

EUR EC

Helios Ventilatoren

Elektronischer Universal-Regler

Nr. 82558-002/0419

Montage- und Betriebsvorschrift



Aufbewahren zum Nachschlagen!

HINWEIS: Inbetriebnahmeassistent beachten, siehe Kapitel "Erste Inbetriebnahme"

Software-Stand: ab Version 12.22

Inhaltsübersicht

1	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Bedeutung der Betriebsanleitung	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Haftungsausschluss	5
1.4	Urheberrecht	5
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Symbolerklärung	6
2.3	Produktsicherheit	6
2.4	Anforderungen an das Personal / Sorgfaltspflicht	6
2.5	Inbetriebnahme und während Betrieb	6
2.6	Arbeiten am Gerät	7
2.7	Veränderungen / Eingriffe am Gerät	7
2.8	Sorgfaltspflicht des Betreibers	7
2.9	Beschäftigung von betriebsfremdem Personal	7
3	Produktübersicht	7
3.1	Einsatzbereich	7
3.2	Wartung	8
3.3	Transport	8
3.4	Lagerung	8
3.5	Entsorgung / Recycling	8
4	Montage	8
4.1	Allgemeine Hinweise	8
4.2	Außenmontage	9
4.3	Montageort in der Landwirtschaft	9
4.4	Temperatureinflüsse bei der Inbetriebnahme	9
5	Elektrische Installation	9
5.1	Sicherheitsvorkehrungen	9
5.2	EMV-gerechte Installation der Steuerleitungen	9
5.3	Netzanschluss	10
5.4	Signaleingang bzw. Sensoranschluss (E1, E2)	10
5.5	Signalausgänge 0 - 10 V (A1, A2)	10
5.6	Spannungsversorgung für externe Geräte (+24V, GND)	10
5.7	Digitale Eingänge (D1, D2)	10
5.8	Relaisausgänge (K1, K2)	11
5.9	RS-485 Schnittstellen für MODBUS RTU	11
5.9.1	Adressierung Teilnehmer MODBUS Master Schnittstelle	12
5.10	USB Schnittstelle	13
5.11	Potenzial der Steuerspannungsanschlüsse	14
6	Auswahl der Betriebsart	14
6.1	Betriebsart und Signaleingang	14
6.2	Betrieb mit zweitem Regelkreis	15
6.3	Externer Sollwert / Externe Drehzahlvorgabe im Handbetrieb	18
7	Inbetriebnahme	18
7.1	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	18
7.2	Erste Inbetriebnahme	18
7.3	Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme (ohne Assistent)	19

8	Bedienelemente und Menü	21
8.1	Multifunktions - LC Display und Tastatur	21
8.2	Menüführung	22
8.3	Beispiel für Programmierung der Betriebsart 2.01 unter "Grundeinstellung"	22
8.4	Menüstruktur	23
8.5	Übersicht der Menügruppen	25
9	Programmierung	26
9.1	Drehzahlsteller 1.01 , 1.02	26
9.1.1	Drehzahlsteller mit Vorgabe über externes Signal 1.01	26
9.1.2	Drehzahlsteller mit direkter Vorgabe über Tastatur 1.02	28
9.2	Temperaturregelung 2.01 ... 2.05	30
9.2.1	Grundeinstellung 2.01 ... 2.05	30
9.2.2	Einstellungen für den Betrieb 2.01 ... 2.05	32
9.2.3	Funktionsdiagramme Temperaturregelung	33
9.2.4	Zusätzlich für 2.03 (Reglerausgang 2 mit Funktion 6A)	34
9.2.5	Zusätzlich für 2.03 : Relais für Heizung oder Kühlung	35
9.2.6	Zusätzlich für Betriebsart 2.03 : Relaisausgang für Alarmmeldung	36
9.3	Druckregelung Klimatechnik 4.01 ... 4.02	37
9.3.1	Grundeinstellung 4.01 ... 4.02	37
9.3.2	Einstellungen für den Betrieb 4.01 ... 4.02	38
9.4	Luftgeschwindigkeitsregelung 6.01	40
9.4.1	Grundeinstellung 6.01	40
9.4.2	Einstellungen für den Betrieb 6.01	41
9.5	Absolute Feuchte Differenz Regelung 8.01	42
9.5.1	Grundeinstellung 8.01	42
9.5.2	Einstellungen für den Betrieb 8.01	43
9.6	Menügruppe Start	45
9.7	Menügruppe Info	46
9.8	Controller Setup	48
9.8.1	PIN-Schutz aktivieren, PIN 0010	48
9.8.2	Einstellschutz aktivieren, PIN 1234	48
9.8.3	Benutzereinstellung speichern, wiederherstellen mit PIN 9090	49
9.8.4	Sensor Alarm ON / OFF	49
9.8.5	Limit	50
9.8.6	Mindestabschaltung	50
9.8.7	Wirkungsumkehr der Regelfunktion	51
9.8.8	Reglerkonfiguration	51
9.8.9	Gruppensteuerung	52
9.8.9.1	Variante "1": Zwei geregelte Gruppen	53
9.8.9.2	Variante "2": Eine geregelte Gruppe und bis zu drei geschaltete Gruppen	54
9.8.10	Anzeigetext für Externe Meldung	56
9.8.11	Versatz Regelsignal	57
9.8.12	Auswahlverstärker (Komparator) Regelkreis 1 oder 2 auf Ausgang A1	57
9.8.13	COM2 Funktion	58
9.8.14	Angaben zur Gesamtregelabweichung	58
9.9	IO Setup	58
9.9.1	Übersicht der Menügruppe IO Setup	58
9.9.2	Zuordnung: virtuelle IOs / reale IOs	59
9.9.3	Analoge Ausgänge "AO"	61
9.9.4	Analoge Eingänge "AI"	63
9.9.5	Digitale Ausgänge "DO"	66
9.9.6	Digitale Eingänge "DI"	69
9.9.6.1	Freigabe ON/OFF, Funktion 1D	72
9.9.6.2	Externe Meldung, Funktion 2D	72
9.9.6.3	Limit ON / OFF, Funktion 3D	72
9.9.6.4	Umschaltung Eingang "E1" / "E2", Funktion 4D (Betrieb mit einem Regelkreis)	73

9.9.6.5	Ausgang Regelkreis 2 zusätzlich zu "A2" auf "A1", Funktion 4D	73
9.9.6.6	Vorgabe 1/2 bzw. Sollwert 1/2, Funktion 5D	73
9.9.6.7	Intern / Extern, Funktion 6D	74
9.9.6.8	Regelung / Handbetrieb intern, Funktion 7D (ab Betriebsart 2.01)	75
9.9.6.9	Wirkungsumkehr der Regelfunktion (ab 2.01), Funktion 8D	75
9.9.6.10	Umschaltung Sollwert 1/2 für Regelkreis 2 9D	76
9.9.6.11	Vorgabe Max. Drehzahl ON / OFF, Funktion 11D	76
9.9.6.12	Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/ 2 für Regelkreis 1 15D	76
9.9.6.13	Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 für Regelkreis 2 16D	77
9.9.6.14	Timerfunktion Überschreiben 21D	78
9.10	Grenzwerte	78
9.10.1	Grenzwerte in Abhängigkeit der Aussteuerung	79
9.10.2	Grenzwerte in Abhängigkeit des anliegenden Vorgabe- bzw. Sensorsignals	80
9.10.3	Grenzwerte in Abhängigkeit der Abweichung (Offset) zum Sollwert	82
9.11	Timer	83
9.11.1	Funktion des Timers	83
9.11.2	Einstellung von Uhrzeit und Datum	85
9.11.3	Sommerzeitautomatik	85
9.11.4	Schaltzeiten eingeben	85
9.11.5	Timerfunktion Überschreiben	88
9.11.6	Abgleich der Echtzeituhr	88
9.12	MODBUS Slave	88
9.13	MODBUS Master	89
9.13.1	Automatische Adressierung	89
9.13.2	Manuelle Adressierung	90
9.14	Teilnehmer MODBUS Master	91
10	Menütabellen	93
10.1	Menüs der Betriebsarten	93
10.2	Mögliche Zuordnungen der IOs, PINs	101
11	Das Diagnosemenü	104
12	Protokoll	106
12.1	Anzeige und Abfrage von Ereignissen	106
12.2	Meldungen & Fehlersuche	107
13	Anhang	110
13.1	Technische Daten	110
13.2	Anschlussplan	111
13.3	Maßblatt [mm]	112
13.4	Grundlagen und Einstellmöglichkeiten "Absolut Feuchte Differenz Regelung"	113
13.4.1	Hinweis zur Einstellung der Ausgabegröße des Feuchtemesswerts	113
13.4.2	Erforderliche Komponenten	113
13.4.3	Montage der Sensoren	113
13.4.4	Funktionsweise	113
13.4.5	Einstellung	114
13.4.5.1	Einstellungen für die Absolute Feuchte Differenz Regelung	114
13.4.5.2	Alternativ zum 0-10 V Steuerausgang Melderelais zur Steuerung eines Ventilators	115
13.4.5.3	Stoßlüftung/Party	115
13.4.6	Anschlussvorschlag SS-1114,1	116
13.5	Stichwortverzeichnis	117
13.6	Service und Information	118

1 Allgemeine Hinweise

Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Reinigung und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen.

Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.

1.1 Bedeutung der Betriebsanleitung

Lesen Sie vor Installation und Inbetriebnahme sorgfältig diese Betriebsanleitung, um einen korrekten Gebrauch sicherzustellen!

Wir weisen darauf hin, dass diese Betriebsanleitung nur gerätebezogen und keinesfalls für die komplette Anlage gilt!

Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit dem genannten Gerät. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen, sowie Informationen, die für einen störungsfreien Betrieb des Gerätes notwendig sind.

Die Betriebsanleitung ist am Gerät aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten am Gerät auszuführen haben, die Betriebsanleitung jederzeit einsehen können.

Die Betriebsanleitung ist für weitere Verwendung aufzubewahren und muss an jeden nachfolgenden Besitzer, Benutzer oder Endkunden weitergegeben werden.

1.2 Zielgruppe

Die Betriebsanleitung wendet sich an Personen, die mit der Planung, Installation, Inbetriebnahme, sowie Wartung und Instandhaltung betraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation und Kenntnisse verfügen.

1.3 Haftungsausschluss

Eine Übereinstimmung des Inhalts dieser Betriebsanleitung mit der beschriebenen Hardware und Software des Gerätes wurde überprüft. Dennoch können Abweichungen vorliegen; für eine vollständige Übereinstimmung wird keine Gewähr übernommen. Änderungen der Konstruktion und technischen Daten behalten wir uns im Interesse der Weiterentwicklung vor. Aus den Angaben, Abbildungen bzw. Zeichnungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten.

Wir haften nicht für Schäden aufgrund von Fehlgebrauch, sachwidriger Verwendung, unsachgemäßer Verwendung oder als Folge von nicht autorisierten Reparaturen bzw. Veränderungen.

1.4 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Die Betriebsanleitung darf ohne vorherige Genehmigung weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden. Zuwiderhandlungen sind schadensersatzpflichtig. Alle Rechte vorbehalten, einschließlich solcher, die durch Patenterteilung oder Eintragung eines Gebrauchsmusters entstehen.

2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält Hinweise zur Vermeidung von Personen- sowie Sachschäden. Mit den Hinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen stehen die Techniker in unserem Hause für Rückfragen zur Verfügung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für die in der Auftragsbestätigung genannten Aufgaben bestimmt.




Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wenn nicht vertraglich vereinbart, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein das Verwenderunternehmen bzw. der Verwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Lesen dieser Betriebsanleitung sowie das Einhalten aller darin enthaltenen Hinweise - insbesondere der Sicherheitshinweise. Zu beachten ist auch die Betriebsanleitung angeschlossener Komponenten. Für alle Personen- und Sachschäden,

die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber des Gerätes verantwortlich.

2.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise werden durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährungsgrad wie folgt dargestellt.

	<p>Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle. Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden können auftreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!</p>
	<p>Gefahr durch elektrischen Strom Gefahr durch gefährliche, elektrische Spannung! Tod oder schwere Körperverletzung können auftreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!</p>
	<p>Information Wichtige Zusatzinformationen und Anwendungstipps.</p>

2.3 Produktsicherheit

Das Gerät entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher. Das Gerät sowie dessen Zubehör darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Montageanleitung bzw. Betriebsanleitung eingebaut und betrieben werden. Ein Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen des Gerätes (siehe Typenschild und Anhang / Technische Daten) kann zu einem Defekt des Gerätes führen und weiterführende Schäden verursachen!



Information

Bei einer Störung oder bei Ausfall des Gerätes ist zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden eine separate Funktionsüberwachung mit Alarmierungsfunktionen erforderlich, Ersatzbetrieb muss berücksichtigt werden! Bei Anwendung in der Intensivtierhaltung muss sichergestellt sein, dass Funktionsstörungen in der Luftversorgung so rechtzeitig erkannt werden, dass es nicht zu lebensbedrohlichen Situationen für die Tiere kommen kann. Bei der Planung und Errichtung der Anlage müssen die örtlichen Bestimmungen und Verordnungen eingehalten werden. In Deutschland u. a. die DIN VDE 0100, die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, die Schweinehaltungsordnung usw. Zu beachten sind auch die Merkblätter der AEL, DLG, VdS.

2.4 Anforderungen an das Personal / Sorgfaltspflicht

Personen, die mit Planung, Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Instandhaltung in Verbindung mit dem Gerät betraut sind, müssen über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation und Kenntnisse verfügen.

Zusätzlich müssen sie Kenntnisse über Sicherheitsregeln, EU-/EG-Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften und der entsprechenden nationalen Vorschriften sowie regionale und innerbetriebliche Vorschriften besitzen. Zu schulendes, einzuweisendes oder anzulemendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät tätig werden. Dies gilt auch für sich in der allgemeinen Ausbildung befindliches Personal. Das gesetzliche Mindestalter ist zu beachten.

2.5 Inbetriebnahme und während Betrieb



Achtung!

- Bei der Inbetriebnahme können unerwartete und gefährliche Zustände in der gesamten Anlage aufgrund von fehlerhaften Einstellungen, defekten Komponenten oder falschem elektrischen Anschluss auftreten. Alle Personen und Gegenstände müssen aus dem Gefahrenbereich entfernt werden.
- Während des Betriebes muss das Gerät geschlossen oder im Schaltschrank eingebaut sein. Sicherungen dürfen nur ersetzt und nicht repariert oder überbrückt werden. Die Angaben für die maximale Vorsicherung sind unbedingt zu beachten (siehe Technische Daten). Nur die im elektrischen Schaltplan vorgesehenen Sicherungen einsetzen.
- Festgestellte Mängel an elektrischen Anlagen / Baugruppen / Betriebsmitteln müssen unverzüglich behoben werden. Besteht bis dahin eine akute Gefahr, so darf das Gerät / die Anlage in dem mangelhaften Zustand nicht betrieben werden.

- Auf ruhigen schwingungsarmen Lauf des Motors / Ventilators ist zu achten, entsprechende Hinweise in der Dokumentation des Antriebs müssen unbedingt beachtet werden!

2.6 Arbeiten am Gerät



Information

Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme dürfen nur von einer Elektrofachkraft, entsprechend den elektrotechnischen Regeln (u. a. EN 50110 od. EN 60204) vorgenommen werden!



Gefahr durch elektrischen Strom

Es ist grundsätzlich verboten, Arbeiten an Geräteteilen durchzuführen, die unter Spannung stehen. Die Schutzart des geöffneten Gerätes ist IP00! Lebensgefährliche Spannungen können direkt berührt werden.

Die Spannungsfreiheit ist mit einem **zweipoligen** Spannungsprüfer festzustellen.

2.7 Veränderungen / Eingriffe am Gerät



Achtung!

Am Gerät dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden. Alle geplanten Veränderungen müssen vom Hersteller schriftlich genehmigt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile des Herstellers. Diese Teile sind speziell für das Gerät konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattungen, die nicht vom Hersteller geliefert wurden, sind nicht zur Verwendung freigegeben.

2.8 Sorgfaltspflicht des Betreibers

- Der Unternehmer oder Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel entsprechend den elektrotechnischen Regeln betrieben und instand gehalten werden.
- Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Die Sicherheitseinrichtungen müssen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Die Montageanleitung bzw. Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung zu halten.
- Das Personal ist regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz zu unterweisen und muss die Montageanleitung bzw. Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennen.
- Alle am Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise dürfen nicht entfernt werden und müssen leserlich bleiben.

2.9 Beschäftigung von betriebsfremdem Personal

Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten werden häufig von betriebsfremdem Personal durchgeführt, dass die speziellen Umstände und die daraus resultierenden Gefahren oft nicht kennt. Diese Personen müssen ausführlich über die Gefahren in ihrem Tätigkeitsbereich informiert werden.

Die Arbeitsweise ist zu kontrollieren, um im Bedarfsfall rechtzeitig einschreiten zu können.

3 Produktübersicht

3.1 Einsatzbereich

Aufgabe des Gerätes ist es, den eingestellten Sollwert zu erreichen und einzuhalten. Dazu wird der gemessene Istwert (Sensorwert) mit dem eingestellten Sollwert verglichen und daraus die Stellgröße bestimmt.

Das Gerät besitzt zwei getrennte Regelkreise und zwei Sensoreingänge (0 - 10 V, 4 - 20 mA, KTY 81-210, PT 1000).

Drehzahlsteller für Ventilatoren oder Ventilatoren mit integriertem Controller können über 0 - 10 V Signal oder über die parallel verfügbare MODBUS Masterschnittstelle angesteuert werden.

3.2 **Wartung**

Das Gerät muss in regelmäßigen Abständen auf Verschmutzung überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden.

3.3 **Transport**

- Das Gerät ist ab Werk entsprechend der vereinbarten Transportart verpackt.
- Das Gerät sollte nur in Originalverpackung transportiert werden.
- Schläge und Stöße während des Transports sind zu vermeiden.
- Bei Transport von Hand beachten Sie die zumutbaren menschlichen Hebe- und Tragekräfte.

3.4 **Lagerung**

- Das Gerät muss trocken und wettergeschützt in Originalverpackung gelagert werden.
- Vermeiden Sie extreme Hitze- oder Kälteeinwirkung.
- Vermeiden Sie zu lange Lagerzeiten (wir empfehlen max. ein Jahr).

3.5 **Entsorgung / Recycling**



Die Entsorgung muss sachgerecht und umweltschonend, nach den gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes erfolgen.

- ▷ Trennen Sie die Materialien sortenrein und umweltgerecht.
- ▷ Beauftragen Sie gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung.

4 **Montage**

4.1 **Allgemeine Hinweise**



Achtung!

Um einen Defekt des Gerätes aufgrund von Montagefehlern oder Umgebungseinflüssen zu vermeiden, müssen während der mechanischen Installation die unten aufgeführten Punkte beachtet werden:

- Vor der Montage Gerät aus Verpackung nehmen und auf eventuelle Transportschäden überprüfen. Bei einem vorliegenden Transportschaden ist die Inbetriebnahme nicht zulässig!
- Bei einem Gewicht größer 25 kg bei Männern / 10 kg bei Frauen, ist das Herausnehmen des Gerätes mit zwei Personen durchzuführen (nach REFA). Gegebenenfalls können die Werte national auch abweichen.
- Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!
- Gerät mit geeigneten Befestigungsmitteln auf sauberen, tragfähigen Untergrund montieren und nicht verspannen!
- Eine Montage auf vibrierendem Untergrund ist nicht zulässig!
- Bei der Montage auf Leichtbauwänden dürfen keine unzulässig hohen Schwingungen bzw. Schockbelastungen vorhanden sein. Besonders das Zuschlagen von Türen, die in diesen Leichtbauwänden integriert sind, kann zu sehr hohen Schockbelastungen führen. Deshalb empfehlen wir in diesem Fall die Geräte von der Wand zu entkoppeln.
- Bohrspäne, Schrauben und andere Fremdkörper dürfen nicht ins Innere des Gerätes eindringen!
- Montieren Sie das Gerät außerhalb des Verkehrsbereiches, achten Sie dabei jedoch auf gute Zugänglichkeit!
- Abhängig von Gehäuseausführung beiliegende Stopfen für die Kabeleinführungen verwenden, Kabeleinführungen entsprechend des Kabeldurchmessers abschneiden oder alternativ Kabeleinführung für Verschraubungen einsetzen. Nicht benötigte Einführungen verschließen!
- Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonnenbestrahlung!
- Das Gerät ist für eine vertikale Montage bestimmt (Kabeleinführung unten). Eine waagrechte, bzw. liegende Montage ist nur nach technischer Freigabe des Herstellers zulässig!
- Achten Sie auf ordnungsgemäße Wärmeabfuhr (siehe Technische Daten Verlustleistung).

4.2 Außenmontage

Eine Außenmontage bis -20 °C ist möglich, wenn das Gerät nicht stromlos geschaltet wird. Anbringung möglichst witterungsgeschützt, d. h. auch direkte Sonneneinstrahlung ausschließen!

4.3 Montageort in der Landwirtschaft

Montieren Sie das Gerät bei Verwendung für die Tierhaltung möglichst nicht direkt im Stall, sondern in einem Vorraum mit verminderter Schadstoffbelastung. Dadurch können Schäden durch Schadgase (z. B. Ammoniak-Dämpfe, Schwefelwasserstoff-Dämpfe) vermieden werden.

4.4 Temperatureinflüsse bei der Inbetriebnahme

Vermeiden Sie kondensierende Feuchtigkeit und darauf beruhende Funktionsstörungen, indem Sie das Gerät bei Raumtemperatur lagern!

5 Elektrische Installation

5.1 Sicherheitsvorkehrungen



Gefahr durch elektrischen Strom

- Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder elektrisch unterwiesenen Personen unter Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den Regeln der Technik durchgeführt werden.
- Die 5 elektrischen Sicherheitsregeln müssen beachtet werden!
- Niemals unter Spannung am Gerät arbeiten.
- Benachbarte elektrische Einrichtungen bei Montagearbeiten abdecken.
- Gegebenenfalls können zur Realisierung der sicheren elektrischen Trennung weitere Maßnahmen erforderlich werden.
- Bei allen Arbeiten an spannungsführenden Teilen oder Leitungen muss immer eine zweite Person anwesend sein, die im Notfall abschaltet.
- Elektrische Ausrüstungen sind regelmäßig zu überprüfen: Lose Verbindungen sind wieder zu befestigen, beschädigte Leitungen oder Kabel sind sofort auszutauschen.
- Der Schaltschrank bzw. alle elektrischen Versorgungseinheiten sind immer verschlossen zu halten. Der Zugang ist nur befugten Personen mit Schlüssel oder Spezialwerkzeug erlaubt.
- Ein Betrieb des Gerätes mit entfernten Gehäuseabdeckungen ist unzulässig, da im Inneren des Gerätes spannungsführende, blanke Teile vorhanden sind. Eine Missachtung dieser Bestimmung kann zu erheblichen Personenschäden führen.
- Bei Klemmraumabdeckungen bzw. Gehäusedeckeln aus Metall ist die erforderliche Schutzleiterverbindung zwischen den Gehäuseteilen durch Schrauben hergestellt. Erst nachdem diese Schrauben wieder ordnungsgemäß angebracht sind, ist die Inbetriebnahme zulässig!
- Der Betreiber des Gerätes ist für die EMV-Verträglichkeit der gesamten Anlage gemäß der vor Ort geltenden Normen verantwortlich.
- Metallverschraubungen sind in Kunststoffgehäuseteilen nicht zulässig, da kein Potenzialausgleich erfolgt.
- Elektrische Einrichtungen niemals mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten reinigen.



Information

Die jeweiligen Anschlüsse sind im Anhang dieser Betriebsanleitung dargestellt (siehe Anschlussplan)!

5.2 EMV-gerechte Installation der Steuerleitungen

Um Einstreuungen zu vermeiden, muss auf ausreichenden Abstand zu Netz- und Motorleitungen geachtet werden. Die Länge der Steuerleitungen darf max. 30 m betragen, ab 20 m müssen diese geschirmt sein! Bei Verwendung einer geschirmten Leitung muss der Schirm einseitig, d. h. nur am Regelgerät mit dem Schutzleiter verbunden werden (so kurz und induktionsarm wie möglich!).

5.3 Netzanschluss

Der Netzanschluss erfolgt an den Klemmen: PE, L1 und N. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Netzspannung innerhalb der zulässigen Toleranzangaben liegt (siehe Technische Daten und seitlich angebrachtes Typenschild).



Gefahr durch elektrischen Strom

Die Netzspannung muss den Qualitätsmerkmalen der DIN EN 50160 und den definierten Normspannungen der DIN IEC 60038 entsprechen!

5.4 Signaleingang bzw. Sensoranschluss (E1, E2)

Das Gerät besitzt zwei analoge Eingänge: Analog In 1 = "E1" und Analog In 2 = "E2"
Der Anschluss ist abhängig von der programmierten Betriebsart und vom verwendeten Sensorsignal.

- Beim Anschluss **passiver** Temperatursensoren LTR, LTK, LTA.. (KTY81-210) oder PT1000 an den Klemmen "E1" und "T" bzw. "E2" und "T" muss nicht auf Polarität geachtet werden.
Für eine hohe Störfestigkeit muss direkt am Sensor ein Kondensator angeschlossen werden (1nF parallel). Bei Temperatursensoren Typ LTR, LTK, LTA... ist ein Kondensator integriert.
- Beim Anschluss **aktiver** Sensoren an den Klemmen "E1" und "GND" bzw. "E2" und "GND" muss auf richtige Polarität geachtet werden, eine Spannungsversorgung mit 24 V DC ist integriert.
- Bei Sensoren in Zweileitertechnik (4 - 20 mA Signal) erfolgt der Anschluss an den Klemmen "E1" und "24 V" bzw. "E2" und "24 V", der "GND" Anschluss entfällt.



Gefahr durch elektrischen Strom

Niemals Netzspannung am Signaleingang anlegen!

5.5 Signalausgänge 0 - 10 V (A1, A2)

Über die analogen Ausgänge können z. B. Drehzahlsteller mit 0 - 10 V Eingang angesteuert werden. Ventilatoren mit integriertem Controller und 0 - 10 V Eingang können direkt angesteuert werden.

- Analog Ausgang 1 (Klemmen A1 - GND)
 - Geregelter 0 - 10 V Ausgang für Regelkreis 1 (Werkseinstellung Funktion **[2A]**).
- Analog Ausgang 2 (Klemmen A2 - GND)
 - Bei Betrieb mit einem Regelkreis: Festspannung +10 V z. B. zur Versorgung eines externen Potenziometers (Werkseinstellung Funktion **[1A]**).
 - Bei Betrieb mit zweitem Regelkreis: Geregelter 0 - 10 V Ausgang für Regelkreis 2 (Voreinstellung Funktion **[8A]**).

Bei Bedarf können andere Funktionen zugeordnet werden (siehe Betriebsanleitung / IO Setup).



Gefahr durch elektrischen Strom

Ausgänge mehrerer Geräte dürfen nicht miteinander verbunden werden!

5.6 Spannungsversorgung für externe Geräte (+24V, GND)

Für externe Geräte, z. B. für einen Sensor, ist eine Spannungsversorgung integriert (max. Belastungsstrom siehe Technische Daten).

Bei einer Überlastung bzw. Kurzschluss (24 V - GND), wird die externe Spannungsversorgung abgeschaltet (Multifuse). Das Gerät führt einen "Reset" durch und arbeitet weiter.

- Spannungsausgänge mehrerer Geräte dürfen nicht miteinander verbunden werden!
- Spannungsausgänge im Gerät dürfen nicht miteinander verbunden werden!

5.7 Digitale Eingänge (D1, D2)

Den digitalen Eingängen "D1" und "D2" können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden (siehe IO Setup: Funktionsübersicht der digitalen Eingänge). Ansteuerung über potenzialfreie Kontakte, geschaltet wird eine Kleinspannung von ca. 24 V DC.



Gefahr durch elektrischen Strom

Niemals Netzspannung an den digitalen Eingängen anlegen!
Eingangswiderstand beachten (siehe Technische Daten).

5.8 Relaisausgänge (K1, K2)

Den Relaisausgängen "K1" und "K2" können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden (siehe IO Setup: Funktion und Invertierung der Relaisausgänge). Max. Kontaktbelastung siehe Technische Daten und Anschlussplan.

Relais K1

- Anschluss der potenzialfreien Kontakte von Relais "K1" an den Klemmen 11, 14, 12.
- "K1 Funktion" Werkseinstellung: **1K** = **Betriebsmeldung**. D. h. angezogen bei Betrieb ohne Störung, bei Freigabe "OFF" abgefallen.

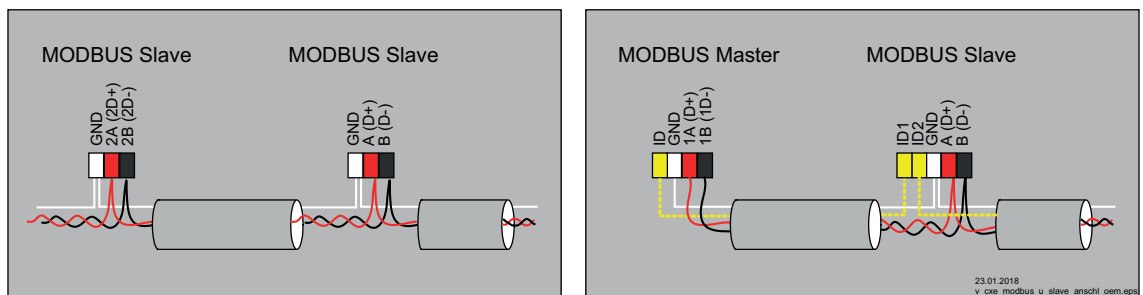
Relais K2

- Anschluss der potenzialfreien Kontakte von Relais "K2" an den Klemmen 21, 24, 22.
- "K2 Funktion" Werkseinstellung: **2K** = **Störmeldung**. D. h. angezogen bei Betrieb ohne Störung und bei Freigabe "OFF".

5.9 RS-485 Schnittstellen für MODBUS RTU

Das Gerät verfügt über zwei RS-485 Schnittstellen zur Vernetzung über MODBUS RTU:

1. Schnittstelle "1A (1D+)", "1B (1D-)" für MODBUS Master Anwendungen
 - Vorprogrammierte Funktion ist Ausgang von Regelkreis 1: **1. Regelsignal (2A)**
Z. B. zur Ansteuerung von Drehzahlstellern für Ventilatoren oder Ventilatoren mit integriertem Controller und MODBUS Schnittstelle (☞ Teilnehmer MODBUS Master).
Die programmierbaren Funktionen entsprechen den im IO Setup beschriebenen Funktionen für die analogen Ausgänge.
 - Automatische Adressierung der Teilnehmer durch ein patentiertes Verfahren.
Es ist nicht mehr erforderlich jeden einzelnen Teilnehmer manuell im Netzwerk zu adressieren. Zusätzlich wird der "ID" Anschluss belegt (weitere Informationen ☞ nachfolgendes Kapitel).
 - Integrierte Fail-Safe Beschaltung und 150 Ω Abschluss.
2. Schnittstelle "2A (2D+)", "2B (2D-)" für MODBUS Slave Anwendungen
 - Zum Anschluss des Gerätes an ein übergeordnetes Gebäudeleitsystem.
 - Einstellung von Adresse und Kommunikationsparameter ☞ Programmierung: Menügruppe MODBUS Slave.



Anschluss MODBUS Slave und MODBUS Master Schnittstelle

Bei Verwendung einer Telefonleitung mit vier Adern empfehlen wir folgende Belegung:

- A (D+) = rot
- B (D-) = schwarz
- ID - ID1/2 = gelb (für automatische Adressierung bei MODBUS Master)
- GND = weiß

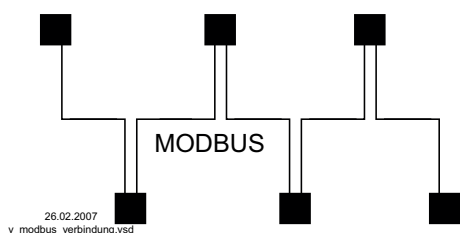


Information

- Es ist unbedingt auf richtigen Anschluss zu achten, d. h. "A (D+)" muss auch an den folgenden Geräten an "A (D+)" angeschlossen sein. Gleiches gilt für "B (D-)".
- Zusätzlich muss eine "GND"-Verbindung hergestellt werden, da ungleiches Potenzial (über 10 V!) zur Zerstörung der RS-485 Schnittstelle führt (z. B. Blitzschlag).
- Außer der Datenverbindung "A (D+)", "B (D-)" der "ID1 - ID2" (automatische Adressierung bei MODBUS Master) und der "GND" Verbindung dürfen keine weiteren Adern der Datenleitung benutzt werden.
- Auf ausreichenden Abstand zu Netz- und Motorleitungen ist zu achten (min. 20 cm).

Die Datenleitung muss von einem Gerät zum nächsten geführt werden. Eine andere Verdrahtungsart ist nicht zulässig! Es dürfen immer nur zwei Drähte einer Leitung (twisted pair) für die Datenverbindung verwendet werden.

MODBUS Verbindung



Empfehlung für Leitungstypen

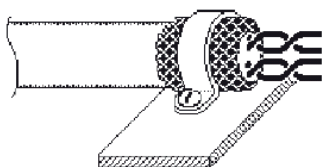
1. CAT5 / CAT7 Leitungen
2. J-Y (St) Y 2x2x0,6 (Telefonleitung)
3. AWG22 (2x2 verdreht)

Die maximale Gesamtleitungslänge beträgt 1000 m (bei CAT5/7 500 m)

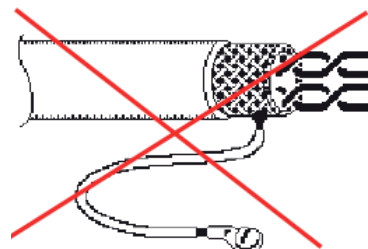
Schirmung

Die Verwendung von geschirmten Leitungen wird im Normalfall nicht gefordert, bietet aber einen hohen Schutz gegen elektromagnetische Störungen, besonders gegen hohe Frequenzen. Die Wirksamkeit der Abschirmung hängt jedoch von einer sorgfältigen Installation der Leitung ab. Werden geschirmte Leitungen verwendet, sollte der Schirm mindestens auf einer Seite an "PE" aufgelegt sein (vorzugsweise am Masteranschluss). Bei beidseitiger Kontaktierung des Schirms sind eventuell auftretende Ausgleichsströme zu beachten!


Schirmanschluss richtig



Schirmanschluss falsch



5.9.1 Adressierung Teilnehmer MODBUS Master Schnittstelle

An der MODBUS Master Schnittstelle können bis zu **32** Teilnehmer angeschlossen werden. Für die patentierte automatische Adressierung sind keine weiteren Komponenten erforderlich (Aktivierung  Menügruppe MODBUS Master: AutoAddressing). Es werden hierzu lediglich die Anschlüsse "ID1" und "ID2" der Slave Teilnehmer zusätzlich neben der Busverbindung miteinander verbunden und am "ID" Anschluss des MODBUS Master angeschlossen.

Der "ID" Anschluss des MODBUS Master muss mit dem "ID1" oder "ID2" Anschluss des **ersten Slave Teilnehmers** verbunden werden. Dadurch wird dieser erkannt und mit Adresse **1** belegt.

Bei den nachfolgenden Teilnehmern wird jeweils der Anschluss "ID1" oder "ID2" eines Slave Teilnehmers mit dem Anschluss "ID1" oder "ID2" des nächsten Slave Teilnehmers verbunden.

Über diese Verbindung erfolgt, initiiert vom vorherigen Teilnehmer, die automatische Adressierung der weiteren Teilnehmer.

Über ein externes Terminal oder einen PC mit entsprechender Software kann die Adressierung der einzelnen Teilnehmer schon vorab ohne dieses Gerät erfolgen.

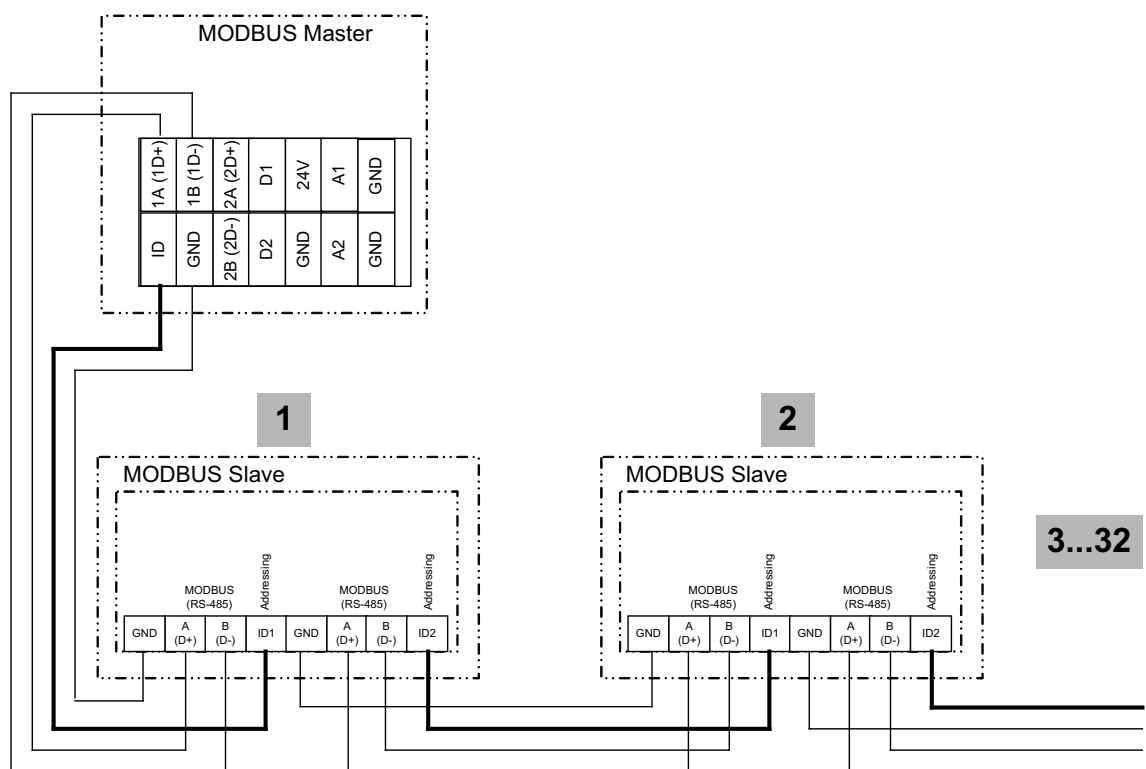
Alternativ kann die Adressierung manuell über ein separates Handterminal oder eine PC Software erfolgen, die entsprechende Teilnehmerzahl muss dann am MODBUS Master eingegeben werden (☞ Menügruppe MODBUS Master).



Information

- Wenn ein Repeater erforderlich ist und die automatische Adressierung durchgeführt werden soll, können nur bestimmte Repeater eingesetzt werden, die das Signal zur Adressierung durchleiten.
- Abhängig von der Ausführung sind die Anschlüsse für MODBUS “A (D+)”, “B (D-)” an den Slave Teilnehmern einfach oder doppelt vorhanden. Diese sind intern elektrisch direkt miteinander verbunden.
- Die Anschlüsse für die automatische Adressierung “ID1” und “ID2” der Slave Teilnehmer sind elektrisch **nicht direkt** miteinander verbunden. Diese dürfen nicht gebrückt werden, die Anschlussreihenfolge ist beliebig.
- Die Kommunikationsparameter sind fest voreingestellt ☞ Programmierung: Menügruppe MODBUS Master.

Vernetzung mit Telefonleitung



13.03.2013
v_modbus_master_autoadr.vsd

Anschluss am MODBUS Master an den Klemmen: 1A (1D+), 1B (1D-), ID und GND
Verbindung der Slave Teilnehmer über die Klemmen: A (D+), B (D-), GND und ID1 / ID2

5.10 USB Schnittstelle

Über die USB Schnittstelle kann bei Bedarf ein Softwareupdate durchgeführt werden. Hierzu ist eine Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.



Gefahr durch elektrischen Strom

Stecker J1 nur für Softwareupdate über USB Schnittstelle auf beide PINs stecken. Das Gerät schaltet nicht ein, wenn dieser Stecker auf beide PINs gesteckt ist!

Stecker nicht unter Spannung umstecken, Sicherheitshinweise beachten!

5.11 Potenzial der Steuerspannungsanschlüsse

Die Anschlüsse der Steuerspannung (< 30 V) beziehen sich auf das gemeinsame GND Potenzial (Ausnahme: Relaiskontakte sind potenzialfrei). Zwischen den Anschlüssen der Steuerspannung und dem Schutzleiter besteht eine Potenzialtrennung. Es muss sichergestellt sein, dass die maximale Fremdspannung an den Anschlüssen der Steuerspannung 30 V nicht überschreiten kann (zwischen Klemmen "GND" und Schutzleiter "PE"). Bei Bedarf kann eine Verbindung zum Schutzleiterpotenzial hergestellt werden, Brücke zwischen "GND"- Klemme und dem "PE"- Anschluss (Klemme für Abschirmung) anbringen.

6 Auswahl der Betriebsart

6.1 Betriebsart und Signaleingang



Information

Eine einfache Installation ist durch die Auswahl vorprogrammierter Betriebsarten möglich (☞ Inbetriebnahme).

Die grundsätzliche Funktion des Gerätes wird hierdurch bestimmt, werkseitig **1.01** = Drehzahlsteller (Ansteuerung über 0 - 10 V Signal). Bei Auswahl der applikationsbezogenen Betriebsarten wird automatisch die Regler-Konfiguration vorgenommen. Die werkseitigen Voreinstellungen je Betriebsart basieren auf langjährigen Erfahrungswerten, die für viele Anwendungen geeignet sind. In Ausnahmefällen können diese individuell angepasst werden (☞ Betriebsanleitung / Controller Setup: "Regler Konfiguration").

Aufgabe des Gerätes ist es, den eingestellten Sollwert zu erreichen und einzuhalten. Dazu wird der gemessene Istwert (Sensorwert) mit dem eingestellten Sollwert verglichen und daraus die Stellgröße (Aussteuerung) bestimmt.

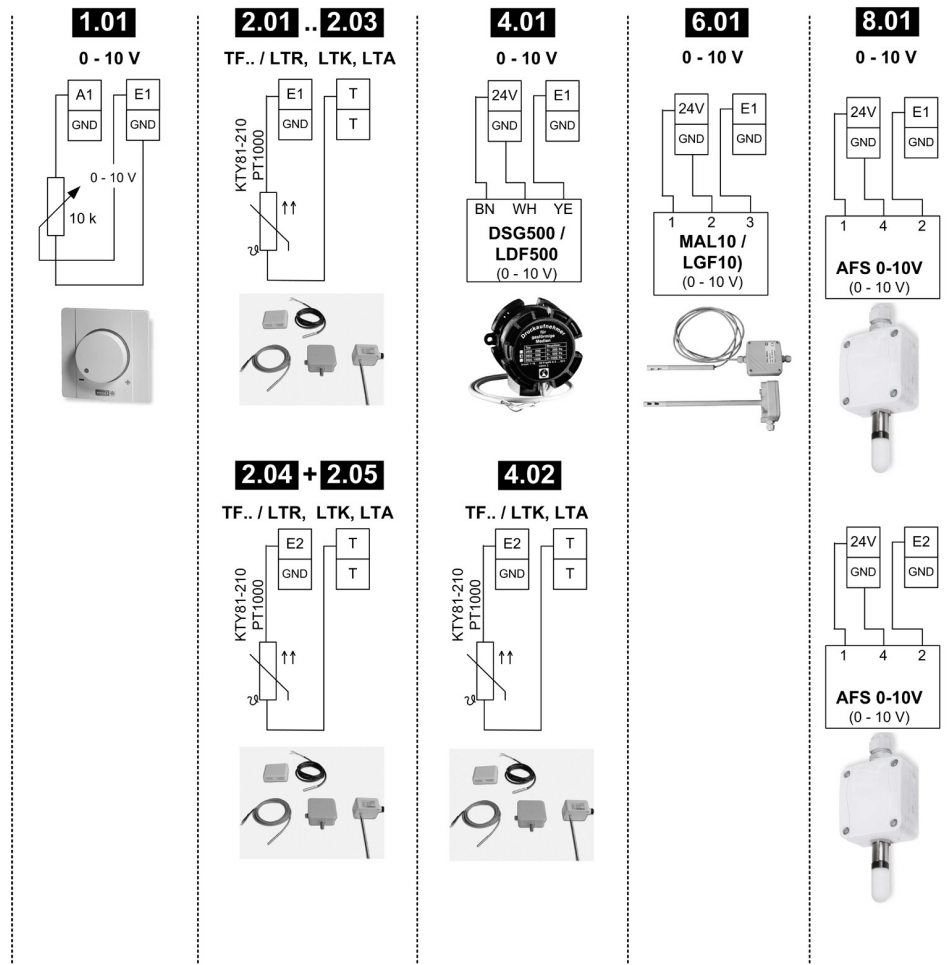
Über die Auswahl der Betriebsart wird die Funktion von Regelkreis 1 bestimmt, dieser wirkt auf folgende Ausgänge (Werkseinstellung):

1. Analog Ausgang "A1" 0 - 10 V mit Funktion **2A** (☞ Elektrische Installation).
2. MODBUS Master Schnittstelle "1A" + "1B" mit Funktion **2A** (☞ Elektrische Installation).

Betriebsart	Signal bzw. Sensor (Eingang)	Eingang	Funktion
1.01	Signal: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (E1)	E1	Drehzahlsteller mit Eingang für Vorgabesignal, Zweistufenbetrieb (Werkseinstellung)
1.02	-		Manueller Drehzahlsteller mit direkter Vorgabe über die Tasten ▼▲ (0 - 100 % oder in 1 - 5 Stufen)
2.01	* Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA	E1	Temperaturregelung Klima- und Kältetechnik (Voreingestellter Sollwert 20.0 °C, Regelbereich 5.0 K)
2.03	Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA	E1	Temperaturregelung mit Zusatzfunktionen (Heizung, Klappe, Temperaturüberwachung)
2.04	* Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA	E1 E2	Temperaturregelung mit 2 Sensoren, Vergleich oder Mittelwertbildung
2.05	* Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA	E1 E2	Temperaturregelung mit 2 Sensoren, Differenztemperatur
4.01	* Sensor DSG../ LDF500	E1	Druckregelung für Lüftungssysteme
4.02	1 x Sensor DSG../ LDF500 1 x Sensor TF.. / LTK, LTA	E1 E2	Druckregelung mit Außentemperaturkompensation
6.01	* Sensor MAL10 / LGF10	E1	Luftgeschwindigkeitsregelung z. B. für Reinraumanlagen
8.01	1 x Sensor AFS 0-10 V 1 x Sensor AFS 0-10 V	E1 E2	Absolute Feuchteregeung mit 2 Sensoren (Differenzfeuchte)

* Betrieb mit zweitem Regelkreis möglich

Betriebsart und Signal an E1, E2



23.01.2018
v_e1_e2_sigl_sens_eur_ec.vsd

6.2 Betrieb mit zweitem Regelkreis

Über die Auswahl der Betriebsart wird die Funktion für Regelkreis 1 bestimmt. Dieser wirkt auf den Ausgang mit Funktion **2A**.

Bei Bedarf kann zusätzlich ein zweiter Regelkreis mit separater Istwerterfassung und separatem Ausgang aktiviert werden.

Regelkreis 2 wirkt auf den Ausgang mit Funktion **8A**.

- Analog Ausgang "A2" (werkseitig) IO Setup
- MODBUS Master Schnittstelle Teilnehmermenü

Ein Betrieb mit zweitem Regelkreis ist bei folgenden Betriebsarten **nicht** möglich:

1.01, 1.02, 2.03, 4.02

Folgende Betriebsarten, die auf den Betrieb mit einem zweiten Sensors vorprogrammiert sind, können auf den Betrieb mit einem zweiten Regelkreis umprogrammiert werden:

2.04, 2.05

Der zweite Regelkreis wird über die "E2 Funktion" für den zweiten analog Eingang "E2" aktiviert (Menügruppe "Grundeinstellung").

E2 Funktionen für Aktivierung Regelkreis 2:

E2 Funktion	Funktion zweiter Regelkreis	Werkseinstellung	
		E2 Analog In	2.Sollwert 1
Temperatur (8E)	Temperaturregelung Voreinstellungen und Sensorauswahl Betriebsart 2.01	TF / LTR, LTK, LTA	20.0 °C
Kälte-Druck (9E)	Funktion nicht zulässig!	MBG0-30	15.00 bar
Kälte-Temperatur (10E)	Funktion nicht zulässig!	MBG0-30	35.0 °C
Luftdruck (11E)	Druckregelung Klimatechnik Voreinstellungen und Sensorauswahl Betriebsart 4.01	DSG200	100.0 Pa
Volumenstrom (12E)	Funktion nicht zulässig!	DSG200	44720 m ³ /h
Luftgeschwindigkeit (13E)	Luftgeschwindigkeitsregelung Voreinstellungen und Sensorauswahl Betriebsart 6.01	MAL1	0.50 m/s

Bei Aktivierung Regelkreis 2 wird die Menügruppe "Einstellung" erweitert.

- Die zusätzlichen Parameter für Regelkreis 2 werden durch eine vorangestellte "2." gekennzeichnet z. B. "2.Sollwert 1".
- Die Parameter für den Regelkreis 1 werden durch eine vorausgestellte "1." ergänzt z. B. "1.Sollwert 1".

Beispiel: Zweiter Regelkreis für Druckregelung

E2 Funktion = 9E , Betriebsart 2.01 für Temperaturregelung über Regelkreis 1	
Einstellung	1.Sollwert 1
20.0 °C 1.Sollwert 1	Sollwert 1 für Regelkreis 1 Einstellbereich bei passivem Sensor Typ "TF", "PT1000" : -50.0...150.0 °C Werkseinstellung: 20.0 °C
Einstellung	1.Sollwert 2
----- 1.Sollwert 2	Sollwert 2 für Regelkreis 1 Einstellung "Sollwert 2" z. B. für reduzierten Wert im Nachtbetrieb. Umschaltung Sollwert 1/2 über externen Kontakt (solange keine Zuordnung erfolgt Anzeige: <input type="text" value="-----"/> IO Setup).
Einstellung	1.Regelbereich 1
5.0 K 1.Regelbereich 1	Regelbereich 1 für Regelkreis 1 Einstellbereich bei passivem Sensor Typ "TF", "PT1000" : 0.0...200.0 K Werkseinstellung: 5,0 K
Einstellung	1.Min. Drehzahl
0 % 1.Min. Drehzahl	Minimal Drehzahl für Regelkreis 1 Einstellbereich: 0... "1.Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 15 %
Einstellung	1.Max. Drehzahl
100 % 1.Max. Drehzahl	Maximal Drehzahl für Regelkreis 1 Einstellbereich: 100 %... "1.Min. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %
Einstellung	2.Sollwert 1
100.0 Pa 2.Sollwert 1	Sollwert 1 für Regelkreis 2 Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 100 Pa

Einstellung	2.Sollwert 2
----- 2.Sollwert 2	Sollwert 2 für Regelkreis 2 Einstellung "Sollwert 2" z. B. für reduzierten Wert im Nachtbetrieb. Umschaltung Sollwert 1/2 über externen Kontakt (solange keine Zuordnung erfolgt Anzeige: [-----] IO Setup).
Einstellung	2.Regelbereich 1
100.0 Pa 2.Regelbereich 1	Regelbereich 1 für Regelkreis 2 Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 100 Pa
Einstellung	2.Min. Drehzahl
0 % 2.Min. Drehzahl	Minimal Drehzahl für Regelkreis 2 Einstellbereich: 0... "2.Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 0 %
Einstellung	2.Max. Drehzahl
100 % 2.Max. Drehzahl	Maximal Drehzahl für Regelkreis 2 Einstellbereich: 100 %... "2.Min. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %
Einstellung	Handbetrieb
OFF 1.Handbetrieb	Handbetrieb für Regelkreis 1 "OFF" = automatische Regelung auf eingestellten Sollwert (Werkseinstellung) "ON" = automatische Regelung außer Funktion, Drehzahlvorgabe im Menü "Drehzahl Handbetrieb"
Einstellung	Drehzahl Handbetrieb
100 % 1.Drehzahl Handb.	Drehzahl Handbetrieb für Regelkreis 1 Einstellbereich: 0... "1.Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %

Funktionserweiterung für digitale Eingänge "D1" und "D2" bei Betrieb mit zweitem Regelkreis


D1 / D2 Funktion	Beschreibung *
E1 / E2 (4D)	Der Ausgang für den Regelkreis 2 wird zusätzlich zu "A2" auf "A1" gelegt (unabhängig von der programmierten Funktion für <u>A1</u>). Regelkreis 1 verfügt für die Dauer der Umschaltung über keinen Ausgang.
2.Sollwert 1/2 (9D)	Für Regelkreis 2: Umschaltung "Sollwert 1" / "Sollwert 2"
2.Soll+Regelb.1/2 (16D)	Für Regelkreis 2: Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 2 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "2.Regelbereich 2"

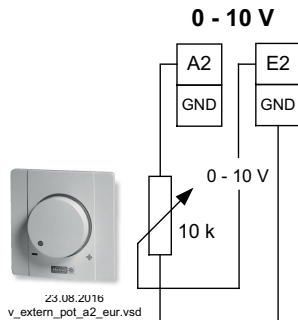
* Detaillierte Beschreibung IO Setup / Digitale Eingänge "D1" / "D2"

Folgende Einschränkungen gelten für den Regelkreis 2:


- Die Funktion "Handbetrieb" in der Menügruppe "Einstellung" wirkt nur auf Regelkreis 1!
- Die Funktion Limit (IO Setup 3D) und Controller Setup) wirkt gleichzeitig auf beide Regelkreise.
- Die Vorgabe der "Max. Drehzahl" über einen digitalen Eingang (IO Setup 11D) wirkt gleichzeitig auf beide Regelkreise. D. h. auf "1.Max. Drehzahl" und auf "2.Max. Drehzahl".
- Die Reglerkonfiguration (KP, KI, KD, T1 Controller Setup) sind für beide Regelkreise identisch. Eine Feinjustierung ist über die separate Einstellung "Regelbereich" für jeden Regelkreises möglich.

6.3 Externer Sollwert / Externe Drehzahlvorgabe im Handbetrieb

Externe Sollwertvorgabe bzw. ein externer Handbetrieb ist mit einem 0 - 10 V (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Signal an den Klemmen "E2" und "GND" möglich. "E2" in Grundeinstellung konfigurieren. Für Potenziometer Analog Out 1 (Klemmen "A1") auf Funktion [1A] = "+10 V" programmieren (wie werkseitig  IO Setup).
E2 Analog In = werkseitig 0 - 10 V



Externer Sollwert über externes Signal statt Einstellung "Sollwert 1". Die Funktion "externer Sollwert" muss in der Grundeinstellung aktiviert werden [1E] für "E2 Funktion". In der Menügruppe "Info" wird der aktive externe Sollwert angezeigt.

Externe Drehzahlvorgabe im Handbetrieb. Die Funktion "externer Handbetrieb" muss in der Grundeinstellung aktiviert werden [2E] für "E2 Funktion". Umschaltung zwischen Einstellung am Gerät und externem Handbetrieb über digitalen Eingang ( IO Setup: "Regelung / Handbetrieb" [7D]).

Nicht möglich bei Betriebsarten mit 2 Sensoren und Betrieb mit zweitem Regelkreis, da der zweite Analogeingang dadurch bereits belegt ist.

7 Inbetriebnahme


7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme



Achtung!

1. Das Gerät muss entsprechend der Betriebsanleitung montiert und angeschlossen sein.
2. Alle Anschlüsse sind nochmals auf Richtigkeit zu prüfen.
3. Die Netzspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
4. Es befinden sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des / der Ventilatoren.

7.2 Erste Inbetriebnahme

1. Bevor die Erstinbetriebnahme stattfinden kann, müssen alle erforderlichen Komponenten angeschlossen sein ( Anschlussplan Standard).

2. Der EUR hat einen Inbetriebnahmeassistenten

Es werden vier Parameter abgefragt

- a) Sprache
- b) Betriebsart (Modus)
- c) Sollwert
- d) Regelbereich

Nach dem Auswählen der "Sprache" und "Betriebsart", wird jeweils ein Sollwert, danach ein Regelbereich vorgeschlagen. In den meisten Fällen kann der Vorschlag übernommen werden. Nachträgliche Änderungen sind nach der Erstinbetriebnahme jederzeit möglich.

Beim **ersten** Einschalten des EUR, gelangt man automatisch in das Inbetriebnahme Menü. Nach dem Auswählen der Sprache werden zuerst die möglichen Modus Varianten (Betriebsarten) angezeigt. Siehe auch Aufdruck auf dem Display.

Der gewünschte Wert wird mittels



oder



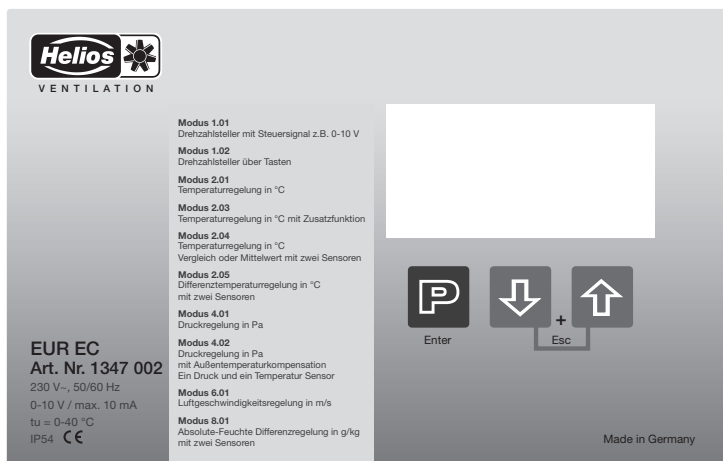
ausgesucht und mit



bestätigt

Nach Einstellen der "Sprache" und "Betriebsart" wird nun der gewünschte "Sollwert", dann der "Regelbereich" eingestellt.

Jeweils mit den Tasten "Auf" und "Ab" wählen und mit "P" bestätigen.



Die erfolgreiche Inbetriebnahme wird mit „OK“ bestätigt.

Das Gerät ist jetzt betriebsbereit. Es wird nun die Aussteuerung bzw. der aktuelle Istwert angezeigt.

Umfassende weitergehende Einstellungen können bei Bedarf durchgeführt werden. Siehe in dieser Anleitung.

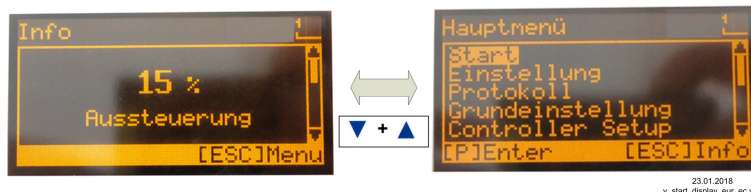
3. Falls gewünscht, kann der Erstinbetriebnahmeassistent neu aktiviert werden.

Hierzu betätigt man "Esc" (Pfeil "Auf" und "Ab" kurz gleichzeitig drücken) solange, bis das "Start" Menü angezeigt wird. Mit "P" gelangt man zuerst zur "PIN" Auswahl.

Nochmals "P" drücken. Nun kann der Code `[1020]` eingegeben werden. Abschluss wieder mit "P". Nun befindet man sich wieder im Erstinbetriebnahmeassistenten, siehe Punkt 3.

7.3 Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme (ohne Assistent)

1. Netzspannung einschalten
 - Anzeige:



(Funktion Display Bedienelemente und Menü)

2. Umschaltung zwischen "Info" und "Hauptmenü" mit der "Esc"-Tastenkombination
3. Menügruppe: **Start**
 - Bei Bedarf die Menüsprache einstellen (werkseitig Deutsch = Sprache D).
 - Die Anzeige kann von SI-Einheiten (US Einheiten = OFF) auf Imperial-Einheiten (US) umgeschaltet werden (US Einheiten = ON).
4. Menügruppe: **Grundeinstellung**
 - Gewünschte Betriebsart einstellen (werkseitig **1.01** = Drehzahlsteller).
 - Weitere Einstellungen abhängig von gewählter Betriebsart und verwendetem Sensor / Vorgabesignal.
5. Menügruppe: **Einstellung**
 - Parameter für den Regelbetrieb einstellen.

Auszug der Menütabelle

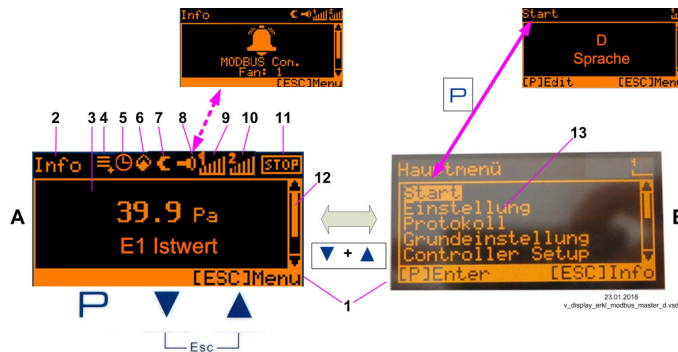
Start						
Sprache	D	D	D	D	D	D
US Einheiten	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Grundeinstellung						
Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01
E1 Analog In	1.01 = 0 - 10 V	TF.. / LTR, LTK, LTA	TF.. / LTR, LTK, LTA	DSG500 / LDF500	MAL10 / LGF10	AFS 0-10 V
Anzahl Stufen	1.02 = 0					
Höhe Stufe 1	1.02 = ---- (20%)					
Einstellung						
Vorgabe Intern1	1.01 = 80%					
Vorgabe Direkt	1.02 = 80%					
Vorgabe Stufe	1.02 = 0					
Sollwert 1		20.0 °C	0.0 °C	2500 Pa	5.0 m/s	0.0 g/kg
Regelbereich 1		5.0 K	3.0 K	250 Pa	5.0 m/s	5.0 g/kg
Vorgabe Extern1	1.01 = ON					

**Information**

Weitere Einstellungen abhängig von gewünschter Funktion vornehmen (siehe Programmierung)

8 Bedienelemente und Menü

8.1 Multifunktions - LC Display und Tastatur



<p>A</p>	<p>Istwertanzeige Anzeige nach dem Einschalten der Netzspannung oder nach dem Verlassen der Einstellmenüs mit der Esc-Tastenkombination (Anzeige abhängig von gewählter Betriebsart und Sensorwert).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Status Zeile 2. Anzeige der Menügruppe in der sich das angezeigte Menü befindet 3. Anzeigefenster 4. Protokolleintrag der noch nicht eingesehen wurde 5. Timerfunktion aktiv 6. Feuer-Symbol (Heizungsbetrieb) 7. Mond-Symbol für Sollwert 2 8. Alarm-Symbol (Störmeldung abwechselnd zur Istwertanzeige) 9. Aussteuerung Regelkreis 1 10. Aussteuerung Regelkreis 2 (wenn aktiviert) 11. STOP Symbol (Reglerfreigabe) 12. Position des Menüs in der Menügruppe 13. Auflistung der Menügruppen
<p>B</p>	<p>Hauptmenü Anzeige nach dem Verlassen der Istwertanzeige mit der Esc-Tastenkombination. Gewünschte Menügruppe mit den Tasten ▼ ▲ auswählen und mit der P-Taste öffnen.</p>	
<p>P</p>	<p>Programmiertaste und Menü öffnen.</p>	
<p>▼</p>	<p>Menüauswahl, Wert verkleinern.</p>	
<p>▲</p>	<p>Menüauswahl, Wert vergrößern.</p>	
<p>▼ + ▲ Esc</p>	<p>Esc-Tastenkombination, Escape = Menü verlassen. Wechsel zwischen Info und Hauptmenü.</p>	

8.2 Menüführung

Info	Anzeige im Display nach Einschalten der Netzspannung (Betriebsart 1.01) Darstellung für Menüsprache Deutsch = "D" (Auslieferungszustand). Umschaltung zwischen "Info" * und "Hauptmenü" mit der Esc -Tastenkombination.	Hauptmenü
0 % Aussteuerung		Start Einstellung Protokoll Grundeinstellung Controller Setup
[ESC] Menu		[P] Enter [ESC] Info

Hauptmenü	Die gewünschte Menügruppe mit den Tasten ▼ ▲ anwählen (Text hervorgehoben) und mit der P -Taste öffnen.
Start	
Einstellung Protokoll Grundeinstellung Controller Setup	
[P] Enter [ESC] Info	

▲ ▼

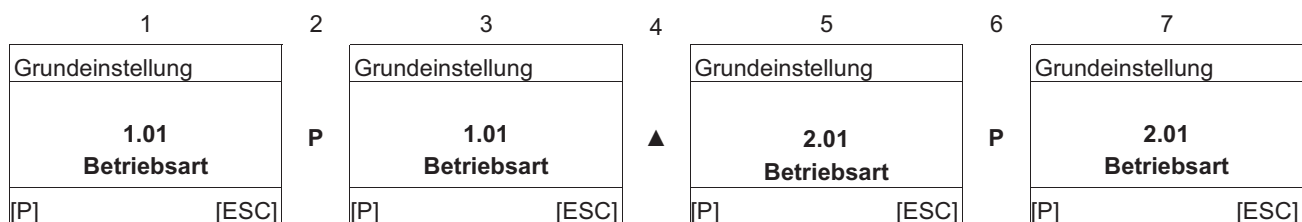
Start	PIN Eingabe z. B. zum Zurücksetzen auf Werksgrundeinstellung
---- PIN Eingabe	
[P] Edit [ESC] Menu	

▲ ▼

Start	Im Menüpunkt "Sprache" kann die Displaysprache eingestellt werden. Zur Menügruppe "Start" gelangt man mittels der Tastenkombination Esc (▼ + ▲) zurück.
D Sprache	
[P] Edit [ESC] Menu	

8.3 Beispiel für Programmierung der Betriebsart **2.01** unter "Grundeinstellung"

Abfolge



8.4 Menüstruktur

Auswahl der Menügruppe (z. B. Grundeinstellung) mit den Pfeiltasten ▼ + ▲.

Die Menüpunkte der Menügruppen (z. B. Betriebsart) erreicht man mit der **P**-Taste. Mit den Pfeiltasten bewegt man sich innerhalb der Menügruppe auf und ab.

Die Menügruppen bestehen aus einem Bereich für den Benutzer (Usermenü) und einem Bereich für die Installation (Service). Der Servicebereich kann durch eine PIN vor unberechtigten Eingriffen geschützt werden.

Um die Erstinbetriebnahme zu erleichtern, ist die Serviceebene zunächst freigeschaltet, d. h. nicht durch die PIN 0010 geschützt (siehe Betriebsanleitung / Controller Setup, PIN-Schutz = OFF). Ist der PIN-Schutz aktiviert (ON), bleibt das Servicemenü nach Eingabe der PIN 0010 freigeschaltet, solange man Tasten betätigt. Bedient man für ca. 15 Minuten keine Tasten, so wird die Serviceebene automatisch wieder gesperrt.

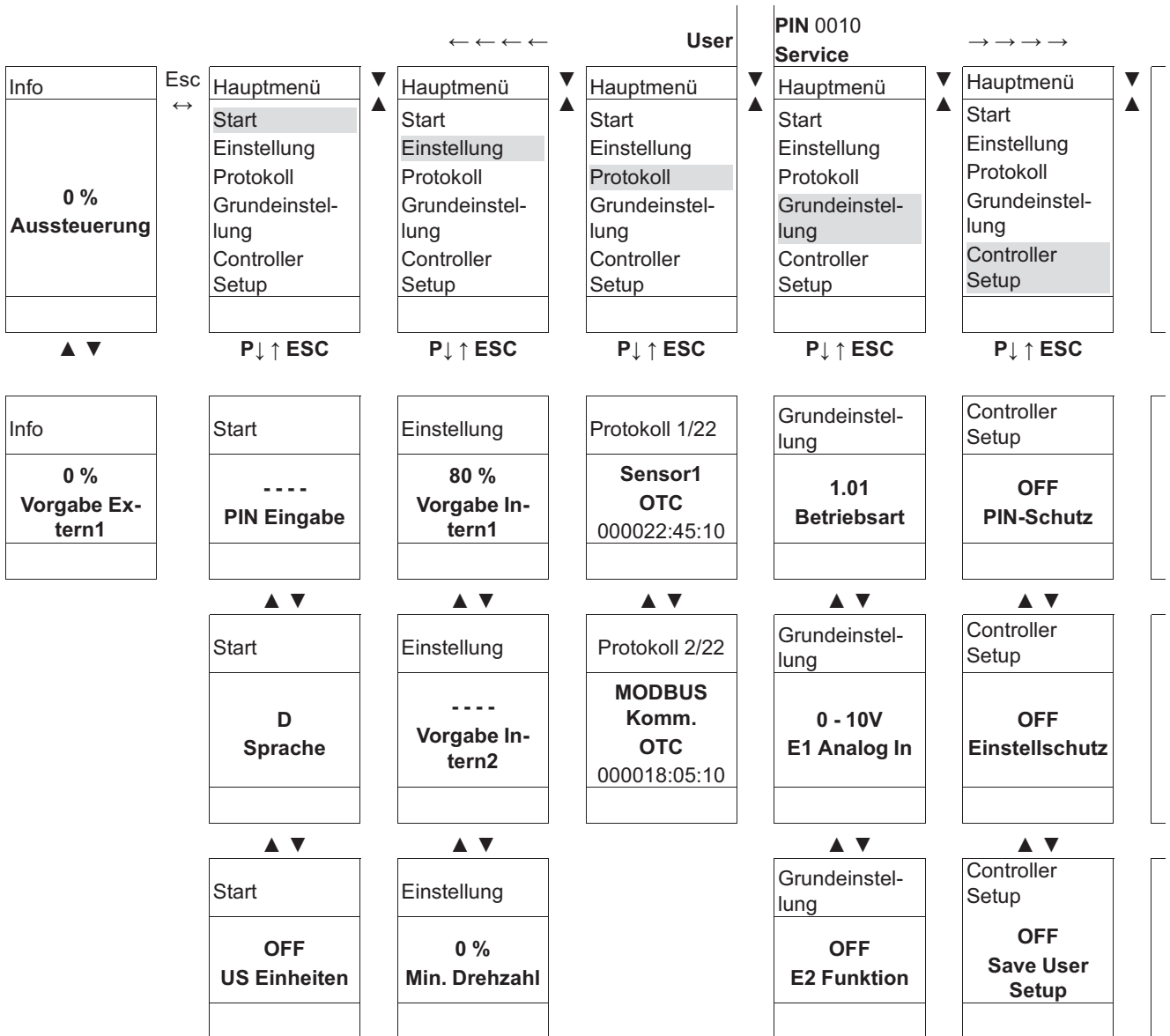
Um Einstellungen vorzunehmen wird nach Auswahl des Menüpunkts die **P**-Taste betätigt. Beginnt der bisher eingestellte Wert zu blinken, so wird dieser mit den ▼ + ▲ Tasten eingestellt und anschließend mit der **P**-Taste gespeichert. Um das Menü ohne Änderung zu verlassen kann man die "Esc" Tastenkombination wählen, d. h. der ursprünglich eingestellte Wert bleibt erhalten.



Information

Nach erfolgter Installation des Gerätes sollte der PIN-Schutz aktiviert werden (siehe Betriebsanleitung / Controller Setup)!

Beispiel für Betriebsart 1.01



Menüs abhängig von Betriebsart

8.5 Übersicht der Menügruppen

Hauptmenü	Einstellmöglichkeiten
Info	Anzeige von gemessenen Istwerten, eingestellten Sollwerten, Aussteuerung usw. Einstellungen sind in dieser Menügruppe nicht möglich
Start	PIN Eingabe zum Zurücksetzen auf Voreinstellungen und zum Schutz der Einstellungen. Einstellung der Menüsprache. Anzeige in SI-Einheiten oder Imperial-Einheiten (US) Kompletter Neustart des Gerätes. Anzeige der eingestellten Betriebsart, Softwarestand usw.
Einstellung	Einstellungen für den Betrieb, Sollwert, Regelbereich, Min. Drehzahl. Max. Drehzahl usw.
Protokoll	Anzeige und Abfrage von Ereignissen / Störmeldungen.
Grundeinstellung	Einstellung der gewünschten Betriebsart, Konfiguration der Signal- und Sensoreingänge. Aktivierung Regelkreis 2.
Controller Setup	Einstellschutz aktivieren, Benutzereinstellungen speichern. Alarmmeldung bei Sensorstörung aktivieren. Begrenzung der Aussteuerung über digitalen Eingang bzw. Timer von Schaltuhr aktivieren. Konfiguration der Regelparameter, Gruppensteuerung.
IO Setup	Konfiguration und Funktionszuordnung für: analoge Ausgänge, digitale Eingänge, Relaisausgänge.
Grenzwerte	Grenzwertmeldungen in Abhängigkeit von Aussteuerung, Vorgabe- bzw. Sensorsignal, Offset zum Sollwert.
Timer	Integrierte Schaltuhr mit programmierbaren Timerfunktionen. Uhr Feinjustage
Diagnose	Momentane Betriebszustände des Gerätes.
MODBUS Slave	Adressierung und Konfiguration der MODBUS Slave Schnittstelle.
MODBUS Master	Automatische Adressierung der Teilnehmer starten. alternativ Manuelle Eingabe der Teilnehmerzahl.

9 Programmierung



Anzeige in SI-Einheiten oder Imperial-Einheiten (US)

Nachfolgende Beschreibung für Anzeige in SI-Einheiten (Werkseinstellung). Bei Umstellung auf Imperial-Einheiten (US), sind die entsprechenden Umrechnungsfaktoren zu beachten (☞ Menügruppe Start / US-Einheiten).

9.1 Drehzahlsteller **1.01, 1.02**

9.1.1 Drehzahlsteller mit Vorgabe über externes Signal **1.01**

Einstellungen für Steuerausgang mit Funktion **2A** (über analog Signal ☞ IO Setup, über MODBUS ☞ Teilnehmermenü).

Grundeinstellung **1.01**

Hauptmenü	Grundeinstellung
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
IO Setup	
Grundeinstellung	Betriebsart
1.01	Werkseitige Betriebsart: 1.01
Betriebsart	
Grundeinstellung	E1 Analog In
0 - 10V	Auswahl: 0 - 10V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (Invertierung, E1 BUS Modus ☞ IO Setup)
E1 Analog In	Werkseinstellung: 0 - 10 V
Grundeinstellung	E2 Funktion (nur für spezielle Anwendungen)
OFF	Analog Eingang 2 "E2" Werkseinstellung auf "OFF".
E2 Funktion	Für Betrieb mit einem zweiten Vorgabesignal und Umschaltung über potenzialfreien Kontakt: E2 Funktion = Ext. Sollwert (1E) Erforderliche Funktion für digitalen Eingang: E1/E2 (4D) ☞ IO Setup
	Für Betrieb mit einem zweiten Vorgabesignal und automatischer Steuerung auf den höheren Wert: E2 Funktion = Vergleich E1 (4E)
Grundeinstellung	E2 Analog In
-----	Anzeige solange keine Funktion zugeordnet: -----
E2 Analog In	Auswahl: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (Invertierung, E2 BUS Modus ☞ IO Setup) Werkseinstellung: 0 - 10 V

Einstellung für den Betrieb **1.01**

Hauptmenü	Einstellung
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
IO Setup	


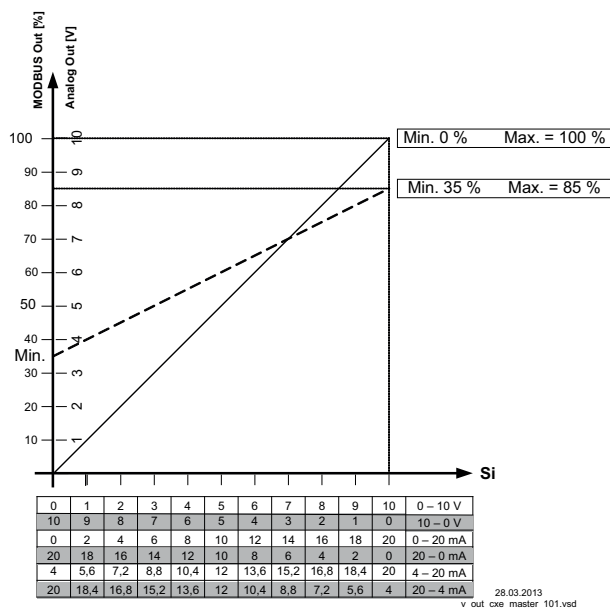
Einstellung	Vorgabe Intern1
50 % Vorgabe Intern1	Einstellbereich manuelle Drehzahlvorgabe: 0...100 % \triangleq "Min. Drehzahl"... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 50 %
Einstellung	Vorgabe Intern2
----- Vorgabe Intern2	Einstellung "Vorgabe Intern2" z. B. für reduzierten Wert im Nachtbetrieb. Umschaltung Intern 1/2 über externen Kontakt (Anzeige solange keine Zuordnung erfolgt:  IO Setup).
Einstellung	Min. Drehzahl
15 % Min. Drehzahl	Einstellbereich: 0... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 15 %
Einstellung	Max. Drehzahl
100 % Max. Drehzahl	Einstellbereich: 100 %... "Min. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %
Einstellung	Vorgabe Extern1
ON Vorgabe Extern 1	"ON" (Werkseinstellung) = Drehzahlvorgabe über externes Signal "OFF" = Vorgabe über Einstellung "Vorgabe Intern1"

Diagramm Vorgabesignal und Drehzahl (idealisiertes Prinzipschaubild)



MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS
 Analog Out: Drehzahlvorgabe über analog Ausgang 0 - 10 V
 Si Signal

9.1.2 Drehzahlsteller mit direkter Vorgabe über Tastatur 1.02

Grundeinstellung 1.02

Hauptmenü	Grundeinstellung
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
IO Setup	
Grundeinstellung	Betriebsart
1.02	Einstellung der Betriebsart: 1.02
Betriebsart	
Grundeinstellung	Anzahl Stufen
0	Auswahl: 0, 1, 2, 3, 4, 5 Werkseinstellung: 0
Anzahl Stufen	Anzahl Stufen: 0 Bei Werkseinstellung "0" (ohne Stufen) kann die Aussteuerung direkt über die Tasten ▼ ▲ eingestellt werden (☞ Einstellung im Betrieb).
	Anzahl Stufen: 1, 2, 3, 4, 5 Jeder Stufe kann die Höhe der Aussteuerung zugeordnet werden. Die gewünschte Stufe wird mit den Tasten ▼ ▲ eingestellt (☞ Einstellung im Betrieb). Nachfolgende Menüs werden abhängig von der gewählten Anzahl der Stufen aktiv. (Stufe nicht aktiv = [----])
Grundeinstellung	Höhe Stufe 1 - 5
-----	Einstellbereich 0...100 %.
Höhe Stufe 1	Werkseinstellung: ----- (Anzahl Stufen 0) Werkseinstellung: 20 %, 40 %, 50 %, 60 %, 100 % (Anzahl Stufen 1 - 5)

Menügruppe "Einstellung" (nur bei Bedarf)

Hauptmenü	Einstellung
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
IO Setup	
Einstellung	Vorgabe Direkt (bei Anzahl Stufen: 0 ☞ "Grundeinstellung")
50 %	Wenn die Vorgabe während des Betriebes direkt mit den Tasten ▼ ▲ erfolgen soll, ist eine Einstellung hier nicht erforderlich (☞ Einstellung im Betrieb 1.02).
Vorgabe Direkt	Einstellbereich: Min. Drehzahl - Max. Drehzahl Werkseinstellung: 50 %
Einstellung	Vorgabe Stufe (bei Anzahl Stufen: 1 - 5 ☞ "Grundeinstellung")
0	Wenn die Vorgabe während des Betriebes direkt mit den Tasten ▼ ▲ erfolgen soll, ist eine Einstellung hier nicht erforderlich (☞ Einstellung im Betrieb 1.02).
Vorgabe Stufe	Einstellbereich: 0 - eingestellte Anzahl der Stufen Werkseinstellung: 0

Einstellung	Min. Drehzahl
15 % Min. Drehzahl	Einstellbereich: 0... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 15 %
Einstellung	Max. Drehzahl
100 % Max. Drehzahl	Einstellbereich: 100 % - "Min. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %

Einstellung im Betrieb 1.02

Nach abgeschlossener Installation ist je nach gewählter Funktion nur noch die Einstellung **"Vorgabe Direkt"** bzw. **"Vorgabe Stufe"** in der Menügruppe "Info" sichtbar. Alle anderen Menüs sind durch einen PIN geschützt.

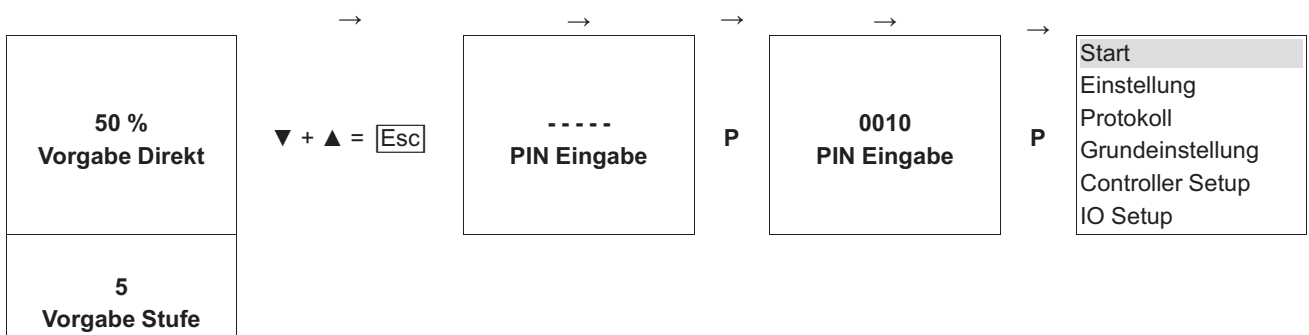
Info	Vorgabe Direkt (bei Anzahl Stufen: 0 "Grundeinstellung")
50 % Vorgabe Direkt	Einstellbereich: Min. Drehzahl - Max. Drehzahl Werkseinstellung: 50 %
	Der über Tasten ▼ ▲ eingestellte Wert wird direkt übernommen und ausgeführt (P Taste ohne Funktion).
Info	Vorgabe Stufe (bei Anzahl Stufen: 1 - 5 "Grundeinstellung")
5 Vorgabe Stufe	Einstellbereich: 0 - programmierte Anzahl der Stufen Werkseinstellung: 0

Die Umschaltung in die geschützte Menügruppe "Info" erfolgt automatisch nach ca. 15 Minuten ohne Tastenbetätigung.

Möglichkeiten um den PIN-Schutz vorzeitig zu aktivieren:

- Menügruppe "Info" anwählen und mit Taste **P** bestätigen.
- Tastenkombination **[Esc]** mehrmals betätigen bis Menü "Vorgabe Direkt" bzw. "Vorgabe Stufe" angezeigt wird.
- Durchführung der Funktion "Reset" in der Menügruppe "Start".
- Ausschalten und erneutes Wiedereinschalten der Netzspannung.

PIN Eingabe **[0010] um geschützten Bereich zu verlassen**



PIN 0010 einstellen

9.2 Temperaturregelung **2.01**... **2.05**



9.2.1 Grundeinstellung **2.01**... **2.05**


Hauptmenü	Grundeinstellung
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup IO Setup	
Grundeinstellung	Betriebsart
2.01 Betriebsart	Einstellung der Betriebsart z. B. 2.01
Grundeinstellung	E1 Analog In
TF E1 Analog In	Der Sensoreingang ist bei den Betriebsarten der Gruppe 2 werkseitig auf Sensoren der Typenreihe "TF" eingestellt (Sensortyp KTY81-210). Messbereich: -50.0...+150 °C Anschlussklemmen: "E1" und "T"
	Weitere einstellbare Sensoren:
	<ul style="list-style-type: none"> • PT1000 (Anschluss an Klemmen "E1" und "T", Messbereich -50.0...+150 °C) • MTG-120V (Typenbezeichnung für aktiven Sensor mit 0 - 10 V Ausgang, Anschluss an Klemmen "E1", "GND" und "24V", Messbereich: -10...+120 °C) • 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (für Sensoren mit freiem Messbereich und linearer Kennlinie)
	Für eine korrekte Istwertanzeige ist bei Sensoren mit freiem Messbereich die Eingabe des Sensormessbereiches erforderlich. Beispiel mit 0 - 10 V Sensor und Messbereich 0 - 100 °C: E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Einheit = °C, E1 Dezimal = 1, E1 Min. = 0,0 °C, E1 Max. = 100,0 °C, Bei der Auswahl von Sensoren mit aktivem Signal wird der Sollwert und der Regelbereich automatisch auf den 1/2 Messbereich gesetzt.
Grundeinstellung	E1 Offset
20.0 °C E1 Offset	Sensorabgleich mit Vergleichsmessgerät. Der aktuelle "E1 Istwert" wird inklusive dem hier eingestellten Offset angezeigt.

Grundeinstellung	E2 Funktion
OFF	Der zweite Signaleingang ist bei Betriebsarten mit einem Sensor werkseitig nicht aktiviert.
E2 Funktion	Bei Betriebsarten mit zwei Sensoren wird die Funktion automatisch mit programmiert. Der zweite analog Eingang ist somit belegt und weitere Funktionszuordnungen sind nicht möglich.
	<ul style="list-style-type: none"> • 2.04 E2 Funktion auf 4E vorprogrammiert = Vergleichswert mit Regelung auf höheren Wert. Alternativ: Mittelwertbildung von zwei Messstellen, hierzu muss auf Funktion 3E umprogrammiert werden. Vorprogrammierter Sensor: Typ "TF". • 2.05 E2 Funktion auf 5E vorprogrammiert = Regelung auf Differenztemperatur zwischen Sensor 1 und Sensor 2. Vorprogrammierter Sensor: Typ "TF". <p>Einstellbare "E2 Funktion"</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1E = Externer Sollwert z. B. über externes Signal (0 - 10 V) statt Einstellung "Sollwert 1". <ul style="list-style-type: none"> – Bei Sensortyp "E1 Analog In" = "TF oder PT1000": 0 - 10 V Δ -50.0...+150 °C. – Bei Sensoren mit aktivem Signal: 0 - 10 V Δ 0 - 100 % Sensormessbereich. • 2E = Externer Handbetrieb über externes Signal (0 - 10 V). Umschaltung zwischen Einstellung am Gerät und externem Handbetrieb über digitalen Eingang (☞ IO Setup: Funktion 7D). • 6E = Sensor für außentemperaturabhängige Sollwertanpassung (bei 2.03 nicht möglich), vorprogrammierter Sensor Typ "TF..". <ul style="list-style-type: none"> – zusätzliche Parameter Menügruppe "Einstellung": T-Band-SA, T-Start SA, Min. Sollwert. – zusätzlicher Parameter Menügruppe "Info": Soll. Regelung – Beispiel ☞ Einstellung für den Betrieb 4.01 + 4.02 / zusätzliche Menüpunkte. • 7E = Messwert z. B. für Grenzwertmeldungen. Anzeige im Info Menü unter "E2 Istwert". • 8E ... 13E = Sensoreingang für Regelkreis 2 (bei 2.03 nicht möglich) ☞ Grundeinstellung / Betrieb mit zweitem Regelkreis.

9.2.2 Einstellungen für den Betrieb 2.01... 2.05

- 2.01** Temperaturregelung Klima- und Kältetechnik
(Voreingestellter Sollwert 20,0 °C, Regelbereich 5,0 K)
- 2.03** Temperaturregelung mit vorprogrammierten Zusatzfunktionen (Heizung, Klappe, Temperaturüberwachung).
- 2.04** Temperaturregelung mit 2 Sensoren
Vergleich mit Regelung auf höheren Wert. "E2 Funktion" auf Vergleich = **4E** eingestellt. Betriebsanzeige: "Istwert Regelung"
Alternativ: Mittelwertbildung von 2 Messstellen "E2 Funktion" auf **3E** eingestellt. Betriebsanzeige: "Mittelwert E1 / E2"
- 2.05** Temperaturregelung mit 2 Sensoren, Regelung auf Differenztemperatur.
Betriebsanzeige: "Istwert E1 - E2" in K, "E1" = Bezugstemperatur, "E2" bewirkt positive (E2 < E1) oder negative (E2 > E1) Differenz.

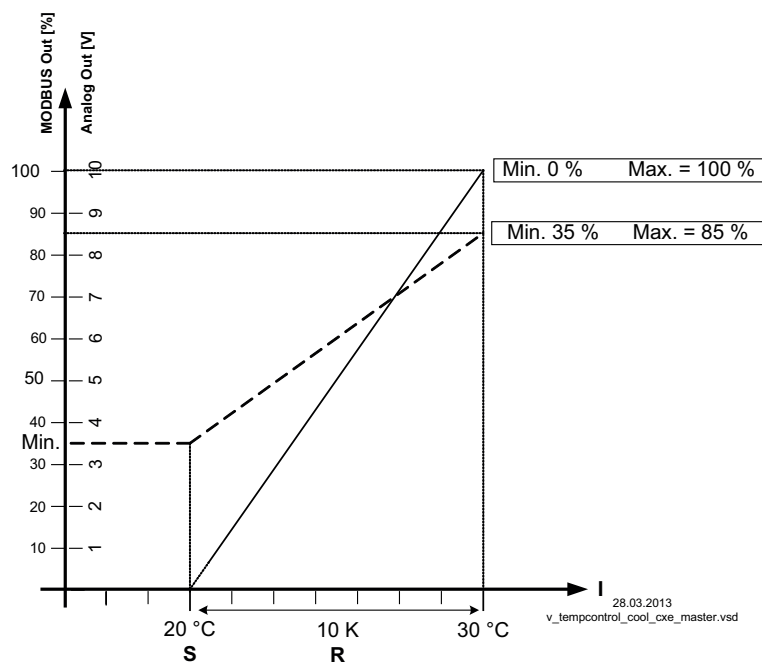
Einstellungen für Reglerausgang mit Funktion **2A** (über analog Signal  IO Setup, über MODBUS  Teilnehmermenü).

Hauptmenü	Einstellung
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
IO Setup	
Einstellung	Sollwert 1
20.0 °C Sollwert 1	Einstellbereich bei passivem Sensor Typ "TF", "PT1000": -50,0...150,0 °C Werkseinstellung bei 2.01 , 2.03 , 2.04 : 20,0 °C bei 2.05 : 0,0 °C
Einstellung	Sollwert 2
----- Sollwert 2	Einstellung "Sollwert 2" z. B. für reduzierten Wert im Nachtbetrieb. Umschaltung Sollwert 1/2 über externen Kontakt (Anzeige solange keine Zuordnung erfolgt: -----  IO Setup).
Einstellung	Regelbereich
5.0 K Regelbereich	Kleiner Wert = schnelle Ausregelung Großer Wert = langsame Ausregelung (hohe Stabilität) Passiver Sensor Typ "TF", "PT1000" Einstellbereich: 0 - 200,0 K (Kelvin) Werkseinstellung: 5,0 K Aktiver Sensor Typ "MTG-120V" Einstellbereich: -10,0...+120,0 K Werkseinstellung: 65,0 K
Einstellung	Min. Drehzahl
15 % Min. Drehzahl	Einstellbereich: 0... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 15 %
Einstellung	Max. Drehzahl
100 % Max. Drehzahl	Einstellbereich: 100 %... "Min. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %

Einstellung	Handbetrieb
OFF Handbetrieb	“OFF” = automatische Regelung auf eingestellten Sollwert (Werkseinstellung) “ON” = automatische Regelung außer Funktion, Drehzahlvorgabe im Menü “Drehzahl Handbetrieb”
Einstellung	Drehzahl Handbetrieb
100 % Drehzahl Handb.	Manuelle Drehzahlvorgabe ohne Beeinflussung durch ein externes Signal. Aktivierung über Menü “Handbetrieb” oder externen Kontakt an digitalem Eingang (☞ IO Setup). Einstellbereich: 0...100 % \triangleq “Min. Drehzahl”... “Max. Drehzahl” Werkseinstellung: 100 % Zur Information über die deaktivierte Regelung wird der eingestellte Wert für Handbetrieb abwechselnd zum Istwert angezeigt.

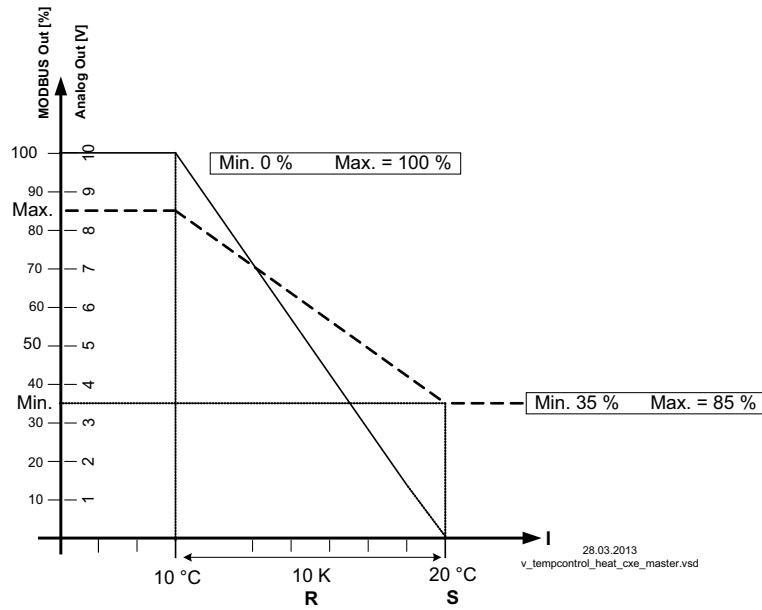
9.2.3 Funktionsdiagramme Temperaturregelung

Beispiel 1: Temperaturregelung in Werkseinstellung “Kühlfunktion” (idealisiertes Prinzipschaubild)



(Controller Setup: “Ist>Soll=n+” auf “ON”)
 MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS
 Analog Out: Drehzahlvorgabe über analog Ausgang 0 - 10 V
 S Sollwert
 R Regelbereich
 I Istwert

Beispiel 2: Temperaturregelung in "Heizfunktion" (idealisiertes Prinzipschaubild)



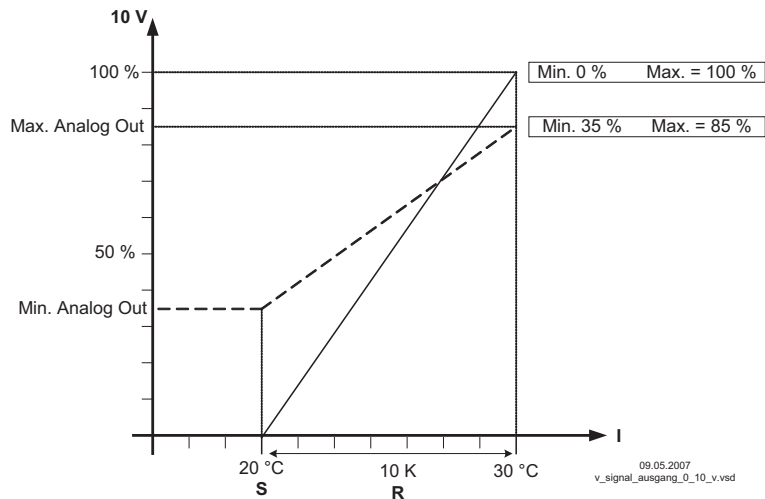
(Controller Setup: "Ist>Soll=n+" auf "OFF")
 MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS
 Analog Out: Drehzahlvorgabe über analog Ausgang 0 - 10 V
 S Sollwert
 R Regelbereich
 I Istwert

9.2.4 Zusätzlich für **2.03** (Reglerausgang 2 mit Funktion **6A**)

Der Signal Ausgang A2 (0 - 10 V) kann z. B. zur Ansteuerung einer Klappe oder einer Heizung verwendet werden.

Einstellung	Offset AnalogOut
0.0 K Offset AnalogOut	Sollwert für diesen Ausgang ist der Sollwert für die Lüftung +/- Einstellung "Offset". Einstellbereich: +/- 10,0 K bezogen auf aktiven Sollwert. Beispiel zur Ansteuerung eines Klappenstellmotors: Bei Werkseinstellung "0,0 K" = Gleichlauf. Werkseitig ist der Analog-Ausgang auf steigende Aussteuerung bei steigender Temperatur eingestellt. Umprogrammierung auf "Heizfunktion", d. h. steigende Aussteuerung bei sinkender Temperatur, möglich (siehe IO Setup).
Einstellung	Pband AnalogOut
2.0 K Pband AnalogOut	Pband AnalogOut = separat einstellbarer Regelbereich des 0 - 10 V Ausganges Einstellbereich: 0...200,0 K Werkseinstellung: 2,0 K
Einstellung	Min. AnalogOut
0 % Min. AnalogOut	Min. AnalogOut = Minimale Ausgangsspannung Einstellbereich: 0...100 % = 0 - 10 V Werkseinstellung: 0 %
Einstellung	Max. AnalogOut
100 % Max. AnalogOut	Max. AnalogOut = Maximale Ausgangsspannung Einstellbereich: 100...0 % = 10 - 0 V Werkseinstellung: 100 %

Beispiel für Signalausgang 0 - 10 V (IO Setup: "A2 Funktion" = [6A])



Beispiel: Sollwert Lüftung 25,0 °C, Offset - 5,0 K, Regelbereich 10,0 K
 S Sollwert Lüftung +/- Offset
 R Regelbereich
 I Istwert

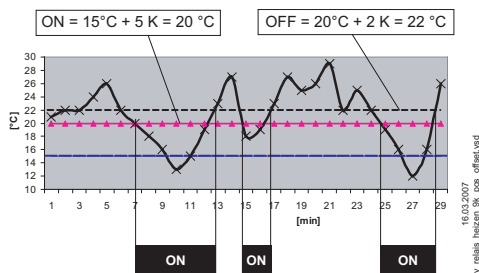
9.2.5 Zusätzlich für 2.03: Relais für Heizung oder Kühlung

Einstellung	OffsetDigitalOut
-1.0 K OffsetDigitalOut	OffsetDigitalOut = Versatz für den Relaisausgang (werkseitig ist "K2" dazu vorprogrammiert). Der Einschaltpunkt des Relais weicht um den eingestellten Offset (Versatz) von der Solltemperatur der Lüftung ab (wenn Relais "K2" nicht invertiert Klemmen "21"- "24" gebrückt). Einstellbereich: -10,0...+10,0 K Werkseinstellung: -1,0 K <ul style="list-style-type: none"> • "0,0 K" eingestellt, d. h. Heizung "EIN" bei: Istwert = Sollwert • Bei negativem Versatzwert Heizung "EIN" bei: Istwert = Sollwert - Versatz • Bei positivem Versatzwert Heizung "EIN" bei: Istwert = Sollwert + Versatz
Einstellung	Hyst. DigitalOut
1.0 K Hyst. DigitalOut	Schalthysterese des Relais Einstellbereich: 0...10,0 K, Werkseinstellung: 1,0 K (Kelvin)

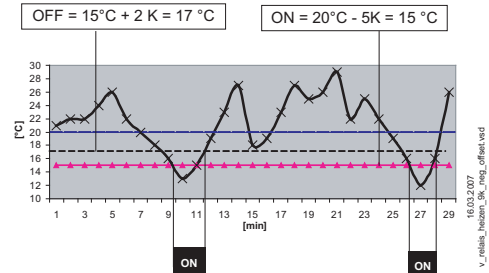
Temperaturverlauf bei werkseitiger Einstellung [9K] für K2 Funktion im IO Setup z. B. für Ansteuerung einer Heizung.


Die Heizung bleibt bei einer Raumtemperatur unter dem eingestellten Einschaltpunkt eingeschaltet. Übersteigt die Raumtemperatur den eingestellten Einschaltpunkt der Heizung um 2,0 K (Kelvin), wird die Heizung ausgeschaltet. D. h. der Ausschaltpunkt liegt um den Hysteresewert über dem Einschaltpunkt.

Beispiel:
Sollwert 15,0 °C, Offset +5,0 K, Hysterese 2,0 K



Beispiel:
Sollwert 20,0 °C, Offset -5,0 K, Hysterese 2,0 K

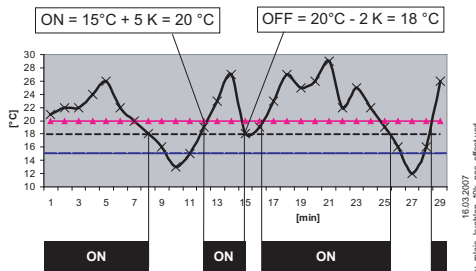


Info 	
28.7 °C E1 Istwert	Die aktivierte Heizung wird über das Feuer Symbol im Display angezeigt.

Temperaturverlauf bei Umprogrammierung auf 10K für "K2" Funktion im IO Setup z. B. für Ansteuerung einer Kühlung

Beispiel:

Sollwert 15,0 °C, Offset +5,0 K, Hysterese 2,0 K





Die Kühlung bleibt bei einer Raumtemperatur über dem eingestellten Einschaltpunkt eingeschaltet. Unterschreitet die Raumtemperatur den eingestellten Einschalt- punkt der Kühlung um 2,0 K (Kelvin), wird diese ausge- schaltet. D. h. der Ausschalt- punkt liegt um den Hystere- sewert unter dem Einschalt- punkt.

9.2.6 Zusätzlich für Betriebsart 2.03: Relaisausgang für Alarmmeldung

Wenn der eingestellte Wert für "Alarm Minimum" unterschritten bzw. der eingestellte Wert für "Alarm Maximum" überschritten wird, erfolgt eine Meldung über das Display. Eine externe Meldung erfolgt über das werkseitig zugeordnete Relais "K1" (IO Setup: K1 Funktion = 2K).

Einstellung	Alarm Minimum
10.0 °C Alarm Minimum	Einstellbereich: OFF / -49,9...150,0 °C Werkseinstellung: 10.0 °C
Einstellung	Alarm Maximum
35.0 °C Alarm Maximum	Einstellbereich: OFF / -49,9...150,0 °C Werkseinstellung: 35.0 °C

Info 	Beispiel für Anzeige bei Unterschreitung der Einstellung "Alarm Minimum" abwech- selnd zur Istwertanzeige. Relais "K1" fällt ab (wenn nicht invertiert).
GW E1 min.	
Info 	Beispiel für Anzeige bei Überschreitung der Einstellung "Alarm Maximum" abwech- selnd zur Istwertanzeige Relais "K1" fällt ab (wenn nicht invertiert).
GW E1 max.	

9.3 Druckregelung Klimatechnik **4.01**... **4.02**

9.3.1 Grundeinstellung **4.01**... **4.02**

Hauptmenü	Grundeinstellung
Start	
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
Grundeinstellung	Betriebsart
4.01	Einstellung der Betriebsart z. B. 4.01
Betriebsart	
Grundeinstellung	E1 Analog In
DSG500	Der Sensoreingang ist bei den Betriebsarten der Gruppe 4 werkseitig auf Sensortyp "DSG500" eingestellt.
E1 Analog In	Messbereich: 0...500 Pa Ausgangssignal: 0 - 10 V Anschlussklemmen: "E1", "GND", "24V"
	Weitere einstellbare Sensoren / Messbereiche:
	<ul style="list-style-type: none"> • "DSG 50", "DSG100", "DSG200", "DSG300", "DSG500 / LDF500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (Zahlenangabe $\hat{=}$ Messbereich [Pa], Ausgangssignal 0 - 10 V). • 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (für Sensoren mit freiem Messbereich und linearer Kennlinie)
	Für eine korrekte Istwertanzeige ist bei Sensoren mit freiem Messbereich die Eingabe des Sensormessbereiches erforderlich. Beispiel mit 0 - 10 V Sensor und Messbereich 0 - 400 Pa: E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Einheit = Pa, E1 Dezimal = 1, E1 Min. = 0,0 Pa, E1 Max. = 400 Pa
Grundeinstellung	E1 Offset
0.0 Pa	Sensorabgleich mit Vergleichsmessgerät.
E1 Offset	Der aktuelle "E1 Istwert" wird inklusive dem hier eingestellten Offset angezeigt.

Grundeinstellung	E2 Funktion
OFF E2 Funktion	Der zweite Signaleingang ist bei Betriebsarten mit einem Sensor werkseitig nicht aktiviert. Bei Betriebsarten mit zwei Sensoren wird die Funktion automatisch mit programmiert. Der zweite Analogeingang ist somit belegt und weitere Funktionszuordnungen sind nicht möglich.
	<p>Betriebsarten mit zwei Sensoren</p> <ul style="list-style-type: none"> Für 4.02 E2 Funktion auf 6E vorprogrammiert = Sensor für Sollwertabsenkung. Vorprogrammierter Sensor Typ "TF.." <p>Einstellbare "E2 Funktion" bei Betriebsarten mit einem Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> 1E = Externer Sollwert z. B. über externes Signal (0 - 10 V) statt Einstellung "Sollwert 1". 0 - 10 V $\hat{=}$ 0 - 100 % Sensormessbereich. 2E = Externer Handbetrieb über externes Signal (0 - 10 V). Umschaltung zwischen Einstellung am Gerät und externem Handbetrieb über digitalen Eingang (☞ IO Setup: Funktion 7D). 3E = Sensor Mittelwert mit E1 4E = Sensor Vergleich mit E1 5E = Sensor Differenz zu E1 7E = Messwert z. B. für Grenzwertmeldungen. Anzeige im Info Menü unter "E2 Istwert". 8E... 13E = Sensoreingang für Regelkreis 2 ☞ Grundeinstellung / Betrieb mit zweitem Regelkreis.

9.3.2 Einstellungen für den Betrieb 4.01... 4.02

- 4.01** Druckregelung, Einstellung Sollwert in Pa
- 4.02** Druckregelung mit Außentemperaturabhängiger Sollwertanpassung

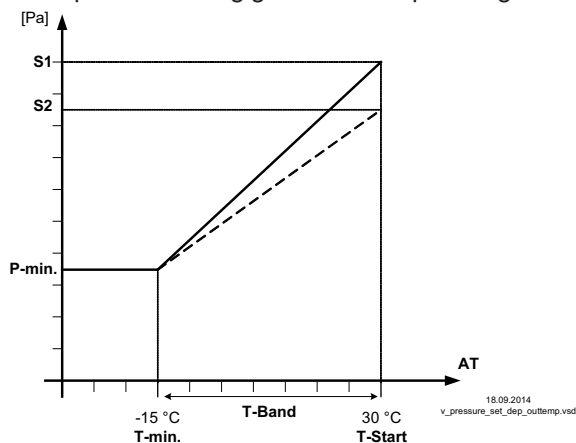
Einstellungen für Reglerausgang mit Funktion **2A** (über analog Signal ☞ IO Setup, über MODBUS ☞ Teilnehmermenü).

Hauptmenü	Einstellung
Start	
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
Einstellung	Sollwert 1
250 Pa Sollwert 1	Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 250 Pa
Einstellung	Sollwert 2
----- Sollwert 2	Einstellung "Sollwert 2" z. B. für reduzierten Wert im Nachtbetrieb. Umschaltung Sollwert 1/2 über externen Kontakt (Anzeige solange keine Zuordnung erfolgt: ----- ☞ IO Setup).
Einstellung	Regelbereich
250 Pa Regelbereich	Kleiner Wert = schnelle Ausregelung Großer Wert = langsame Ausregelung (hohe Stabilität) Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 250 Pa
Einstellung	Min. Drehzahl
15 % Min. Drehzahl	Einstellbereich: 0... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 15%

Einstellung	Max. Drehzahl
100 % Max. Drehzahl	Einstellbereich: 100 %... "Min. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %
Einstellung	Handbetrieb
OFF Handbetrieb	"OFF" = automatische Regelung auf eingestellten Sollwert (Werkseinstellung) "ON" = automatische Regelung außer Funktion, Drehzahlvorgabe im Menü "Drehzahl Handbetrieb"
Einstellung	Drehzahl Handbetrieb
100 % Drehzahl Handb.	Manuelle Drehzahlvorgabe ohne Beeinflussung durch ein externes Signal. Aktivierung über Menü "Handbetrieb" oder externen Kontakt an digitalem Eingang (☞ IO Setup). Einstellbereich: 0...100 % \triangleq "Min. Drehzahl"... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 % Zur Information über die deaktivierte Regelung wird der eingestellte Wert für Handbetrieb abwechselnd mit dem Istwert angezeigt.

Zusätzliche Menüpunkte für Betriebsart 4.02 und 4.02 mit außentemperaturabhängiger Sollwertanpassung.

Außentemperaturabhängige Sollwertanpassung



Bei Betrieb als Druckregelgerät kann eine Außentemperaturkompensation aktiviert werden (Sensoranschluss an "E2"= "Analog In 2"). Der eingestellte und aktive "Sollwert 1" bzw "Sollwert 2" wird durch diese Funktion automatisch proportional zur gemessenen Außentemperatur verändert (☞ Info: "Sollwert Regelung").

- S1 Sollwert 1
- S2 Sollwert 2
- P-min. Min. Sollwert
- T-min. Min. Temperatur
- T-Start Sollwertreduzierung unter dieser Außentemperatur
- T-Band Temperaturbereich
- AT Außentemperatur

Einstellung	T-Band SA
30 K T-Band SA	Temperaturbereich, in dem sich der Sollwert kontinuierlich mit der Außentemperatur ändert Einstellbereich: 0,0...100,0 K Werkseinstellung: 30,0 K
Einstellung	T-Start SA
15 °C T-Start SA	Sollwertreduzierung startet unter dieser Außentemperatur Einstellbereich: -10,0...40,0 °C Werkseinstellung: 15,0 °C
Einstellung	Min. Sollwert
70.0 Pa Min. Sollwert	Minimaler Druck für sehr niedrige Außentemperatur Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 70 Pa

9.4 Luftgeschwindigkeitsregelung 6.01

9.4.1 Grundeinstellung 6.01

Hauptmenü	Grundeinstellung
Start	
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
Grundeinstellung	Betriebsart Einstellung Betriebsart 6.01
6.01 Betriebsart	
Grundeinstellung	E1 Analog In Der Sensoreingang ist bei Betriebsart 6.01 werkseitig auf Sensortyp "MAL10 " eingestellt. Messbereich: 0...10 m/s Ausgangssignal: 0 - 10 V Anschlussklemmen: "E1", "GND", "24V" Weitere einstellbare Sensoren / Messbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • MAL10 (0...10 m/s, Ausgangssignal 0 - 10 V) • MAL15 * (0...15 m/s, Ausgangssignal 0 - 10 V) • MAL20 * (0...20 m/s, Ausgangssignal 0 - 10 V) • 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (für Sensoren mit freiem Messbereich und linearer Kennlinie) Für eine korrekte Istwertanzeige ist bei Sensoren mit freiem Messbereich die Eingabe des Sensormessbereiches erforderlich. Beispiel mit 0 - 10 V Sensor und Messbereich 0 - 5 m/s: E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Einheit = m/s, E1 Dezimal = 1, E1 Min. = 0.0 m/s, E1 Max. = 5 m/s * Alternative Messbereiche die bei Sensor Typ MAL10 über Jumper gewählt werden können.
MAL10 E1 Analog In	
Grundeinstellung	E1 Offset Sensorabgleich mit Vergleichsmessgerät. Der aktuelle "E1 Istwert" wird inklusive dem hier eingestellten Offset angezeigt.
0.00 m/s E1 Offset	

Grundeinstellung	Einstellbare "E2 Funktion"
OFF E2 Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • 1E = Externer Sollwert z. B. über externes Signal (0 - 10 V) statt Einstellung "Sollwert 1". 0 - 10 V \triangleq 0 - 100 % Sensormessbereich. • 2E = Externer Handbetrieb über externes Signal (0 - 10 V). Umschaltung zwischen Einstellung am Gerät und externem Handbetrieb über digitalen Eingang (☞ IO Setup: Funktion 7D). • 3E = Sensor Mittelwert mit E1 • 4E = Sensor Vergleich mit E1 • 5E = Sensor Differenz zu E1 • 6E = Sensor für Außentemperaturabhängige Sollwertanpassung, vorprogrammierter Sensor Typ "TF..". <ul style="list-style-type: none"> – Menügruppe "Einstellung" zusätzliche Parameter: T-Band-SA, T-Start SA, Min. Sollwert. – Menügruppe "Info" zusätzlicher Parameter: Soll. Regelung – Beispiel ☞ Einstellung für den Betrieb 4.01... 4.02 / zusätzliche Menüpunkte. • 7E = Messwert z. B. für Grenzwertmeldungen. Anzeige im Info Menü unter "E2 Istwert". • 8E ... 13E = Sensoreingang für Regelkreis 2 ☞ Grundeinstellung / Betrieb mit zweitem Regelkreis.

9.4.2 Einstellungen für den Betrieb 6.01

6.01 Luftgeschwindigkeitsregelung, Sollwert in m/s

Einstellungen für Reglerausgang mit Funktion **2A** (über analog Signal ☞ IO Setup, über MODBUS ☞ Teilnehmermenü).

Hauptmenü	Einstellung
Start	
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
Grundeinstellung	Sollwert 1
5.0 m/s Sollwert 1	Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 5,0 m/s
Grundeinstellung	Sollwert 2
----- Sollwert 2	Einstellung "Sollwert 2" z. B. für reduzierten Wert im Nachtbetrieb. Umschaltung Sollwert 1/2 über externen Kontakt (Anzeige solange keine Zuordnung erfolgt: ----- ☞ IO Setup).
Grundeinstellung	Regelbereich
5.0 m/s Regelbereich	Kleiner Wert = schnelle Ausregelung Großer Wert = langsame Ausregelung (hohe Stabilität) Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 5,0 m/s
Grundeinstellung	Min. Drehzahl
15 % Min. Drehzahl	Einstellbereich: 0... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 15%

Grundeinstellung	Max. Drehzahl
100 % Max. Drehzahl	Einstellbereich: 100 %... "Min. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %
Grundeinstellung	Handbetrieb
OFF Handbetrieb	"OFF" = automatische Regelung auf eingestellten Sollwert (Werkseinstellung) "ON" = automatische Regelung außer Funktion, Drehzahlvorgabe im Menü "Drehzahl Handbetrieb"
Grundeinstellung	Drehzahl Handbetrieb
100 % Drehzahl Handb.	Manuelle Drehzahlvorgabe ohne Beeinflussung durch ein externes Signal. Aktivierung über Menü "Handbetrieb" oder externen Kontakt an digitalem Eingang (☞ IO Setup). Einstellbereich: 0...100 % \triangle "Min. Drehzahl"... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 % Zur Information über die deaktivierte Regelung wird der eingestellte Wert für Handbetrieb abwechselnd mit dem Istwert angezeigt.

9.5 Absolute Feuchte Differenz Regelung 8.01



Information
Weiterführende Hinweise siehe Anhang Grundlagen / Einstellmöglichkeiten zur "Absolut Feuchte Differenz Regelung".

9.5.1 Grundeinstellung 8.01

Hauptmenü	Grundeinstellung
Start	
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
Grundeinstellung	Betriebsart
8.01 Betriebsart	Einstellung Betriebsart 8.01
Grundeinstellung	E1 Analog In
AFS 0-10V E1 Analog In	Der Sensoreingang ist bei Betriebsart 8.01 werkseitig auf Sensortyp "AFS 0-10V" eingestellt. Messbereich: 0...50.0 g/kg Ausgangssignal: 0 - 10 V Anschlussklemmen: "E1", "GND", "24V" Eingang für Sensoren mit freiem Messbereich und linearer Kennlinie einstellbar für folgende Standardsignale: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA Für eine korrekte Istwertanzeige ist bei Sensoren mit freiem Messbereich die Eingabe des Sensormessbereiches unter nachfolgenden Menüpunkten erforderlich: E1 Einheit, E1 Dezimal, E1 Min., E1 Max.
Grundeinstellung	E1 Offset
0.0 g/kg E1 Offset	Sensorabgleich mit Vergleichsmessgerät. Der aktuelle "E1 Istwert" wird inklusive dem hier eingestellten Offset angezeigt.

Grundeinstellung	E2 Funktion
5E E2 Funktion	<ul style="list-style-type: none"> Die E2 Funktion ist bei der Betriebsart 8.01 auf 5E vorprogrammiert = Regelung auf Differenzwert zwischen Sensor 1 und Sensor 2. Vorprogrammierter Sensor: Typ "AFS 0-10V".
	<p>Einstellbare "E2 Funktion" (alternativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> OFF = Betrieb mit einem Sensor 1E = Externer Sollwert z. B. über externes Signal (0 - 10 V) statt Einstellung "Sollwert 1". 0 - 10 V \triangleq 0 - 100 % Sensormessbereich. 2E = Externer Handbetrieb über externes Signal (0 - 10 V). Umschaltung zwischen Einstellung am Gerät und externem Handbetrieb über digitalen Eingang (☞ IO Setup: Funktion 7D). 3E = Sensor Mittelwert mit E1 4E = Sensor Vergleich mit E1 6E = Sensor für außentemperaturabhängige Sollwertanpassung, vorprogrammierter Sensor Typ "TF..". <ul style="list-style-type: none"> Menügruppe "Einstellung" zusätzliche Parameter: T-Band-SA, T-Start SA, Min. Sollwert. Menügruppe "Info" zusätzlicher Parameter: Soll. Regelung Beispiel ☞ Einstellung für den Betrieb 4.01... 4.02 / zusätzliche Menüpunkte. 7E = Messwert z. B. für Grenzwertmeldungen. Anzeige im Info Menü unter "E2 Istwert". 8E... 13E = Sensoreingang für Regelkreis 2 ☞ Grundeinstellung / Betrieb mit zweitem Regelkreis.

9.5.2 Einstellungen für den Betrieb 8.01

- 8.01** Feuchteregeleung mit 2 Sensoren, Regelung auf Differenzfeuchte.
Betriebsanzeige: "Istwert E1 - E2" in g/kg, "E1" = Bezugswert, "E2" bewirkt positive (E2 < E1) oder negative (E2 > E1) Differenz.

Einstellungen für Reglerausgang mit Funktion **2A** (über analog Signal ☞ IO Setup, über MODBUS ☞ Teilnehmermenü).

Hauptmenü	Einstellung
Start	
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
Grundeinstellung	Sollwert 1
0.0 g/kg Sollwert 1	Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 0,0 g/kg
Grundeinstellung	Sollwert 2
----- Sollwert 2	Einstellung "Sollwert 2" z. B. für reduzierten Wert im Nachtbetrieb. Umschaltung Sollwert 1/2 über externen Kontakt (Anzeige solange keine Zuordnung erfolgt: ----- ☞ IO Setup).
Grundeinstellung	Regelbereich
5.0 g/kg Regelbereich	Kleiner Wert = schnelle Ausregelung Großer Wert = langsame Ausregelung (hohe Stabilität) Einstellbereich: im Messbereich des Sensors Werkseinstellung: 5.0 g/kg

Grundeinstellung	Min. Drehzahl
15 % Min. Drehzahl	Einstellbereich: 0... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 15 %
Grundeinstellung	Max. Drehzahl
100 % Max. Drehzahl	Einstellbereich: 100 %... "Min. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 %
Grundeinstellung	Handbetrieb
OFF Handbetrieb	"OFF" = automatische Regelung auf eingestellten Sollwert (Werkseinstellung) "ON" = automatische Regelung außer Funktion, Drehzahlvorgabe im Menü "Drehzahl Handbetrieb"
Grundeinstellung	Drehzahl Handbetrieb
100 % Drehzahl Handb.	Manuelle Drehzahlvorgabe ohne Beeinflussung durch ein externes Signal. Aktivierung über Menü "Handbetrieb" oder externen Kontakt an digitalem Eingang (☞ IO Setup). Einstellbereich: 0...100 % \triangle "Min. Drehzahl"... "Max. Drehzahl" Werkseinstellung: 100 % Zur Information über die deaktivierte Regelung wird der eingestellte Wert für Handbetrieb abwechselnd mit dem Istwert angezeigt.

9.6 Menügruppe Start

Hauptmenü	Start
Start	
Einstellungen	
Protokoll	
Grundeinstellung Controller Setup	
Start	PIN Eingabe
---- PIN Eingabe	
	<p>Das Servicemenü für die Installation kann vor unbeabsichtigten Änderungen durch einen PIN-Code geschützt werden. Mit weiteren PIN-Codes ist das Zurücksetzen auf Voreinstellungen möglich.</p> <p>PIN 0010 Freischalten der Serviceebene, wenn PIN-Schutz eingeschaltet.</p> <p>PIN 1020 Assistent für Erstinbetriebnahme neu aktivieren</p> <p>PIN 1234 Freischalten Menügruppe "Einstellung". Wenn "Einstellschutz" = "ON" (☞ Controller Setup)</p> <p>PIN 9090 Zurücksetzen auf Benutzergrundeinstellung.</p> <p>PIN 9091 Benutzergrundeinstellung speichern (entspricht Funktion "Save user Setup" = "ON"☞ Controller Setup)</p> <p>PIN 9095 Zurücksetzen auf Werksgrundeinstellung = Auslieferungszustand Ausnahme: Die gespeicherten Ereignisse im Menü "Protokoll" bleiben auch nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellung erhalten!</p>
Start	Sprache
D Sprache	
	US Einheiten
OFF US Einheiten	
	<p>Die Anzeige kann von SI-Einheiten auf Imperial-Einheiten (US) umgeschaltet werden => US Einheiten ON.</p> <p>SI-Einheiten (werkseitig): °C, bar, Pa, m³/h, K-Faktor, m/s Imperial-Einheiten (US): °F, psi, in.wg, cfm, K-Faktor US, ft/s Einstellungen für Temperaturdifferenzen (bei SI-Einheiten in K) werden bei Imperial-Einheiten (US) auch in °F vorgenommen ($\Delta 1,8 \text{ }^\circ\text{F} \hat{=} \Delta 1 \text{ K}$).</p> <p>Umrechnungsfaktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: $t / \text{ }^\circ\text{F} = 1,8 \times t \text{ }^\circ\text{C} + 32$. • Druck: 1,0 psi = 0,069 bar, 1,0 in.wg = 254 Pa • Volumenstrom: 1,0 cfm = 0.5885 m³/h, Einlaufdüse: K-Faktor US = 9,3 x K-Faktor SI • Geschwindigkeit: 1.0 ft/s = 0.3048 m/s <p>Damit die Anzeige aktualisiert wird, muss nach dem Umschalten der Einheiten die gewünschte Betriebsart unbedingt erneut bestätigt werden (☞ Grundeinstellung)!</p>
Start	Reset
OFF Reset	
	Kompletter Neustart des Gerätes

Info	Anzeige für "Istwert 2" bei Betrieb mit 2 Sensoren .
0 °C E2 Istwert	Anzeige wenn Funktion nicht aktiv: <input type="text" value="-----"/>
Info	Anzeige des aktiven Sollwertes auf den das Gerät arbeitet.
0 °C Sollwert 1	"Sollwert 1" unter Menü "Einstellung" "Sollwert 2" unter Menü "Einstellung"
	"Sollwert extern" = Vorgabe über externes 0-10 V Signal. Bei aktiviertem Handbetrieb wechselt die Anzeige ständig zwischen Istwert und dem Wert für Handbetrieb. Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen: "1.Sollwert 1" bzw. "1.Sollwert 2" für Regelkreis 1 "2.Sollwert 1" bzw. "2.Sollwert 2" für Regelkreis 2
Info	Nur bei Betriebsart 4.02 mit außentemperaturabhängiger Sollwertanpassung (E2 Funktion = <input 1.="" 1<br="" aussteuerung"="" für="" regelkreis="" type="text" value="6E]).</td> </tr> <tr> <td>100.0 Pa
Soll. Regelung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>Höhe Aussteuerung Reglerausgang.</td> </tr> <tr> <td>0 %
Aussteuerung</td> <td>Es wird zusätzlich zur Balkenanzeige in etwa die Höhe der Ausgangsspannung angezeigt.

Bei Betrieb mit zwei Regelkreisen wird die Aussteuerung für jeden Regelkreis angezeigt:
"/> "2. Aussteuerung" für Regelkreis 2
Info	Zustand der Mindestluftabschaltung
OFF MinLuftAbschalt.	"ON" = Abschaltung, wenn der eingestellte Sollwert (+/- Wert "Min. Luft. Abschalt." Wert) erreicht wird. "OFF" = keine Abschaltung, d. h. Betrieb mit Mindestluft.
	Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen: "1.MinLuftAbschalt." für Regelkreis 1 "2.MinLuftAbschalt." für Regelkreis 2

9.8 Controller Setup

Hauptmenü	Controller Setup
Start	
Einstellungen	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	

9.8.1 PIN-Schutz aktivieren, PIN 0010

Controller Setup	Die Einstellungen für die Installation in der Serviceebene können vor unbeabsichtigten Änderungen geschützt werden. Hierzu wird der "PIN-Schutz" aktiviert = "ON". Um die Erstinbetriebnahme zu erleichtern, ist die Serviceebene in der Werkseinstellung frei = "OFF", d. h. ohne PIN 0010 zugänglich.
OFF PIN-Schutz	

Verfügbare Menügruppen bei aktiviertem PIN-Schutz

Hauptmenü	
Start	
Einstellung	
Protokoll	

Bei eingeschaltetem PIN-Schutz wird dieser automatisch nach ca. 15 Minuten ohne Tastenbetätigung aktiv.

Möglichkeiten um den PIN-Schutz vorzeitig zu aktivieren:

- Durchführung der Funktion "Reset" in der Menügruppe "Start".
- Ausschalten und erneutes Wiedereinschalten der Netzspannung.



Information

Nach erfolgter Installation des Gerätes sollte der "PIN-Schutz" aktiviert werden = "ON"

9.8.2 Einstellschutz aktivieren, PIN 1234

Controller Setup	Das Menü "Einstellung" für die grundsätzlichen Einstellungen des Benutzers (Sollwert, Vorgabewert, min, max, ..) sind in der Werkseinstellung frei, d. h. ohne "PIN" zugänglich. Bei Bedarf können auch diese vor unberechtigten Veränderungen durch " PIN 1234 " geschützt werden. Hierzu muss der Einstellschutz auf "ON" programmiert werden. Das Menü Einstellungen ist dann ohne PIN Eingabe nicht mehr sichtbar! Funktion nur in Kombination mit aktiviertem PIN-Schutz!
OFF Einstellschutz	

Verfügbare Menügruppen bei aktiviertem PIN-Schutz + Einstellschutz

Menü	
Start	
Protokoll	

9.8.3 Benutzereinstellung speichern, wiederherstellen mit PIN 9090

Controller Setup	Die individuell vorgenommene Gerätekonfiguration (User Setting) kann hier gespeichert werden (entspricht PIN 9091).
OFF Save User Setup	Durch Eingabe der PIN 9090 wird die Benutzereinstellung wieder hergestellt (siehe Start - PIN Eingabe).
	Beim Speichern der Benutzereinstellung wird gleichzeitig eine Datei generiert (user-conf.csv) und auf dem Hauptlaufwerk (root directory) gespeichert. Über das Programm ZAsset kann auf die Datei zugegriffen werden.



Information



Durch Eingabe der "PIN 9095" im Menü "PIN" der Menügruppe "Start" wird das Gerät auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt (außer die gespeicherten Ereignisse im Menü "Protokoll"). Alle zuvor gemachten Einstellungen gehen dabei verloren.

9.8.4 Sensor Alarm ON / OFF

Die Sensoren an den anlagen Eingängen "E1 Analog In" und "E2 Analog In" (wenn Sensor 2 aktiviert) werden überwacht.

Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluss der Sensorleitung oder bei Messwerten, die außerhalb des Messbereiches liegen, erfolgt eine zeitverzögerte Störmeldung.

Funktion nur bei Betrieb als Regler (ab **2.01**)!

Controller Setup	Bei "Alarm Sensoren" = "ON" (werkseitig) werden Sensorstörungen als "Alarm" abwechselnd zum Istwert angezeigt und im Menü "Protokoll" gespeichert.	 Sensor1
ON Alarm Sensoren	Ein programmiertes Störmelderelais (werkseitig Relais K2) meldet die Sensorstörung.	
Controller Setup	Bei "Alarm Sensoren" = "OFF" werden Sensorstörungen als "Nachricht" abwechselnd zum Istwert angezeigt und im Menü "Protokoll" gespeichert.	 Sensor1
OFF Alarm Sensoren		

9.8.5 Limit

Controller Setup	Nach Zuordnung eines digitalen Eingangs (siehe IO Setup) kann eine einstellbare Begrenzung der Aussteuerung über einen digitalen Eingang ("D1", "D2", ..) aktiviert werden.
----- Limit	Anzeige solange keine Zuordnung im "IO Setup" vorgenommen wurde: ---- Bei Betrieb mit zwei Regelkreisen wirkt die Begrenzung auf beide Ausgänge.

"Limit Wert" = max. mögliche Aussteuerung (z. B. Drehzahlreduzierung während Nachtbetrieb über Schaltuhr).
Einstellbereich: "Limit" = "Min. Drehzahl" bis "Max. Drehzahl".
Werkseinstellung: 100 % $\hat{=}$ max. Aussteuerung, d. h. keine Begrenzung.
Einstellung je nach Geräteart in: % bzw. rpm.

Limit (idealisiertes Prinzipschaubild)
MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS
Analog Out: Drehzahlvorgabe über analog Ausgang 0 - 10 V
L Limit
S Sollwert
R Regelbereich
D Drehzahlsteller: Vorgabesignal
P P-Regler: Regelabweichung

9.8.6 Mindestabschaltung

Controller Setup	Funktion ist vorwiegend bei Einsatz des Gerätes als reiner P-Regler von Bedeutung. Bei Betriebsart Drehzahlsteller 1.01 ohne Funktion!
OFF Mindestabschalt.	Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen: "1. Mindestabschalt." für Regelkreis 1 "2. Mindestabschalt." für Regelkreis 2

Mindestabschaltung = OFF (Werkseinstellung)
Ist keine "Min. Drehzahl" eingestellt, bleibt der Ventilator bei Erreichen des Sollwertes stehen.
Ist eine "Min. Drehzahl" eingestellt (z. B. 20 %), so erfolgt keine Abschaltung des Ventilators. D. h., es ist stets eine minimale Lüftung gewährleistet (Ventilator geht nicht unter Einstellung "Min. Drehzahl").

Mindestabschaltung z. B. -2.0 K
Es erfolgt eine Abschaltung von Einstellung "Min. Drehzahl" auf "0", wenn die vorgegebene Differenz bezogen auf den Sollwert erreicht wird.
Bei einem Pluswert (+) vor Erreichen des Sollwertes
Bei einem Minuswert (-) nach Unterschreitung des Sollwertes.

Mindestabschaltung (idealisiertes Prinzipschaubild)
MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS
Analog Out: Drehzahlvorgabe über analog Ausgang 0 - 10 V
S Sollwert
R Regelbereich
I Istwert

9.8.7 Wirkungsumkehr der Regelfunktion

Controller Setup	Für die Wirkung der Regelung gibt es zwei Funktionen:
ON Ist>Soll=n+	<ul style="list-style-type: none"> • ON für "Ist>Soll=n+" $\hat{=}$ steigende Aussteuerung bei steigendem Istwert über Sollwert. • OFF für "Ist>Soll=n+" $\hat{=}$ steigende Aussteuerung bei sinkendem Istwert unter Sollwert. <p>Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen: "1.Ist>Soll=n+" für Regelkreis 1 "2.Ist>Soll=n+" für Regelkreis 2</p> <p>Für Sonderanwendungen externe Umschaltung der Regelfunktion möglich (☞ IO Setup).</p>

Werkseitige Voreinstellungen je Betriebsart	Beispiel für Temperaturregelung (idealisiertes Prinzipschaubild)												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Betriebsart</th> <th>Regelfunktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.01</td> <td>keine</td> </tr> <tr> <td>2.01...</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>4.01...</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>6.01...</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>8.01...</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart	Regelfunktion	1.01	keine	2.01...	ON	4.01...	OFF	6.01...	OFF	8.01...	ON	<p>MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS Analog Out: Drehzahlvorgabe über analog Ausgang 0 - 10 V R Regelbereich S Sollwert I Istwert OFF für Ist>Soll=n+ = Heizfunktion ON für Ist>Soll=n+ = Kühlfunktion</p>
Betriebsart	Regelfunktion												
1.01	keine												
2.01...	ON												
4.01...	OFF												
6.01...	OFF												
8.01...	ON												

9.8.8 Reglerkonfiguration

Bei Auswahl der applikationsbezogenen Betriebsarten ("Grundeinstellung") wird automatisch die Reglerkonfiguration vorgenommen. Die werkseitigen Voreinstellungen je Betriebsart basieren auf langjährigen Erfahrungswerten, die für viele Anwendungen geeignet sind. In der Regel wird mit der Einstellung für den Regelbereich (siehe Menügruppe "Einstellung") das gewünschte Regelverhalten erzielt, für Ausnahmefälle ist es möglich hier eine weitere Anpassung vorzunehmen.

Controller Setup	Der Reglertyp bestimmt die Art und Weise, wie sich die Stellgröße bei einer Differenz zwischen Sollwert und Istwert verhält. Die Regeltechnik kennt dafür Standardalgorithmen, die aus einer Kombination von drei Verfahren bestehen:
P Reglertyp	<p>Auswahl P, PID:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P-Regelung (Proportionalanteil, Anteil der absoluten Abweichung) • I-Regelung (Integralanteil, Anteil der Summe aller Abweichungen) • D-Regelung (Differenzialanteil, Anteil der letzten Differenz) <p>Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen: "1.Reglertyp" für Regelkreis 1 "2.Reglertyp" für Regelkreis 2</p>
Bei reinen P-Reglern (Reglertyp P) sind die nachfolgend beschriebenen Einstellungen ohne Funktion. Aus diesen Anteilen können bei Bedarf die geeignetsten Kombinationen für die jeweilige Regelstrecke bestimmt werden.	
Bei Betrieb mit zwei Regelkreisen ist die Reglerkonfiguration (KP, KI, KD, TI) für beide Regelkreise identisch. Eine Feinjustierung ist über die separate Einstellung "Regelbereich" für jeden Regelkreises möglich.	

Controller Setup	P-Anteil= Reaktionszeit
50 % KP	Einstellbereich: 0 - 200 % kleiner = langsamer größer = schneller
Controller Setup	I-Anteil = Genauigkeit, Ausregelzeit
50 % KI	Einstellbereich: 0 - 200 % größer = schneller kleiner = langsamer
Controller Setup	D-Anteil
50 % KD	Mehr "D-Anteil" bewirkt bei einem sauberem Istwertsignal mehr Stabilität bei kürzeren Ausregelzeiten Bei Istwertsignal mit einer Überlagerung sollte auf einen "D-Anteil" verzichtet werden, Einstellung → 0 % Einstellbereich: 0 - 200 % Wert kleiner = weniger "D-Anteil" Wert größer = mehr "D-Anteil"
Controller Setup	Integrationszeit = Ausregelzeit
0 % TI	Einstellbereich: 0 - 200 % kleiner = schneller größer = langsamer

9.8.9 Gruppensteuerung

Die Ansteuerung von Ventilatorgruppen kann über die analogen Ausgänge "A1" und "A2", die Relaisausgänge "K1" und "K2" oder über die RS-485 Schnittstelle für MODBUS RTU erfolgen.

Controller Setup	Folgende Gruppenvarianten stehen zur Verfügung:
OFF Gruppe Variante	<ul style="list-style-type: none"> • OFF: Keine Gruppensteuerung (Werkseinstellung) • 1: Zwei geregelte Gruppen • 2: Eine geregelte Gruppe und bis zu drei geschaltete Gruppen

Gruppensteuerung über analoge Ausgänge und Relais

- Bei Ansteuerung über die analogen Ausgänge und die Relais müssen die Gruppen am entsprechend programmierten Ausgang angeschlossen werden.
- Die Zuordnung der analogen Ausgänge und der Relais für die Gruppensteuerung erfolgt im IO Setup.
- Die Anzahl der möglichen Gruppen ist abhängig von den verfügbaren Hardwareausgängen im MODBUS Master (maximal sind 4 Gruppen möglich).

Gruppensteuerung im MODBUS Master Betrieb

- Bei Ansteuerung über MODBUS kann für jedes Gruppengerät eine individuelle Funktion programmiert werden.
- Die Zuordnung der virtuellen Ausgänge erfolgt nach der Menügruppe "MODBUS Master" für den jeweiligen Teilnehmer "Ventilator 1".."Ventilator xx".
- Die Anzahl der möglichen Gruppen ist **unabhängig** von den verfügbaren Hardwareausgängen im MODBUS Master (maximal sind 4 Gruppen möglich).

Gruppenfunktionen (siehe IO Setup)

Analog Ausgang A1, A2
MODBUS A1, A2

2A = Gruppe 1
5A = Gruppe 2
11A = Gruppe 3
12A = Gruppe 4

Relaisausgang K1, K2

8K = Gruppe 2
12K = Gruppe 3
13K = Gruppe 4



Information

- Die Gruppenansteuerung über analog Ausgang, Relais und MODBUS kann auch kombiniert werden.
- Es muss auf eine aufsteigende und lückenlose Reihenfolge bei der Gruppenzuordnung geachtet werden. D. h. wenn für einen Ausgang z. B. die Funktion für eine vierte Gruppe zugeordnet wird, muss auch eine Zuordnung für Gruppe 2 und 3 vorhanden sein (siehe IO Setup).
- Die Gruppensteuerung wird erst aktiv, wenn einem Ausgang eine Gruppenfunktion zugeordnet wird (Analog, Relais, MODBUS).

9.8.9.1 Variante "1": Zwei geregelte Gruppen

Die nachfolgend beschriebene Programmierung gilt gleichermaßen für die Gruppensteuerung über die analogen Ausgänge "A1" / "A2" als auch über die MODBUS Schnittstelle.
Erforderliche Zuordnung: Funktion **2A** für die Ansteuerung der Gruppe1, Funktion **5A** für Gruppe2.

Controller Setup	EIN Wert Gruppe2
50 % EIN Wert Gruppe2	Einschaltwert für Gruppe2 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 50 % *
Controller Setup	AUS Wert Gruppe2
45 % AUS Wert Gruppe2	Ausschaltwert für Gruppe2 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 45 % *
Controller Setup	nmin bei Gruppe2
20 % nmin bei Gruppe2	Minimalwert für Gruppe2 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 20 % *

* Anzeige solange keine Gruppenzuordnung über analog Ausgang, Relais, MODBUS: **----**

Beispiel Variante "1": Zwei geregelte Gruppen

Zweite Gruppe über analog Ausgang

Zweite Gruppe über MODBUS Ausgang

Funktion

Übersteigt der Aussteuerungsgrad des Reglers den Zuschaltzeitpunkt der Gruppe 2 (EIN Wert Gruppe2), so wird Gruppe 1 auf "n-min bei Gruppe2" reduziert. Ab hier laufen beide Gruppen parallel auf Maximalleistung.

Bei aktivierter Gruppensteuerung (Funktion = **5A**) wird die Steigung der Ausgangskennlinie der Gruppe 1 automatisch um den Faktor 1,4 erhöht (Steigung ohne Gruppensteuerung = 1).

MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS
Analog Out: Drehzahlvorgabe über analog Ausgang 0 - 10 V
 G1: Gruppe 1
 G2: Gruppe 2
 S: Aussteuerungsgrad des Reglers in %
 G 2 ON: EIN Wert Gruppe2
 G2 OFF: AUS Wert Gruppe2
 nmin @ G2: nmin bei Gruppe2
 Analog / MODBUS Out Standard: Kennlinie ohne Gruppensteuerung

9.8.9.2 Variante "2": Eine geregelte Gruppe und bis zu drei geschaltete Gruppen

Die nachfolgend beschriebene Programmierung gilt gleichermaßen für die Gruppensteuerung über analoge Ausgänge, Relaisausgänge und über MODBUS.

Bei Gruppensteuerung über die analogen Ausgänge "A1" / "A2" und die Relaisausgänge "K1" und "K2", sind die zur Verfügung stehenden Ausgänge bei der Auswahl der Variante zu beachten (Kombinationen sind möglich).

Beispiel: Erforderliche Zuordnung für eine geregelte und eine geschaltete Gruppe

- Bei Ansteuerung über analog Ausgang (siehe IO Setup) oder MODBUS (siehe MODBUS Master)
 - Funktion **2A** für Gruppe 1 (0 - 100 % geregelt)
 - Funktion **5A** für Gruppe 2 (0 / 100 % geschaltet)
- Bei Ansteuerung der Gruppe 2 über Relais (siehe IO Setup)
 - Funktion **2A** für Gruppe 1 (0 - 100 % geregelt)
 - Funktion **8K** für Gruppe 2 (EIN / AUS geschaltet)

Für eine geregelte und zwei geschaltete Gruppen muss der Gruppe 3 zusätzlich die Funktion **11A** zugeordnet werden.

Für eine geregelte und drei geschaltete Gruppen muss der Gruppe 4 noch zusätzlich die Funktion **12A** zugeordnet.

Controller Setup	EIN Wert Gruppe2
50 %	Einschaltwert für Gruppe2
EIN Wert Gruppe2	Einstellbereich: 0 - 100 %
	Werkseinstellung: 50 % *
Controller Setup	AUS Wert Gruppe2
45 %	Ausschaltwert für Gruppe2
AUS Wert Gruppe2	Einstellbereich: 0 - 100 %
	Werkseinstellung: 45 % *

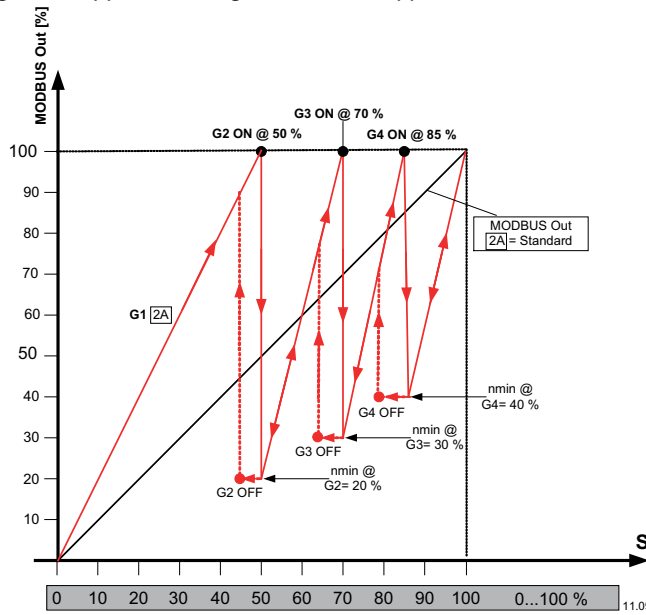
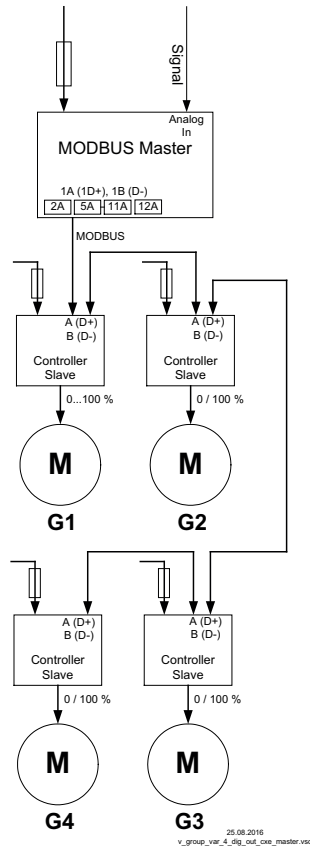
Controller Setup	nmin bei Gruppe2
20 % nmin bei Gruppe2	Minimalwert für Gruppe2 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 20 % *
Controller Setup	EIN Wert Gruppe3
70 % EIN Wert Gruppe3	Einschaltwert für Gruppe3 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 70 % *
Controller Setup	AUS Wert Gruppe3
65 % AUS Wert Gruppe3	Ausschaltwert für Gruppe3 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 65 % *
Controller Setup	nmin bei Gruppe3
30 % nmin bei Gruppe3	Minimalwert für Gruppe3 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 30 % *
Controller Setup	EIN Wert Gruppe4
85 % EIN Wert Gruppe4	Einschaltwert für Gruppe4 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 85 % *
Controller Setup	AUS Wert Gruppe4
80 % AUS Wert Gruppe4	Ausschaltwert für Gruppe4 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 80 % *
Controller Setup	nmin bei Gruppe4
40 % nmin bei Gruppe4	Minimalwert für Gruppe4 Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 40 % *

* Anzeige solange keine Gruppenzuordnung über analog Ausgang, Relais, MODUS:

Für nachfolgende Gruppen sind höhere Einstellungen zu wählen und der Ausschaltwert der Gruppe muss unter dem Einschaltwert liegen.

Beispiel Variante "2" über MODBUS

Eine geregelte Gruppe und drei geschaltete Gruppen



MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS

S: Aussteuerungsgrad des Reglers in %

G1: Gruppe 1

G2: Gruppe 2

G3: Gruppe 3

G4: Gruppe 4

G2, G3, G4 ON: EIN Wert Gruppe 2, 3, 4

G2, G3, G4, OFF: AUS Wert Gruppe 2, 3, 4

nmin@G 2, 3, 4: nmin bei Gruppe 2, 3, 4

MODBUS Out Standard: Kennlinie ohne Gruppensteuerung

Funktion

Die Gruppe 1 wird stufenlos geregelt (0 - 100 %) die weiteren Gruppen werden abhängig vom Aussteuerungsgrad des Reglers zu- und abgeschaltet (0 / 100%).

Übersteigt der Aussteuerungsgrad den Zuschaltzeitpunkt "EIN Wert Gruppe2", dann schaltet der MODBUS Master die zweite Gruppe ein und die Drehzahl der ersten Gruppe wird auf einen einstellbaren Minimalwert "nmin bei Gruppe2" abgesenkt.

Danach steigt die Drehzahl der ersten Gruppe innerhalb des verbleibenden Bereiches bis zum Maximum an.

Ist eine dritte Gruppe programmiert bis zum Zuschaltzeitpunkt "EIN Wert Gruppe3" usw. Abschaltzeitpunkt "AUS Wert Gruppe2" bei sinkendem Drehzahlbedarf.

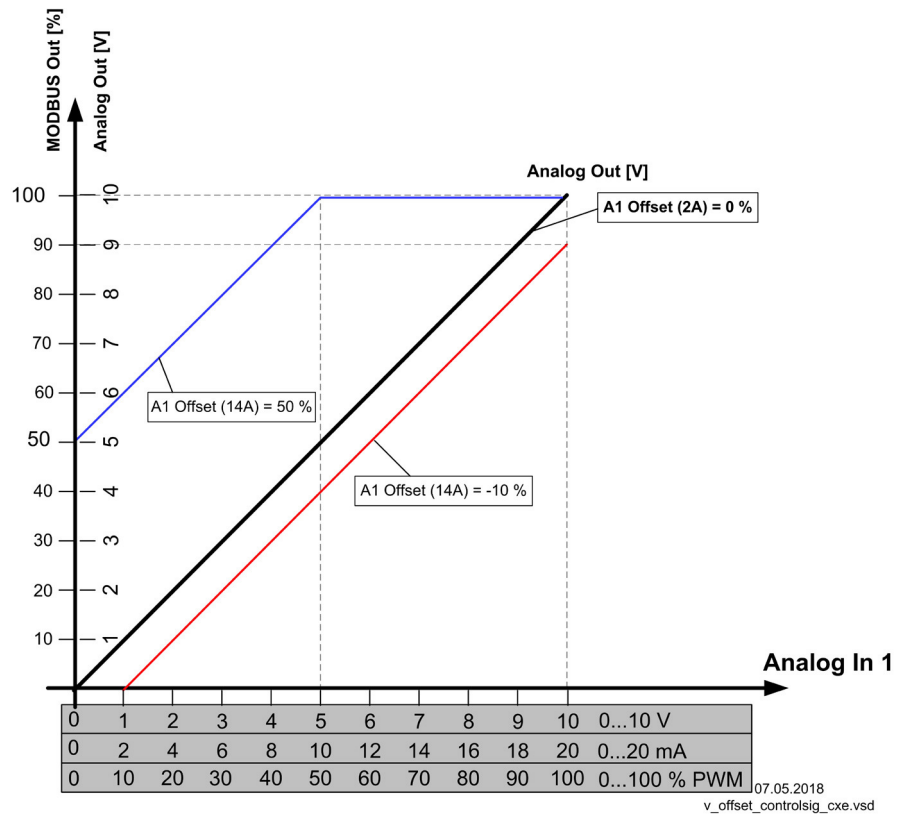
9.8.10 Anzeigetext für Externe Meldung

Controller Setup	Alternativ zur Anzeige "Externer Fehler" beim Auftreten einer externen Meldung (siehe IO Setup / Digitale Eingänge "D1" / "D2") können folgende Fehlertexte programmiert werden:
Externer Fehler Externe Meldung	<ul style="list-style-type: none"> • EC Motoren • Filter • Frostschutz • Adiabatik • Feueralarm • Druckwächter • Gasalarm • Wasseralarm • RCD • Abluft

RCD Fehlerstromschutzschalter

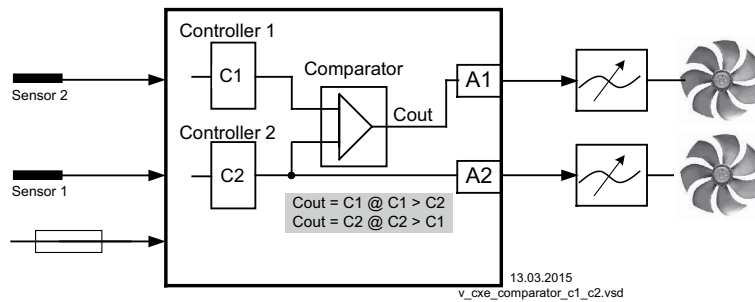
9.8.11 Versatz Regelsignal

Controller Setup	Versatz Regels. 1
0 % Versatz Regels. 1	Bei Bedarf kann die Kennlinie des Regelsignals für Regelkreis 1 angepasst werden. Um diese Funktion zu aktivieren, den Ausgang mit Funktion [2A] auf Funktion [14A] umprogrammieren, siehe IO Setup.
	Einstellbereich: -50...+50 % Werkseinstellung: 0 % (Kennlinie unverändert)



9.8.12 Auswahlverstärker (Komparator) Regelkreis 1 oder 2 auf Ausgang A1

Controller Setup	Bei Betrieb mit zwei Regelkreisen kann gewählt werden, dass der Regelkreis mit der höheren Aussteuerung auf das Leistungsteil des Gerätes wirkt.
OFF Auswahlverstärker	Diese Funktion kann z. B. für Kälteanlagen mit kombiniertem Kältemittelkreislauf und freiem Sole-Druckregelkreislauf verwendet werden.
	<p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelkreis 1 wird für den Kältemittelkreislauf eingesetzt. Zur Istwerterfassung wird ein Drucksensor angeschlossen, die Einstellung von Sollwert und Regelbereich erfolgt in bar. • Regelkreis 2 wird für den Sole-Druckkreislauf eingesetzt. Zur Istwerterfassung wird ein Temperatursensor angeschlossen, die Einstellung von Sollwert und Regelbereich erfolgt in C° / K. • Je nachdem welcher Regelkreis (abhängig von gemessenen und eingestellten Werten) die höhere Aussteuerung liefert, wird die Druckregelung oder die Temperaturregelung als Vorgabe für das Leistungsteil verwendet. <p>Auswahlverstärker = OFF (Werkseinstellung) Kein Vergleich der beiden Regelkreise.</p> <p>Auswahlverstärker = ON Vergleich zwischen Aussteuerung von Regelkreis 1 und Regelkreis 2 mit automatischer Regelung auf dem höheren Wert aktiv.</p>



9.8.13 COM2 Funktion

IO Setup	Einstellmöglichkeiten:
MODBUS Slave COM2 Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • MODBUS Slave (Werkseinstellung): Im Hauptmenü folgt nach der Menügruppe "Diagnose" die Menügruppe "MODBUS Slave". In dieser können die Kommunikationsparameter eingestellt werden. • OFF: Die Menügruppe "MODBUS Slave" oder "MODEM SMS" wird im Hauptmenü nicht angezeigt. • MODEM SMS: Im Hauptmenü folgt nach der Menügruppe "IO Setup" die Menügruppe "MODEM SMS". Eingabe SIM PIN für MODEM SMS Schnittstelle (noch ohne Funktion).

9.8.14 Angaben zur Gesamtregelabweichung

Die Gesamtregelabweichung setzt sich aus der Summe der Betriebs- und Arbeitsregelabweichung zusammen und bezieht sich auf die festgelegten Bereiche.
 Bei direktem Bezug der erfassten Eingangs- zur Regelgröße ist die maximale Abweichung zum Sollwert $< \pm 5 \%$. Durch aktiven menügeführten Abgleich kann die Gesamtregelabweichung auf einen Wert von $< \pm 1 \%$ reduziert werden.
 Bei indirektem Bezug der erfassten Eingangsgröße zur Regelgröße, d. h. es bedarf noch einer Umwandlung zweier physikalischer Größen, kann die Abweichung auf $< \pm 5 \%$ durch Abgleich gesenkt werden.
 Bei interner Wertvorgabe durch die integrierte oder externe Bedieneinheit bleibt die Regelabweichung $< \pm 0,5 \%$.

9.9 IO Setup

9.9.1 Übersicht der Menügruppe IO Setup

Hauptmenü	IO Setup
Einstellungen	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
IO Setup	
IO Setup	Das IO Setup besteht aus 4 Bereichen:
Analog Out	Analoge Ausgänge
Analog In	Analoge Eingänge
Digital Out	Digitale Ausgänge
Digital In	Digitale Eingänge

9.9.2 Zuordnung: virtuelle IOs / reale IOs

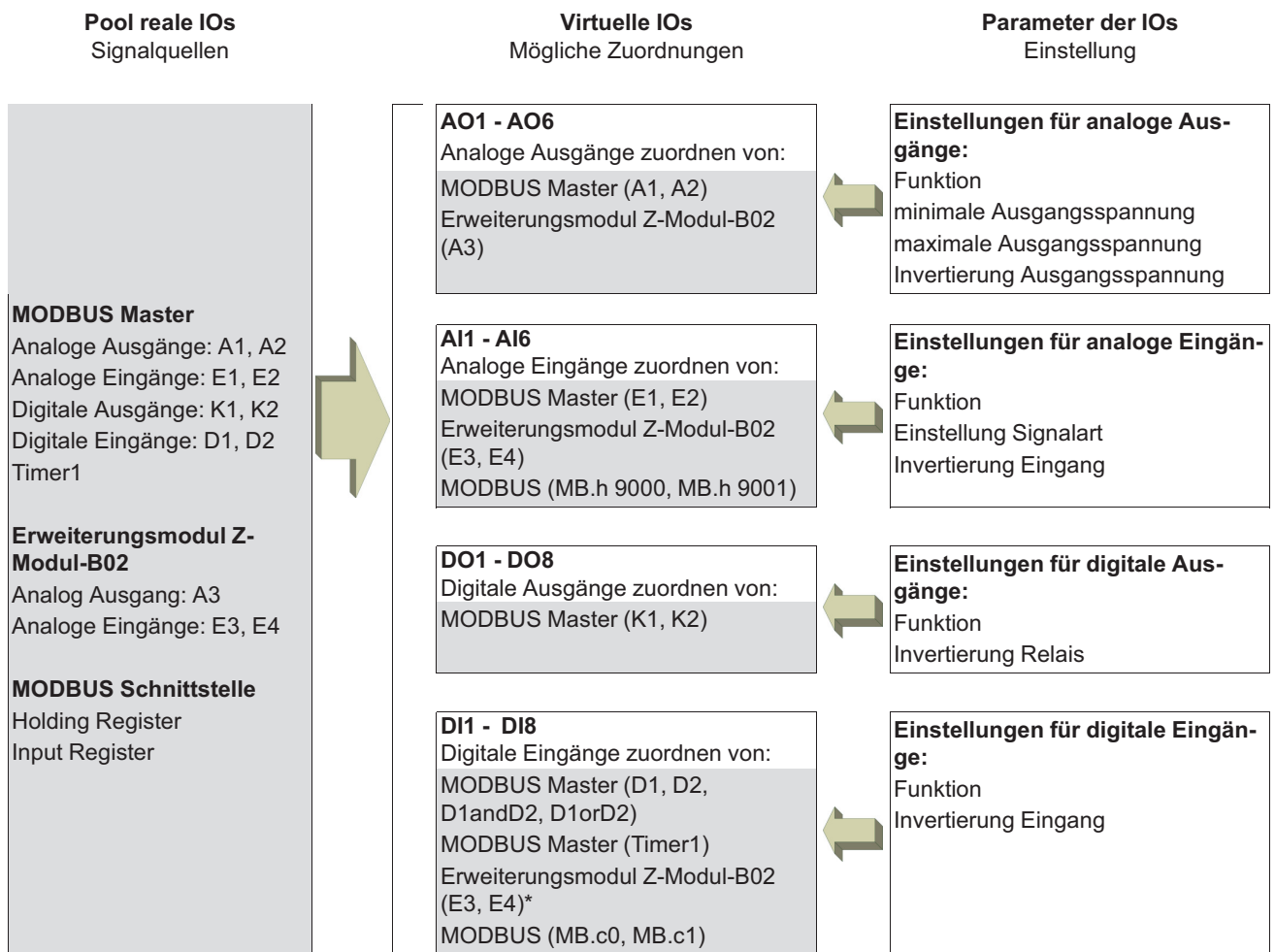
Es wird zwischen virtuellen IOs und realen IOs unterschieden.

- Reale IOs sind physikalische Eingänge, physikalische Ausgänge und Timerfunktionen auf dem MODBUS Master, auf Erweiterungsmodulen und auf Geräten, die über die MODBUS-Schnittstelle angebunden sind.
- Virtuelle IOs sind die Eingänge und Ausgänge unter denen die Einstellungen am MODBUS Master vorgenommen werden.

Auf welche realen Eingänge und Ausgänge die virtuellen Eingänge und Ausgänge wirken, kann frei zugeordnet werden. Somit ist es möglich, den "Pool" der verfügbaren realen IOs (Signalquellen) möglichst effektiv zu nutzen.

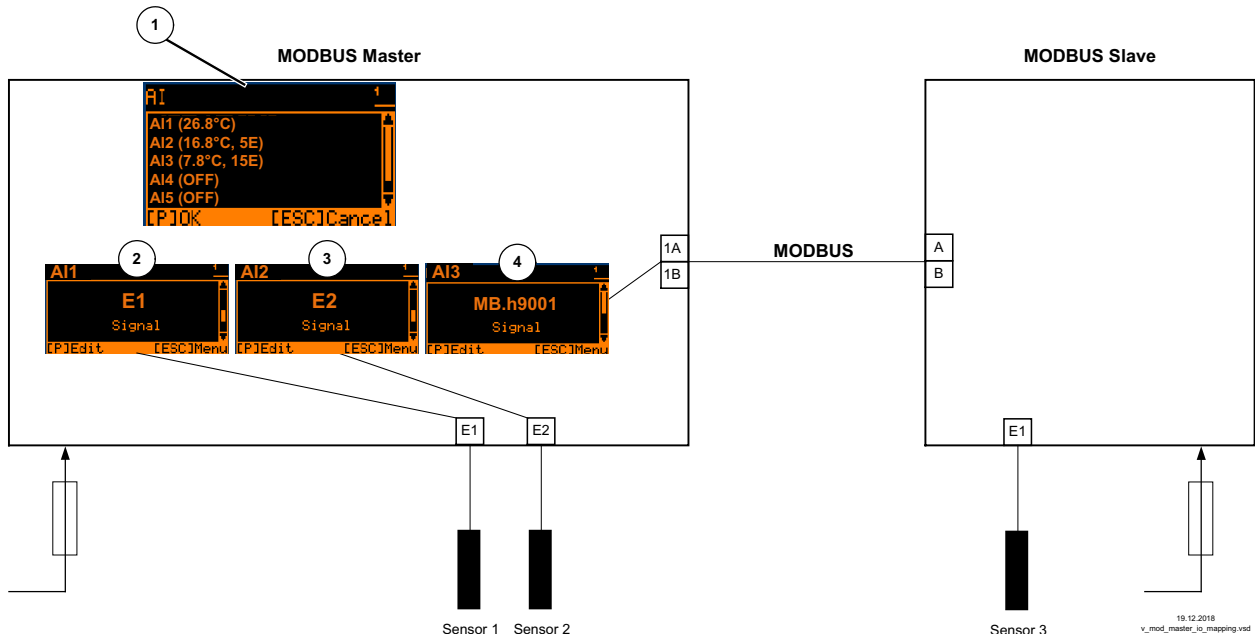
Die mögliche Auswahl der Signalquellen, die den virtuellen IOs zugeordnet werden können, ist abhängig von den zur Verfügung stehenden realen IOs.

Beispiel für mögliche Zuordnungen von realen zu virtuellen IOs



* Bei Zuordnung der analogen Eingänge des Zusatzmoduls werden diese als digitale Eingänge verwendet

Beispiel: Zuordnung von Eingängen für Temperatursensoren



- 1 Übersichtsanzeige der virtuellen Eingänge "AI1-AI6" mit Anzeige der Istwerte und der programmierten Funktionen
- 2 Zuordnung realer Eingang "E1" auf MODBUS Master zu virtuellem Eingang "AI1"
- 3 Zuordnung realer Eingang "E2" auf MODBUS Master zu virtuellem Eingang "AI2"
- 4 Zuordnung MODBUS Holdingregister 9001 zu virtuellem Eingang "AI3"

Zuordnung der IOs und Anzeige der Bezeichnungen

Bei werkseitiger Zuordnung entsprechen die Bezeichnungen der Eingänge und Ausgänge im Display den Anschlussbezeichnungen (siehe Aufdruck Leiterplatte und Anschlussplan).

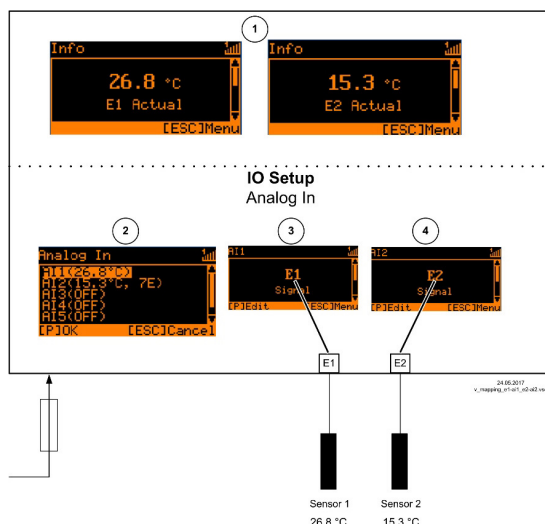
Wenn Sie eine andere Zuordnung vornehmen und z. B. unter "AI1" (analog Eingang 1) statt dem bisherigen Hardwareeingang "E1" den Eingang "E2" zuordnen, erfolgt die Anzeige und Einstellung nach wie vor unter "E1". D. h. die Bezeichnung vom Anschluss und die Bezeichnung in der Anzeige stimmen dann nicht mehr überein.

Beispiel für mögliche Zuordnung für Analogeingang AI1 und AI2

Werkseitige Zuordnung

Dem virtuellen Eingang "AI1" ist der reale Eingang "E1" zugeordnet.

Dem virtuellen Eingang "AI2" ist der reale Eingang "E2" zugeordnet.

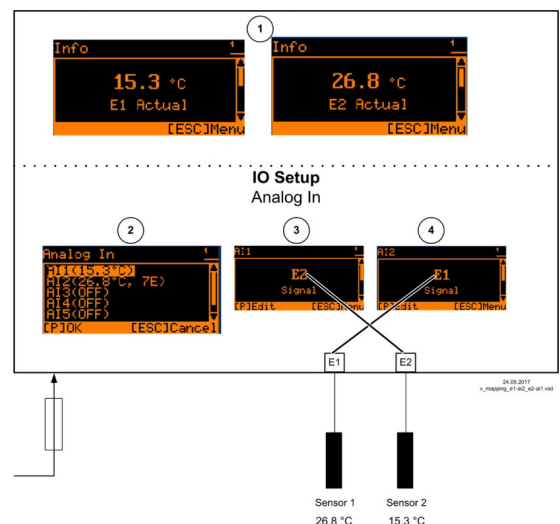


- 1 Istwertanzeige von "E1" und "E2" in der Menügruppe Info
- 2 Übersichtsanzeige der virtuellen Eingänge "AI1-AI6" mit Anzeige der Istwerte und der programmierten Funktionen
- 3 Zuordnung Signal an "E1" zu analog Eingang "AI1"
- 4 Zuordnung Signal an "E2" zu analog Eingang "AI2"

Getauschte Zuordnung

Dem virtuellen Eingang "AI1" ist der reale Eingang "E2" zugeordnet.

Dem virtuellen Eingang "AI2" ist der reale Eingang "E1" zugeordnet.



- 1 Istwertanzeige von "E1" und "E2" in der Menügruppe Info
- 2 Übersichtsanzeige der virtuellen Eingänge "AI1-AI6" mit Anzeige der Istwerte und der programmierten Funktionen
- 3 Zuordnung Signal an "E2" zu analog Eingang "AI1"
- 4 Zuordnung Signal an "E1" zu analog Eingang "AI2"

9.9.3 Analoge Ausgänge "AO"

Menüaufbau

Analog Out
AO1 (0.00V, 2A)
AO2 (10.00V, 1A)
AO3 (OFF)
AO4 (OFF)
AO5 (OFF)

▲ Übersicht der möglichen analogen Ausgänge
▼

P ↓ ↑ ESC

AO1
1.Regelsignal (2A) Funktion

P Einstellung der gewünschten Funktion
▲ ▼

▲ ▼

AO1
A1 Signal

P Zuordnung: virtueller Ausgang / realer Ausgang
▲ ▼

▲ ▼

AO1
0.0 V Min.

P Einstellung der minimale Ausgangsspannung
▲ ▼

▲ ▼

AO1
10.0 V Max.

P Einstellung der maximale Ausgangsspannung
▲ ▼

▲ ▼

AO1
OFF Invertierung

P Invertierung Ausgang
▲ ▼

Übersicht der möglichen analogen Ausgänge

Analog Out	Beispiel für Erklärung der Anzeige
AO1 (0.00V, 2A)	0.00V = aktuelle Ausgangsspannung an "AO1" 2 A = programmierte Funktion (1. Regelsignal) für "AO1"
AO2 (10.00V, 1A)	10.00V = aktuelle Ausgangsspannung an "AO2". 1A = programmierte Funktion (Festspannung 10V) für "AO2"
AO3 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
AO4 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
AO5 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
AO6 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet

Einstellung der gewünschten Funktion

Funktion	Beschreibung
OFF	keine Funktion
Festspannung 10V (1A)	Festspannung +10 V Werkseinstellung für "A2" bei Betrieb mit einem Regelkreis.
1.Regelsignal (2A)	Geregelter 0 - 10 V Ausgang für Regelkreis 1 (Werkseinstellung für "A1")
E1 (3A)	proportional Eingang "E1"
E2 (4A)	proportional Eingang "E2"
Gruppe2 (5A)	Gruppensteuerung (siehe Controller Setup Gruppe 2)
2.Kühlen (6A)	Nur bei Betriebsart 2.03 Temperaturregler mit Zusatzfunktionen. Reglerausgang 2 mit steigender Ansteuerung bei Ist>Soll = Kühlen .
2.Heizen (7A)	Nur bei Betriebsart 2.03 Temperaturregler mit Zusatzfunktionen. Reglerausgang 2 mit steigender Ansteuerung bei Ist < Soll = Heizen .
2.Regelsignal (8A)	Geregelter 0 - 10 V Ausgang für Regelkreis 2 (Werkseinstellung für "A2" bei Betrieb mit zweitem Regelkreis). Bei Bedarf kann über die Programmierung der E2 Funktion der Regelkreis 2 aktiviert werden (siehe Grundeinstellung / Betrieb mit zweitem Regelkreis).
Aussteuerung (9A)	proportional 1.Regelsignal
Gruppe3 (11A)	Gruppensteuerung (siehe Controller Setup Gruppe 3)
Gruppe4 (12A)	Gruppensteuerung (siehe Controller Setup Gruppe 4)
Versatz Regels. 1 (14A)	Versatz Regelsignal 1 Einstellung Versatz (siehe Controller Setup)

Werkseitige Zuordnungen: virtuelle Ausgänge / reale Ausgänge

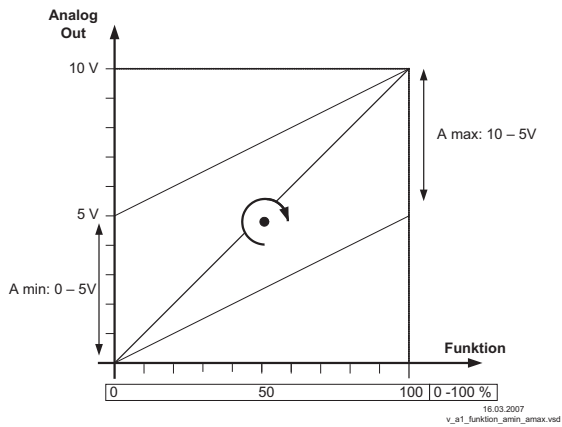
Virtueller Ausgang	Realer Ausgang	Erklärung
AO1	A1 Signal	A1 MODBUS Master
AO2	A2 Signal	A2 MODBUS Master
AO3	n.a.	not available (kein Ausgang zugeordnet)
AO4	n.a.	not available (kein Ausgang zugeordnet)
AO5	n.a.	not available (kein Ausgang zugeordnet)
AO6	n.a.	not available (kein Ausgang zugeordnet)

Signaleinstellungen

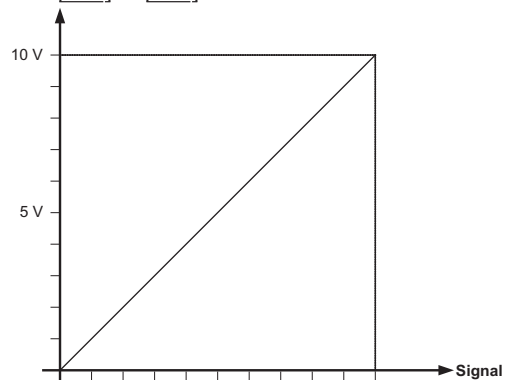
Mit den Einstellungen "Min." / "Max." kann die Kennlinie der Ausgangsspannung angepasst werden.	
AO1	Min.
0.0 V Min.	Einstellbereich: 0 - 10 V Werkseinstellung: 0 V
	Die Einstellung für "Min." muss unter "Max." liegen.

AO1	Max.
10.0 V	Einstellbereich: 10 - 0 V Werkseinstellung: 10 V
AO1	Invertierung
OFF	Mit der Einstellung "Invertierung" kann die Ausgangsspannung invertiert werden. Werkseinstellung: Invertierung = "OFF"
Invertierung	

"Min." / "Min."



Funktion **3A** / **4A**



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0 - 10 V
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	10 - 0 V
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	0 - 20 mA
20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	20 - 0 mA
4	5.6	7.2	8.8	10.4	12	13.6	15.2	16.8	18.4	20	4 - 20 mA
20	18.4	16.8	15.2	13.6	12	10.4	8.8	7.2	5.6	4	20 - 4 mA
-27	-16.8	-6.6	3.6	13.8	24	34.2	44.4	54.6	64.8	+75	TF. (KTY)

16.03.2007
v_a1_funktion_3a_4a.vsd

9.9.4 Analoge Eingänge "AI"

Menüaufbau für "AI1" und "AI2"

Analogue Out
AI1 (0.00V, 2A)
AI2 (10.00V, 1A)
AI3 (OFF)
AI4 (OFF)
AI5 (OFF)

P ↓ ↑ ESC

▲ Übersicht der möglichen analogen Eingänge
▼

AI1
E1
Signal

P Zuordnung: virtuelle Eingang /
▲ ▼ realer Eingang

AI1
OFF
Invertierung

P
▲ ▼ Invertierung Eingang

Für die analogen Eingänge "AI1" und "AI2" erfolgen die Einstellungen für Funktion und Signalart in den Grundeinstellungen.

Menü-Übersicht für "AI3" und "AI6"

Analog In
AI1 (0.00V, 2A)
AI2 (10.00V, 1A)
AI3 (OFF)
AI4 (OFF)
AI5 (OFF)

▲ Übersicht der möglichen analogen Eingänge
▼

P↓↑ESC

AI3
OFF
Funktion

P Einstellung der gewünschten Funktion
▲ ▼

▲ ▼

AI3
0-10V
Analog In

P Einstellung der Signalart: 0-10V,
▲ ▼ 0-20mA, 4-20mA, TF, PT1000

▲ ▼

AI3
n.a.
Signal

P Zuordnung: virtueller Eingang /
▲ ▼ realer Eingang

▲ ▼

AI3
OFF
Invertierung

P Invertierung Eingang
▲ ▼

Übersicht der möglichen analogen Eingänge

Analog In	Beispiel für Erklärung der Anzeige
AI1 (32.7 °C)	32.7 °C = aktuelle Temperatur gemessen an "AI1"
AI2 (16.8 °C, 5E)	16.8 °C = aktuelle Temperatur gemessen an "AI2" 5E = programmierte Funktion (Differenz E1) für "AI2"
AI3 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
AI4 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
AI5 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
AI6 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet

Einstellung der gewünschten Funktion (AI3-AI6)

Funktion	Beschreibung Funktion
OFF	Keine Funktion
Bei Betriebsart Steller 1.01	
1E	Betrieb mit zweitem Vorgabesignal (Umschaltung "E1" <-> "E2" über potenzialfreien Kontakt)
4E	Betrieb mit zweitem Vorgabesignal und automatischer Steuerung auf höheren Wert ("E1" <-> "E2")

Funktion	Beschreibung Funktion
Bei Betriebsarten als Regler über 2.01	
Ext. Sollwert (1E)	$\boxed{1E}$ = Externer Sollwert z. B. über externes Signal (0 - 10 V) statt Einstellung "Sollwert 1"
Ext. Handbetrieb (2E)	Externer Handbetrieb über externes Signal (0 - 10 V). Umschaltung zwischen Einstellung am Gerät und externem Handbetrieb über digitalen Eingang
Messwert (7E)	Messwert z. B. für Grenzwertmeldungen. Anzeige im Info Menü unter "E2 Istwert".
Aussentemperatur (15E)	Ohne Funktion!

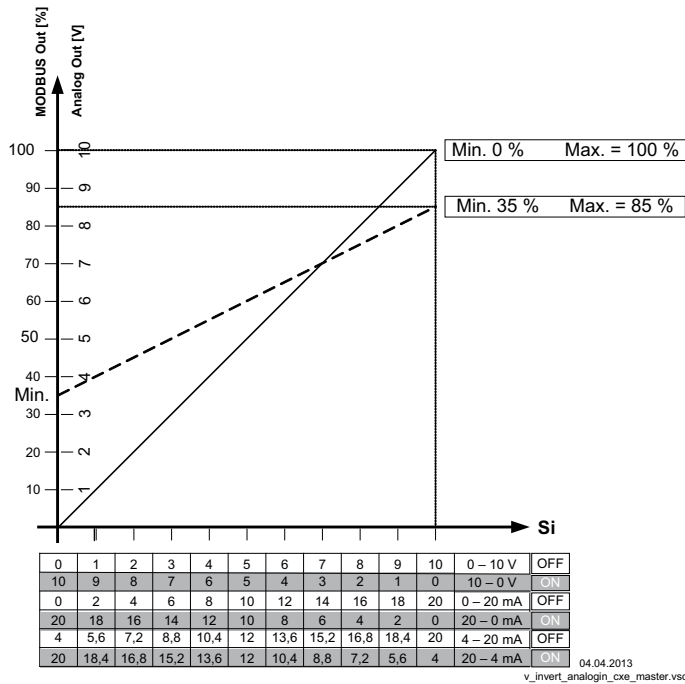
Werkseitige Zuordnungen: virtuelle Eingänge / reale Eingänge

Virtueller Eingang	Realer Eingang	Erklärung
AI1	E1 Signal	E1 MODBUS Master
AI2	E2 Signal	E2 MODBUS Master
AI3	n.a.	not available (kein Eingang zugeordnet)
AI4	n.a.	not available (kein Eingang zugeordnet)
AI5	n.a.	not available (kein Eingang zugeordnet)
AI6	n.a.	not available (kein Eingang zugeordnet)

Signaleinstellungen

AI1	Nach erfolgter Programmierung der Signal- bzw. Sensorart kann eine Invertierung des Eingangs vorgenommen werden.
OFF Invertierung	Werkseitig ist die Invertierung der Eingänge auf "OFF" sobald Eingang aktiviert (Signal: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA). Für Ansteuerung mit invertiertem Vorgabesignal bzw. Sensoren mit invertiertem Ausgangssignal proportional zum Messbereich Invertierung auf "ON" schalten (Signal: 10 - 0 V, 20 - 0 mA, 20 - 4 mA).

Beispiel: Betriebsart **1.01** Drehzahlsteller, Vorgabe über externes Signal



MODBUS Out: Drehzahlvorgabe über MODBUS
 Analog Out: Drehzahlvorgabe über analog Ausgang 0 - 10 V
 Si Signal
 OFF Invertierung = Aus
 ON Invertierung = ON

9.9.5 Digitale Ausgänge "DO"

Menüaufbau

Digital Out
DO1 (0, 1K)
DO2 (1, 2K)
DO3 (OFF)
DO4 (OFF)
DO5 (OFF)

▲ Übersicht der möglichen digitalen Ausgänge
 ▼

P ↓ ↑ ESC

DO1
Betriebsmeldung (1K)
Funktion

P Einstellung der gewünschten Funktion
 ▲ ▼

▲ ▼

DO1
K1
Signal

P Zuordnung: virtueller Ausgang / realer Ausgang
 ▲ ▼

▲ ▼

DO1
OFF
Invertierung

P Invertierung Ausgang
 ▲ ▼

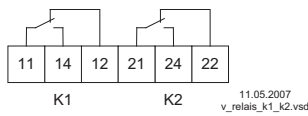
Übersicht der möglichen digitalen Ausgänge

Digital Out	Beispiel für Erklärung der Anzeige
DO1 (0, 1K)	0 = Relais D01 abgefallen 1K = programmierte Funktion (Betriebsmeldung) für "DO1"
DO2 (1, 2K)	1 = Relais D02 angezogen 2K = programmierte Funktion (Störmeldung) für "DO2"
DO3 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
DO4 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
DO5 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
DO6 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet

Einstellung der gewünschten Funktion

Den Relaisausgängen "K1" und "K2" können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden. Bei gleicher Funktionszuordnung für "K1" und "K2" arbeiten diese parallel.

Funktion	Beschreibung
OFF	Keine Funktion Relais bleiben immer in Ruhestellung, d. h. abgefallen.
Betriebsmeldung (1K)	Betriebsmeldung (werkseitige Einstellung für "K1", nicht invertiert). Angezogen bei Betrieb ohne Störung, bei Freigabe "OFF" abgefallen
Störmeldung (2K)	Störmeldung (werkseitige Einstellung für "K2", nicht invertiert). Angezogen bei Betrieb ohne Störung, bei Freigabe "OFF" nicht abgefallen. Fällt ab bei Netz und Gerätestörung und externer Störung an digitalem Eingang. Bei Sensorausfall abhängig von Programmierung. Bei Vernetzung über die MODBUS Master Schnittstelle, Störmeldung bei fehlerhafter MODBUS Verbindung und bei Störung an einem Teilnehmer.
Externe Störung (3K)	Externe Störung separat bei Meldung an digitalem Eingang (werkseitig wenn Klemmen gebrückt).
Grenzwert Ausst. (4K)	Grenzwert Aussteuerung Über- oder Unterschreitungen der Grenzwerte für Aussteuerung.
Grenzwert E1 (5K)	Grenzwert "E1" Über- oder Unterschreitungen der Grenzwerte für Eingangssignal "E1".
Grenzwert E2 (6K)	Grenzwert "E2" Über- oder Unterschreitungen der Grenzwerte für Eingangssignal "E2".
Sollwert Offset (7K)	Nur Bei Betriebsarten als Regler (ab 2.01) Grenzwert: Sollwert Offset (nur für aktiven Sollwert von Regelkreis 1). Abweichung zwischen Istwert und Sollwert zu groß.
Gruppe2 (8K)	Gruppensteuerung (Gruppe 2) Zuschaltung von Ventilatoren in Abhängigkeit der Aussteuerung
Gruppe3 (12K)	Gruppensteuerung (Gruppe 3) Zuschaltung von Ventilatoren in Abhängigkeit der Aussteuerung
Gruppe4 (13K)	Gruppensteuerung (Gruppe 4) Zuschaltung von Ventilatoren in Abhängigkeit der Aussteuerung
(14K) bis (18K)	Ohne Funktion
	Bei Betriebsarten als Temperaturregelgerät mit Zusatzfunktionen 2.03
2.Heizen (9K)	Heizfunktion EIN - Schalterpunkt: Temperatur = Sollwert +/- Offset AUS - Schalterpunkt: Temperatur um Hysterese über Einschalterpunkt
2.Kühlen (10K)	Kühlfunktion EIN - Schalterpunkt: Temperatur = Sollwert +/- Offset AUS - Schalterpunkt: Temperatur um Hysterese unter Einschalterpunkt



- K1** 1 = angezogen, Klemmen 11-14 gebrückt
 0 = abgefallen, Klemmen 11-12 gebrückt
- K2** 1 = angezogen, Klemmen 21-24 gebrückt
 0 = abgefallen, Klemmen 21-22 gebrückt

Funktion	Status Regelgerät	K1 / K2	
		1= angezogen 0 = abgefallen	
		Invertierung	
		OFF	ON
1K	Betrieb ohne Störung, Netz liegt an	1	0
2K	Störung mit Meldung über Relais	0	1
3K	Externe Störung an digitalem Eingang für externe Störung	1	0
4K	Überschreitung oder Unterschreitungen Aussteuerung	1	0
5K	Überschreitung oder Unterschreitung der Grenzwerte für "E1"	1	0
6K	Überschreitung oder Unterschreitung der Grenzwerte für "E2"	1	0
7K	Abweichung zu Sollwert zu groß	1	0

Werkseitige Zuordnungen: virtuelle Ausgänge / reale Ausgänge

Virtueller Ausgang	Realer Ausgang	Erklärung
DO1	K1 Signal	K1 MODBUS Master
DO2	K2 Signal	K2 MODBUS Master
DO3	n.a.	not available (kein Ausgang zugeordnet)
DO4	n.a.	not available (kein Ausgang zugeordnet)
DO5	n.a.	not available (kein Ausgang zugeordnet)
DO6	n.a.	not available (kein Ausgang zugeordnet)

Invertierung

DO1	Invertierung
OFF Invertierung	Werkseitig ist die Invertierung der Relais "K1" und "K2" auf "OFF" (wenn eine Funktion programmiert). Für Invertierung auf "ON" schalten (Schaltverhalten abhängig von zugeordneter Funktion). Grundsätzlich können die Relais nur anziehen, wenn die Spannungsversorgung der Elektronik funktioniert. Bei Drehstromgeräten müssen mindestens 2 Netzphasen vorhanden sein!

9.9.6 Digitale Eingänge "DI"

Menü-Übersicht

Digital In
DI1 (OFF)
DI2 (OFF)
DI3 (OFF)
DI4 (OFF)
DI5 (OFF)

▲ Übersicht der möglichen digitalen Eingänge
▼

P ↓ ↑ ESC

DI1
OFF
Funktion

P Einstellung der gewünschten Funktion
▲ ▼

▲ ▼

DI1
D1
Signal

P Zuordnung: virtueller Eingang / realer Eingang
▲ ▼

▲ ▼

DI1
OFF
Invertierung

P Invertierung Eingang
▲ ▼

Übersicht der möglichen digitalen Eingänge

Digital In	Beispiel für Erklärung der Anzeige
DI1 (0, 1D)	0 = Eingang DI1 nicht aktiv 1D = programmierte Funktion (Freigabe) für "DI1"
DI2 (1, 3D)	1 = Eingang DI2 aktiv 3D = programmierte Funktion (Limit) für "DI1"
DI3 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
DI4 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
DI5 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet
DI6 (OFF)	OFF = keine Funktion zugeordnet

Verknüpfung der realen Eingänge D1 und D2

Bei Bedarf können Sie beide reale digitale Eingänge (D1 und D2) als Signalquelle einem virtuellen Eingang DI.. zuordnen. Die Art der Verknüpfung (UND/ODER) von D1 und D2 können Sie durch die Auswahl des entsprechenden Parameters bestimmen.

DI1	
D1andD2 Signal	D1andD2 = UND-Verknüpfung Die Funktion wird nur aktiv, wenn beide Eingänge (D1 und D2) aktiviert sind.

DI2	
D1orD2 Signal	D1orD2 = ODER-Verknüpfung Die Funktion wird aktiv, wenn ein Eingang (D1 oder D2) aktiviert ist.

**Information**

Wenn Sie für mehrere digitale Eingänge (virtuelle) gleichen Funktionen zuordnen (z. B. für DI1 und für DI2 die Funktion 1D für Freigabe ON/OFF), besteht automatisch eine ODER-Verknüpfung. Dies gilt auch, wenn Sie bei der Zuordnung verschiedene Signalquellen wählen (z. B. DI1 = Signal D1 und DI2 = Timer1). D. h. im genannten Beispiel erfolgt die Freigabe über den digitalen Eingang D1 **oder** über die integrierte Zeitschaltuhr.

Einstellung der gewünschten Funktion

Funktion	Beschreibung
OFF	Keine Funktion (werkseitige Einstellung)
Freigabe (1D)	Fernsteuerung des Gerätes Freigabe "ON" / "OFF"
Externe Störung (2D)	Meldung einer externen Störung
Limit (3D)	"Limit" ON / OFF Wirkt bei Betrieb mit zwei Regelkreisen auf Regelkreis 1 und Regelkreis 2
E1 / E2 (4D)	Umschaltung Eingang "E1" / "E2" (bei Betrieb mit einem Regelkreis)
Reset (10D)	ohne Funktion
Max. Drehzahl (11D)	Vorgabe Max. Drehzahl "EIN" / "AUS" Wirkt bei Betrieb mit zwei Regelkreisen auf den jeweils eingestellten Wert "1. Max. Drehzahl" und "2. Max. Drehzahl".
Motorheizung (12D)	Ohne Funktion
Umkehr Drehricht. (13D)	Ohne Funktion
Freeze Funktion (14D)	"Freeze Funktion" = momentanen Aussteuerungswert beibehalten
Override Time (21D)	Timerfunktion überschreiben (bei Betrieb mit Zeitschaltuhr) Der Timerausgang wird für eine einstellbare Zeit mit einem wählbaren Zustand (ON / OFF) überschrieben.
(22D) bis (33D)	Ohne Funktion
Bei Betriebsart Drehzahlsteller 1.01	
Sollwert1/2 (5D)	Umschaltung "Vorgabe Intern1" / "Vorgabe Intern2" "Vorgabe Extern 1" muss auf "OFF" stehen.
Sollwert Int./Ext. (6D)	Umschaltung "Intern" / "Extern"
Bei Betriebsarten als Regler (ab 2.01)	
Sollwert1/2 (5D)	Umschaltung "Sollwert 1" / "Sollwert 2" für Regelkreis 1
Sollwert Int./Ext. (6D)	Umschaltung "Intern" / "Extern" Nur bei Betrieb mit einem Regelkreis möglich!
Regelung/Hand (7D)	Umschaltung "Regelung" / "Handbetrieb" Nur bei Betrieb mit einem Regelkreis möglich!

Heizen/Kühlen (8D)	Umschaltung Regelfunktion (z. B. "Heizen" / "Kühlen")
Nur bei Betrieb mit zweitem Regelkreis aktiv	
E1 / E2 (4D)	Der Ausgang für Regelkreis 2 wird zusätzlich zu "A2" auf "A1" gelegt (unabhängig von der programmierter Funktion für "A1"). Regelkreis 1 verfügt für die Dauer der Umschaltung über keinen Ausgang. Die Umschaltung Eingang "E1" / "E2" wie bei Betrieb mit einem Regelkreis ist nicht mehr möglich.
2.Sollwert 1/2 (9D)	Für Regelkreis 2: Umschaltung "2.Sollwert 1" / "2.Sollwert 2"
1.Soll+Regelb.1/2 (15D)	Für Regelkreis 1: Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 1 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "1.Regelbereich2"
2.Soll+Regelb.1/2 (16D)	Für Regelkreis 2: Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 2 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "2.Regelbereich2"

Werkseitige Zuordnungen: virtuelle Eingänge / reale Eingänge

Virtueller Eingang	Realer Eingang	Erklärung
DI1	D1 Signal	D1 MODBUS Master
DI2	D2 Signal	D2 MODBUS Master
DI3	n.a.	not available (kein Eingang zugeordnet)
DI4	n.a.	not available (kein Eingang zugeordnet)
DI5	n.a.	not available (kein Eingang zugeordnet)
DI6	n.a.	not available (kein Eingang zugeordnet)

Invertierung

DI1	Invertierung
OFF Invertierung	Werkseitig ist die Invertierung der digitalen Eingänge auf "OFF" (wenn eine Funktion programmiert). Für Invertierung der Funktion auf "ON" schalten (Anzeige <input type="checkbox"/>) solange keine Funktion für DI1 zugeordnet.


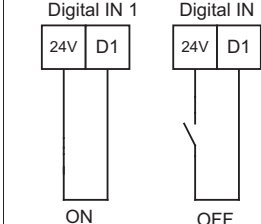
9.9.6.1 Freigabe ON/OFF, Funktion [1D]

Fern EIN/AUS über potenzialfreien Kontakt.

Die Ansteuerung der Teilnehmer (Drehzahlvorgabe) über analog Ausgang und MODBUS Schnittstelle wird abgeschaltet, die weiteren Signal Ein- und Ausgänge bleiben aktiv.

Eine Bedienung des Gerätes ist nach Betätigen der "Esc" Tastenkombination im abgeschalteten Zustand weiterhin möglich.

- Ein programmiertes Betriebsmelderelais (werkseitig "K1 Funktion" = [1K]) meldet die Abschaltung.
- Ein programmiertes Störmelderelais (werkseitig "K2 Funktion" = [2K]) meldet die Abschaltung nicht.

 <p>Anzeige für Abschaltung abwechselnd zur Istwertanzeige</p>	<p>Anzeige STOP bei Abschaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät "AUS" bei geöffnetem Kontakt • Gerät "EIN" bei geschlossenem Kontakt (werkseitig). <p>Bei "D1 Invertierung" = "ON" umgekehrte Funktion, d. h. Gerät "AUS" bei geschlossenem Kontakt.</p>	 <p>25.06.2007 v_1d_24v_freigabe.vsd</p> <p>Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1"</p>
---	--	--




Achtung!

Bei Fernsteuerung des Reglers erfolgt im ausgeschalteten Zustand keine Freischaltung (keine Potentialtrennung nach VBG4 §6)!

9.9.6.2 Externe Meldung, Funktion [2D]

Aufschalten einer externen Störmeldung (potenzialfreier Kontakt). Das Gerät arbeitet bei externer Meldung an digitalem Eingang unverändert weiter, in der Anzeige erscheint das Alarmsymbol. Über die Kontakte der Relais (K1, K2) kann diese Meldung ausgegeben werden (☞ IO Setup - Funktion K1, K2).

<p>Info</p>  <p>Externer Fehler</p> <p>Anzeige abwechselnd zur Istwertanzeige</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meldung bei geschlossenem Kontakt (werkseitig): "D1 Invertierung" = "OFF" • Meldung bei geöffnetem Kontakt: "D1 Invertierung" = "ON" <p>Alternative Anzeigetexte für Fehlermeldung ☞ Controller Setup / Anzeigetext für Externe Meldung.</p>
---	---

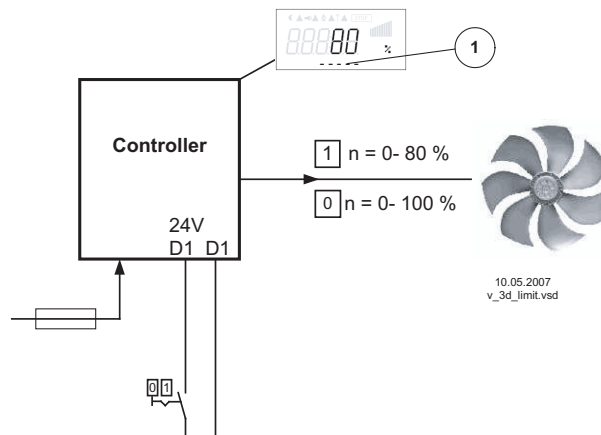
9.9.6.3 Limit ON / OFF, Funktion [3D]

Der im Controller Setup eingestellte Wert für "Limit" wird über einen digitalen Eingang aktiviert.

Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1" (Je nach Geräteart an den Klemmen "D1" - "D1" oder "D1" - "24 V").

Bei "D1 Invertierung" = "OFF" ist die Begrenzung bei geschlossenem Kontakt aktiv.

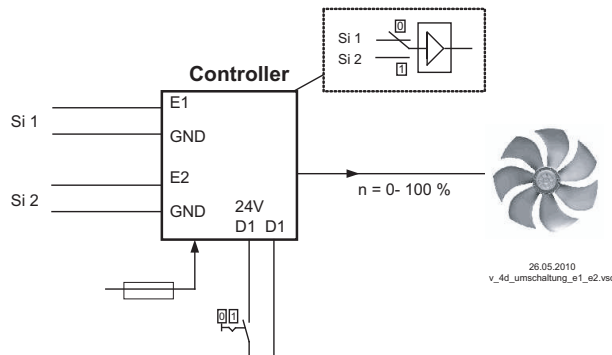
Bei Betrieb mit zwei Regelkreisen wirkt die Begrenzung auf beide Ausgänge.



1 Einstellung "Limit" (je nach Geräteart in: %, Hz, rpm)

9.9.6.4 Umschaltung Eingang “E1” / “E2”, Funktion [4D] (Betrieb mit einem Regelkreis)

Umschaltung zwischen Eingangssignal 1 (Analog In 1 an Klemme “E1”) und Eingangssignal 2 (Analog In 2 an Klemme “E2”).
 Kontakt z. B. an digitalem Eingang “Digital In 1” (Je nach Geräteart an den Klemmen “D1” - “D1” oder “D1” - “24 V”).

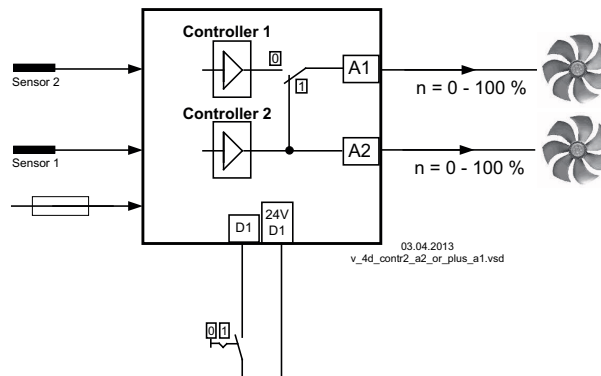


Si 1 Signal 1
 Si 2 Signal 2

Für Betriebsart Drehzahlsteller (**1.01**) Grundeinstellung für “E2 Analog In”: [1E] notwendig.
 Für Betriebsarten als Regler (ab **2.01** ..) Grundeinstellung für “E2 Analog In”: [7E] notwendig (soweit nicht anderweitig belegt).

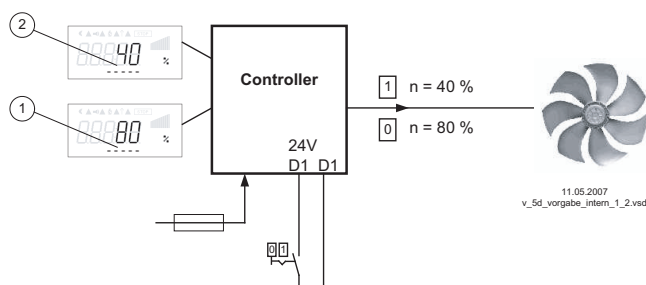
9.9.6.5 Ausgang Regelkreis 2 zusätzlich zu “A2” auf “A1”, Funktion [4D]

Der Ausgang für Regelkreis 2 wird zusätzlich zu “A2” auf “A1” gelegt (unabhängig von der programmierten Funktion für [A1]). Regelkreis 1 verfügt für die Dauer der Umschaltung über keinen Ausgang.
 Kontakt z. B. an digitalem Eingang “Digital In 1” (Je nach Geräteart an den Klemmen “D1” - “D1” oder “D1” - “24 V”).
 Bei “D1” Invertierung “OFF” wirkt bei geschlossenem Kontakt der Ausgang von Regelkreis 2 auch auf Ausgang “A1”.




9.9.6.6 Vorgabe 1/2 bzw. Sollwert 1/2, Funktion [5D]

Bei Betriebsart Drehzahlsteller **1.01**: Umschaltung “Vorgabe Intern1” / “Vorgabe Intern2”
 Kontakt z. B. an digitalem Eingang “Digital In 1” (Je nach Geräteart an den Klemmen “D1” - “D1” oder “D1” - “24 V”).



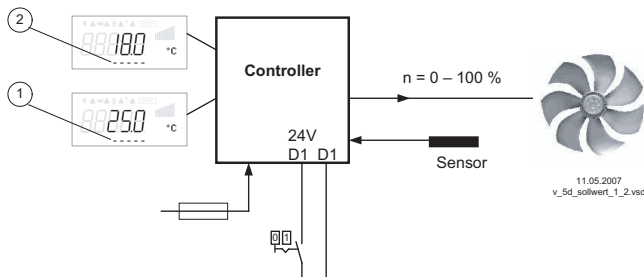
1 Einstellung “Vorgabe Intern1” (je nach Geräteart in: %, Hz, rpm)
 2 Einstellung “Vorgabe Intern2” (je nach Geräteart in: %, Hz, rpm)

- “D1 Invertierung” = “OFF”: “Vorgabe Intern1” bei geöffnetem Kontakt / “Vorgabe Intern2” bei geschlossenem Kontakt.
- “D1 Invertierung” = “ON”: “Vorgabe Intern1” bei geschlossenem Kontakt / “Vorgabe Intern2” bei geöffnetem Kontakt.

Info		Betrieb mit "Vorgabe Intern2" wird mit dem Mondsymbol für abgesenkten Betrieb signalisiert.
50 % Aussteuerung		Unter "Einstellung" muss "Vorgabe Extern1" auf "OFF" programmiert werden.


Bei Betrieb als Regler (ab 2.01): Umschaltung "Sollwert 1" / "Sollwert 2"
Bei Betrieb mit zweitem Regelkreis: Umschaltung "1.Sollwert 1" / "1.Sollwert 2"

Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1" (Je nach Geräteart an den Klemmen "D1" - "D1" oder "D1" - "24 V").



- "D1 Invertierung" = "OFF": "Sollwert 1" = 18 °C bei geöffnetem Kontakt / "Sollwert 2" = 25 °C bei geschlossenem Kontakt.
- "D1 Invertierung" = "ON": "Sollwert 1" = 18 °C bei geschlossenem Kontakt / "Sollwert 2" = 25 °C bei geöffnetem Kontakt.

- 1 Einstellung "Sollwert 1" bzw. "1.Sollwert 1" (Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen für Sollwert 1 von Regelkreis 1)
- 2 Einstellung "Sollwert 2" bzw. "1.Sollwert 2" (Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen für Sollwert 2 von Regelkreis 1)

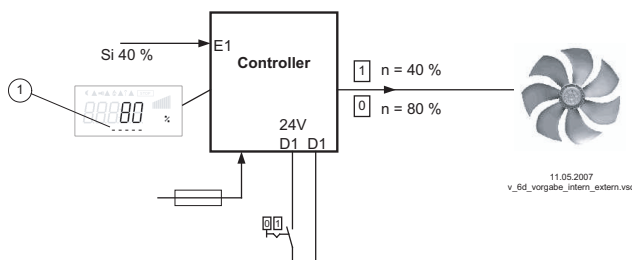
Info		Betrieb mit "Sollwert 2" wird mit dem Mondsymbol für abgesenkten Betrieb signalisiert.
28.7 °C E1 Istwert		

9.9.6.7 Intern / Extern, Funktion [6D]

Bei Betriebsart Drehzahlsteller 1.01: Umschaltung "Vorgabe Intern" / "Vorgabe Extern"

Unter Einstellungen muss "Vorgabe Extern1" auf "OFF" programmiert werden.

Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1" (Je nach Geräteart an den Klemmen "D1" - "D1" oder "D1" - "24 V").



- "D1 Invertierung" = "OFF": "Vorgabe Intern1" bei geöffnetem Kontakt / "Vorgabe Extern" bei geschlossenem Kontakt.
- "D1 Invertierung" = "ON": "Vorgabe Intern1" bei geschlossenem Kontakt / "Vorgabe Extern" bei geöffnetem Kontakt.

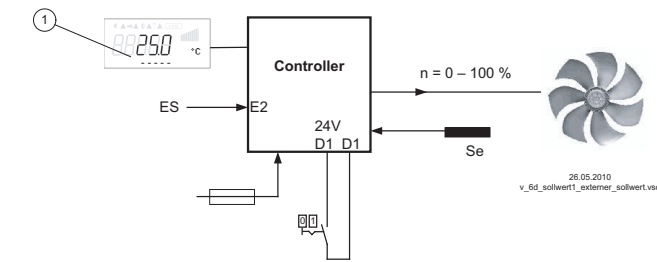
- Si Signal
 1 Einstellung "Vorgabe Intern1" (je nach Geräteart in: %, Hz, rpm)

Bei Betriebsarten als Regler (ab 2.01): Umschaltung "Sollwert 1" / "externer Sollwert"

Nur bei Betrieb mit einem Regelkreis möglich!

Unter Grundeinstellung "E2 Funktion" auf Funktion [1E] für "Externer Sollwert" programmiert.

Kontakt an digitalem Eingang z. B. "Digital In 1" = "D1" - "D1"



1 Einstellung "Sollwert 1"
 ES Externer Sollwert z. B. 5 V Δ 23.8 °C
 Se Sensor

- "D1 Invertierung" = "ON": Einstellung am Gerät bei geöffnetem Kontakt / Signal Extern bei geschlossenem Kontakt
- "D1 Invertierung" = "OFF": Einstellung am Gerät bei geschlossenem Kontakt / Signal Extern bei geöffnetem Kontakt

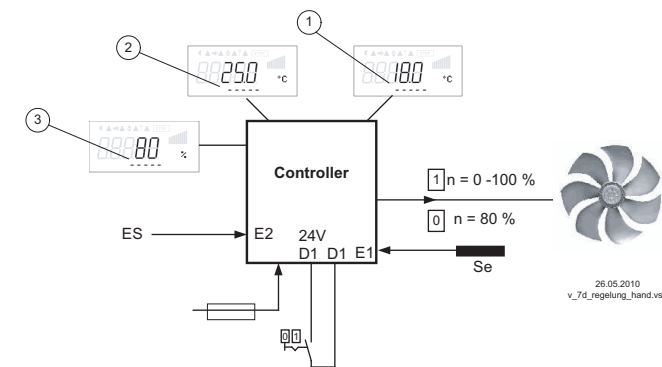
9.9.6.8 Regelung / Handbetrieb intern, Funktion [7D] (ab Betriebsart 2.01)

Nur bei Betrieb mit einem Regelkreis möglich!

Umschaltung zwischen automatischer Regelung auf eingestellten Sollwert (je nach Aktivierung: "Sollwert 1", "Sollwert 2") und der am Gerät eingestellten "Drehzahl Handbetrieb".

Wird für den Eingang 2 "E2 Funktion" die Funktion = [2E] programmiert, so wird zwischen "Sollwert 1" bzw. "Sollwert 2" und externem Handbetrieb umgeschaltet. Bei aktiviertem Handbetrieb wechselt die Anzeige ständig zwischen "Istwert" und dem Wert für "Handbetrieb".

Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1"



1 Einstellung "Sollwert 1"
 2 Einstellung "Sollwert 2"
 3 Einstellung "Drehzahl Handb." (je nach Geräteart in: %, Hz, rpm)
 EH Signal für Handbetrieb extern, E2 Funktion = [2E]
 Se Sensor

- "D1 Invertierung" = "OFF": Regelbetrieb bei geöffnetem Kontakt / Handbetrieb bei geschlossenem Kontakt.
- "D1 Invertierung" = "ON": Regelbetrieb bei geschlossenem Kontakt / Handbetrieb bei geöffnetem Kontakt.

9.9.6.9 Wirkungsumkehr der Regelfunktion (ab 2.01), Funktion [8D]

Umschaltung zwischen: Steigender Aussteuerung bei steigendem Istwert und steigender Aussteuerung bei sinkendem Istwert.

Die werkseitige Einstellung der "Regelfunktion" ist von der gewählten Betriebsart abhängig (Controller Setup - Wirkungsumkehr der Regelfunktion).

Bei Umschaltung über einen digitalen Eingang arbeitet das Gerät mit der gegenteiligen Funktion als dort eingestellt!

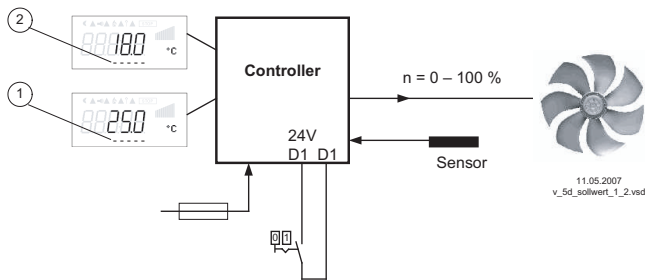
Bei Betrieb mit zwei Regelkreisen wirkt die Umkehr der Regelfunktion auf beide Kreise.

Controller Setup	Einstellung der Regelfunktion im Controller Setup
ON Ist>Soll=n+	Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen: "1.Ist>Soll=n+" für Regelkreis 1 "2.Ist>Soll=n+" für Regelkreis 2

9.9.6.10 Umschaltung Sollwert 1/2 für Regelkreis 2 [9D]


Umschaltung zwischen "2.Sollwert 1" und "2.Sollwert 2" (bei Betrieb mit zwei Regelkreisen)

Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1" (Je nach Geräteart an den Klemmen "D1" - "D1" oder "D1" - "24 V").



- "D1 Invertierung" = "OFF": "2.Sollwert 1" = 18 °C bei geöffnetem Kontakt / "2.Sollwert 2" = 25 °C bei geschlossenem Kontakt.
- "D1 Invertierung" = "ON": "2.Sollwert 1" = 18 °C bei geschlossenem Kontakt / "2.Sollwert 2" = 25 °C bei geöffnetem Kontakt.

- 1 Einstellung "2.Sollwert 1" = Sollwert 1 von Regelkreis 2
- 2 Einstellung "2.Sollwert 2" = Sollwert 2 Regelkreis 2

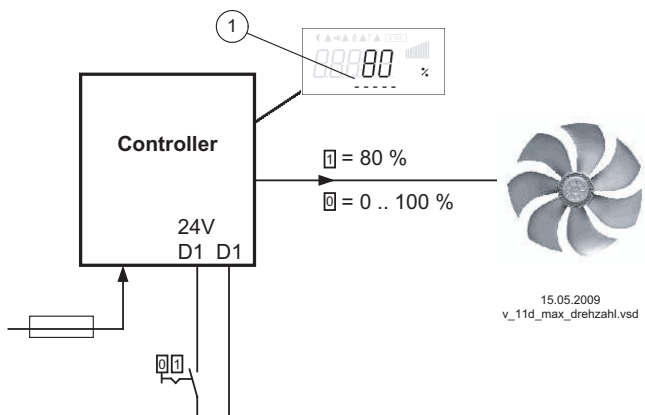
Info	 Betrieb mit "2.Sollwert 2" wird mit dem Mondsymbol für abgesenkten Betrieb signalisiert.
28.7 °C E2 Istwert	Wurde zusätzlich der Sollwert 2 für Regelkreis 1 "1.Sollwert 2" über einen digitalen Eingang mit Funktion [5D] aktiviert, so ist das Mondsymbol bereits eingeschaltet.

9.9.6.11 Vorgabe Max. Drehzahl ON / OFF, Funktion [11D]

Der unter "Einstellungen" vorgegebene Wert für "Max. Drehzahl" wird über einen digitalen Eingang aktiviert. D. h. das Gerät arbeitet unabhängig von der Regelfunktion fest mit diesem Wert.

Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1" (Je nach Geräteart an den Klemmen "D1" - "D1" oder "D1" - "24 V").

Bei Betrieb mit zwei Regelkreisen wirkt diese Funktion auf beide Kreise.



- "D1 Invertierung" = "OFF": "Max. Drehzahl" bei geschlossenem Kontakt aktiv
- "D1 Invertierung" = "ON": "Max. Drehzahl" bei geöffnetem Kontakt aktiv

Anzeige je nach Geräteart in: %, Hz, rpm
 1 Einstellung "Max. Drehzahl" bzw. "1.Max. Drehzahl" und "2.Max. Drehzahl" bei Betrieb mit zwei Regelkreisen

9.9.6.12 Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 für Regelkreis 1 [15D]

Umschaltung zwischen "1.Sollwert 1" / "1.Sollwert 2" und "1.Regelbereich 1" / "1.Regelbereich 2" (ab **2.01**, nicht für **2.03**).

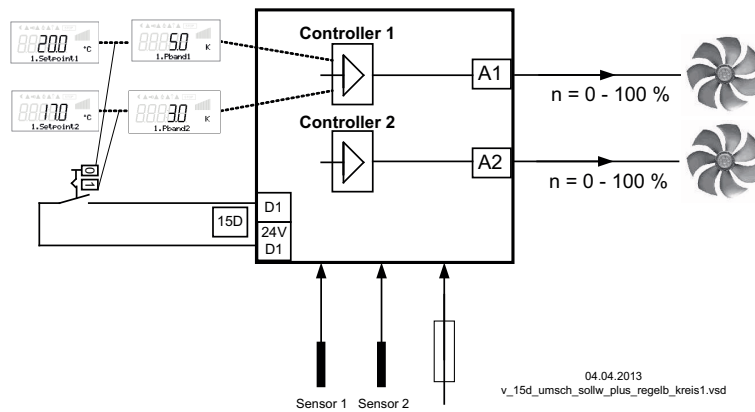
Funktion grundsätzlich wie [5D], zusätzlich wird noch auf den Regelbereich 2 umgeschaltet.

Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 1 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "1.Regelbereich 2"

Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1" (Je nach Geräteart an den Klemmen "D1" - "D1" oder "D1" - "24 V").

Beispiel für "D1 Invertierung" = "OFF":

- Bei geöffnetem Kontakt: "1.Sollwert 1" = 20 °C + "1.Regelbereich 1" = 5 K
- Bei geschlossenem Kontakt: "1.Sollwert 2" = 17 °C + "1.Regelbereich 2" = 3 K



- 1.Setpoint1 Einstellung "1.Sollwert 1" = Sollwert 1 von Regelkreis 1
- 1.Pband1 Einstellung "1.Regelbereich 1" = Regelbereich 1 von Regelkreis 1
- 1.Setpoint2 Einstellung "1.Sollwert 2" = Sollwert 2 von Regelkreis 1
- 1.Pband2 Einstellung "1.Regelbereich 2" = Regelbereich 1 von Regelkreis 1

Info	Betrieb mit "1.Sollwert 2" und "1.Regelbereich 2" wird mit dem Mondsymbol für abge-senkten Betrieb signalisiert.
28.7 °C E1 Istwert	Wurde zusätzlich Sollwert 2 für Regelkreis 1 oder Regelkreis 2 über einen digitalen Eingang mit Funktion [5D] / [9D] aktiviert, ist das Mondsymbol bereits eingeschaltet.
	Wurde zusätzlich Sollwert 2 und Regelbereich 2 für Regelkreis 2 über einen digitalen Eingang mit Funktion [16D] aktiviert, ist das Mondsymbol bereits eingeschaltet.

9.9.6.13 Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 für Regelkreis 2 [16D]

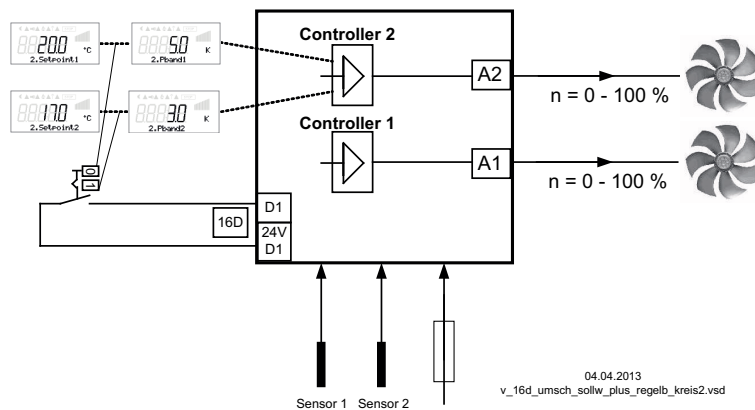
Umschaltung zwischen "2.Sollwert 1" / "2.Sollwert 2" und "2.Regelbereich 1" / "2.Regelbereich 2" (nur bei Betrieb mit zweitem Regelkreis möglich).
Funktion grundsätzlich wie **[5D]** und **[9D]**, zusätzlich wird noch auf Regelbereich 2 umgeschaltet.

Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 2 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "2.Regelbereich2"

Kontakt z. B. an digitalem Eingang "Digital In 1" (Je nach Geräteart an den Klemmen "D1" - "D1" oder "D1" - "24 V").

Beispiel für "D1 Invertierung" = "OFF":

- Bei geöffnetem Kontakt: "2.Sollwert 1" = 20 °C + "2.Regelbereich 1" = 5 K
- Bei geschlossenem Kontakt: "2.Sollwert 2" = 17 °C + "2.Regelbereich 2" = 3 K

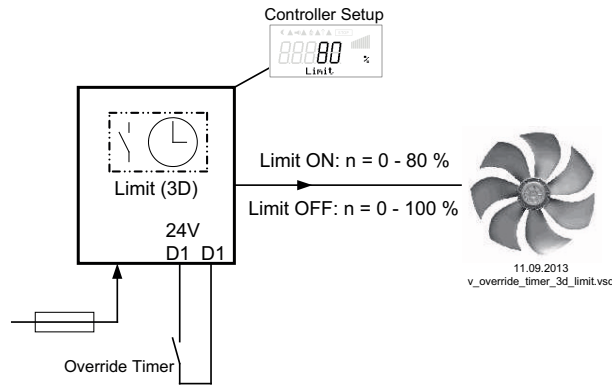


- 2.Setpoint1 Einstellung "2.Sollwert 1" = Sollwert 1 von Regelkreis 2
- 2.Pband1 Einstellung "2.Regelbereich 1" = Regelbereich 1 von Regelkreis 2
- 2.Setpoint2 Einstellung "2.Sollwert 2" = Sollwert 2 von Regelkreis 2
- 2.Pband2 Einstellung "2.Regelbereich 2" = Regelbereich 2 von Regelkreis 2

Info	Betrieb mit "2.Sollwert 2" und "2.Regelbereich 2" wird mit dem Mondsymbol für abge-senkten Betrieb signalisiert.
28.7 °C E2 Istwert	Wurde zusätzlich Sollwert 2 für Regelkreis 1 oder Regelkreis 2 über einen digitalen Eingang mit Funktion [5D] / [9D] aktiviert, ist das Mondsymbol bereits eingeschaltet.
	Wurde zusätzlich Sollwert 2 und der Regelbereich 2 für Regelkreis 1 über einen digitalen Eingang mit Funktion [15D] aktiviert, ist das Mondsymbol bereits eingeschaltet.

9.9.6.14 Timerfunktion Überschreiben [21D]

Bei Bedarf kann der Timerausgang für eine einstellbare Zeit, mit einem wählbaren Zustand überschrieben werden (siehe Zeitschaltuhr).
 Um die Timerfunktion durch die Tastenbetätigung bis zur nächsten Änderung der Zeitschaltung zu überschreiben => "Override Time" = 0 min
 Durch eine Tasterbetätigung an einem digitalen Eingang wird die Überbrückungszeit aktiviert (Beispiel für D1 nicht invertiert). Mit einer weiteren Tastenbetätigung kann die Überbrückungszeit vorzeitig aufgehoben werden.
 Bleibt der Kontakt geschlossen, läuft die Überbrückungszeit ebenfalls ab, für eine erneute Aktivierung ist dann eine kurze Unterbrechung erforderlich.



Kontakt je nach Geräteart an den Klemmen "D1" - "D1" oder "D1" - "24 V"

Beispiel: Drehzahlbegrenzung über Timer (Funktion [3D])

Über die Zeitschaltuhr wird die maximale Drehzahl für einen bestimmten Zeitraum begrenzt (z. B. Timer EIN von 6.00...10.00 Uhr).

Über den Kontakt "Override Timer", kann die durch die Zeitschaltuhr aktivierte Begrenzung (von 6.00...10.00 Uhr) für eine einstellbare Zeitspanne "Override Time" aufgehoben werden (siehe Zeitschaltuhr / Timerfunktion überschreiben: Override Status = OFF)

Um die Begrenzung außerhalb der programmierte Zeit (10.01...5.59 Uhr) aktivieren zu können => "Override Status" = ON

9.10 Grenzwerte

Hauptmenü	Grenzwerte
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
IO Setup	
Grenzwerte	

9.10.1 Grenzwerte in Abhängigkeit der Aussteuerung

Nur für Aussteuerung Regelkreis 1!

Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen: 1.Ausst. Funktion, 1.Ausst. min., 1.Ausst. max., 1.Ausst. Verzoeg.

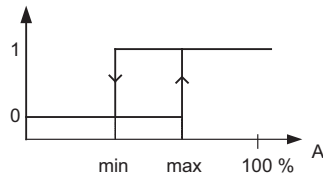
Grenzwerte	Folgende Funktionen können dieser Grenzwertmeldung zugeordnet werden	
OFF Ausst. Funktion	OFF	keine Funktion (werkseitig)
	Störung (1L)	Grenzwertmeldung abwechselnd zur Istwertanzeige. Wird als Alarmmeldung im Protokoll aufgelistet. Meldung mit Sammelstörung eines programmierten Relais (IO Zuordnung Funktion [2K]).
	Nachricht (2L)	Wird als Nachricht im Protokoll aufgelistet. Es erfolgt keine Meldung abwechselnd zur Istwertanzeige und keine Meldung über Stör- melderelais.
	Filterstörung (3L)	Wie Funktion [1L] mit Fehlertext "Filter"
	Filter Nachricht (4L)	Wie Funktion [2L] mit Fehlertext "Filter"
	Im IO Setup kann unabhängig von diesen Einstellungen ein separates Relais zugeordnet werden.	
Grenzwerte	Überschreitet die Aussteuerung den eingestellten Wert "Ausst. max.", so wird dies gemeldet bis der eingestellte "Wert Ausst." min unterschritten wird. Die Meldung wird um die unter "Ausst. Verzoeg." eingestellte Zeitspanne verzögert. Einstellbereich: 0 - 100 % Werkseinstellung: 30 % / 40 % *	
30 % Ausst. min.		
Grenzwerte		
40 % Ausst. max.		
Grenzwerte	Zeitverzögerung von Überschreitung "Ausst. max." bis Meldung über Relais und Alarmsymbol. Einstellbereich: 0 - 120 sec. Werkseinstellung: 2 sec. *	
2 sec Ausst. Verzoeg.		

* Anzeige [---] solange Funktion = OFF

Beispiel Meldung über Relais "K1":

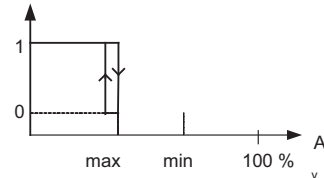
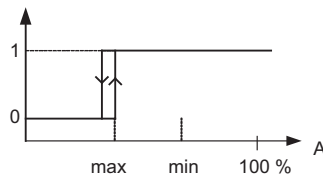
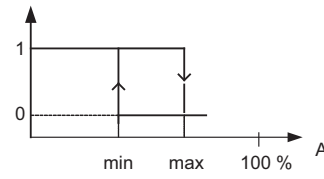
nicht invertiert

IO Setup: K1 Funktion = 4K
IO Setup: K1 Invertierung = OFF



Invertiert

IO Setup: K1 Funktion = 4K
IO Setup: K1 Invertierung = OFF



A Aussteuerung

Schaltpunkt ohne Hysterese! Wird "Ausst. min." höher als "Ausst. max." eingestellt, so ist nur "Ausst.max" wirksam.

A Aussteuerung

9.10.2 Grenzwerte in Abhängigkeit des anliegenden Vorgabe- bzw. Sensorsignals

Für analoge Eingänge "E1" und "E2" gleiche Vorgehensweise

Grenzwerte	Folgende Funktionen können dieser Grenzwertmeldung zugeordnet werden	
OFF GW E1 Funktion	OFF	keine Funktion (werkseitig)
	Störung (1L)	Grenzwertmeldung abwechselnd zur Istwertanzeige. Wird als Alarmmeldung im Protokoll aufgelistet. Meldung mit Sammelstörung eines programmierten Relais (IO Zuordnung Funktion [2K]).
	Nachricht (2L)	Wird als Nachricht im Protokoll aufgelistet. Es erfolgt keine Meldung abwechselnd zur Istwertanzeige und keine Meldung über Störmelderelais.
	Filterstörung (3L)	Wie Funktion [1L] mit Fehlertext "Filter"
	Filter Nachricht (4L)	Wie Funktion [2L] mit Fehlertext "Filter"
	Im IO Setup kann unabhängig von diesen Einstellungen ein separates Relais zugeordnet werden.	
Grenzwerte	Beide Werte für E1 ("E1 Min." und "E1 Max.") sind getrennt voneinander einstellbar und wirken bei entsprechender Programmierung gemeinsam auf ein Relais. Wird eine Funktion aktiviert bzw. ein Relais zugeordnet, sind beide Einstellungen ("min" und "max") zunächst auf "OFF".	
----- GW E1 min.	Es kann sowohl mit einer als auch mit beiden Grenzwertmeldungen gearbeitet werden. Gleiche Einstellung gilt für "E2 Min." und "E2 Max.", nachfolgend Beschreibung für "E1".	
Grenzwerte	Unterschreitung des Signals ("E1 Min."). Unterschreitet das Signal den eingestellten Wert "E1 Min.", so wird dies gemeldet bis der eingestellte Wert (plus einstellbare Hysterese) wieder überschritten wird.	
----- GW E1 max.	Überschreitung des Signals ("E1 Max."). Überschreitet das Signal den eingestellten Wert "E1 Max.", so wird dies gemeldet bis der eingestellte Wert (minus Hysterese) wieder unterschritten wird.	

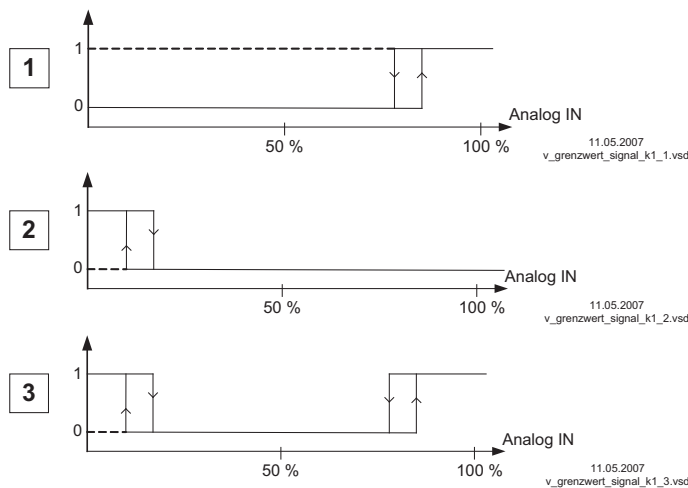
Grenzwerte	E1 Hysterese
----- GW E1 Hysterese	Einstellbereich Hysterese in der Maßeinheit des programmierten Eingangssignals.
Grenzwerte	E1 Verzoegerung
----- GW E1 Verzoeg.	Zeitverzögerung bis Meldung über Relais und Alarmsymbol. Einstellbereich: 0 - 120 sec. Werkseinstellung: 2 sec.



Information

Wert für maximales Eingangssignal stets höher als Wert für minimales Eingangssignal einstellen!
E1 Max. > E1 Min.

Beispiel für Grenzwertmeldungen von Vorgabesignal bzw. Sensorsignal an "Analog In 1"



Einstellungen:

- E1 Max.: 80 %
- E1 Min.: OFF
- Schalthysterese 5 % (von 100 %)

Einstellungen:

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: OFF
- Schalthysterese 5 % (von 100 %)

Einstellungen:

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: 80 %
- Schalthysterese 5 % (von 100 %)

Klemme "E1" und "GND" Meldung über Relais "K1" (nicht invertiert) IO Setup → K1 Funktion: **5K** = Grenzwertmeldungen

9.10.3 Grenzwerte in Abhängigkeit der Abweichung (Offset) zum Sollwert

Bei Betriebsarten als Regler (ab **2.01**) können zwei Grenzwertmeldungen bezogen auf den eingestellten Sollwert und den gemessenen Istwert (an E1) erfolgen.

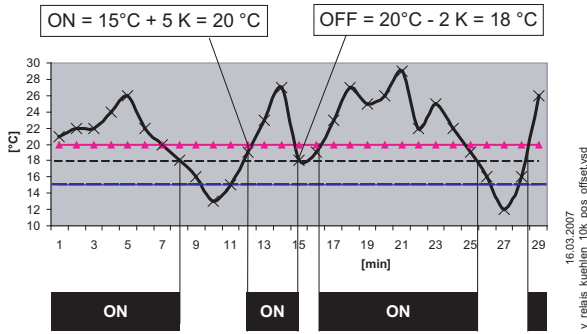
Nur für aktiven Sollwert von Regelkreis 1!

Anzeige bei Betrieb mit zwei Regelkreisen: 1.Offset Funktion, 1. Offset 1, 1. Offset 2, 1. Offset Hyst., 1. Offset Verz.

Grenzwerte	Folgende Funktionen können dieser Grenzwertmeldung zugeordnet werden. Identische Einstellung für beide analogen Eingänge "E1" und "E2".	
OFF Offset Funktion	OFF	keine Funktion (werkseitig)
	Störung (1L)	Grenzwertmeldung abwechselnd zur Istwertanzeige. Wird als Alarmmeldung im Protokoll aufgelistet. Meldung mit Sammelstörung eines programmierten Relais (IO Zuordnung Funktion 2K).
	Nachricht (2L)	Wird als Nachricht im Protokoll aufgelistet. Es erfolgt keine Meldung abwechselnd zur Istwertanzeige und keine Meldung über Störmelderelais.
	Filterstörung (3L)	Wie Funktion 1L mit Fehlertext "Filter"
	Filter Nachricht (4L)	Wie Funktion 2L mit Fehlertext "Filter"
	Im IO Setup kann unabhängig von diesen Einstellungen ein separates Relais zugeordnet werden.	
Grenzwerte	Offset 1, Offset 2	
----- Offset 1	Beide Werte für Offset 1 und Offset 2 sind getrennt voneinander einstellbar und wirken bei entsprechender Programmierung gemeinsam auf ein Relais. Wird eine Funktion aktiviert bzw. ein Relais zugeordnet, sind beide Einstellungen (Offset 1 und Offset 2) zunächst auf "OFF".	
Grenzwerte	Es kann sowohl mit einer als auch mit beiden Grenzwertmeldungen gearbeitet werden.	
----- Offset 2	"Offset 1" für Meldung bei Überschreitung einer max. Abweichung zwischen Istwert und Sollwert. EIN-Schaltpunkt: Istwert = Sollwert +/- Offset AUS-Schaltpunkt: Istwert um Hysterese unter Einschaltpunkt	
	"Offset 2" für Meldung bei Unterschreitung einer max. Abweichung zwischen Istwert und Sollwert EIN-Schaltpunkt: Istwert = Sollwert +/- Offset AUS-Schaltpunkt: Istwert um Hysterese über Einschaltpunkt	
Grenzwerte	Offset Hysterese	
----- Offset Hyst.	Einstellbereich Hysterese: Bei Temperaturregelung + / - 10 K, sonstige Sensoren 10 % vom Messbereich	
Grenzwerte	Offset Verzögerung	
----- Offset Verz.	Zeitverzögerung bis Meldung über Relais und Alarmsymbol. Einstellbereich: 0 - 120 sec. Werkseinstellung: 2 sec.	

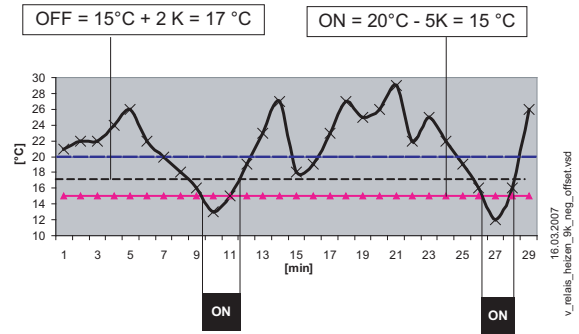
Beispiele für Temperaturregelung, für andere Betriebsarten Einstellungen in entsprechender Sensoreinheit.

Offset 1 für Meldung bei Überschreitung



Beispiel: Sollwert 15,0 °C, Offset +5,0 K, Hysterese 2,0 K

Offset 2 für Meldung bei Unterschreitung



Beispiel: Sollwert 15,0 °C, Offset -5,0 K, Hysterese 2,0 K

9.11 Timer


Hauptmenü	Timer
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
IO Setup	
Grenzwerte	
Timer	


9.11.1 Funktion des Timers

Das Gerät verfügt über eine Echtzeituhr. Die Uhr ist gepuffert (Gold Cap) und besitzt nach ausreichendem Betrieb an einer Spannungsversorgung eine Gangreserve von 2 - 3 Tagen.
 Bei Inbetriebnahme und bei Nutzung der Zeitschaltuhr muss Uhrzeit und Datum eingestellt werden. Aus dem Datum errechnet sich das Gerät den Wochentag.
 Die Timerfunktion verhält sich im Prinzip wie ein digitaler Schalteingang (Timer "Ein" $\hat{=}$ geschlossener Kontakt bei Invertierung OFF). Der Schaltuhr können die gleichen Funktionen zugeordnet werden, wie den digitalen Eingängen (siehe IO Setup/Digitale Eingänge "DI").

Invertierung der Timerfunktion

Die Timerfunktion kann durch Invertierung des digitalen Eingangs, dem die Timerfunktion zugeordnet ist, invertiert werden (siehe IO Setup/Digitale Eingänge "DI").
 Bei Invertierung "DI" = "OFF" (werkseitig) wird die programmierte Funktion zur Einschaltzeit aktiviert (Uhrensymbol im Display) und zur Ausschaltzeit wieder deaktiviert.
 Bei Einstellung "DI" = "ON" wird die programmierte Funktion zur Einschaltzeit deaktiviert und zur Ausschaltzeit wieder aktiviert (Uhrensymbol im Display).

Funktion	Beschreibung *	Timer EIN = (@ Timer Invert. = OFF) 
OFF	Keine Funktion (werkseitige Einstellung)	
Freigabe (1D)	Fernsteuerung des Gerätes Freigabe "ON" / "OFF"	Gerät EIN
Externe Störung (2D)	Meldung einer externen Störung	Störung

Funktion	Beschreibung *	Timer EIN = (@ Timer Invert. = OFF) 
Limit (3D)	"Limit" ON / OFF Wirkt bei Betrieb mit zwei Regelkreisen auf Regelkreis 1 und Regelkreis 2	Limit ON
E1 / E2 (4D)	Umschaltung Eingang "E1" / "E2" (bei Betrieb mit einem Regelkreis)	Signal von E2
Reset (10D)	ohne Funktion	Reset
Max. Drehzahl (11D)	Vorgabe Max. Drehzahl "EIN" / "AUS" Wirkt bei Betrieb mit zwei Regelkreisen auf den jeweils eingestellten Wert "1. Max. Drehzahl" und "2. Max. Drehzahl".	Max. Drehzahl EIN
Override Time (21D)	Funktion für Timer nicht verwenden (nur für digitalen Eingang).	-
Bei Betriebsart Steller 1.01		
Sollwert1/2 (5D)	Umschaltung "Vorgabe Intern1" / "Vorgabe Intern2" "Vorgabe Extern 1" muss auf "OFF" stehen	Vorgabe Intern2
Sollwert Int./Ext. (6D)	Umschaltung "Intern" / "Extern"	Vorgabe Extern
Bei Betriebsarten als Regler (ab 2.01)		
Sollwert1/2 (5D)	Umschaltung "Sollwert 1" / "Sollwert 2" für Regelkreis 1	Sollwert 2
Sollwert Int./Ext. (6D)	Umschaltung "Intern" / "Extern" Nur bei Betrieb mit einem Regelkreis möglich!	Sollwert Extern
Regelung/Hand (7D)	Umschaltung "Regelung" / "Handbetrieb" Nur bei Betrieb mit einem Regelkreis möglich!	Handbetrieb
Heizen/Kühlen (8D)	Umschaltung Regelfunktion (z. B. "Heizen" / "Kühlen")	Umkehr Standard
1.Soll+Regelb.1/2 (15D)	Für Regelkreis 1: Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 1 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "1.Regelbereich2"	Erster Regelkreis Sollwert 2 + Regelbereich 2
Nur bei Betrieb mit zweitem Regelkreis aktiv		
E1 / E2 (4D)	Der Ausgang für den Regelkreis 2 wird zusätzlich zu "A2" auf "A1" gelegt (unabhängig von der programmierten Funktion für "A1"). Der erste Regelkreis verfügt für die Dauer der Umschaltung über keinen Ausgang. Die Umschaltung Eingang "E1" / "E2" wie bei Betrieb mit einem Regelkreis ist nicht mehr möglich.	Zweiter Regelkreis auf A1 + A2
2.Sollwert 1/2 (9D)	Für Regelkreis 2: Umschaltung "2.Sollwert 1" / "2.Sollwert 2"	Zweiter Regelkreis Sollwert 2
2.Soll+Regelb.1/2 (16D)	Für Regelkreis 2: Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 2 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "2.Regelbereich2"	Zweiter Regelkreis Sollwert 2 + Regelbereich 2

* Detaillierte Funktionsbeschreibung siehe IO Setup

9.11.2 Einstellung von Uhrzeit und Datum

Hauptmenü	Menügruppe Timer
Controller Setup	
IO Setup	
Grenzwerte	
Timer	
Autoaddressing	
Timer	P-Taste drücken und mit AUF / AB Tasten die Stunden einstellen, zum Speichern P-Taste drücken. Nun blinken die Minuten und können mit den Tasten AUF / AB eingestellt werden, zum Speichern P-Taste drücken.
13:05 Uhrzeit	
Timer	Nach dem Menüpunkt "Uhrzeit" folgt nach gleichem Schema die Einstellung für das Datum bestehend aus Tag, Monat und Jahr Beispiel für: 9. April 2013
09.04.13 Datum	

9.11.3 Sommerzeitautomatik

Werkseitig ist die Sommerzeitautomatik "OFF" d. h. ausgeschaltet. Bei aktivierter Sommerzeitautomatik schaltet das Gerät automatisch zwischen Sommerzeit und Winterzeit um.
 "Nord" = für Länder auf der Nordhalbkugel.
 "Süd" = für Länder auf der Südhalbkugel.

		Für Nordhalbkugel	Für Südhalbkugel
Timer		Timer	Timer
OFF Sommerzeit Auto.	→	Nord Sommerzeit Auto.	Sued Sommerzeit Auto.



Information

Wird die Sommerzeitautomatik verwendet, ist das Umschalt Datum und die Umschalt Zeit für beide Einstellungen identisch und nicht veränderbar.
 Die Uhrzeit wird jeweils am letzten Sonntag im März von 2:00 Uhr auf 3:00 Uhr vorgestellt (Sued von 3:00 Uhr auf 2:00 Uhr zurückgestellt) und am letzten Sonntag im Oktober wird die Uhr von 3:00 Uhr auf 2:00 Uhr zurückgestellt (Sued von 2:00 auf 3:00 vorgestellt).
 Werden andere Termine für die Umschaltung zwischen Sommerzeit und Winterzeit benötigt, so muss die Uhr von Hand (manuell) am jeweiligen Datum umgestellt werden.

9.11.4 Schaltzeiten eingeben

Für jeden Wochentag können **zwei** Schaltzeiten für die gleiche Funktion (z. B. [3D] = Limit) eingegeben werden. Die Menüpunkte wiederholen sich für jeden Wochentag mit jeweils zwei Ein- und Auszeiten. Werkseitig sind keine Schaltzeiten vorprogrammiert.
 Um die Einstellung zu erleichtern, können gleiche Schaltzeiten für mehrere Tage blockweise vorgenommen werden. Damit keine ungewollten Schaltzeiten auftreten, sollten vor Programmierung alle gelöscht werden. Hierzu den Block [Mo - So] auswählen und alle 4 Schaltzeiten deaktivieren.

Vor kompletter Neueinstellung zuerst alle Schaltzeiten löschen

Abfolge		1	2	3	4	5	6	7
Timer		Mo	Mo-So	Mo-So EIN1	Mo-So AUS1			
[P]	[ESC]	[P]	[ESC]	[P]	[ESC]	[P]	[ESC]	
		Werkseinstellung erster Wochentag *	Alle Wochentage ausgewählt	Erste Einschaltzeit für alle Wochentage. Anzeige: [----] = noch keine Schaltzeiten programmiert.	Die ersten Einschaltzeiten für alle Wochentage sind nun gelöscht. Anschließend wird die erste Ausschaltzeit für alle Wochentage angezeigt. Nun nach gleicher Vorgehensweise alle weiteren Schaltzeiten löschen.			

* Wenn bereits Schaltzeiten für alle Wochentage "Mo-So" programmiert sind, die P-Taste Betätigen und mit der ▲-Taste die Stunden erhöhen bis nach "23" die Deaktivierung erscheint, Anzeige: [---]. Dann mit P-Taste 2 x bestätigen um die Schaltzeiten zu löschen.

Nach dem Laden der Werkseinstellung oder dem neuen Einstellen der Betriebsart werden alle programmierten Schaltzeiten gelöscht!

Werkseinstellung ohne vorprogrammierte Schaltzeiten

Mo-So													
Mo-Fr										Sa-So			
Mo	Di		Mi		Do		Fr		Sa		So		
EIN1	--:--	EIN1	--:--	EIN1	--:--	EIN1	--:--	EIN1	--:--	EIN1	--:--	EIN1	--:--
AUS1	--:--	AUS1	--:--	AUS1	--:--	AUS1	--:--	AUS1	--:--	AUS1	--:--	AUS1	--:--
EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--
AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--

Beispiel 1: Jeden Tag um 8.00 Uhr EIN und um 18.00 Uhr AUS

Mo-So													
EIN1	08:00	EIN1	08:00	EIN1	08:00	EIN1	08:00	EIN1	08:00	EIN1	08:00	EIN1	08:00
AUS1	18:00	AUS1	18:00	AUS1	18:00	AUS1	18:00	AUS1	18:00	AUS1	18:00	AUS1	18:00
EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--
AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--

Beispiel 2: Montag bis Freitag um 6.00 Uhr EIN um 8.00 Uhr AUS und um 17.00 Uhr EIN um 22.00 Uhr AUS

Mo-Fr										Sa-So			
EIN1	06:00	EIN1	06:00	EIN1	06:00	EIN1	06:00	EIN1	06:00	EIN1	--:--	EIN1	--:--
AUS1	08:00	AUS1	08:00	AUS1	08:00	AUS1	08:00	AUS1	08:00	AUS1	--:--	AUS1	--:--
EIN2	17:00	EIN2	17:00	EIN2	17:00	EIN2	17:00	EIN2	17:00	EIN2	--:--	EIN2	--:--
AUS2	22:00	AUS2	22:00	AUS2	22:00	AUS2	22:00	AUS2	22:00	AUS2	--:--	AUS2	--:--

Beispiel 3: Mittwoch 18.00 Uhr EIN und Donnerstag 8.00 Uhr AUS

Mo	Di		Mi		Do		Fr		Sa		So		
EIN1	--:--	EIN1	--:--	EIN1	18:00	EIN1	--:--	EIN1	--:--	EIN1	--:--	EIN1	--:--
AUS1	--:--	AUS1	--:--	AUS1	--:--	AUS1	08:00	AUS1	--:--	AUS1	--:--	AUS1	--:--
EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--	EIN2	--:--
AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--	AUS2	--:--

Freie Tabelle für den Eintrag individueller Einstellungen des Timers

Mo	Di		Mi		Do		Fr		Sa		So		
EIN1		EIN1		EIN1		EIN1		EIN1		EIN1		EIN1	
AUS1		AUS1		AUS1		AUS1		AUS1		AUS1		AUS1	
EIN2		EIN2		EIN2		EIN2		EIN2		EIN2		EIN2	
AUS2		AUS2		AUS2		AUS2		AUS2		AUS2		AUS2	

9.11.5 Timerfunktion Überschreiben

Bei Bedarf kann der Timerausgang für eine einstellbare Zeit mit einem wählbaren Zustand überschrieben werden. Die Aktivierung erfolgt über einen digitalen Eingang (☞ IO Setup Funktion [21D])
 Anwendung: Ausnahmen vom normalen Zeitschaltbetrieb z. B. für manuelle oder automatische Anwesenheitsschalter, Partymode usw.

Timer	Override Time
120 min Override Time	Einstellbare Zeit für die Überschreibung der Timerfunktion Einstellbereich: 0...65535 min Werkseinstellung: 120 min
	Bei Einstellung "0 min" wird die Timerfunktion bis zur nächsten Änderung der Zeitschaltung mit dem gewählten Zustand überschreiben.
Timer	Override Status
OFF Override Status	Einstellbarer Zustand beim Überschreiben der Timerfunktion: ON = Funktion wie bei Timer EIN ☞ Timerfunktion OFF = Funktion wie bei Timer AUS (werkseitig)

9.11.6 Abgleich der Echtzeituhr

Timer	Bei Bedarf ist ein Feinabgleich der Echtzeituhr möglich.
60 RTC Abgleich	Je größer der Wert, desto langsamer läuft die Uhr. Wird der Wert um einen Punkt erhöht, so entspricht dies einer Verlangsamung der Uhr um ca. 2 - 3 s pro Monat. Einstellbereich: 0 - 127 Werkseinstellung: 60

9.12 MODBUS Slave

Adressierung und Parametrierung der MODBUS Slave Schnittstelle.
 Über diese Schnittstelle kann das Gerät mit einem übergeordneten Gebäudeleitsystem vernetzt werden, das Gerät arbeitet dabei als reiner Slave und verwendet als Protokoll MODBUS-RTU.
 Der Anschluss erfolgt an den Klemmen "2A (2D+)", "2B (2D-)" der MODBUS Slave Schnittstelle (☞ Installation / RS-485 Schnittstellen für MODBUS RTU).



Information

- Im IO Setup muss die "COM Funktion" auf "MODBUS Slave" eingestellt sein, damit diese Menügruppe angezeigt wird (Werkseinstellung).
- MODBUS Einstellungen (Baudrate, Parity) werden erst nach einem Reset übernommen (☞ Menügruppe "Start" -> "Reset" oder Spannungsversorgung unterbrechen).

MODBUS Slave	BUS Adresse
247 Bus Adresse	Die Geräteadresse ist werkseitig auf die höchste verfügbare MODBUS Adresse eingestellt: 247. Einstellbereich MODBUS Adresse: 1 - 247.
MODBUS Slave	Adressierung
OFF Adressierung	Vor Einstellung der BUS Adresse "Adressierung" auf "ON" schalten.

MODBUS Slave	UART Baudrate
19200 UART Baudrate	Einstellung Übertragungsrate Gültige Werte: 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 Werkseinstellung: 19200
MODBUS Slave	UART Mode
8E1 UART Mode	Einstellung Übertragungsformat. Gültige Werte: 8O1, 8N1, 8E1 Werkseinstellung: 8E1

9.13 MODBUS Master

Adressierung der Teilnehmer die über die MODBUS Master Schnittstelle angesteuert werden. Die Adressierung kann über ein patentiertes Verfahren automatisch erfolgen. Dadurch ist es nicht mehr erforderlich, jeden einzelnen Teilnehmer manuell im Netzwerk zu adressieren. Alternativ ist eine manuelle Adressierung mit freier Belegung der Adresse möglich (siehe Manuelle Adressierung).



Information

- Es können **max. 32 Geräte** angeschlossen werden. Die Kommunikationseinstellungen sind fest voreingestellt auf 19,2kBd, 8E1 und können nicht geändert werden.
- Um die Ansteuerung zu gewährleisten, wird die Funktion des digitalen Eingangs "D1" der Teilnehmer, über den MODBUS Master automatisch auf "OFF" gesetzt. D. h. auch eine eventuell programmierte Freigabefunktion zur Abschaltung des Teilnehmers (über einen potenzialfreien Kontakt) ist nicht mehr aktiv.

Hauptmenü	MODBUS Master
MODBUS Master	Nach erfolgter Adressierung (manuell oder automatisch) werden die Geräte im Anschluss an die Menügruppe "MODBUS Master" aufgelistet (siehe "Teilnehmer MODBUS Master").
Ventilator 1 (2A)	
Ventilator 2 (2A)	
Ventilator 3 (2A)	
[P] Enter	[ESC] Info

9.13.1 Automatische Adressierung

- Der erste Teilnehmer (MODBUS Adresse 1) muss an den Klemmen 1A(1D+) und 1B (1D-) angeschlossen werden, zusätzlich ist die Verbindung der "ID" Anschlüsse erforderlich (siehe Installation / Kommunikation / Adressierung Teilnehmer MODBUS Master Schnittstelle).
- Die Teilnehmer werden automatisch fortlaufend entsprechend der Installation adressiert.
- Um die automatische Adressierung erfolgreich durchführen zu können, müssen alle zu adressierenden Bus-Teilnehmer miteinander verbunden sein, an Spannung liegen und eingeschaltet sein.



Information

Die automatische Adressierung kann nur mit kompatiblen Geräten durchgeführt werden!

Hauptmenü	MODBUS Master 1. P-Taste drücken um das Menü "MODBUS Master" zu öffnen.
Grenzwerte	
Timer	
Diagnose	
MODBUS Master	
[P] Enter [ESC] Info	
MODBUS Master	1. P-Taste drücken um die automatische Adressierung auszuwählen. 2. P-Taste drücken um die automatische Adressierung zu starten.
Auto Adresse	
[P] Enter [ESC] Menu	
MODBUS Master	Anzeige während die automatische Adressierung läuft.
Adressierung Gefunden: 0 In Bearbeitung	
[P] Repeat [ESC] Cancel	
MODBUS Master	Am Ende der automatischen Adressierung wird die Anzahl der gefundenen Teilnehmer angezeigt. Für eine Wiederholung der Adressierung die P-Taste erneut drücken. Mit der [ESC] das Menü verlassen.
Adressierung Gefunden: 5 Fertig	
[P] Repeat [ESC] Cancel	

9.13.2 Manuelle Adressierung

- Die Teilnehmer werden über die Klemmen 1A(1D+) und 1B (1D-) mit dem Gerät verbunden (siehe Installation / RS-485 Schnittstellen für MODBUS RTU).
- Um die manuelle Adressierung erfolgreich durchführen zu können, müssen alle zu adressierenden Bus-Teilnehmer miteinander verbunden sein.
- Nur den aktuell zu adressierenden Bus-Teilnehmer an Spannung legen und einschalten, alle anderen Teilnehmer während des Adressiervorganges nicht!

Hauptmenü	MODBUS Master ▷ P-Taste drücken um das "MODBUS Master" zu öffnen.
Grenzwerte	
Timer	
Diagnose	
MODBUS Master	
[P] Enter [ESC] Info	
MODBUS Master	
Auto Adresse	
[P] Enter [ESC] Menu	
MODBUS Master	▷ ▼-Taste drücken um das Menü "ManualAddressing" anzuwählen. ▷ P-Taste drücken um das Menü zu öffnen.
Manuelle Adresse	
[P] Edit [ESC] Menu	
MODBUS Master	▷ Die niedrigste gewünschte Adresse mit den Tasten ▼+▲ einstellen und mit P-Taste bestätigen.
4 Adresse wählen	
[P] Start [ESC] Menu	
Manuelle Adresse	▷ Typ mit den Tasten ▼+▲ auswählen und mit P-Taste bestätigen. – ZA ECblue – ZA B-G-028NE
ZA ECblue Typ auswählen	

[P] OK	[ESC] Cancel	
Manuelle Adresse		
Gerät einschalten 4		▷ Gerät an Spannung legen und einschalten ▷ P-Taste drücken um Adressierung durchzuführen.
[P] OK	[ESC] Cancel	
Manuelle Adresse		
5 Adresse wählen		▷ Gewünschte Adresse mit den Tasten ▼+▲ einstellen (höher als bereits vergebene Adressen). ▷ P-Taste drücken um Adressierung weiter Teilnehmer durchzuführen.
[P] Next		
Manuelle Adresse		
Adressierung Fehler		Fehlermeldung bei nicht erfolgreicher Adressierung.
[P] Next		

9.14 Teilnehmer MODBUS Master

Nach erfolgter Adressierung (manuell oder automatisch) werden die Teilnehmer im Anschluss an die Menügruppe "MODBUS Master" aufgelistet.

Hauptmenü	Hinter der Adresse des Teilnehmers wird die Funktion für die Ansteuerung über MODBUS angezeigt. Nach der Adressierung ist für alle Teilnehmer zunächst die gleiche Funktion programmiert: 1. Regelsignal (2A) . D. h. jeder Teilnehmer wird über den Ausgang von Regelkreis 1 angesteuert.
MODBUS Master	
Ventilator 1 (2A)	
Ventilator 2 (2A)	
Ventilator 3 (2A)	
[P] Enter	[ESC] Info

Nach Auswahl mit den Tasten ▼ ▲ kann mit der **P-Taste** das Status Menü des Teilnehmers geöffnet werden (Menüinhalt abhängig von der Art des Teilnehmers).

Status Menü Teilnehmer Beispiel: ECblue Ventilator

Ventilator 1 (2A)	
ECblue V13.05	← Gerätetyp und Firmware Version
Ventilator OK!	← Betriebszustand des Teilnehmers
Drehzahl [rpm 570]	← Drehzahl Istwert (1/min)
Motorstrom [A] 2.60	← Stromaufnahme
P=0W Level=0%	← Leistungsaufnahme und Aussteuerung des Gerätes
[P] Edit	[ESC] Menu

Um die MODBUS Funktion für den Teilnehmer einzustellen die **P-Taste** drücken.

Ventilator 1 (2A)	P-Taste drücken um das Menü zu öffnen.
1.Regelsignal (2A) MB Funktion	Gewünschte MODBUS Funktion mit den Tasten ▼ ▲ auswählen und mit der P-Taste übernehmen. Vorprogrammierte Funktion: 1. Regelsignal (2A) = Ausgang von Regelkreis 1. Z. B. zur Ansteuerung von Drehzahlstellern für Ventilatoren oder Ventilatoren mit integriertem Controller und MODBUS Schnittstelle.
[P] Edit [ESC] Menu	Die programmierbaren Funktionen entsprechen den Funktionen für die analogen Ausgänge (☞ IO Setup). <ul style="list-style-type: none"> • Für Teilnehmer die über den Regelkreis 2 angesteuert werden, Funktion: 2. Regelsignal (8A) • Für Teilnehmer die in Gruppen angesteuert werden (Funktion: 5A, 11A, 12A), muss die Einstellung "Gruppe Variante" beachtet werden, bei Werks-einstellung "OFF" erfolgt keine Ansteuerung (☞ Controller Setup)!

Mit der Esc-Tastenkombination ▼ + ▲ das Menü verlassen.

10 Menütabellen

10.1 Menüs der Betriebsarten

Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Werkseinstellung						
Info							
Vorgabe Direkt	1.02 = 50 %						
Vorgabe Stufe ¹	1.02 = 0						
Istwert E1-E2			-2.4 °C			0.50 g/kg	
Istwert Regelung		2.04 = 30.0 °C					
E1 Istwert		30.0 °C	30.0 °C	188.7 Pa	4.45 m/s	0.45 g/kg	
E2 Istwert		----- 2.04 = 30.0 °C	30.0 °C	----- 4.02 = 21.0 °C	-----	0.95 g/kg	
Sollwert 1 1.Sollwert 1 ²		20.0 °C	0.0 °C	100 Pa	5.0 m/s	0.0 g/kg	
2.Sollwert 1 ³							
Soll. Regelung				4.02 = 100 Pa			
Aussteuerung 1.Aussteuerung ²	1.01 = 0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
2.Aussteuerung ³		0 %		0 %	0 %	0 %	
Vorgabe Extern1	1.01 = 0 %						
MinLuftAbschalt. 1.MinLuftAbschalt. ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
2.MinLuftAbschalt. ³							
Start							
PIN Eingabe	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Sprache	D	D	D	D	D	D	
US Einheiten	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Reset	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	
EUR EC	12.03	12.03	12.03	12.03	12.03	12.03	
SN:	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
Einstellung							
Vorgabe Intern1	1.01 = 50%						
Vorgabe Intern2	1.01 = -----						
Vorgabe Direkt	1.02 = 50%						
Vorgabe Stufe ¹	1.02 = 0						
Sollwert 1 1.Sollwert 1 ²		20.0 °C	0.0 °C	250 Pa	5.0 m/s	0.0 g/m ³	
Sollwert 2 1.Sollwert 2 ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Regelbereich 1 1.Regelbereich 1 ²		5.0 K	3.0 K	250 Pa	5.0 m/s	5.0 g/m ³	
1.Regelbereich 2 ⁴		5.0 K	5.0 K	250 Pa	0.50 m/s	1.0 g/m ³	
Min. Drehzahl 1.Min. Drehzahl ²	15%	15%	15%	15%	15%	15%	

Betriebsart	1.01	2.01	2.05	4.01	6.01	8.01	User Setting
	1.02	2.03 2.04		4.02		8.01	
Parameter	Werkseinstellung						
Max. Drehzahl	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
1.Max. Drehzahl ²							
2.Sollwert 1 ³							
2.Sollwert 2 ³							
2.Regelbereich 1 ³							
2.Regelbereich 2 ⁵							
2.Min. Drehzahl ³	0%	0%		0%	0%	0%	
2.Max. Drehzahl ³	100 %	0%		100 %	100 %	100 %	
Vorgabe Extern1	1.01 = ON						
Handbetrieb		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
1.Handbetrieb ²							
Drehzahl Handb.		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
1.Drehzahl Handb. ²							
Offset AnalogOut		2.03 = 0.0 K					
Pband AnalogOut		2.03 = 2.0 K					
Min. AnalogOut		2.03 = 0 %					
Max. AnalogOut		2.03 = 100 %					
OffsetDigitalOut		2.03 = -1.0 K					
Hyst. DigitalOut		2.03 = 1.0 K					
Alarm Minimum		2.03 = 10.0 °C					
Alarm Maximum		2.03 = 35.0 °C					
T-Band SA				4.02 = 30.0 K			
T-Start SA				4.02 = 15.0 °C			
Min Sollwert				4.02 = 70.0 Pa			
Protokoll							
Grundeinstellung							
Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	
E1 Analog In	1.01 = 0 - 10 V	TF	TF	DSG500	MAL10	AFS 0-10V	
Anzahl Stufen	1.02 = 0						
Höhe Stufe 1	1.02 = ---- (20%)						
Höhe Stufe 2	1.02 = ---- (40%)						
Höhe Stufe 3	1.02 = ---- (50%)						
Höhe Stufe 4	1.02 = ---- (60%)						
Höhe Stufe 5	1.02 = ---- (100%)						
E1 Einheit		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Dezimal		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Min.		-----	-----	-----	-----	-----	

Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Werkseinstellung						
E1 Max.		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Offset		149.9 °C	149.9 °C	0.0 Pa	0.0 m/s	0.0 g/kg	
E2 Funktion	OFF	OFF 2.04 = 4E	5E	OFF	OFF 4.02 = 6E	5E	
E2 Analog In	1.01 = -----	----- 2.04 = TF	TF	----- 4.02 = TF	-----	-----	
E2 Einheit		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Dezimal		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Min.		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Max.		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Offset		----- 2.04 = 149.9 °C	149.9 °C	----- 4.02 = 149.9 °C	-----	0.0 g/kg	
Controller Setup							
PIN-Schutz	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Einstellschutz	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Save User Setup	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alarm Sensoren		ON	ON	ON	ON	ON	
Limit	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
MinLuftAbschalt. 1.MinLuftAbschalt. ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
2.MinLuftAbschalt. ³							
Ist>Soll=n+ 1.Ist>Soll=n+ ²		ON	ON	OFF	OFF	ON	
2.Ist>Soll=n+ ³							
Regeltyp 1.Regeltyp ²		P	P	Pid	Pid	P	
2.Regeltyp ³							
KP		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KI		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KD		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
TI		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Gruppe Variante	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
EIN Wert Gruppe2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
AUS Wert Gruppe2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin bei Gruppe2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
EIN Wert Gruppe3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
AUS Wert Gruppe3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin bei Gruppe3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
EIN Wert Gruppe4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
AUS Wert Gruppe4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin bei Gruppe4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Extern Meldung	Externer Fehler	Externer Fehler	Externer Fehler	Externer Fehler	Externer Fehler	Externer Fehler	
Versatz Regels. 1	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Auswahlverstärker		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
COM2 Funktion	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	

Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Werkseinstellung						
	IO Setup						
	Analog Out						
	AO1						
Funktion	2A	2A	2A	2A	2A	2A	
Signal	A1	A1	A1	A1	A1	A1	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AO2						
Funktion	1A	1A (2.03 = 6A)	1A	1A	1A	1A	
Signal	A2	A2	A2	A2	A2	A2	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AO3						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AO4						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AO5						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AO6						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Analog In						
	AI1						
Signal	E1	E1	E1	E1	E1	E1	

Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Werkseinstellung						
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI2						
Signal	E2	E2	E2	E2	E2	E2	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI3						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI4						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI5						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI6						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Digital Out						
	DO1						
Funktion	1K	1K (2.03 = 2K)	1K	1K	1K	1K	
Signal	K1	K1	K1	K1	K1	K1	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO2						
Funktion	2K	2K (2.03 = 9K)	2K	2K	2K	2K	
Signal	K2	K2	K2	K2	K2	K2	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO3						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO4						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	

Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Werkseinstellung						
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO5						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO6						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO7						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO8						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Digital In						
	DI1						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	D1	D1	D1	D1	D1	D1	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI2						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	D2	D2	D2	D2	D2	D2	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI3						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI4						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI5						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI6						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	

Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Werkseinstellung						
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI7						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI8						
Funktion	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Grenzwerte						
Ausst. Funktion 1.Ausst. Funktion ²	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Ausst. min. 1.Ausst. min. ²	-----	-----	-----	-----	-----	10 %	
Ausst. max. 1.Ausst. max. ²	-----	-----	-----	-----	-----	50 %	
Ausst. Verzoeg. 1.Ausst. Verzoeg. ²	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E1 Funktion	OFF	OFF 2.03 = 1L	OFF	OFF	OFF	OFF	
GW E1 min.	-----	----- 2.03 = 0.0 °C	-----	-----	-----	-----	
GW E1 max.	-----	----- 2.03 = 40.0 °C	-----	-----	-----	-----	
GW E1 Hysterese	-----	----- 2.03 = 1.0 K	-----	-----	-----	-----	
GW E1 Verzoeg.	-----	----- 2.03 = 2 sec.	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Funktion	-----	----- 2.04 = OFF	OFF	----- 4.02,03 = OFF	-----	-----	
GW E2 min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 max.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Hysterese	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
GW E2 Verzoeg.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset Funktion 1.Offset Funktion ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Offset 1 1.Offset 1 ²		-----	-----	-----	-----	-----	

Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Werkseinstellung						
Offset 2 1.Offset 2 ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Offset Hyst. 1.Offset Hyst. ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Offset Verz. 1.Offset Verz. ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Timer							
Uhrzeit	14:24	14:24	14:24	14:24	14:24	14:24	
Datum	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	
Sommerzeit Auto.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Mo							
Mo EIN1	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mo AUS1	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mo EIN2	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mo AUS2	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Override Time	120 min	120 min	120 min	120 min	120 min	120 min	
Override Status	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
RTC Abgleich	60	60	60	60	60	60	
Diagnose							
Betriebszeit Con.	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	
Betriebszeit Motor	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	
E1 - KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E1 - Strom	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	
E1 - Spannung	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
E2 - KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E2 - Strom	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	
E2 - Spannung	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
Betriebs h Gruppe 1	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
Betriebs h Gruppe 2	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
Betriebs h Gruppe 3	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
Betriebs h Gruppe 4	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
MODBUS Slave							
Bus Adresse	247	247	247	247	247	247	
Adressierung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
UART Baudrate	19200	19200	19200	19200	19200	19200	
MODBUS Master							
AutoAddressing							
ManualAddressing							

- 1 Bei Einstellung "Vorgabe Stufe" > 0 (☞ Grundeinstellung)
- 2 Für Regelkreis 1 bei Betrieb mit zweitem Regelkreis (☞ Grundeinstellung / Funktion E2)
- 3 Für Regelkreis 2 bei Betrieb mit zweitem Regelkreis (Voreinstellung abhängig von programmierter Funktion)
- 4 Bei Betrieb mit Regelkreis 2 und programmierter Funktion 15 D für Digitalen Eingang (☞ IO Setup)
- 5 Bei Betrieb mit Regelkreis 2 und programmierter Funktion 16 D für Digitalen Eingang (☞ IO Setup)

10.2 Mögliche Zuordnungen der IOs, PINs**Einheiten für analoge Eingänge E1 und E2**

Für programmierte Sensoren mit freiem Messbereich (0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA) sind folgende Einheiten einstellbar.	
E1 Analog In	mA, V, Hz, kHz, A, rpm, °C, m ³ /h, bar, %, Pa, m/s, m ³ /s, Ohm, mbr, °F, ft/s, cfm, ppm, psi, in.wg, g/kg
E2 Analog In	

Analoge Ausgänge A1 und A2

Funktion	Beschreibung
OFF	keine Funktion
Festspannung 10V (1A)	Festspannung +10 V Werkseinstellung für "A2" bei Betrieb mit einem Regelkreis.
1.Regelsignal (2A)	Geregelter 0 - 10 V Ausgang für Regelkreis 1 (Werkseinstellung für "A1")
E1 (3A)	proportional Eingang "E1"
E2 (4A)	proportional Eingang "E2"
Gruppe2 (5A)	Gruppensteuerung (☞ Controller Setup Gruppe 2)
2.Kühlen (6A)	Nur bei Betriebsart 2.03 Temperaturregler mit Zusatzfunktionen. Reglerausgang 2 mit steigender Ansteuerung bei Ist>Soll = Kühlen .
2.Heizen (7A)	Nur bei Betriebsart 2.03 Temperaturregler mit Zusatzfunktionen. Reglerausgang 2 mit steigender Ansteuerung bei Ist < Soll = Heizen .
2.Regelsignal (8A)	Geregelter 0 - 10 V Ausgang für Regelkreis 2. Werkseinstellung für "A2" bei Betrieb mit zweitem Regelkreis. Bei Bedarf kann über die Programmierung der E2 Funktion ein zweiter Regelkreis aktiviert werden (☞ Grundeinstellung E2 Funktionen 8E - 13E und Zweiter Regelkreis)
Aussteuerung (9A)	proportional 1.Regelsignal
Gruppe3 (11A)	Gruppensteuerung (☞ Controller Setup Gruppe 3)
Gruppe4 (12A)	Gruppensteuerung (☞ Controller Setup Gruppe 4)
Versatz Regels. 1 (14A)	Versatz Regelsignal 1 Einstellung Versatz ☞ Controller Setup

Digitale Eingänge D1 und D2

Funktion	Beschreibung
OFF	Keine Funktion (werkseitige Einstellung)
Freigabe (1D)	Fernsteuerung des Gerätes Freigabe "ON" / "OFF"
Externe Störung (2D)	Meldung einer externen Störung
Limit (3D)	"Limit" ON / OFF Wirkt auf Regelkreis 1 und Regelkreis 2
E1 / E2 (4D)	Umschaltung Eingang "E1" / "E2" (bei Betrieb mit einem Regelkreis)
Reset (10D)	ohne Funktion

Max. Drehzahl (11D)	Vorgabe Max. Drehzahl "EIN" / "AUS" Wirkt bei Betrieb mit zwei Regelkreisen auf den jeweils eingestellten Wert "1. Max. Drehzahl" und "2. Max. Drehzahl".
Override Time (21D)	Timerfunktion überschreiben (bei Betrieb mit Zeitschaltuhr).
Bei Betriebsart Drehzahlsteller 1.01	
Sollwert1/2 (5D)	Umschaltung "Vorgabe Intern1" / "Vorgabe Intern2" "Vorgabe Extern 1" muss auf "OFF" stehen
Sollwert Int./Ext. (6D)	Umschaltung "Intern" / "Extern"
Bei Betriebsarten als Regler über 2.01	
Sollwert1/2 (5D)	Umschaltung "Sollwert 1" / "Sollwert 2" für Regelkreis 1
Sollwert Int./Ext. (6D)	Umschaltung "Intern" / "Extern" Nur bei Betrieb mit einem Regelkreis möglich!
Regelung/Hand (7D)	Umschaltung "Regelung" / "Handbetrieb" Nur bei Betrieb mit einem Regelkreis möglich!
Heizen/Kühlen (8D)	Umschaltung Regelfunktion (z. B. "Heizen" / "Kühlen")
1.Soll+Regelb.1/2 (15D)	Für Regelkreis 1: Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 1 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "1.Regelbereich2"
Nur bei Betrieb mit zweitem Regelkreis aktiv	
E1 / E2 (4D)	Der Ausgang für Regelkreis 2 wird zusätzlich zu "A2" auf "A1" gelegt (unabhängig von der programmierter Funktion für A1). Der erste Regelkreis verfügt für die Dauer der Umschaltung über keinen Ausgang. Die Umschaltung Eingang "E1" / "E2" wie bei Betrieb mit einem Regelkreis ist nicht mehr möglich.
2.Sollwert 1/2 (9D)	Für Regelkreis 2: Umschaltung "Sollwert 1" / "Sollwert 2"
2.Soll+Regelb.1/2 (16D)	Für Regelkreis 2: Umschaltung Sollwert 1/2 und Regelbereich 1/2 Beim Programmieren dieser Funktion, erscheint für Regelkreis 2 unter "Einstellung" zusätzlich der Parameter: "2.Regelbereich2"

Analog Eingang E2

Funktion	Beschreibung Funktion E2
OFF	Keine Funktion (Werkseinstellung)
Bei Betriebsart Steller 1.01	
1E	Betrieb mit zweitem Vorgabesignal (Umschaltung "E1" <-> "E2" über potenzialfreien Kontakt)
4E	Betrieb mit zweitem Vorgabesignal und automatischer Steuerung auf höheren Wert ("E1" <-> "E2")
Bei Betriebsarten als Regler über 2.01	
Ext. Sollwert (1E)	1E = Externer Sollwert z. B. über externes Signal (0 - 10 V) statt Einstellung "Sollwert 1"
Ext. Handbetrieb (2E)	Externer Handbetrieb über externes Signal (0 - 10 V). Umschaltung zwischen Einstellung am Gerät und externem Handbetrieb über digitalen Eingang
Mittelwert E1 (3E)	Sensor Mittelwert mit E1 (☞ Betriebsart 2.04)
Vergleich E1 (4E)	Sensor Vergleich mit E1 (☞ Betriebsart 2.04)

Funktion	Beschreibung Funktion E2
Differenz E1 (5E)	Sensor Differenz zu E1 (☞ Betriebsart 2.05)
Sollwert Absenkung (6E)	Sensor für Sollwert Außentemperatur geführt (☞ Betriebsart 4.02, 5.02).
Messwert (7E)	Messwert z. B. für Grenzwertmeldungen. Anzeige im Info Menü unter "E2 Istwert".
Für Aktivierung zweiter Regelkreis (nur bei bestimmten Betriebsarten möglich (☞ Betrieb mit zweitem Regelkreis))	
Temperatur (8E)	Temperaturregelung, Voreinstellungen und Sensorauswahl entsprechen Betriebsart 2.01
Kälte-Druck (9E)	Verflüssigungsdruckregelung
Kälte-Temperatur (10E)	Verflüssigungsdruckregelung mit Kältemittelleingabe
Luftdruck (11E)	Druckregelung Klimatechnik, Voreinstellungen und Sensorauswahl entsprechend Betriebsart 4.01
Volumenstrom (12E)	Volumenstromregelung
Luftgeschwindigkeit (13E)	Luftgeschwindigkeitsregelung, Voreinstellungen entsprechend Betriebsart 6.01

Digitale Ausgänge K1 und K2

Funktion	Beschreibung
OFF	Keine Funktion Relais bleiben immer in Ruhestellung, d. h. abgefallen
Betriebsmeldung (1K)	Betriebsmeldung (werkseitige Einstellung für "K1", nicht invertiert). Angezogen bei Betrieb ohne Störung, bei Freigabe "OFF" abgefallen
Störmeldung (2K)	Störmeldung (werkseitige Einstellung für "K2", nicht invertiert). Angezogen bei Betrieb ohne Störung, bei Freigabe "OFF" nicht abgefallen. Fällt ab bei Netz und Gerätestörung und externer Störung an digitalem Eingang. Bei Sensorausfall abhängig von Programmierung.
Externe Störung (3K)	Externe Störung separat bei Meldung an digitalem Eingang (werkseitig wenn Klemmen gebrückt)
Grenzwert Ausst. (4K)	Grenzwert Aussteuerung Über- oder Unterschreitungen der Grenzwerte für Aussteuerung
Grenzwert E1 (5K)	Grenzwert "E1" Über- oder Unterschreitungen der Grenzwerte für Eingangssignal "E1"
Grenzwert E2 (6K)	Grenzwert "E2" Über- oder Unterschreitungen der Grenzwerte für Eingangssignal "E2"
Bei Betriebsarten als Regler über 2.01	
Sollwert Offset (7K)	Sollwert Offset Abweichung zwischen Istwert und Sollwert zu groß
Gruppe2 (8K)	Gruppensteuerung (Gruppe 2) Zuschaltung von Ventilatoren in Abhängigkeit der Aussteuerung
Gruppe3 (12K)	Gruppensteuerung (Gruppe 3) Zuschaltung von Ventilatoren in Abhängigkeit der Aussteuerung
Gruppe4 (13K)	Gruppensteuerung (Gruppe 4) Zuschaltung von Ventilatoren in Abhängigkeit der Aussteuerung
Bei Betriebsarten als Temperaturregelgerät mit Zusatzfunktionen 2.03	
2.Heizen (9K)	Heizfunktion EIN - Schaltpunkt: Temperatur = Sollwert +/- Offset AUS - Schaltpunkt: Temperatur um Hysterese über Einschaltpunkt

2.Kühlen (10K)	Kühlfunktion EIN - Schalterpunkt: Temperatur = Sollwert +/- Offset AUS - Schalterpunkt: Temperatur um Hysterese unter Einschaltpunkt
---------------------------	--

Grenzwerte GW E1 und GW E2

Funktion	Beschreibung Funktion GW E1, GW E2
OFF	keine Funktion
Störung (1L)	Meldung mit Sammelstörung eines programmierten Relais (IO Zuordnung Funktion 2K). Warnsymbol im Display, "AL" Code im Ereignisspeicher.
Nachricht (2L)	Wird im Menü Ereignisse lediglich als Message "msg" angezeigt.
Filterstörung (3L)	Wie Funktion 1L mit Fehlertext "Filter"
Filter Nachricht (4L)	Wie Funktion 2L mit Fehlertext "Filter"

PINs

PIN	Funktion
PIN 0010	Freischalten der Serviceebene, wenn PIN-Schutz eingeschaltet
PIN 1020	Assistent für Erstinbetriebnahme neu aktivieren
PIN 1234	Freischalten Menügruppe "Einstellung". Wenn "Einstellschutz" = "ON" (☞ Controller Setup)
PIN 9090	Zurücksetzen auf Benutzergrundeinstellung
PIN 9091	Benutzergrundeinstellung speichern (entspricht Funktion "Save user Setup" = "ON"☞ Controller Setup)
PIN 9095	Zurücksetzen auf Werksgrundeinstellung = Auslieferungszustand

11 Das Diagnosemenü

Hauptmenü	Das Diagnosemenü gibt Aufschluss über den momentanen Betriebszustand des Gerätes.
IO Setup	
Grenzwerte	
Timer	
Auto Adresse	
Diagnose	
Diagnose	Betriebsstunden am Netz Die Zeitzählung (h:m:s) läuft, sobald Netzspannung das Gerät am Netz liegt und eingeschaltet ist (ohne Störung). Treten Ereignisse auf (z. B. Sensorstörung, MODBUS Kommunikation usw.), wird die Betriebszeit zu diesem Zeitpunkt mit abgespeichert (☞ Protokoll).
Diagnose	Betriebsstunden mit Aussteuerung Die Zeitzählung (h:m:s) läuft nur, wenn eine Aussteuerung des Controllers vorliegt
000419:27:28 Betriebszeit Con.	
Diagnose	000146:23:54 Betriebszeit Motor
Diagnose	Höhe des Signals am Analog Eingang E1 (Analog In 1)
20.0 °C E1 - KTY	
Diagnose	

9.0 mA E1 - Strom	
Diagnose	
4.0 V E1 - Spannung	
Diagnose	Höhe des Signals am Analog Eingang E2 (Analog In 2)
20.0 °C E2 - KTY	
Diagnose	
9.0 mA E2 - Strom	
Diagnose	
4.0 V E2 - Spannung	
Diagnose	Betriebs h Gruppe1 Anzeige der Betriebsstunden von Gruppe 1
065535:28:50 Betriebs h Gruppe1	
Diagnose	Betriebs h Gruppe2 Anzeige der Betriebsstunden von Gruppe 2
048535:28:50 Betriebs h Gruppe2	
Diagnose	Betriebs h Gruppe3 Anzeige der Betriebsstunden von Gruppe 3
078535:48:50 Betriebs h Gruppe3	
Diagnose	Betriebs h Gruppe4 Anzeige der Betriebsstunden von Gruppe 4
012335:45:50 Betriebs h Gruppe4	




12 Protokoll

12.1 Anzeige und Abfrage von Ereignissen


Hauptmenü	Ereignisse während des Betriebes können zu einer Fehlfunktion des Gerätes führen. Die letzten 100 Ereignisse werden in der Menügruppe "Protokoll" gespeichert. Position 1 = jüngstes Ereignis, Anzeige: Protokoll 1/100 Position 100 = letztes gespeichertes Ereignis, Anzeige: Protokoll 100 / 100 Die gespeicherten Ereignisse bleiben auch nach dem Zurücksetzen auf Werks-einstellung erhalten (☞ Menügruppe Start / PIN Eingabe)!
Start	
Einstellung	
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	

Das Gerät unterscheidet mehrere Ereignistypen die durch unterschiedliche Symbole gekennzeichnet werden.


Beispiele

Protokoll 1/100		Symbol Achtung = Nachricht
Aussteuerung Betriebszeit Con. 000493:04:59		Die Nachricht wird nur im Protokoll aufgelistet. Es erfolgt keine Meldung abwechselnd zur Istwertanzeige und keine Meldung über Störmelderelais. Ausnahme Bei Sensorstörung erfolgt immer eine Anzeige über das Display (☞ Controller Setup / Alarm Sensoren) .
Protokoll 2/100		Symbol Glocke = Alarm
MODBUS Komm. Betriebszeit Con. 000193:04:59		Die Alarmmeldung wird im Protokoll aufgelistet und erscheint abwechselnd zur Istwertanzeige. Meldung über Störmelderelais abhängig von Art der Störung und Programmierung.
Protokoll 2/100		Symbol Kreuz = Zurückliegende Meldungen
Phasenfehler Betriebszeit Con. 000493:04:59		Grund der Meldung liegt nicht mehr vor.


Beispiel: Zurückliegende Netzstörung an einem Teilnehmer

Protokoll 2/100		
Phasenfehler Betriebszeit Con. 000493:04:59		Zurückliegende Netzstörung an einem über die MODBUS Schnittstelle verbundenen Teilnehmer. Zum Zeitpunkt als die Störung aufgehoben wurde (Netzspannung wieder vorhanden), lag das Gerät 493 Stunden, 4 Minuten und 59 Sekunden am Netz.
[P] Details	[ESC]Menu	


P-Taste betätigen um weitere Details anzuzeigen

Protokoll 2/100		
Phasenfehler Datum Uhrzeit 15.04.13 10:24		Datum und Uhrzeit als die Störung aufgehoben wurde (Zeiteinstellung ☞ Timer)
[P] Details	[ESC]Menu	

P-Taste betätigen um weitere Details anzuzeigen

Protokoll 2/100		
Phasenfehler Ort Ventilator 1		Teilnehmer an dem die Störung aufgetreten war.
[P] Details	[ESC]Menu	






P-Taste betätigen um weitere Details anzuzeigen

Protokoll 2/100		
Phasenfehler Aussteuerung 0 %		Aussteuerung des Teilnehmers zum Zeitpunkt der Meldung.
[P] Details	[ESC]Menu	



Mit der Esc-Tastenkombination ▼ + ▲ das Menü verlassen.

12.2 Meldungen & Fehlersuche

Eine momentan anstehende Alarm- bzw. Fehlermeldung wird durch eine blinkende Anzeige signalisiert und erscheint abwechselnd zur Istwertanzeige.

Display	Relais schaltet *		Ursache	Reaktion des Controllers
	Betrieb	Störung		Behebung
keine Anzeige	-	-	Keine Netzspannung Jumper J1 für USB Schnittstelle gesteckt	Netzspannung vorhanden? Gerät schaltet Aus und bei Spannungswiederkehr automatisch wieder EIN Vorsicherung prüfen Jumper J1 prüfen, abziehen oder nur auf einen PIN stecken
OFF	X	-	Keine Freigabe	Abschaltung über externen Kontakt (Funktion [1D] = Freigabe programmiert für Digital In)
 Werkseinstellung	-	-	Störung im Eprom	Arbeitet mit Werkseinstellung.
 EEP Fehler	-	X	Störung EEP Speicher defekt	Arbeitet mit Werkseinstellung.
 EEP Korruption	X	X	Daten fehlerhaft	Arbeitet mit gelesenen Einstellungen.
 Sensor1	-	X	Sensor1 Kurzschluss bzw. Unterbrechung der Sensorleitung, Messwerte außerhalb Messbereich	Abhängig von Kurzschluss bzw. Unterbrechung und der programmierten Betriebsart arbeitet das Gerät mit minimaler bzw. maximaler Aussteuerung. Sensor prüfen
 Sensor2	-	X	Sensor2 Kurzschluss bzw. Unterbrechung der Sensorleitung, Messwerte außerhalb Messbereich	Abhängig von Kurzschluss bzw. Unterbrechung und der programmierten Betriebsart arbeitet das Gerät mit minimaler bzw. maximaler Aussteuerung. Sensor prüfen

Display	Relais schaltet *		Ursache	Reaktion des Controllers
	Betrieb	Störung		Behebung
 Externer Fehler * EC Motoren Filter Frostschutz Adiabatik Feueralarm Druckwächter Gasalarm Wasseralarm RCD	-	X	Externer Kontaktgeber ausgelöst	Gerät arbeitet unverändert weiter. Prüfung der Kontaktgeber.
Meldungen bei programmierten Grenzwerten				
 Aussteuerung Filter **	-	X	Grenzwertmeldung Aussteuerung	Gerät arbeitet unverändert weiter. ☞ Grenzwerte in Abhängigkeit der Aussteuerung.
 GW E1 min. Filter **	-	X	Grenzwertmeldung minimal Signalistwert an "E1" unter Einstellung	Gerät arbeitet unverändert weiter. ☞ Grenzwerte in Abhängigkeit des anliegenden Vorgabe- bzw. Sensor-signals.
 GW E1 max. Filter **	-	X	Grenzwertmeldung maximal Signalistwert an "E1" über Einstellung	Gerät arbeitet unverändert weiter. ☞ Grenzwerte in Abhängigkeit des anliegenden Vorgabe- bzw. Sensor-signals.
 GW E2 min. Filter **	-	X	Grenzwertmeldung minimal Signalistwert an "E2" über Einstellung	Gerät arbeitet unverändert weiter. ☞ Grenzwerte in Abhängigkeit des anliegenden Vorgabe- bzw. Sensor-signals.
 GW E2 max. Filter **	-	X	Grenzwertmeldung maximal Signalistwert über Einstellung	Gerät arbeitet unverändert weiter. ☞ Grenzwerte in Abhängigkeit des anliegenden Vorgabe- bzw. Sensor-signals.
 Offset 1 Filter **	-	X	Grenzwertmeldung Abweichung zu Offset 1 zu hoch	Gerät arbeitet unverändert weiter. ☞ Grenzwerte in Abhängigkeit der Abweichung vom Sollwert.
 Offset 2 Filter **	-	X	Grenzwertmeldung Abweichung zu Offset 2 zu hoch	Gerät arbeitet unverändert weiter. ☞ Grenzwerte in Abhängigkeit der Abweichung vom Sollwert.
Bei Betrieb als MODBUS Master				
Bei Vernetzung über die MODBUS Master Schnittstelle werden die individuellen Fehlermeldungen der Teilnehmer angezeigt. Dies sind abhängig von der Art des Teilnehmers (☞ Betriebsanleitung des jeweiligen Gerätes). Beispiele:				
 MODBUS Komm. Ventilator: 8	-	X	Verbindung zur MODBUS Master Schnittstelle unterbrochen Eingegebene Teilnehmerzahl zu hoch	Gerät arbeitet unverändert weiter. Anzahl der Teilnehmer prüfen. MODBUS Verbindung prüfen.

Display	Relais schaltet *		Ursache	Reaktion des Controllers
	Betrieb	Störung		Behebung
 Motorstoerung Ventilator: 3	-	X	Beispiel für Motorstörung an Teilnehmer mit Adresse 3	Das Regelmodul arbeitet unverändert weiter. Reset am Teilnehmer erforderlich (☞ Betriebsanleitung des betreffenden Gerätes).
 Phasenfehler Ventilator: 6	-	X	Beispiel für Netzstörung an Teilnehmer mit Adresse 6	Das Regelmodul arbeitet unverändert weiter. Netzversorgung von Teilnehmer prüfen.

* Alternative Anzeigetexte für Fehlermeldung über externen Kontakt ☞ Controller Setup / Anzeigetext für Externe Meldung

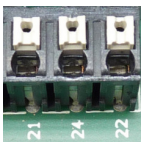
** Alternativer Anzeigetexte für Grenzwertmeldungen ☞ Grenzwerte Funktion 3L

13 Anhang

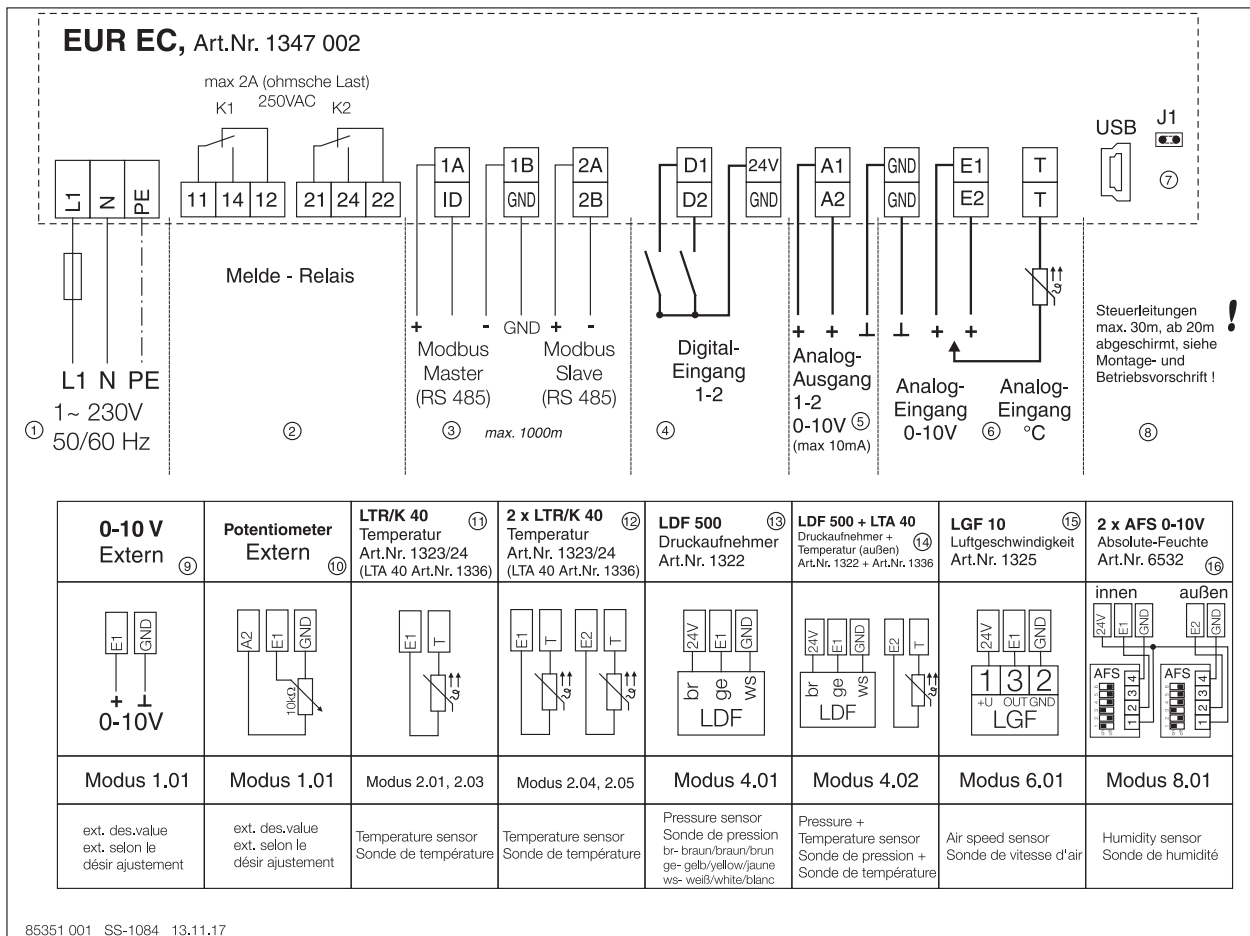
13.1 Technische Daten

Typ	EUR EC
Art.-Nr.	1347 002
Netzspannung	1 ~ 230 V (-15 % bis +10 %), 50/60 Hz
Eingangswiderstand für Sensor- bzw. Drehzahlvorgabesignal (E1, E2)	bei Eingang 0 - 10 V: $R_i > 900 \text{ k}\Omega$ bei Eingang 4 - 20 mA: $R_i = 250 \text{ }\Omega$ (max. Bürde 500 Ω)
Spannungsversorgung z. B. für Sensoren	+24 V (-30...+20 %), $I_{\text{max}} 70 \text{ mA}$ (Bei den 24 V DC Ausführungen ist diese direkt von der Versorgungsspannung abhängig)
Analoger Ausgang (A1, A2 0 - 10 V)	Lastwiderstand (Bürde) $> 5 \text{ k}\Omega$ Kurzschlussfest, max. Kurzschlussstrom = 24 mA
Digitale Eingänge (D1, D2)	R_i ca. 7,8 k Ω Eingangsstrom typ. 2,5 mA
Max. Verlustleistung	ca. 10 W
Max. Vorsicherung	10 A
Max. zulässige Umgebungstemperatur	55 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur	0 °C (wenn Gerät nicht stromlos bis -20 °C)
Zulässiger Temperaturbereich für Lagerung und Transport	-30...+80 °C
Zulässige Aufstellungshöhe	0...4000 m über N.N. $\leq 2000 \text{ m}$: keine Einschränkung $> 2000 \text{ m}$: max. zulässige Netzspannung = max. Spannungsangabe Typenschild minus 1,29 % / 100 m
Zulässige relative Feuchte	85 % nicht kondensierend
Elektromagnetische Verträglichkeit für die Normspannungen 230 / 400 V nach DIN IEC 60038	Störaussendung gemäß EN 61000-6-3 (Wohnbereich)
	Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 (Industriebereich)
Gehäuseschutzart	IP54

Anschließbare Leiter (Angaben für alle Klemmen)

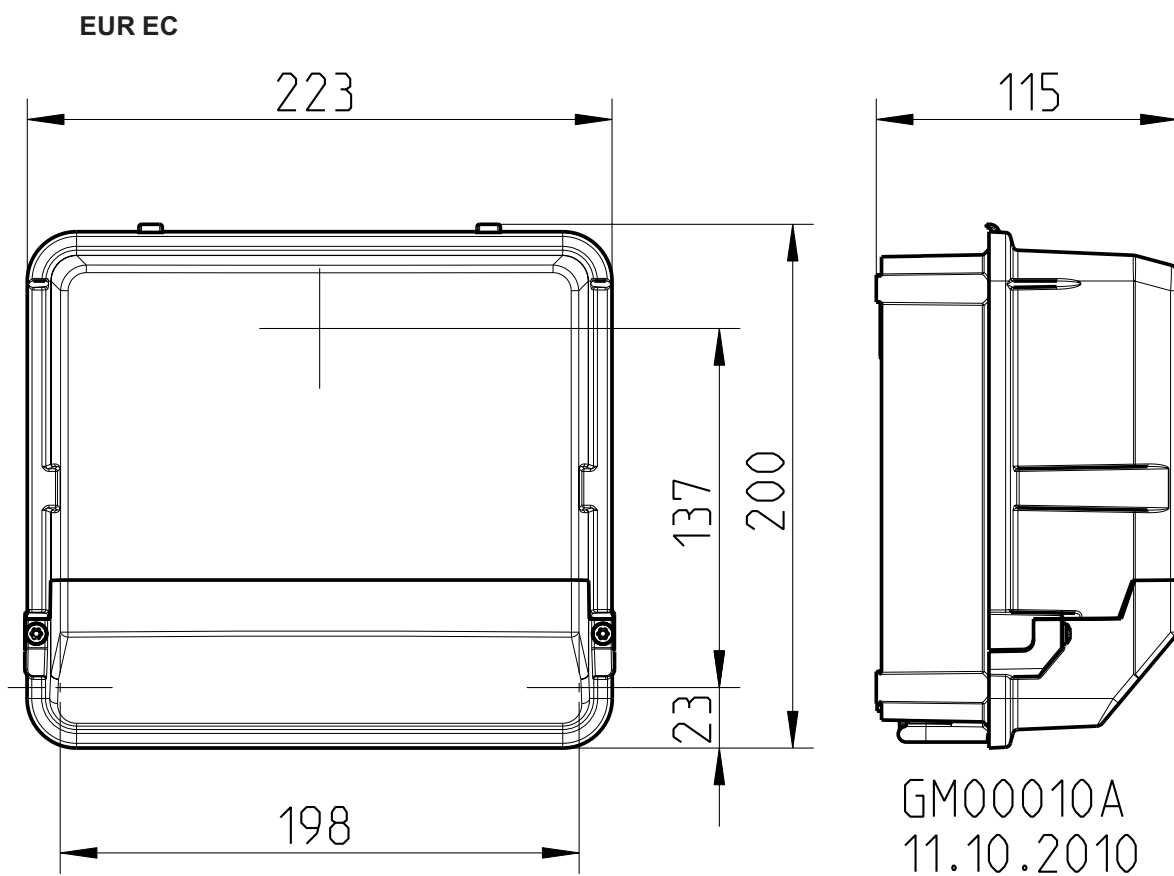
		Querschnitt min.	Querschnitt max.
Push-In Terminals 	Klemmbereich, Bemessungsanschluss	0,13 mm ²	1,5 mm ²
	Leiteranschlussquerschnitt AWG	AWG 24	AWG 16
	eindrähtig H05(07) V-U	0,2 mm ²	1,5 mm ²
	feindrähtig H05(07) V-K	0,2 mm ²	1,5 mm ²
	mit Aderendhülse nach DIN 46 228/1	0,25 mm ²	1,5 mm ²
	Aderendhülse mit Kragen DIN 46 228/4,	0,25 mm ²	0,75 mm ²
Starre Leiter und Leiter mit Aderendhülse können ohne Werkzeug in die Klemme gesteckt werden. Zum Anschluss flexibler Leiter und zum Lösen Drucktaste betätigen. Abisolierlänge: 8 mm			
Die Angaben beziehen sich auf die Anschlussmöglichkeiten der Klemmen. Der erforderliche Leiterquerschnitt muss entsprechend der jeweils vorliegenden Bedingungen dimensioniert werden.			

13.2 Anschlussplan



- 1 Netz 1 ~ 230 V, 50 / 60 Hz
- 2 Melde - Relais, Kontaktbelastung max. AC 250 V 5 A (ohmsche Last)
- 3 Modbus Master (RS 485) und Modbus Slave (RS485) max. 1000 m
- 4 Digital - Eingang 1 - 2
- 5 Analog - Ausgang 1 - 2, 0 - 10 V (max. 10 mA)
- 6 Analog - Eingang 1 - 2, 0 - 10 V / °C
- 7 Stecker J1 für USB Schnittstelle (Bootloader)
- 8 Steuerleitungen max. 30 m, ab 20 m abgeschirmt, siehe Montage- und Betriebsvorschrift!
- 9 0 - 10 V Extern
- 10 Potentiometer Extern
- 11 LTR/K 40, Temperatur Art.-Nr. 1323/24
- 12 2 x LTR/K 40, Temperatur Art.-Nr. 1323/24 (LTA 40 Art. Nr. 1336)
- 13 LDF 500, Druckaufnehmer Art.-Nr. 1322
- 14 LDF500 + LA 40, Druckaufnehmer + Temperatur (außen) Art.-Nr. 1322 + Art.nr. 1336
- 15 LGF 10, Luftgeschwindigkeit Art.-Nr. 1325
- 16 2 x AFS 0-10V, Feuchtesensor Art.-Nr. 6532

13.3 Maßblatt [mm]



13.4 Grundlagen und Einstellmöglichkeiten "Absolut Feuchte Differenz Regelung"

13.4.1 Hinweis zur Einstellung der Ausgabegröße des Feuchtemesswerts

Der AFS 0-10V Sensor hat drei mögliche physikalische Ausgabe Möglichkeiten:

1. Werkseinstellung
 - **MV** = Mischungsverhältnis in **g/kg** (Masse Wasserdampf pro Masse trockene Luft). Mit diesem Feuchtwert ermittelt die Feuchtedifferenzregelung das Trocknungspotential der Außenluft am genauesten.
2. Nicht zu empfehlen
 - **a.F.** = absolute Feuchte in **g/m³** (Masse Wasserdampf pro Rauminhalt feuchte Luft). Diese Einstellung führt zu einer ungenauen Bestimmung des Trocknungspotentials der Außenluft, was im Einzelfall sogar eine Erhöhung der Raumlufffeuchte bewirken kann.
3. Nicht zulässig
 - **r.H.** = relative Feuchte in %. Dieser Feuchtwert ist für die Anwendung der Absolute Feuchte-Differenzregelung ungeeignet und darf **nicht** eingestellt werden. Es kann zu Gebäudeschäden durch eine anhaltende Erhöhung der Raumlufffeuchte kommen.

13.4.2 Erforderliche Komponenten

1 x EUR EC, Art. Nr. 1347 002

2 x AFS 0-10V, Art.Nr. 06532 001

- Einsatz Betriebstemperatur -30 bis +70 °C (keine direkte Sonneneinstrahlung)
- Ausgang 1 = Temperatur -20 bis +80 °C (wird für die Regelung nicht benötigt)
- Ausgang 2 = MV-Mischungsverhältnis 0 - 50 g/kg
- Toleranz relative Feuchte +/- 3 % (40 - 60 %) bei 20 °C, sonst +/- 5 %
- DIP-Schalter: 101000
- Schutzart: IP65

13.4.3 Montage der Sensoren

Die Sensoren haben die Schutzart IP65 und dürfen im Freien und in Feuchträumen installiert werden. Sie dürfen nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

- Der erste Sensor wird im Freien installiert. Hier wird geprüft wie trocken die Außenluft ist. Ausgewertet wird am EUR EC über den Analogeingang "E2".
- Der zweite Sensor wird innen in dem zu trocknenden Raum installiert. Ausgewertet wird am EUR EC über den Analogeingang "E1".
- Die 24 VDC Versorgung kommt aus dem EUR EC.

13.4.4 Funktionsweise

Der „AFS 0-10V“ Sensor misst die relative Feuchte und Temperatur und berechnet daraus das für die Regelung benötigte MV Mischungsverhältnis. Das Mischungsverhältnis 0 - 50 g/kg wird in 0 - 10 V ausgegeben (Werkseinstellung).

Der erste Sensor wird im Innenraum, der zweite Sensor im Außenbereich montiert.

Das Steuergerät „EUR EC“ wertet die beiden 0 - 10 V Signale des jeweiligen Sensors (AFS 0-10V) aus. Es wird der 0 - 10 V Ausgabewert des Innen-Raum-Sensors mit dem 0 - 10 V Ausgabewert des Sensors im Außenbereich verglichen.

Abhängig von einer Differenz der beiden Sensoren gibt der EUR EC ein Analoges Stellsignal von 0 - 10 V aus. Im EUR EC kann über die Parametereingabe der zu steuernde Differenzwert und ein Regelbereich eingestellt werden

- Der **Differenzwert** legt fest ab welcher Abweichung die Regelung startet.
- Der **Regelbereich** legt fest bis zu welchem Endwert die 10 V Ausgabe erreicht ist.

Beispiel:

- Eingestellter Differenzwert = 0 entspricht 0 g/kg
- Bei einer Abweichung >0 g/kg beginnt die Regelung zu arbeiten.

Langsame Ausregelung:

- Sensorausgabe 0 - 50 g/kg.
- Regelbereich 50 entspricht einer Ausgabe von 10 V.
- Somit entsprechen 0 - 50 g/kg einer Regelung von 0 - 10 V.
- Um einen Ausgabewert von 10 V zu erreichen, muss die Differenz 50 g/kg betragen.

Schnelle Ausregelung:

- Sensorausgabe 0 - 50 g/kg.
- Regelbereich 5 entspricht einer Ausgabe von 10 V.
- Somit entsprechen 0 - 5 g/kg einer Regelung von 0 - 10 V.
- Bereits ab 5 g/kg ist die maximale Ausregelung mit 10 V erreicht.
- Um einen Ausgabewert von 10 V zu erreichen, muss die Differenz 5 g/kg betragen.

Alternativ zum 0-10 V Ausgabewert des EUR EC, Steuerung mit Ein/Aus Signal über Relais

Alternativ zur 0 - 10 V Ausgabe kann über ein Relais im EUR EC ein Ein/Aus Signal zur Steuerung an einen Ventilator eingesetzt werden.

Zur Leistungsverstärkung des EUR EC Relais muss ein entsprechend dem Ventilator Strom geeignetes Schütz ausgewählt werden.

Ist eine Differenz vorhanden, das heißt Lüften zum Trocknen lohnt sich, schaltet das Relais ein. Der Ventilator wird entsprechend eingeschaltet.

Stoßlüftung unabhängig der Regelung

Unabhängig der Differenz Regelung kann über einen Digitalen Eingang am EUR EC z.B. über einen bauseits zu stellenden Lichtschalter ein Stoßlüftungsbetrieb aktiviert werden.

13.4.5 Einstellung**13.4.5.1 Einstellungen für die Absolute Feuchte Differenz Regelung**

Analogausgabe 0-10 V DC für eine 0-10 V EC-Ventilator Ansteuerung.

Die im Folgenden genannten Einstellungen sind bei der Auslieferung schon hinterlegt (Werkeinstellung)

Menü Grundeinstellung	Wert	Bedeutung
Betriebsart	8.01	Regelung auf Differenz zwischen Sensor 1 und Sensor 2, E1-E2
E1 Analog In	AFS 0-10V	Helios-Typ Fechtesensor an E1 (die nachfolgenden E1 Parameter (Einheit, Dezimal, Min. und Max.) sind bei Verwendung des Heliossensors fest voreingestellt, d.h. Einstellungen sind nicht möglich)
E1 Einheit	-----	g/kg
E1 Dezimal	-----	Anzeige eine Stelle hinterm Komma
E1 Min.	-----	Skalierung 0 g/kg
E1 Max.	-----	Skalierung 50 g/kg
E1 Offset	0.0	Signalverschiebung
E2 Funktion	5E	Differenz E1-E2
E2 Analog In	AFS 0-10V	Helios-Typ Fechtesensor an E2 (die nachfolgenden E1 Parameter (Einheit, Dezimal, Min. und Max.) sind bei Verwendung des Heliossensors fest voreingestellt, d.h. Einstellungen sind nicht möglich)
E2 Einheit	-----	g/kg
E2 Dezimal	-----	Anzeige eine Stelle hinterm Komma
E2 Min.	-----	Skalierung 0 g/kg
E2 Max.	-----	Skalierung 50 g/kg
E2 Offset	0.0	Signalverschiebung
Menü Einstellung	Wert	Bedeutung

Sollwert 1	0 g/kg (Vorschlag)	Sollwert 1 = Startwert Bei einer Abweichung von 0 findet keine Regelung statt. Ist die Abweichung >0 startet die Regelung. 100% = 10 V Ausgabe ist abhängig vom eingestellten Regelbereich. Um Toleranzen in der Messkette auszugleichen, kann der Startwert statt auf 0 z. B. auf 0,5 eingestellt werden. Somit beginnt die Regelung ab 0,5 g/kg.
Regelbereich	5 g/kg (Vorschlag)	Die volle Aussteuerung (Analogausgang) von 10 V ist bei 5 g/kg erreicht. 0 - 10 V = 0 - 5 g/kg. > 5 g/kg bedeutet immer 100 % Aussteuerung mit einer 10 V Ausgabe. Aussteuerung des Analogausgangs 0 - 10 V. 0 % = 0 V, 100 % = 10 V
IO Setup	Wert	Bedeutung
A01 Funktion	2A	Geregelter 0 - 10 V Ausgang für Regelkreis 1
A01 Signal	A1	Zuordnung realer Ausgang A1 zu virtuellem Ausgang A01
A01 Min.	0.0 V	0 g/kg = 0 V
A01 Max.	10.0 V	50 g/kg = 10 V
A01 Invertierung	OFF	Regelung positiv

13.4.5.2 Alternativ zum 0-10 V Steuerausgang Melderelais zur Steuerung eines Ventilators

Zusätzlich bzw. alternativ zum 0 - 10 V Steuerausgang (siehe Kapitel Elektrische Installation Signalausgänge), kann ein Melderelais (siehe Kapitel Elektrische Installation Relaisausgänge) zur Steuerung eines Ventilators genommen werden (Ventilator Ein/Aus).

Hinweis:

Das Melderelais steuert ein optionales Schaltschütz, dimensioniert für den Ventilator Strom.

IO Setup	Wert	Bedeutung
D01 Funktion	1K	Betriebsmeldung (Standard)
D02 Funktion	4K	Grenzwertaussteuerung für die Ventilatorsteuerung Ein/Aus
Grenzwerte	Wert	Bedeutung
Ausst. Funktion	OPF	keine Meldung
Ausst. min.*	10 %	Wert in % vom max. Regelbereich bei dem das Relais K2 wieder abschaltet. Bei z. B. 5 g/kg als Regelbereich schaltet das Relais bei 0,5 g/kg wieder ab.
Ausst. max.*	50 %	Wert in % vom max. Regelbereich bei dem das Relais K2 einschaltet. Bei z.B. 5 g/kg als Regelbereich schaltet das Relais bei 2,5 g/kg ein.
Ausst- Verzoeog.	0 sec	0 = sofortige Reaktion ohne Verzögerung

* Ist Aussteuer max =< Aussteuer min, wird nur Aussteuer max ausgeführt.

13.4.5.3 Stoßlüftung/Party

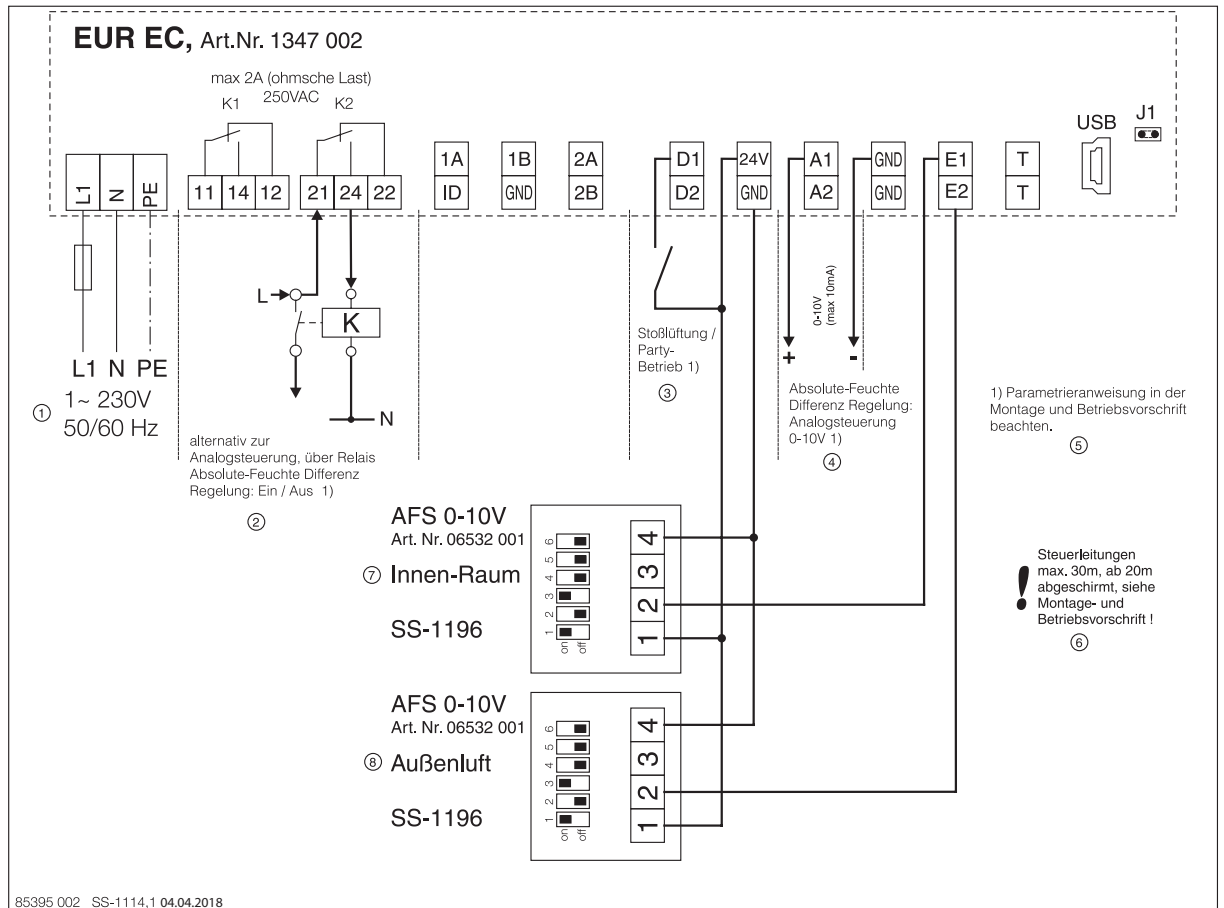


Information

Wird auch ohne Differenz (diff = 0) eine Belüftung gewünscht, kann über ein Steuerkontakt / Lichtschalter eine 100% Lüftung aktiviert werden.

IO Setup	Wert	Bedeutung
DI1 Funktion	11D	Vorgabe max. Drehzahl wird aktiviert

13.4.6 Anschlussvorschlag SS-1114,1



- 1 Netz 1 ~ 230 V, 50 / 60 Hz
- 2 alternativ zur Analogsteuerung, über Relais Absolute-Feuchte Differenz Regelung: Ein / Aus
- 3 Stoßlüftung / Partybetrieb
- 4 Absolute-Feuchte Differenz Regelung: Analogsteuerung 0-10 V
- 5 Parametrieranweisung in der Montage und Betriebsvorschrift beachten.
- 6 Steuerleitungen max. 30 m, ab 20 m abgeschirmt, siehe Montage- und Betriebsvorschrift!
- 7 AFS 0-10V für Innen-Raum
- 8 AFS 0-10V für Außenluft

13.5 Stichwortverzeichnis

A		Netzspannung	10
Adressierung	12	Normspannungen	10
AFS 0-10V	42	P	
Außenmontage	9	P-Anteil	52
automatische Adressierung	12, 89	PIN Eingabe	45
B		PIN-Code	45
Benutzereinstellung	49	PIN-Schutz	48
Betriebsart	14	Protokoll	106
C		PT1000	10, 30
COM2	58	R	
D		Regelkreis 1	15
D-Anteil	52	Regelkreis 2	15
D1andD2	69	Reglerkonfiguration	51
D1orD2	69	Relaisausgänge	11
Datum	83	RS-485	12
Diagnosemenü	104	S	
Digitale Eingänge	69	Schaltzeiten	85
DSG	37	SIM	58
E		SMS	58
Eingangswiderstand	110	Sommerzeitautomatik	85
Einstellschutz	48	Status Menü	91
Ereignisse	106	Steuerleitungen	9
Erstinbetriebnahme	18	T	
Externer Sollwert	18	Technische Daten	4, 110
F		Teilnehmer	89, 91
Fehlermeldung	107	Timerfunktion	83
Freigabe	72	U	
G		Uhrzeit	83
Grenzwerte	78	USB	13
Gruppensteuerung	52	W	
I		Winterzeit	85
I-Anteil	52	Z	
L		Zweileitertechnik	10
Limit	50	zweiter Regelkreis	16
M			
MAL	40		
Menütabellen	93		
Mindestabschaltung	50		
Mittelwertbildung	32		
MODBUS Master	11, 89		
MODBUS Slave	11, 88		
N			
Netzanschluss	10		

13.6 Service und Information

D

HELIOS Ventilatoren GmbH & Co
• Lupfenstraße 8 • 78056 VS-Schwenningen

F

HELIOS Ventilateurs
• Le Carré des Aviateurs • 157 av. Charles Floquet • 93150 Le Blanc Mesnil Cedex

CH

HELIOS Ventilatoren AG
• Tannstraße 4 • 8112 Otelfingen

GB

HELIOS Ventilation Systems Ltd.
• 5 Crown Gate • Wyncolls Road • Severalls Industrial Park

A

HELIOS Ventilatoren
• Postfach 854 • Siemensstraße 15 • 6023 Innsbruck Colchester • Essex • CO4 9HZ

www.heliosventilatoren.de

Diese Druckschrift als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!

HINWEIS: "Inbetriebnahmeassistent beachten, siehe Kapitel "Erste Inbetriebnahme"

EUR EC

Helios fans

Electronic universal controller

no. 82558-002/0419

Installation and Operating Specification



Keep for reference!

NOTE: See start-up wizard, see "First start-up" chapter

Software version: from Version 12.22

Content

1	General notes	5
1.1	Structure of the operating instructions	5
1.2	Target group	5
1.3	Exclusion of liability	5
1.4	Copyright	5
2	Safety instructions	5
2.1	Intended use	5
2.2	Explanations of symbols	6
2.3	Product safety	6
2.4	Requirements placed on the personnel / due diligence	6
2.5	Start-up and during operation	6
2.6	Work on the device	7
2.7	Modifications / interventions in the device	7
2.8	Operator's obligation of diligence	7
2.9	Employment of external personnel	7
3	Product overview	7
3.1	Application	7
3.2	Maintenance	7
3.3	Transport	8
3.4	Storage	8
3.5	Disposal / recycling	8
4	Mounting	8
4.1	General notes	8
4.2	Outdoor installation	8
4.3	Installation location for agriculture	8
4.4	Temperature influences during commissioning	9
5	Electrical installation	9
5.1	Safety precautions	9
5.2	EMC-compatible installation of control lines	9
5.3	Mains connection	9
5.4	Signal input or sensor connection (E1, E2)	9
5.5	Control outputs 0 - 10 V (A1, A2)	10
5.6	Voltage supply for external devices (+24V, GND)	10
5.7	Digital inputs (D1, D2)	10
5.8	Relay outputs (K1, K2)	11
5.9	RS-485 interfaces for MODBUS RTU	11
5.9.1	Addressing member MODBUS Master Interface	12
5.10	USB-interface	13
5.11	Potential at control voltage connections	13
6	Select operation mode	14
6.1	Mode and signal input	14
6.2	Operation with a second control circuit	15
6.3	External Setpoint / External speed setting in manual operation	18
7	Start-up	18
7.1	Prerequisites for commissioning	18
7.2	First Start-up	18
7.3	Procedure as for start-up (without wizard)	19

8	Controls and Menu	21
8.1	Multipurpose LC display and keyboard	21
8.2	Menu operation	22
8.3	Example for programming mode 2.01 in “Base setup ”	22
8.4	Menu structure	23
8.5	Overview menu groups	25
9	Programming	26
9.1	Speed controller 1.01 , 1.02	26
9.1.1	Speed controller with setting by external signal 1.01	26
9.1.2	Speed controller with direct setting by keyboard 1.02	28
9.2	Temperature control 2.01 ... 2.05	30
9.2.1	Basic setting 2.01 ... 2.05	30
9.2.2	Settings for operation modes 2.01 ... 2.05	32
9.2.3	Functional diagrams temperature control	33
9.2.4	Additionally for 2.03 (controller output 2 with function 6A)	34
9.2.5	For mode 2.03 : Relay output for Heating or Cooling	35
9.2.6	For mode 2.03 Relay output for temperature monitoring	36
9.3	Pressure control airconditioning 4.01 ... 4.02	37
9.3.1	Base setup 4.01 ... 4.02	37
9.3.2	Setting for operation modes 4.01 ... 4.02	38
9.4	Air velocity control 6.01	40
9.4.1	Base setup 6.01	40
9.4.2	Settings for operation modes 6.01	41
9.5	Absolute humidity difference control 8.01	42
9.5.1	Base setup 8.01	42
9.5.2	Settings for operation modes 8.01	43
9.6	Menu group Start	44
9.7	Menu group Info	45
9.8	Controller Setup	47
9.8.1	PIN protection activate, PIN0010	47
9.8.2	Set protection activate, PIN 1234	47
9.8.3	Save user settings restore with PIN 9090	48
9.8.4	Sensor Alarm ON / OFF	48
9.8.5	Limit	49
9.8.6	Minimum switch-off	49
9.8.7	Reverse action of the control function	50
9.8.8	Controller configuration	50
9.8.9	Group control	51
9.8.9.1	Version “1”: Two controlled groups	52
9.8.9.2	Variant “2”: One controlled group and up to three switched groups	53
9.8.10	Display text for external message	55
9.8.11	Offset control signal	56
9.8.12	Selection amplifier (comparator) control circuit 1 or 2 at output A1	56
9.8.13	COM2 Function	57
9.8.14	Data on the total control deviation	57
9.9	IO Setup	57
9.9.1	overview Menu group IO Setup	57
9.9.2	Allocation: virtual IOs / real IOs	58
9.9.3	Analog outputs “AO”	60
9.9.4	Analog inputs “AI”	62
9.9.5	Digital outputs “DO”	65
9.9.6	Digital inputs “DI”	68
9.9.6.1	Enable ON/OFF function 1D	71
9.9.6.2	External message, function 2D	71
9.9.6.3	Limit ON / OFF, Function 3D	71
9.9.6.4	Switch over input “E1” / “E2”, function 4D (operation with one control circuit)	72
9.9.6.5	Output control circuit 2 additional to “A2” on “A1”, function 4D	72

9.9.6.6	Set 1/2 or Setpoint 1/2, Function 5D	72
9.9.6.7	Intern / Extern Function 6D	73
9.9.6.8	Automatic control / speed manual Function 7D (mode 2.01)	74
9.9.6.9	Reverse action of control function (2.01), Function 8D	74
9.9.6.10	Switch over Setpoint 1/2 for control circuit 2 9D	75
9.9.6.11	Setting Max. Speed ON / OFF function 11D	75
9.9.6.12	Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/ 2 for control circuit 1 15D	75
9.9.6.13	Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/2 for control circuit 2 16D	76
9.9.6.14	Timer function overwrite 21D	77
9.10	Limits	77
9.10.1	Limit indication depending on modulation	78
9.10.2	Limit indication depending on setting or sensor signal	79
9.10.3	Limit indication depending on (offset) to Setpoint	81
9.11	Timer	82
9.11.1	Function of the timer	82
9.11.2	Setting of time and date	84
9.11.3	Automatic summer time	84
9.11.4	Enter switching times	84
9.11.5	Overwrite timer function	87
9.11.6	Adjustment of the real time clock	87
9.12	MODBUS Slave	87
9.13	MODBUS Master	88
9.13.1	Automatic addressing	88
9.13.2	Manual addressing	89
9.14	Member MODBUS Master	90
10	Menu tables	92
10.1	Menues of operating modes	92
10.2	Possible allocation of the IOs, PINs	100
11	Diagnostics menu	103
12	Protocol	105
12.1	Display and query of events and malfunctions	105
12.2	Messages and trouble shooting	106
13	Enclosure	109
13.1	Technical data	109
13.2	Connection diagram	110
13.3	Dimensions [mm]	111
13.4	Basic principles and setting options for "Absolute humidity difference control"	112
13.4.1	Note on setting the output variable for the measured humidity value	112
13.4.2	Required components	112
13.4.3	Sensor assembly	112
13.4.4	Functionality	112
13.4.5	Setting	113
13.4.5.1	Settings for absolute humidity difference control	113
13.4.5.2	Alternative to 0-10 V control output, signal relay to control a fan	114
13.4.5.3	Forced ventilation/Party	114
13.4.6	Connection suggestion for SS-1114,1	115
13.5	Index	116
13.6	Service and Information	117

1 General notes

Compliance with the following instructions is mandatory to ensure the functionality and safety of the product. If the following instructions given especially but not limited for general safety, transport, storage, mounting, operating conditions, start-up, maintenance, repair, cleaning and disposal / recycling are not observed, the product may not operate safely and may cause a hazard to the life and limb of users and third parties.

Deviations from the following requirements may therefore lead both to the loss of the statutory material defect liability rights and to the liability of the buyer for the product that has become unsafe due to the deviation from the specifications.

1.1 Structure of the operating instructions

Before installation and start-up, read this manual carefully to ensure correct use!

We emphasize that these operating instructions apply to specific units only, and are in no way valid for the complete system!

Use these operating instructions to work safely with and on the device. They contain safety instructions that must be complied with as well as information that is required for failure-free operation of the device.

Keep these operating instructions together with the device. It must be ensured that all persons that are to work on the device can refer to the operating instructions at any time.

Keep the operating instructions for continued use. They must be passed-on to all successive owners, users and final customers.

1.2 Target group

The operating instructions address persons entrusted with planning, installation, start-up, maintenance and servicing, who have the corresponding qualifications and skills for their job.

1.3 Exclusion of liability

Concurrence between the contents of these operating instructions and the described hardware and software in the device has been examined. It is still possible that non-compliances exist; no guarantee is assumed for complete conformity. To allow for future developments, construction methods and technical data given are subject to alteration. We do not accept any liability for possible errors or omissions in the information contained in data, illustrations or drawings provided.

We accept no liability for damage caused by misuse, incorrect use, improper use or as a consequence of unauthorized repairs or modifications.

1.4 Copyright

These operating instructions contain copyright protected information. The operating instructions may be neither completely nor partially photocopied, reproduced, translated or put on data medium without previous explicit consent. Infringements are liable for damages. All rights reserved, including those that arise through patent issue or registration on a utility model.

2 Safety instructions

This chapter contains instructions to prevent personal injury and property damage. These instructions do not lay claim to completeness. In case of questions and problems, please consult our company technicians.

2.1 Intended use




The equipment is to be used solely for the purposes specified and confirmed in the order.

Any other use above and beyond this is considered not for the intended purpose unless agreed otherwise by contract. The manufacturer will not be liable for any damage resulting from this. The individual or company using it bears the sole risk.

Reading these operating instructions and complying with all contained instructions - especially the safety notifications contained therein - are considered part of intended use. To consider is also the manual of attached components. Not the manufacturer, rather the operator of the device is liable for any personal harm or material damage arising from non-intended use!

2.2 Explanations of symbols

Safety instructions are highlighted with warning triangles and are depicted according to the degree of hazard as follows.

	<p>Attention! General hazardous area. Death or severe injury or significant property damage can occur if the corresponding precautions are not taken!</p>
	<p>Danger due to electric current Danger by dangerous, electric voltage! Death or severe injury can occur if the corresponding precautions are not taken!</p>
	<p>Information Important additional information and advice for user.</p>

2.3 Product safety

The device conforms to the state of the art at the time of delivery and is fundamentally considered to be reliable. The device and its accessories must only be used in a flawless condition and installed and operated in compliance with the assembly instructions and/or operating instructions. Operating outside the device's technical specifications (see name plate and attachment / technical data) can lead to a defect in the device and additional damage!



Information

In the case of a malfunction or a failure of the equipment check all functions with alarms in order to prevent injury to persons or property. Note possibility of back-up operation. If used in intensive animal environments, any malfunctions in the air supply must be detected as soon as possible to prevent the development of a life-threatening situation for the animals. The design and installation of the system must comply with local regulations and directives. In Germany these include DIN VDE 0100, the animal protection and the keeping of working animals ordinance and the pig-keeping ordinance etc. Also note the instructions of AEL, DLG, VdS.

2.4 Requirements placed on the personnel / due diligence

Persons entrusted with the planning, installation, commissioning and maintenance and servicing in connection with the frequency inverter must have the corresponding qualifications and skills for these jobs.

In addition, they must be knowledgeable about the safety regulations, EU/EC directives, rules for the prevention of accidents and the corresponding national as well as regional and in-house regulations. Personnel to be trained or instructed and apprentices are only permitted to work on the device under the supervision of an experienced person. This also applies to personnel undergoing general training. Comply with the legal minimum age.

2.5 Start-up and during operation



Attention!

- During commissioning, unexpected and hazardous conditions can arise in the entire installation due to defective adjustments, defective components or incorrect electrical connections. Remove all persons and objects from the hazardous area.
- During operation, the device must be closed or installed in a control cabinet. Fuses may only be replaced by new ones and must not be repaired or bypassed. The data for the maximum line fuse are to be considered absolutely (see Technical data). Use only fuses specified in schematic diagrams.
- Any faults detected in the electric system/modules/operating equipment must be corrected immediately. If these faults are not corrected, the device/system is potentially very dangerous. The device/system must therefore not be operated when it is faulty.
- Pay attention to smooth, low vibration running of the motor/fan, the appropriate instructions in the drive documentation must be observed!

2.6 Work on the device



Information

Mounting, electrical connection, and start-up operation may only be carried out by an electrical specialist in accordance with electrotechnical regulations (e.g. EN 50110 or EN 60204)!



Danger due to electric current

It is generally forbidden to carry out work on electrical live parts. Protection class of the device when open is IP00! It is possible to touch hazardous voltages directly.

The safe isolation from the supply must be checked using a **two-pole** voltage detector.

2.7 Modifications / interventions in the device



Attention!

For reasons of safety, no unauthorized interventions or modifications may be made on the device. All planned modifications must be authorized by the manufacturer in writing.

Only use the manufacturer's original spare parts / wearing parts / accessories. These parts are specially designed for this device. If parts from other sources are used, there is no guarantee that they are designed and produced for the proper loads and with the required level of safety.

Parts and special equipment not supplied by the manufacturer are not approved for use.

2.8 Operator's obligation of diligence

- The contractor or owner must also ensure that the electric systems and equipment are operated and maintained in accordance with electro-technical regulations.
- The owner is obliged to ensure that the device is operated in perfect working order only.
- The device may only be used as intended.
- You must periodically examine the safety equipment for their properly functioning condition.
- The assembly instructions and/or operating instructions are always readily available at the location where the device is being used, are complete and are in legible condition.
- These persons are regularly instructed in all applicable questions regarding occupational safety and environmental protection and are knowledgeable regarding the assembly instructions and/or operating instructions and, especially, are familiar with the safety instructions contained therein.
- All safety and warning notices attached to the device are never removed and remain legible.

2.9 Employment of external personnel

Maintenance and service work are frequently carried out by external employees who often do not recognize the specific situations and the thus resulting dangers. These persons must be comprehensively informed about the hazards in their area of activity.

You must monitor their working methods in order to intervene in good time if necessary.

3 Product overview

3.1 Application

The purpose of the device is to reach and maintain the target values set. To accomplish this, the measured actual value (sensor value) is compared with the adjusted target value, and the controlled value is deduced from this.

The device has two separate control circuits and two sensor inputs (0 - 10 V, 4 - 20 mA, KTY 81-210, PT 1000).

Speed controllers for fans or fans with an integrated controller can be activated via the 0 - 10 V signal or the parallel option of the MODBUS Master interface.

3.2 Maintenance

The device must be checked for soiling and, if necessary, cleaned in periodic intervals.

3.3 Transport

- The device is packed ex factory to suit the transport method previously agreed.
- Always use the original packaging materials when transporting the device.
- Avoid shocks and impacts to the device during the transport.
- During manual handling the human lifting and carrying restrictions must be observed and adhered to.

3.4 Storage

- The device must be stored in its original packaging in a dry and weather-proof room.
- Avoid exposure to extreme heat and cold.
- Avoid over-long storage periods (we recommend a maximum of one year).

3.5 Disposal / recycling



Disposal must be carried out professionally and in an environmentally friendly way in accordance with the respective national legal stipulations.

- ▷ Separate the materials by type and in an environmentally friendly way.
- ▷ If necessary, commission a specialist company with the waste disposal.

4 Mounting

4.1 General notes



Attention!

The following points must be complied with during the mechanical installation to avoid causing a defect in the device due to assembly errors or environmental influences:

- Before installation remove the device from the packing and check for any possible shipping damage! Start-up is not allowed in the case of transport damage!
- At a weight greater than 25 kg for men / 10 kg for women, the device should be lifted out by two persons (according to REFA). The values may differ from country to country.
- Wear safety shoes and gloves for handling!
- Assemble the device on a clean and stable base. Do not distort during assembly! Use the appropriate mounting devices for proper installation of the unit!
- Do not mount equipment on vibrating base!
- When mounted onto lightweight walls, there must be no impermissibly high vibrations or shock loads. Any banging shut of doors that are integrated into these lightweight walls, can result in extremely high shock loads. Therefore, we advise you to decouple the devices from the wall.
- Do not allow drilling chips, screws and other foreign bodies to reach the device interior!
- The device should be installed in a location where it will not be disturbed, but at the same time can be easily accessed!
- Depending on the housing model use supplied stoppers for cable inlets, cut off necessary cable inlets respectively to the cable diameter. Or alternative use cable inlet for cable glands. Any cable ducts openings not used must be sealed!
- Care must be taken to avoid direct radiation from the sun!
- The device is designed for vertical installation (bottom cable inlet). A horizontal or reclined installation is only permissible after technical release of the manufacturer!
- Be sure to observe proper heat dissipation (see Technical data, heat dissipation).

4.2 Outdoor installation

Outdoor installation is possible up to -20 °C when the controller supply is not switched off. Installation must be protected from the effects of weather as much as possible, including protection from direct sunlight!

4.3 Installation location for agriculture

When using for animal keeping, do not install the device directly in the stable but in a separate room with a lower pollutant load. This helps to avoid damages caused by pollutant gases (e.g. ammonia fumes, hydrogen sulphide fumes).

4.4 Temperature influences during commissioning

Avoid condensation in the controller and functional faults attributable to condensation by storing the controller at room temperature!

5 Electrical installation

5.1 Safety precautions



Danger due to electric current

- Work on electric components may only be carried out by trained electricians or by persons instructed in electricity under the supervision of an electrician in accordance with electrical engineering regulations.
- The 5 electrical safety rules must be observed!
- It is forbidden to carry out work on electrically live parts.
- Cover neighbouring electrical equipment during installation work.
- Other measures may be necessary to achieve safe electrical isolation.
- A second person must always be present when working on energized parts or lines who disconnects in case of emergency.
- Electrical equipment must be checked regularly: Loose connections are to be re-tightened and damaged lines or cables must be replaced immediately.
- Always keep switch cabinets and all electrical supply facilities locked. Access is only allowed for authorized persons using a key or special tool.
- Operating the device with the housing cover removed is prohibited because energized, exposed parts are present inside the device. Disregarding this regulation can lead to severe personal injury.
- The required protective earth connection is established using screws between the housing parts in metal terminal space covers and housing casings. Commissioning is only permissible after these screws have been properly attached!
- The device owner is responsible for the EMC of the entire plant according to the locally applicable standards.
- Metal screwed-connections are not permitted in plastic housing parts because there is no potential equalization.
- Never clean electrical equipment with water or similar liquids.



Information

The respective connections are represented in the enclosure of this Operating Instructions (see connection diagram)!

5.2 EMC-compatible installation of control lines

Pay attention to sufficient distance from powerlines and motor wires to prevent interferences. The control cable may not be longer than 30 m. Screened control cables must be used when the cable length is longer than 20 m. When using a shielded cable connect the shielding to one side only, i.e. only to the control unit with the protective ground (keep cable short and with as little inductance as possible!).

5.3 Mains connection

The mains connection is made at the terminals: PE, L1 and N. In this regard, it is essential to ensure that the mains voltage lies within the allowable tolerance specifications (see technical data and rating plate affixed to the side).



Danger due to electric current

The mains voltage must comply with the DIN EN 50160 quality characteristics and the defined standard voltages in IEC 60038!

5.4 Signal input or sensor connection (E1, E2)

The unit has two analog inputs: Analog In 1 = "E1" and Analog In 2 = "E2"

The connection is independent of the programmed operating mode and from the sensor signal employed.

- When connecting **passive** temperature sensors LTR, LTK, LTA.. (KTY81-) or PT1000 at terminals “E1000” and “T” or “E2” und “T” must be paid attention to no polarity.
For a high interference immunity a capacitor must be connected directly to the sensor (1 nF parallel). With temperature sensors type LTR, LTK, LTA.. (KTY81-) a capacitor is integrated.
- When connecting **active** sensors at the terminals “E1” and “GND” and or “E2” and “GND” attention must be paid to correct polarity, a 24 V DC power supply is integrated.
- For sensors in two-wire-technology (4 - 20 mA signal), the connection is made on the “E1” and “24 V” or “E2” and “24 V”, “GND” terminal is omitted.



Danger due to electric current

Never apply line voltage to analog inputs!

5.5 Control outputs 0 - 10 V (A1, A2)

The analogue outputs can be used to activate a speed controller with 0 - 10 V input for example. Fans with integrated controller and 0 - 10 V input can be activated directly.

- Analog output 1 (terminals A1 - GND)
 - Controlled 0 - 10 V output for control circuit 1 (factory setting function **[2A]**).
- Analog output 2 (terminals A2 - GND)
 - For operation with one control circuit: constant voltage +10 V e.g. for supply of an external potentiometer (function factory setting **[1A]**).
 - For operation with a second control circuit: controlled 0 - 10 V output for control circuit 2 (function initial setting **[8A]**).

Other functions can be assigned if necessary (see Operating Instructions / IO Setup).



Danger due to electric current

It is not permissible to connect outputs of several devices to each other!

5.6 Voltage supply for external devices (+24V, GND)

A voltage supply is integrated for external devices e.g. a sensor (max. current load see technical data).

In case of overload or short circuit (24 V – GND), the external power supply is shut down (multi-fuse). The device performs a “Reset” and continues operation.

- It is not permissible to connect voltage outputs of several devices to each other!
- It is not permissible to connect voltage outputs in the device to each other!

5.7 Digital inputs (D1, D2)

Different functions can be assigned to the digital inputs “D1”and “D2” (see IO Setup: Functional overview of digital inputs). Activation via floating contacts, a low voltage of approx. 24 V DC is connected.



Danger due to electric current

Never apply line voltage to the digital input!

Note the input resistance (see technical data).

5.8 Relay outputs (K1, K2)

Various functions can be allocated to the relay outputs “K1” and “K2” (see IO Setup: function and inverting relays outputs). Max. contact rating see technical data and connection diagram.

Relays K1

- Connection of the floating contacts of relay “K1” to the terminals 11, 14, 12.
- “K1 Function” factory setting: **[1K] = Operating indication**. I.e. energized for operation without fault, for enable “OFF” de-energized.

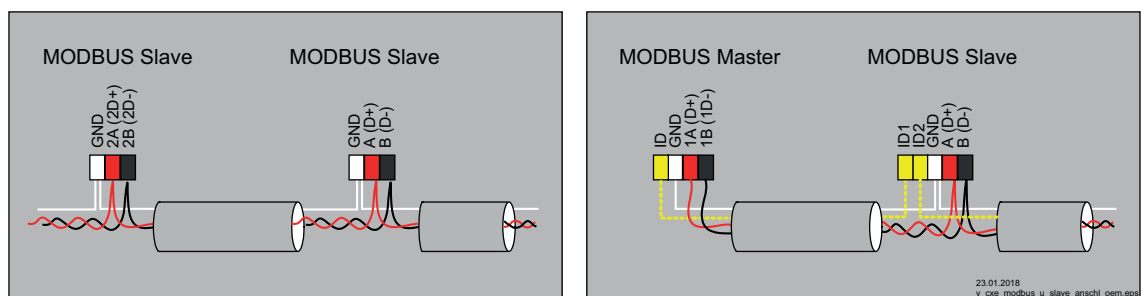
Relays K2

- Connection of the floating contacts of relay “K2” to the terminals 21, 24, 22.
- “K2 Function” factory setting: **[2K] = Fault indication**. I.e. energized for operation without fault and for enable “OFF”.

5.9 RS-485 interfaces for MODBUS RTU

The device has two RS-485 interfaces for networking via MODBUS RTU:

1. Interface “1A (1D+)”, “1B (1D-)” for MODBUS Master applications
 - Pre-programmed function is output from control circuit 1: **[1. Control signal (2A)]** e.g. for activating speed controllers for fans or fans with integrated controller and MODBUS interface (☞ member MODBUS Master).
The programmable functions correspond to the functions for the analogue outputs described in the IO Setup.
 - Automatic addressing of members via a patented procedure.
It is no longer necessary to address each individual member manually in the network. The “ID” connection is also assigned (for more information ☞ the following chapter).
 - Integrated failsafe wiring and 150 Ω termination.
2. Interface “2A (2D+)”, “2B (2D-)” for MODBUS Slave applications
 - Connection of the device to a superordinate building control system.
 - Setting of address and communication parameters ☞ Programming: Menu group MODBUS Slave.



Connection MODBUS Slave and MODBUS Master interface

When using telephone cable with four cable cores, we recommend the following allocation:

- A (D+) = red
- B (D-) = black
- ID - ID1/2 = yellow (for automatic addressing for MODBUS Master)
- GND = white

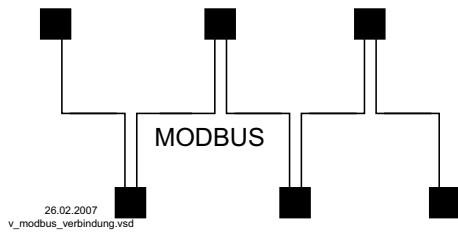


Information

- You must ensure correct connection; i.e. “A (D+)” must also be connected on the following devices to “A (D+)”. The same applies to “A (D+)”.
- In addition, a “GND” connection must be established, as dissimilar potential (over 10 V!) will lead to the destruction of the RS-485 interface (e.g. lightning).
- Except for the data link “A (D+)”, “B (D-)”, the “ID1 - ID2” (automatic addressing for MODBUS Master) and the “GND” connection, no further cable cores of the data line may be used.
- Make sure the distance from powerlines and motor wires is sufficient (min. 20 cm).

The data line must be connected from one device to the next. No other type of wiring is allowed! Always use only two wires of one lead (twisted pair) for the connection.

MODBUS connection



Recommended wire types

1. CAT5 / CAT7 cables
2. J-Y (St) 2x2x0.6 (telephone cable)
3. AWG22 (2x2 twisted pair)

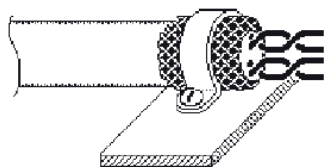
Max. allowed wire length 1000 m (CAT5/7 500 m)

Shielding

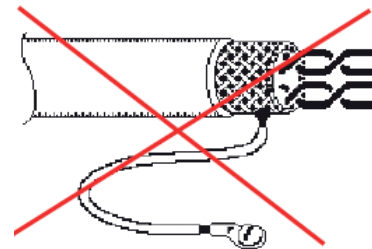
The use of shielded cables is normally not needed but offers high protection against electromagnetic interferences, especially high frequencies. However, the effectiveness of the shield depends on careful installation of the line.

If shielded cables are used, the shield should be placed at "PE" on at least one side (preferably on the master connection). The occurrence of compensating currents may have to be considered if the shield is contacted on both sides.

Shield connection correct



Shield connection incorrect



5.9.1 Addressing member MODBUS Master Interface

Up to 32 members can be connected at the MODBUS Master interface.

No other components are required for the patented automatic addressing (activation menu group MODBUS Master: AutoAddressing). Only the connections "ID1" and "ID2" of the Slave members are connected additionally next to the bus connection and at the "ID" connection of the MODBUS Master for this.

The "ID" connection of the MODBUS Master must be connected to the "ID1" or "ID2" connection of the **first Slave member**. This is recognised as a result and occupied by address 1.

For the following users the connection "ID1" or "ID2" of a Slave user respectively is connected with connection "ID1" or "ID2" of the next Slave user.

The automatic addressing of other users is initiated by the previous user via this connection.

The individual members can be addressed in advance without this device by an external terminal or a PC.

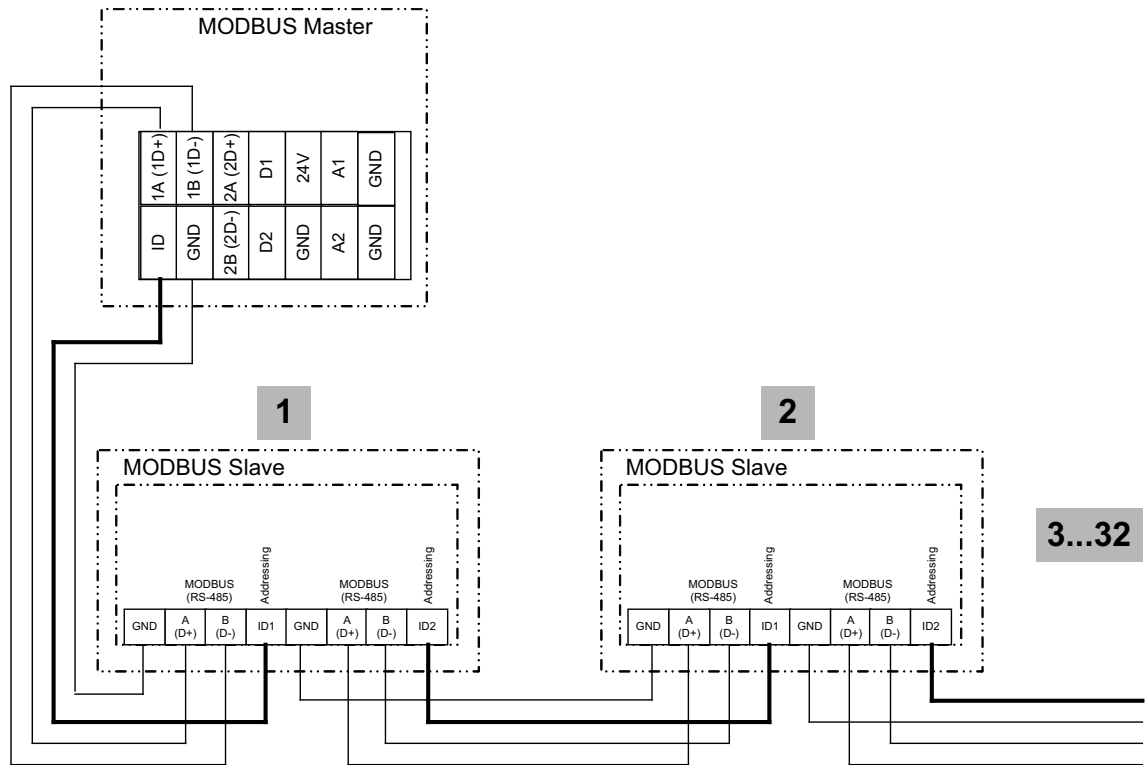
Alternatively the addressing can be done manually by a separate hand held terminal or PC software, the appropriate number of members must then be entered on the MODBUS Master (menu group MODBUS Master).



Information

- If a repeater is necessary and automatic addressing is to be carried out, only certain repeaters that relay the addressing signal can be used.
- Depending on the version, the connections for MODBUS "A (D+)", "B (D-)" are available single or double at the Slave members. These are connected with each other internally electrically.
- The connections for the automatic addressing "ID1" and "ID2" of the Slave members are **not directly** connected with each other. These may not be bridged; any order of connection is possible.
- The communication parameters are fixed Programming: Menu group MODBUS Master.

Networking with telephone wire



13.03.2013
v_modbus_master_autoadr.vsd

Connection at MODBUS Master via the terminals: A (1D+), B (1D-), ID and GND
 Connection of the Slave members via the terminals: A (D+), B (D-), GND and ID1 / ID2

5.10 USB-interface

Over the USB interface if necessary a software update can be made. For this a consultation with the manufacturer is necessary.



Danger due to electric current

Plug the jumper J1 to both PINs only for a software update via USB interface. The device will not switch on if this jumper is plugged to both PINs!

Do not replug the jumper under voltage, observe the safety instructions!

5.11 Potential at control voltage connections

The connections for the control voltage (< 30 V) relate to the common GND potential (exception: relay contacts are potential-free). There is a potential isolation between the connections for the control voltage and the PE conductor. It must be ensured that the maximum external voltage at the connections for the control voltage cannot exceed 30 V (between the "GND" and "PE" conductor terminals). A connection to the PE conductor potential can be made if required; fit a bridge between the "GND" terminal and the "PE" connection (terminal for shield).

6 Select operation mode

6.1 Mode and signal input



Information

Simple installation is possible through the selection of the preprogrammed mode of operation (☞ Start-up)

This determines the basic function of the device; factory setting **1.01** = speed controller (activation via 0 - 10 V signal). The controller configuration is automatically carried out during selection of the application related mode of operation. The factory presets in accordance with the mode of operation are based on many years of experience, which is suitable for many applications. Under special circumstances, these can be individually adapted (☞ Operating Instructions / Controller Setup: "Controller Configuration").

The purpose of the device is to reach and maintain the target values set. To accomplish this, the measured actual value (sensor value) is compared with the adjusted target value, and the controlled value (modulation) is deduced from this.

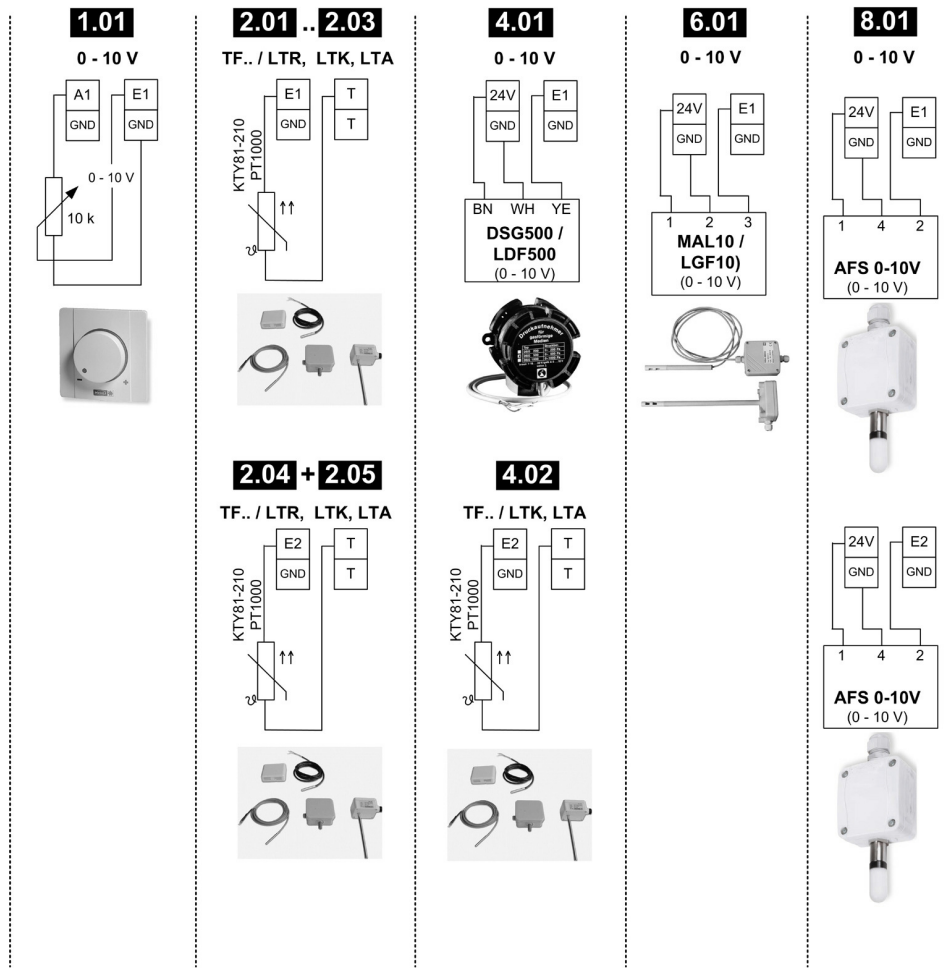
By selection of the mode the function for control circuit 1 is determined, this influences the following outputs (factory setting):

1. Analog output "A1" 0 - 10 V with function **2A** (☞ Electrical installation).
2. MODBUS Master interface "1A" + "1B" with function **2A** (☞ Electrical installation).

Mode	Signal or Sensor (input)	Input	Function
1.01	Signal: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (E1)	E1	Speed controller with input for Setting signal, two step operation (Factory setting)
1.02	-		Manual speed controller with direct setting by the ▼ + ▲ keys (0 - 100 % or in 1 - 5 steps)
2.01	* Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA	E1	Temperature control airconditioning and refrigeration (preset Setpoint 20.0 °C, P-band 5.0 K)
2.03	Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA	E1	Temperature control with additional functions (shutter and heating)
2.04	* Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA	E1 E2	Temperature control with two sensors, comparison or average
2.05	* Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA Sensor TF.. / LTR, LTK, LTA	E1 E2	Temperature control with two sensors differential temperature
4.01	* Sensor DSG../ LDF500	E1	Pressure control for ventilation systems
4.02	1 x Sensor DSG../ LDF500 1 x Sensor TF.. / LTK, LTA	E1 E2	Pressure control depending on outdoor temperature
6.01	* Sensor MAL10 / LGF10	E1	Air velocity control e.g. clean room
8.01	1 x Sensor AFS 0-10 V 1 x Sensor AFS 0-10 V	E1 E2	Absolute humidity control with 2 sensors (humidity difference)

* Operation with a second control circuit possible

Mode and signal to E1, E2



23.01.2018
v_e1_e2_sigl_sens_eur_ec.vsd

6.2 Operation with a second control circuit

The function for control circuit 1 is determined by selection of the mode. This influences the output with function **[2A]**.

A second control circuit with separate actual value measuring and separate output can be activated additionally if required.

Control circuit 2 influences the output with function **[8A]**.

- Analog output “A2” (factory setting) IO Setup
- MODBUS Master interface member menu

Operation with a second control circuit is **not** possible in the following modes:

1.01, 1.02, 2.03, 4.02

The following modes which are pre-programmed to operation with a second sensor can be reprogrammed to operation with a second control circuit.

2.04, 2.05

The second control circuit is activated by the “E2 function” for the second analogue input “E2” (menu group “Base Setup”).

E2 functions for activating control circuit 2:

E2 Function	Function second control circuit	Factory setting	
		E2 Analog In	2.Setpoint 1
Temperature (8E)	Temperature control Presettings and sensor selection Mode 2.01	TF / LTR, LTK, LTA	20.0 °C
Cold-Pressure (9E)	Function not permitted!	MBG0-30	15.00 bar
Cold-Temperature (10E)	Function not permitted!	MBG0-30	35.0 °C
Air Pressure (11E)	Pressure control Airconditioning Presettings and sensor selection Mode 4.01	DSG200	100.0 Pa
Air flow (12E)	Function not permitted!	DSG200	44720 m ³ h
Air speed (13E)	Air velocity control Presettings and sensor selection Mode 6.01	MAL1	0.50 m/s

When activating control circuit 2, the “Setting” menu group is extended.

- The additional parameters for control circuit 2 are identified by a prefixed “2.” e.g. “2.Setpoint 1”.
- A prefixed “1.” e.g. “1.Setpoint 1” is added to the parameters for control circuit 1.

Example: Second control circuit for pressure control

E2 function = <input type="text" value="9E"/> , Mode 2.01 for temperature control via control circuit 1	
Setting	1.Setpoint 1
20.0 °C 1.Setpoint 1	Setpoint 1 for control circuit 1 Setting range with passive sensor type “TF”, “PT1000” : -50.0...150.0 °C Factory setting: 20.0 °C
Setting	1.Setpoint 2
----- 1.Setpoint 2	Setpoint 2 for control circuit 1 Setting “Setpoint 2” e.g. reduced value for night operation. Switch over Setpoint 1/2 by external contact (as long as no allocation is carried out Display: <input type="text" value="-----"/> IOSetup).
Setting	1. Pband 1
5.0 K 1. Pband 1	Pband 1 for control circuit 1 Setting range with passive sensor type “TF”, “PT1000” : 0.0...200.0 K Factory setting: 5.0 K
Setting	1. Min. Speed
0 % 1. Min. Speed	Minimal Speed for control circuit 1 Setting range: 0... “1. Max. Speed” Factory setting: 15 %
Setting	1. Max. Speed
100 % 1. Max. Speed	Maximal Speed for control circuit 1 Setting range: 100 %... “1. Min. Speed” Factory setting: 100 %
Setting	2.Setpoint 1
100.0 Pa 2.Setpoint 1	Setpoint 1 for control circuit 2 Setting range: in measuring range of sensor Factory setting: 100 Pa

Setting	2.Setpoint 2
----- 2.Setpoint 2	Setpoint 2 for control circuit 2 Setting "Setpoint 2" e.g. reduced value for night operation. Switch over Setpoint 1/2 by external contact (as long as no allocation is carried out Display: [-----] IOSetup).
Setting	2. Pband 1
100.0 Pa 2. Pband 1	Pband 1 for control circuit 2 Setting range: in measuring range of sensor Factory setting: 100 Pa
Setting	2. Min. Speed
0 % 2. Min. Speed	Minimal Speed for control circuit 2 Setting range: 0... "2. Max. Speed" Factory setting: 0 %
Setting	2. Max. Speed
100 % 2. Max. Speed	Maximal Speed for control circuit 2 Setting range: 100 %... "2. Min. Speed" Factory setting: 100 %
Setting	Manual mode
OFF 1. Manual mode	Manual mode for control circuit 1 "OFF" = automatic control as function of the set parameters (Factory setting) "ON" = automatic control without function, speed setting in menu "Speed manual"
Setting	Speed manual
100 % 1. Speed man.	Speed Manual mode for control circuit 1 Setting range: 0... "1. Max. Speed" Factory setting: 100 %

Function extension for digital inputs "D1" and "D2" in operation with second control circuit


D1 / D2 Function	Description *
E1 / E2 (4D)	The output for control circuit 2 is set additionally to "A2" to "A1" (regardless of the programmed function for A1). Control circuit 1 has no output for the duration of the switching.
2. Setpoint 1/2 (9D)	for control circuit 2: Switch over "Setpoint 1" / "Setpoint 2"
2.Setp+Pband1/2 (16D)	for control circuit 2: Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/2 When programming this function, "Setting" additionally lists the parameter: "2.Pband 2 for control circuit 2"

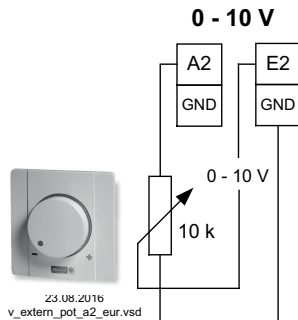
* Detailed description IO Setup / Digital Inputs "D1" / "D2"

Following restrictions apply for the control circuit 2:


- The "Manual Mode" function in the "Setting" menu group only influences control circuit 1!
- The Limit function (IO Setup **3D** and Controller Setup) influences both control circuits simultaneously.
- The "Max. Speed" setting by a digital input (IO Setup **11D**) simultaneously influences both control circuits. I.e. at "1.Max. Speed" and at "2.Max. Speed".
- The controller configurations (KP, KI, KD, TI Controller Setup) are identical for both control circuits. Fine adjustment is possible for each control circuit by the separate "Pband" setting.

6.3 External Setpoint / External speed setting in manual operation

External setpoint setting or external manual operation are possible using a 0 - 10 V (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) signal at the "E2" and "GND" terminals. Configure "E2" in Base setup. For potentiometers, program Analog Out 1 (terminal "A1") to the function [1A] = "+10 V" (as factory setting  IO Setup).
E2 Analog In = factory setting 0 - 10 V



External Setpoint via external signal instead of "Setpoint 1". The "external Setpoint" function must be activated in base setup [1E] for "E2 function". The active external Setpoint value is displayed in the "info" menu group.

External speed setting in manual operation. The "external manual operation" function must be activated in the basic settings [2E] for "E3 function". Switchover between settings on the device and external manual operation via the digital input ( IO Setup: "Control / manual operation" [7D]).

Not possible in modes with 2 sensors and operation with a second control circuit because the second analogue input is already occupied by it.

7 Start-up

7.1 Prerequisites for commissioning



Attention!

1. You must mount and connect the device in accordance with the operating instructions.
2. Double check that all connections are correct.
3. The mains voltage must match the information on the rating plate.
4. Make sure that no persons or objects are in the fan's hazardous area.

7.2 First Start-up

1. Before first-time start-up can take place, all the necessary components must be connected ( Wiring Diagram Standard).

2. The EUR has a start-up wizard

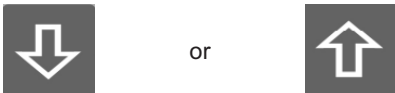
Four parameters are prompted.

- a) Language
- b) Mode
- c) Setpoint
- d) Pband

After selecting the "language" and "mode", a nominal value followed by a control range are suggested respectively. The suggestion can be accepted in most cases. Later changes are possible at any time after first-time start-up.

The **first** time the EUR is switched on, the Start-up menu opens automatically. After selecting the language, the possible mode variants are displayed first. Also see the printout in the display.

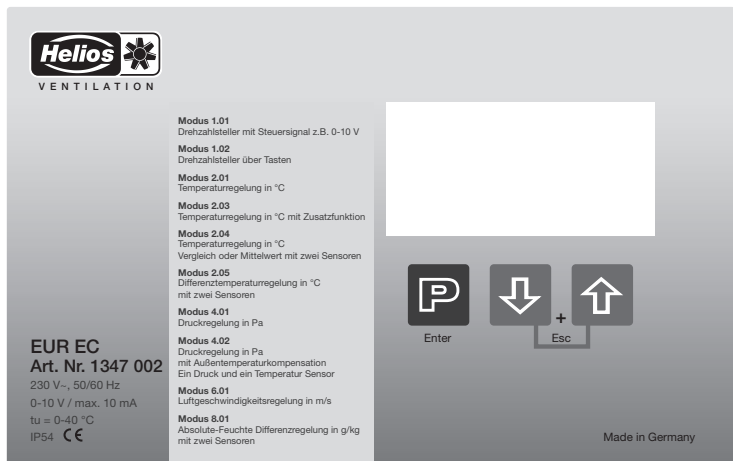
The desired value is found using



and confirmed with



After setting the “language” and “mode” the desired “nominal value” is set, followed by the “control range”. Select respectively with the “Up” and “Down” keys and confirm with “P”.



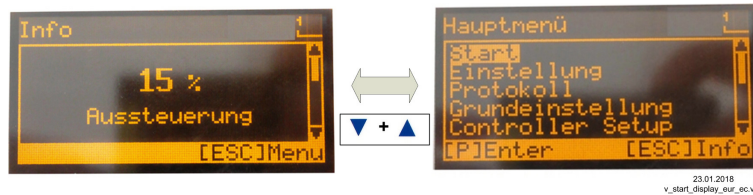
The successful start-up is confirmed with “OK”. The device is now ready for operation. Then the control or the current actual value is displayed. Extensive further settings can be made as required. See these instructions.

3. The first-time start-up wizard can be reactivated if desired.

To do this, press “Esc” (arrow “Up” and “Down” briefly together) until the “Start” menu is displayed. With “P” you first go to the “PIN” selection. Press “P” again. Now the code **1020** can be entered. Terminate again with “P”. Now you are back in the first-time start-up wizard, see section 3.

7.3 Procedure as for start-up (without wizard)

1. Turn on mains voltage
 - Display:



(Function of display controls and menu)

2. Switch over between “Info” and “Main menu” with the “Esc” key combination
3. Menu group: **Start**
 - Set the menu language if necessary (factory setting German = Language D).
 - The display can be switched between SI units (US units = OFF) and imperial (US) units (US units = ON).
4. Menu group: **Base setup**
 - Set the desired mode (factory setting **1.01** = speed controller).
 - Further settings depend on the selected mode and the sensor / setting signal used.
5. Menu group: **Setting**
 - Set the parameters for the control mode.

Excerpt from the menu table

Start						
Language	D	D	D	D	D	D
US units	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Base setup						
Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01
E1 Analog In	1.01 = 0 - 10 V	TF.. / LTR, LTK, LTA	TF.. / LTR, LTK, LTA	DSG500 / LDF500	MAL10 / LGF10	AFS 0-10 V
Number steps	1.02 = 0					
Step 1 value	1.02 = ---- (20%)					
Setting						
Set Internal1	1.01 = 80%					
Setting direct	1.02 = 80%					
Setting Step	1.02 = 0					
Setpoint1		20.0 °C	0.0 °C	2500 Pa	5.0 m/s	0.0 g/kg
Pband 1		5.0 K	3.0 K	250 Pa	5.0 m/s	5.0 g/kg
Set external1	1.01 = ON					

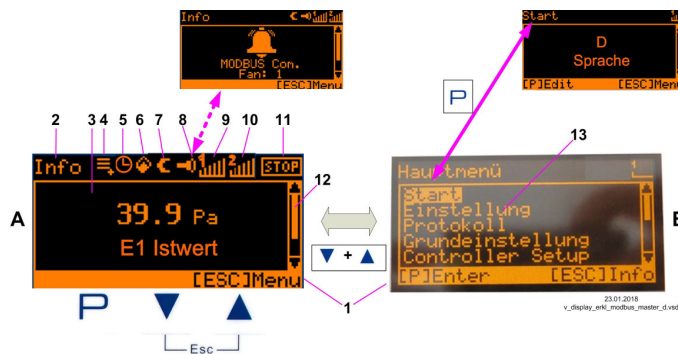


Information

Adjust other settings according to the desired function (see Programming)

8 Controls and Menu

8.1 Multipurpose LC display and keyboard



<p>A</p>	<p>Actual value display Display after line voltage is switched on or after the Esc key combination is used to exit the settings menu (display depends on selected mode and sensor value).</p>	<p>1. Status bar 2. Display of the menu group in which the displayed menu is located 3. Display window 4. Log entry which still was not seen 5. Timer function active</p>
<p>B</p>	<p>Main menu Display after the Esc key combination is used to exit the actual value display. Select the desired menu group with the ▼ ▲ buttons and use the P-key to open it.</p>	<p>6. Fire-Symbol (heating operation) 7. Moon-Symbol for set point 2 8. Alarm symbol (fault message alternating with actual value display)</p>
<p>P</p>	<p>Program key and open menu.</p>	<p>9. Modulation control circuit 1</p>
<p>▼</p>	<p>Menu selection, reduce value.</p>	<p>10. Modulation control circuit 2 (if activated)</p>
<p>▲</p>	<p>Menu selection, increase value.</p>	<p>11. STOP-Symbol (enable)</p>
<p>▼ + ▲ Esc</p>	<p>Esc-key combination, Escape = leave menu. Switch between Info and Main menu.</p>	<p>12. Position of the menu in the menu group 13. List of the menu groups</p>

8.2 Menu operation

Info	Display after switching on the mains voltage (mode 1.01) Display for German menu language = "D" (as delivered). Switch over between "Info" * and "Main menu" with the Esc key combination.	Hauptmenü
0 % Aussteuerung		Start Einstellung Protokoll Grundeinstellung Controller Setup
[ESC] Menu		[P] Enter [ESC] Info

Hauptmenü	
Start	
Einstellung	Select the desired menu group with the ▼▲ keys (text highlighted) and open with the P -key.
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
[P] Enter	[ESC] Info

▲ ▼

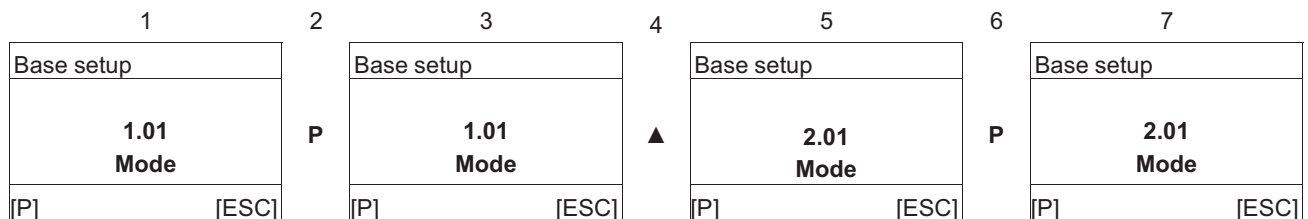
Start	
----- PIN Eingabe	PIN input, e.g. for resetting to basic factory setting
[P] Edit	[ESC] Menu

▲ ▼

Start	
D Sprache	In the menu point "Language" display language can be selected. One returns to the menu group "Start" using the Esc (▼ + ▲) shortcut keys.
[P] Edit	[ESC] Menu

8.3 Example for programming mode 2.01 in "Base setup "

Sequence



8.4 Menu structure

Selection of the menu group (e.g. Base setup) with the arrow keys ▼ + ▲.

You can go to the menu items in the menu groups (e.g. mode of operation) by using the **P** key. Use the arrow keys to move up and down within the menu group.

The menu groups consist of one area for the user (user menu) and one area for installation (service). The service area can be protected against unauthorized access by using a PIN.

In order to simplify the initial start-up operation, the service level is enabled at first (i.e., not protected by the PIN 0010 (see Operating Instructions / Controller Setup, PIN protection = OFF). If PIN protection is activated (ON), the service menu remains enabled after input of PIN 0010 as long as one is pressing keys. If no keys are pressed for ca. 15 minutes, the PIN is automatically erased, i.e. the service level is blocked.

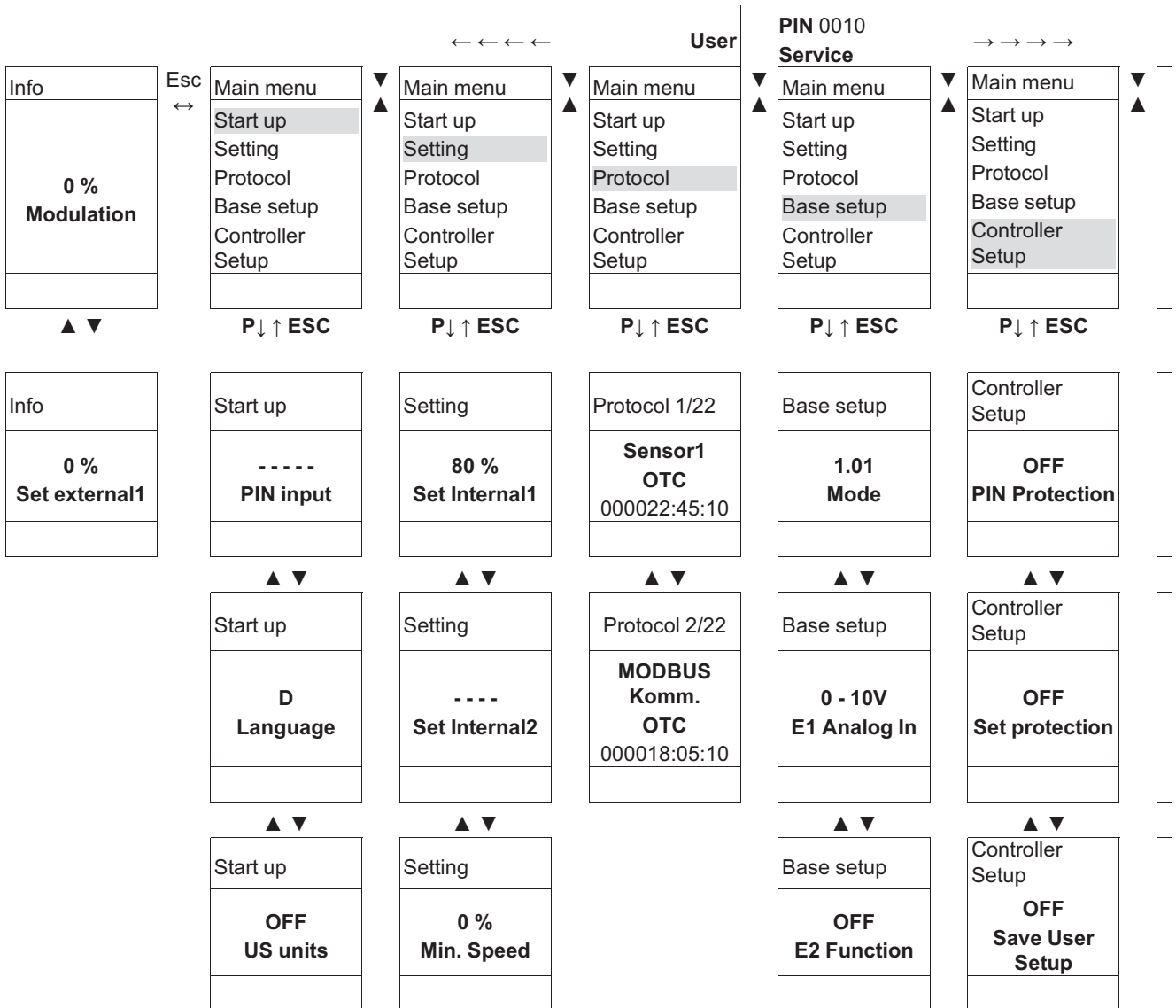
To make adjustments, press the **P** key after selecting the menu item. If the previously set value starts to flash, it can be adjusted with the ▼ + ▲ keys and then saved with the **P** key. To exit the menu without making any changes, use the "Esc" short-key, i.e., the originally set values remain.



Information

After installation of the device has been carried out, PIN protection should be activated (see Operating Instructions / Controller Setup)!

Example for Mode **1.01**



Menu dependent on mode

8.5 Overview menu groups

Main menu	Possible settings
Info	Display measured actual values, selected setpoints, modulation, etc. Settings cannot be made in this menu group.
Start up	PIN input for reset to initial settings and to protect settings. Setting the menu language. Display in SI units or Imperial units (US) Complete re-start of the device. Display of the set mode, software version, etc.
Setting	Settings for Operation, Setpoint, Pband, Min. Speed, Max. Speed, etc.
Protocol	Display and query of events / malfunctions.
Base setup	Setting of the desired mode, configuration of signal and sensor inputs. Activation control circuit 2.
Controller Setup	Activate set protection, save user settings. Activate alarm message in the event of a sensor fault. Activate limitation of modulation via digital input or timer of time switch. Configuration of control parameters, group control.
IO Setup	Configuration and function assignment for: analogue outputs, digital inputs, relay outputs.
Limits	Limit messages depending on modulation, setting signal or sensor signal, offset to setpoint.
Timer	Integrated time switch with programmable timer functions. Clock fine adjustment
Diagnostic	Current operating states of the device.
MODBUS Slave	Addressing and configuration of the MODBUS Slave interface.
MODBUS Master	Start automatic addressing of members. alternatively Manual input of number of members.

9 Programming



Display in SI units or Imperial units (US)

The following description is for display in SI units (factory setting). The appropriate conversion factors must be observed when switching over to Imperial units (US) (☞ menu group Start / US Units).

9.1 Speed controller **1.01, 1.02**

9.1.1 Speed controller with setting by external signal **1.01**

Settings for controller output with function **2A** (by analogue signal ☞ IO Setup, by MODBUS ☞ members menu).

Base setup **1.01**

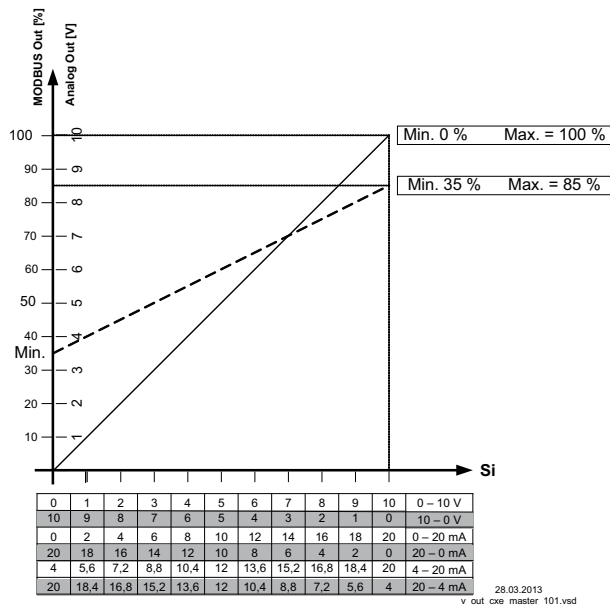
Main menu	Base setup
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	
Base setup	Mode
1.01 Mode	Factory setting Mode: 1.01
Base setup	E1 Analog In
0 - 10V E1 Analog In	Selection: 0 - 10V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (Inverting, E1 BUS Modus ☞ IO Setup) Factory setting: 0 - 10 V
Base setup	E2 Function (only for special applications)
OFF E2 Function	Analog input 2 "E2" factory set at "OFF". For operation with a second setting signal and switch over by potential-free contact: E2 Function = Ext. Setpoint (1E) Necessary function for digital input: E1/E2 (4D) ☞ IO Setup For operation with a second signal and automatic control at the higher level: E2 Function = comparison E1 (4E).
Base setup	E2 Analog In
----- E2 Analog In	Display as long as no function allocated: ----- Selection: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (Inverting, E1 BUS Modus ☞ IO Setup) Factory setting: 0 - 10 V

Setting for operation **1.01**

Main menu	Setting
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	

Setting	Set Internal1
50 % Set Internal1	Setting range manual speed setting: 0...100 % $\hat{=}$ "Min. Speed"... "Max. Speed" Factory setting: 50 %
Setting	Set Internal2
----- Set Internal2	Setting "Set Intern2" e.g. reduced value for night operation. Switch over Internl 1/2 over external contact (display as long as no allocation is carried out: <input type="checkbox"/> IO Setup).
Setting	Min. Speed
15 % Min. Speed	Setting range: 0... "Max. Speed" Factory setting: 15 %
Setting	Max. Speed
100 % Max. Speed	Setting range: 100 %... "Min. Speed" Factory setting: 100 %
Setting	Set external1
ON Set external1	"ON" (factory setting) = speed setting by external Signal "OFF" = Setting "Set Intern1"

Diagram setting signal and output voltage (Idealized principle diagram)



MODBUS Out: speed setting over MODBUS
 Analog Out: speed setting over analog output 0 - 10 V
 Si Signal

9.1.2 Speed controller with direct setting by keyboard **1.02**

Base setup 1.02

Main menu	Base setup
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	
Base setup	Mode Mode selection: 1.02
1.02 Mode	
Base setup	Number steps Selection: 0, 1, 2, 3, 4, 5 Factory setting: 0 Number steps: 0 In the factory setting "0" (without steps) the output frequency can be set directly with the ▼ + ▲ keys (☞ setting in operation). Number steps: 1, 2, 3, 4, 5 The modulation value can be assigned to each step. The desired step is set with the ▼ ▲ keys (☞ setting in operation). The following menus become active depending on the selected step count. (Step not active = [---])
0 Number steps	
Base setup	Step 1 value - 5 Setting range: 0...100 %. Factory setting: - - - - (Number steps 0) Factory setting: 20 %, 40 %, 50 %, 60 %, 100 % (Anzahl Stufen 1 - 5)
----- Step 1 value	

Menu group "Setting" (only when needed)

Main menu	Setting
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	
Setting	Setting direct (at Number steps: 0 ☞ "Base setup") If the setting is to be made during operation directly with the ▼ + ▲ keys, no setting is necessary here (☞ setting in operation 1.02). Setting range: Min. Speed - Max. Speed Factory setting: 50 %
50 % Setting direct	
Setting	Setting step (at Number steps: 1 - 5 ☞ "Base setup") If the setting is to be made during operation directly with the ▼ + ▲ keys, no setting is necessary here (☞ setting in operation 1.02). Setting range: 0 - setting nummber steps Factory setting: 0
0 Setting Step	

Setting	Min. Speed
15 %	Setting range: 0... "Max. Speed"
Min. Speed	Factory setting: 15 %
Setting	Max. Speed
100 %	Setting range: 100 % - "Min. Speed"
Max. Speed	Factory setting: 100 %

Setting in operation 1.02

After installation is completed, only the "Setting direct" or "Setting Step" setting is visible in the "Info" menu group. All other menus are protected by a PIN.

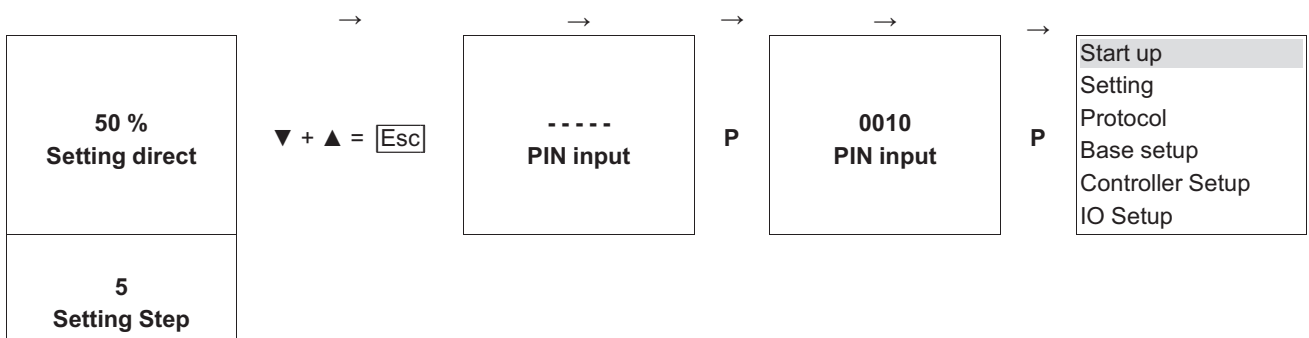
Info	Setting direct (at Number steps: 0 ↻ "Base setup")
50 %	Setting range: Min. Speed - Max. Speed
Setting direct	Factory setting: 50 %
	The value set by the ▼ ▲ keys is accepted and executed directly (P key without function).
Info	Setting step (at Number steps: 1 - 5 ↻ "Base setup")
5	Setting range: 0 - programmed number steps
Setting Step	Factory setting: 0

Switching over to the protected "Info" menu group takes place automatically after approximately 15 minutes if no key is pressed.

Possibilities for early activation of PIN protection:

- Select the "Info" menu group and confirm with the P key.
- Press the [Esc] key combination several times until the "Setting direct" or "Setting Step" menu is displayed.
- Execute the "Reset" function in the "Start" menu group.
- By switching the mains voltage off and then on again.

Input PIN [0010] exit the protected area



adjust PIN 0010

9.2 Temperature control **2.01...2.05**



9.2.1 Basic setting **2.01... 2.05**


Main menu	Base setup
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	
Base setup	Mode Mode selection e.g. 2.01
2.01 Mode	
Base setup	E1 Analog In The sensor input is factory set in modes of group 2 to sensors of the "TF" type series (sensor type KTY81-210). Measuring range: -50.0...+150 °C Connection terminals: "E1" and "T" Other settable sensors: <ul style="list-style-type: none"> • PT1000 at terminals "E1" and "T", (measuring range -50.0...+150 °C) • MTG-120V (type designation for active sensor with 0 - 10 V output, connection to terminals "E1", "GND" and "24 V", measuring range: -10...+120 °C) • 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (for sensors with free measuring range and linear characteristic) The sensor measuring range must be entered for sensors with free measuring range in order to display the actual value correctly. Example with a 0 - 10 V sensor and 0 - 100 °C measurement range: E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Unit = °C, E1 Decimals = 1, E1 Min. = 0,0 °C, E1 Max. = 100,0 °C, When selecting sensors with active signal, the setpoint and the Pband are automatically set to the 1/2 measuring range.
TF E1 Analog In	
Base setup	E1 Offset Sensor calibration with calibrated comparison device. The current "E1 Actual" is displayed including the offset set here.
20.0 °C E1 Offset	

Base setup	E2 Function
OFF E2 Function	<p>The second signal input is not activated at the factory for modes with one sensor. The function is automatically jointly programmed in operating modes using 2 sensors. The second analog input is thus allocated and additional function allocations are not possible.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 2.04 E2 Function at 4E preprogrammed = comparison value with control to higher temperature. Alternative: average of 2 measuring points for this must be reprogrammed on function 3E preprogrammed sensor type "TF". • 2.05 E2 Function at 5E preprogrammed = regulation on difference temperature between sensor 1 and sensor 2. Preprogrammed sensor type "TF". <p>Adjustable "E2 Function"</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1E = External Setpoint e.g. via external signal (0 - 10 V) instead of "Setpoint 1" <ul style="list-style-type: none"> – For sensor type "E1 Analog In" = "TF or PT1000": 0 - 10 V $\hat{=}$ -50.0...+150 °C. – For sensors with active signal: 0 - 10 V $\hat{=}$ 0 - 100 % sensor measuring range. • 2E = External manual operation via external signal (0 - 10 V). Switching between setting on the device and external manual operation via digital input (☞ IO Setup: Function 7D). • 6E = sensor for outdoor temperature-dependent setpoint adaptation (at 2.03 not possible), pre-programmed sensor type "TF..". <ul style="list-style-type: none"> – additional parameters menu group "Setting": T-Band, T-Start SA, Min. Setpoint. – additional parameters menu group "Info": Setpoint Control – Example ☞ Setting for operation 4.01 + 4.02 / additional menu items. • 7E = Measurement value = Measurement value e.g. for limit indication, display in Info menu "E2 Actual". • 8E ... 13E = sensor input for control circuit 2 (at 2.03 not possible) ☞ base setup / operation with second control circuit.

9.2.2 Settings for operation modes 2.01... 2.05

- 2.01** Temperature control airconditioning and refrigeration (preset Setpoint 20.0 °C, P-band 5.0 K)
- 2.03** Temperature control with pre-programmed additional functions (heating, shutter, temperature monitoring).
- 2.04** Temperature control with 2 sensors
Comparison with control to higher value "E2 Function" set to comparison **4E**. Display during operation: "Control value"
Alternative: Average calculation of 2 measuring places "E2 Function" set to **3E**. Display during operation: "Average E1 / E2"
- 2.05** Temperature control with 2 sensors, regulation on difference temperature.
Display during operation: "Value of E1 - E2" in K, "E1" = reference temperatur, "E2" causes positiv (E2 < E1) or negative (E2 >E 1) difference.

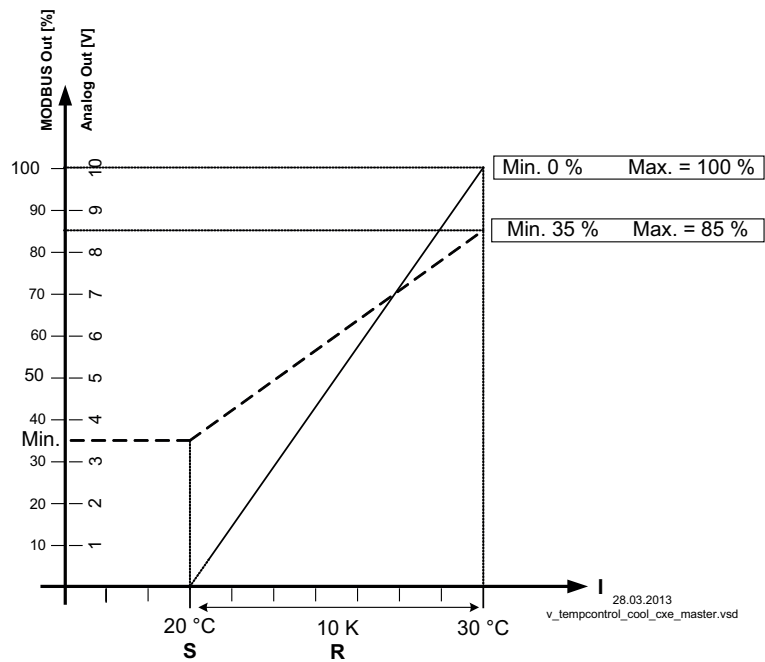
Settings for controller output with function **2A** (by analogue signal  IO Setup, by MODBUS  members menu).

Main menu	Setting
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	
Setting	Setpoint1
20.0 °C	Setting range with passive sensor type "TF", "PT1000": -50.0...150.0 °C
Setpoint1	Factory setting: 2.01, 2.03, 2.04 : 20.0 °C at 2.05 : 0.0 °C
Setting	Set Internal2
-----	Setting "Setpoint 2" e.g. reduced value for night operation.
Set Internal2	Switch over Setpoint 1/2 over external contact (display as long as noch allocation is carried out: -----  IO Setup).
Setting	Pband
5.0 K	Narrow control range = Short control times
Pband	Wide control range = Longer control times and more stable control
	Passive sensor type "TF", "PT1000"
	Setting range: 0 - 200.0 K (Kelvin)
	Factory setting: 5.0 K
	active Sensor type "MTG-120V"
	Setting range: -10.0...+120.0 K
	Factory setting: 65.0 K
Setting	Min. Speed
15 %	Setting range: 0... "Max. Speed"
Min. Speed	Factory setting: 15 %
Setting	Max. Speed
100 %	Setting range: 100 %... "Min. Speed"
Max. Speed	Factory setting: 100 %
Setting	Manual mode
	"OFF" = automatic control as function of the set parameters (Factory setting)
	"ON" = automatic control without function, speed setting in menu "Speed manual"

OFF Manual mode	
Setting	Speed manual
100 % Speed manual	Manual speed setting without influence by the external signal. Activation by menu "Manual mode" or external contact at digital input (☞ IO Setup). Setting range: 0...100 % \triangle "Min. Speed"... "Max. Speed" Factory setting: 100 %
	For information about deactivated regulation the adjusted value for manual speed is indicated alternating with the actual value.

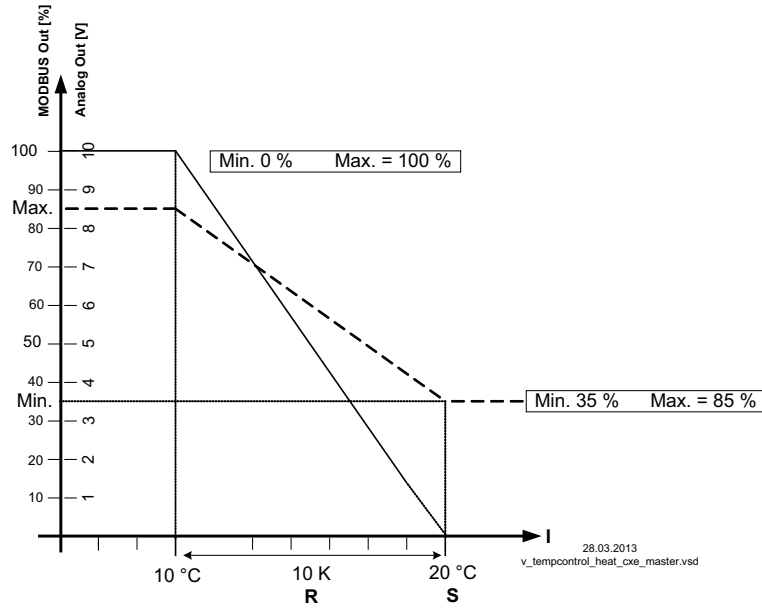
9.2.3 Functional diagrams temperature control

Example 1: Temperature control in factory setting "Cooling function" (Idealized principle diagram)



(Controller Setup: "Val > Set = n+" to "ON")
 MODBUS Out: speed setting over MODBUS
 Analog Out: speed setting over analog output 0 - 10 V
 S Setpoint
 R Pband
 I Actual value

Example 2: Temperature control in “Heating function” (Idealized principle diagram)



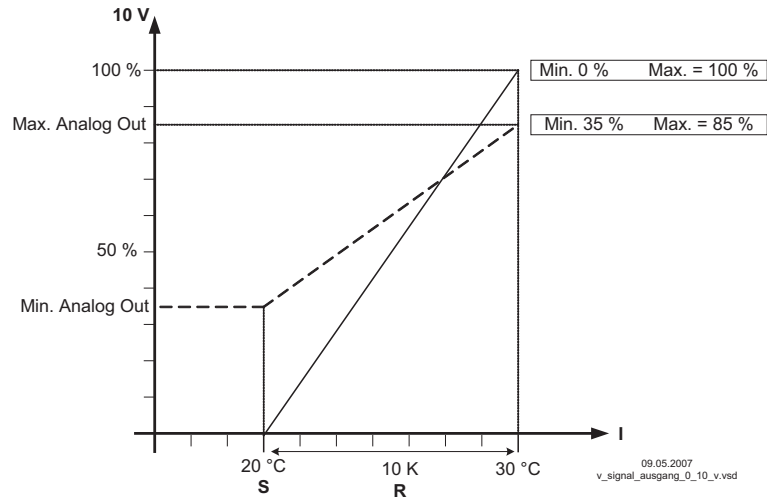
(Controller Setup: “Val > Set = n+” to “OFF”)
 MODBUS Out: speed setting over MODBUS
 Analog Out: speed setting over analog output 0 - 10 V
 S Setpoint
 R Pband
 I Actual value

9.2.4 Additionally for **2.03** (controller output 2 with function **6A**)

The 0 - 10 V output signal A2 can, e.g., be used for triggering a shutter or heating.

Setting	Offset AnalogOut
0.0 K Offset AnalogOut	The target value for this output is the target value (Setpoint) for the ventilation “offset” setting. Adjustment: range +/- 10,0 K relative to the active Setpoint. Example for triggering a shutter servomotor: At factory setting “0,0 K” = synchronous operation. The analog output is factory set to increasing activation during increasing temperature. Reprogramming to “Heating function”, i.e., increasing modulation during decreasing temperature is possible (see IO Setup).
Setting	Pband AnalogOut
2.0 K Pband AnalogOut	Pband AnalogOut = separately adjustable range of control (P-band) for 0 - 10 V output Setting range: 0...200.0 K Factory setting: 2.0 K
Setting	Min. AnalogOut
0 % Min. AnalogOut	Min. AnalogOut = Minimal output voltage Setting range: 0...100 % = 0 - 10 V Factory setting: 0 %
Setting	Max. AnalogOut
100 % Max. AnalogOut	Max. AnalogOut = Maximal output voltage Setting range: 100...0 % = 10 - 0 V Factory setting: 100 %

Example for signal out 0 - 10 V (IO Setup: "A2 function" = [6A])



Example: Setpoint ventilation 25.0°C, Offset -5.0 K, Pband 10.0 K
S Setpoint Ventilation +/- Offset
R Pband
I Actual value

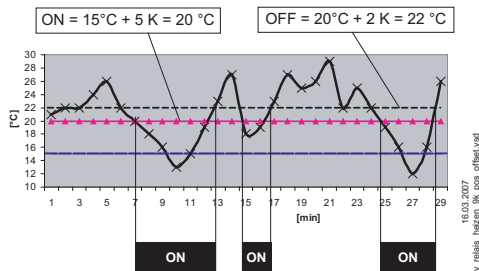
9.2.5 For mode 2.03: Relay output for Heating or Cooling

Setting	OffsetDigitalOut
-1.0 K OffsetDigitalOut	Offset Digital Out = Offset for relay output ("K2" is pre-programmed by the factory). The relay operating point deviates by the adjusted offset of the Setpoint of the ventilation (if relay "K2" not inverted, terminal "21"- "24" bridged). Setting range: -10.0...+10.0 K Factory setting: -1.0 K <ul style="list-style-type: none"> • "0.0 K" set, i.e. heating "ON" when: actual value = Setpoint • During negative offset value heating "ON" when: actual value = Setpoint - offset • During positive offset value heating "ON" when: actual value = Setpoint + offset
Setting	Hyst.DigitalOut
1.0 K Hyst.DigitalOut	Switching hysteresis of the relay Setting range: 0...10.0 K, Factory setting: 1.0 K (Kelvin)

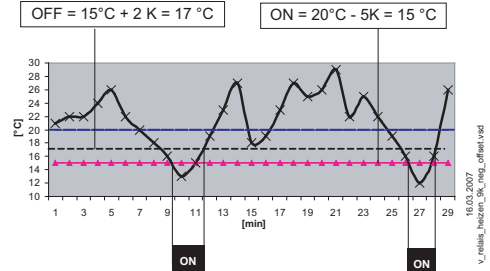
Temperature variation with factory setting [9K] in IO Setup e. g. for controlling a Heating.


If the ambient temperature is lower than the set operating point, the heating remains switched on. If the ambient temperature exceeds the set operating point of the heating by 2 K (Kelvin), the heating is switched off. I.e., the release point is situated at the hysteresis value over the operating point.

Example:
Setpoint 15.0 °C, Offset +5.0 K, Hysteresis 2.0 K



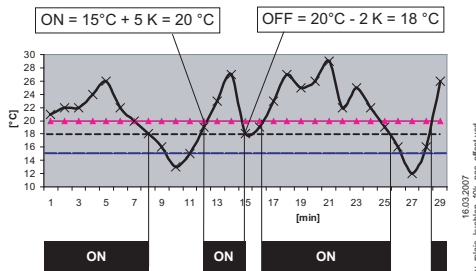
Example:
Setpoint 20.0 °C, Offset -5.0 K, Hysteresis 2.0 K



Info 	
28.7 °C E1 Actual	The activated heating is indicated over the fire symbol in the display.

Temperature variation with reprogramming to 10K for “K2” in IO Setup, e.g., for activation of the Cooling

Example:
Setpoint 15.0 °C, Offset +5.0 K, Hysteresis 2.0 K





If the ambient temperature is higher than the set operating point, the cooling remains switched on. If the ambient temperature falls below the set operating point of the cooling by 2 K (Kelvin), it is switched off. I.e., the OFF point is situated at the hysteresis value under the ON point.

9.2.6 For mode 2.03 Relay output for temperature monitoring

If the set value for the “minimum alarm” is not reached or the set value for the “maximum alarm” is exceeded, a message is generated via the alarm symbol in the display. In addition, „Lmt E1 min“ is displayed alternately with the actual value for the minimum alarm and Lmt E1 max for the „Maximum alarm“. An external message follows via the factory-assigned “K1” relay. (IO Setup: K1 function = 2K).

Setting	Alarm Minimum Setting range: OFF / -49.9...150.0 °C Factory setting: 10.0 °C
10.0 °C Alarm Minimum	
Setting	Alarm Maximum Setting range: OFF / -49.9...150.0 °C Factory setting: 35.0 °C
35.0 °C Alarm Maximum	

Info	Example for display if falling below setting “Alarm Minimum” alternating to the actual value display. Relay “K1” disengages (if not inverted).
 GW E1 min.	
Info	Example for display if exceeding setting “Alarm Maximum” alternating to the actual value display Relay “K1” disengages (if not inverted).
 Lmt E1 max.	



9.3 Pressure control airconditioning 4.01... 4.02



9.3.1 Base setup 4.01... 4.02

Main menu	Base setup
Start up	
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
Base setup	Mode Mode selection e.g. 4.01
4.01 Mode	
Base setup	E1 Analog In The sensor input is factory set for modes of group 4 to sensor type "DSG500". Measuring range: 0...500 Pa Output signal: 0 - 10 V Connection terminals: "E1", "GND", "24V"
DSG500 E1 Analog In	
	Other settable sensors / measuring ranges: <ul style="list-style-type: none"> "DSG 50", "DSG100", "DSG200", "DSG300", "DSG500 / LDF500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (numerical specification \triangleq measuring range [Pa], output signal 0 - 10 V). 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (for sensors with free measuring range and linear characteristic) <p>The sensor measuring range must be entered for sensors with free measuring range in order to display the actual value correctly. Example with a 0 - 10 V sensor and 0 - 400 Pa measurement range: E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Unit = Pa, E1 Decimals = 1, E1 Min. = 0,0 Pa, E1 Max. = 400 Pa</p>
Base setup	E1 Offset Sensor calibration with calibrated comparison device. The current "E1 Actual" is displayed including the offset set here.
0.0 Pa E1 Offset	
Base setup	E2 Function The second signal input is not activated at the factory for modes with one sensor. The function is automatically jointly programmed in operating modes using 2 sensors. The second analog input is thus allocated and additional function allocations are not possible.
OFF E2 Function	
	Modes with two sensors <ul style="list-style-type: none"> For 4.02 E2 Function at 6E preprogrammed = sensor for setpoint lowering. Preprogrammed sensor type "TF.." Adjustable "E2 Function" for Modes with one sensor <ul style="list-style-type: none"> 1E = External setpoint e.g. by external signal (0 - 10 V) instead of setting "Setpoint 1". 0 - 10 V \triangleq 0 - 100 % sensor measuring range. 2E = External manual operation via external signal (0 - 10 V). Switching between setting on the device and external manual operation via digital input (☞ IO Setup: Function 7D). 3E = Sensor average to E1 4E = Sensor comparison to E1 5E = Sensor difference to E1 7E = Measurement value = Measurement value e.g. for limit indication, display in Info menu "E2 Actual". 8E... 13E = sensor input for control circuit 2 ☞ base setup / operation with second control circuit.

9.3.2 Setting for operation modes 4.01... 4.02

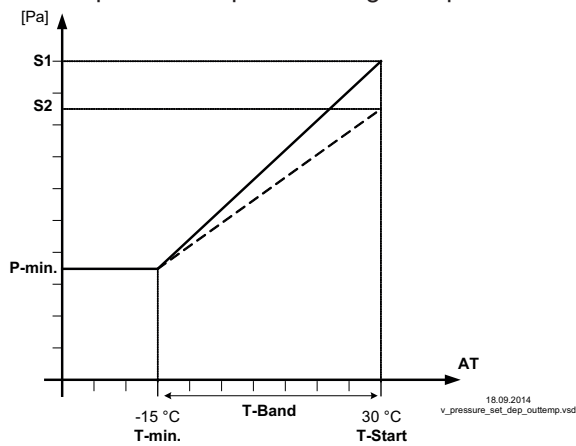
- 4.01** Pressure control, Setting Setpoint in Pa
- 4.02** Pressure control setpoint depending on outdoor temperature

Settings for controller output with function **2A** (by analogue signal  IO Setup, by MODBUS  members menu).

Main menu	Setting
Start up	
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
Setting	Setpoint1
250 Pa Setpoint1	Setting range: in measuring range of sensor Factory setting: 250 Pa
Setting	Set Internal2
----- Set Internal2	Setting "Setpoint 2" e.g. reduced value for night operation. Switch over Setpoint 1/2 over external contact (display as long as noch allocation is carried out: <input type="checkbox"/>  IO Setup).
Setting	Pband
250 Pa Pband	Narrow control range = Short control times Wide control range = Longer control times and more stable control Setting range: in measuring range of sensor Factory setting: 250 Pa
Setting	Min. Speed
15 % Min. Speed	Setting range: 0... "Max. Speed" Factory setting: 15 %
Setting	Max. Speed
100 % Max. Speed	Setting range: 100 %... "Min. Speed" Factory setting: 100 %
Setting	Manual mode
OFF Manual mode	"OFF" = automatic control as function of the set parameters (Factory setting) "ON" = automatic control without function, speed setting in menu "Speed manual"
Setting	Speed manual
100 % Speed manual	Manual speed setting without influence by the external signal. Activation by menu "Manual mode" or external contact at digital input ( IO Setup). Setting range: 0...100 % Δ "Min. Speed"... "Max. Speed" Factory setting: 100 % For information about deactivated regulation the adjusted value for manual speed is indicated alternating with the actual value.

Additional menu item for mode 4.02 and 4.02 with outside-temperature dependent target-setpoint.

Outside-temperature dependent target-setpoint



An outside temperature compensation can be activated (sensor connection "E2" = "Analog In 2") when being operated as a pressure regulation device.

An optimal building climate, e.g., can be achieved through this. Through this function, the set and active "Setpoint 1" or "Setpoint 2" is automatically changed proportional to the measured outside temperature (Info: "Setpoint control").

- S1 Setpoint1
- S2 Set Internal2
- P-min. Min. Setpoint
- T-min. Min. temperature
- T-Start Setpoint reducing will start below this outside temperature
- T-band Temperature range
- AT Outdoor temperature

Setting	T-Band SA
30 K T-Band SA	Temperature range in which the setpoint change continuously with outside temperature Setting range: 0.0...+100.0 K Factory setting: 30.0 K
Setting	T-Start SA
15 °C T-Start SA	Setpoint reducing will start below this outside temperature Setting range: -10.0...40.0 °C Factory setting: 15.0 °C
Setting	Min. Setpoint
70.0 Pa Min. Setpoint	Minimum pressure for very low outside temperature Setting range: in measuring range of sensor Factory setting: 70 Pa



9.4 Air velocity control 6.01



9.4.1 Base setup 6.01

Main menu	Base setup
Start up	
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
Base setup	Mode
6.01	Mode selection 6.01
Mode	
Base setup	E1 Analog In
MAL10	The sensor input is factory set for mode 6.01 to sensor type "MAL10".
E1 Analog In	Measuring range: 0...10 m/s Output signal: 0 - 10 V Connection terminals: "E1", "GND", "24V"
	Other settable sensors / measuring ranges:
	<ul style="list-style-type: none"> • MAL10 (0...10 m/s, output signal 0 - 10 V) • MAL15 * (0...15 m/s, output signal 0 - 10 V) • MAL20 * (0...20 m/s, output signal 0 - 10 V) • 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (for sensors with free measuring range and linear characteristic)
	The sensor measuring range must be entered for sensors with free measuring range in order to display the actual value correctly. Example 0 - 10 V sensor and measuring range 0 - 5 M/s: E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Unit = m/s, E1 Decimals = 1, E1 Min. = 0,0 m/s, E1 Max. = 5 m/s
	* Alternative measuring ranges which can be selected by jumpers for sensor type MAL10.
Base setup	E1 Offset
0.00 m/s	Sensor calibration with calibrated comparison device.
E1 Offset	The current "E1 Actual" is displayed including the offset set here.
Base setup	Adjustable "E2 Function"
OFF	<ul style="list-style-type: none"> • 1E = External setpoint e.g. by external signal (0 - 10 V) instead of setting "Setpoint 1". 0 - 10 V \triangleq 0 - 100 % sensor measuring range. • 2E = External manual operation via external signal (0 - 10 V). Switching between setting on the device and external manual operation via digital input (☞ IO Setup: Function 7D). • 3E = Sensor average to E1 • 4E = Sensor comparison to E1 • 5E = Sensor difference to E1 • 6E = sensor for outdoor temperature-dependent setpoint adaptation, pre-programmed sensor type "TF..". <ul style="list-style-type: none"> – Menu group "Setting" additional parameter: T-Band, T-Start SA, Min. Setpoint. – Menu group "Info" additional parameter: Setpoint control – Example ☞ Setting for operation 4.01... 4.02 / additional menu items. • 7E = Measurement value = Measurement value e.g. for limit indication, display in Info menu "E2 Actual". • 8E... 13E = sensor input for control circuit 2 ☞ base setup / operation with second control circuit.

9.4.2 Settings for operation modes 6.01

6.01 Air velocity control, Setpoint in m/s

Settings for controller output with function **2A** (by analogue signal  IO Setup, by MODBUS  members menu).

Main menu	Setting
Start up	
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
Base setup	Setpoint1
5.0 m/s Setpoint1	Setting range: in measuring range of sensor Factory setting: 5.0 m/s
Base setup	Set Internal2
----- Set Internal2	Setting "Setpoint 2" e.g. reduced value for night operation. Switch over Setpoint 1/2 over external contact (display as long as noch allocation is carried out:  IO Setup).
Base setup	Pband
5.0 m/s Pband	Narrow control range = Short control times Wide control range = Longer control times and more stable control Setting range: in measuring range of sensor Factory setting: 5.0 m/s
Base setup	Min. Speed
15 % Min. Speed	Setting range: 0... "Max. Speed" Factory setting: 15 %
Base setup	Max. Speed
100 % Max. Speed	Setting range: 100 %... "Min. Speed" Factory setting: 100 %
Base setup	Manual mode
OFF Manual mode	"OFF" = automatic control as function of the set parameters (Factory setting) "ON" = automatic control without function, speed setting in menu "Speed manual"
Base setup	Speed manual
100 % Speed manual	Manual speed setting without influence by the external signal. Activation by menu "Manual mode" or external contact at digital input ( IO Setup). Setting range: 0...100 % Δ "Min. Speed"... "Max. Speed" Factory setting: 100 %
	For information about deactivated regulation the adjusted value for manual speed is indicated alternating with the actual value.

9.5 Absolute humidity difference control **8.01**



Information



For further information, see appendix Basic principles / Setting options for “Absolute humidity difference control”.



9.5.1 Base setup **8.01**

Main menu	Base setup
Start up	
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
Base setup	Mode
8.01	Mode selection 8.01
Mode	
Base setup	E1 Analog In
AFS 0-10V	The sensor input is factory set for Mode 8.01 to sensor type “AFS 0-10V”.
E1 Analog In	Measuring range: 0...50.0 g/kg Output signal: 0 - 10 V Connection terminals: “E1”, “GND”, “24V”
	Input for sensors with free measuring range and linear characteristic curve adjustable for the following standard signals: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA For sensors with free measuring range, the sensor measuring range must be entered under the following menu points in order to ensure a correct actual value display: E1 unit, E1 decimal, E1 Min., E1 Max.
Base setup	E1 Offset
0.0 g/kg	Sensor calibration with calibrated comparison device.
E1 Offset	The current “E1 Actual” is displayed including the offset set here.
Base setup	E2 Function
5E	<ul style="list-style-type: none"> In mode 8.01 the E2 function is preprogrammed to 5E = Control on difference value between sensor 1 and sensor 2. Pre-programmed sensor: Type “AFS 0-10V”.
E2 Function	<p>Adjustable “E2 Function” (alternative)</p> <ul style="list-style-type: none"> OFF = Operation with one sensor 1E = External setpoint e.g. by external signal (0 - 10 V) instead of setting “Setpoint 1”. 0 - 10 V \triangleq 0 - 100 % sensor measuring range. 2E = External manual operation via external signal (0 - 10 V). Switching between setting on the device and external manual operation via digital input (☞ IO Setup: Function 7D). 3E = Sensor average to E1 4E = Sensor comparison to E1 6E = sensor for outdoor temperature-dependent setpoint adaptation, pre-programmed sensor type “TF..”. <ul style="list-style-type: none"> – Menu group “Setting” additional parameter: T-Band, T-Start SA, Min. Setpoint. – Menu group “Info” additional parameter: Setpoint control – Example ☞ Setting for operation 4.01... 4.02 / additional menu items. 7E = Measurement value = Measurement value e.g. for limit indication, display in Info menu “E2 Actual”. 8E... 13E = sensor input for control circuit 2 ☞ base setup / operation with second control circuit.

9.5.2 Settings for operation modes 8.01

8.01 Humidity control with 2 sensors, control on humidity difference.
 Operating display: "Actual value E1 - E2" in g/kg, "E1" = reference value, "E2" results in positive (E2 < E1) or negative (E2 > E1) difference.

Settings for controller output with function **2A** (by analogue signal  IO Setup, by MODBUS  members menu).

Main menu	Setting
Start up	
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
Base setup	Setpoint1
0.0 g/kg Setpoint1	Setting range: in measuring range of sensor Factory setting: 0.0 g/kg
Base setup	Set Internal2
----- Set Internal2	Setting "Setpoint 2" e.g. reduced value for night operation. Switch over Setpoint 1/2 over external contact (display as long as noch allocation is carried out:  IO Setup).
Base setup	Pband
5.0 g/kg Pband	Narrow control range = Short control times Wide control range = Longer control times and more stable control Setting range: in measuring range of sensor Factory5.0setting: 5.0 g/kg
Base setup	Min. Speed
15 % Min. Speed	Setting range: 0... "Max. Speed" Factory setting: 15 %
Base setup	Max. Speed
100 % Max. Speed	Setting range: 100 %... "Min. Speed" Factory setting: 100 %
Base setup	Manual mode
OFF Manual mode	"OFF" = automatic control as function of the set parameters (Factory setting) "ON" = automatic control without function, speed setting in menu "Speed manual"
Base setup	Speed manual
100 % Speed manual	Manual speed setting without influence by the external signal. Activation by menu "Manual mode" or external contact at digital input ( IO Setup). Setting range: 0...100 % $\hat{=}$ "Min. Speed"... "Max. Speed" Factory setting: 100 % For information about deactivated regulation the adjusted value for manual speed is indicated alternating with the actual value.

9.6 Menu group Start

Main menu	Start up
Start up	
Settings	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
Start up	PIN input The service menu for the installation can be protected against unintentional changes by a pin code. With further pin codes putting back to pre-setting is possible.

PIN input	
	PIN 0010 Opening service menu, if PIN-protection activated.
	PIN 1020 Reactivate wizard for first-time start-up
	PIN 1234 Freischalten Menu group "Setting". if "set protection" = "ON" (☞ Controller Setup)
	PIN 9090 Restore user setting.
	PIN 9091 Save user setting (corresponds function "Save user setup" = "ON"☞ Controller Setup)
	PIN 9095 Restore factory setting = delivery status Exception: The stored events in the "Protocol" menu are retained after resetting to factory setting!
Start up	Language In this menu different national languages can be selected (GB = English, D = German ...).
D Sprache	
	US Einheiten The display can be switched between SI units and imperial (US) units =>US units ON. SI units (factory setting): °C, bar, Pa, m ³ /h, K-Faktor, m/s Imperial (US) units: °F, psi, in.wg, cfm, K-Faktor US, ft/s Settings for temperature differences (with SI units in K) are also made for Imperial units (US) in °F ($\Delta 1.8 \text{ }^\circ\text{F} \hat{=} \Delta 1 \text{ K}$). Conversion factors: • Temperature: $t / \text{ }^\circ\text{F} = 1,8 \times t \text{ }^\circ\text{C} + 32$. • Pressure: 1.0 psi = 0.069 bar, 1.0 in.wg = 254 Pa • Air flow: 1.0 cfm = 0.5885 m ³ /h, inlet ring: K-Faktor US = 9.3 x K-Faktor SI • Speed: 1.0 ft/s = 0.3048 m/s In order to refresh the display, the desired mode must be confirmed again after switching over the units (☞ Base setup)!
OFF US Einheiten	
Start up	Reset Complete re-start of the device
OFF Reset	
Start up	Mode Query of the operating mode (e.g. 1.01 for speed controller)
1.01 Mode	

Start up	Device name
12.00 EUR EC	Display of device name and software version
Start up	Individual unit number
SN: 154036311039	

9.7 Menu group Info

The first menu item in the Info menu group is displayed (display dependent on selected mode) after switching on the line voltage or after exiting the setting menu with the Esc key combination.
Settings cannot be made in this menu group!

Info for mode speed controller 1.01	
Info	Level modulation control output.
0 % Brake control	The percentage modulation factor is displayed in addition to the bar chart.
Info	Display of the currently active default signal.
0 % Set external1	The percentage corresponds to internal actuation of the device taking into account the "Min. speed" and "Max. speed" settings. 0 - 100 % \triangleq 0 - 10 V, 10 - 0 V, 0 - 20 mA, 20 - 0 mA, 4 - 20 mA, 20 - 4 mA
	Display:
	The device operates at:
	"Set external1" Signal to "E1" / "GND"
	"Set external2" Signal to "E2" / "GND"
	"Set Internal1" Menu "Set Intern1"
	"Set Internal2" Menu "Set Intern2"
Info for mode controller 2.01... 8.01	
Info	Only for mode 2.05 , 8.01
0 °C E1-E2 actual	Current actual value difference sensor 1 - sensor 2 (unit depending on the programming).
Info	Only in mode 2.04 (E2 function = 4E)
0 °C Control value	The highest value determined automatically from two sensor measuring values which is used as the actual value for the control (unit depending on programming).
Info	Only for mode 2.04 programmed for averaging (E2 function = 3E).
49.9 °C Average E1/E2	
Info	Current actual value measured at sensor 1 (unit depending on programming).
0 °C E1 Actual	
Info	Display for "actual value 2" for operation with two sensors.
0 °C E2 Actual	Display if function not active: <input type="text" value="-----"/>

Info	Display of the active target value at which the device operates.
0 °C Setpoint1	<p>“Setpoint1” Menu “Setting” “Setpoint2” Menu “Setting” “Ext. Setpoint” = setting by external signal 0-10 V. With activated manual mode the display constantly changes between actual value and value for manual mode.</p> <p>Display for operation with two control circuits: “1.Setpoint 1” or “1.Setpoint 2” for control circuit 1 “2.Setpoint 1” or “2.Setpoint 2” for control circuit 2</p>
Info	Only for mode 4.02 , with setpoint depending on outdoor temperature (E2 function = 6E).
100.0 Pa Setpoint control	
Info	Level modulation control output.
0 % Modulation	<p>In addition to the bar chart, the level of the output voltage is indicated.</p> <p>The modulation for each control circuit is displayed in operation with two control circuits: “1. Modulation” for control circuit 1 “2. Modulation” for control circuit 2</p>
Info	Momentarily status for minimum speed cut off
OFF Min. speed cut off	<p>“ON” = switch off, if Setpoint (+/- “Min. speed cut off”) is reached. “OFF” = no switch off that means operation with minimum rate of air.</p> <p>Display for operation with two control circuits: “1. Min. speed cut off” for control circuit 1 “2. Min. speed cut off” for control circuit 2</p>

9.8 Controller Setup

Main menu	Controller Setup
Start up	
Settings	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	

9.8.1 PIN protection activate, PIN0010

Controller Setup	The adjustments for the installation in the service level can be protected against unintentional modifications. To do this, activate the "PIN protection" = "ON". In order to simplify the initial start-up operation, the service level in the factory setting is free = "OFF" i.e. accessible without PIN 0010 .
OFF PIN Protection	

Available menu groups with activated PIN-protection

Main menu	
Start up	
Setting	
Protocol	

If PIN-protection is switched on, it automatically becomes active after about 15 minutes without keys being pressed.

Possibilities for early activation of PIN protection:

- Execute the "Reset" function in the "Start" menu group.
- By switching the mains voltage off and then on again.



Information

After installation of the device has been carried out, "PIN-Protection" should be activated = "ON"

9.8.2 Set protection activate, PIN 1234

Controller Setup	The "Settings" menu for the user's basic settings (Setpoint, default value, min, max ..) are freely accessible when using the factory settings (i.e. without "PIN"). If necessary, these can also be protected against unauthorized modifications by using a " PIN 1234 ". For this, the settings protection must be programmed to "ON". The settings menu is then no longer visible without inputting a PIN! Function only in combination with activated PIN-Protection!
OFF Set protection	

Available menu groups with activated PIN-protection + setting protection

Menu	
Start up	
Protocol	

9.8.3 Save user settings restore with PIN 9090

Controller Setup	The individually made device configurations (User Setting) can be saved here (corresponds to PIN 9091).
OFF Save User Setup	By entering PIN 9090 the individually made device configurations can be reestablished (9090 Start - PIN Input).
	A file (userconf.csv) is generated and saved on the main drive (root directory) when saving the user setting. The data can be accessed via the ZAsset program.



Information



By entering the "PIN 9095" in the "PIN" menu of the "Start" menu group the device is reset to the as-delivered state (except for the saved events in the "Protocol" menu). Any changes that have been made to the settings are thus lost.

9.8.4 Sensor Alarm ON / OFF

The sensors at the analog inputs "E1 Analog In" and "E2 Analog In" (if sensor 2 is activated) are monitored.

In case of an interruption or short-circuit in the sensor conductor, or in case of measured values that lie outside of the device's measurement range, a time-delayed fault indication takes place.

Function only in controller mode (from **2.01**)!

Controller Setup	With "Alarm Sensors" = "ON" (factory setting). Indicated sensor disturbances are displayed as "Alarm" alternating to the actual value and stored in the menu of "Protocol". A programmed alarm relay (factory setting relay K2) indicates the sensor failure.	 Sensor 1
ON Alarm sensors		
Controller Setup	With "AlarmSensors" = "OFF" are indicated sensor disturbances as "Message" alternating to the actual value and stored in the menu of "Protocol".	 Sensor 1
OFF Alarm sensors		

9.8.5 Limit

Controller Setup	After allocation of a digital input (see IO Setup) an adjustable limitation of the modulation can be activated via a digital input ("D1", "D2", ..).
----- Limit	Display as long as no allocation has been carried out in "IO Setup": ----- The limitation influences both outputs in operation with two control circuits.

"Limit value" = max. possible modulation (e.g. speed reduction during night operation by time switch).
 Setting range: "Limit" = "Min. Speed" to "Max. Speed".
 Factory setting: 100 % $\hat{=}$ max. modulation, i. e. no limit.
 Setting depending on device type in: % or rpm.

Limit (idealized principle diagram)
 MODBUS Out: speed setting over MODBUS
 Analog Out: speed setting over analog output 0 - 10 V
 L Limit
 S Setpoint
 R Pband
 D Speed controller: setting signal
 P P-controller: control deviation

9.8.6 Minimum switch-off

Controller Setup	This function is primarily significant for installation of the device as a pure P Controller in refrigeration and air-conditioning technology.
OFF Min. switch-off	For operation mode speed controller 1.01 without function!
	Display for operation with two control circuits: "1. Minimum switch-off" for control circuit 1 "2. Minimum switch-off" for control circuit 2

Minimum switch-off = OFF (factory setting)
 If no "Min. speed" is adjusted, the fan stops with reaching the desired value.
 If "Min. speed" is adjusted (e.g. 20%), then no disconnection of the fan takes place. I.e., always a minimum ventilation is ensured (fan does not go under setting "Min. speed").

Minimum switch-off, e.g. -2.0 K
 It takes place a disconnection from setting "Min. speed" to "0", if the given difference is reached related to the desired value.
 At a plus value (+) before reaching the desired value
 At a minus value (-) after falling below the desired value.

Minimum cut off (idealized principle diagram)
 MODBUS Out: speed setting over MODBUS
 Analog Out: speed setting over analog output 0 - 10 V
 S Setpoint
 R Pband
 I Actual value

9.8.7 Reverse action of the control function

Controller Setup	<p>For the effect of the regulation there are two functions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ON for “Val > Set = n+” $\hat{=}$ increasing Fanlevel for increasing actual value over Setpoint. • OFF for “Val > Set = n+” $\hat{=}$ increasing Fanlevel for decreasing actual value below Setpoint. <p>Display for operation with two control circuits: “1. Actual>Set=n” for control circuit 1 “2. Actual>Set=n” for control circuit 2</p> <p>For special applications an external switch over of the control function is possible (☞ IO Setup).</p>
<p>ON Val>Set=n+</p>	

Factory setting depending on selected mode	Example for temperature control (Idealized principle diagram)												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mode</th> <th>Controller function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.01</td> <td>non</td> </tr> <tr> <td>2.01...</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>4.01...</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>6.01...</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>8.01...</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	Mode	Controller function	1.01	non	2.01...	ON	4.01...	OFF	6.01...	OFF	8.01...	ON	<p>MODBUS Out: speed setting over MODBUS Analog Out: speed setting over analog output 0 - 10 V R Pband S Setpoint I Actual value OFF for Val>Set=n+ = heating function ON for Val>Set=n+ = cooling function</p>
Mode	Controller function												
1.01	non												
2.01...	ON												
4.01...	OFF												
6.01...	OFF												
8.01...	ON												

9.8.8 Controller configuration

The “controller configuration” is automatically carried out during selection of the application related mode of operation (Base setup). The factory presets in accordance with the mode of operation are based on many years of experience, which is suitable for many applications. Under special circumstances, these can be individually adapted (see menu group “setting”).

Controller Setup	<p>The type of control determines the method with which the controlled value behaves in case of a difference between the target and current values. For this, the control technology has standard algorithms, which consist of a combination of three methods:</p> <p>Selection P, PID:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P control (Proportional component, proportion of the absolute deviation) • I control (Integral component, proportion of the sum of all deviations) • D control (Differential component, proportion of the last difference) <p>Display for operation with two control circuits: “1.Controller type” for control circuit 1 “2.Controller type” for control circuit 2</p>
<p>P Type of control</p>	
<p>With pure P controllers (controller type P), the following described settings do not have any function. If needed, the most suitable combination for the respective control system can be determined from these proportions.</p> <p>The control configuration (KP, KI, KD, TI) is identical for both control circuits in operation with two control circuits. Fine adjustment is possible for each control circuit by the separate “Pband” setting.</p>	

Controller Setup	P-component = reaction time
50 % KP	Setting range: 0 - 200 % smaller = more slowly bigger = faster
Controller Setup	I-component = accuracy, correction time
50 % KI	Setting range: 0 - 200 % bigger = faster smaller = more slowly
Controller Setup	D-component
50 % KD	More "D-component" causes more stability by a clean actual value signal with shorter correction times By a actual value signal with a superposition should be done to attitude without "D-component" → 0 % Setting range: 0 - 200 % value smaller = less "D-component" value higher = more "D-component"
Controller Setup	Integration time = correction time
0 % TI	Setting range: 0 - 200 % smaller = faster bigger = more slowly

9.8.9 Group control

Fan groups can be activated by the analogue outputs "A1" and "A2", the relay outputs "K1" and "K2" or by the RS-485 interface for MODBUS RTU.

Controller Setup	Following group versions are available:
OFF Group version	<ul style="list-style-type: none"> • OFF: no group control (factory setting) • 1: Two controlled groups • 2: One controlled group and up to three switched groups

Group control via analogue outputs and relays

- The groups must be connected at the appropriate programmed output when activating by the analogue outputs and relays.
- The assignment of the analogue outputs and the relays for the group control takes place in the IO Setup.
- The number of possible groups depends on the available hardware outputs in the MODBUS Master (maximum of 4 groups possible).

Group control im MODBUS Master Operation

- If controlling via MODBUS, an individual function can be programmed for each group device.
- The virtual outputs are assigned after the menu group "MODBUS Master" for the respective component "fan 1" .. "fan xx".
- The number of possible groups does **not depend** on the available hardware outputs in the MODBUS Master (maximum of 4 groups possible).

Relay output K1, K2

8K = Group 2
12K = Group 3
13K = Group 4



Information

- Group activation by analogue output, relay and MODBUS can also be combined.
- Ensure an ascending and complete sequence when assigning the groups. This means that if, for example, the function for a fourth group was assigned for an output, there must already be an assignment for groups 2 and 3 (see IO Setup).
- The group control only becomes active once a group function is allocated to an output (analogue, relay, MODBUS).

9.8.9.1 Version “1”: Two controlled groups

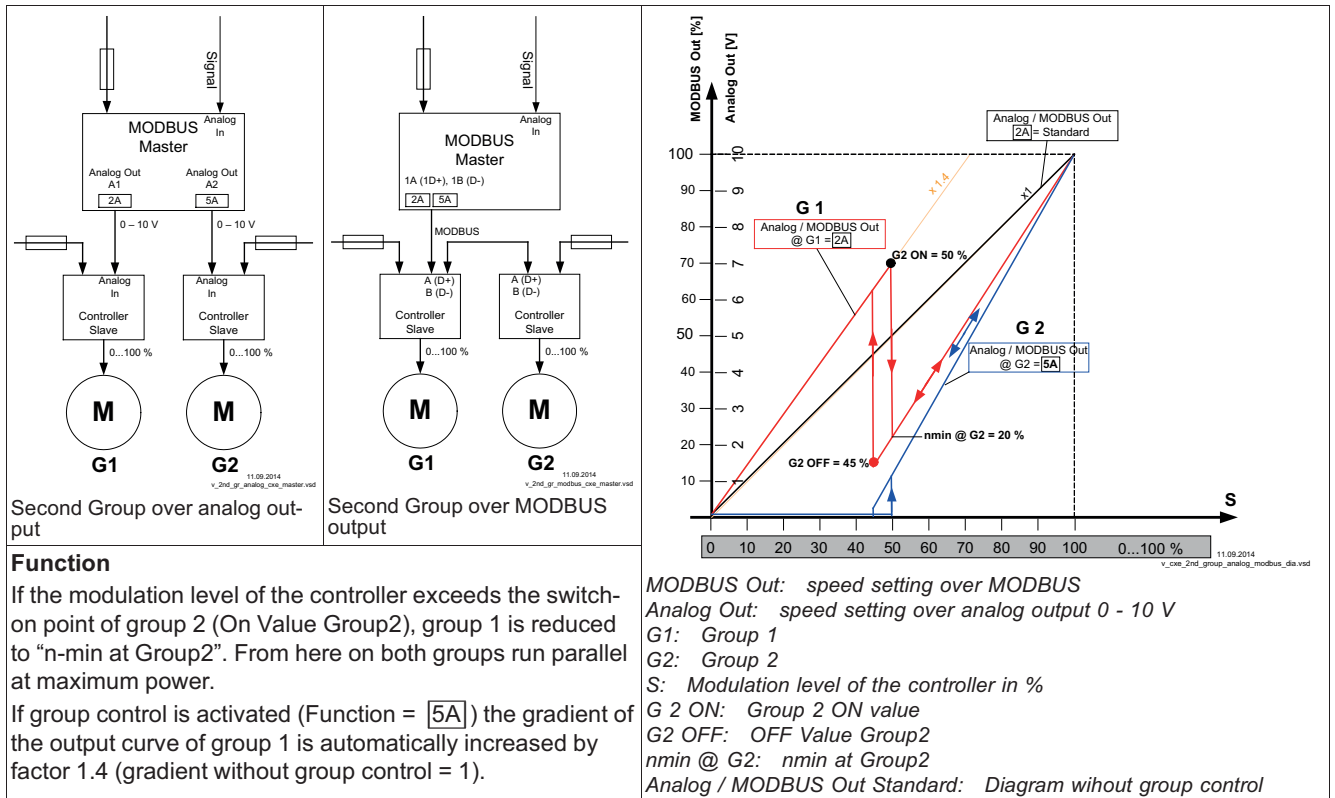
The programming described below applies equally for group control by the analogue outputs “A1” / “A2” and by the MODBUS interface.

Required allocation: Function **2A** for activation of Group1, function **5A** for Group2.

Controller Setup	Group 2 ON value
50 % Group 2 ON value	Switch-on value for Group2 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 50 % *
Controller Setup	OFF Value Group2
45 % OFF Value Group2	Switch-off value for group2 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 45 % *
Controller Setup	nmin at Group2
20 % nmin at Group2	Minimum Value for Group2 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 20 % *

* Display as long as no group assignment via analogue output, relay, MODBUS: **----**

Example version “1”: Two controlled groups



9.8.9.2 Variant “2”: One controlled group and up to three switched groups

The programming described below applies equally for group control by analogue outputs, relay outputs and MODBUS.

For group control by the analogue outputs “A1” / “A2” and the relay outputs “K1” and “K2”, the available outputs must be observed in the selection of the version (combinations are possible).

Example: Required assignment for a controlled and a switched group

- For activation by analogue output (see IO Setup) or MODBUS (see MODBUS Master)
 - Function **A** for group 1 (0 - 100 % controlled)
 - Function **5A** for group 2 (0 / 100 % switched)
- For activation of Group 2 by relay (see IO Setup)
 - Function **A** for group 1 (0 - 100 % controlled)
 - Function **8K** for group 2 (ON / OFF switched)

The function **11A** must be allocated additionally to Group 3 for one controlled and two switched groups.

The function **12A** must be allocated additionally to Group 4 for one controlled and three switched groups.

Controller Setup	Group 2 ON value
50 % Group 2 ON value	Switch-on value for Group2 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 50 % *
Controller Setup	OFF Value Group2
45 % OFF Value Group2	Switch-off value for group2 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 45 % *

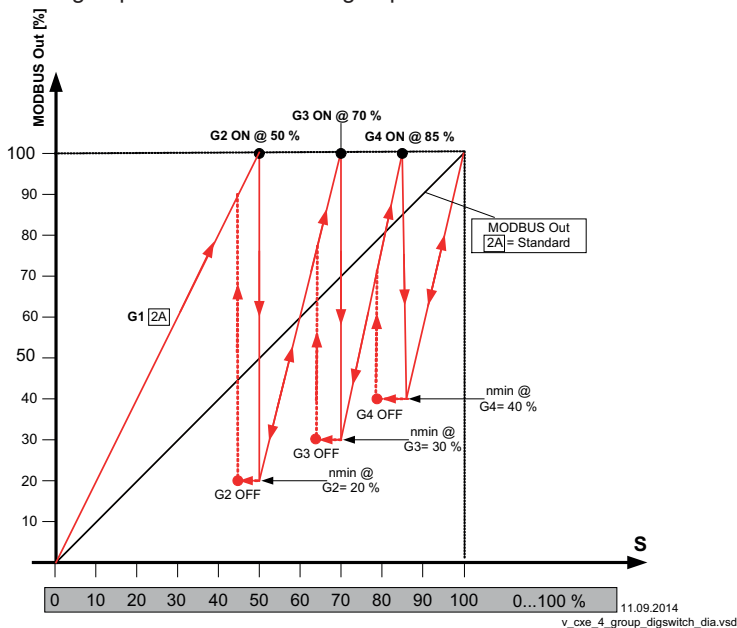
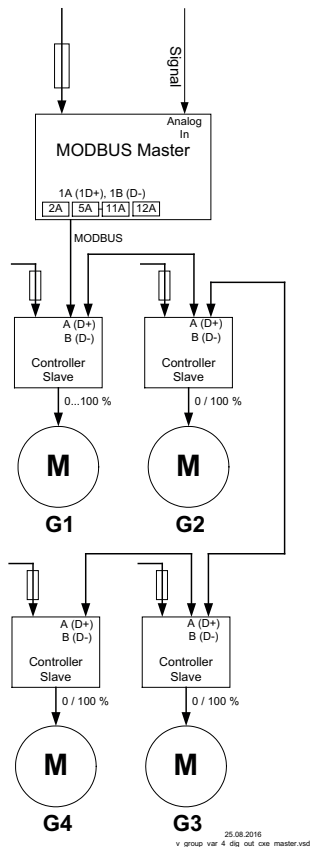
Controller Setup	nmin at Group2
20 % nmin at Group2	Minimum Value for Group2 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 20 % *
Controller Setup	Group 3 ON value
70 % Group 3 ON value	Switch-on value for Group3 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 70 % *
Controller Setup	OFF Value Group3
65 % OFF Value Group3	Switch-off value for group3 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 65 % *
Controller Setup	nmin at Group3
30 % nmin at Group3	Minimum Value for Group3 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 30 % *
Controller Setup	Group 4 ON value
85 % Group 4 ON value	Switch-on value for Group4 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 85 % *
Controller Setup	OFF Value Group4
80 % OFF Value Group4	Switch-off value for group4 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 80 % *
Controller Setup	nmin at Group4
40 % nmin at Group4	Minimum Value for Group4 Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 40 % *

* Display as long as no group assignment via analogue output, relay, MODBUS:

Higher settings must be selected for following groups and the switch-off value of the group must be below the switch-on value.

Example version “2” via MODBUS

On controlled group and three switched groups



MODBUS Out: speed setting over MODBUS
 S: Modulation level of the controller in %
 G1: Group 1
 G2: Group 2
 G3: Group 3
 G4: Group 4
 G2, G3, G4 ON: ON Value Group2, 3, 4
 G2, G3, G4, OFF: OFF Value Group2, 3, 4
 nmin@G 2, 3, 4: nmin at Group2, 3, 4
 MODBUS Out Standard: Diagram without group control

Function

Group 1 is continuously controlled (0 - 100 %), the other groups are switched on and off depending on the degree of modulation (0 / 100%).
 If the modulation level exceeds the switch-on point “ON Value Group2”, the MODBUS Master switches on the second group and the speed of the first group is reduced to an adjustable minimal value “nmin at Group2”.
 Then the speed of the first group increases to maximum within the remaining range.
 If a third group is programmed up to switch-on point “ON Value Group3” etc.
 Switch-off point “OFF Value Group2” at diminishing speed requirement.

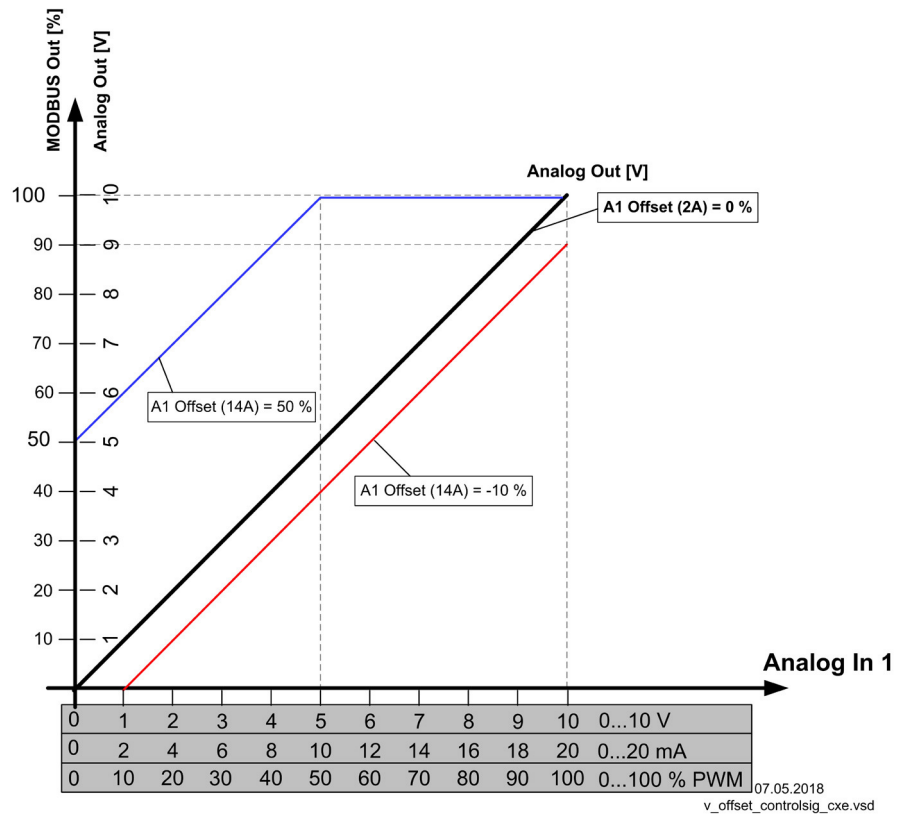
9.8.10 Display text for external message

Controller Setup	Alternatively to the “External Error” display when an external message occurs (see IO Setup / Digital Inputs “D1” / “D2” the following error texts can be programmed:
External error External message	<ul style="list-style-type: none"> • EC Motors • Filter • Frost protection • Adiabatic • Firealarm • Pressure switch • Gas alarm • Water alarm • RCD • Exhaust air

RCD Residual-current-operated protective device

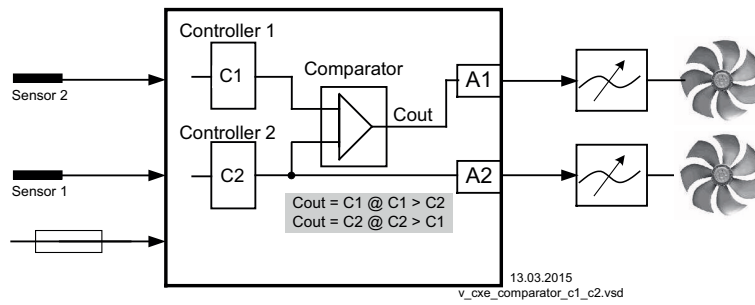
9.8.11 Offset control signal

Controller Setup	Offset control sig. 1
0 % Offset control sig. 1	If required, the characteristic of the control signal for control circuit 1 can be adjusted. To activate this function, re-program the output with function 2A to function 14A , see IO Setup.
	Setting range: -50...+50 % Factory setting: 0 % (characteristic curve unchanged)



9.8.12 Selection amplifier (comparator) control circuit 1 or 2 at output A1

Controller Setup	If using two control circuits, the control circuit with the higher modulation can be selected to affect the power component of the device.
OFF Selection amplifier	This function can be used for refrigeration systems with combined refrigerant circuit and floating brine pressure control circuits, for example.
	<p>Example:</p> <ul style="list-style-type: none"> Control circuit 1 is used for the refrigerant circuit. A pressure sensor is connected to determine the actual value. The setpoint and control range are set in bar. Control circuit 2 is used for the brine pressurised circuit. A temperature sensor is connected to determine the actual value. The setpoint and control range are set in C° / K. Depending on which control circuit produces the higher modulation (depending on the measured and set values), the pressure control or temperature control is used as a specification for the power component. <p>Selection amplifier = OFF (factory setting) No comparison of the two control circuits.</p> <p>Selection amplifier = ON Comparison of the modulation of control circuit 1 and control circuit 2 with automatic control active at the highest value.</p>



9.8.13 COM2 Function

IO Setup	Possible settings:
MODBUS Slave COM2 Function	<ul style="list-style-type: none"> • MODBUS Slave (factory setting): In the main menu the “Diagnostic” menu group is followed by the “MODBUS Slave” menu group. The communication parameters can be set in this. • OFF: The “MODBUS Slave” or “MODEM SMS” menu group is not displayed in the main menu. • MODEM SMS: In the main menu the “IO Setup” menu group is followed by the “MODEM SMS” menu group. Input SIM PIN for MODEM SMS interface (no function at present).

9.8.14 Data on the total control deviation

The total control deviation is comprised of the sum of the control deviations for performance quantities and work quantities combined and refers to the specified areas.
 In direct reference to the acquired input and controlled variables, the maximum deviation to the target value is $< \pm 5\%$. By activating the menu-assisted adjustment, the total control deviation can be reduced to a value of $< \pm 1\%$.
 For indirect reference of the acquired input value to the controlled variable, i.e., two physical variables still need to be converted, the deviation can be reduced to $< \pm 5\%$ through adjustment.
 In the case of an internal default value through the integrated or external terminal, the control deviation remains at $< \pm 0.5\%$.

9.9 IO Setup

9.9.1 overview Menu group IO Setup

Main menu	IO Setup
Settings	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	
IO Setup	The IO setup consists of 4 areas:
Analog Out	Analog outputs
Analog In	Analog inputs
Digital Out	Digital outputs
Digital In	Digital inputs

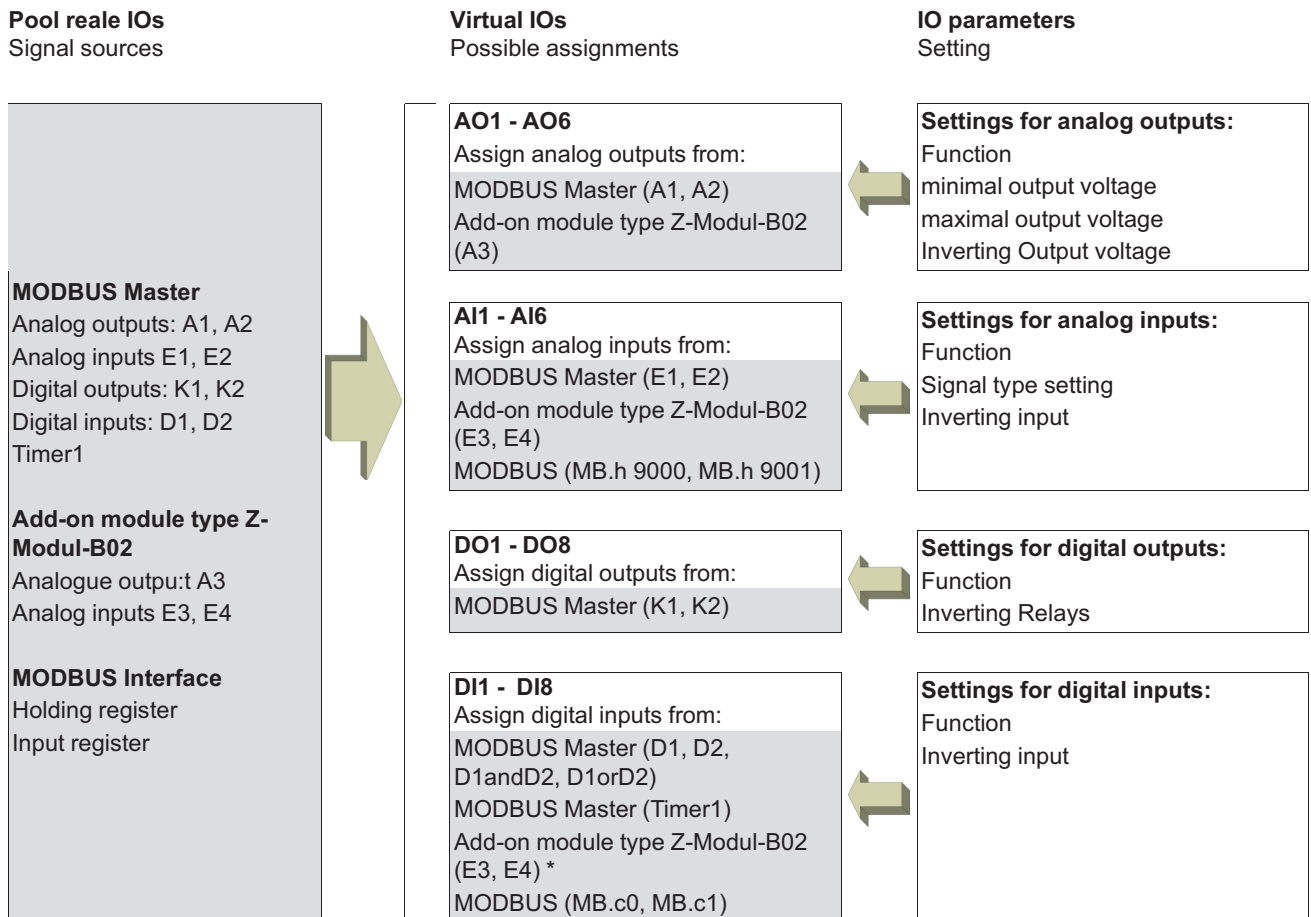
9.9.2 Allocation: virtual IOs / real IOs

A distinction is made between virtual IOs and actual IOs.

- Actual IOs are physical inputs, physical outputs and timer functions on the MODBUS master, on add-on modules and on devices connected via the MODBUS interface.
- Virtual IOs are the inputs and outputs used to make the settings on the MODBUS master.

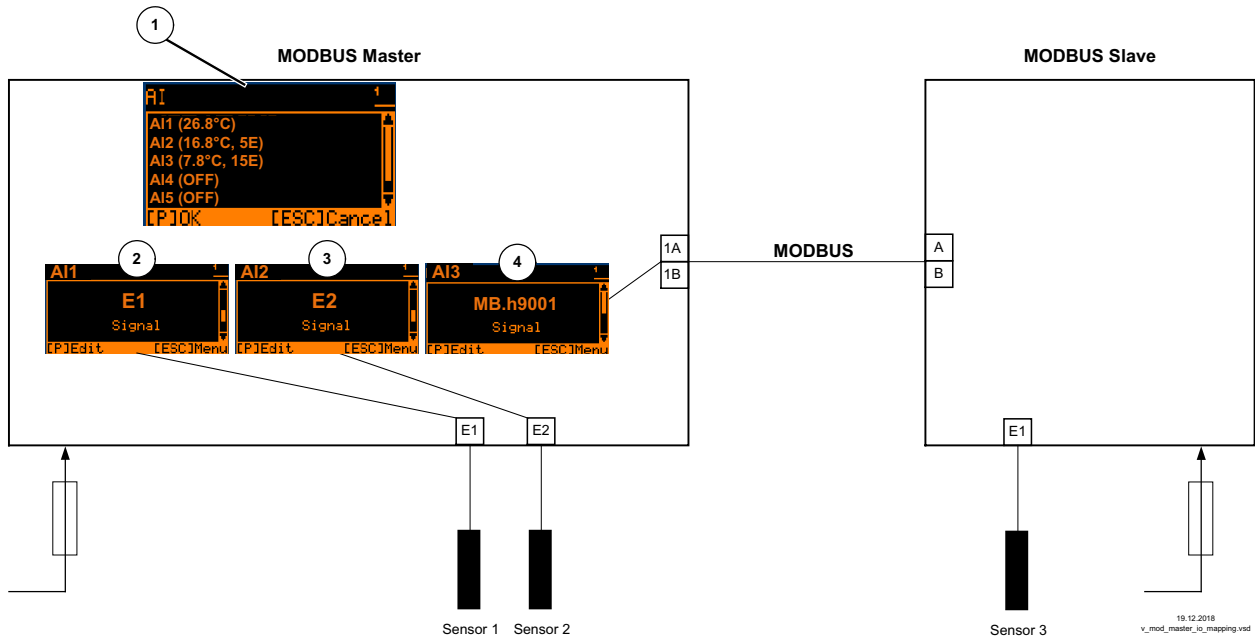
The actual inputs and outputs that the virtual inputs and outputs affect can be freely assigned. This enables the “pool” of available actual IOs (signal sources) to be used as effectively as possible. The possible selection of signal sources that can be assigned to the virtual IOs depends on the available actual IOs.

Example of possible assignments from actual to virtual IOs



* When assigning the analog inputs of the auxiliary module, they are used as digital inputs

Example: Assignment of inputs for temperature sensors



- 1 Overview display of virtual inputs "AI1-AI6" with display of actual values and programmed functions
- 2 Assignment of actual input "E1" on MODBUS master to virtual input "AI1"
- 3 Assignment of actual input "E2" on MODBUS master to virtual input "AI2"
- 4 Assignment MODBUS holding register 9001 to virtual input "AI3"

Assignment of IOs and display of designations

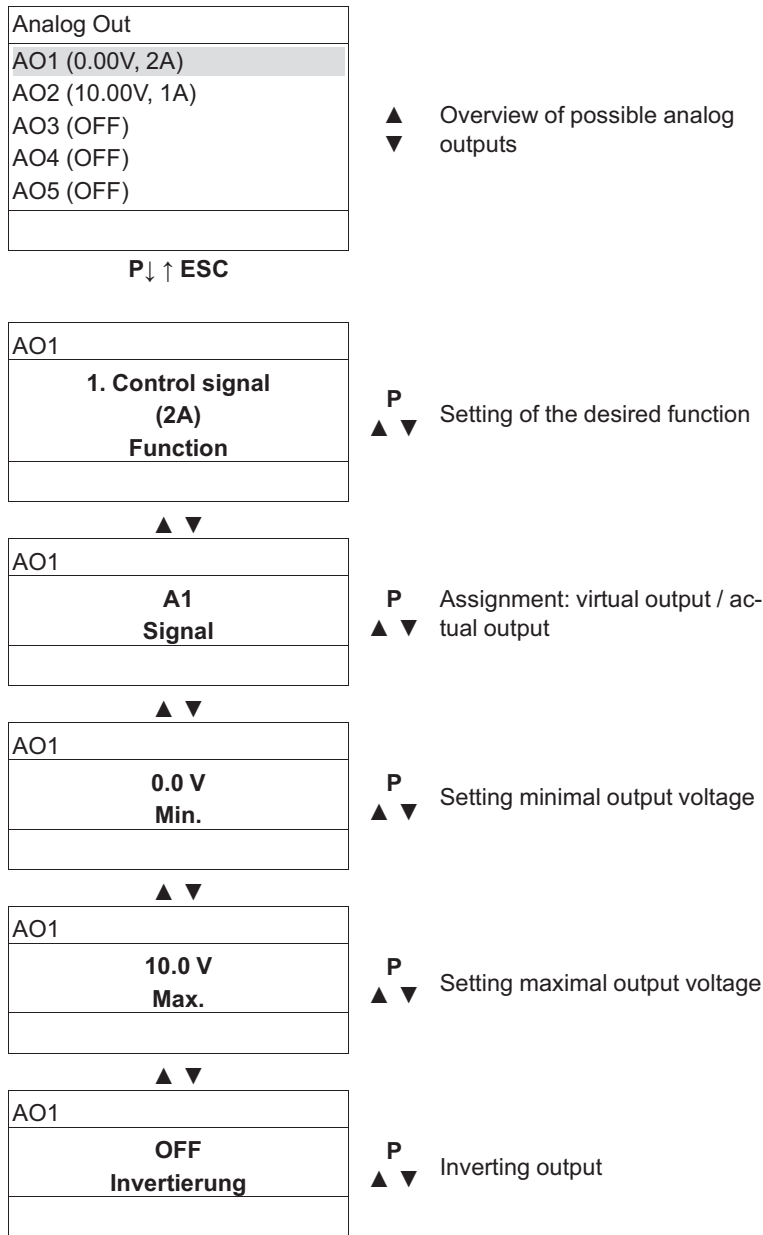
With the factory default assignment, the designations of the inputs and outputs in the display correspond to the connection designations (see circuit board and connection diagram imprint). If you make a different assignment, e.g. assigning the input "E2" instead of the previous hardware input "E1" under "AI1" (analog input 1), the display and setting is still under "E1". In other words, the designation of the connection and the designation in the display no longer match.

Example of possible assignment for analog input AI1 and AI2

Factory assignment	Exchanged assignment
<p>The actual input "E1" is assigned to the virtual input "AI1".</p> <p>The actual input "E2" is assigned to the virtual input "AI2".</p>	<p>The actual input "E2" is assigned to the virtual input "AI1".</p> <p>The actual input "E1" is assigned to the virtual input "AI2".</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1 Actual value display for "E1" and "E2" in Info menu group 2 Overview display of virtual inputs "AI1-AI6" with display of actual values and programmed functions 3 Assignment of signal at "E1" to analog input "AI1" 4 Assignment of signal at "E2" to analog input "AI2" 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Actual value display for "E1" and "E2" in Info menu group 2 Overview display of virtual inputs "AI1-AI6" with display of actual values and programmed functions 3 Assignment of signal at "E2" to analog input "AI1" 4 Assignment of signal at "E1" to analog input "AI2"

9.9.3 Analog outputs “AO”

Menu structure



Overview of possible analog outputs

Analog Out	Example to explain the display
AO1 (0.00V, 2A)	0.00V = Current output voltage at “AO1” 2 A = Programmed function (1st control signal) for “AO1”
AO2 (10.00V, 1A)	10.00V = Current output voltage at “AO2”. 1A = Programmed function (fixed voltage 10V) for “AO2”
AO3 (OFF)	OFF = No function assigned
AO4 (OFF)	OFF = No function assigned
AO5 (OFF)	OFF = No function assigned
AO6 (OFF)	OFF = No function assigned

Setting of the desired function

Function	Designation
OFF	no function
Constant voltage 10 V (1A)	Constant voltage +10 V Factory setting for "A2" at operation with one control circuit.
1. Control signal (2A)	Controlled 0 - 10 V output for control circuit 1 (factory setting for "A1")
E1 (3A)	proportional input "E1"
E2 (4A)	proportional input "E2"
Group2 (5A)	Group control (see controller setup group 2)
2.Cooling (6A)	Only for mode 2.03 temperature controller with additional functions. Controller output 2 with rising activation at Actual>Nominal = Cool .
2.Heating (7A)	Only for mode 2.03 temperature controller with additional functions. Controller output 2 with rising activation at Actual<Nominal = Heat .
2. control signal (8A)	Controlled 0 - 10 V output for control circuit 2 (factory setting for "A2" at operation with second control circuit). Control circuit 2 can be activated by programming the E2 function if required (see Base setup / Operation with second control circuit).
Modulation (9A)	proportionally 1.Control signal
Group3 (11A)	Group control (see controller setup group 3)
Group4 (12A)	Group control (see controller setup group 4)
Offset control sig. 1 (14A)	Offset control signal 1 Offset setting (see controller setup)

Factory assignments: Virtual outputs / actual outputs

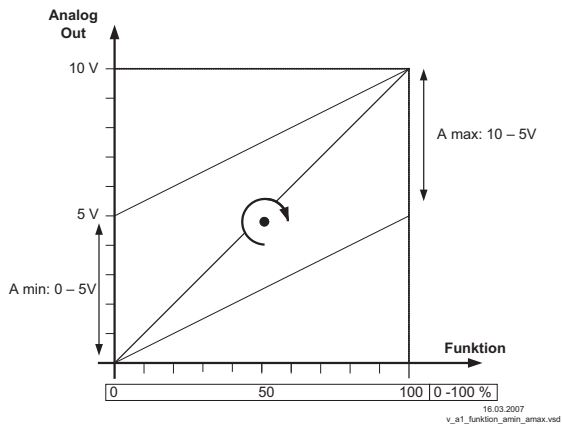
Virtual output	Actual output	Explanation
AO1	A1 Signal	A1 MODBUS Master
AO2	A2 Signal	A2 MODBUS Master
AO3	n.a.	not available (no output assigned)
AO4	n.a.	not available (no output assigned)
AO5	n.a.	not available (no output assigned)
AO6	n.a.	not available (no output assigned)

Signal settings

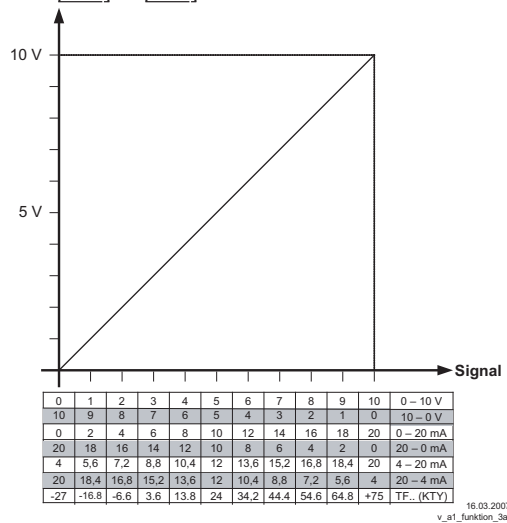
With the attitudes "min" / "max" the characteristic of the output voltage can be adapted.	
AO1	Min.
0.0 V Min.	Setting range: 0 - 10 V Factory setting: 0 V
The setting for "min." must be below "max".	

AO1	Max.
10.0 V Max.	Setting range: 10 - 0 V Factory setting: 10 V
AO1	Inverting
OFF Inverting	With the attitudes "Inverting" the output voltage can inverted. Factory setting: Inverting = "OFF"

"Min." / "Min."



Function **3A** / **4A**



9.9.4 Analog inputs "AI"

Menu structure for "AI1" and "AI2"

Analog Out
AI1 (0.00V, 2A)
AI2 (10.00V, 1A)
AI3 (OFF)
AI4 (OFF)
AI5 (OFF)

▲ Overview of possible analog inputs
▼

P ↓ ↑ ESC

AI1
E1
Signal

P Allocation: virtuell input / real input
▲ ▼

▲ ▼

AI1
OFF
Invertierung

P Inverting input
▲ ▼

The function and signal type settings for the analog inputs "AI1" and "AI2" are made in the base setup.

Menu overview for “AI3” and “AI6”

Analog In AI1 (0.00V, 2A) AI2 (10.00V, 1A) AI3 (OFF) AI4 (OFF) AI5 (OFF)	▲ Overview of possible analog inputs ▼			
P↓ ↑ ESC				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">AI3</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">OFF</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Function</td></tr> </table>	AI3	OFF	Function	P ▲ ▼ Setting of the desired function
AI3				
OFF				
Function				
▲ ▼				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">AI3</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">0-10V</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Analog In</td></tr> </table>	AI3	0-10V	Analog In	P ▲ ▼ Signal type setting: 0-10V, 0-20mA, 4-20mA, TF, PT1000
AI3				
0-10V				
Analog In				
▲ ▼				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">AI3</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">n.a.</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Signal</td></tr> </table>	AI3	n.a.	Signal	P ▲ ▼ Allocation: virtuell input / real input
AI3				
n.a.				
Signal				
▲ ▼				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">AI3</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">OFF</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Invertierung</td></tr> </table>	AI3	OFF	Invertierung	P ▲ ▼ Inverting input
AI3				
OFF				
Invertierung				

Overview of possible analog inputs

Analog In	Example to explain the display
AI1 (32.7 °C)	32.7 °C = Current temperature measured at “AI1”
AI2 (16.8 °C, 5E)	16.8 °C = Current temperature measured at “AI2” 5E = Programmed function (E1 difference) for “AI2”
AI3 (OFF)	OFF = No function assigned
AI4 (OFF)	OFF = No function assigned
AI5 (OFF)	OFF = No function assigned
AI6 (OFF)	OFF = No function assigned

Setting for desired function (AI3-AI6)

Function	Description Function
OFF	No function
For mode speed controller 1.01	
1E	Operation with a second setting signal (switch over “E1” <-> “E2” via floating contact)
4E	Operation with a second setting signal and automatic control at the higher level (“E1” <-> “E2”)

Function	Description Function
For modes as controller higher 2.01	
Ext. Setpoint (1E)	1E = External Setpoint e.g. via external signal (0 - 10 V) instead of "Setpoint 1"
Ext. Manual mode (2E)	External manual operation via external signal (0 - 10 V). Switch over between settings on the device and external manual operation via digital input.
Measurement (7E)	Measurement value e.g. Measurement value e.g. for limit indication, display in Info menu "E2 Actual".
Outdoor temperature (15E)	No function!

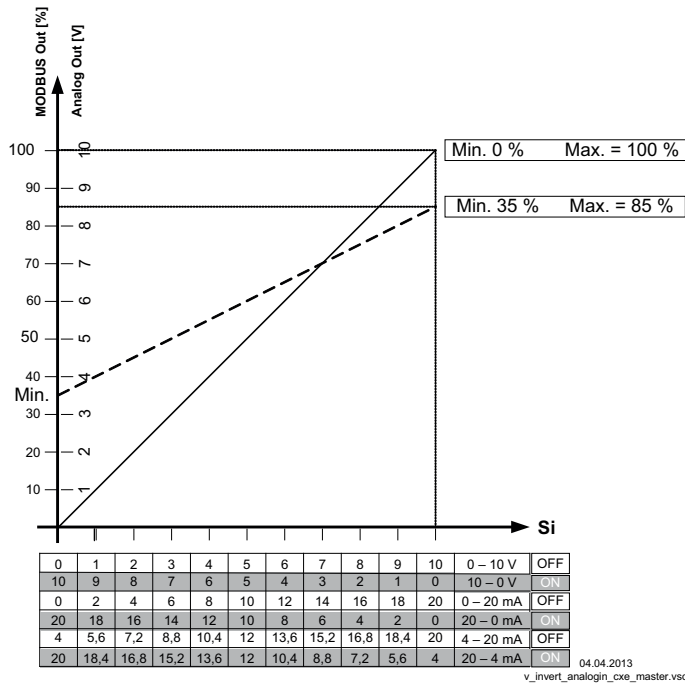
Factory assignments: Virtual inputs / actual inputs

Virtual input	Real input	Explanation
AI1	E1 Signal	E1 MODBUS Master
AI2	E2 Signal	E2 MODBUS Master
AI3	n.a.	not available (no input assigned)
AI4	n.a.	not available (no input assigned)
AI5	n.a.	not available (no input assigned)
AI6	n.a.	not available (no input assigned)

Signal settings

AI1	After programming the signal or sensor type, an inversion of the inputs can be carried out.
OFF Inverting	Factory setting for Inverting inputs = "OFF" (if input activated) (signal: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA).
	For activation using inverted default signals or sensors with inverted output signals proportional to the measurement range, switch inverting to "ON" (Signal: 10 - 0 V, 20 - 0 mA, 20 - 4 mA).

Example: mode **1.01** speed controller, setting by external signal



MODBUS Out: speed setting over MODBUS
 Analog Out: speed setting over analog output 0 - 10 V
 Si Signal
 OFF Inverting = OFF
 ON Inverting = ON

9.9.5 Digital outputs “DO”

Menu structure

Digital Out
DO1 (0, 1K)
DO2 (1, 2K)
DO3 (OFF)
DO4 (OFF)
DO5 (OFF)

▲ Overview of possible digital outputs
 ▼

P ↓ ↑ ESC

DO1
Operating indication (1K)
Function

P
 ▲ ▼ Setting of the desired function

▲ ▼

DO1
K1
Signal

P
 ▲ ▼ Assignment: virtual output / actual output

▲ ▼

DO1
OFF
Invertierung

P
 ▲ ▼ Inverting output

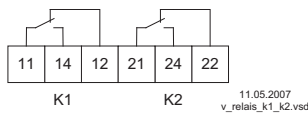
Overview of possible digital outputs

Digital Out	Example to explain the display
DO1 (0, 1K)	0 = Relays D01 de-energized 1K = Programmed function (operating indication) for "DO1"
DO2 (1, 2K)	1 = Relay D02 energised 2K = Programmed function (fault indication) for "DO2"
DO3 (OFF)	OFF = No function assigned
DO4 (OFF)	OFF = No function assigned
DO5 (OFF)	OFF = No function assigned
DO6 (OFF)	OFF = No function assigned

Setting of the desired function

Various functions can be allocated to the relay outputs "K1" and "K2". In case of the same function allocation for "K1" and "K2", these work parallel.

Function	Designation
OFF	No function Relays remain always de-energized.
Operating indication (1K)	Operating indication (factory setting for "K1", non inverting). Operation without fault, reports enable "OFF"
Fault indication (2K)	Fault indication (factory setting for "K2", non inverting). Pulled up in operation without fault, with release "OFF" not dropped out. Drops out in case of line and device fault and external fault at the digital input. Depending on programming in event of sensor failure. When networked via the MODBUS Master interface, fault indication in case of faulty MODBUS connection and fault on a member.
External error (3K)	External fault separate with message at digital input (factory setting if terminals bridged).
Limit modulation (4K)	Limit modulation Exceeding or falling below limits for modulation.
Limit E1 (5K)	Limit "E1" Whenever or falling below limits for input signal "E1".
Limit E2 (6K)	Limit "E2" Whenever or falling below limits for input signal "E2".
Setpoint Offset (7K)	Only in controller modes (from 2.01) Limit: Setpoint offset (only for active Setpoint control circuit 1). Deviation between actual value and setpoint to high.
Group2 (8K)	Group control (Group 2) Switching on fans depending on modulation
Group3 (12K)	Group control (Group 3) Switching on fans depending on modulation
Group4 (13K)	Group control (Group 4) Switching on fans depending on modulation
(14K) to (18K)	no function
	For modes as temperature controller with additional functions 2.03
2.Heating (9K)	Heating function Switch ON point: temperature = Setpoint +/- Offset Switch OFF point: Temperature around hysteresis over switch ON point
2.Cooling (10K)	Cooling function Switch ON point: temperature = Setpoint +/- Offset Switch OFF point: Temperature around hysteresis below switch ON point



K1 1 = energized, terminals 11-14 bridged
 0 = de-energized, terminals 11-12 bridged
K2 1 = energized, terminals 21-24 bridged
 0 = de-energized, terminals 21-22 bridged

Function	Controller status	K1/ K2	
		1 = energized 0 = de-energized	
		Inverting	
		OFF	ON
1K	Operation without fault, line supply okay	1	0
2K	Fault with indication by relay	0	1
3K	External Fault at digital input for external fault	1	0
4K	Exceeding or falling below modulation	1	0
5K	over or falling below limits for input signal "E1"	1	0
6K	over or falling below limits for input signal "E2"	1	0
7K	setpoint deviation to high	1	0

Factory assignments: Virtual outputs / actual outputs

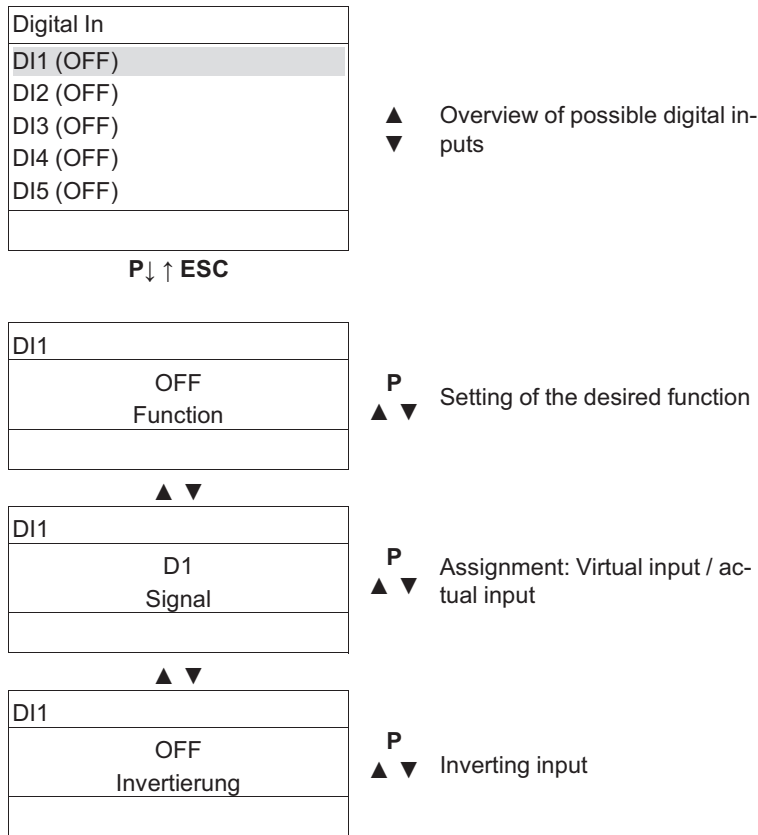
Virtual output	Actual output	Explanation
DO1	K1 Signal	K1 MODBUS Master
DO2	K2 Signal	K2 MODBUS Master
DO3	n.a.	not available (no output assigned)
DO4	n.a.	not available (no output assigned)
DO5	n.a.	not available (no output assigned)
DO6	n.a.	not available (no output assigned)

Inverting

DO1	Inverting
OFF Inverting	The inversion of the relays "K1" and "K2" is set at the factory to "OFF" (when a function is programmed). For switching inversion to "ON" (switching behaviour dependent on assigned function). The relays can only pull up basically when the voltage supply of the electronics is working. Three-phase current devices must have at least 2 line phases!

9.9.6 Digital inputs “DI”

Menu overview



Overview of possible digital inputs

Digital In	Example to explain the display
DI1 (0, 1D)	0 = Input DI1 not active 1D = Programmed function (enable) for “DI1”
DI2 (1, 3D)	1 = input DI2 active 3D = Programmed function (limit) for “DI1”
DI3 (OFF)	OFF = No function assigned
DI4 (OFF)	OFF = No function assigned
DI5 (OFF)	OFF = No function assigned
DI6 (OFF)	OFF = No function assigned

Linking the physical inputs D1 and D2

If necessary, you can allocate the two physical digital inputs (D1 and D2) to a virtual input DI... as the signal source. You can determine the type of link (AND/OR) of D1 and D2 by selecting the corresponding parameter.

DI1	D1andD2 = AND relation The function becomes active when both digital inputs (D1 and D2) are activated.
D1andD2 Signal	
DI2	D1orD2 = OR relation The function becomes active when one digital input (D1 or D2) is activated.
D1orD2 Signal	



Information

If you allocate identical functions for multiple (virtual) digital inputs (e.g. for DI1 and DI2 the function 1D for enable ON/OFF), it is automatically an OR link.

This also applies if you select different signal sources for the allocation (e.g. DI1 = signal D1 and DI2 = Timer1). In the example cited, this means that the digital input D1 **or** or the integrated timer is used for the enable.

Setting of the desired function

Function	Designation
OFF	no function (factory setting)
Enable (1D)	Enable (remote control) "ON" / "OFF"
External error (2D)	External fault alarm
Limit (3D)	"Limit" ON / OFF Influences control circuit 1 and control circuit 2 in operation with two control circuits
E1 / E2 (4D)	Switch over input "E1" / "E2" (for operation with one control circuit)
Reset (10D)	no function
Max. Speed (11D)	Setting Max. Speed "ON" / "OFF" Influences the respectively set value "1. Max. Speed" and "2. Max. Speed" in operation with two control circuits.
Motorheating (12D)	no function
Reverse rotation direction (13D)	no function
Freeze function (14D)	"Freeze function" = maintain momentary modulation value
Override Time (21D)	Override timer function (in operation with timer) The timer output is overwritten for a settable time with a selectable status (ON / OFF).
(22D) to (33D)	no function
For Mode Speed controller 1.01	
Setpoint1/2 (5D)	Switch over "Set Intern1" / "Set Intern2" "Setting External 1" must be at "OFF".

Setpoint int./ext. (6D)	Switch over "Intern" / "Extern"
For modes as controller (from 2.01.)	
Setpoint1/2 (5D)	Switch over "Setpoint 1" / "Setpoint 2" for control circuit1
Setpoint int./ext. (6D)	Switch over "Intern" / "Extern" Possible only for operation with one control circuit!
Control/Manual (7D)	Switch over "automatic control" / "Speed manual" Possible only for operation with one control circuit!
Heating/Cooling (8D)	Switch over control function (e.g. "heating" / "cooling")
Only active in operation with a second control circuit	
E1 / E2 (4D)	The output for control circuit 2 is set additionally to "A2" to "A1" (regardless of the programmed function for "A1"). Control circuit 1 has no output for the duration of the switching. The switch over input "E1" / "E2" as in operation with one control circuit is no longer possible.
2. Setpoint 1/2 (9D)	for control circuit 2: Switch over "2. Setpoint 1" / "2. Setpoint 2"
1.Setp+Pband1/2 (15D)	for control circuit 1: Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/1 When programming this function, "Setting" additionally lists the parameter: "1.Pband 1. for control circuit 1"
2.Setp+Pband1/2 (16D)	for control circuit 2: Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/2 When programming this function, "Setting" additionally lists the parameter: "2.Pband 2 for control circuit 2"

Factory assignments: Virtual inputs / actual inputs

Virtual input	Real input	Explanation
DI1	D1 Signal	D1 MODBUS Master
DI2	D2 Signal	D2 MODBUS Master
DI3	n.a.	not available (no input assigned)
DI4	n.a.	not available (no input assigned)
DI5	n.a.	not available (no input assigned)
DI6	n.a.	not available (no input assigned)

Inverting

DI1	Inverting
OFF Inverting	The inverting of digital inputs is factory set to "OFF" (if a function is programmed). To invert the function, switch to "ON" (display <input type="checkbox"/>) as long as no function is allocated for DI1).


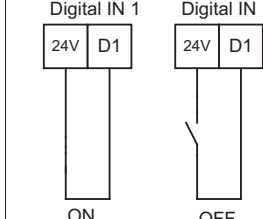
9.9.6.1 Enable ON/OFF function [1D]

Remote ON/OFF by potential-free contact.

Activation of the members (speed setting) by analogue output and MODBUS interface is switched off, the other signal inputs and outputs stay active.

The device can still be operated in the switched-off state after pressing the “Esc” key combination.

- A programmed operating indicator relay (factory set “K1 function” = [1K]) reports the switch-off.
- A programmed alarm relay (factory set “K2 function” = [2K]) does not report the switch-off.

 <p>Display for switch-off alternately with actual value display</p>	<p>Display STOP for switch OFF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controller “OFF” with opened contact • Controller “ON” for closed contact (factory setting). <p>At “D1 Inverting” = “ON” reversed function, i.e. device “OFF” when contact closed.</p>	 <p>25.06.2007 v_1d_24v_freigabe.vsd</p> <p>Contact at digital input e.g. “Digital In 1”</p>
---	---	---




Attention!

No disconnection (isolation) when turned off, in accordance with VBG4 §6)!

9.9.6.2 External message, function [2D]

Connecting an external alarm indication (via floating contact). The device continues to work unchanged during an external indication to the digital input; the alarm symbol appears in the display. This indication can be issued via the relay contacts (K1 K2) (☞ IO Setup function K1, K2).

<p>Info</p>  <p>External error</p> <p>Display alternating with actual value display</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indication during closed contact (factory setting): “D1 Inverting” = “OFF” • Indication during opened contact: “D1 Inverting” = “ON” <p>Alternative display texts for error message ☞ Controller Setup / display text for external message.</p>
---	--

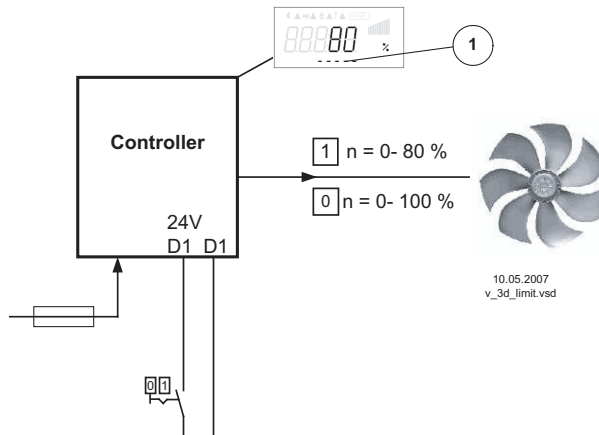
9.9.6.3 Limit ON / OFF, Function [3D]

The value for “Limit” adjusted in the Controller Setup, is activated over a digital input.

Contact e.g. at digital input “Digital In 1” (depending on device type at terminals “D1” - “D1” or “D1” - “24 V”).

For “D1” Inverting “OFF”, limitation active at closed contact.

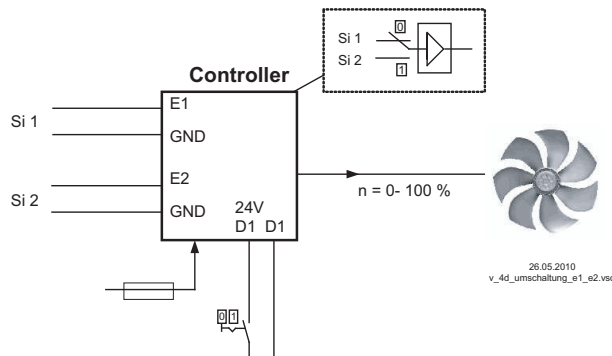
The limitation influences both outputs in operation with two control circuits.



1 Setting “Limit” (depending on device type in: %, Hz, rpm)

9.9.6.4 Switch over input “E1” / “E2”, function [4D] (operation with one control circuit)

Switch over between Input signal 1 (Analog In 1 terminal “E1”) and input signal 2 (Analog In 2 terminal “E2”).
 Contact e.g. at digital input “Digital In 1” (depending on device type at terminals “D1” - “D1” or “D1” - “24 V”).

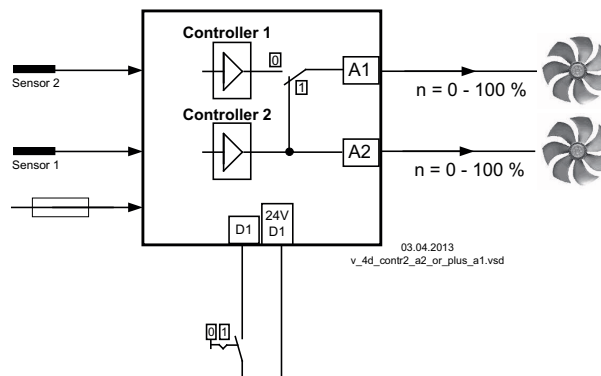


Si 1 Signal 1
 Si 2 Signal 2

For mode speed controller (1.01) Base setup for “E2 Analog In”: [1E] necessary.
 For modes controller (higher 2.01 ..) Base setup for “E2 Analog In”: [7E] necessary (as far as otherwise does not occupy).

9.9.6.5 Output control circuit 2 additional to “A2” on “A1”, function [4D]

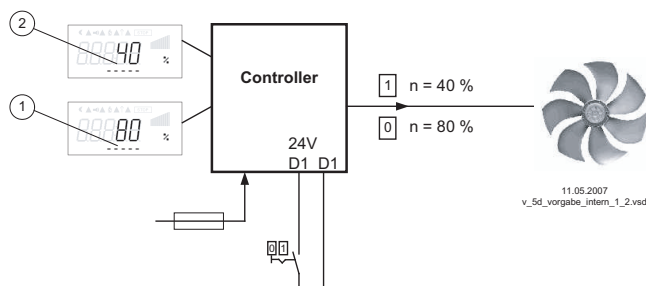
The output for control circuit 2 is set additionally to “A2” to “A1” (regardless of the programmed function for [A1]). Control circuit 1 has no output for the duration of the switching.
 Contact e.g. at digital input “Digital In 1” (depending on device type at terminals “D1” - “D1” or “D1” - “24 V”).
 At “D1” Inverting “OFF” the output of control circuit 2 also influences output “A1” when the contact is closed.



9.9.6.6 Set 1/2 or Setpoint 1/2, Function [5D]


For Mode Speed controller 1.01: Switch over “Set Intern1” / “Set Intern2”

Contact e.g. at digital input “Digital In 1” (depending on device type at terminals “D1” - “D1” or “D1” - “24 V”).



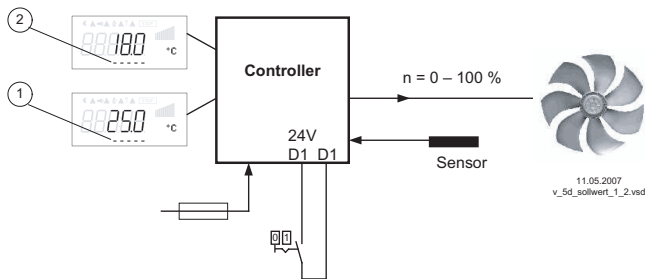
- “D1 Inverting” = “OFF”: “Set Intern1” at opened contact / “Set Intern2” at closed contact.
- “D1 Inverting” = “ON”: “Set Intern1” at closed contact / “Set Intern2” at opened contact.

1 Setting “Set Intern1” (depending on device type in: %, Hz, rpm)
 2 Setting “Set Intern2” (depending on device type in: %, Hz, rpm)

Info	 <p>Operation with "Set Intern2" is signaled by the moon symbol for reduced operation. "Set extern1" under "settings" must be programmed to "OFF".</p>
<p>50 % Modulation</p>	


For operation as controller (starting from 2.01): switch over "Setpoint 1" / "Setpoint 2"
For operation with second control circuit: switch over "1.Setpoint 1" / "1.Setpoint 2"

Contact e.g. at digital input "Digital In 1" (depending on device type at terminals "D1" - "D1" or "D1" - "24 V").



- "D1 Inverting" = "OFF": "Setpoint1" = 18 °C at opened contact / "Setpoint2" = 25 °C at closed contact.
- "D1 Inverting" = "ON": "Setpoint1" = 18 °C at closed contact / "Setpoint2" = 25 °C at opened contact.

- 1 Setting "Setpoint 1" or "1.Setpoint 1" (display in operation with two control circuits for Setpoint 1 of control circuit 1)
- 2 Setting "Setpoint 2" or "1.Setpoint 2" (display in operation with two control circuits for Setpoint 2 of control circuit 1)

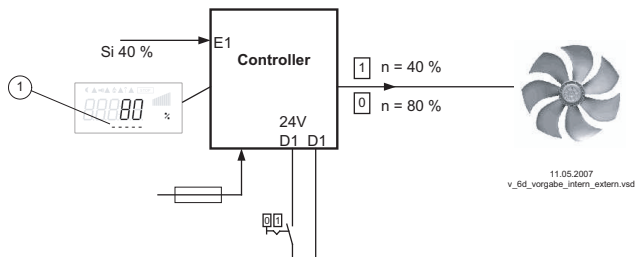
Info	 <p>Operation with "Setpoint2" is signaled by the moon symbol for reduced operation.</p>
<p>28.7 °C E1 Actual</p>	

9.9.6.7 Intern / Extern Function [6D]

For Mode Speed controller 1.01: Switch over "Set Intern" / "Set external"

"Set extern1" under settings must be programmed to "OFF".

Contact e.g. at digital input "Digital In 1" (depending on device type at terminals "D1" - "D1" or "D1" - "24 V").



- "D1 Inverting" = "OFF": "Set Intern1" at opened contact / "Setting Extern" at closed contact.
- "D1 Inverting" = "ON": "Set Intern1" at closed contact / "Set Extern" at opened contact.

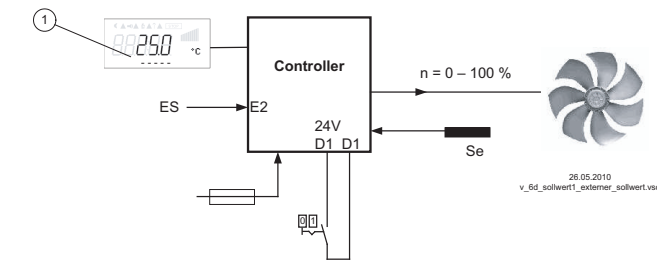
- Si Signal
 1 Setting "Set Intern1" (depending on device type in: %, Hz, rpm)

For operation as controller (starting from 2.01): switch over "Setpoint 1" / "external Setpoint"

Possible only for operation with one control circuit!

Under Base setup "E2 function" programmed to function [1E] for "external setpoint".

Contact at digital input e.g. "Digital In 1" = "D1" - "D1"



1 Setting "Setpoint1"
 ES External Setpoint e.g. 5 V Δ 23.8°C
 Se Sensor

- "D1 Inverting" = "ON": Setting at the unit at opened contact / Signal Extern at closed contact
- "D1 Inverting" = "OFF": Setting at the unit at closed contact / Signal Extern at opened contact

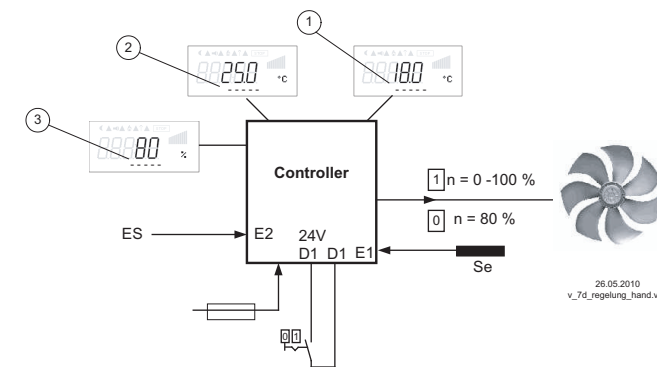
9.9.6.8 Automatic control / speed manual Function [7D] (mode 2.01)

Possible only for operation with one control circuit!

Switch over between automatic control to set target value (depending on the activation: "Setpoint1", "Setpoint2") and the default for "manual operation" set at the device.

If for Analog In 2 "E2 function" is programmed to [2E] switch over between "Setpoint1" or "Setpoint2" and external manual operation. With activated manual mode the display constantly changes between "actual value" and value for "manual mode".

Contact at digital input e.g. "Digital In 1"



1 Setting "Setpoint1"
 2 Setting "Setpoint2"
 3 Setting "Speed manual" (depending on device type in: %, Hz, rpm)
 EH Signal for Manual mode extern, E2 Function = [2E]
 Se Sensor

- "D1 Inverting" = "OFF" Automatic control at opened contact / manual operation at closed contact.
- "D1 Inverting" = "ON": Automatic control at closed contact / manual operation at opened contact.

9.9.6.9 Reverse action of control function (2.01), Function [8D]

Switchover between: Increasing modulation during increasing actual-value and increasing modulation during sinking actual-value.

The factory presets for the "Control function" are dependent on the selected Mode of operation (Controller Setup - reverse operation of the control function).

When switching over via a digital input, the device works with the opposite function as set there.

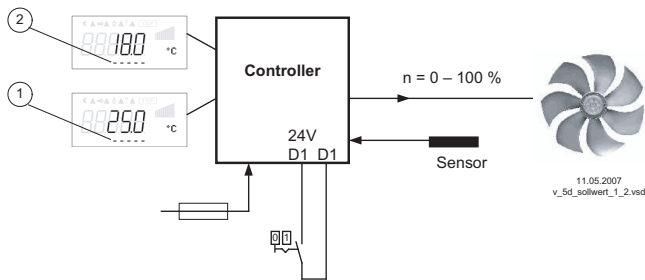
The inversion of the control function influences both circuits in operation with two control circuits.

Controller Setup	Settings in Controller Setup
ON Val>Set=n+	Display for operation with two control circuits: "1. Actual>Set=n" for control circuit 1 "2. Actual>Set=n" for control circuit 2

9.9.6.10 Switch over Setpoint 1/2 for control circuit 2 [9D]

Switch over between “2.Setpoint 1” and “2.Setpoint 2” (for operation with two control circuits)

Contact e.g. at digital input “Digital In 1” (depending on device type at terminals “D1” - “D1” or “D1” - “24 V”).



- “D1 Inverting” = “OFF”: “2. Setpoint 1” = 18 °C at opened contact / “2. Setpoint 2” = 25 °C at closed contact.
- “D1 Inverting” = “ON”: “2. Setpoint 1” = 18 °C at closed contact / “2. Setpoint 2” = 25 °C at opened contact.

- 1 Setting “2.Setpoint 1” = Setpoint 1 of control circuit 2
- 2 Setting “2.Setpoint 2” = Setpoint 2 control circuit 2

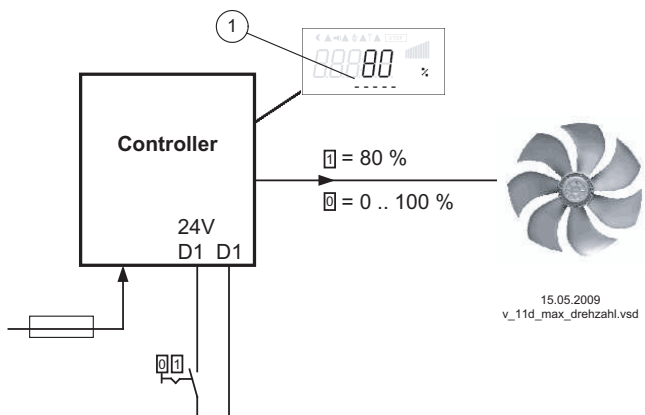
Info	Operation with “2. Setpoint2” is signaled by the moon symbol for reduced operation. If Setpoint 2 was activated additionally for control circuit 1 “1.Setpoint 2” by a digital input with function [5D], the moon symbol is already switched on.
28.7 °C E2 Actual	

9.9.6.11 Setting Max. Speed ON / OFF function [11D]

The value for “Max Speed” adjusted in menu “Settings”, is activated over a digital input. I.e. the unit works independently of the controller function firm with this value.

Contact e.g. at digital input “Digital In 1” (depending on device type at terminals “D1” - “D1” or “D1” - “24 V”).

This function influences both circuits in operation with two control circuits.



- “D1 Inverting” = “OFF”: “Max. Speed” active at closed contact
- “D1 Inverting” = “ON”: “Max. Speed” active at opened contact

Display depending on device type in: %, Hz, rpm
 1 Setting “Max. Speed” or “1.Max. Speed” and “2.Max. Speed” for operation with two control circuits

9.9.6.12 Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/ 2 for control circuit 1 [15D]

Switching between “1st setpoint 1” / “1st setpoint 2” and “1st Pband 1” / “1st Pband 2” (from **2.01**, not for **2.03**).

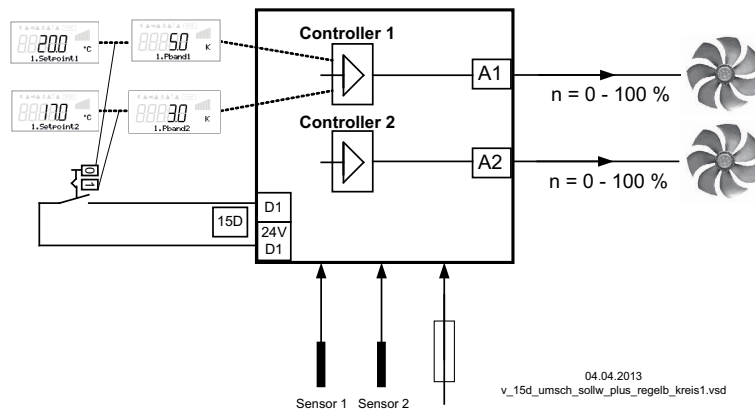
Function basically the same as [5D], it is additionally switched over to Pband 2.

When programming this function, “Setting” additionally lists the parameter: “1.Pband 1. for control circuit 1”

Contact e.g. at digital input “Digital In 1” (depending on device type at terminals “D1” - “D1” or “D1” - “24 V”).

Example for “D1 Inverting” = “OFF”:

- With open contact: “1.Setpoint 1” = 20 °C + “1.Pband 1” = 5 K
- With closed contact: “1.Setpoint 2” = 17 °C + “1.Pband 2” = 3 K



- 1.Setpoint1 Setting "1.Setpoint 1" = Setpoint 1 of control circuit 1
- 1.Pband1 Setting "1.Pband 1" = Pband 1 von control circuit 1
- 1.Setpoint2 Setting "1.Setpoint 2" = Setpoint 2 of control circuit 1
- 1.Pband2 Setting "1.Pband 2" = Pband 1 von control circuit 1

Info	Operation with "1.Setpoint2" and "1.Pband2" is signaled by the moon symbol for reduced operation.
28.7 °C E1 Actual	<p>If Setpoint 2 was activated additionally for control circuit 1 or control circuit 2 by a digital input with function 5D / 9D the moon symbol is already switched on.</p> <p>If Setpoint 2 and Pband 2 were activated additionally for control circuit 2 by a digital input with function 16D, the moon symbol is already switched on.</p>

9.9.6.13 Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/2 for control circuit 2 **16D**

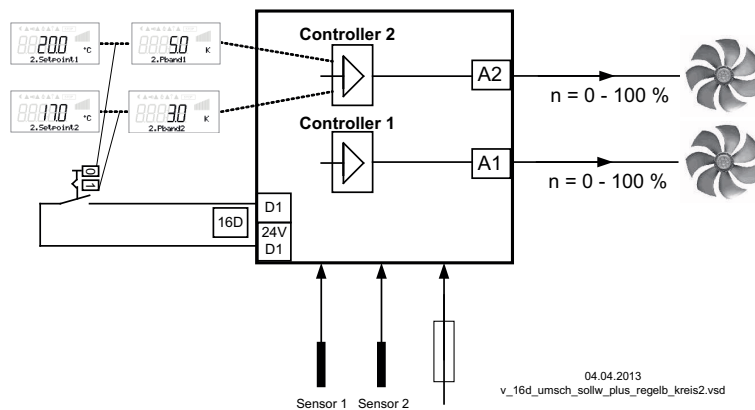
Switch over between "2.Setpoint 1" / "2.Setpoint 2" and "2.Pband 1" / "2.Pband 2" (only for operation with second control circuit possible).
Function basically the same as **5D** and **9D**, it is additionally switched over to Pband 2.

When programming this function, "Setting" additionally lists the parameter: "2.Pband 2 for control circuit 2"

Contact e.g. at digital input "Digital In 1" (depending on device type at terminals "D1" - "D1" or "D1" - "24 V").

Example for "D1 Inverting" = "OFF":

- With open contact: "2.Setpoint 1" = 20 °C + "2.Pband 1" = 5 K
- With closed contact: "2.Setpoint 2" = 17 °C + "2.Pband 2" = 3 K



- 2.Setpoint1 Setting "2.Setpoint 1" = Setpoint 1 of control circuit 2
- 2.Pband1 Setting "2.Pband 2" = Pband 1 von control circuit 2
- 2.Setpoint2 Setting "2.Setpoint 2" = Setpoint 2 control circuit 2
- 2.Pband2 Setting "2.Pband 2" = Pband 2 von control circuit 2

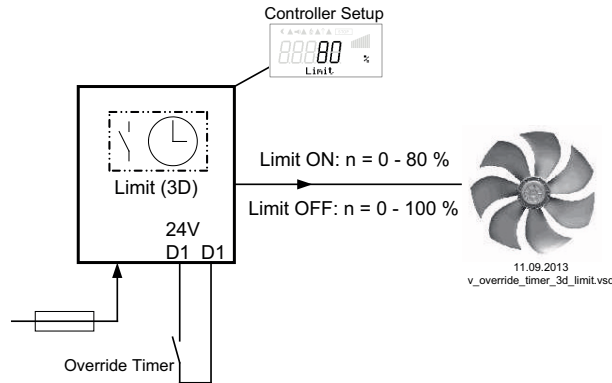
Info	Operation with "2.Setpoint2" and "2.Pband2" is signaled by the moon symbol for reduced operation.
28.7 °C E2 Actual	<p>If Setpoint 2 was activated additionally for control circuit 1 or control circuit 2 by a digital input with function 5D / 9D the moon symbol is already switched on.</p> <p>If Setpoint 2 and Pband 2 was activated additionally for control circuit 1 by a digital input with function 15D, the moon symbol is already switched on.</p>

9.9.6.14 Timer function overwrite 21D

The timer output can be overwritten for a settable time with a selectable status if required (see timer). To overwrite the timer function by pressing keys until the next timing change => "Override Time" = 0 min.

The override time is activated by pressing a key at a digital input (example for D1 not inverted). The bypass time can be ended prematurely by pressing another key.

If the contact remains closed, the override time also run out, then a short interruption is required to reactivate.



Contact depending on device type at terminals "D1" - "D1" or "D1" - "24 V"

Example: speed limitation over Timer (Function 3D)

The timer limits the maximum speed for a certain period of time (e.g. timer ON from 6:00 - 10:00 am). With the "Override Timer" contact the limitation (from 6:00 - 10:00 am) activated by the timer can be cancelled for an adjustable period "Override Time" (see timer / timer function overwritten: Override Status = OFF)

To activate the limitation outside the programmed time (10:01 - 5:59 am) => "Override Status" = ON

9.10 Limits

Main menu	Limits
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	
Limits	

9.10.1 Limit indication depending on modulation

only for Modulation control circuit 1!

Display for operation with two control circuits: 1.Modul. function, 1.Modulation min., 1.Modulation max., 1.Modul. Delay

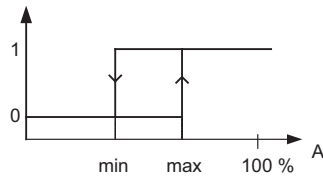
Limits	Following functions can be allocated to the limit indication	
OFF Controller function	OFF	no function (factory setting)
	Fault (1L)	Limit alarm alternating with actual value display is listed in the protocol as an alarm. Indication with the centralized fault of a programmed relay (IO allocation Function 2K).
	Message (2L)	Is listed in the protocol as a message. There is no alternating message on the actual value display and no message via alarm relay.
	Filter error (3L)	Like function 1L with fault message "Filter"
	Filter Message (4L)	Like function 2L with fault message "Filter"
	In the IO setup, a separate relay can be allocated independent of these settings.	
Limits	If the modulation exceeds the set "Modulation max" value, this is reported until the set value "Modulation min" has been undercut.	
30 % Level min.	The indication is delayed by the time set in "Display delay". Setting range: 0 - 100 % Factory setting: 30 % / 40 % *	
Limits		
40 % Level max.		
Limits	Time delay exceeding "Modulation max." up to indication by relay and alarm symbol.	
2 sec Level Delay	Setting range: 0 - 120 sec. Factory setting: 2 sec. *	

* Display **----** as long as function = OFF

Example indication by relay “K1”:

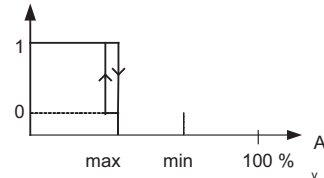
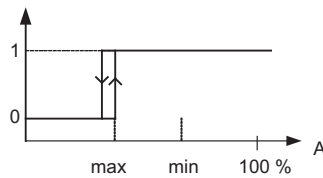
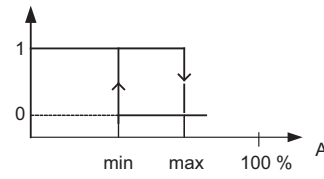
not inverted

IO Setup: K1 Function = 4K
IO Setup: K1 Inverting = OFF



Inverting

IO Setup: K1 Function = 4K
IO Setup: K1 Inverting = OFF



A Modulation

If “Level min.” is higher than “Level max.”, the “Level max.” switching point is without hysteresis.

9.10.2 Limit indication depending on setting or sensor signal

Same procedure for analogue inputs “E1” and “E2”.

Limits	Following functions can be allocated to the limit indication	
OFF Lmt E1 Function	OFF	no function (factory setting)
	Fault (1L)	Limit alarm alternating with actual value display is listed in the protocol as an alarm. Indication with the centralized fault of a programmed relay (IO allocation Function [2K]).
	Message (2L)	Is listed in the protocol as a message. There is no alternating message on the actual value display and no message via alarm relay.
	Filter error (3L)	Like function [1L] with fault message “Filter”
	Filter Message (4L)	Like function [2L] with fault message “Filter”
In the IO setup, a separate relay can be allocated independent of these settings.		
Limits	Both values for E1 (“E1 min” and “E1 max”) can be set independent of each other and act on a relay together if correspondingly programmed. If a function is activated or if a relay is allocated, both settings (“min” and “max”) are initially at “OFF”. Work can be carried out with one as well as with both limit indicators. The same setting applies to “E2 Min.” and “E2 Max.”, described below for “E1”. Undercutting the signal (“E1 Min”).	
----- Lmt E1 min		
Limits	If the signal undercuts the set value “E1 min”, this is reported until the set value (plus adjustable hysteresis) has been exceeded once again. Exceeding the signal (“E1 max”).	
----- Lmt E1 max.		
Limits	If the signal exceeds the set value “E1 max”, this is reported until the set value (minus hysteresis) has been undercut once again.	
Limits	E1 Hysteresis Hysteresis adjustment in the unit of measure of the programmed input signal.	
----- Lmt E1 Hyst.		

Limits	E1 Delay
----- Lmt E1Del.	Time delay until indication through relay and alarm symbol. Setting range: 0 - 120 sec. Factory setting: 2 sec.

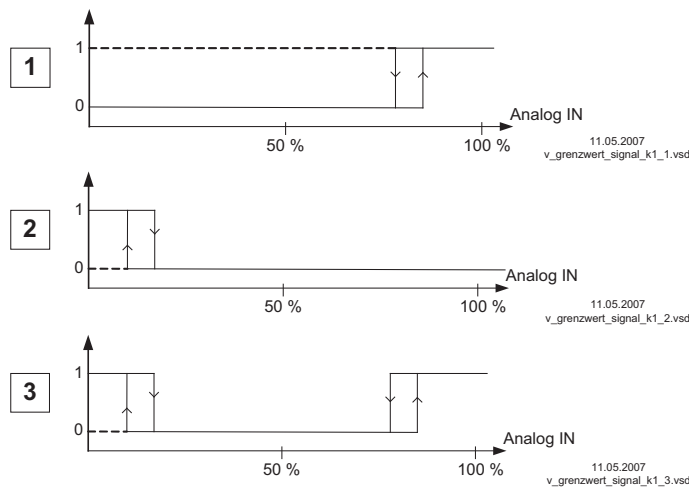


Information

Always adjust the value for the maximum input signal higher than the value for the minimum input signal!

E1 Max. > E1 Min.

Example for a limit indication of default signal or sensor signal to “Analog In 1”



Settings

- E1 Max.: 80 %
- E1 Min.: OFF
- switching hysteresis 5 % (from 100 %)

Settings

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: OFF
- switching hysteresis 5 % (from 100 %)

Settings

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: 80 %
- switching hysteresis 5 % (from 100 %)

Terminal “E1” and “GND” alarm via relay “K1” (non-inverted) IO Setup → K1 function: **[5 K]** = limit indicators

9.10.3 Limit indication depending on (offset) to Setpoint

In operating modes as a controller (starting from **2.01**), two limit indicators can be carried out based on the set target value (Setpoint) and measured actual value (on E1).

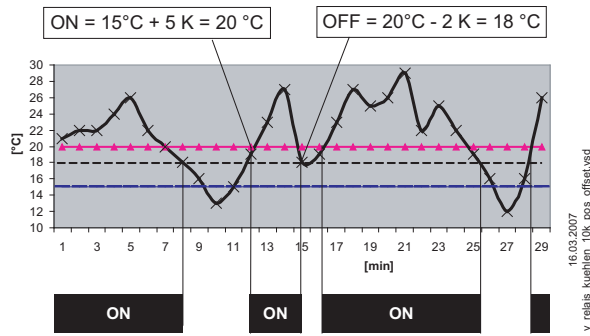
Only for active Setpoint of control circuit 1!

Display for operation with two control circuits: 1.Offset function, 1.Offset 1, 1.Offset 2, 1.Offset hyst., 1.Offset Delay

Limits	Following functions can be allocated to the limit indication. Identical setting for both analogue inputs "E1" and "E2".	
OFF Offset Function	OFF	no function (factory setting)
	Fault (1L)	Limit alarm alternating with actual value display is listed in the protocol as an alarm. Indication with the centralized fault of a programmed relay (IO allocation Function 2K).
	Message (2L)	Is listed in the protocol as a message. There is no alternating message on the actual value display and no message via alarm relay.
	Filter error (3L)	Like function 1L with fault message "Filter"
	Filter Message (4L)	Like function 2L with fault message "Filter"
	In the IO setup, a separate relay can be allocated independent of these settings.	
Limits	Offset 1, Offset 2	
----- Offset 1	Both values for Offset 1 and Offset 2 can be set independent of each other and act on a relay together if correspondingly programmed. If a function is activated or if a relay is allocated both settings (Offset 1 and Offset 2) are initially at "OFF". Work can be carried out with one as well as with both limit indicators.	
Limits	"Offset 1" for alarm in case of an exceeding of the max. deviation between actual and target.	
----- Offset 2	Switch ON point: actual value = Setpoint +/- offset Switch OFF point: Actual value by hysteresis under the switch-on point	
	"Offset 2" for alarm in case of an undercutting of the max. deviation between actual and target	
	Switch ON point: actual value = Setpoint +/- offset Switch OFF point: Actual value by hysteresis over the switch-on point	
Limits	Offset Hysteresis	
----- Offset Hyst.	Hysteresis switch-on point: In temperature regulation +/- 10 K, otherwise sensors 10 % of measurement range	
Limits	Offset Delay	
----- Offset Delay	Time delay until indication through relay and alarm symbol. Setting range: 0 - 120 sec. Factory setting: 2 sec.	

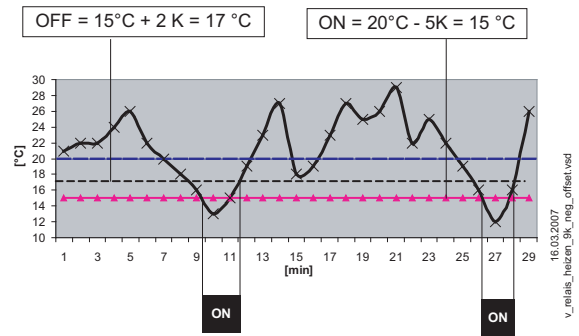
Example for temperature regulation; for other modes of operation settings in corresponding sensor unit.

Offset 1 for alarm during exceeding



Example: Setpoint 15.0 °C, Offset +5.0 K, Hysteresis 2.0 K

Offset 2 for alarm during undercutting



Example: Setpoint 15.0 °C, Offset -5.0 K, Hysteresis 2.0 K

9.11 Timer

Main menu	Timer
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	
IO Setup	
Limits	
Timer	


9.11.1 Function of the timer

The device has a real time clock. The clock is backed up (Gold Cap) and has a reserve of 2 or 3 days after sufficient operation on a voltage supply. The time and date must be set during start-up operation and when using the real-time clock. The device calculates the weekday based on the date. In principle, the timer function acts like a digital switch input (timer “On” $\hat{=}$ closed contact at inverting OFF). The same functions can be assigned to the timer switch as the digital inputs (see IO Setup/Digital inputs “DI”).

Inverting of the timer function

The timer function can be inverted by inverting the digital input to which the timer function is assigned (see IO Setup/Digital inputs “DI”). With inversion “DI” = “OFF” (factory setting) the programmed function is activated at the switch on time (clock symbol in display) and deactivated again at the switch off time. With the setting “DI” = “ON” the programmed function is deactivated at the switch on time and reactivated at the switch off time (clock symbol in display).

Function	Description *	Timer ON = (@ Timer Invert. = OFF)
OFF	no function (factory setting)	
Enable (1D)	Enable (remote control) “ON” / “OFF”	Device ON
External error (2D)	External fault alarm	Fault
Limit (3D)	“Limit” ON / OFF Influences control circuit 1 and control circuit 2 in operation with two control circuits	Limit ON
E1 / E2 (4D)	Switch over input “E1” / “E2” (for operation with one control circuit)	Signal at E2
Reset (10D)	no function	Reset

Function	Description *	Timer ON = (@ Timer Invert. = OFF) 
Max. Speed (11D)	Setting Max. Speed "ON" / "OFF" Influences the respectively set value "1. Max. Speed" and "2. Max. Speed" in operation with two control circuits.	Max. Speed ON
Override Time (21D)	Do not use function for timer (only for digital input).	-
For mode speed controller 1.01		
Setpoint1/2 (5D)	Switch over "Set Intern1" / "Set Intern2" "Setting External 1" must be at "OFF".	Set Internal2
Setpoint int./ext. (6D)	Switch over "Intern" / "Extern"	Set external
For modes as controller (from 2.01.)		
Setpoint1/2 (5D)	Switch over "Setpoint 1" / "Setpoint 2" for control circuit1	Set Internal2
Setpoint int./ext. (6D)	Switch over "Intern" / "Extern" Possible only for operation with one control circuit!	Setpoint External
Control/Manual (7D)	Switch over "automatic control" / "Speed manual" Possible only for operation with one control circuit!	Manual mode
Heating/Cooling (8D)	Switch over control function (e.g. "heating" / "cooling")	Reversal standard
1.Setp+Pband1/2 (15D)	for control circuit 1: Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/1 When programming this function, "Setting" additionally lists the parameter: "1.Pband 1. for control circuit 1"	First control circuit Setpoint 2 + Pband 2
Only active in operation with a second control circuit		
E1 / E2 (4D)	The output for control circuit 2 is additionally set to "A2" to "A1" (regardless of the programmed function for "A1"). The first control circuit has no output for the duration of the switch over. The switch over input "E1" / "E2" as in operation with one control circuit is no longer possible.	Second control circuit to A1 + A2
2. Setpoint 1/2 (9D)	for control circuit 2: Switch over "2. Setpoint 1" / "2. Setpoint 2"	Second control circuit Setpoint 2
2.Setp+Pband1/2 (16D)	for control circuit 2: Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/2 When programming this function, "Setting" additionally lists the parameter: "2.Pband 2 for control circuit 2"	Second control circuit Setpoint 2 + Pband 2

* For a detailed function description, see IO Setup

9.11.2 Setting of time and date

Main menu	Menu group timer
Controller Setup	
IO Setup	
Limits	
Timer	
Autoaddressing	
Timer	Press the P-key and set the hours with the UP / DOWN keys, press the P-key to save. Now the minutes flash and can be set with the UP / DOWN keys, press the P-key to save.
13:05 Time	
Timer	To set the date follow the same method as for "Time". The date setting consists of day, month and year Example for: 9. April 2013
09.04.13 Date	

9.11.3 Automatic summer time

The summertime automatic is factory set to "OFF", i.e. switched off. When the summertime automatic is activated the device automatically switches between daylight saving time and wintertime. "North" = for countries in the Northern Hemisphere. "South" = for countries in the Southern Hemisphere.

		for Northern Hemisphere		for Southern Hemisphere
Timer		Timer		Timer
OFF Summertime Auto.	→	North Summertime Auto.		South Summertime Auto.



Information

If the summer time automatic is used, the switch over date and the switch over time are identical and unchangeable for both settings. The time is put forward from 2:00 am to 3:00 am respectively on the last Sunday in March (South put back from 3:00 am to 2:00 am) and put back from 3:00 am to 2:00 am (South put forward from 2:00 am to 3:00 am) on the last Sunday in October. If other dates for the switch over between summer time and winter time are required, the clock must be changed by hand (manually) on the respective date.

9.11.4 Enter switching times

Two switching times can be entered for the same function (e.g. 3D = Limit) for each weekday. The menu items are repeated for each weekday with two on- and off-times each. Switching times are not preprogrammed at the factory. In order to make configuration easier, the same switching times can be made for several days in a block. To prevent unwanted switching times from arising, all should be deleted before programming. To do this, select the block Mo - Su and deactivate all 4 switching times.

Be sure to delete all switching times before carrying out complete new settings.

Sequence		1	2	3	4	5	6	7
Timer		Mon	P 9 x ▲	Mon-Sun	P	----- Mon-Sun ON1	3 x P	----- Mon-Sun OFF1
[P] [ESC]		[P] [ESC]		[P] [ESC]		[P] [ESC]		[P] [ESC]
		Factory setting first weekday *		All weekdays selected		First switch-on time for all weekdays. Display: [----] = no switching times programmed yet.		The first switching times for all weekdays are now deleted. Then the first switch-off time for all weekdays is displayed. Now delete all other switching times in the same way.

* If switching times are already programmed for all weekdays "Mon-Sun", press the P key and increase the hours with the ▲-key until the deactivation appears after "23", display: [---]. Then press the P key twice to confirm and delete the switching times.

All programmed switching times are deleted after loading the factory setting or resetting the mode.

Factory setting without preprogrammed switching times

Mon-Sun													
Mon-Fri										Sat-Sun			
Mon	Tue	Wed	Thr	Fri	Sat	Sun							
ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--
OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--
ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--
OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--

Example 1: Every day at 8 am ON and at 6 pm OFF

Mon-Sun													
ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00
OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00
ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--
OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--

Example 2: Monday to Friday at 6 am ON at 8 am OFF and at 5 pm ON at 10 pm OFF

Mon-Fri										Sat-Sun			
ON1	06:00	ON1	06:00	ON1	06:00	ON1	06:00	ON1	06:00	ON1	--:--	ON1	--:--
OFF1	08:00	OFF1	08:00	OFF1	08:00	OFF1	08:00	OFF1	08:00	OFF1	--:--	OFF1	--:--
ON2	17:00	ON2	17:00	ON2	17:00	ON2	17:00	ON2	17:00	ON2	--:--	ON2	--:--
OFF2	22:00	OFF2	22:00	OFF2	22:00	OFF2	22:00	OFF2	22:00	OFF2	--:--	OFF2	--:--

Example 3: Wednesday 6 pm ON and Thursday at 8 am OFF

Mon	Tue	Wed	Thr	Fri	Sat	Sun							
ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	18:00	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--
OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	08:00	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--
ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--
OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--

Free tables for entering individual timer settings

Mon	Tue	Wed	Thr	Fri	Sat	Sun							
ON1		ON1		ON1		ON1		ON1		ON1		ON1	
OFF1		OFF1		OFF1		OFF1		OFF1		OFF1		OFF1	
ON2		ON2		ON2		ON2		ON2		ON2		ON2	
OFF2		OFF2		OFF2		OFF2		OFF2		OFF2		OFF2	

9.11.5 Overwrite timer function

The timer output can be overwritten for a settable time with a selectable status if required. Activation is by a digital input (☞ IO Setup function **21D**)

Application: Exceptions from the normal timing operation, e.g. for manual or automatic presence switch, party mode, etc.

Timer	Override Time
120 min Override Time	Settable time for overwriting the timer function Setting range: 0...65535 min. Factory setting: 120 min
	In the "0 min." setting, the timer function is overwritten with the selected status until the next timing change.
Timer	Override Status
OFF Override Status	Settable status when overwriting the timer function: ON = function as for timer ON ☞ timer function OFF = function as for timer OFF (factory setting)

9.11.6 Adjustment of the real time clock

Timer	Fine adjustment of the real time clock is possible if required.
60 RTC Adjust	The greater the value, the slower the clock runs. If the value is increased by one point, this corresponds to a slowing of the clock by approx. 2 to 3 s per month. Setting range: 0 - 127 Factory setting: 60

9.12 MODBUS Slave

Addressing and configuration of the MODBUS Slave interface.

Via this interface the device can be networked with a master building control system, the device then operates as a pure Slave and uses the MODBUS-RTU protocol.

The connection is made to the terminals "2A (2D+)", "2B (2D-)" of the MODBUS Slave interface (☞ installation / RS-485 interfaces for MODBUS RTU).



Information

- In the IO Setup the "COM function must be set" to "MODBUS Slave" so that this menu group is displayed (factory setting).
- MODBUS settings (baud rate, parity) are saved after a reset (☞ menu group "Start" -> "Reset" or interrupt voltage supply).

MODBUS Slave	Bus Address
247 Bus Address	The device address is factory set to the highest available MODBUS address: 247. Setting range MODBUS Address: 1 - 247.
MODBUS Slave	Addressing
OFF Addressing	Switch addressing to "ON" before setting "address".
MODBUS Slave	UART Baudrate
19200 UART Baudrate	Setting transfer rate Valid values: 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 Factory setting: 19200

MODBUS Slave	UART Mode
8E1	Setting transfer format
UART Mode	Valid values: 8O1, 8N1, 8E1
	Factory setting: 8E1

9.13 MODBUS Master

Addressing of the members that are activated via the MODBUS Master interface. Addressing can be done automatically by a patented method. It is then no longer necessary to address every single member manually in the network. Alternatively, manual addressing with free assignment of the address is possible (see Manual addressing).



Information

- A **maximum of 32 devices** can be connected. The communication settings are pre-set to 19.2kbd, 8E1 and cannot be changed.
- To ensure activation, the function of the digital input “D1” of the members is automatically set to “OFF” by the MODBUS Master. I.e. any programmed enable function for switching off the member (by a potential-free contact) is no longer active.

Main menu	MODBUS Master
MODBUS Master	After addressing (manual or automatic), the devices are subsequently listed to the “MODBUS Master” menu group (see “Members MODBUS Master”).
Fan 1 (2A)	
Fan 2 (2A)	
Fan 3 (2A)	
[P] Enter	[ESC] Info

9.13.1 Automatic addressing

- The first member (MODBUS address **1**) must be connected to the terminals 1A(1D+) and 1B (1D-), additionally the “ID” connections must be connected (see Installation / Communication / Addressing members MODBUS Master interface).
- The members are automatically addressed consecutively according to the installation.
- In order to do the automatic addressing successfully, all the bus members to be addressed must be connected with each other, applied to voltage and switched on.



Information

The automatic addressing can only be done with compatible devices!

Main menu	MODBUS Master 1. Press the P-key to open the “MODBUS Master”.
Limits	
Timer	
Diagnostic	
MODBUS Master	
[P] Enter [ESC] Info	
MODBUS Master	1. Press the P-key to select automatic addressing. 2. Press the P-key to start automatic addressing.
Auto Address	
[P] Enter [ESC] Menu	
MODBUS Master	Display while the automatic addressing is in progress.
Addressing Found: 0 In progress	
[P] Repeat [ESC] Cancel	
MODBUS Master	The found members count is displayed at the end of automatic addressing. Press the P-key again to repeat the addressing. Exit the menu with [ESC].
Addressing Found: 5 Done	
[P] Repeat [ESC] Cancel	

9.13.2 Manual addressing

- The members are connected to the device by the terminals 1A(1D+) and 1B (1D-) (see Installation / RS-485 interfaces for MODBUS RTU).
- All bus members to be addressed must be connected with one other in order for manual addressing to be successful.
- Only connect the bus members currently to be addressed to the voltage and switch on, not all the other members during the addressing operation.

Main menu	MODBUS Master ▷ Press the P-key to open the “MODBUS Master”.
Limits	
Timer	
Diagnostic	
MODBUS Master	
[P] Enter [ESC] Info	
MODBUS Master	
Auto Address	
[P] Enter [ESC] Menu	
MODBUS Master	▷ Press the ▼ key to select the “ManualAddressing” menu. ▷ Press the P-key to open the menu.
Manual address	
[P] Edit [ESC] Menu	
MODBUS Master	▷ Set the lowest desired address using the ▼+▲ keys and confirm with the P key .
4 Select address	
[P] Start [ESC] Menu	
Manual address	▷ Select the type with the ▼+▲ keys and confirm with the P key . – ZA ECblue – ZA B-G-028NE
ZA ECblue Select type	

[P] OK	[ESC] Cancel	
Manual address		
Switch on device 4		▷ Connect device to voltage and switch on ▷ Press the P key to perform addressing.
[P] OK	[ESC] Cancel	
Manual address		
5 Select address		▷ Set the desired address with the ▼+▲ keys (higher than addresses already assigned). ▷ Press the P key to perform addressing of more members.
[P] Next		

Manual address		
Addressing Error		Error message for unsuccessful addressing.
[P] Next		

9.14 Member MODBUS Master

After addressing, (manual or automatic) the members are then listed to the “MODBUS Master” menu group.

Main menu	The function for activation by MODBUS is displayed after the address of the member. The same function is programmed initially for all members after addressing. [1]. Control Signal (2A)]. I.e. every member is activated by the output of control circuit 1.
MODBUS Master	
Fan 1 (2A)	
Fan 2 (2A)	
Fan 3 (2A)	
[P] Enter	[ESC] Info

After selection with the ▼ ▲ keys, press the **P-key** to open the State menu of the member (menu content depends on the type of member).

State menu member Example: ECblue fan

Fan 1 (2A)	
ECblue V13.05	← Device type and firmware version
Fan OK!	← Operating state of the member
Speed [rpm 570]	← Speed Actual value (1/min)
Motorcurrent [A] 2.60	← Current consumption
P=0W Level=0%	← Power consumption and modulation of the device
[P] Edit	[ESC] Menu

To set the MODBUS function for the member, press the **P-key**.

Fan 1 (2A)	Press the P-key to open the menu.
1. Control signal (2A) MB Function	Select the desired MODBUS function with the ▼ ▲ keys and save with the P-key . Pre-programmed function 1. Control Signal (2A) = output of control circuit 1. For example, to activate speed controllers for fans or fans with integrated controller and MODBUS interface.
[P] Edit [ESC] Menu	The programmable functions correspond to the functions for the analogue outputs (☞ IO Setup). <ul style="list-style-type: none"> • For members activated by control circuit 2, function: 2. Control Signal (8A) • For members activated in groups (function: 5A, 11A, 12A), the “Group Version” setting must be observed, at factory setting “OFF” there is no activation (☞ Controller Setup)!

Exit the menu with the Esc key combination ▼ + ▲.

10 Menu tables

10.1 Menues of operating modes

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Factory setting						
Info							
Setting direct	1.02 = 50 %						
Setting step ¹	1.02 = 0						
E1-E2 actual			-2.4 °C			0.50 g/kg	
Control value		2.04 = 30.0 °C					
E1 Actual		30.0 °C	30.0 °C	188.7 Pa	4.45 m/s	0.45 g/kg	
E2 Actual		----- 2.04 = 30.0 °C	30.0 °C	----- 4.02 = 21.0 °C	-----	0.95 g/kg	
Setpoint1 1.Setpoint 1 ²		20.0 °C	0.0 °C	100 Pa	5.0 m/s	0.0 g/kg	
2.Setpoint 1 ³							
Setpoint control				4.02 = 100 Pa			
Modulation 1. Control ²	1.01 = 0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
1. Control ³		0 %		0 %	0 %	0 %	
Set external1	1.01 = 0 %						
Min. speed cut off 1. Min. speed cut off ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
2. Min. speed cut off ³							
Start up							
PIN input	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Language	D	D	D	D	D	D	
US units	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Reset	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	
EUR EC	12.03	12.03	12.03	12.03	12.03	12.03	
SN:	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
Setting							
Set Internal1	1.01 = 50%						
Set Internal2	1.01 = -----						
Setting direct	1.02 = 50%						
Setting step ¹	1.02 = 0						
Setpoint1 1.Setpoint 1 ²		20.0 °C	0.0 °C	250 Pa	5.0 m/s	0.0 g/m ³	
Set Internal2 1.Setpoint 2 ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Pband 1 1. Pband 1 ²		5.0 K	3.0 K	250 Pa	5.0 m/s	5.0 g/m ³	
1. Pband 2 ⁴		5.0 K	5.0 K	250 Pa	0.50 m/s	1.0 g/m ³	
Min. Speed 1.Min. Speed ²	15%	15%	15%	15%	15%	15%	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Factory setting						
Max. Speed	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
1. Max. Speed ²							
2. Setpoint 1 ³							
2. Setpoint 2 ³							
2. Pband 1 ³							
2. Pband 2 ⁵							
2. Min. Speed ³	0%	0%		0%	0%	0%	
2. Max. Speed ³	100 %	0%		100 %	100 %	100 %	
Set external1	1.01 = ON						
Manual mode							
1. Manual mode ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Speed manual							
1. Speed man. ²		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Offset AnalogOut		2.03 = 0.0 K					
Pband AnalogOut		2.03 = 2.0 K					
Min. AnalogOut		2.03 = 0 %					
Max. AnalogOut		2.03 = 100 %					
OffsetDigitalOut		2.03 = -1.0 K					
Hyst.DigitalOut		2.03 = 1.0 K					
Alarm Minimum		2.03 = 10.0 °C					
Alarm Maximum		2.03 = 35.0 °C					
T-Band SA				4.02 = 30.0 K			
T-Start SA				4.02 = 15.0 °C			
Min Setpoint				4.02 = 70.0 Pa			
Protocol							
Base setup							
Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	
E1 Analog In	1.01 = 0 - 10 V	TF	TF	DSG500	MAL10	AFS 0-10V	
Number steps	1.02 = 0						
Step 1 value	1.02 = ---- (20%)						
Step 2 value	1.02 = ---- (40%)						
Step 3 value	1.02 = ---- (50%)						
Step 4 value	1.02 = ---- (60%)						
Step 5 value	1.02 = ---- (100%)						
E1 Unit		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Decimals		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Min.		-----	-----	-----	-----	-----	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Factory setting						
E1 max		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Offset		149.9 °C	149.9 °C	0.0 Pa	0.0 m/s	0.0 g/kg	
E2 Funktion	OFF	OFF 2.04 = 4E	5E	OFF	OFF 4.02 = 6E	5E	
E2 Analog In	1.01 = -----	----- 2.04 = TF	TF	----- 4.02 = TF	-----	-----	
E2 Unit		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Decimals		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Min.		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Max.		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Offset		----- 2.04 = 149.9 °C	149.9 °C	----- 4.02 = 149.9 °C	-----	0.0 g/kg	
Controller Setup							
PIN Protection	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Set protection	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Save User Setup	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alarm sensors		ON	ON	ON	ON	ON	
Limit	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Min. speed cut off		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
1. Min. speed cut off ²							
2. Min. speed cut off ³							
Val>Set=n+		ON	ON	OFF	OFF	ON	
1. Val>Set=n+ ²							
2. Val>Set=n+ ³							
Type of control		P	P	Pid	Pid	P	
1.Controller type ²							
2.Controller type ³							
KP		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KI		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KD		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
TI		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Group version	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Group 2 ON value	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
OFF Value Group2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin at Group2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Group 3 ON value	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
OFF Value Group3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin at Group3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Group 4 ON value	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
OFF Value Group4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin at Group4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
External message	External error	External error	External error	External error	External error	External error	
Offset control sig. 1	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Selection amplifier		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
COM2 Function	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Factory setting						
IO Setup							
Analog Out							
AO1							
Function	2A	2A	2A	2A	2A	2A	
Signal	A1	A1	A1	A1	A1	A1	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO2							
Function	1A	1A (2.03 = 6A)	1A	1A	1A	1A	
Signal	A2	A2	A2	A2	A2	A2	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO3							
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO4							
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO5							
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO6							
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In							
AI1							
Signal	E1	E1	E1	E1	E1	E1	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Factory setting						
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI2						
Signal	E2	E2	E2	E2	E2	E2	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI3						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI4						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI5						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI6						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analog In	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Digital Out						
	DO1						
Function	1K	1K (2.03 = 2K)	1K	1K	1K	1K	
Signal	K1	K1	K1	K1	K1	K1	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO2						
Function	2K	2K (2.03 = 9K)	2K	2K	2K	2K	
Signal	K2	K2	K2	K2	K2	K2	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO3						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO4						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Factory setting						
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO5						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO6						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO7						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO8						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Digital In						
	DI1						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	D1	D1	D1	D1	D1	D1	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI2						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	D2	D2	D2	D2	D2	D2	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI3						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI4						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI5						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI6						
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Factory setting						
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
DI7							
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
DI8							
Function	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Inverting	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Limits							
Level Function 1. Level. Function ²	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Level min. 1. Level min. ²	-----	-----	-----	-----	-----	10 %	
Level max. 1. Level max. ²	-----	-----	-----	-----	-----	50 %	
Level Delay 1. Level Delay ²	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 Function	OFF	OFF 2.03 = 1L	OFF	OFF	OFF	OFF	
Lmt E1 min	-----	----- 2.03 = 0.0 °C	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 max.	-----	----- 2.03 = 40.0 °C	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 Hyst.	-----	----- 2.03 = 1.0 K	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 Del.	-----	----- 2.03 = 2 sec.	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 Function	-----	----- 2.04 = OFF	OFF	----- 4.02,03 = OFF	-----	-----	
Lmt E2 min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 max.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 Hyst.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 Delay	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset Function 1. Offset Function ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Offset 1 1.Offset 1 ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Offset 2 1.Offset 2 ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Offset Hyst. 1. Offset Hyst. ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Offset Delay 1. Offset Del. ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Timer							

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	User Setting
Parameter	Factory setting						
Time	14:24	14:24	14:24	14:24	14:24	14:24	
Date	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	
Summertime Auto.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Mon							
Mon ON1	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mon OFF1	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mon ON2	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mon OFF2	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Override Time	120 min	120 min	120 min	120 min	120 min	120 min	
Override Status	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
RTC Adjust	60	60	60	60	60	60	
Diagnostic							
Runtime Controller	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	
Runtime Motor	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	
E1 - KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E1-Current	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	
E1 - Voltage	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
E2 - KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E2-Current	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	
E2 - Voltage	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
Operating h group 1	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
Operating h group 2	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
Operating h group 3	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
Operating h group 4	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
MODBUS Slave							
Bus Address	247	247	247	247	247	247	
Addressing	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
UART Baudrate	19200	19200	19200	19200	19200	19200	
MODBUS Master							
Autoaddressing							
ManualAddressing							

- 1 For adjustment "Setting Sep" > 0 (☞ Base setup)
- 2 For control circuit 1 in operation with a second control circuit (☞ Base Setup / Function E2)
- 3 For control circuit 2 in operation with a second control circuit (presetting depending on programmed function)
- 4 In operation with control circuit 2 and programmed function 15 D for digital input (☞ IO Setup)
- 5 In operation with control circuit 2 and programmed function 16 D for digital input (☞ IO Setup)

10.2 Possible allocation of the IOs, PINs

Units for analog inputs E1 and E2

The following units can be set for programmed sensors with free measuring range (0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA).	
E1 Analog In	mA, V, Hz, kHz, A, rpm, °C, m ³ /h, bar, %, Pa, m/s, m ³ /s, Ohm, mbr, °F, ft/s, cfm, ppm, psi, in.wg, g/kg
E2 Analog In	

Analog outputs A1 and A2

Function	Designation
OFF	no function
Constant voltage 10 V (1A)	Constant voltage +10 V Factory setting for "A2" at operation with one control circuit.
1. Control signal (2A)	Controlled 0 - 10 V output for control circuit 1 (factory setting for "A1")
E1 (3A)	proportional input "E1"
E2 (4A)	proportional input "E2"
Group2 (5A)	Group control (☞ Controller Setup - group 2)
2.Cooling (6A)	Only for mode 2.03 temperature controller with additional functions. Controller output 2 with rising activation at Actual>Nominal = Cool .
2.Heating (7A)	Only for mode 2.03 temperature controller with additional functions. Controller output 2 with rising activation at Actual<Nominal = Heat .
2. control signal (8A)	Controlled 0 - 10 V output vor control circuit 2. Factory setting for "A2" at operation with second control circuit. A second control circuit can be activated if required by programming the E2 function (☞ Base Setup E2 functions 8E - 13E and second control circuit)
Modulation (9A)	proportionally 1.Control signal
Group3 (11A)	Group control (☞ Controller Setup - group 3)
Group4 (12A)	Group control (☞ Controller Setup - group 4)
Offset control sig. 1 (14A)	Offset control signal 1 Setting offset ☞ Controller Setup

Digital inputs D1 and D2

Function	Designation
OFF	no function (factory setting)
Enable (1D)	Enable (remote control) "ON" / "OFF"
External error (2D)	External fault alarm
Limit (3D)	"Limit" ON / OFF Influences control circuit 1 and control circuit 2
E1 / E2 (4D)	Switch over input "E1" / "E2" (for operation with one control circuit)
Reset (10D)	no function

Max. Speed (11D)	Setting Max. Speed "ON" / "OFF" Influences the respectively set value "1. Max. Speed" and "2. Max. Speed" in operation with two control circuits.
Override Time (21D)	Override timer function (in operation with timer)
For Mode Speed controller 1.01	
Setpoint1/2 (5D)	Switch over "Set Intern1" / "Set Intern2" "Setting External 1" must be at "OFF".
Setpoint int./ext. (6D)	Switch over "Intern" / "Extern"
For modes as controller higher 2.01	
Setpoint1/2 (5D)	Switch over "Setpoint 1" / "Setpoint 2" for control circuit1
Setpoint int./ext. (6D)	Switch over "Intern" / "Extern" Possible only for operation with one control circuit!
Control/Manual (7D)	Switch over "automatic control" / "Speed manual" Possible only for operation with one control circuit!
Heating/Cooling (8D)	Switch over control function (e.g. "heating" / "cooling")
1.Setp+Pband1/2 (15D)	for control circuit 1: Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/1 When programming this function, "Setting" additionally lists the parameter: "1.Pband 1. for control circuit 1"
Only active in operation with a second control circuit	
E1 / E2 (4D)	The output for control circuit 2 is set additionally to "A2" to "A1" (regardless of the programmed function for A1). The first control circuit has no output for the duration of the switch over. The switch over input "E1" / "E2" as in operation with one control circuit is no longer possible.
2. Setpoint 1/2 (9D)	for control circuit 2: Switch over "Setpoint 1" / "Setpoint 2"
2.Setp+Pband1/2 (16D)	for control circuit 2: Switch over Setpoint 1/2 and Pband 1/2 When programming this function, "Setting" additionally lists the parameter: "2.Pband 2 for control circuit 2"

Analogue input E2

Function	Description Function E2
OFF	no function (factory setting)
For mode speed controller 1.01	
1E	Operation with a second setting signal (switch over "E1" <-> "E2" via floating contact)
4E	Operation with a second setting signal and automatic control at the higher level ("E1" <-> "E2")
For modes as controller higher 2.01	
Ext. Setpoint (1E)	1E = External Setpoint e.g. via external signal (0 - 10 V) instead of "Setpoint 1"
Ext. Manual mode (2E)	External manual operation via external signal (0 - 10 V). Switch over between settings on the device and external manual operation via digital input.
Average E1 (3E)	Sensor average with E1 (☞ mode 2.04)
Comparison E1 (4E)	Sensor comparison with E1 (☞ mode 2.04)

Function	Description Function E2
Difference E1 (5E)	Sensor difference to E1 (☞ mode 2.05)
Setpoint derating (6E)	Sensor for setpoint outdoor temperature controlled (☞ mode 4.02, 5.02).
Measurement (7E)	Measurement value e.g. Measurement value e.g. for limit indication, display in Info menu "E2 Actual".
For activation of a second control circuit (only possible in certain modes (☞ operation with second control circuit))	
Temperature (8E)	Temperature control, pre-settings and sensor selection correspond to mode 2.01
Cold-Pressure (9E)	Pressure control condensers
Cold-Temperature (10E)	Pressure control for condensers with input for refrigerant
Air Pressure (11E)	Pressure control air conditioning, pre-settings and sensor selection correspond to mode 4.01
Air flow (12E)	Air volume control
Air speed (13E)	Air velocity control, pre-settings correspond to mode 6.01

Digital outputs K1 and K2

Function	Designation
OFF	No function Relays remain always de-energized
Operating indication (1K)	Operating indication (factory setting for "K1", non inverting). Operation without fault, reports enable "OFF"
Fault indication (2K)	Fault indication (factory setting for "K2", non inverting). Pulled up in operation without fault, with release "OFF" not dropped out. Drops out in case of line and device fault and external fault at the digital input. Depending on programming in event of sensor failure.
External error (3K)	External fault separate with message at digital input (factory setting if terminals bridged)
Limit modulation (4K)	Limit modulation Exceeding or undercutting the limits for modulation
Limit E1 (5K)	Limit "E1" When over or falling below limits for input signal "E1"
Limit E2 (6K)	Limit "E2" When over or falling below limits for input signal "E2"
For modes as controller higher 2.01	
Setpoint Offset (7K)	Setpoint Offset Deviation between actual value and setpoint to high
Group2 (8K)	Group control (Group 2) Switching on fans depending on modulation
Group3 (12K)	Group control (Group 3) Switching on fans depending on modulation
Group4 (13K)	Group control (Group 4) Switching on fans depending on modulation
For modes as temperature controller with additional functions 2.03	
2.Heating (9K)	Heating function Switch ON point: temperature = Setpoint +/- Offset Switch OFF point: Temperature around hysteresis over switch ON point

2.Cooling (10K)	Cooling function Switch ON point: temperature = Setpoint +/- Offset Switch OFF point: Temperature around hysteresis below switch ON point
------------------------	---

Limits GW E1 and GW E2

Function	Description function GW E1, GW E2
OFF	no function
Fault (1L)	Indication with the centralized fault of a programmed relay (IO allocation Function 2K). Warning symbol in display, "AL" code in events memory.
Message (2L)	Is merely displayed in the events menu as message "msg".
Filter error (3L)	Like function 1L with fault message "Filter"
Filter Message (4L)	Like function 2L with fault message "Filter"

PINs

PIN	Function
PIN 0010	Opening service menu, if PIN-protection activated
PIN 1020	Reactivate wizard for first-time start-up
PIN 1234	Freischalten Menu group "Setting". if "set protection" = "ON" (☞ Controller Setup)
PIN 9090	Restore user setting
PIN 9091	Save user setting (corresponds function "Save user setup" = "ON"☞ Controller Setup)
PIN 9095	Restore factory setting = delivery status

11 Diagnostics menu

Main menu	The diagnostics menu supplies information about the momentary operating condition of the device.
IO Setup	
Limits	
Timer	
Auto Address	
Diagnostic	
Diagnostic	Operating hours on the line The time counter (h:m:s) runs as soon as line voltage is applied to the device and the device is switched on (without failure). If events occur (e.g. sensor failure, MODBUS communication etc.), the operating time at this time is also saved (☞ Protocol).
Diagnostic	Operating hours with modulation The time counting (h:m:s) runs only when a modulation of the controller is present
Diagnostic	Signal height at analog input E1 (Analog In 1)
Diagnostic	20.0 °C E1 - KTY
Diagnostic	

9.0 mA E1-Current	
Diagnostic	
4.0 V E1 - Voltage	
Diagnostic	Signal height at analog input E2 (Analog In 2)
20.0 °C E2 - KTY	
Diagnostic	
9.0 mA E2-Current	
Diagnostic	
4.0 V E2 - Voltage	
Diagnostic	Operating h group1 Display of operating hours for group 1
065535:28:50 Operating h group1	
Diagnostic	Operating h group2 Display of operating hours for group 2
048535:28:50 Operating h group2	
Diagnostic	Operating h group3 Display of operating hours for group 3
078535:48:50 Operating h group3	
Diagnostic	Operating h group4 Display of operating hours for group 4
012335:45:50 Operating h group4	




12 Protocol

12.1 Display and query of events and malfunctions


Main menu	Events during operation can lead to a malfunctioning of the device. The last 100 events are saved in the "Protocol" menu group. Position 1 = latest event, display: Protocol 1/100 Position 100 = last saved event, display: Protocol 100/100 The saved events are retained even after resetting to factory setting (☞ menu group Start / PIN input)!
Start up	
Setting	
Protocol	
Base setup	
Controller Setup	

The device distinguishes between several event types which are identified by different symbols.


Examples

Protocol 1/100		Attention symbol = message
Modulation Runtime Controller 000493:04:59		The message is only listed in the protocol. There is no message alternately with the actual value display and no message via alarm relay. Exception In case of sensor failure there is always a message in the display (☞ Controller Setup / Alarm Sensors) .
Protocol 2/100		Bell symbol = Alarm
Error MODBUS Com Runtime Controller 000193:04:59		The alarm message is listed in the protocol and appears alternately with the actual value display. Message by alarm relay depending on the type of failure and programming.
Protocol 2/100		Cross symbol = previous messages
Line Fault Runtime Controller 000493:04:59		Cause of the message no longer exists.


Example: Previous line failure on a member

Protocol 2/100		
Line Fault Runtime Controller 000493:04:59		Previous line failure on a member connected via the MODBUS interface. When the failure was cleared (line voltage available again), the device was on the line for 493 hours, 4 minutes and 59 seconds.
[P] Details	[ESC]Menu	


Press the P-key to show further details.

Protocol 2/100		
Line Fault		Date and time when the failure was cleared (time setting ☞ timer)
Date 15.04.13	Time 10:24	
[P] Details	[ESC]Menu	

Press the P-key to show further details.

Protocol 2/100		
Line Fault Place Fan 1		Member on which the failure occurred.
[P] Details	[ESC]Menu	






Press the P-key to show further details.

Protocol 2/100		
Line Fault Modulation 0 %		Modulation of the member at the time of the message.
[P] Details	[ESC]Menu	



Exit the menu with the Esc key combination ▼ + ▲ .

12.2 Messages and trouble shooting

A momentary pending alarm or error message is indicated by a blinking display and appears alternately with the actual value display.

Display	Relais switches *		Cause	Reaction of Controller
	Opera- tion	Fault		Adjustment
no display	-	-	No line voltage Jumper J1 for USB interface plugged	Line voltage available? Unit switch OFF and automatically ON when the voltage has been re-stored Check line fuse Check jumper J1, pull off or only plug to one PIN
OFF	X	-	No enable	Switch OFF by external contact (function 1D = enable programmed for Digital In)
 Factory setting	-	-	fault in Eprom	Works with defaults.
 EEP error	-	X	fault EEP damaged	Works with defaults.
 EEP Corruption	X	X	EEP data incorrectly	controller runs with the read settings.
 Sensor 1	-	X	Sensor 1 Interruption / short circuit in the sensor leads or sensor values measured are outside measuring range	The device works with minimal or maximum modulation depending on whether there is a short-circuit or an interruption, and on the programmed mode of operation. Check sensor
 Sensor2	-	X	Sensor2 Interruption / short circuit in the sensor leads or sensor values measured are outside measuring range	The device works with minimal or maximum modulation depending on whether there is a short-circuit or an interruption, and on the programmed mode of operation. Check sensor

Display	Relais switches *		Cause	Reaction of Controller
	Operation	Fault		Adjustment
 <p>External error * EC Motors Filter Frost protection Adiabatic Firealarm Pressure switch Gas alarm Water alarm RCD</p>	-	X	Alarm from external contact	The device continues working unchanged. check contacts.
Messages for programmed limits				
 <p>Modulation Filter **</p>	-	X	Limit message modulation	The device continues working unchanged. ☞ Limit indication depending on modulation. .
 <p>Lmt E1 min Filter **</p>	-	X	Limit indication minimum Signal actual value at "E1" below setting	The device continues working unchanged. ☞ Limit indication depending on setting or sensor signal.
 <p>Lmt E1 max. Filter **</p>	-	X	Limit indication maximum Signal actual value at "E1" above setting	The device continues working unchanged. ☞ Limit indication depending on setting or sensor signal.
 <p>Lmt E2 min. Filter **</p>	-	X	Limit indication minimum Signal actual value at "E2" above setting	The device continues working unchanged. ☞ Limit indication depending on setting or sensor signal.
 <p>Lmt E2 max. Filter **</p>	-	X	Limit indication maximum Signal actual value above setting	The device continues working unchanged. ☞ Limit indication depending on setting or sensor signal.
 <p>Offset 1 Filter **</p>	-	X	Limit alarm deviation from Offset 1 too high	The device continues working unchanged. ☞ Limits depending on the deviation from the setpoint.
 <p>Offset 2 Filter **</p>	-	X	Limit alarm deviation from Offset 2 too high	The device continues working unchanged. ☞ Limits depending on the deviation from the setpoint.
For operation as MODBUS Master				
When networking via the MODBUS Master interface, the individual error messages of the members are displayed. These depend on the type of member (☞ operating instructions of the respective device). Example:				
 <p>Error MODBUS Com Fan: 8</p>	-	X	Connection to the MODBUS Master interface interrupted Entered member count too high	The device continues working unchanged. Check member count Check MODBUS connection.

Display	Relais switches *		Cause	Reaction of Controller
	Operation	Fault		Adjustment
 Motor fault Fan: 3	-	X	Example for motor fault at member with address 3	The control module continues running unchanged. Reset required on the member (☞ operating instructions of the device concerned).
 Line Fault Fan: 6	-	X	Example for line failure at member with address 6	The control module continues running unchanged. Check line supply of member.

* Alternative display texts for error message via external contact ☞ Controller Setup / display text for external message.

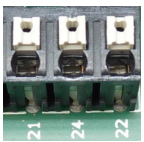
** Alternative display texts for limit alarms ☞ limits function 3L

13 Enclosure

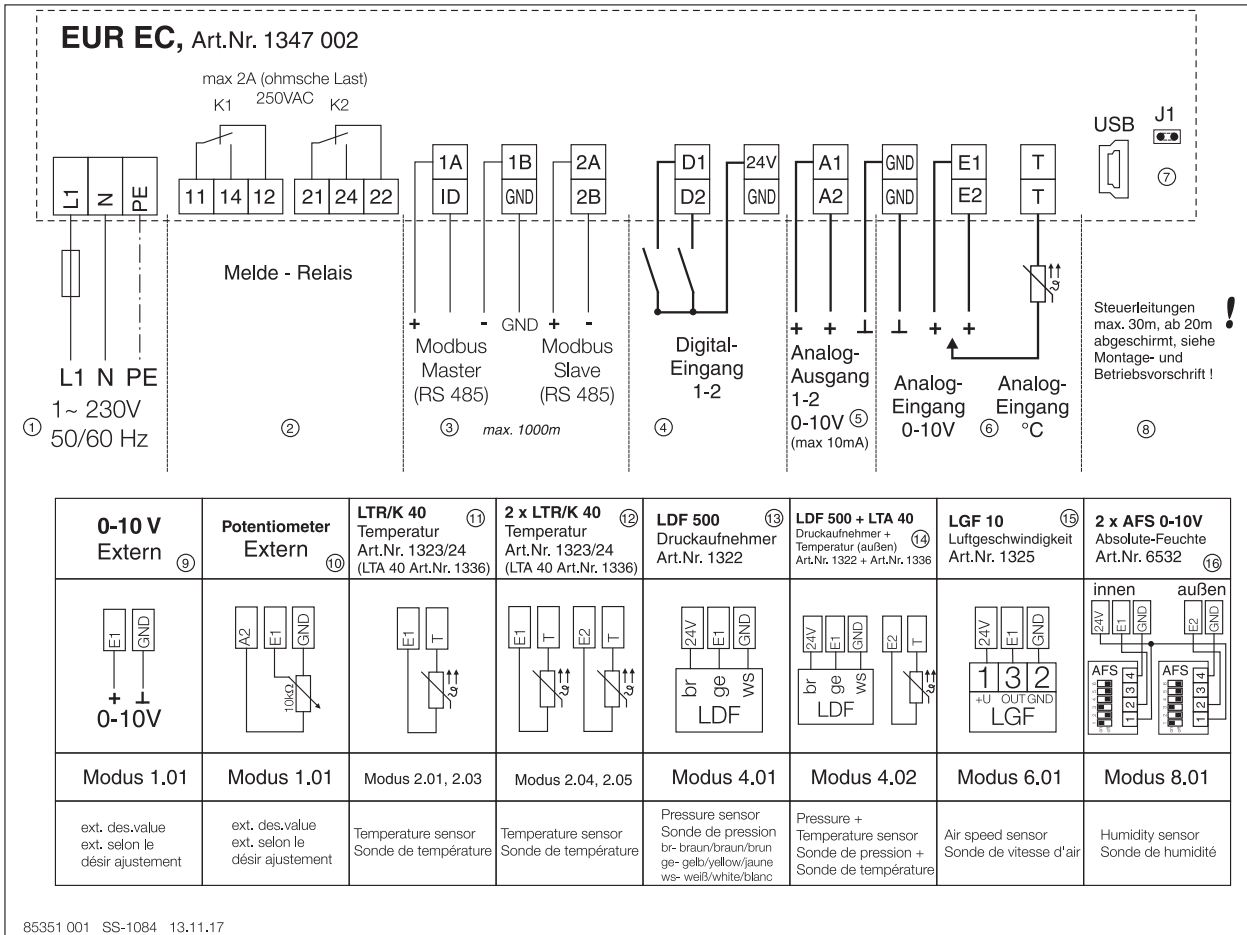
13.1 Technical data

Type	EUR EC
Part-No.	1347 002
Line voltage	1 ~ 230 V (-15 % bis +10 %), 50/60 Hz
Input resistance for sensor or signal set for the rotational speed (E1, E2)	for 0 - 10 V input: $R_i > 900 \text{ k}\Omega$ for input 4 - 20 mA: $R_i = 250 \text{ }\Omega$ (max. load 500 Ω)
Voltage supply e.g. for sensors	+24 V (-30...+20 %), $I_{\text{max}} 70 \text{ mA}$ (for version 24 V DC this depends directly on supply voltage)
Analog output (A1, A2 0 - 10 V)	Load resistance (load) $> 5 \text{ k}\Omega$ Short-circuit proof, short-circuit current = 24 mA
Digital inputs (D1, D2)	R_i approx. 7.8 k Ω Input current typ. 2.5 mA
Max. heat dissipation	approx. 10 W
Max. line fuse	10 A
Max. permissible ambient temperature	55 °C
Min. permissible ambient temperature	0 °C (if mains voltage is not switched off up to -20 °C)
Permissible temperature range for storage and transport	-30...+80 °C
Permissible installation height	0...4000 m amsl $\leq 2000 \text{ m}$: no limitation $> 2000 \text{ m}$: max. permissible line voltage = max. voltage indication name plate minus 1.29 % / 100 m
Permissible rel. humidity	85 % no condensation
Electromagnetic compatibility for the standard voltage 230 / 400 V according to DIN IEC 60038	Interference emission EN 61000-6-3 (domestic household applications)
	Interference immunity EN 61000-6-2 (industrial applications)
Housing protection	IP54

Connectable conductors (information for all terminals)

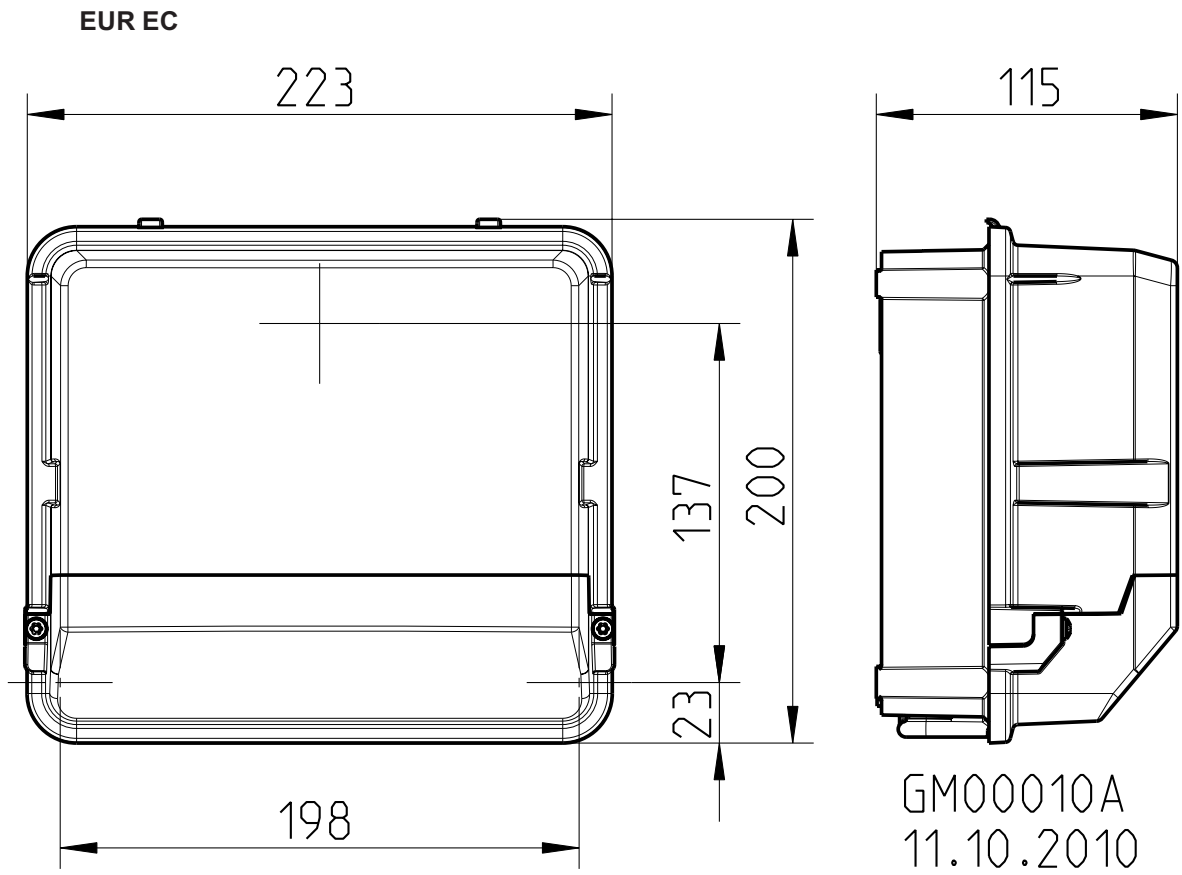
		Cross section min.	Cross section max.
Push-In Terminals 	Terminal range, rated connection	0.13 mm ²	1.5 mm ²
	Wire connection cross section AWG	AWG 24	AWG 16
	Solid H05(07) V-U	0.2 mm ²	1.5 mm ²
	Flexible H05(07) V-K	0.2 mm ²	1.5 mm ²
	With wire end ferrule DIN 46 228/1	0.25 mm ²	1.5 mm ²
	Wire plastic collar ferrule DIN 46 228/4,	0.25 mm ²	0.75 mm ²
	Rigid conductors and conductors with wire end ferrules can be plugged into the terminal without tools. Use the flexible conductor for connection and the push button for release. Stripping length: 8 mm		
The data refer to the connection possibilities of the terminals. The necessary conductor cross section must be dimensioned according to the respective prevailing conditions.			

13.2 Connection diagram



- 1 Line 1 ~ 230 V, 50 / 60 Hz
- 2 Signal relay, contact load max. AC 250 V 5 A (Ohmic load)
- 3 Modbus Master (RS 485) and Modbus Slave (RS485) max. 1000 m
- 4 Digital input 1 -2
- 5 Analogue output 1 - 2.0 - 10 V (max. 10 mA)
- 6 analogue input 1 - 2.0 - 10 V / °C
- 7 Jumper J1 for USB interface (Bootloader)
- 8 Control cables max. 30 m, from 20 m shielded, see Installation and Operating Specification!
- 9 0 - 10 V External
- 10 Potentiometer external
- 11 LTR/K 40, temperature Art. No. 1323/24
- 12 2 x LTR/K 40, temperature part. no. 1323/24 (LTA 40 part. no. 1336)
- 13 LDF 500, pressure sensor Art. No. 1322
- 14 LDF500 + LA 40, pressure sensor + temperature (external) Art. No. 1322 + Art. no. 1336
- 15 LGF 10, air speed Art. No. 1325
- 16 2 x AFS 0-10V, humidity sensor item no. 6532

13.3 Dimensions [mm]



13.4 Basic principles and setting options for “Absolute humidity difference control”

13.4.1 Note on setting the output variable for the measured humidity value

The AFS 0-10V sensor has three possible physical output options:

1. Factory setting
 - **MV** = Mixing ratio in **g/kg** (mass of water vapour per mass of dry air). The humidity difference control uses this humidity value to most accurately determine the drying potential of the outside air.
2. Not recommended
 - **a.H.** = Absolute humidity in **g/m³** (mass of water vapour per room volume of humid air). This setting leads to inaccurate determination of the drying potential of the outside air, which in individual cases can even lead to an increase in the room humidity.
3. Not permitted
 - **r.H.** = Relative humidity in %. This humidity value is unsuitable for use of absolute humidity difference control and may **not** be set. It can result in damage to the building due to a sustained increase in room humidity.

13.4.2 Required components

1 x EUR EC, item no. 1347 002

2 x AFS 0-10V, item no. 06532 001

- Use at operating temperature -30 to +70 °C (no direct solar radiation)
- Output 1 = Temperature -20 to +80 °C (not required for control)
- Output 2 = MV mixing ratio 0 - 50 g/kg
- Relative humidity tolerance +/- 3 % (40 - 60 %) at 20 °C, otherwise +/- 5 %
- DIP switch: 101000
- Protection class: IP65

13.4.3 Sensor assembly

The sensors have the protection rating IP65 and may be installed outdoors and in humid rooms. They may not be exposed to direct solar radiation.

- The first sensor is installed outside. It checks how dry the outside air is. Evaluation is carried out on the EUR EC via the analog input “E2”.
- The second sensor is installed indoors in the room to be dried. Evaluation is carried out on the EUR EC via the analog input “E1”.
- The 24 VDC supply comes from the EUR EC.

13.4.4 Functionality

The “AFS 0-10V” sensor measures the relative humidity and temperature, and uses these to calculate the required MV mixing ratio necessary for control. The mixing ratio 0 - 50 g/kg is output in 0 - 10 V (factory setting).

The first sensor is installed indoors and the second sensor outdoors.

The “EUR EC” control unit evaluates the two 0 - 10 V signals from the relevant sensor (AFS 0-10V).

The 0 - 10 V output value from the indoor room sensor is compared with the 0 - 10 V output value from the sensor outdoors.

The EUR EC outputs an analog control signal of 0 - 10 V depending on the difference in the two sensors. The difference value to be controlled and a control range can be set by entering parameters in the EUR EC

- The **difference value** specifies the variation from which control starts.
- The **control range** specifies the final value up to which the 10 V output is achieved.

Example:

- Set difference value = 0 corresponds to 0 g/kg
- Control starts working at a variation of >0 g/kg.

Slow modulation:

- Sensor output 0 - 50 g/kg.
- Control range 50 corresponds to an output of 10 V.
- Thus 0 - 50 g/kg corresponds to control of 0 - 10 V.
- To achieve an output value of 10 V, the difference must be 50 g/kg.

Fast modulation:

- Sensor output 0 - 50 g/kg.
- Control range 5 corresponds to an output of 10 V.
- Thus 0 - 5 g/kg corresponds to control of 0 - 10 V.
- From 5 g/kg the maximum modulation is achieved at 10 V.
- To achieve an output value of 10 V, the difference must be 5 g/kg.

Alternative to 0-10 V output value from EUR EC, control with on/off signal via relay

As an alternative to the 0 - 10 V output, an off/signal can be used for control on a fan via a relay in the EUR EC.

To boost the power of the EUR EC relay, a contactor corresponding to the fan current must be selected.

If there is a difference, which means venting for drying is worthwhile, the relay is switched on. The fan is switched on accordingly.

Forced ventilation independent of control

Independently of the difference control, a digital input on the EUR EC, e.g. a light switch to be set by the customer, can be used to activate forced ventilation mode.

13.4.5 Setting**13.4.5.1 Settings for absolute humidity difference control**

Analog output 0-10 V DC for 0-10 V EC fan actuation.

The settings specified below are already saved on delivery (factory setting)

Base setup menu	Value	Meaning
Mode	8.01	Control on difference between sensor 1 and sensor 2, E1-E2
E1 Analog In	AFS 0-10V	Helios type humidity sensor at E1 (the following E1 parameters (unit, decimal, min. and max.) are fixed settings when using the Helios sensor, i.e. settings are not possible)
E1 Unit	-----	g/kg
E1 Decimals	-----	One decimal place displayed
E1 Min.	-----	Scaling 0 g/kg
E1 max	-----	Scaling 50 g/kg
E1 Offset	0.0	Signal shift
E2 Function	5E	Difference E1-E2
E2 Analog In	AFS 0-10V	Helios type humidity sensor at E2 (the following E1 parameters (unit, decimal, min. and max.) are fixed settings when using the Helios sensor, i.e. settings are not possible)
E2 Unit	-----	g/kg
E2 Decimals	-----	One decimal place displayed
E2 Min.	-----	Scaling 0 g/kg
E2 Max.	-----	Scaling 50 g/kg
E2 Offset	0.0	Signal shift
Setting menu	Value	Meaning
Setpoint1	0 g/kg (suggestion)	Setpoint 1 = Initial value No control takes place at a variation of 0. If the variation is >0 control starts. 100% = 10 V output depends on the set control range. To compensate for tolerances in the measurement chain, the initial value can be set to e.g. 0.5 instead of 0. Control thus begins from 0.5 g/kg.

Pband	5 g/kg (suggestion)	The full modulation (analog output) of 10 V is achieved at 5 g/kg. 0 - 10 V = 0 - 5 g/kg. > 5 g/kg always means 100 % modulation with a 10 V output. Modulation of the 0 - 10 V analog output. 0 % = 0 V, 100 % = 10 V
IO Setup	Value	Meaning
A01 Function	2A	Controlled 0 - 10 V output vor control circuit 1
A01 signal	A1	Assignment of actual output A1 to virtual output A01
A01 Min.	0.0 V	0 g/kg = 0 V
A01 max	10.0 V	50 g/kg = 10 V
A01 Inverting	OFF	Positive control

13.4.5.2 Alternative to 0-10 V control output, signal relay to control a fan

In addition to or as an alternative to the 0 - 10 V control output (see Electrical installation, Signal outputs chapter), a signal relay (see Electrical installation, Relay outputs chapter) can be used to control a fan (fan on/off).

Note:

The signal relay controls an optional contactor, dimensioned for the fan current.

IO Setup	Value	Meaning
D01 Function	1K	Operating indication (default)
D02 Function	4K	Limit modulation for fan control on/off
Limits	Value	Meaning
Controller function	OPF	no message
Level min. *	10 %	Value in % of max. control range at which the relay K2 shuts off again. For example, with 5 g/kg as the control range, the relay shuts off again at 0.5 g/kg.
Level max. *	50 %	Value in % of max. control range at which the relay K2 switches on. For example, with 5 g/kg as the control range, the relay switches on at 2.5 g/kg.
Level Delay	0 sec	0 = Immediate response without delay

* If Modulation max =< Modulation min., only Modulation max i executed.

13.4.5.3 Forced ventilation/Party

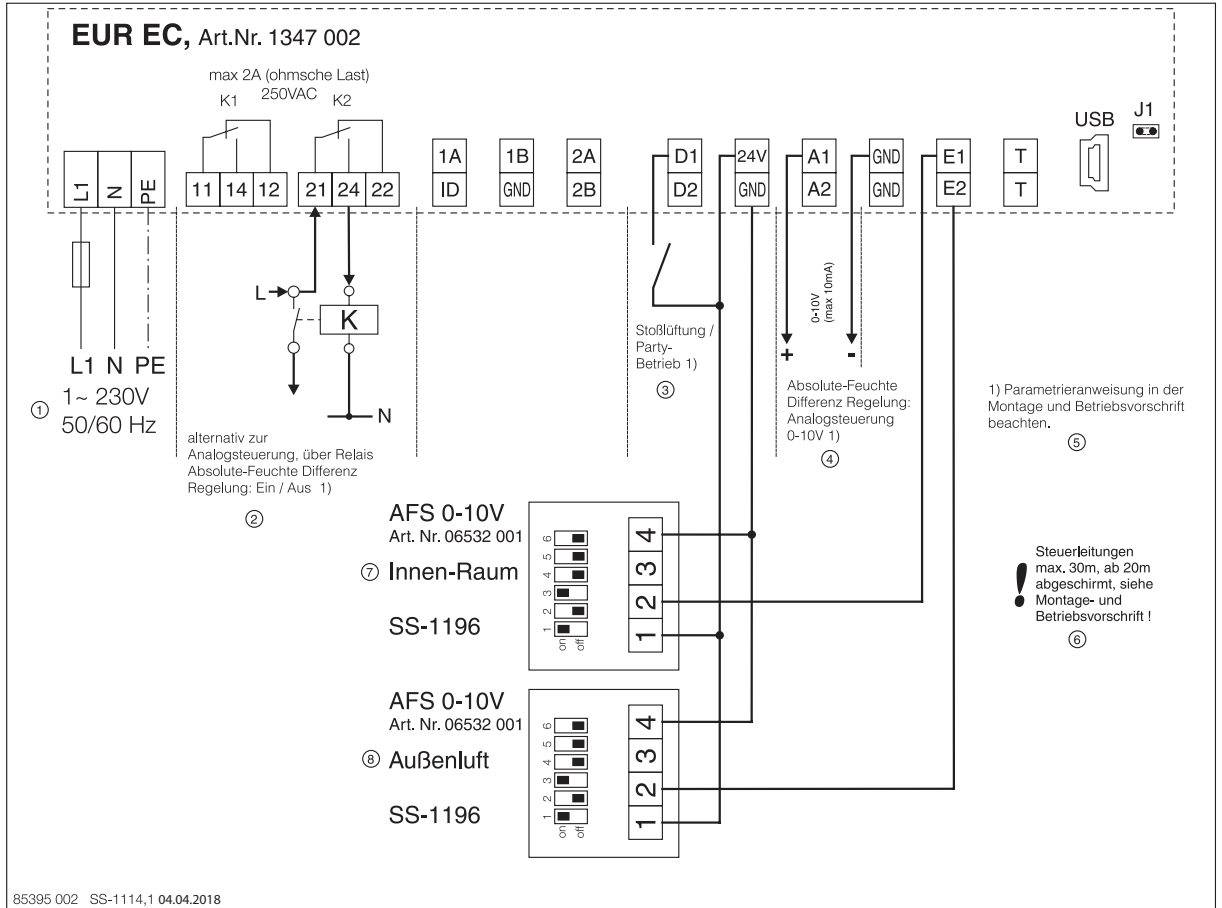


Information

If ventilation even without a difference (diff = 0) is required, a control contact / light switch can be used to activate 100% ventilation.

IO Setup	Value	Meaning
DI1 Function	11D	Max. speed setting is activated

13.4.6 Connection suggestion for SS-1114,1



- 1 Line 1 ~ 230 V, 50 / 60 Hz
- 2 Alternative to analog control, absolute humidity difference control via relay: On / Off
- 3 Forced ventilation / Party mode
- 4 Absolute humidity difference control: Analog control 0-10 V
- 5 Observe the configuration instructions in the installation and operation specification.
- 6 Control cables max. 30 m, from 20 m shielded, see Installation and Operating Specification!
- 7 AFS 0-10V for indoors
- 8 AFS 0-10V for outside air

13.5 Index

A		O	
addition,	11	Outdoor installation	8
addressed	12		
AFS 0-10V	42	P	
automatic addressing	12, 88	P-component	51
Average calculation	32	pin code	44
		PIN input	44
		PIN protection	47
		Protocol	105
		PT1000	10, 30
B		R	
Base setup	50	Relay outputs	11
C		S	
COM2	57	second control circuit	16
control cable	9	Set protection	47
control circuit 1	15	SIM	57
Control circuit 2	15	SMS	57
		standard voltages	9
		State menu	90
		summertime automatic	84
		switching times	84
D		T	
D-component	51	Technical data	4, 109
date	82	time	82
diagnostics menu	103	timer function	82
Digital inputs	68	two-wire-technology	10
DSG	37		
E		U	
Enable	71	USB	13
error message	106	user settings	48
Events	105		
External Setpoint	18	W	
		wintertime	84
F			
first-time start-up can take			
place	18		
G			
group control	51		
I			
I-component	51		
Input resistance	109		
L			
Limit	49		
Limits	77		
M			
mains connection	9		
mains voltage	9		
MAL	40		
members	88, 90		
Menu tables	92		
Minimum cut off	49		
MODBUS Master	11, 88		
MODBUS Slave	11, 87		
Mode	14		

13.6 Service and Information

D

HELIOS Ventilatoren GmbH & Co
• Lupfenstraße 8 • 78056 VS-Schwenningen

F

HELIOS Ventilateurs
• Le Carré des Aviateurs • 157 av. Charles Floquet • 93150 Le Blanc Mesnil Cedex

CH

HELIOS Ventilatoren AG
• Tannstraße 4 • 8112 Otelfingen

GB

HELIOS Ventilation Systems Ltd.
• 5 Crown Gate • Wyncolls Road • Severalls Industrial Park

A

HELIOS Ventilatoren
• Postfach 854 • Siemensstraße 15 • 6023 Innsbruck Colchester • Essex • CO4 9HZ

www.heliosventilatoren.de

Keep this document close to the device as a reference!

NOTE: "See start-up wizard, see chapter "First Start-up"

EUR EC

Ventilateurs Helios

Régulateur universel électronique

Nr. 82558-002/0419

Prescription de montage et d'utilisation



À conserver pour consultation ultérieure !

REMARQUE : Tenir compte de l'assistant de mise en service, voir chapitre Première mise en service

Version du logiciel: à partir de la version 12.22

Sommaire

1	Instructions générales	5
1.1	Importance de la notice d'utilisation	5
1.2	Groupe-cible	5
1.3	Exclusion de la responsabilité	5
1.4	Droit d'auteur	5
2	Consignes de sécurité	6
2.1	Consignes de sécurité	6
2.2	Explication des symboles	6
2.3	Sécurité produit	6
2.4	Exigences concernant le personnel / Obligation de soins	6
2.5	Mise en service et pendant l'exploitation	7
2.6	Travaux sur l'appareil	7
2.7	Modifications / Interventions sur l'appareil	7
2.8	Obligation de soin de l'exploitant	7
2.9	Emploi de personnel ne faisant pas partie de l'entreprise	8
3	Aperçu des produits	8
3.1	Domaine d'application	8
3.2	Travaux de service	8
3.3	Transport	8
3.4	Stockage	8
3.5	Elimination / recyclage	8
4	Montage	8
4.1	Instructions générales	8
4.2	Montage à l'extérieur	9
4.3	Emplacement d'installation en agriculture	9
4.4	Influences de la température lors de la mise en service	9
5	Installation électrique	9
5.1	Mesures de sécurité	9
5.2	Installation conforme CEM des câbles de commande	10
5.3	Raccordement au réseau	10
5.4	Entrée de signal ou raccordement de capteur (E1, E2)	10
5.5	Sorties de signal 0 - 10 V (A1, A2)	10
5.6	Alimentation en tension pour appareils externes (+24V, GND)	11
5.7	Entrées numériques (D1, D2)	11
5.8	Sorties de relais (K1, K2)	11
5.9	Interfaces RS-485 pour MODBUS RTU	12
5.9.1	Adressage des participants interface MODBUS Master	13
5.10	Port USB	14
5.11	Potentiel des raccordements de tension de commande	14
6	Sélection du mode de fonctionnement	15
6.1	Mode de fonctionnement et entrée de signal	15
6.2	Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation	16
6.3	Consigne externe / Réglage de vitesse externe en mode manuel	19
7	Mise en service	20
7.1	Conditions préalables pour la mise en service	20
7.2	Première mise en service	20
7.3	Procédure de mise en service (sans assistant)	21

8	Éléments de commande et menu	22
8.1	Ecran LC multifonctions et clavier	22
8.2	Guidage par menu	23
8.3	Exemple de programmation du mode de fonctionnement 2.01 sous "Réglage de base (Base Setup)"	23
8.4	Structure du menu	24
8.5	Vue d'ensemble des groupes de menus	26
9	Programmation	27
9.1	Régulateur de vitesse 1.01 , 1.02	27
9.1.1	Régulateur de vitesse avec spécification par signal externe 1.01	27
9.1.2	Régulateur de vitesse avec consigne directe par clavier 1.02	29
9.2	Régulation de température 2.01 ... 2.05	31
9.2.1	Réglage de base 2.01 ... 2.05	31
9.2.2	Réglages pour le fonctionnement 2.01 ... 2.05	33
9.2.3	Diagramme de fonctionnement régulation de la température	34
9.2.4	En plus pour 2.03 (sortie régulateur 2 avec fonction 6A)	35
9.2.5	En plus pour 2.03 : Relais pour chauffage ou refroidissement	36
9.2.6	En plus pour le mode de fonctionnement 2.03 : sortie de relais pour message d'alarme	37
9.3	Régulation de la pression, technique de climatisation 4.01 ... 4.02	38
9.3.1	Réglage de base 4.01 ... 4.02	38
9.3.2	Réglages pour le fonctionnement 4.01 ... 4.02	39
9.4	Régulation de la vitesse de l'air 6.01	41
9.4.1	Réglage de base 6.01	41
9.4.2	Réglages pour le fonctionnement 6.01	42
9.5	Régulation de la différence d'humidité absolue 8.01	43
9.5.1	Réglage de base 8.01	43
9.5.2	Réglages pour le fonctionnement 8.01	44
9.6	Groupe de menus démarrage	46
9.7	Groupe de menus Info	47
9.8	Controller Setup	48
9.8.1	Activer la protection PIN , PIN 0010	49
9.8.2	Activer la protection de réglage, PIN 1234	49
9.8.3	Enregistrer, rétablir le Réglage utilisateur, avec PIN 9090	50
9.8.4	Alarme capteur ON / OFF	50
9.8.5	Limite	51
9.8.6	Arrêt minimum	51
9.8.7	Inversion de l'action de la fonction de régulation	52
9.8.8	Configuration de régulation	52
9.8.9	Commande par groupe	53
9.8.9.1	Variante "1" : deux groupes régulés	54
9.8.9.2	Groupe variante "2" : un groupe régulé et jusqu'à trois groupes commutés	55
9.8.10	Texte affiché pour un message externe	57
9.8.11	Décalage signal de régulation	58
9.8.12	Amplificateur de sélection (comparateur) circuit de régulation 1 ou 2 sur la sortie A1	58
9.8.13	COM2 Fonction	59
9.8.14	Indications concernant l'écart total par rapport à la valeur réglée	59
9.9	IO Setup	59
9.9.1	Vue d'ensemble du groupe de menus IO Setup	59
9.9.2	Attribution : IOs virtuelles / IOs réelles	60
9.9.3	Sorties analogiques "AO"	63
9.9.4	Entrées analogiques "AI"	66
9.9.5	Sorties numériques "DO"	69
9.9.6	Entrées numériques "DI"	72
9.9.6.1	Déverrouillage ON/OFF, fonction 1D	75
9.9.6.2	Message externe, Fonction 2D	75
9.9.6.3	Limite ON / OFF, fonction 3D	75

9.9.6.4	Commutation entrée "E1" / "E2", fonction [4D] (fonctionnement avec un circuit de régulation)	76
9.9.6.5	Sortie circuit de régulation 2 en plus de "A2" sur "A1", fonction [4D]	76
9.9.6.6	Vitesse 1/2 ou consigne 1/2, fonction [5D]	76
9.9.6.7	Interne / Externe, fonction [6D]	77
9.9.6.8	Réglage / mode manuel interne, fonction [7D] (à partir du mode de fonctionnement [2.01])	78
9.9.6.9	Inversion de l'action de la fonction de régulation (à partir de [2.01]), fonction [8D]	78
9.9.6.10	Commutation consigne 1/2 pour le circuit de régulation 2 [9D]	79
9.9.6.11	Consigne vitesse max. ON / OFF, fonction [11D]	79
9.9.6.12	Commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/ 2 pour le circuit de régulation 1 [15D]	79
9.9.6.13	Commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 pour le circuit de régulation 2 [16D]	80
9.9.6.14	Écraser la fonction minuterie [21D]	81
9.10	Valeur limite	81
9.10.1	Limites en fonction de la modulation	82
9.10.2	Limites en fonction du signal de consigne ou du capteur	83
9.10.3	Limites en fonction de l'écart (décalage) par rapport à la consigne	85
9.11	Minuterie	86
9.11.1	Fonction de la minuterie	86
9.11.2	Réglage de l'heure (Time) et de la date (Date)	88
9.11.3	passage automatique à l'heure d'été	88
9.11.4	Entrer les heures de commutation	89
9.11.5	Écraser la fonction minuterie	90
9.11.6	Ajustage de l'horloge en temps réel	91
9.12	MODBUS Slave	91
9.13	MODBUS Master	92
9.13.1	Adressage automatique	92
9.13.2	Adressage manuel	93
9.14	Participants MODBUS Master	94
10	Tableaux de menu	95
10.1	Menus des modes de fonctionnement	95
10.2	Affectations possibles des IO, PIN	103
11	Le menu Diagnostic	107
12	Protocole	109
12.1	Affichage et interrogation des événements	109
12.2	Messages & Recherche de défauts	110
13	Annexe	113
13.1	Caractéristiques techniques	113
13.2	Schéma de raccordement	114
13.3	Dimensions [mm]	115
13.4	Bases et possibilités de réglage "Régulation de différence d'humidité absolue"	115
13.4.1	Remarque pour le réglage de la grandeur de sortie de la valeur d'humidité	115
13.4.2	Composants nécessaires	116
13.4.3	Montage des capteurs	116
13.4.4	Mode de fonctionnement	116
13.4.5	Réglage	117
13.4.5.1	Réglages pour la régulation de différence d'humidité absolue	117
13.4.5.2	Au lieu de la sortie de commande 0-10 V, relais de signalisation pour la commande d'un ventilateur	118
13.4.5.3	Aération forcée/réception	118
13.4.6	Proposition de raccordement SS-1114,1	119
13.5	Index	120
13.6	Service et information	121

1 Instructions générales

Le respect des consignes suivantes vise également à assurer la sécurité du produit. Si les consignes de sécurité en général, de transport, de stockage, de montage, d'utilisation, de mise en service, de maintenance, d'entretien, de nettoyage et d'élimination/recyclage ne sont pas respectées, le produit ne pourra éventuellement pas être utilisé de manière sûre et pourra représenter un danger de blessure et de mort des utilisateurs et de tiers.

Le non-respect des consignes suivantes peut, par conséquent, entraîner la perte des droits de garantie légaux et rendre l'acheteur responsable du produit devenu dangereux suite au non-respect des consignes.

1.1 Importance de la notice d'utilisation

Avant l'installation et la mise en service, veuillez lire cette notice d'utilisation attentivement afin de garantir une utilisation correcte !

Nous attirons votre attention sur le fait que cette notice d'utilisation ne concerne que l'appareil et n'est absolument pas applicable à l'installation complète !

La présente notice d'utilisation sert à garantir un travail en toute sécurité sur et avec l'appareil mentionné. Elle contient des consignes de sécurité devant être respectées ainsi que des informations nécessaires à l'utilisation sans problème de l'appareil.

La notice d'utilisation doit être conservée près de l'appareil. L'accès à la notice d'utilisation doit être garanti à tout moment aux personnes devant effectuer des activités sur l'appareil.

La notice d'utilisation doit être conservée pour une utilisation ultérieure et doit être remise à tout propriétaire, utilisateur ou client final futur.

1.2 Groupe-cible

La notice d'utilisation s'adresse aux personnes chargées de la planification, de l'installation, de la mise en service ainsi que de l'entretien et de la maintenance et disposant de la qualification et des connaissances requises pour exécuter leurs activités.

1.3 Exclusion de la responsabilité

La concordance du contenu de cette notice d'utilisation avec le matériel décrit et le logiciel de l'appareil a été contrôlée. Il peut cependant y avoir des écarts ; aucune garantie de concordance complète n'est donnée. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à la construction et aux données techniques dans l'intérêt du développement. Par conséquent, aucun droit ne peut être revendiqué à partir des indications, illustrations ou dessins et des descriptions. Sous réserve d'erreurs.

Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise utilisation, d'une utilisation non conforme, d'une utilisation non pertinente ou de réparations ou modifications non autorisées.

1.4 Droit d'auteur

Cette instruction de service contient des informations protégées par droit d'auteur. Toute photocopie partielle ou intégrale, reproduction, traduction ou saisie sur des supports de données de cette instruction de service sont interdites sans autorisation préalable. Les infractions sont passibles de dommages-intérêts. Tous droits réservés, y compris ceux résultant d'une délivrance de brevet ou d'un modèle déposé.

2 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des conseils destinés à éviter les dommages aux personnes et aux biens. Ces conseils ne prétendent pas être complets. Les techniciens de notre maison sont à votre disposition en cas de questions et de problèmes.




2.1 Consignes de sécurité

L'appareil est destiné exclusivement aux tâches mentionnées dans la confirmation de commande. Sauf accord contractuel, toute utilisation autre ou allant au-delà est considérée non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui en résultent. Seule l'entreprise utilisatrice ou l'utilisateur supporte les risques.

La lecture de cette notice d'utilisation ainsi que le respect des consignes contenues dans celle-ci, en particulier les consignes de sécurité, font partie de l'utilisation conforme. La notice d'utilisation des composants raccordés est également à respecter. Le fabricant n'est pas responsable des dommages aux personnes et aux biens résultant d'une utilisation non conforme. Cette responsabilité est celle de l'exploitant de l'appareil.

2.2 Explication des symboles

Les consignes de sécurité sont mises en évidence par un triangle d'avertissement et représentées selon le degré de dangerosité comme suit.

	<p>Attention ! Zone de danger générale. Mort, graves blessures corporelles ou dommages importants aux biens peuvent survenir lorsque les mesures de précaution ne sont pas prises !</p>
	<p>Danger présenté par l'électricité Danger dû à la tension électrique ! Le fait de ne pas prendre de mesures de précaution appropriées est susceptible d'occasionner de graves blessures corporelles, voire la mort !</p>
	<p>Information Informations supplémentaires importantes et conseils d'utilisation.</p>

2.3 Sécurité produit

L'appareil correspond à l'état de la technique au moment de sa livraison et il est considéré comme étant d'utilisation sûre. L'appareil ainsi que ses accessoires ne doivent être installés et utilisés qu'en parfait état et en respectant la notice de montage et la notice d'utilisation. Une utilisation ne respectant pas les spécifications techniques de l'appareil (plaque signalétique et annexe/données techniques) peut entraîner un défaut de l'appareil et causer des dommages plus importants !



Information

En cas de défaut ou de panne de l'appareil, une surveillance de fonctionnement séparée avec fonctions d'alarme est nécessaire pour éviter des dommages aux personnes et aux biens. Une exploitation en situation de dérangement doit être considérée ! Lors de l'utilisation dans l'élevage d'animaux, il faut que les dysfonctionnements dans l'alimentation en air soient détectés suffisamment tôt afin d'éviter des situations où la vie des animaux est mise en danger. Les prescriptions et les règlements locaux doivent être respectés lors de la planification et de la construction de l'installation. En Allemagne, cela signifie entre autres DIN VDE 0100, la prescription en matière de protection des animaux d'élevage etc. Il convient également de respecter les fiches techniques AEL, DLG, VdS.

2.4 Exigences concernant le personnel / Obligation de soins

Les personnes chargées de l'appareil lors de la planification, l'installation, la mise en service ainsi que l'entretien et la maintenance doivent posséder la qualification et les connaissances appropriées. Par ailleurs, elles doivent être au fait des règles de sécurité, des directives EU / EG, des prescriptions en matière de prévention des accidents et des prescriptions nationales ainsi que locales correspondantes et être en possession des instructions internes à l'entreprise. Le personnel suivant une formation, une initiation ou un apprentissage ne doit travailler sur l'appareil que sous la surveillance d'une personne expérimentée. Ceci est également valable pour le personnel suivant une formation générale. L'âge minimal légal doit être respecté.

2.5 Mise en service et pendant l'exploitation



Attention !

- Lors de la mise en service, des états inattendus et dangereux peuvent se présenter dans toute l'installation du fait de mauvais réglages, de composants défectueux ou d'un raccordement électrique mal effectué. Toutes les personnes et objets doivent être éloignés de la zone de danger.
- Pendant l'exploitation, l'appareil doit être fermé ou installé dans l'armoire de commande. Les fusibles doivent être remplacés, en aucun cas réparés ou pontés. Les indications concernant la protection maximale doivent être absolument respectées (voir Données techniques). Seuls doivent être utilisés les fusibles prévus dans le schéma électrique.
- Les défauts constatés sur les installations électriques / les ensembles / les moyens d'exploitation doivent être immédiatement éliminés. Si un danger imminent existe, l'appareil / l'installation ne doit pas être utilisé(e) dans l'état défectueux.
- Il convient de veiller au fonctionnement régulier, à faibles oscillations du moteur et du ventilateur. Les remarques figurant dans la documentation de l'entraînement doivent être absolument respectées !

2.6 Travaux sur l'appareil



Information

Le montage, le raccordement électrique et la mise en service ne doivent être effectués que par un électricien dans le respect des règlements électrotechniques (entre autres EN 50110 ou EN 60204) !



Danger présenté par l'électricité

Il est absolument interdit d'effectuer des travaux sur des pièces d'appareil sous tension. Le type de protection de l'appareil ouvert est IP00 ! Il est possible d'entrer en contact direct avec des tensions présentant un danger de mort.

L'absence de tension doit être constatée à l'aide d'un détecteur de tension **bipolaire**.

2.7 Modifications / Interventions sur l'appareil



Attention !

Pour des raisons de sécurité, aucune intervention ou modification ne doit être effectuée de son propre chef sur l'appareil. Toutes les modifications envisagées doivent être autorisées par écrit par le fabricant.

Utilisez exclusivement des pièces détachées originales / des pièces d'usure originales / des pièces accessoires originales et délivrées par le fabricant. Ces pièces ont été spécialement conçues pour l'appareil. Avec des pièces étrangères, rien ne peut garantir que ces pièces aient été conçues et fabriquées pour satisfaire aux exigences et aux normes de sécurité exigées.

Les pièces et les options n'ayant pas été livrées par le fabricant ne sont pas autorisées pour l'utilisation.

2.8 Obligation de soin de l'exploitant

- L'entrepreneur ou l'exploitant doit veiller à ce que les installations et les moyens d'exploitation électriques soient utilisés et maintenus en état conformément aux règlements électrotechniques.
- L'exploitant est tenu d'utiliser l'appareil uniquement en parfait état.
- L'appareil doit toujours être utilisé de manière conforme.
- La fonctionnalité des dispositifs de sécurité doit être contrôlée régulièrement.
- La notice d'assemblage et/ou notice d'utilisation doit être toujours tenue intégralement à disposition sur le lieu d'utilisation de l'appareil et être parfaitement lisible.
- Le personnel doit être régulièrement informé de toutes les questions en matière de sécurité au travail et de protection de l'environnement et doit connaître la notice d'assemblage et/ou notice d'utilisation et en particulier les consignes de sécurité mentionnées dans celle-ci.
- Il est interdit d'enlever l'ensemble des consignes de sécurité et d'avertissement apposées sur l'appareil qui doivent par ailleurs rester lisibles.

2.9 Emploi de personnel ne faisant pas partie de l'entreprise

Les travaux de maintenance et d'entretien sont souvent effectués par du personnel n'appartenant pas à l'entreprise. Souvent, ce personnel ne connaît pas les conditions particulières et les dangers qui en résultent. Ces personnes doivent être informées dans le détail des dangers présents dans la zone où ils exercent leur activité.

La façon de travailler doit être contrôlée afin de pouvoir intervenir suffisamment tôt en cas de besoin.

3 Aperçu des produits

3.1 Domaine d'application

La tâche de l'appareil consiste à atteindre et maintenir la consigne réglée. Pour ce faire, la valeur actuelle mesurée (valeur de capteur) est comparée à la consigne réglée ce qui permet de déterminer la grandeur de réglage.

L'appareil possède deux circuits de régulation séparés et deux entrées de capteur (0 - 10 V, 4 - 20 mA, KTY 81-210, PT 1000).

Des régulateurs de vitesse pour ventilateurs ou des ventilateurs avec contrôleur intégré peuvent être commandés par un signal de 0 - 10 V ou via l'interface MODBUS Master disponible en parallèle.

3.2 Travaux de service

Il convient de contrôler régulièrement l'encrassement de l'appareil et de le nettoyer si nécessaire.

3.3 Transport

- L'appareil est emballé en usine en fonction du type de transport convenu.
- L'appareil ne doit être transporté que dans son emballage d'origine.
- Les coups et les chocs doivent être évités pendant le transport.
- Le transport humain doit être effectué dans le respect des charges admissibles.

3.4 Stockage

- L'appareil doit être stocké au sec et à l'abri des intempéries dans son emballage d'origine.
- Evitez des températures extrêmes vers le haut ou vers le bas.
- Evitez de l'entreposer trop longtemps (nous recommandons un an au maximum).

3.5 Elimination / recyclage



L'élimination doit être effectuée selon les règles et dans le respect de l'environnement, conformément aux dispositions légales du pays.

- ▷ Triez les matériaux par catégories, dans le respect de l'environnement.
- ▷ Le cas échéant, confiez l'élimination à un professionnel.

4 Montage

4.1 Instructions générales



Attention !

Pour éviter un défaut de l'appareil causé par un montage défectueux ou des influences de l'environnement, il convient de respecter les points sous-mentionnés pendant l'installation mécanique :

- Avant le montage, retirez l'appareil de son emballage et contrôlez l'absence de dommages dus au transport. La mise en service est interdite en présence de dommages dus au transport !
- En présence d'un poids supérieur à 25 kg pour les hommes / 10 kg pour les femmes, la sortie du ventilateur doit être effectuée par deux personnes (selon REFA). Les valeurs peuvent être éventuellement différentes en fonction du pays.
- Lors de la manipulation, utiliser des chaussures et des gants de sécurité !
- Montez l'appareil sans le serrer avec des moyens de fixation appropriés sur un support porteur propre !
- Une fixation sur un support vibrant n'est pas acceptable !

- Lors du montage sur des cloisons légères, veillez à ce qu'il n'y ait pas de vibrations ou de chocs excessifs. En particulier, la fermeture de portes intégrées dans ces cloisons légères en les claquant peut entraîner des chocs très importants. C'est pourquoi nous recommandons dans ce cas de séparer les appareils de la cloison.
- Des copeaux dus au perçage, des vis et d'autres corps étrangers ne doivent pas pénétrer à l'intérieur de l'appareil !
- Installer l'appareil en dehors d'une zone de passage, veiller toutefois à la bonne accessibilité !
- Utiliser les bouchons fournis pour les entrées de câble en fonction du modèle du coffret. Découper les entrées de câble selon le diamètre des câbles ou utiliser l'entrée de câble pour raccords vissés. Obturer les entrées non utilisées !
- Protéger l'appareil du rayonnement solaire direct !
- L'appareil est prévu pour être monté verticalement (introduction du câble par le bas). Un montage horizontal ou couché n'est autorisé qu'après accord du technique fabricant !
- Veillez à ce que la chaleur soit évacuée correctement (voir Données techniques puissance dissipée).

4.2 Montage à l'extérieur

Un montage à l'extérieur est possible jusqu'à -20 °C si l'appareil n'est pas mis hors circuit. Dans la mesure du possible, installation protégée des intempéries, c.-à-d. exclure le rayonnement solaire direct !

4.3 Emplacement d'installation en agriculture

Si vous utilisez l'appareil pour l'élevage, dans la mesure du possible ne pas monter celui-ci directement dans l'étable mais au contraire dans un hall à émissions polluantes réduites. Ceci permet d'éviter les dommages dus aux gaz nocifs (par ex. vapeurs d'ammoniac, vapeurs d'hydrogène sulfuré).

4.4 Influences de la température lors de la mise en service

Évitez la condensation de l'humidité et les dysfonctionnements qui en résultent en entreposant l'appareil à température ambiante !

5 Installation électrique

5.1 Mesures de sécurité



Danger présenté par l'électricité

- Les travaux sur les pièces électriques doivent être effectués uniquement par un électricien ou des personnes ayant reçu une formation dans ce domaine sous la surveillance d'un électricien conformément aux règles de la technique.
- Il convient de respecter les 5 règles de sécurité en matière d'électricité !
- Ne travaillez jamais sur l'appareil sous tension.
- Recouvrir les équipements électriques voisins lors des travaux de montage.
- Pour la réalisation d'isolement électrique de sécurité, des mesures supplémentaires sont nécessaires.
- Lors de tous les travaux sur des pièces ou des conducteurs sous tension la présence d'une deuxième personne est requise pour couper le courant en cas de danger.
- Les équipements électriques doivent être régulièrement contrôlés : Les connexions détachées doivent être fixées de nouveau, les conducteurs ou les câbles endommagés sont immédiatement remplacés.
- L'armoire de commande et toutes les unités d'alimentation doivent toujours rester fermées. Seules les personnes autorisées possédant une clé ou un outil spécial peuvent avoir accès.
- Il est interdit de faire fonctionner l'appareil en ayant retiré les couvercles car des pièces nues sous tension se trouvent à l'intérieur de l'appareil. Le non-respect de cette disposition peut entraîner des dommages importants aux personnes.
- Si le coffret à bornes ou le boîtier dispose d'un couvercle métallique, la liaison nécessaire avec le conducteur de protection entre les pièces du boîtier doit être réalisée à l'aide de vis. La mise en service est autorisée uniquement après avoir remis correctement en place ces vis.

- L'exploitant de l'appareil est responsable de la compatibilité CEM de l'ensemble de l'installation conformément aux normes en vigueur sur site.
- Il est interdit d'utiliser des raccords vissés métalliques dans les parties caoutchouc du coffret car il n'y a pas de liaison équipotentielle.
- Ne nettoyez jamais les dispositifs électriques à l'eau ou avec d'autres liquides.



Information

Les différents raccordements sont représentés dans l'annexe de cette notice d'utilisation (voir schéma des connexions) !

5.2 Installation conforme CEM des câbles de commande

Pour éviter les interférences, il convient de respecter un dégagement suffisant par rapport aux câbles de réseau et aux câbles moteur. La longueur des câbles de conduite doit être de 30 m au maximum, à partir de 20 m ils doivent être blindés ! En cas d'utilisation d'un câble blindé, le blindage doit être relié d'un côté, c'est-à-dire uniquement au conducteur de protection sur l'appareil de régulation (aussi court et avec une induction aussi faible que possible !).

5.3 Raccordement au réseau

Le raccordement au réseau est réalisé aux bornes : PE, L1 et N. Il convient absolument de veiller à ce que la tension du réseau se trouve dans les tolérances admissibles (voir Données techniques et plaque signalétique apposée sur le côté).



Danger présenté par l'électricité

La tension du réseau doit satisfaire aux caractéristiques de qualité de la norme DIN EN 50160 et correspondre aux tensions normalisées définies de DIN IEC 60038 !

5.4 Entrée de signal ou raccordement de capteur (E1, E2)

L'appareil possède 2 entrées analogiques : Analog In = "E1" et Analog In 2 = "E2"

Le raccordement dépend du mode de fonctionnement programmé et du signal de capteur utilisé.

- En cas de raccordement de capteurs de température **passifs** de type LTR, LTK, LTA.. (KTY81-210) ou PT1000 aux bornes "E1" et "T" ou "E2" et "T" il ne faut pas tenir compte de la polarité.
Pour une résistance de perturbation élevée, raccorder directement un condensateur au capteur (1nF parallèle). Sur les capteurs de température de type LTR, LTK, LTA.. (KTY81-) le condensateur est intégré.
- Lors du raccordement de capteurs **actifs** aux bornes "E1" et "GND" ou "E2" et "GND", respecter la polarité, une alimentation en tension de 24 V DC est intégrée.
- Pour les capteurs à deux conducteurs (signal 4 - 20 mA), le raccordement se fait aux bornes "E1" et "24 V" et/ou "E2" et "24 V" le raccordement "GND" n'a pas lieu d'être.



Danger présenté par l'électricité

N'appliquez jamais la tension du réseau à l'entrée du signal !

5.5 Sorties de signal 0 - 10 V (A1, A2)

Les sorties analogiques permettent de commander par ex. des régulateurs de vitesse avec une entrée 0 - 10 V. Les ventilateurs avec contrôleur intégré et entrée 0 - 10 V peuvent être commandés directement.

- Analog sortie 1 (bornes A1 - GND)
 - Sortie 0 - 10 V régulée pour circuit de régulation 1 (réglage usine fonction **[2A]**).
- Analog sortie 2 (bornes A2 - GND)
 - En cas de fonctionnement avec un circuit de régulation : tension fixe +10 V par ex. pour alimenter un potentiomètre externe (réglage usine fonction **[1A]**).
 - En cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation : Sortie 0 - 10 V régulée pour circuit de régulation 2 (préréglage fonction **[8A]**).

D'autres fonctions peuvent être affectées si nécessaire (voir Notice d'utilisation/Réglage IO).



Danger présenté par l'électricité

Les sorties de plusieurs appareils ne doivent pas être connectées ensemble !

5.6 Alimentation en tension pour appareils externes (+24V, GND)

Une alimentation en tension est intégrée pour les appareils externes, par ex. pour un capteur (courant de charge maxi voir Données techniques).

En cas de surcharge ou de court-circuit (24 V – GND), l'alimentation en tension externe est mise hors circuit (multifusible). L'appareil effectue une réinitialisation "Reset", puis se remet à fonctionner.

- Les sorties de tension de plusieurs appareils ne doivent pas être connectés ensemble !
- Les sorties de tension de l'appareil ne peuvent pas être reliés les uns aux autres !

5.7 Entrées numériques (D1, D2)

Différentes fonctions peuvent être attribuées aux entrées numériques "D1" et "D2" (voir IO Setup : Aperçu des fonctions des entrées numériques). Activation via des contacts sans potentiel, une basse tension d'env. 24 V DC est commutée.



Danger présenté par l'électricité

N'appliquez jamais la tension du réseau aux entrées numériques !
Tenir compte de la résistance d'entrée (voir Données techniques).

5.8 Sorties de relais (K1, K2)

Différentes fonctions peuvent être attribuées aux sorties de relais "K1" et "K2" (voir IO Setup : fonction et inversion des sorties de relais). Charge de contact max., voir Données techniques et Schéma de raccordement.

Relais K1

- Raccordement des contacts sans potentiel du relais "K1" aux bornes 11, 14, 12.
- "K1 Fonction" réglage usine : **[1K]** = **message de fonction**. C'est-à-dire armé en cas de fonctionnement sans défaut, retombé si libération "OFF".

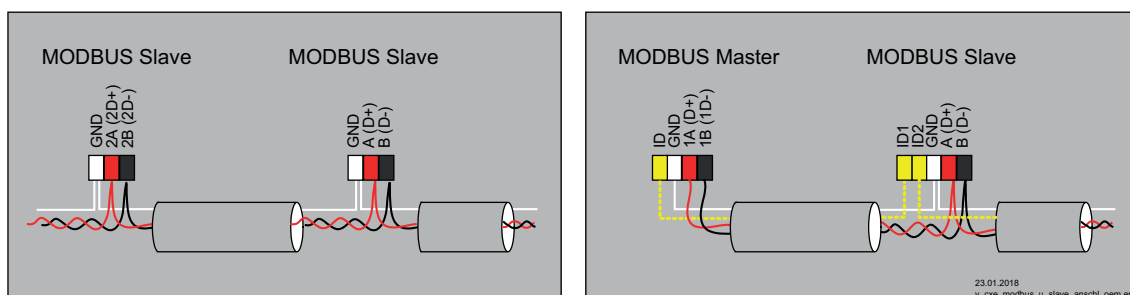
Relais K2

- Raccordement des contacts sans potentiel du relais "K2" aux bornes 21, 24, 22.
- "K2 Fonction" réglage usine : **[2K]** = **message de défaut**. C'est-à-dire armé en cas de fonctionnement sans défaut et retombé si libération "OFF".

5.9 Interfaces RS-485 pour MODBUS RTU

L'appareil possède deux interfaces RS-485 pour l'interconnexion via MODBUS RTU :

1. Interface "1A (1D+)", "1B (1D-)" pour applications MODBUS Master
 - La fonction préprogrammée est la sortie du circuit de régulation 1 : **1. Signal de régulation (2A)**
Par ex. pour la commande de régulateurs de vitesse pour ventilateurs ou de ventilateurs avec contrôleur intégré et interface MODBUS (☞ Participant MODBUS Master).
Les fonctions programmables correspondent aux fonctions décrites dans l'IO Setup pour les sorties analogiques.
 - Adressage automatique "des" participants ☞ par un procédé breveté. Il n'est plus nécessaire d'adresser manuellement chaque participant dans le réseau. En outre, le raccordement ID est occupé (plus d'informations chapitre suivant).
 - Câblage Fail-Safe intégré et terminaison 150 Ω.
2. Interface "2A (2D+)", "2B (2D-)" pour applications MODBUS Slave
 - Pour le raccordement de l'appareil à un système domotique de niveau supérieur.
 - Réglage de l'adresse et des paramètres de communication ☞ Programmation : Groupe de menus MODBUS Slave.



Raccordement interface MODBUS Slave et MODBUS Master

En cas d'utilisation d'une ligne téléphonique à quatre conducteurs, nous recommandons l'attribution suivante :

- A (D+) = rouge
- B (D-) = noir
- ID - ID1/2 = jaune (pour l'adressage automatique avec MODBUS Master)
- GND = blanc

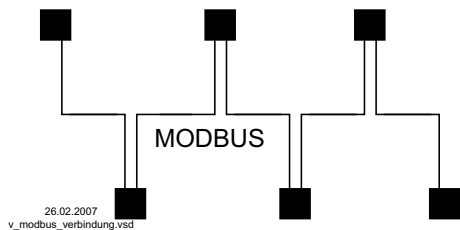


Information

- Veiller impérativement à ce que le raccordement soit correct, à savoir que "A (D+)" doit également être raccordé à "A (D+)" des appareils suivants. Idem pour "B (D-)".
- Par ailleurs, une liaison "GND" doit être réalisée car un potentiel différent (au-delà de 10 V !) entraîne la destruction de l'interface RS-485 (par ex. foudre).
- Outre la liaison de données "A (D+)", "B (D-)" de "ID1 - ID2" (adressage automatique avec MODBUS Master) et la liaison "GND", aucun autre brin du câble de données ne doit être utilisé.
- Il faut veiller à une distance suffisante par rapport aux câbles réseau et moteur (au moins 20 cm).

La ligne des données doit être guidée d'un appareil à l'autre. Un autre type de câblage n'est pas autorisé ! Seuls deux conducteurs d'un câble (paire torsadée) peuvent être utilisés pour la liaison des données.

Connexion MODBUS



Recommandation pour les types de câble

1. Câbles CAT5 / CAT7
2. J-Y (St) Y 2x2x0,6 (ligne téléphonique)
3. AWG22 (2x2 torsadé)

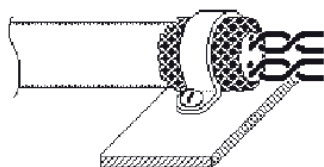
La longueur maximale de câbles est de 1 000 m (avec CAT5/7 500 m)

Blindage

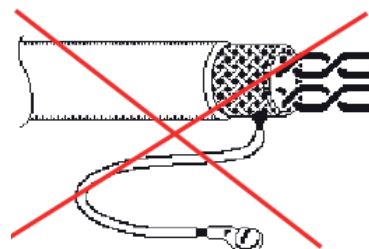
L'utilisation de câbles blindés n'est normalement pas nécessaire mais elle offre une protection élevée contre les perturbations électromagnétiques, notamment contre les hautes fréquences. Toutefois, l'efficacité d'un blindage est tributaire du soin apporté à l'installation du câble.

Si des câbles blindés sont utilisés, le blindage doit être raccordé au moins d'un côté à "PE" (de préférence au raccordement maître). Si le blindage est raccordé des deux côtés, les éventuels courants de compensation sont à prendre en compte !

Raccordement correct du blindage




Raccordement incorrect du blindage



5.9.1 Adressage des participants interface MODBUS Master

Jusqu'à **32** participants peuvent être raccordés à l'interface MODBUS Master.


Aucun autre composant n'est nécessaire pour l'adressage automatique breveté (activation  Groupe de menus Modbus Master : AutoAddressing). Il suffit, à cet effet, de relier entre eux les raccordements "ID1" et "ID2" des participants Slave en plus de la liaison bus et de les relier au raccordement "ID" du MODBUS Master.

Le raccordement "ID" du MODBUS Master doit être relié au raccordement "ID1" ou "ID2" du **premier participant Slave**. Celui-ci est ainsi reconnu et l'adresse **1** lui est attribuée.

Sur les participants suivants, le raccordement "ID1" ou "ID2" d'un participant Slave est à chaque fois relié au raccordement "ID1" ou "ID2" du participant Slave suivant.


Cette liaison permet l'adressage automatique des autres participants, initié par le participant précédent.

L'adressage des différents participants peut être effectué par avance sans cet appareil, à l'aide d'un terminal externe ou d'un PC et du logiciel correspondant.

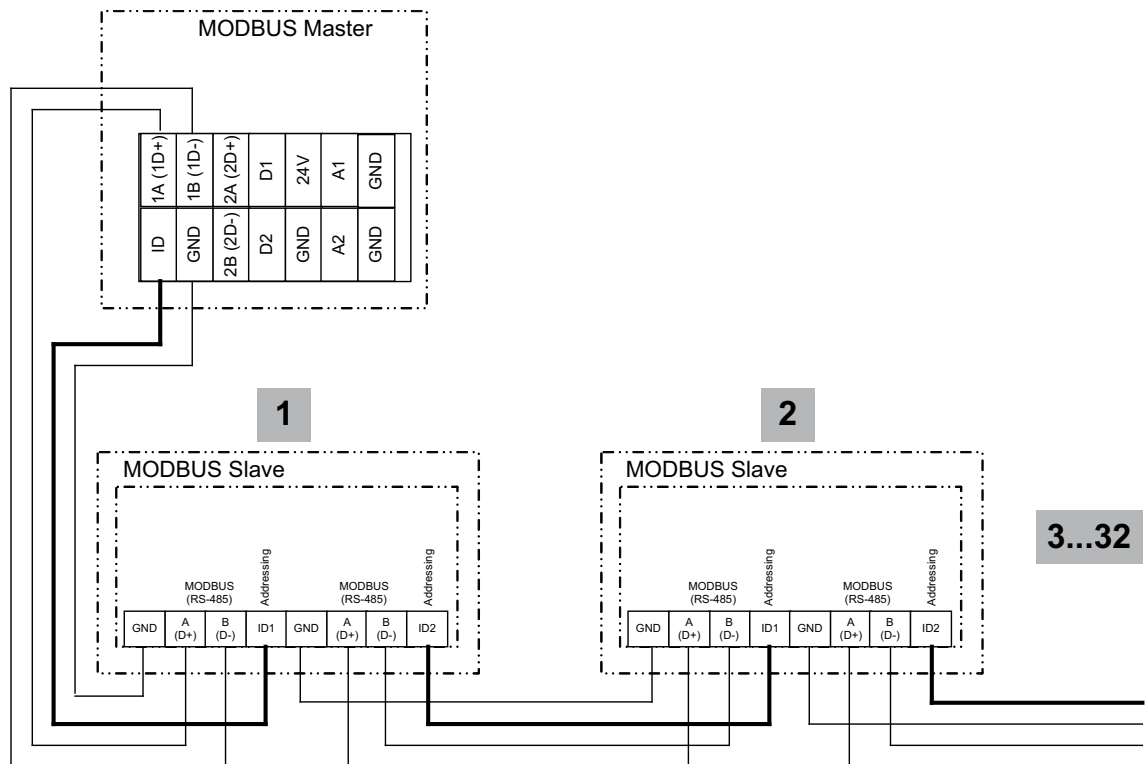
L'adressage peut également être effectué manuellement à l'aide d'un terminal portatif séparé ou d'un logiciel PC ; le nombre de participants doit alors être entré sur le MODBUS Master ( Groupe de menus MODBUS Master).



Information

- Si un répéteur est nécessaire et si l'adressage automatique doit être effectué, seuls certains répéteurs qui transmettent le signal d'adressage peuvent être utilisés.
- Selon la version, les raccordements pour MODBUS "A (D+)", "B (D-)" sont présents en simple ou en double sur les participants Slave. Ils sont reliés électriquement en interne.
- Les raccords pour l'adressage automatique "ID1" et "ID2" ne sont **pas reliés directement** entre eux du point de vue électrique. Ils ne doivent pas être pontés, l'ordre de raccordement étant au choix.
- Les paramètres de communication sont pré-réglés de manière fixe  Programmation : Groupe de menus MODBUS Master.

Interconnexion avec un câble téléphonique



13.03.2013
v_modbus_master_autoadr.vsd

Raccordement du terminal aux bornes : A (D+), B (D-) et GND.
Liaison des participants via les bornes : A (D+), B (D-), GND et ID1 / ID2

5.10 Port USB

Le port USB permet d'effectuer une mise à jour du logiciel en cas de besoin. Contacter le fabricant à ce sujet.



Danger présenté par l'électricité

N'enfoncer le connecteur J1 sur les deux broches que pour une mise à jour du logiciel par le port USB . L'appareil ne se met pas en marche si ce connecteur est enfoncé sur les deux broches !
Ne pas déplacer les connecteurs sous tension, respecter les consignes de sécurité !

5.11 Potentiel des raccordements de tension de commande

Les raccordements de la tension de commande (< 30 V) se rapportent au potentiel GND commun (exception : les contacts de relais sont sans potentiel). Il y a séparation de potentiel entre les raccordements de la tension de commande et le conducteur de protection. La tension extérieure maximale ne doit pas pouvoir dépasser 30 V aux raccordements de la tension de commande (entre les bornes "GND" et le conducteur de protection "PE"). Si nécessaire, une liaison avec le potentiel du conducteur de protection peut être établie en plaçant un pont entre la borne "GND" et le raccordement "PE" (borne pour le blindage).

6 Sélection du mode de fonctionnement

6.1 Mode de fonctionnement et entrée de signal



Information

La sélection de modes de fonctionnement préprogrammés permet une installation facile (☞ Mise en service).

Ceci détermine le fonctionnement de base de l'appareil, d'origine **1.01** = régulateur de vitesse (commande par signal 0 - 10 V). La configuration du régulateur est effectuée automatiquement lors de la sélection des modes de fonctionnement spécifiques aux applications. Les pré réglages effectués en usine pour chaque mode de fonctionnement sont basés sur des valeurs empiriques établies depuis de nombreuses années et qui conviennent pour de nombreuses applications. Celles-ci peuvent être adaptées à titre exceptionnel (☞ Notice d'utilisation / Controller Setup : "configuration du régulateur"). La tâche de l'appareil consiste à atteindre et maintenir la consigne réglée. Pour ce faire, la valeur actuelle mesurée (valeur de capteur) est comparée à la consigne réglée ce qui permet de déterminer la grandeur de réglage (modulation).

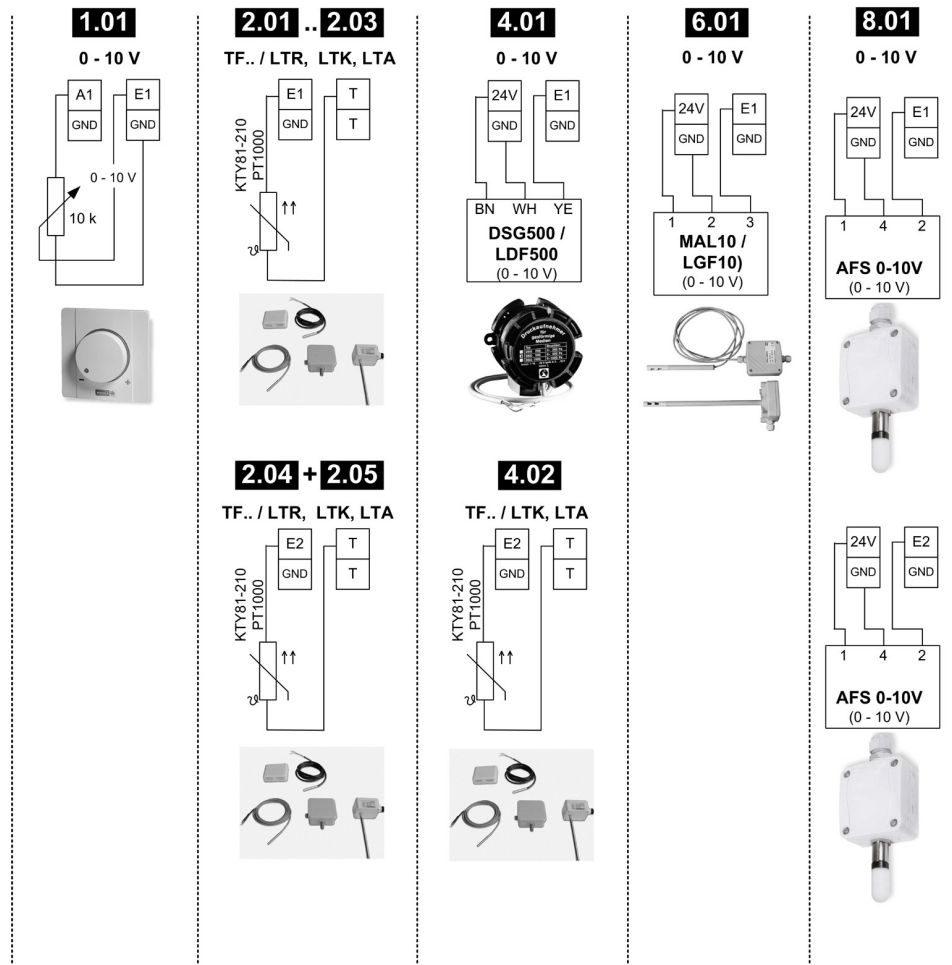
La sélection du mode de fonctionnement définit la fonction du circuit de régulation 1 qui agit sur les sorties suivantes (réglage usine) :

1. Sortie analogique "A1" 0 - 10 V avec fonction **2A** (☞ Installation électrique).
2. Interface MODBUS Master "1A" + "1B" avec fonction **2A** (☞ Installation électrique).

Mode	Signal ou capteur (entrée)	Entrée	Fonction
1.01	Signal: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (E1)	E1	Régulateur de vitesse avec entrée pour signal de consigne, mode deux étages (réglage d'usine)
1.02	-		Régulateur de vitesse manuel avec réglage direct au moyen des touches ▼ + ▲ (0 - 100 % ou 1 - 5 étages)
2.01	* Capteur TF.. / LTR, LTK, LTA	E1	Régulation de température, technique de climatisation et du froid (Consigne pré réglée 20,0 °C, plage de réglage 5.0 K)
2.03	Capteur TF.. / LTR, LTK, LTA	E1	Régulation de température avec fonctions supplémentaires (chauffage, volet, surveillance de température)
2.04	* Capteur TF.. / LTR, LTK, LTA Capteur TF.. / LTR, LTK, LTA	E1 E2	Régulation de température avec 2 capteurs, comparaison ou prise de la moyenne
2.05	* Capteur TF.. / LTR, LTK, LTA Capteur TF.. / LTR, LTK, LTA	E1 E2	Régulation de la température avec 2 capteurs, différentiel de température
4.01	* Capteur DSG../LDF500	E1	Régulation de pression pour systèmes d'aération
4.02	1 x Capteur DSG../LDF500 1 x Capteur TF.. / LTK, LTA	E1 E2	Régulation de pression avec compensation de la température extérieure
6.01	* Capteur MAL10 / LGF10	E1	Régulation de la vitesse de l'air, par ex. pour installations salles blanches
8.01	1 x Capteur AFS 0-10 V 1 x Capteur AFS 0-10 V	E1 E2	Régulation d'humidité absolue avec 2 capteurs (humidité différentielle)

* Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation possible

Mode de fonctionnement et signal en E1, E2



23.01.2018
v_e1_e2_sig_sens_eur_ec.vsd

6.2 Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation

La fonction pour le circuit de régulation 1 est déterminée par la sélection du mode de fonctionnement. Celui-ci agit sur la sortie avec la fonction **[2A]**.

Si nécessaire, un deuxième circuit de régulation avec une saisie de valeur effective séparée et une sortie séparée peut être activé.

Le circuit de régulation 2 agit sur la sortie avec la fonction **[8A]**.

- Sortie analogique "A2" (d'origine) IO Setup
- Interface MODBUS Master Menu Participants

Le fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation **n'est pas** possible pour les modes de fonctionnement suivants :

1.01, 1.02, 2.03, 4.02

Les modes de fonctionnement suivants, qui sont préprogrammés pour le fonctionnement avec un deuxième capteur, peuvent être reprogrammés pour le fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation :

2.04, 2.05

Le deuxième circuit de régulation est activé via la "fonction E2" pour la deuxième entrée analogique "E2" (Groupe de menus "Réglage de base").

Fonctions E2 pour activation circuit de régulation 2 :


E2 Fonction	Fonction deuxième circuit de régulation	Réglages d'usine	
		E2 Analog In	2. Consigne 1
Température (8E)	Régulation de température Préréglages et sélection du capteur Mode de fonctionnement 2.01	TF / LTR, LTK, LTA	20.0 °C
Froid-Pression (9E)	Fonction non autorisée !	MBG0-30	15.00 bar
Froid-Température (10E)	Fonction non autorisée !	MBG0-30	35.0 °C
Pression d'air (11E)	Régulation de la pression technique de climatisation Préréglages et sélection du capteur Mode de fonctionnement 4.01	DSG200	100.0 Pa
Débit volumétrique (12E)	Fonction non autorisée !	DSG200	44720 m³h
Vitesse de l'air (13E)	Régulation de la vitesse de l'air Préréglages et sélection du capteur Mode de fonctionnement 6.01	MAL1	0.50 m/s

En cas d'activation du circuit de régulation 2, le groupe de menus "Réglage" est élargi.

- Les paramètres supplémentaires pour le circuit de régulation 2 sont précédés d'un "2", par ex. "2.Consigne 1".
- Les paramètres pour le circuit de régulation 1 sont précédés d'un "1.", par ex. "1.Consigne 1".

Exemple : deuxième circuit de régulation pour la régulation de pression

E2 Fonction = 9E , mode de fonctionnement 2.01 pour la régulation de température via le circuit de régulation 1	
Réglage	1. Consigne 1
20.0 °C 1. Consigne 1	Consigne 1 pour circuit de régulation 1 Plage de réglage pour capteur passif, type "TF", "PT1000" : -50,0...150,0 °C Réglages d'usine : 20.0 °C
Réglage	1. Consigne 2
----- 1. Consigne 2	Consigne 2 pour circuit de régulation 1 Réglage "Consigne 2" par ex. pour valeur réduite en mode nuit. Commutation consigne 1/2 via contact externe (tant qu'aucune attribution n'a été effectuée : Affichage : [- - - -] IO Setup).
Réglage	1. Gamme régulation 1
5.0 K 1. Gamme régulation 1	Gamme de régulation 1 pour circuit de régulation 1 Plage de réglage pour capteur passif, type "TF", "PT1000" : 0,0...200,0 K Réglages d'usine : 5.0 K
Réglage	1. Vitesse min.
0 % 1. Vitesse min.	Vitesse minimale pour circuit de régulation 1 Plage de réglage : 0 rpm... "1. Vitesse max." Réglages d'usine : 15 %
Réglage	1. Vitesse max.
100 % 1. Vitesse max.	Vitesse maximale pour circuit de régulation 1 Plage de réglage : 100 %... "Vitesse 1min." Réglages d'usine : 100 %

Réglage	2. Consigne 1
100.0 Pa 2. Consigne 1	Consigne 1 pour circuit de régulation 2 Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur Réglages d'usine : 100 Pa
Réglage	2. Consigne 2
----- 2. Consigne 2	Consigne 2 pour circuit de régulation 2 Réglage "Consigne 2" par ex. pour valeur réduite en mode nuit. Commutation consigne 1/2 via contact externe (tant qu'aucune attribution n'a été effectuée : Affichage : <input type="text" value="-----"/>  IO Setup).
Réglage	2. Gamme régulation 1
100.0 Pa 2. Gamme régulation 1	Gamme de régulation 1 pour circuit de régulation 2 Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur Réglages d'usine : 100 Pa
Réglage	2. Vitesse min.
0 % 2. Vitesse min.	Vitesse minimale pour circuit de régulation 2 Plage de réglage : 0. rpm... "2. Vitesse max." Réglages d'usine : 0 %
Réglage	2. Vitesse max.
100 % 2. Vitesse max.	Vitesse maximale pour circuit de régulation 2 Plage de réglage : 100 %... "Vitesse 2.min." Réglages d'usine : 100 %
Réglage	Fonct. manuel
OFF 1. Fonct. manuel	Fonctionnement manuel pour circuit de régulation 1 "OFF" = Régulation automatique sur la consigne réglée (réglage en usine) "ON" = Régulation automatique hors fonction, consigne de vitesse dans le menu "Vitesse manuelle"
Réglage	Vitesse manuelle
100 % 1. Vitesse manuelle	Vitesse manuelle pour circuit de régulation 1 Plage de réglage : 0 rpm... "1. Vitesse max." Réglages d'usine : 100 %

Extension de fonctions pour entrées numériques "D1" et "D2" en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation

D1 / D2 Fonction	Description *
E1 / E2 (4D)	La sortie pour le circuit de régulation 2 est mise en plus de "A2" sur "A1" (indépendamment de la fonction programmée pour <input type="text" value="A1"/>). Le circuit de régulation 1 ne possède pas de sortie pendant la durée de la commutation.
2.Consigne 1/2 (9D)	Pour le circuit de régulation 2 : commutation "consigne 1" / "consigne 2"
2.Co.+Ga.Rég.1/2 (16D)	Pour le circuit de régulation 2 : commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous "Réglage" pour le circuit de régulation 2 : "2.Gamme régulation 2"

* Description détaillée  IO Setup / Entrées numériques "D1" / "D2"

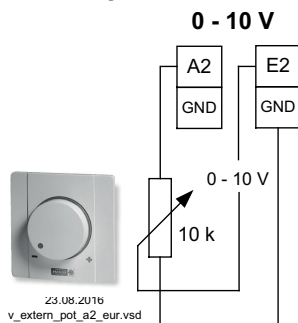
Les restrictions suivantes s'appliquent au circuit de régulation 2 :

- La fonction "Fonct. manuel" dans le groupe de menus "Réglage" n'agit que sur le circuit de régulation 1 !
- La fonction Limite (☞ IO Setup [3D] et Controller Setup) agit simultanément sur les deux circuits de régulation.
- La prescription de la "Vitesse max." par le biais d'une entrée numérique (☞ IO Setup [11D]) agit simultanément sur les deux circuits de régulation, c'est-à-dire sur "1.Vitesse max." et sur "2.Vitesse max."
- La configuration du régulateur (KP, KI, KD, TI ☞ Controller Setup) est identique pour les deux circuits de régulation. Un réglage fin est possible par le réglage séparé "Gamme de régulation" pour chaque circuit de régulation.

6.3 Consigne externe / Réglage de vitesse externe en mode manuel

La spécification de consigne externe ou un fonctionnement manuel externe est possible avec un signal de 0 - 10 V (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) aux bornes "E2" et "GND". Configurer "E2" dans le réglage de base. Pour le potentiomètre Analog Out 1 (bornes "A1"), programmer sur la fonction [1A] = "+10 V" (comme d'origine ☞ IO Setup).

E2 Analog In = en usine 0 - 10 V



Consigne externe via signal externe au lieu du réglage "consigne 1". La fonction "consigne externe" doit être activée dans les réglages de base [1E] pour "la fonction E2". La consigne externe activée est affichée dans le groupe de menus "Info".

Spécification de vitesse externe en fonctionnement manuel. La fonction "Fonctionnement manuel externe" doit être activée dans le réglage de base [2E] pour "E2 Fonction". Commutation entre le réglage sur l'appareil et le fonctionnement manuel externe via une entrée numérique (☞ IO Setup : "Régulation / Fonctionnement manuel" [7D]).

Impossible dans le cas des modes de fonctionnement avec 2 capteurs et du fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation car la deuxième entrée analogique est alors déjà occupée.

7 Mise en service

7.1 Conditions préalables pour la mise en service



Attention !

1. L'appareil doit être monté et raccordé conformément à la notice d'utilisation.
2. Tous les raccords doivent faire l'objet d'un nouveau contrôle.
3. La tension du réseau doit correspondre aux indications de la plaque signalétique.
4. Personne ni aucun objet ne doit se trouver dans la zone de danger du ou des ventilateurs.

7.2 Première mise en service

1. Avant que la première mise en service puisse se dérouler, il faut que tous les composants nécessaires soient raccordés (☞ schéma des raccordements Standard).

2. Le EUR dispose d'un assistant de mise en service

Quatre paramètres seront demandés

- a) Langue
- b) Mode fonctionnement (Mode)
- c) Valeur théorique
- d) Plage de régulation

Suite à la sélection de la "langue" et du "mode de fonctionnement", il sera respectivement proposé une valeur théorique, puis une plage de régulation. Dans la plupart des cas, la proposition peut être acceptée. Des modifications ultérieures sont toujours possibles après la première mise en service. Lors de la **première** commutation de EUR, on accède automatiquement au menu de mise en service. Après avoir sélectionné la langue, les versions de modes possibles s'afficheront d'abord (modes de fonctionnement). Voir aussi l'inscription sur l'écran.

La valeur recherchée sera



ou



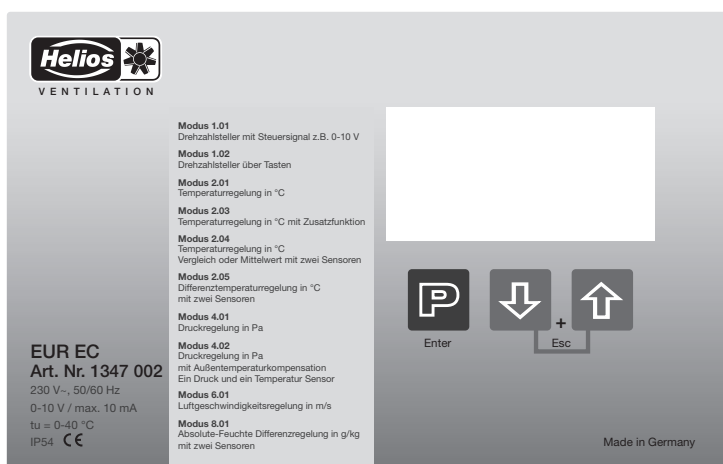
sélectionnée et validée



avec

Après le réglage de la "langue" et du "mode de fonctionnement" c'est ensuite la "valeur théorique", recherchée qui sera installée puis la "plage de régulation".

Sélectionner respectivement avec les touches "haut" et "bas" et confirmer avec "P".



La mise en service réussie est confirmée par „OK“.

L'appareil est maintenant prêt à fonctionner. Maintenant le contrôle de niveau ou la valeur réelle actuelle s'affiche.

Des réglages étendus plus approfondis peuvent être effectués au besoin. Voir dans cette instruction.

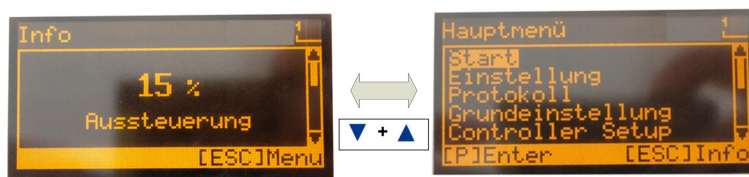
3. En cas de besoin, il est possible d'activer de nouveau l'assistant de première mise en service.

Pour ce faire, il faut actionner "Esc" (flèche "haut" et "bas" en appuyant rapidement en même temps) jusqu'à ce que le "Start" menu s'affiche. Avec "P" on accède d'abord au "PIN" sélection.

Appuyer de nouveau sur "P". Maintenant le code 1020 peut être entré. Terminer de nouveau avec "P". Maintenant, on se retrouve de nouveau dans l'assistant de première mise en service, voir point 3.

7.3 Procédure de mise en service (sans assistant)

1. Mettre la tension du réseau en circuit
 - Affichage :



23.01.2016
v_start_display_eur_ec.vsd

(Fonction écran Eléments de commande et menu)

2. Basculement entre “Info” et “menu principal” avec le raccourci clavier “Esc”
3. Groupe de menus : **démarrage**
 - Sélectionner si nécessaire la langue du menu (langue d'origine Allemand = D).
 - L’affichage peut être basculé des unités SI (unités US = OFF) sur les unités impériales (US) (unités US = ON).
4. Groupe de menus : **Réglage de base**
 - Régler le mode de fonctionnement souhaité (réglage usine **1.01** = régulateur de vitesse).
 - Autres réglages en fonction du mode de fonctionnement sélectionné et du capteur/signal utilisé.
5. Groupe de menus : **Réglage**
 - Régler les paramètres pour la régulation.

Extrait du tableau de menu

Start						
Langue	D	D	D	D	D	D
US Unité	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Réglages de base						
Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01
E1 Analog In	1.01 = 0 - 10 V	TF. / LTR, LTK, LTA	TF. / LTR, LTK, LTA	DSG500 / LDF500	MAL10 / LGF10	AFS 0-10 V
Nombre d'étages	1.02 = 0					
Hauteur étage 1	1.02 = ---- (20%)					
Réglage						
Vitesse Interne1	1.01 = 80%					
Vitesse direct	1.02 = 80%					
Vitesse de étage	1.02 = 0					
Consigne 1		20.0 °C	0.0 °C	2500 Pa	5.0 m/s	0.0 g/kg
Gamme régulation 1		5.0 K	3.0 K	250 Pa	5.0 m/s	5.0 g/kg
Vitesse externe1	1.01 = ON					

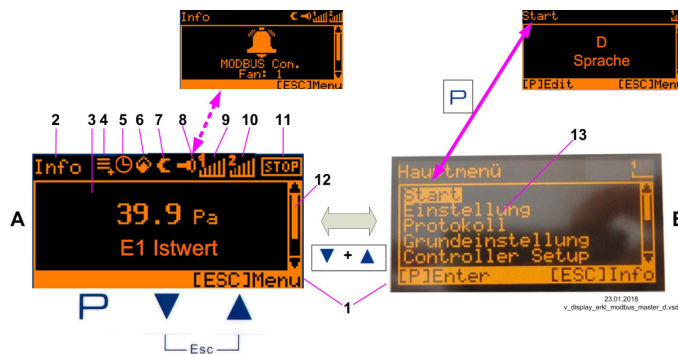


Information

Effectuer les autres réglages selon la fonction souhaitée (voir Programmation)

8 Éléments de commande et menu

8.1 Ecran LC multifonctions et clavier



<p>A</p>	<p>Affichage de valeur effective Affichage après l'enclenchement de la tension du réseau ou après la sortie des menus de réglage avec le raccourci clavier Esc (affichage en fonction du mode de fonctionnement sélectionné et de la valeur du capteur).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etat ligne 2. Affichage du groupe de menus dans lequel se trouve le menu affiché 3. Fenêtre d'affichage 4. Entrée du protocole qui n'a pas encore été lue 5. Fonction minuterie active 6. Symbole feu (mode chauffage) 7. Symbole Lune pour consigne 2 8. Symbole alarme (message de défaut en alternance avec l'affichage de valeur effective) 9. Régulation circuit de régulation 1 10. Régulation circuit de régulation 2 (si activé) 11. Symbole STOP (déverrouillage régulateur) 12. Position du menu dans le groupe de menus 13. Liste des groupes de menus
<p>B</p>	<p>Menu principal Affichage après la sortie de l'affichage de valeur effective avec le raccourci clavier Esc. Sélectionner le groupe de menus souhaité avec les touches ▼▲ et l'ouvrir avec la touche P.</p>	
<p>P</p>	<p>Touche de programmation et ouvrir menu.</p>	
<p>▼</p>	<p>Sélection du menu, réduire la valeur.</p>	
<p>▲</p>	<p>Sélection du menu, augmenter la valeur.</p>	
<p>▼ + ▲ Esc</p>	<p>ESC-Combinaison de touches, Escape = quitter le menu. Basculement entre info et menu principal.</p>	

8.2 Guidage par menu

Info	Affichage à l'écran après enclenchement de la tension du réseau (mode de fonctionnement 1.01) Représentation pour la langue du menu Allemand = "D" (état à la livraison). Basculement entre "Info" * et "menu principal" avec le raccourci clavier Esc	Hauptmenü
0 % Aussteuerung		Start Einstellung Protokoll Grundeinstellung Controller Setup
[ESC] Menu		[P] Enter [ESC] Info

Hauptmenü	
Start	
Einstellung	Sélectionner le groupe de menus souhaité avec les touches ▼ ▲ (texte en surbrillance) et l'ouvrir avec la touche P .
Protokoll	
Grundeinstellung	
Controller Setup	
[P] Enter [ESC] Info	

▲ ▼

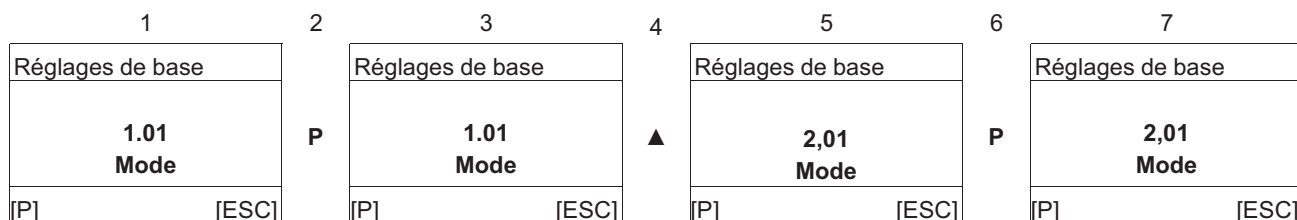
Start	
----- PIN Eingabe	Entrée PIN par ex. pour le rétablissement du réglage usine de base
[P] Edit [ESC] Menu	

▲ ▼

Start	
D Sprache	Le point de menu "Langue" permet de régler la langue d'affichage. Le retour au groupe de menus "Démarrage" est obtenu au moyen de la combinaison de touches Esc (▼ + ▲).
[P] Edit [ESC] Menu	

8.3 Exemple de programmation du mode de fonctionnement **2.01** sous "Réglage de base (Base Setup)"

Ordre d'exécution



8.4 Structure du menu

Sélection du groupe de menus (par ex. Réglage de base) avec les touches fléchées ▼ + ▲.

L'accès aux points de menu des groupes de menus (par ex. mode de fonctionnement) est obtenu avec la touche **P**. Utilisez les touches fléchées pour se déplacer vers le haut et le bas dans le groupe de menus.

Les groupes de menus comportent une partie pour l'utilisateur (User Menu) et une partie pour l'installation (Service). L'accès à la partie Service peut être empêché à l'aide d'un code PIN.

Pour faciliter la première mise en service, la partie Service est initialement déverrouillée (c'est-à-dire non protégée par le PIN 0010 (voir Notice d'utilisation / Controller Setup, protection par PIN = OFF). Si la protection par PIN est activée (ON), le menu Service reste déverrouillé après la saisie du PIN 0010 tant que des touches sont actionnées. Si aucune touche n'est actionnée pendant environ 15 minutes, la partie service est automatiquement verrouillée de nouveau.

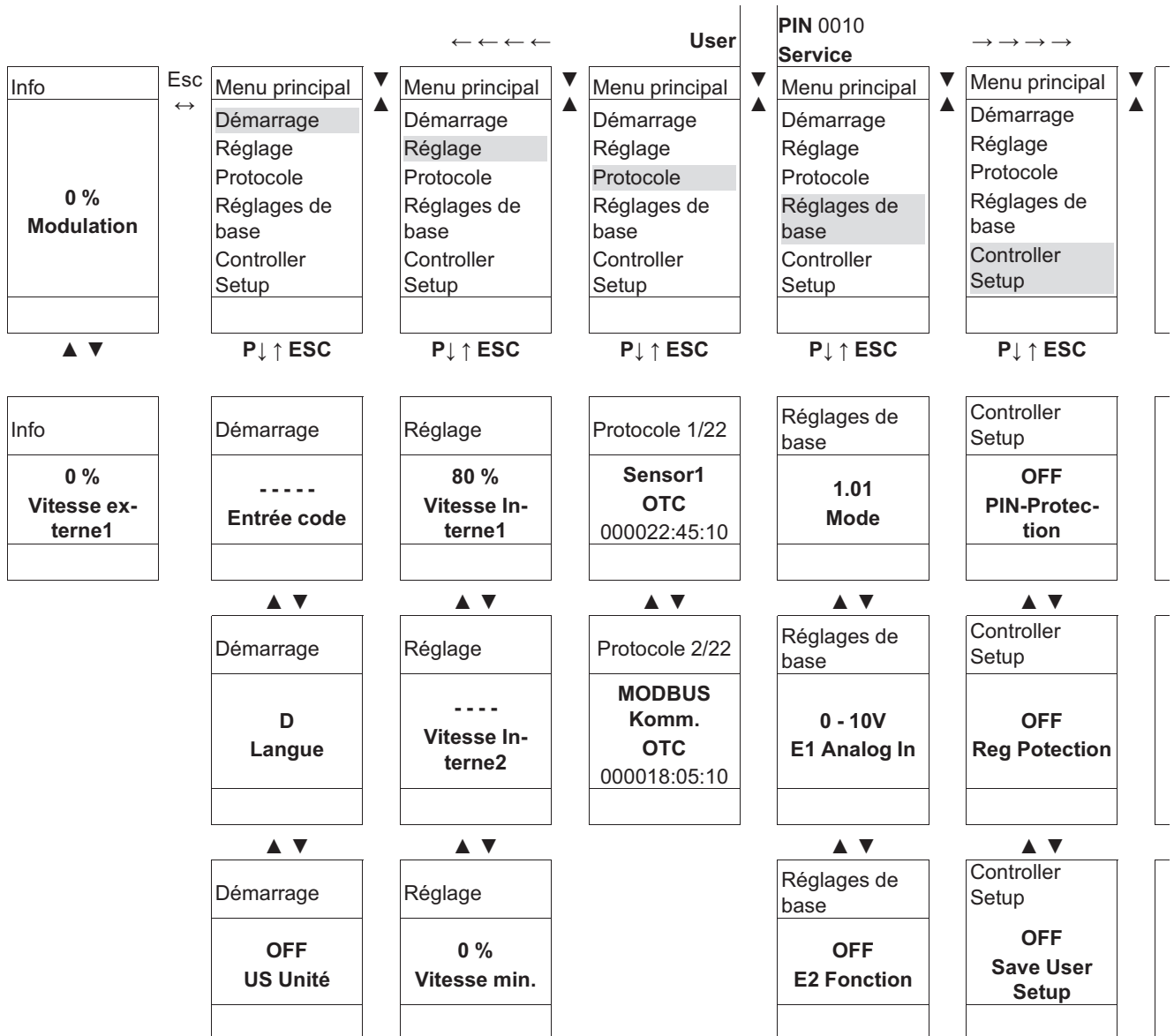
Pour effectuer des réglages, la touche **P** est actionnée après sélection du point de menu. Si la valeur réglée jusqu'ici commence à clignoter, cette valeur est réglée avec les touches ▼ + ▲, puis enregistrée avec la touche **P**. Pour quitter le menu sans modification, la combinaison de touches "ESC" peut être sélectionnée. La valeur réglée à l'origine reste inchangée.



Information

Après installation réussie de l'appareil, il convient d'activer la protection par PIN (voir Notice d'utilisation / Controller Setup) !

Exemple pour le mode de fonctionnement 1.01



Menus en fonction du mode de fonctionnement

8.5 Vue d'ensemble des groupes de menus

Menu principal	Possibilités de réglage
Info	Affichage des valeurs effectives mesurées, des valeurs de consigne réglées, de la régulation, etc. Il n'est pas possible d'effectuer de réglages dans ce groupe de menus
Démarrage	Entrée du PIN pour le retour aux pré-réglages et pour la protection des réglages. Réglage de la langue du menu. Affichage en unités SI ou en unités impériales (US) Redémarrage complet de l'appareil. Affichage du mode de fonctionnement réglé, de la version du logiciel, etc.
Réglage	Réglages pour le fonctionnement, la valeur de consigne, la gamme de régulation, la vitesse min., la vitesse max., etc.
Protocole	Affichage et interrogation des événements/messages de défaut.
Réglages de base	Réglage du mode de fonctionnement souhaité, configuration des entrées de signal et de capteur. Activation circuit de régulation 2.
Controller Setup	Activer la protection du réglage, enregistrer les réglages utilisateur. Activer le message d'alarme en cas de défaut de capteur. Limitation de la régulation par l'entrée numérique ou activer le timer de la minuterie. Configuration des paramètres de régulation, commande de groupes.
IO Setup	Configuration et affectation de fonction pour : sorties analogiques, entrées numériques, sorties relais.
Valeur limite	Signalements de valeur limite en fonction de la régulation, signal de consigne ou de capteur, offset par rapport à la valeur de consigne.
Timer	Minuterie intégrée avec fonctions timer programmables. Réglage fin de l'heure
Diagnostic	Etats de fonctionnement momentanés de l'appareil.
MODBUS Slave	Adressage et configuration de l'interface MODBUS Slave.
MODBUS Master	Démarrer l'adressage automatique des participants. ou Entrée manuelle du nombre de participants.

9 Programmation



Affichage en unités SI ou en unités impériales (US)

Description suivante pour l'affichage des unités SI (réglage usine). Lors du passage aux unités impériales (US), tenir compte des facteurs de conversion correspondants (☞ Groupe de menus Start / Unités US).

9.1 Régulateur de vitesse **1.01**, **1.02**

9.1.1 Régulateur de vitesse avec spécification par signal externe **1.01**

Réglages pour la sortie régulateur avec la fonction **2A** (par signal analogique ☞ IO Setup, par MODBUS ☞ menu Participants).

Réglage de base **1.01**

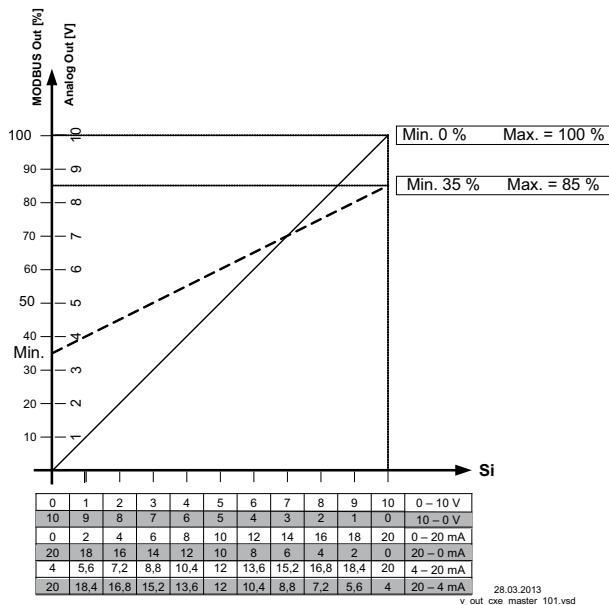
Menu principal	Réglages de base
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
IO Setup	
Réglages de base	Mode
1.01	Mode de fonctionnement réglé en usine : 1.01
Mode	
Réglages de base	E1 Analog In
0 - 10V	Sélection : 0 - 10V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (inversion , E1 mode BUS ☞ IO Setup)
E1 Analog In	Réglages d'usine : 0 - 10 V
Réglages de base	Fonction E2 (uniquement pour les applications spéciales)
OFF	Entrée analogique 2 "E2" réglage en usine sur "OFF".
E2 Fonction	Pour le fonctionnement avec un deuxième signal et la commutation par un contact sans potentiel : E2 Fonction = consigne ext. (1E) Fonction nécessaire pour l'entrée numérique : E1/E2 (4D) ☞ IO Setup
	Pour le fonctionnement avec un deuxième signal de consigne et la commande automatique sur une valeur supérieure : E2 Fonction = comparaison E1 (4E)
Réglages de base	E2 Analog In
-----	Affichage tant qu'aucune fonction n'est attribuée : -----
E2 Analog In	Sélection : 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (inversion, E2 mode BUS ☞ IO Setup) Réglages d'usine : 0 - 10 V

Réglage pour le fonctionnement **1.01**

Menu principal	Réglage
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
IO Setup	

Réglage	Vitesse Interne1
50 % Vitesse Interne1	Plage de réglage de consigne de vitesse manuelle : 0...100 % \triangle "Vitesse min"... "Vitesse max." Réglages d'usine : 50 %
Réglage	Vitesse Interne2
----- Vitesse Interne2	Réglage "Vitesse Interne2" par ex. pour valeur réduite en mode nuit. Commutation consigne 1/2 par contact externe (affichage tant qu'aucune attribution n'est effectuée : <input type="checkbox"/> IO Setup).
Réglage	Vitesse min.
15 % Vitesse min.	Plage de réglage : 0. rpm... "Vitesse max." Réglages d'usine : 15 %
Réglage	Vitesse max.
100 % Vitesse max.	Plage de réglage : 100 %... "Vitesse min." Réglages d'usine : 100 %
Réglage	Vitesse externe1
ON Vitesse externe1	"ON" (réglage en usine) = Consigne de vitesse via signal externe "OFF" = Vitesse via réglage "Vitesse Interne1"

Diagramme signal de consigne et vitesse (schéma de principe idéalisé)



MODBUS Out: Spécification de vitesse par MODBUS

Analog Out: Spécification de vitesse par sortie analogique 0 - 10 V

Si Signal

9.1.2 Régulateur de vitesse avec consigne directe par clavier 1.02

Réglage de base 1.02

Menu principal	Réglages de base
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
IO Setup	
Réglages de base	Mode
1.02	Réglage pour le mode de fonctionnement : 1.02
Mode	
Réglages de base	Nombre d'étages
0	Sélection : 0, 1, 2, 3, 4, 5 Réglages d'usine : 0
Nombre d'étages	Nombre d'étages : 0 Avec le réglage usine "0" (sans étages), la modulation peut être réglée directement avec les touches ▼ ▲ (☞ Réglage en fonctionnement).
	Nombre d'étages : 1, 2, 3, 4, 5 La hauteur de la modulation peut être attribuée à chaque étage. L'étage souhaité est réglé avec les touches ▼ ▲ (☞ Réglage en fonctionnement). Les menus suivants sont activés en fonction du nombre d'étages sélectionnés. (Etage désactivé = <input))<="" td="" type="text" value="----"/>
Réglages de base	Hauteur étage 1 - 5
-----	Plage de réglage : 0...100 %.
Hauteur étage 1	Réglages d'usine: ---- (Nombre d'étages 0) Réglages d'usine: 20 %, 40 %, 50 %, 60 %, 100 % (Nombre d'étages 1 - 5)

Groupe de menus "Réglage" (uniquement en cas de besoin)

Menu principal	Réglage
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
IO Setup	
Réglage	Vitesse direct (pour un nombre d'étages : 0 ☞ "réglage de base")
50 %	Si le réglage doit se faire en cours de fonctionnement, directement avec les touches ▼ + ▲, aucun réglage n'est nécessaire ici (☞ réglage en cours de fonctionnement 1.02).
Vitesse direct	Plage de réglage: Vitesse min. - Vitesse max. Réglages d'usine : 50 %
Réglage	Vitesse de étage (pour un nombre d'étages : 1 - 5 ☞ "réglage de base")
0	Si le réglage doit se faire en cours de fonctionnement, directement avec les touches ▼ + ▲, aucun réglage n'est nécessaire ici (☞ réglage en cours de fonctionnement 1.02).
Vitesse de étage	Plage de réglage : 0 - nombre d'étages réglé Réglages d'usine : 0

Réglage	Vitesse min.
15 % Vitesse min.	Plage de réglage : 0. rpm... "Vitesse max." Réglages d'usine : 15 %
Réglage	Vitesse max.
100 % Vitesse max.	Plage de réglage : 100 % - "Vitesse min." Réglages d'usine : 100 %

Réglage en cours de fonctionnement 1.02

Une fois l'installation terminée, seul le réglage "**Vitesse direct**" ou "**Vitesse de étage**" est visible dans le groupe de menus "Info". Tous les autres menus sont protégés par un PIN.

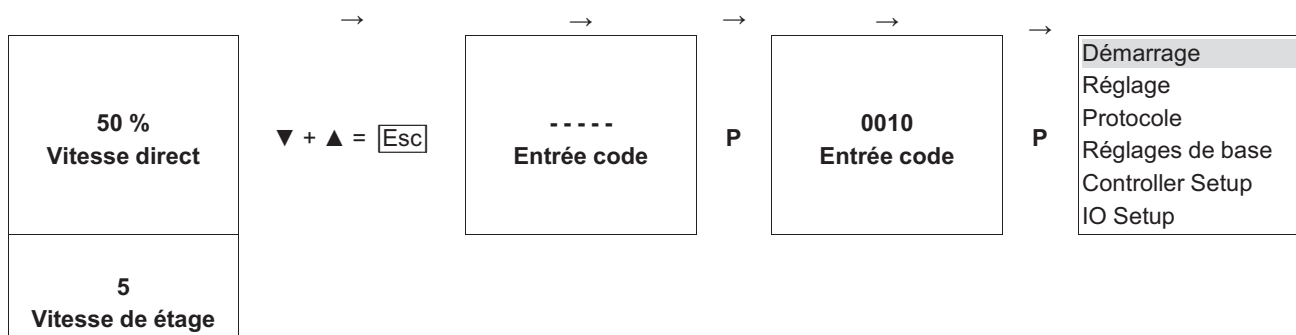
Info	Vitesse direct (pour un nombre d'étages : 0 ⚙️ "réglage de base")
50 % Vitesse direct	Plage de réglage: Vitesse min. - Vitesse max. Réglages d'usine : 50 %
	La valeur réglée avec les touches ▼ ▲ est directement adoptée et exécutée (P touche sans fonction).
Info	Vitesse de étage (pour un nombre d'étages : 1 - 5 ⚙️ "réglage de base")
5 Vitesse de étage	Plage de réglage : 0 - nombre d'étages programmé Réglages d'usine : 0

La commutation au groupe de menus protégé "Info" a lieu automatiquement après environ 15 minutes si aucune touche n'a été actionnée.

Possibilités d'activation anticipée de PIN-Protection :

- Sélectionner le groupe de menus "Info" et confirmer avec la touche **P**.
- Actionner plusieurs fois la combinaison de touches [Esc] jusqu'à ce que le menu "Vitesse direct" ou "Vitesse de étage" soit affiché.
- Exécution de la fonction "Reset" dans le groupe de menus "Start".
- mise hors circuit et remise en circuit de la tension du réseau.

Entrée code [0010] pour quitter la plage protégée



Régler PIN 0010

9.2 Régulation de température **2.01... 2.05**



9.2.1 Réglage de base **2.01...2.05**


Menu principal	Réglages de base
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup IO Setup	
Réglages de base	Mode Réglage du mode de fonctionnement, par ex. 2.01
2.01 Mode	
Réglages de base	E1 Analog In Avec les modes de fonctionnement du groupe 2 , l'entrée de capteur est réglée d'origine sur les capteurs de la série "TF" (type de capteur KTY81-210). plage de mesure: -50.0...+150 °C Bornes de connexion : "E1" et "T"
TF E1 Analog In	
	Autres capteurs réglables : <ul style="list-style-type: none"> • PT1000 aux bornes "E1" et "T1" (plage de mesure -50.0...+150 °C) • MTG-120V (code de désignation pour un capteur actif avec une sortie 0 - 10 V, raccordement aux bornes "E1", "GND" et "24V", plage de mesure : -10...+120 °C) • 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (pour les capteurs avec une plage de mesure libre et une caractéristique linéaire) <p>Pour obtenir un affichage correct de la valeur effective, il est nécessaire d'entrer la plage de mesure des capteurs à plage de mesure libre. Exemple avec capteur 0 - 10 V et plage de mesure 0 - 100 °C : E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Unité = °C, E1 Decimals = 1, E1 Min. = 0,0 °C, E1 Max. = 100,0 °C, Lors de la sélection de capteurs avec un signal actif, la consigne et la gamme de régulation sont mis automatiquement sur la plage de mesure 1/2.</p>
Réglages de base	E1 Offset Calibrage du capteur avec appareil de mesure par comparaison. La valeur "E1 Actual" est affichée y compris l'offset réglé ici.
20.0 °C E1 Offset	

Réglages de base	E2 Fonction
OFF E2 Fonction	<p>La deuxième entrée de signal n'est pas activée d'origine pour les modes de fonctionnement avec un capteur.</p> <p>Pour les modes de fonctionnement avec deux capteurs, la fonction est programmée automatiquement. La deuxième entrée analogique est ainsi occupée et d'autres attributions de fonction ne sont pas possibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.04 Fonction E2 préprogrammée sur 4E = Valeur de comparaison avec la régulation sur une valeur supérieure. Alternative : Prise de la moyenne de 2 points de mesure, pour ce faire, il convient de changer la programmation sur la fonction 3E. Capteur préprogrammé : type "TF". • 2.05 Fonction E2 préprogrammée sur 5E = Régulation sur le différentiel de température entre le capteur 1 et le capteur 2. Capteur préprogrammé : type "TF". <p>"E2 Fonction réglable"</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1E = Consigne externe par ex via signal externe (0 - 10 V) au lieu du réglage "consigne 1". <ul style="list-style-type: none"> – Pour type de capteur "E1 Analog In" = "TF ou PT1000": 0 - 10 V $\hat{=}$ - 50.0...+150 °C. – Pour capteurs avec signal activé : 0 - 10 V $\hat{=}$ Plage de mesure du capteur 0 - 100 %. • 2E = fonctionnement manuel externe avec un signal externe (0 - 10 V). Commutation entre le réglage sur l'appareil et le fonctionnement manuel externe via une entrée numérique (☞ IO Setup : fonction 7D). • 6E = capteur pour adaptation de la consigne en fonction de la température extérieure (impossible avec 2.03), capteur préprogrammé type "TF..". <ul style="list-style-type: none"> – Paramètres supplémentaires groupe de menus "Réglage" : T-Gamme SA, T-Démarrage SA, Consigne min. – Paramètre supplémentaire groupe de menus "Info" : consigne. Régulation – Exemple ☞ Réglage pour le fonctionnement 4.01 + 4.02 / options de menu supplémentaires. • 7E = Comme valeur de mesure, par ex. pour les messages d'atteinte de limite. Affichage dans le menu info sous "Valeur actuelle E2". • 8E... 13E = entrée de capteur pour circuit de régulation 2 (impossible avec 2.03) ☞ Réglage de base / Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation.

9.2.2 Réglages pour le fonctionnement 2.01... 2.05

- 2.01** Régulation de température, technique de climatisation et du froid
(Consigne préréglée 20,0 °C, plage de réglage 5.0 K)
- 2.03** Régulation de température avec fonctions supplémentaires préprogrammées (chauffage, volet, surveillance de température).
- 2.04** Régulation de température avec 2 capteurs
Comparaison avec la régulation sur une valeur supérieure. "Fonction E2 réglée sur" comparaison = **4E**. Affichage du mode de fonctionnement : "Régulation valeur actuelle"
Alternative : Prise de la moyenne de 2 points de mesure "Fonction E2 réglée" sur **3E**. Affichage du mode de fonctionnement : "Moyenne E1 / E2"
- 2.05** Régulation de la température avec 2 capteurs, régulation sur le différentiel de température.
Affichage du mode de fonctionnement : "valeur actuelle E1 - E2" en K, "E1" = température de référence, "E2" entraîne une différence positive (E2 < E1) ou négative (E2 > E1).

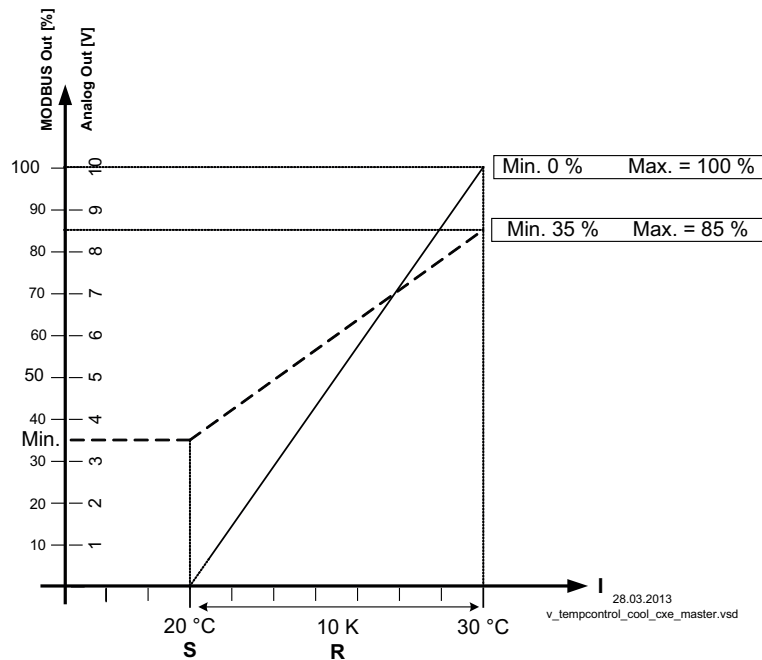
Réglages pour la sortie régulateur avec la fonction **2A** (par signal analogique  IO Setup, par MODBUS  menu Participants).

Menu principal	Réglage
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
IO Setup	
Réglage	Consigne 1
20.0 °C	Plage de réglage pour capteur passif, type "TF", "PT1000" : -50,0...150,0 °C
Consigne 1	Réglage en usine pour 2.01 , 2.03 , 2.04 : 20,0 °C pour 2.05 : 0,0 °C
Réglage	Consigne 2
-----	Réglage "Consigne 2" par ex. pour valeur réduite en mode nuit.
Consigne 2	Commutation interne 1/2 par contact externe (affichage tant qu'aucune attribution n'est effectuée :  IO Setup).
Réglage	Gamme régulation
5.0 K	Petite valeur= Régulation rapide Grande valeur = Régulation lente (stabilité élevée)
Gamme régulation	Passif capteur type "TF", "PT1000" Plage de réglage : 0 - 200,0 K (Kelvin) Réglages d'usine : 5.0 K Capteur activé, type "MTG-120V" Plagederéglage : -10,0...+120,0 K Réglages d'usine : 65.0 K
Réglage	Vitesse min.
15 %	Plage de réglage : 0. rpm... "Vitesse max."
Vitesse min.	Réglages d'usine : 15 %
Réglage	Vitesse max.
100 %	Plagede réglage : 100 %... "Vitesse min."
Vitesse max.	Réglages d'usine : 100 %

Réglage	Fonct. manuel
OFF	“OFF” = Régulation automatique sur la consigne réglée (réglage en usine)
Fonct. manuel	“ON” = Régulation automatique hors fonction, consigne de vitesse dans le menu “Vitesse manuelle”
Réglage	Vitesse manuelle
100 %	Consigne de vitesse manuelle non influencée par un signal externe.
Vitesse manuelle	Activation via le menu “Mode manuel” ou contact externe à l’entrée numérique (IO Setup).
	Plage de réglage: 0...100 % $\hat{=}$ “Vitesse min.”... “Vitesse max.”
	Réglages d’usine : 100 %
	Pour informer sur la régulation désactivée, la valeur réglée pour le mode manuel est affichée en alternance avec la valeur actuelle.

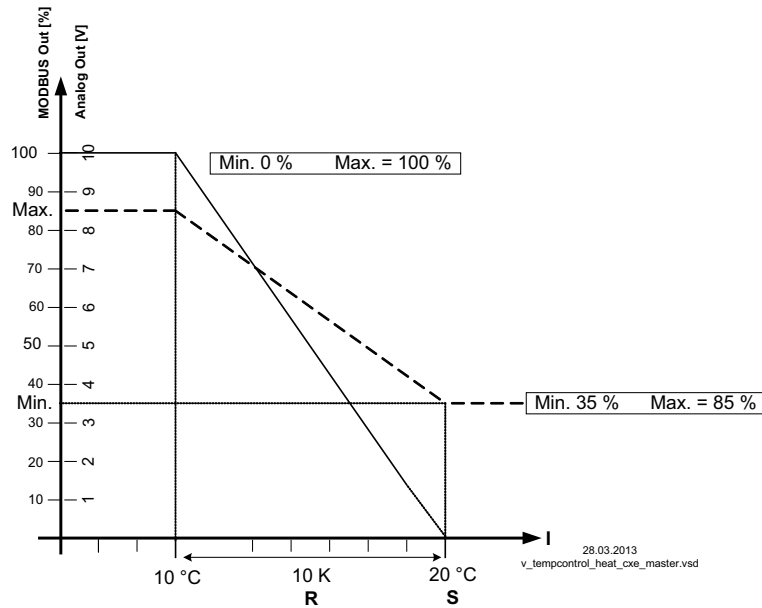
9.2.3 Diagramme de fonctionnement régulation de la température

Exemple 1 : Régulation de température en réglage usine “Fonction froid” (schéma de principe idéalisé)



(Controller Setup : “Val. actuelle>Consigne = n+” sur “ON”)
 MODBUS Out: Spécification de vitesse par MODBUS
 Analog Out: Spécification de vitesse par sortie analogique 0 - 10 V
 S Consigne
 R Gamme régulation
 I Valeur actuelle

Exemple 2 : Régulation de température en "Fonction chaud" (schéma de principe idéalisé)



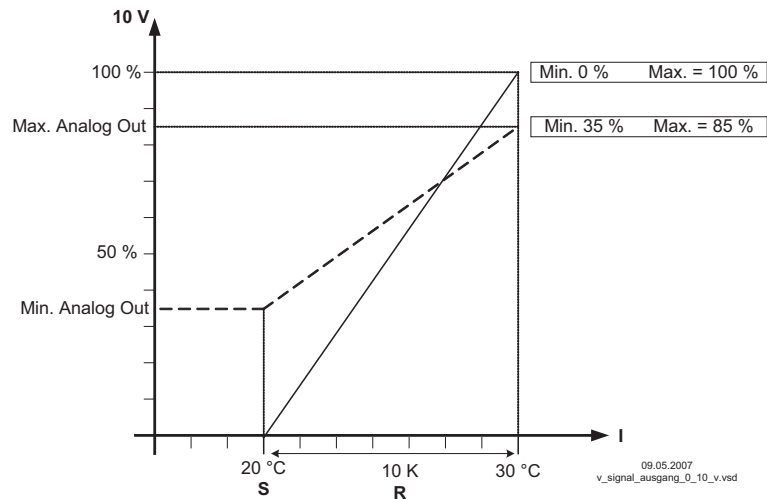
(Controller Setup : "Val. actuelle > Consigne = n+" sur "OFF")
 MODBUS Out: Spécification de vitesse par MODBUS
 Analog Out: Spécification de vitesse par sortie analogique 0 - 10 V
 S Consigne
 R Gamme régulation
 I Valeur actuelle

9.2.4 En plus pour **2.03** (sortie régulateur 2 avec fonction **6A**)

La sortie de signal A2 (0 - 10 V) peut être utilisée par ex. pour activer un volet ou un chauffage.

Réglage	Offset AnalogOut
0.0 K Offset AnalogOut	La consigne pour cette sortie est celle de l'aération +/- réglage "Offset". Plage de réglage : +/- 10,0 K par rapport à la consigne active. Exemple d'activation d'un servomoteur de volet : Avec le réglage en usine "0,0 K" = Marche synchrone.
	La sortie analogique est réglée en usine sur une modulation croissante lorsque la température augmente. Le changement de programmation sur "Fonction chaud", c'est-à-dire modulation croissante lorsque la température diminue, est possible (voir IO Setup).
Réglage	Pband AnalogOut
2.0 K Pband AnalogOut	Pband AnalogOut = Plage de réglage de la sortie 0 - 10 V réglable séparément Plage de réglage : 0...200,0 K Réglages d'usine : 2.0 K
Réglage	Min. AnalogOut
0 % Min. AnalogOut	Min. AnalogOut = Tension de sortie minimale Plage de réglage : 0...100 % = 0 - 10 V Réglages d'usine : 0 %
Réglage	Max. AnalogOut
100 % Max. AnalogOut	Max. AnalogOut = Tension de sortie maximale Plage de réglage : 100...0 % = 10 - 0 V Réglages d'usine : 100 %

Exemple de sortie de signal 0 - 10 V (IO Setup : "Fonction A2" = [6A])



Exemple : Consigne aération 25.0 °C, offset - 5.0 K, plage de réglage 10.0 K

S Consigne aération +/- offset

R Gamme régulation

I Valeur actuelle

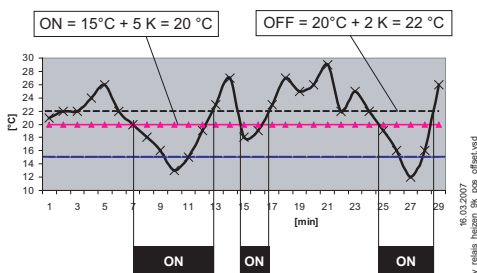
9.2.5 En plus pour [2.03] : Relais pour chauffage ou refroidissement

Réglage	OffsetDigitalOut
-1.0 K OffsetDigitalOut	OffsetDigitalOut = Décalage pour la sortie de relais ("K2" est préprogrammé en usine pour cela). Le point d'enclenchement du relais diffère de la température de consigne d'aération d'une valeur égale à l'offset (décalage) réglé (si le relais "K2" n'est pas inversi, les bornes "21"- "24" sont pontées). Plage de réglage : -10,0...+10,0 K Réglages d'usine : -1.0 K <ul style="list-style-type: none"> • "0,0 K" réglé, c'est-à-dire que le chauffage est en "MARCHE" lorsque : Valeur actuelle = consigne • Lorsque la valeur de décalage est négative, le chauffage est en "MARCHE" lorsque : Valeur actuelle = Consigne - décalage • Lorsque la valeur de décalage est positive, le chauffage est en "MARCHE" lorsque : Valeur actuelle = Consigne + décalage
Réglage	Hyst. DigitalOut
1.0 K Hyst. DigitalOut	Hystérésis d'enclenchement du relais Plage de réglage : 0...10,0 K, réglage usine : 1,0 K (Kelvin)

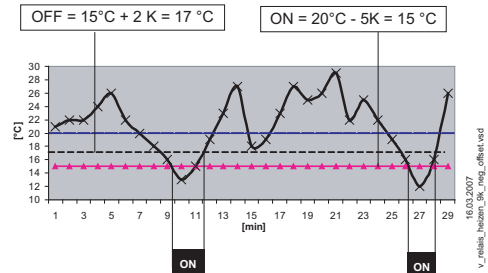
Courbe de température avec réglage en usine de [9K] pour la fonction K2 dans IO Setup, par ex. pour l'activation d'un chauffage.


Le chauffage reste en marche lorsque la température ambiante est inférieure au point d'enclenchement réglé. Si la température ambiante dépasse le point d'enclenchement réglé du chauffage de 2,0 K (Kelvin), le chauffage est arrêté, c'est-à-dire que le point de coupure dépasse le point d'enclenchement de la valeur de l'hystérésis.

Exemple :
Consigne 15,0 °C, offset +5,0K, hystérésis 2,0 K



Exemple :
Consigne 20,0 °C, offset -5,0K, hystérésis 2,0 K

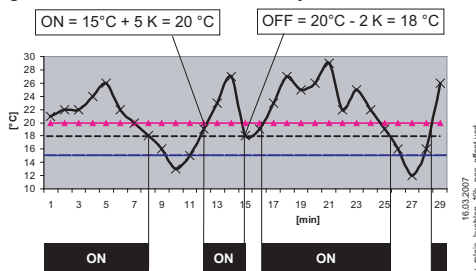


Info 	
28.7 °C E1 Actual	Le chauffage activé est affiché à l'écran au moyen du symbole feu.

Courbe de température pour changement de programmation sur 10K pour la fonction "K2" dans IO Setup, par ex. pour l'activation d'un refroidissement

Exemple :

Consigne 15,0 °C, offset +5,0K, hystérésis 2,0 K





Le refroidissement reste en marche lorsque la température ambiante est supérieure au point d'enclenchement réglé. Si la température ambiante passe en dessous du point d'enclenchement réglé du refroidissement de 2,0 K (Kelvin), celui-ci est arrêté, c'est-à-dire que le point de coupure est inférieur au point d'enclenchement de la valeur de l'hystérésis.

9.2.6 En plus pour le mode de fonctionnement 2.03 : sortie de relais pour message d'alarme

Si la valeur réglée pour "Alarme minimum" n'est pas atteinte ou si la valeur réglée pour "Alarme maximum" est dépassée, un message apparaît à l'écran. Un message externe est transmis par le relais attribué en usine "K1" (IO Setup : fonction K1 = 2K).

Réglage	Alarme Minimum
10.0 °C Alarme Minimum	Plage de réglage : OFF / -49.9...150,0 °C Réglages d'usine : 10.0 °C
Réglage	Alarme Maximum
35.0 °C Alarme Maximum	Plage de réglage : OFF / -49.9...150,0 °C Réglages d'usine : 35.0 °C

Info 	Exemple d'affichage si le réglage "Alarme minimum" n'est pas atteint, en alternance avec l'affichage de la valeur actuelle. Le relais "K1" est relâché (si pas inversé).
Lmt E1 min.	
Info 	Exemple d'affichage si le réglage "Alarme maximum" est dépassé, en alternance avec l'affichage de la valeur actuelle Le relais "K1" est relâché (si pas inversé).
Lmt E1 max.	

9.3 Régulation de la pression, technique de climatisation 4.01... 4.02

9.3.1 Réglage de base 4.01... 4.02

Menu principal	Réglages de base
Démarrage	
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
Réglages de base	Mode
4.01 Mode	Réglage du mode de fonctionnement, par ex. 4.01
Réglages de base	E1 Analog In
DSG500 E1 Analog In	<p>Pour les modes de fonctionnement du groupe 4, l'entrée de capteur est réglée d'origine sur le type de capteur "DSG500".</p> <p>plage de mesure : 0...500 Pa Signal de sortie : 0 - 10 V Bornes de connexion : "E1", "GND", "24V"</p> <p>Autres capteurs / plages de mesure réglables :</p> <ul style="list-style-type: none"> • "DSG 50", "DSG100", "DSG200", "DSG300", "DSG500 / LDF500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (indication de nombres $\hat{=}$ Plage de mesure [Pa], signal de sortie 0 - 10 V). • 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (pour les capteurs avec une plage de mesure libre et une caractéristique linéaire) <p>Pour obtenir un affichage correct de la valeur effective, il est nécessaire d'entrer la plage de mesure des capteurs à plage de mesure libre.</p> <p>Exemple avec capteur 0 - 10 V et plage de mesure 0 - 400 Pa : E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Einheit = Pa, E1 Dezimal = 1, E1 Min. = 0,0 Pa, E1 Max. = 400 Pa</p>
Réglages de base	E1 Offset
0.0 Pa E1 Offset	<p>Calibrage du capteur avec appareil de mesure par comparaison.</p> <p>La valeur "E1 Actual" est affichée y compris l'offset réglé ici.</p>

Réglages de base	E2 Fonction
OFF E2 Fonction	<p>La deuxième entrée de signal n'est pas activée d'origine pour les modes de fonctionnement avec un capteur.</p> <p>Pour les modes de fonctionnement avec deux capteurs, la fonction est programmée automatiquement. La deuxième entrée analogique est ainsi occupée et d'autres attributions de fonction ne sont pas possibles.</p> <p>Modes de fonctionnement avec deux capteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour 4.02 fonction E2 préprogrammée sur 6E = Capteur pour abaissement de la consigne. Capteur préprogrammé, type "TF.." <p>"E2 Fonction" réglable pour les modes de fonctionnement avec un capteur</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1E = consigne externe par ex. via un signal externe (0 - 10 V) au lieu du réglage "Consigne 1". 0 - 10 V $\hat{=}$ plage de mesure du capteur de 0 - 100 %. • 2E = fonctionnement manuel externe avec un signal externe (0 - 10 V). Commutation entre le réglage sur l'appareil et le fonctionnement manuel externe via une entrée numérique (☞ IO Setup : fonction 7D). • 3E = Moyenne du capteur avec E1 • 4E = Comparaison du capteur avec E1 • 5E = Différence du capteur par rapport à E1 • 7E = Comme valeur de mesure, par ex. pour les messages d'atteinte de limite. Affichage dans le menu info sous "Valeur actuelle E2". • 8E... 13E = entrée de capteur pour circuit de régulation 2 ☞ Réglage de base / Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation.

9.3.2 Réglages pour le fonctionnement 4.01... 4.02

- 4.01** Régulation de pression, réglage de la consigne en Pa
- 4.02** Régulation de pression avec adaptation de la consigne en fonction de la température extérieure

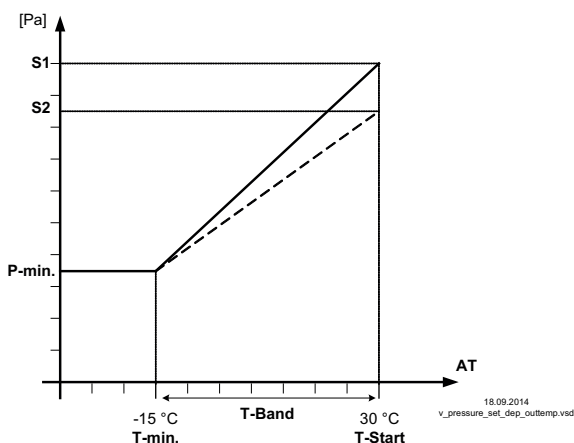
Réglages pour la sortie régulateur avec la fonction **2A** (par signal analogique ☞ IO Setup, par MODBUS ☞ menu Participants).

Menu principal	Réglage
Démarrage	
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
Réglage	Consigne 1
250 Pa Consigne 1	<p>Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur</p> <p>Réglages d'usine : 250 Pa</p>
Réglage	Consigne 2
----- Consigne 2	<p>Réglage "Consigne 2" par ex. pour valeur réduite en mode nuit.</p> <p>Commutation interne 1/2 par contact externe (affichage tant qu'aucune attribution n'est effectuée : ----- ☞ IO Setup).</p>
Réglage	Gamme régulation
250 Pa Gamme régulation	<p>Petite valeur= Régulation rapide</p> <p>Grande valeur = Régulation lente (stabilité élevée)</p> <p>Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur</p> <p>Réglages d'usine : 250 Pa</p>
Réglage	Vitesse min.
15 % Vitesse min.	<p>Plage de réglage : 0. rpm... "Vitesse max."</p> <p>Réglages d'usine : 15%</p>

Réglage	Vitesse max.
100 % Vitesse max.	Plage de réglage : 100 %... "Vitesse min." Réglages d'usine : 100 %
Réglage	Fonct. manuel
OFF Fonct. manuel	"OFF" = Régulation automatique sur la consigne réglée (réglage en usine) "ON" = Régulation automatique hors fonction, consigne de vitesse dans le menu "Vitesse manuelle"
Réglage	Vitesse manuelle
100 % Vitesse manuelle	Consigne de vitesse manuelle non influencée par un signal externe. Activation via le menu "Mode manuel" ou contact externe à l'entrée numérique (IO Setup). Plage de réglage: 0...100 % Δ "Vitesse min."... "Vitesse max." Réglages d'usine : 100 % Pour informer sur la régulation désactivée, la valeur réglée pour le mode manuel est affichée en alternance avec la valeur actuelle.

Points de menu supplémentaires pour mode de fonctionnement 4.02 et 4.02 avec adaptation de la consigne en fonction de la température extérieure.

Adaptation de la consigne en fonction de la température extérieure



En utilisation comme régulateur de pression, il est possible d'activer une compensation de température extérieure (raccordement du capteur à "E2"= "Analog In 2").
La "consigne 1" ou "la consigne 2" réglée et activée fait l'objet d'une modification proportionnelle automatique par rapport à la température extérieure mesurée (Info : "Régulation de la consigne").

- S1 Consigne 1
- S2 Consigne 2
- P-min. Consigne min.
- T-min Min. Température
- T-Start Début de la réduction de la consigne en dessous de cette température extérieure
- T-Gamme Plage de température
- AT Temp. extérieure

Réglage	Bande-T SA
30 K Bande-T SA	Plage de température dans laquelle la consigne est modifiée en permanence par rapport à la température extérieure Plage de réglage : 0.0...100,0 K Réglages d'usine : 30.0 K
Réglage	Démarrage T SA
15 °C Démarrage T SA	Début de la réduction de la consigne en dessous de cette température extérieure Plage de réglage : -10.0...40.0 °C Réglages d'usine : 15.0 °C
Réglage	Consigne min.
70.0 Pa Consigne min.	Pression minimale pour une température extérieure très basse Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur Réglages d'usine : 70 Pa

9.4 Régulation de la vitesse de l'air **6.01**

9.4.1 Réglage de base **6.01**

Menu principal	Réglages de base
Démarrage	
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
Réglages de base	Mode
6.01	Réglage Mode 6.01
Mode	
Réglages de base	E1 Analog In
MAL10	Pour le mode de fonctionnement 6.01 , l'entrée de capteur est réglée d'origine sur le type de capteur "MAL10".
E1 Analog In	plage de mesure : 0...10 m/s Signal de sortie : 0 - 10 V Bornes de connexion : "E1", "GND", "24V"
	Autres capteurs / plages de mesure réglables :
	<ul style="list-style-type: none"> • MAL10 (0...10 m/s, signal de sortie 0 - 10 V) • MAL15 * (0...15 m/s, signal de sortie 0 - 10 V) • MAL20 * (0...20 m/s, signal de sortie 0 - 10 V) • 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (pour les capteurs avec une plage de mesure libre et une caractéristique linéaire)
	Pour obtenir un affichage correct de la valeur effective, il est nécessaire d'entrer la plage de mesure des capteurs à plage de mesure libre. Exemple avec capteur 0 - 10 V et plage de mesure 0 - 5 m/s : E1 Analog In = 0 - 10 V, E1 Unité = m/s, E1 Decimals = 1, E1 Min. = 0.0 m/s, E1 Max. = 5 m/s
	* Autres plages de mesure qui peuvent être sélectionnées à l'aide de cavaliers pour le capteur type MAL10.
Réglages de base	E1 Offset
0.00 m/s	Calibrage du capteur avec appareil de mesure par comparaison.
E1 Offset	La valeur "E1 Actual" est affichée y compris l'offset réglé ici.

Réglages de base	<p>“E2 Fonction réglable”</p> <ul style="list-style-type: none"> • [1E] = consigne externe par ex. via un signal externe (0 - 10 V) au lieu du réglage “Consigne 1”. 0 - 10 V $\hat{=}$ plage de mesure du capteur de 0 - 100 %. • [2E] = fonctionnement manuel externe avec un signal externe (0 - 10 V). Commutation entre le réglage sur l'appareil et le fonctionnement manuel externe via une entrée numérique (☞ IO Setup : fonction [7D]). • [3E] = Moyenne du capteur avec E1 • [4E] = Comparaison du capteur avec E1 • [5E] = Différence du capteur par rapport à E1 • [6E] = capteur pour adaptation de la consigne en fonction de la température extérieure, capteur préprogrammé type “TF..”. <ul style="list-style-type: none"> – Groupe de menus “Réglage” paramètres supplémentaires : T-Gamme SA, T-Démarrage SA, Consigne min. – Groupe de menus “Info” paramètre supplémentaire : consigne. Régulation – Exemple ☞ Réglage pour le fonctionnement 4.01... 4.02 / options de menu supplémentaires. • [7E] = Comme valeur de mesure, par ex. pour les messages d'atteinte de limite. Affichage dans le menu info sous “Valeur actuelle E2”. • [8E]... [13E] = entrée de capteur pour circuit de régulation 2 ☞ Réglage de base / Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation.
<p>OFF</p> <p>E2 Fonction</p>	

9.4.2 Réglages pour le fonctionnement **6.01**

6.01 Régulation de la vitesse de l'air, Consigne in m/s

Réglages pour la sortie régulateur avec la fonction **[2A]** (par signal analogique ☞ IO Setup, par MODBUS ☞ menu Participants).

Menu principal	Réglage
Démarrage	
Réglage	
Protocole	
Réglages de base Controller Setup	
Réglages de base	Consigne 1
5.0 m/s Consigne 1	Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur Réglage en usine : 5,0 m/s
Réglages de base	Consigne 2
----- Consigne 2	Réglage “Consigne 2” par ex. pour valeur réduite en mode nuit. Commutation interne 1/2 par contact externe (affichage tant qu'aucune attribution n'est effectuée : ----- ☞ IO Setup).
Réglages de base	Gamme régulation
5.0 m/s Gamme régulation	Petite valeur= Régulation rapide Grande valeur = Régulation lente (stabilité élevée) Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur Réglage en usine : 5,0 m/s
Réglages de base	Vitesse min.
15 % Vitesse min.	Plage de réglage : 0. rpm... “Vitesse max.” Réglages d'usine : 15%

Réglages de base	Vitesse max.
100 % Vitesse max.	Plage de réglage : 100 %... "Vitesse min." Réglages d'usine : 100 %
Réglages de base	Fonct. manuel
OFF Fonct. manuel	"OFF" = Régulation automatique sur la consigne réglée (réglage en usine) "ON" = Régulation automatique hors fonction, consigne de vitesse dans le menu "Vitesse manuelle"
Réglages de base	Vitesse manuelle
100 % Vitesse manuelle	Consigne de vitesse manuelle non influencée par un signal externe. Activation via le menu "Mode manuel" ou contact externe à l'entrée numérique (IO Setup). Plage de réglage: 0...100 % Δ "Vitesse min."... "Vitesse max." Réglages d'usine : 100 % Pour informer sur la régulation désactivée, la valeur réglée pour le mode manuel est affichée en alternance avec la valeur actuelle.

9.5 Régulation de la différence d'humidité absolue **8.01**



Information
Informations complémentaires, voir annexe Bases/Possibilités de réglage pour la "régulation de la différence d'humidité absolue".

9.5.1 Réglage de base **8.01**

Menu principal	Réglages de base
Démarrage	
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
Réglages de base	Mode
8.01 Mode	Réglage Mode 8.01
Réglages de base	E1 Analog In
AFS 0-10V E1 Analog In	Pour le mode de fonctionnement 8.01 , l'entrée de capteur est réglée d'origine sur le type de capteur "AFS 0-10V". plage de mesure: 0...50.0 g/kg Signal de sortie : 0 - 10 V Bornes de connexion : "E1", "GND", "24V"
	Entrée pour capteurs à plage de mesure libre et caractéristique linéaire pour les signaux standards suivants : 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA Pour avoir un affichage correct de la valeur effective avec des capteurs à plage de mesure libre, il faut entrer la plage de mesure du capteur dans les options de menu suivantes : E1 Unité, E1 Decimals, E1 Min., E1 Max.
Réglages de base	E1 Offset
0.0 g/kg E1 Offset	Calibrage du capteur avec appareil de mesure par comparaison. La valeur "E1 Actual" est affichée y compris l'offset réglé ici.

Réglages de base	E2 Fonction
5E E2 Fonction	<ul style="list-style-type: none"> La fonction E2 est préprogrammée pour le mode de fonctionnement 8.01 sur 5E = régulation sur la différence entre le capteur 1 et le capteur 2. Capteur préprogrammé : type "AFS 0-10V".
	<p>"Fonction E2" réglable (alternative)</p> <ul style="list-style-type: none"> OFF = fonctionnement avec un capteur 1E = consigne externe par ex. via un signal externe (0 - 10 V) au lieu du réglage "Consigne 1". 0 - 10 V $\hat{=}$ plage de mesure du capteur de 0 - 100 %. 2E = fonctionnement manuel externe avec un signal externe (0 - 10 V). Commutation entre le réglage sur l'appareil et le fonctionnement manuel externe via une entrée numérique (☞ IO Setup : fonction 7D). 3E = Moyenne du capteur avec E1 4E = Comparaison du capteur avec E1 6E = capteur pour adaptation de la consigne en fonction de la température extérieure, capteur préprogrammé type "TF..". <ul style="list-style-type: none"> Groupe de menus "Réglage" paramètres supplémentaires : T-Gamme SA, T-Démarrage SA, Consigne min. Groupe de menus "Info" paramètre supplémentaire : consigne. Régulation Exemple ☞ Réglage pour le fonctionnement 4.01... 4.02 / options de menu supplémentaires. 7E = Comme valeur de mesure, par ex. pour les messages d'atteinte de limite. Affichage dans le menu info sous "Valeur actuelle E2". 8E ... 13E = entrée de capteur pour circuit de régulation 2 ☞ Réglage de base / Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation.

9.5.2 Réglages pour le fonctionnement 8.01

8.01 Régulation de l'humidité avec 2 capteurs, régulation sur l'humidité différentielle. Affichage du mode de fonctionnement : "valeur effective E1 - E2" en g/kg, "E1" = valeur de référence, "E2" produit une différence positive (E2 < E1) ou négative (E2 > E1).

Réglages pour la sortie régulateur avec la fonction **2A** (par signal analogique ☞ IO Setup, par MODBUS ☞ menu Participants).

Menu principal	Réglage
Démarrage	
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
Réglages de base	Consigne 1
0.0 g/kg Consigne 1	Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur Réglage usine : 0,0 g/kg
Réglages de base	Consigne 2
----- Consigne 2	Réglage "Consigne 2" par ex. pour valeur réduite en mode nuit. Commutation interne 1/2 par contact externe (affichage tant qu'aucune attribution n'est effectuée : ----- ☞ IO Setup).
Réglages de base	Gamme régulation
5.0 g/kg Gamme régulation	Petite valeur= Régulation rapide Grande valeur = Régulation lente (stabilité élevée) Plage de réglage : dans la plage de mesure du capteur Réglage usine : 5.0 g/kg

Réglages de base	Vitesse min.
15 % Vitesse min.	Plage de réglage : 0. rpm... "Vitesse max." Réglages d'usine : 15 %
Réglages de base	Vitesse max.
100 % Vitesse max.	Plage de réglage : 100 %... "Vitesse min." Réglages d'usine : 100 %
Réglages de base	Fonct. manuel
OFF Fonct. manuel	"OFF" = Régulation automatique sur la consigne réglée (réglage en usine) "ON" = Régulation automatique hors fonction, consigne de vitesse dans le menu "Vitesse manuelle"
Réglages de base	Vitesse manuelle
100 % Vitesse manuelle	Consigne de vitesse manuelle non influencée par un signal externe. Activation via le menu "Mode manuel" ou contact externe à l'entrée numérique (IO Setup). Plage de réglage: 0...100 % \triangle "Vitesse min."... "Vitesse max." Réglages d'usine : 100 % Pour informer sur la régulation désactivée, la valeur réglée pour le mode manuel est affichée en alternance avec la valeur actuelle.

9.6 Groupe de menus démarrage

Menu principal	Démarrage
Démarrage	
Réglages :	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
Démarrage	Entrée code
-----	Le menu service pour l'installation peut être protégé des modifications involontaires par un code PIN. D'autres codes PIN permettent de rétablir les préréglages.
Entrée code	
	PIN 0010 Autorisation du niveau de service si la protection PIN est activée.
	PIN 1020 Activer de nouveau l'assistant pour la première mise en service
	PIN 1234 Autorisation du groupe de menus "Réglage". Si "Protection de réglage" = "ON" (☞ Controller Setup)
	PIN 9090 Rétablissement sur le réglage de base utilisateur.
	PIN 9091 Enregistrer le réglage de base utilisateur (correspond à la fonction "Save user Setup" = "ON"☞Controller Setup)
	PIN 9095 Rétablissement sur le réglage de base en usine = Etat à la livraison Exception : Les événements enregistrés dans le menu "Protocole" sont conservés même après la restauration des réglages usine !
Démarrage	Langue
D	Dans ce point de menu, il est possible de sélectionner différentes langues nationales (D = allemand, GB = anglais, ...).
Sprache	
	US Einheiten
OFF	L'affichage peut être modifié d'unités SI en unités impériales (US) => unités US ON.
US Einheiten	Unités SI (d'origine) : °C, bar, Pa, m ³ /h, K-Faktor, m/s Unités impériales (US) : °F, psi, in.wg, cfm, facteur K US, ft/s Les réglages pour les différentiels de température (avec les unités SI en K) sont également effectués en °F ($\Delta 1,8 \text{ }^\circ\text{F} \hat{=} \Delta 1 \text{ K}$) dans le cas des unités impériales (US). Facteurs de conversion : <ul style="list-style-type: none"> • Température: $t / \text{ }^\circ\text{F} = 1,8 \times t \text{ }^\circ\text{C} + 32$. • Pression : 1,0 psi = 0,069 bar, 1,0 in.wg = 254 Pa • Débit volumétrique : 1,0 cfm = 0.5885 m³/h, buse d'admission : facteur K US = 9,3 x facteur K SI • Vitesse: 1.0 ft/s = 0.3048 m/s Pour que l'affichage soit mis à jour, il faut impérativement confirmer une nouvelle fois le mode de fonctionnement souhaité après le changement d'unité (☞ Réglage de base) !
Démarrage	RéInitialisation
OFF	Redémarrage complet de l'appareil
RéInitialisation	
Démarrage	Mode
1.01	Affichage du mode de fonctionnement réglé (par ex. 1.01 pour régulateur de vitesse)
Mode	

Démarrage	Nom de l'appareil
12.00 EUR EC	Affichage du nom de l'appareil et de la version du logiciel
Démarrage	Numéro d'appareil individuel
SN: 154036311039	

9.7 Groupe de menus Info

Après l'enclenchement de la tension du réseau ou après avoir quitté les menus de réglage avec le raccourci clavier Esc, la première option de menu du groupe de menus Info s'affiche (affichage en fonction du mode de fonctionnement sélectionné).
Il n'est pas possible d'effectuer de réglages dans ce groupe de menus !

Info pour le mode de fonctionnement Régulateur 1.01	
Info	Hauteur modulation sortie régulateur.
0 % Modulation	Le degré de modulation en pourcentage est indiqué en plus de l'affichage en barre.
Info	Affichage du signal de consigne actuellement activé.
0 % Vitesse externe1	Le pourcentage correspond à la commande interne de l'appareil compte tenu des réglages "Vitesse min." et "Vitesse max." 0 - 100 % $\hat{=}$ 0 - 10 V, 10 - 0 V, 0 - 20 mA, 20 - 0 mA, 4 - 20 mA, 20 - 4 mA
Affichage :	L'appareil fonctionne sur :
"Vitesse externe1"	Signal sur "E1" / "GND"
"Vitesse externe2"	Signal sur "E2" / "GND"
"Vitesse Interne1"	Menu "Vitesse Interne1"
"Vitesse Interne2"	Menu "Vitesse Interne2"
Info pour les modes de fonctionnement comme régulateur 2.01... 8.01	
Info	Uniquement avec le mode de fonctionnement 2.05, 8.01
0 °C Value E1-E2	Différence de valeur effective momentanée capteur 1 - capteur 2 (unité selon la programmation).
Info	Uniquement avec le mode de fonctionnement 2.04 (E2 Fonction = 4E)
0 °C Régul. valeur	La valeur la plus élevée de deux valeurs mesurées de capteur est déterminée automatiquement et utilisée comme valeur effective pour la régulation (unité selon la programmation).
Info	Uniquement pour le mode de fonctionnement 2.04 programmé sur le calcul de valeur moyenne (E2 Fonction = 3E).
49.9 °C Average E1/E2	
Info	Valeur effective momentanée mesurée au capteur 1 (unité selon la programmation).
0 °C E1 Actual	
Info	Affichage pour "Valeur effective 2" en cas de fonctionnement avec 2 capteurs. Affichage lorsque la fonction n'est pas active : -----
0 °C E2 Actual	

Info	Affichage de la consigne active sur laquelle l'appareil fonctionne.
0 °C Consigne 1	"Consigne 1" sous menu "Réglage" "Consigne 2" sous menu "Réglage"
	"Consigne externe" = spécification via un signal externe de 0-10 V. Lorsque le fonctionnement manuel est activé, l'affichage change constamment entre la valeur effective et la valeur pour le fonctionnement manuel. Affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation : "1.Consigne 1" ou "1.Consigne 2" pour le circuit de régulation 1 "2.Consigne 1" ou "2.Consigne 2" pour le circuit de régulation 2
Info	Uniquement avec le mode de fonctionnement 4.02 avec adaptation de la consigne en fonction de la température extérieure (E2 Fonction = <u>[6E]</u>).
100.0 Pa Setpoint control	
Info	Hauteur modulation sortie régulateur.
0 % Modulation	En plus de l'affichage en barre, la hauteur de la tension de sortie est indiquée. En cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation, la modulation est indiquée pour chaque circuit de régulation : "1.Modulation" pour le circuit de régulation 1 "2.Modulation" pour le circuit de régulation 2
Info	Etat de la coupure air min.
OFF Coupure air min.	"ON" = Coupure lorsque la consigne réglée (valeur +/- "Coupure air min.") est atteinte. "OFF" = Pas de coupure, c'est-à-dire fonctionnement avec débit d'air minimal.
	Affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation : "1.Coupure air min." pour le circuit de régulation 1 "2. Coupure air min." pour le circuit de régulation 2

9.8 Controller Setup

Menu principal	Controller Setup
Démarrage	
Réglages :	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	

9.8.1 Activer la protection PIN , PIN 0010

Controller Setup	Les réglages pour l'installation au niveau de service peuvent être protégés des modifications involontaires. Pour ce faire, la "protection PIN" est activée = "ON". Pour faciliter la première mise en service, le niveau de service est accessible dans le réglage en usine = "OFF", c'est-à-dire qu'il est accessible sans PIN 0010 .
OFF PIN-Protection	

Groupes de menus disponibles lorsque la protection PIN est activée

Menu principal	
Démarrage	
Réglage	
Protocole	

Lorsque la protection PIN est enclenchée, elle s'active automatiquement si aucune touche n'a été actionnée pendant env. 15 minutes.

Possibilités d'activation anticipée de PIN-Protection :

- Exécution de la fonction "Reset" dans le groupe de menus "Start".
- mise hors circuit et remise en circuit de la tension du réseau.



Information

Après installation réussie de l'appareil, il convient d'activer la "protection PIN" = "ON"

9.8.2 Activer la protection de réglage, PIN 1234

Controller Setup	Le menu "Réglage" pour les réglages de base de l'utilisateur (consigne, vitesse, min, max, ..) est accessible en réglage usine, c'est-à-dire sans "PIN". Si nécessaire, ces réglages peuvent également être protégés des modifications non autorisées par " PIN 1234 ". Pour ce faire, la protection de réglage doit être programmée sur "ON". Dans ce cas, le menu des réglages sans l'entrée du PIN n'est plus visible ! Fonction uniquement en association avec la protection PIN activée !
OFF Reg Protection	

Groupes de menus disponibles lorsque la protection PIN + la protection du réglage sont activées

Menu	
Démarrage	
Protocole	

9.8.3 Enregistrer, rétablir le Réglage utilisateur, avec PIN 9090

Controller Setup	La configuration de l'appareil effectuée individuellement (User Setting) peut être enregistrée ici (correspond à PIN 9091).
OFF Save User Setup	L'entrée de PIN 9090 permet de rétablir le réglage utilisateur (voir Entrée Start - PIN).
	Lors de l'enregistrement du réglage utilisateur, un fichier est généré simultanément (userconf.csv) et enregistré sur le lecteur principal (root directory). Le programme ZAset permet d'accéder à ce fichier.



Information



En entrant le "PIN 9095" dans le menu "PIN" du groupe de menus "Start", l'appareil est remis à son état à la livraison (hormis les événements enregistrés dans le menu "Protocole").
Tous les réglages effectués auparavant sont perdus.

9.8.4 Alarme capteur ON / OFF

Les capteurs reliés aux entrées analogiques "E1 Analog In" et "E2 Analog In" (si le capteur 2 est activé) sont surveillés.

En cas de coupure ou de court-circuit au niveau du câble du capteur ou de valeurs de mesure hors plage, le message d'erreur est temporisé.

Fonction uniquement pour fonctionnement comme régulateur (à partir de **2.01**) !

Controller Setup	Si l'"alarme capteurs" = "ON" (d'origine), les dysfonctionnements des capteurs sont signalés sous la forme d'un "Alarme" qui s'affiche en alternance avec la valeur réelle et sont enregistrés dans le menu des "Protocole". Un relais de signalisation de défaut programmé (d'origine le relais K2) signale le dysfonctionnement du capteur.	 Capteur 1
ON Alarme capteur		
Controller Setup	Si l'"alarme capteurs" = "OFF", les dysfonctionnements des capteurs sont signalés sous forme d'"Message" qui s'affiche en alternance avec la valeur réelle et enregistrés dans le menu des "Protocole".	 Capteur 1
OFF Alarme capteur		

9.8.5 Limite

Controller Setup	Après attribution d'une entrée numérique (voir IO Setup), il est possible d'activer une limitation réglable de la modulation via une entrée numérique ("D1", "D2", ..).
----- Limite	Affichage tant qu'aucune attribution n'a été effectuée dans "IO Setup" : ---- En cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation, la limitation agit sur les deux sorties.

"Limite" = Modulation max. possible (par ex. réduction de la vitesse pendant le mode nuit via minuterie).
 Plage de réglage: "Limite" = "Vitesse min." à "Vitesse max."
 Réglage en usine : 100 % Δ modulation max., c'est-à-dire aucune limitation.
 Réglage selon le type d'appareil en : % ou en tr./min

Limite (schéma de principe idéalisé)
 MODBUS Out: Spécification de vitesse par MODBUS
 Analog Out: Spécification de vitesse par sortie analogique 0 - 10 V
 L Limite
 S Consigne
 R Gamme régulation
 D Régulateur de vitesse : Signal de consigne
 P Régulateur P : Ecart par rapport à la valeur réglée

9.8.6 Arrêt minimum

Controller Setup	La fonction est avant tout importante lorsque l'appareil est utilisé comme régulateur P pur.
OFF Arrêt minimum	Pour le mode de fonctionnement régulateur de vitesse 1.01 sans fonction !
	Affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation : "1. Coupure air min." pour le circuit de régulation 1 "2. Coupure air min." pour le circuit de régulation 2

Coupure air min. = OFF (réglage en usine)
 Si aucune "Vitesse min." n'est réglée, le ventilateur s'arrête lorsque la consigne est atteinte.
 Si une "vitesse minimale" est réglée (par ex. 20 %), il n'y a pas de coupure du ventilateur, c'est-à-dire qu'une aération minimale est assurée en permanence (le ventilateur ne descend pas en-deçà du réglage "Vitesse min").

Aarrêt minimum par ex. -2.0 K
 Une coupure du réglage "Vitesse mini" sur "0" a lieu lorsque la différence prescrite par rapport à la consigne est atteinte.
 Pour une valeur positive (+) avant d'atteindre la consigne
 Pour une valeur négative (-) après passage en dessous de la consigne.

Arrêt minimum (schéma de principe idéalisé)
 MODBUS Out: Spécification de vitesse par MODBUS
 Analog Out: Spécification de vitesse par sortie analogique 0 - 10 V
 S Consigne
 R Gamme régulation
 I Valeur actuelle

9.8.7 Inversion de l'action de la fonction de régulation

Controller Setup	<p>Il existe deux fonctions concernant l'action de la régulation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ON pour "Val. actuelle > Consigne = n+" Δ la modulation croît lorsque la valeur actuelle dépasse la consigne. • OFF pour "Valeur actuelle > Consigne = n+" Δ la modulation croît lorsque la valeur actuelle passe en dessous de la consigne. <p>Affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation : "1.Effectif>Consigne=n+" pour le circuit de régulation 1 "2.Effectif>Consigne=n+" pour le circuit de régulation 2</p> <p>Une commutation externe de la fonction de régulation est possible pour les applications spéciales (☞ IO Setup).</p>
<p>ON Val.act.>Con.=n+</p>	

Préréglages en usine par mode de fonctionnement	Exemple pour régulation de température (schéma de principe idéalisé)												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mode</th> <th>Fonction de régulation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.01</td> <td>pas de</td> </tr> <tr> <td>2.01...</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>4.01...</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>6.01...</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>8.01...</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	Mode	Fonction de régulation	1.01	pas de	2.01...	ON	4.01...	OFF	6.01...	OFF	8.01...	ON	<p>MODBUS Out: Spécification de vitesse par MODBUS Analog Out: Spécification de vitesse par sortie analogique 0 - 10 V R Gamme régulation S Consigne I Valeur actuelle OFF Pour Val. actuelle > consigne = n+ = Fonction chaud ON Pour Val. actuelle < consigne = n+ = Fonction froid</p>
Mode	Fonction de régulation												
1.01	pas de												
2.01...	ON												
4.01...	OFF												
6.01...	OFF												
8.01...	ON												

9.8.8 Configuration de régulation

Lors de la sélection des modes de fonctionnement en rapport à l'application ("Réglage de base") La configuration du régulateur est automatiquement effectuée. Les pré-réglages effectués en usine pour chaque mode de fonctionnement sont basés sur des valeurs empiriques établies depuis de nombreuses années et qui conviennent pour de nombreuses applications. En général, le réglage de la plage de réglage (voir Groupe de menus "Réglage") permet d'obtenir le comportement de réglage souhaité, il est possible d'effectuer ici une autre adaptation pour les cas d'exception.

Controller Setup	<p>Le type de réglage détermine le comportement de la grandeur de réglage en présence d'une différence entre la valeur actuelle et la consigne. Pour ce faire, la technique du réglage fait usage d'algorithmes standard composés d'une combinaison de trois méthodes :</p> <p>Sélection P, PID :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Régulation P (part proportionnelle, part de l'écart absolu) • Régulation I (part intégrale, part de la somme de l'ensemble des écarts) • Régulation D (part différentielle, part de la dernière différence) <p>Affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation : "1.Type régulation" pour le circuit de régulation 1 "2.Type régulation" pour le circuit de régulation 2</p>
<p>P Type régulation</p>	

<p>Pour les régulateurs P purs (type de réglageP), les réglages décrits ci-après sont sans fonction. Si nécessaire, les combinaisons les plus appropriées au système à régler concerné peuvent être déterminées à partir de ces parts.</p> <p>En cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation, la configuration du régulateur (KP, KI, KD, TI) est identique pour les deux circuits de régulation. Un réglage fin est possible par le réglage séparé "Gamme de régulation" pour chaque circuit de régulation.</p>	
Controller Setup	Part P= Temps de réaction
50 % KP	Plage de réglage : 0 - 200 % plus petite = plus lent plus grande = plus rapide
Controller Setup	Part I = Précision, temps de réglage
50 % KI	Plage de réglage : 0 - 200 % plus grande = plus rapide plus petite = plus lent
Controller Setup	Part D
50 % KD	Une "part D" supérieure procure, avec un signal de valeur actuelle net, plus de stabilité avec des temps de réglage plus courts En cas de signal de valeur actuelle avec une superposition, il est recommandé de renoncer à "une part D", réglage → 0 % Plage de réglage : 0 - 200 % Valeur inférieure = "Part D inférieure" Valeur supérieure = "Part D supérieure"
Controller Setup	Temps d'intégration = Temps de réglage
0 % TI	Plage de réglage : 0 - 200 % plus petite = plus rapide plus grande = plus lent

9.8.9 Commande par groupe

La commande de groupes de ventilateurs peut être effectuée par les sorties analogiques "A1" et "A2", les sorties de relais "K1" et "K2" ou l'interface RS-485 pour MODBUS RTU.

Controller Setup	Les variantes de groupes suivantes sont disponibles :
OFF Variante groupe	<ul style="list-style-type: none"> • OFF: aucun Commande par groupe (Réglages d'usine) • 1 : deux groupes régulés • 2: un groupe régulé et jusqu'à trois groupes commutés

Commande par groupe par des sorties analogiques et des relais

- En cas de commande via les sorties analogiques et les relais, les groupes doivent être raccordés à la sortie programmée en conséquence.
- L'attribution des sorties analogiques et des relais pour la commande de groupes se fait dans IO Setup.
- Le nombre de groupes possibles dépend des sorties matérielles disponibles dans le MODBUS Master (4 groupes sont possibles au maximum).

Commande par groupe dans le mode MODBUS Master

- Lors de la commande par MODBUS, une fonction individuelle peut être programmée pour chaque appareil du groupe.
- L'affectation des sorties virtuelles se fait d'après le groupe de menus "MODBUS Master" pour les différents participants "Ventilateur 1".."Ventilateur xx".
- Le nombre de groupes possibles **ne dépend pas** des sorties matérielles disponibles dans le MODBUS Master (4 groupes sont possibles au maximum).

Fonctions de groupes (voir IO Setup)	Sorties analogiques A1, A2 MODBUS A1, A2	2A = Groupe 1
		5A = Groupe 2
	11A = Groupe 3	
	12A = Groupe 4	
	Sortie de relais K1, K2	8K = Groupe 2
		12K = Groupe 3
		13K = Groupe 4



Information

- La commande par groupe par sortie analogique, relais et MODBUS peut également être combinée.
- Dans l'affectation des groupes, l'ordre doit être croissant et sans interruption. Autrement dit, si la fonction pour un quatrième groupe est par ex. affectée pour une sortie, il doit également exister une affectation pour les groupes 2 et 3 (voir IO Setup).
- La commande par groupe n'est activée que lorsqu'une fonction de groupe est affectée à une sortie (analogique, relais, MODBUS).

9.8.9.1 Variante "1" : deux groupes régulés

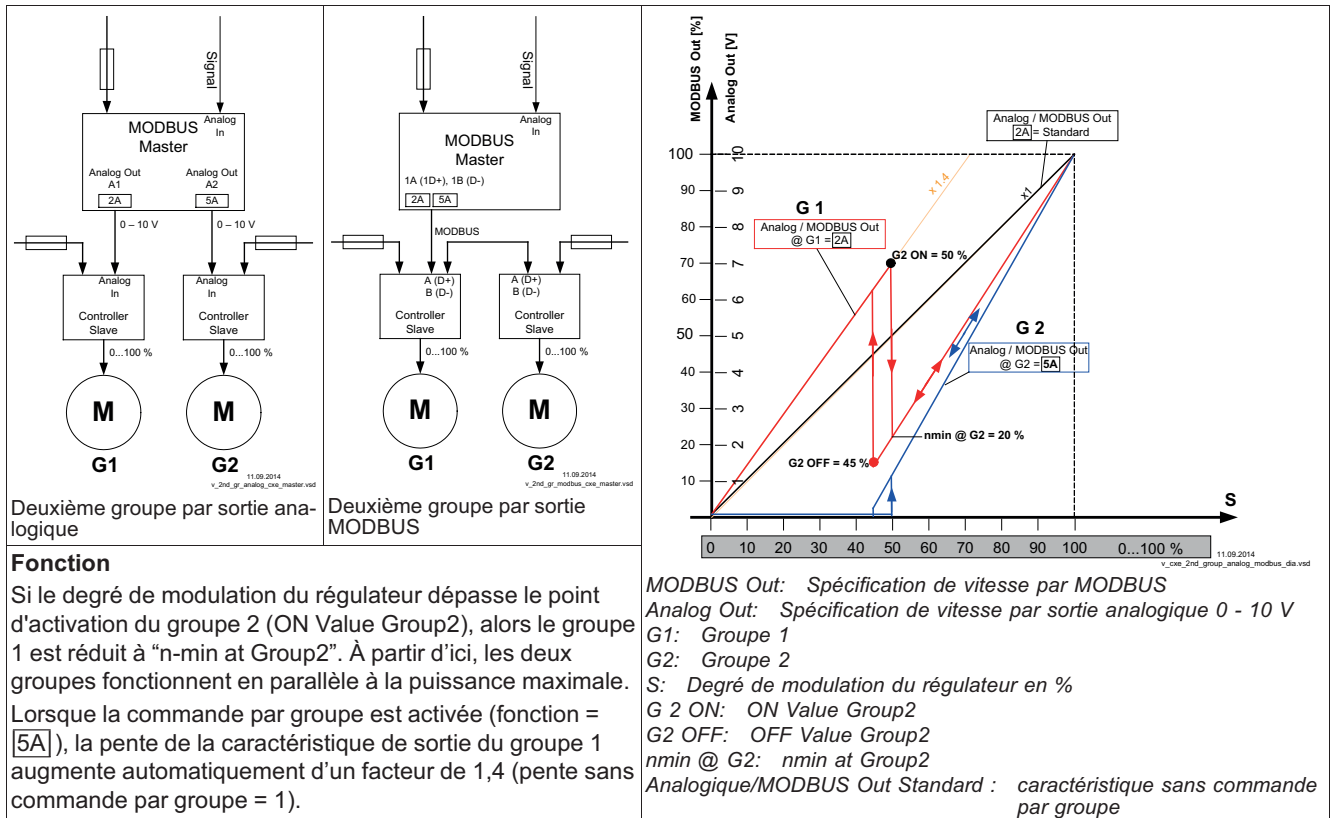
La programmation décrite ci-après vaut de la même manière pour la commande par groupe par les sorties analogiques "A1" / "A2" ou par l'interface MODBUS.

Affectation nécessaire : Fonction 2A pour la commande du groupe 1, fonction 5A pour le groupe 2.

Controller Setup	ON Value Group2
50 % ON Value Group2	Valeur d'enclenchement pour le groupe 2 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 50 % *
Controller Setup	OFF Value Group2
45 % OFF Value Group2	Valeur d'arrêt du groupe 2 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 45 % *
Controller Setup	nmin at Group2
20 % nmin at Group2	Valeur minimale pour le groupe 2 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 20 % *

* Affichage tant qu'il n'y a pas d'affectation de groupe par sortie analogique, relais, MODBUS : ----

Exemple variante "1" : deux groupes régulés



9.8.9.2 Groupe variante "2" : un groupe régulé et jusqu'à trois groupes commutés

La programmation décrite ci-après vaut de la même façon pour la commande par groupe par sorties analogiques, sorties de relais et MODBUS.

Dans le cas de la commande par groupe par les sorties analogiques "A1" / "A2" et les sorties de relais "K1" et "K2", les sorties disponibles doivent être prises en compte lors de la sélection (des combinaisons sont possibles).

Exemple : Affectation nécessaire pour un groupe régulé et commuté

- En cas de commande par sortie analogique (voir IO Setup) ou MODBUS (voir MODBUS Master)
 - Fonction **2A** pour le groupe 1 (0 - 100 % régulé)
 - Fonction **5A** pour le groupe 2 (0 / 100 % commuté)
- En cas de commande du groupe 2 par un relais (voir IO Setup)
 - Fonction **2A** pour le groupe 1 (0 - 100 % régulé)
 - Fonction **8K** pour le groupe 2 (MARCHE/ARRÊT commuté)

Pour un groupe régulé et deux groupes commutés, la fonction **11A** doit être affectée en plus au groupe 3.

Pour un groupe régulé et trois groupes commutés, la fonction **12A** doit être affectée en plus au groupe 4.

Controller Setup	ON Value Group2
50 % ON Value Group2	Valeur d'enclenchement pour le groupe 2 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 50 % *
Controller Setup	OFF Value Group2
45 % OFF Value Group2	Valeur d'arrêt du groupe 2 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 45 % *

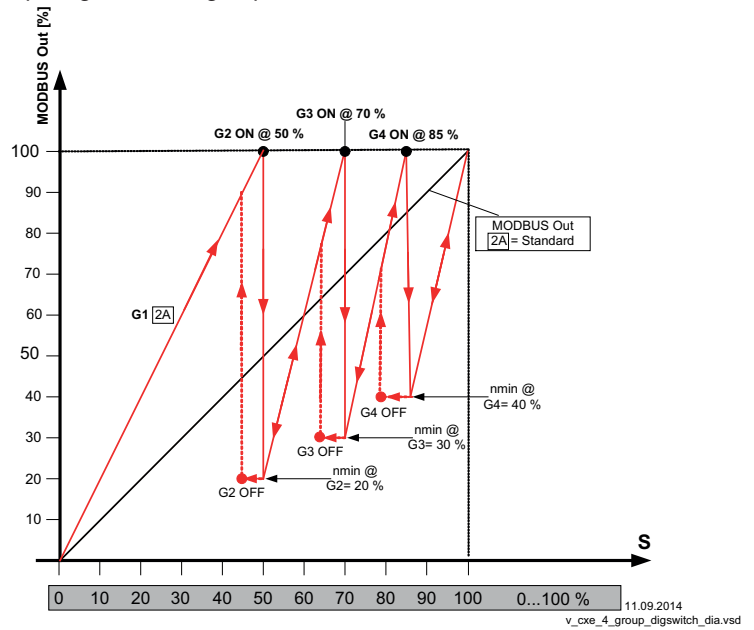
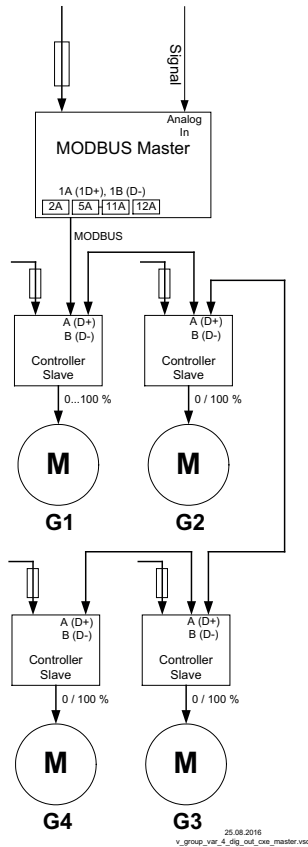
Controller Setup	nmin at Group2
20 % nmin at Group2	Valeur minimale pour le groupe 2 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 20 % *
Controller Setup	ON Value Group3
70 % ON Value Group3	Valeur d'enclenchement pour le groupe 3 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 70 % *
Controller Setup	OFF Value Group3
65 % OFF Value Group3	Valeur d'arrêt du groupe 3 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 65 % *
Controller Setup	nmin at Group3
30 % nmin at Group3	Valeur minimale pour le groupe 3 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 30 % *
Controller Setup	ON Value Group4
85 % ON Value Group4	Valeur d'enclenchement pour le groupe 4 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 85 % *
Controller Setup	OFF Value Group4
80 % OFF Value Group4	Valeur d'arrêt du groupe 4 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 80 % *
Controller Setup	nmin at Group4
40 % nmin at Group4	Valeur minimale pour le groupe 4 Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine : 40 % *

* Affichage tant qu'il n'y a pas d'affectation de groupe par sortie analogique, relais, MODBUS :

Il convient de sélectionner des réglages supérieurs pour les groupes mentionnés ci-après. Valeur d'arrêt du groupe toujours inférieure à la valeur d'enclenchement.

Exemple variante "2" par MODBUS

Un groupe régulé et trois groupes commutés



MODBUS Out: Spécification de vitesse par MODBUS
 S: Degré de modulation du régulateur en %
 G1: Groupe 1
 G2: Groupe 2
 G3: Groupe 3
 G4: Groupe 4
 G2, G3, G4 ON: ON Value Group2, 3, 4
 G2, G3, G4, OFF: OFF Value Group2, 3, 4
 nmin@G 2, 3, 4: nmin at Group2, 3, 4
 MODBUS Out Standard : caractéristique sans commande par groupe

Fonction

Le groupe 1 est régulé en continu (0 - 100 %), les autres groupes sont activés et désactivés en fonction du degré de modulation du régulateur (0 / 100%).
 Si le degré de modulation dépasse le point d'activation "ON Value Group2", alors le MODBUS Master active le deuxième groupe et la vitesse du premier groupe est abaissée à une valeur minimale réglable "nmin at Group2".
 Ensuite, la vitesse du premier groupe augmente jusqu'au maximum dans la gamme restante.
 Si un troisième groupe est programmé, elle augmente jusqu'au point d'activation "MARCHE valeur groupe 3" etc.
 Point d'arrêt "ARRET valeur groupe 2" lorsque le besoin de vitesse diminue.

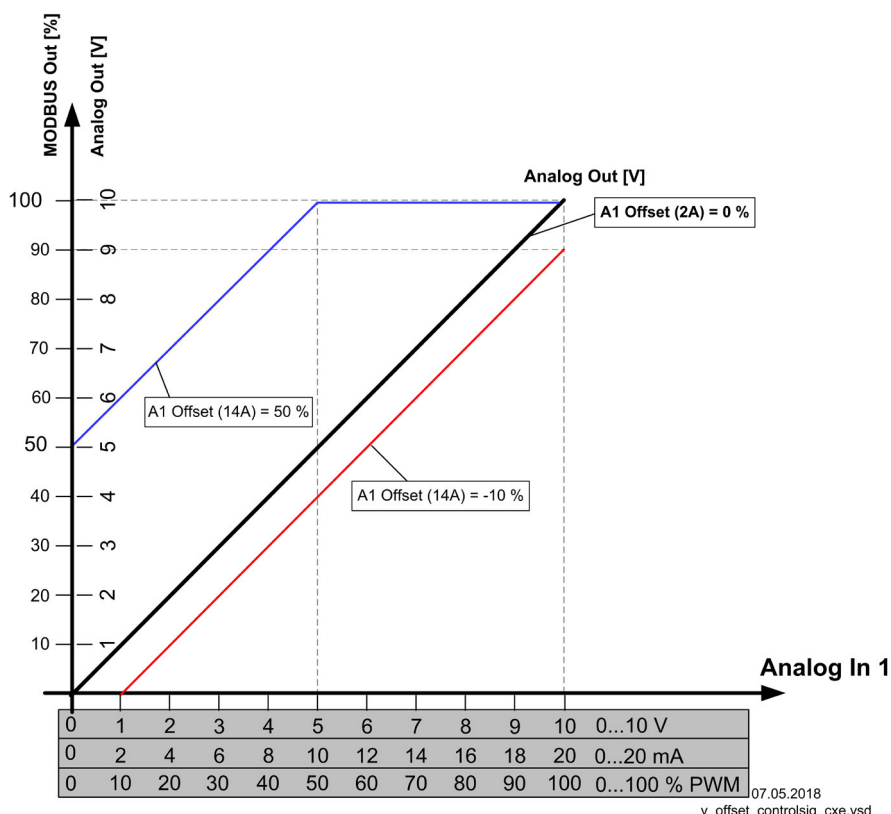
9.8.10 Texte affiché pour un message externe

Controller Setup	Alternativement à l'affichage "Erreur externe" lors de la survenue d'un message externe (voir IO Setup / Entrées numériques "D1" / "D2", les textes de défauts suivants peuvent être affichés :
Erreur externe Message externe	<ul style="list-style-type: none"> • Moteurs EC • Filtre • Produit antigel • Adiabatique • Alarme incendie • Mano-contact • Détecteur de gaz • Alarme d'eau • RCD • Air d'extraction

RCD Installations avec disjoncteur de courant de fuite

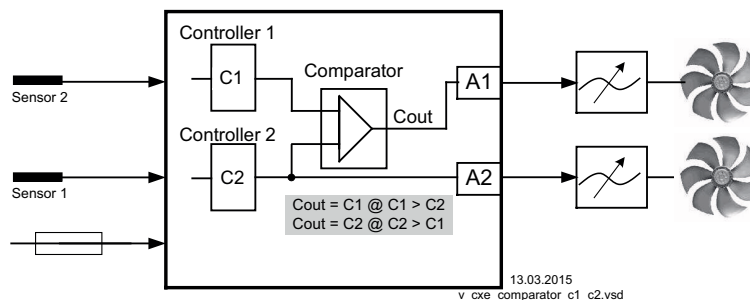
9.8.11 Décalage signal de régulation

Controller Setup	Décalage signal rég. 1
0 % Décalage signal rég. 1	Si nécessaire, la caractéristique du signal de régulation peut être adaptée pour le circuit de régulation 1. Pour activer cette fonction, reprogrammer la sortie avec la fonction [2A] sur la fonction [14A], voir IO Setup. Plage de réglage : -50...+50 % Réglages usine : 0 % (caractéristique inchangée)



9.8.12 Amplificateur de sélection (comparateur) circuit de régulation 1 ou 2 sur la sortie A1

Controller Setup	En cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation, il est possible de sélectionner que le circuit de régulation dont la modulation est la plus élevée agisse sur le bloc de puissance de l'appareil.
OFF Amplificateur de sélection	Cette fonction peut, par ex., être utilisée pour les installations frigorifiques comportant un circuit de frigorigène combiné et un circuit de régulation de pression d'eau glycolée libre. Exemple : <ul style="list-style-type: none"> Le circuit de régulation 1 est utilisé pour le circuit de frigorigène. Un capteur de pression est raccordé pour la saisie de valeur effective ; la consigne et la plage de réglage sont réglées en bars. Le circuit de régulation 2 est utilisé pour le circuit de pression eau glycolée. Un capteur de température est raccordé pour la saisie de valeur effective ; la consigne et la plage de réglage sont réglées en C° / K. Selon le circuit de régulation (en fonction des valeurs mesurées et réglées) qui fournit la modulation la plus élevée, la régulation de pression ou la régulation de température est utilisée comme consigne pour le bloc de puissance. Amplificateur de sélection = OFF (réglage usine) Pas de comparaison des deux circuits de régulation. Amplificateur de sélection = ON Comparaison entre la modulation du circuit de régulation 1 et du circuit de régulation 2 avec régulation automatique sur la valeur la plus élevée active.



9.8.13 COM2 Fonction

IO Setup	Possibilités de réglage :
MODBUS Slave COM2 Fonction	<ul style="list-style-type: none"> • MODBUS Slave (réglage usine) : Dans le menu principal, le groupe de menus "Diagnostic" est suivi du groupe de menus "MODBUS Slave". Les paramètres de communication peuvent être réglés dans celui-ci. • OFF : Le groupe de menus "MODBUS Slave" ou "MODEM SMS" n'est pas affiché dans le menu principal. • MODEM SMS : Dans le menu principal, le groupe de menus "IO Setup" est suivi du groupe de menus "MODEM SMS". Saisie SIM PIN pour MODEM SMS Interface (encore hors fonction).

9.8.14 Indications concernant l'écart total par rapport à la valeur réglée

L'écart total par rapport à la valeur réglée résulte de la somme des écarts par rapport à la valeur réglée d'exploitation et de travail et se rapporte aux plages fixées.

Lorsque la grandeur d'entrée saisie est en rapport direct avec la grandeur de réglage, l'écart maximal par rapport à la consigne est de $\pm 5\%$. Le calibrage actif commandé par menu permet de réduire l'écart total par rapport à la valeur réglée à $\pm 1\%$.

Lorsque la grandeur d'entrée saisie est en rapport indirect avec la grandeur de réglage, c'est-à-dire qu'une transformation de deux grandeurs physiques est encore nécessaire, l'écart peut être abaissé à $\pm 5\%$ grâce au calibrage.

L'écart par rapport à la valeur réglée reste à $\pm 0,5\%$ lorsque la valeur est prescrite en interne par l'unité de commande intégrée ou externe.

9.9 IO Setup

9.9.1 Vue d'ensemble du groupe de menus IO Setup

Menu principal	IO Setup
Réglages :	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
IO Setup	
IO Setup	Le menu IO Setup comprend 4 secteurs :
Analog Out	Sorties analogiques
Analog In	Entrées analogiques
Digital Out	Sorties numériques
Digital In	Entrées numériques

9.9.2 Attribution : IOs virtuelles / IOs réelles

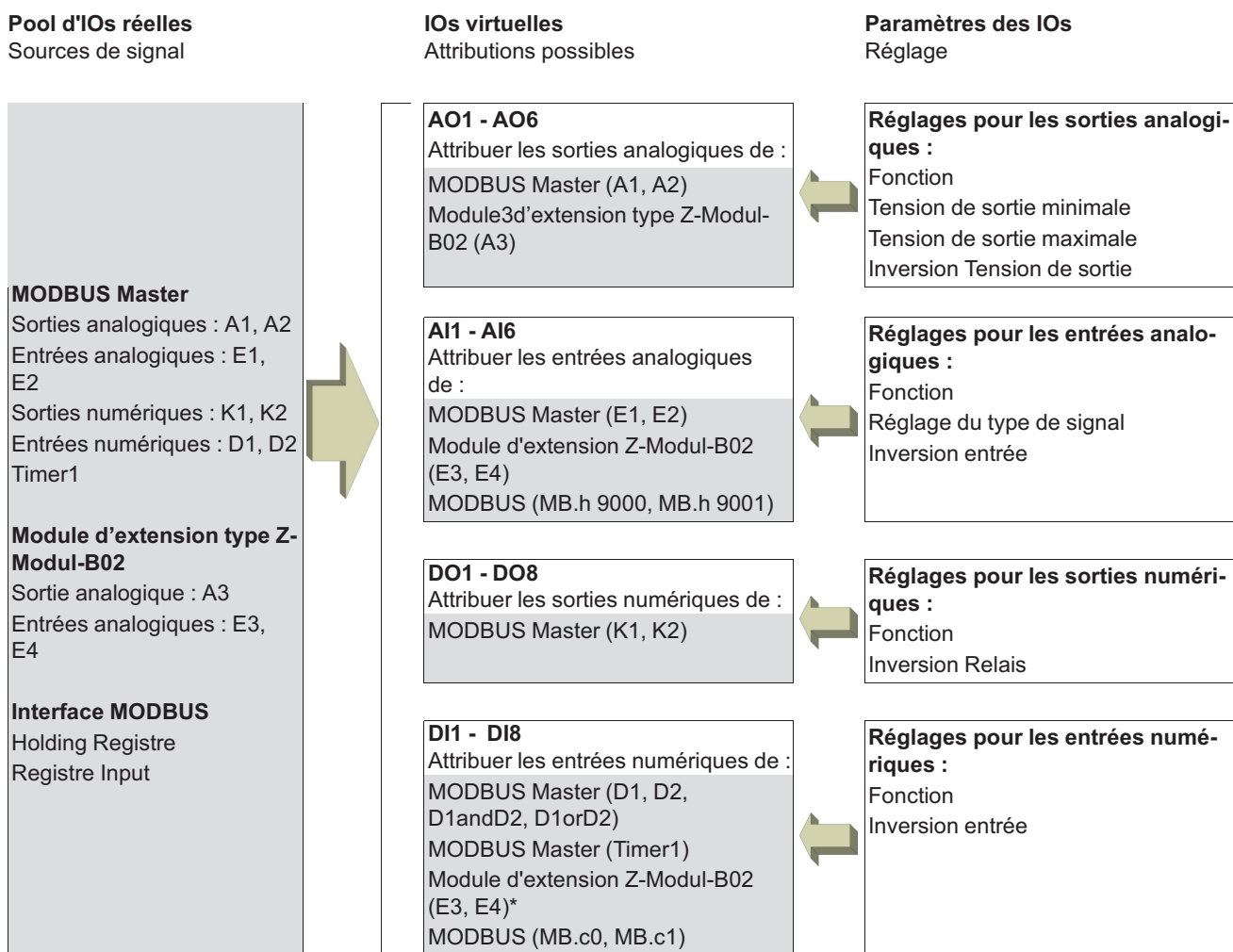
On distingue les IOs virtuelles et les IOs réelles.

- Les IOs réelles sont des entrées physiques, des sorties physiques et des fonctions minuterie sur le MODBUS Master, sur des modules d'extension et sur des appareils connectés via l'interface MODBUS.
- Les IOs virtuelles sont les entrées et sorties sous lesquelles sont effectués les réglages sur le MODBUS Master.

Les entrées et sorties réelles sur lesquelles agissent les entrées et sorties virtuelles peuvent être attribuées librement. Ceci permet d'utiliser aussi efficacement que possible le "pool" d'IOS réelles (sources de signal) disponibles.

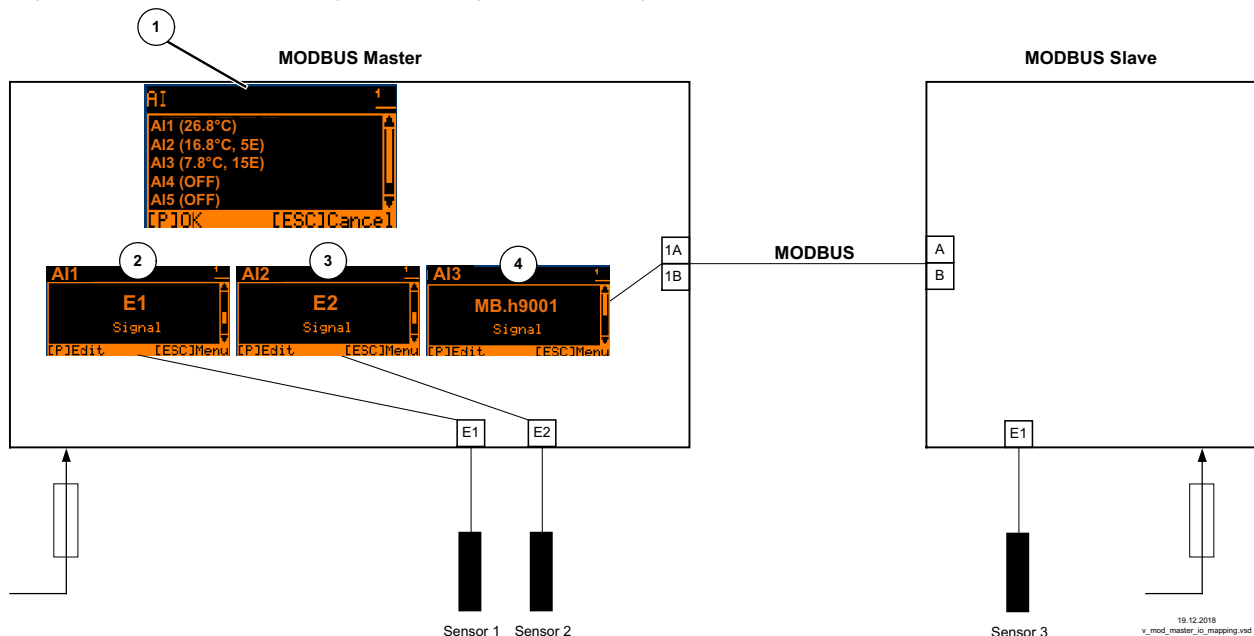
Le choix des sources de signal qui peuvent être attribuées aux IOs virtuelles dépend des IOs réelles disponibles.

Exemple d'attributions possibles d'IOs réelles à des IOs virtuelles



* Lors de l'attribution des entrées analogiques du module supplémentaire, celles-ci sont utilisées comme des entrées numériques

Exemple : attribution d'entrées pour des capteurs de température



- 1 Affichage d'ensemble des entrées virtuelles "AI1-AI6" avec affichage des valeurs effectives et des fonctions programmées
- 2 Attribution de l'entrée réelle "E1" sur le MODBUS Master à l'entrée virtuelle Eingang "AI1"
- 3 Attribution de l'entrée réelle "E2" sur le MODBUS Master à l'entrée virtuelle Eingang "AI2"
- 4 Attribution du registre Holding MODBUS 9001 à l'entrée virtuelle "AI3"

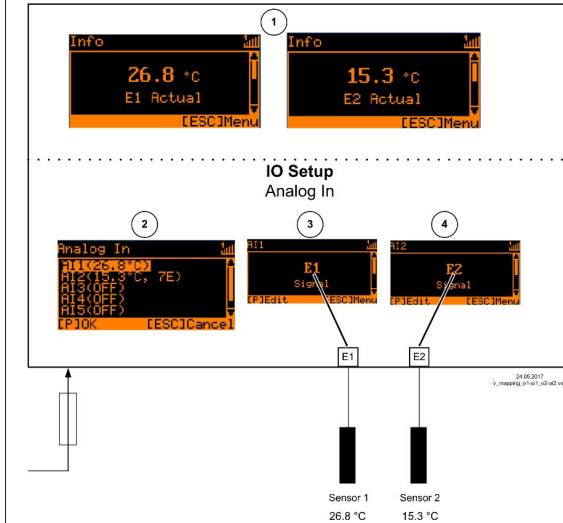
Attribution des IOs et affichage des désignations

Avec l'attribution d'origine, les désignations des entrées et des sorties sur l'écran correspondent aux désignations des raccordements (voir l'indication sur la carte imprimée et le schéma des câblages). Si vous effectuez une autre attribution et attribuez, par ex. sous "AI1" (entrée analogique 1) l'entrée "E2" au lieu de la précédente entrée matérielle "E1", l'affichage et le réglage continuent de se faire sous "E1". Autrement dit, la désignation du raccordement et la désignation affichée ne correspondent alors plus.

Exemple d'attribution possible pour l'entrée analogique AI1 et AI2

Attribution d'origine

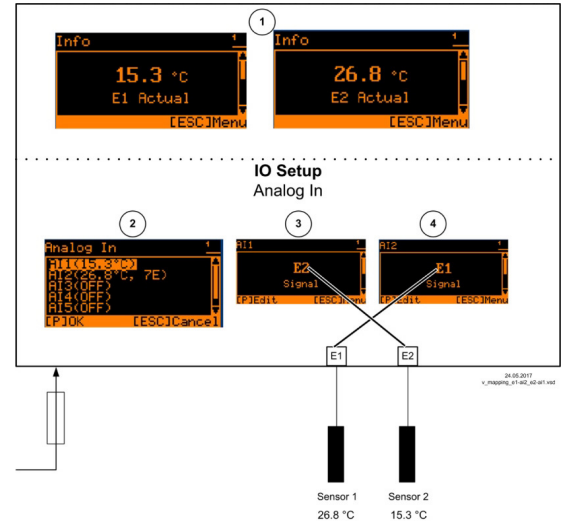
L'entrée réelle "E1" est attribuée à l'entrée virtuelle "AI1".
L'entrée réelle "E2" est attribuée à l'entrée virtuelle "AI2".



- 1 Affichage de valeur effective de "E1" et "E2" dans le groupe de menus Info
- 2 Affichage d'ensemble des entrées virtuelles "AI1-AI6" avec affichage des valeurs effectives et des fonctions programmées
- 3 Attribution du signal en "E1" à l'entrée analogique "AI1"
- 4 Attribution du signal en "E2" à l'entrée analogique "AI2"

Attribution permutée

L'entrée réelle "E2" est attribuée à l'entrée virtuelle "AI1".
L'entrée réelle "E1" est attribuée à l'entrée virtuelle "AI2".



- 1 Affichage de valeur effective de "E1" et "E2" dans le groupe de menus Info
- 2 Affichage d'ensemble des entrées virtuelles "AI1-AI6" avec affichage des valeurs effectives et des fonctions programmées
- 3 Attribution du signal en "E2" à l'entrée analogique "AI1"
- 4 Attribution du signal en "E1" à l'entrée analogique "AI2"

9.9.3 Sorties analogiques "AO"

Structure du menu

Analog Out AO1 (0.00V, 2A) AO2 (10.00V, 1A) AO3 (OFF) AO4 (OFF) AO5 (OFF)	▲ Vue d'ensemble des sorties ▼ analogiques possibles
P ↓ ↑ ESC	
AO1 1. Signal commande (2A) Fonction	P Réglage de la fonction souhaitée ▲ ▼
▲ ▼	
AO1 A1 Signal	P Attribution : sortie virtuelle/sortie réelle ▲ ▼
▲ ▼	
AO1 0.0 V Min.	P Réglage de tension de sortie minimale ▲ ▼
▲ ▼	
AO1 10.0 V Max.	P Réglage de tension de sortie maximale ▲ ▼
▲ ▼	
AO1 OFF Invertierung	P Inversion sortie ▲ ▼

Vue d'ensemble des sorties analogiques possibles

Analog Out	Exemple pour l'explication de l'affichage
AO1 (0.00V, 2A)	0.00V = tension de sortie actuelle en "AO1" 2 A = fonction programmée (1er signal de régulation) pour "AO1"
AO2 (10.00V, 1A)	10.00V = tension de sortie actuelle en "AO2". 1A = fonction programmée (tension fixe 10V) pour "AO2"
AO3 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
AO4 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
AO5 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
AO6 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée

Réglage de la fonction souhaitée

Fonction	Déscripton
OFF	sans fonction
Tension fixe 10 V (1A)	Tension fixe + 10 V Réglage usine pour "A2" en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation.
1. Signal commande (2A)	Sortie 0 - 10 V régulée pour le circuit de régulation 1 (réglage usine pour "A1")
E1 (3A)	entrée proportionnelle "E1"
E2 (4A)	entrée proportionnelle "E2"
Groupe2 (5A)	Commande par groupe (voir Controller Setup groupe 2)
2.Rafrâchir (6A)	Uniquement pour le mode de fonctionnement 2.03 Régulateur de température avec fonctions supplémentaires. Sortie régulateur 2 avec commande croissante pour Effectif>Consigne = refroidissement .
2.Chauffage (7A)	Uniquement pour le mode de fonctionnement 2.03 Régulateur de température avec fonctions supplémentaires. Sortie régulateur 2 avec commande croissante pour Effectif<Consigne = chauffage .
2.Signal commande (8A)	Sortie 0 - 10 V régulée pour circuit de régulation 2 (réglage usine pour "A2" en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation). Si nécessaire, le circuit de régulation 2 peut être activé par la programmation de la fonction E2 (voir Réglage de base/Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation).
Modulation (9A)	1er signal de régulation proportionnel
Groupe3 (11A)	Commande par groupe (voir Controller Setup groupe 3)
Groupe4 (12A)	Commande par groupe (voir Controller Setup groupe 4)
Décalage signal rég. 1 (14A)	Décalage signal de régulation 1 Réglage du décalage (voir Controller Setup)

Attributions d'origine : sorties virtuelles/sorties réelles

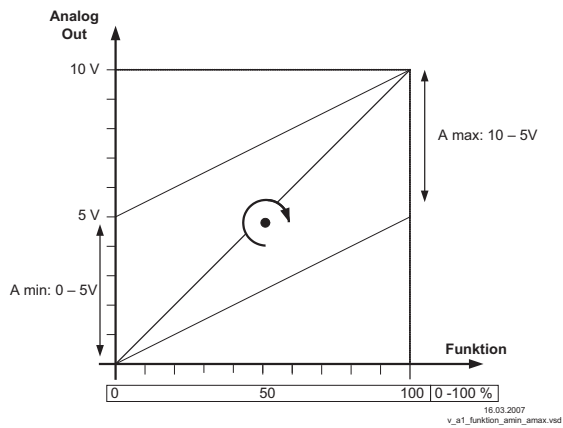
Sortie virtuelle	Sortie réelle	Explication
AO1	A1 Signal	A1 MODBUS Master
AO2	A2 Signal	A2 MODBUS Master
AO3	n.a.	not available (aucune sortie attribuée)
AO4	n.a.	not available (aucune sortie attribuée)
AO5	n.a.	not available (aucune sortie attribuée)
AO6	n.a.	not available (aucune sortie attribuée)

Réglages des signaux

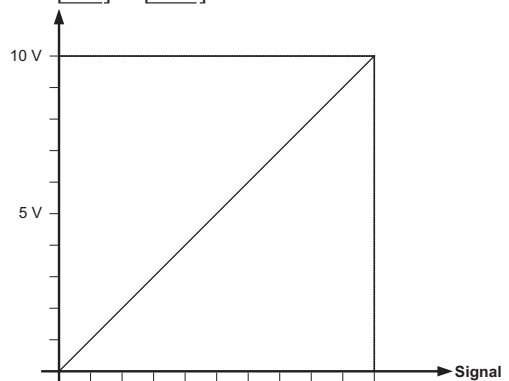
Les réglages "min." / "max." permettent d'adapter la courbe de la tension de sortie.

AO1	Min.
0.0 V Min.	Plage de réglage : 0 - 10 V Réglages d'usine : 0 V
	Le réglage pour "Min." doit être inférieur à celui pour "Max."
AO1	Max.
10.0 V Max.	Plage de réglage : 10 - 0 V Réglages d'usine : 10 V
AO1	Inversion
OFF Invertation	Le réglage "Inversion A" permet d'inverser la tension de sortie. Réglage en usine : Inversion = "OFF"

"Min." / "Min."



Fonction 3A / 4A



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0 - 10 V
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	10 - 0 V
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	0 - 20 mA
20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	20 - 0 mA
4	5.6	7.2	8.8	10.4	12	13.6	15.2	16.8	18.4	20	4 - 20 mA
20	18.4	16.8	15.2	13.6	12	10.4	8.8	7.2	5.6	4	20 - 4 mA
-27	-16.8	-6.6	3.6	13.8	24	34.2	44.4	54.6	64.8	+75	TF... (KTY)

16.03.2007
v_a1_funktion_3a_4a.vsd

9.9.4 Entrées analogiques "AI"

Structure des menus pour "AI1" et "AI2"

Analog Out
AI1 (0.00V, 2A)
AI2 (10.00V, 1A)
AI3 (OFF)
AI4 (OFF)
AI5 (OFF)

P↓↑ ESC

▲ Vue d'ensemble des entrées
▼ analogiques possibles

AI1
E1 Signal

▲ ▼

P Attribution : entrée virtuelle/en-
▲ ▼ trée réelle

AI1
OFF Invertierung

P
▲ ▼ Inversion entrée

Pour les entrées analogiques "AI1" et "AI2", les réglages pour la fonction et le type de signal se font dans les réglages de base.

Vue d'ensemble des menus pour "AI3" et "AI6"

Analog In
AI1 (0.00V, 2A)
AI2 (10.00V, 1A)
AI3 (OFF)
AI4 (OFF)
AI5 (OFF)

P↓ ↑ ESC

▲ Vue d'ensemble des entrées
▼ analogiques possibles

AI3
OFF
Fonction

▲ ▼

P Réglage de la fonction souhaitée
▲ ▼

AI3
0-10V
Analog In

▲ ▼

P Réglage du type de signal : 0-10V, 0-20mA, 4-20mA, TF, PT1000
▲ ▼

AI3
n.a.
Signal

▲ ▼

P Attribution : entrée virtuelle / entrée réelle
▲ ▼

AI3
OFF
Invertierung

P Inversion entrée
▲ ▼

Vue d'ensemble des entrées analogiques possibles

Analogique In- vers	Exemple pour l'explication de l'affichage
AI1 (32.7 °C)	32.7 °C = température actuelle mesurée en "AI1"
AI2 (16.8 °C, 5E)	16.8 °C = température actuelle mesurée en "AI2" 5E = fonction programmée (différence E1) pour "AI2"
AI3 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
AI4 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
AI5 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
AI6 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée

Réglage de la fonction souhaitée (AI3-AI6)

Fonction	Désignation Fonction
OFF	Sans fonction
Pour le mode de fonctionnement Régulateur 1.01	
1E	Fonctionnement avec le deuxième signal (commutation "E1" <-> "E2" via contact sans potentiel)
4E	Fonctionnement avec le deuxième signal et commande automatique sur une valeur plus élevée ("E1" <-> "E2")
Pour les modes de fonctionnement comme régulateur via 2.01	
Consigne externe (1E)	1E = Consigne externe par ex via signal externe (0 - 10 V) au lieu du réglage "consigne 1"
Fonct. manuel ext. (2E)	Mode manuel externe via signal externe (0 - 10 V). Commutation entre le réglage sur l'appareil et le mode manuel externe via l'entrée numérique.
Valeur de mesure (7E)	Comme valeur de mesure, par ex. pour les messages d'atteinte de limite. Affichage dans le menu info sous "Valeur actuelle E2".
Temp. extérieure (15E)	Sans fonction !

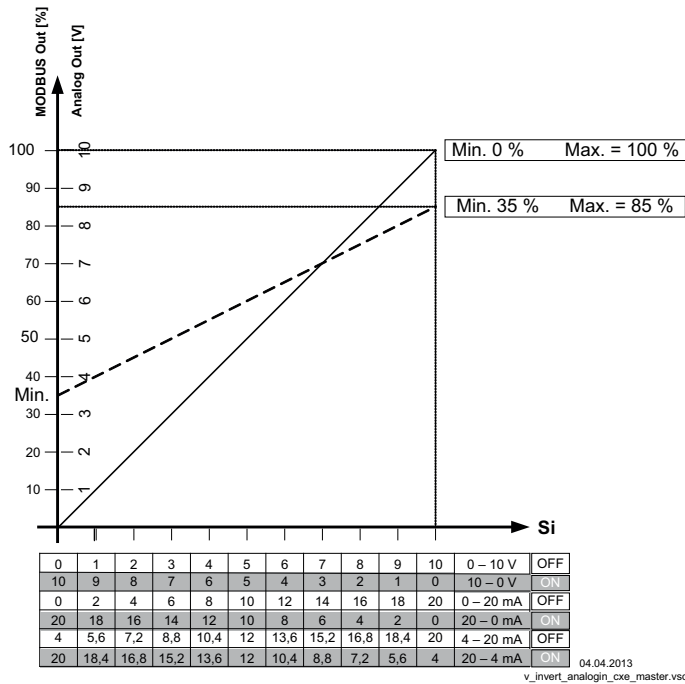
Attributions d'origine : entrées virtuelles/entrées réelles

Entrée virtuelle	Entrée réelle	Explication
AI1	E1 Signal	E1 MODBUS Master
AI2	E2 Signal	E2 MODBUS Master
AI3	n.a.	not available (aucune entrée attribuée)
AI4	n.a.	not available (aucune entrée attribuée)
AI5	n.a.	not available (aucune entrée attribuée)
AI6	n.a.	not available (aucune entrée attribuée)

Réglages des signaux

AI1	Une fois la programmation du type de capteur et de signal terminée, l'inversion de l'entrée peut être effectuée
OFF	L'inversion des entrées est sur "OFF" en réglage usine dès que l'entrée est activée (signal : 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA).
Invertation	Pour l'activation avec signal de consigne inversé ou capteurs avec signal de sortie inversé proportionnellement à la plage de mesure, commutez l'inversion sur "ON" (signal : 10 - 0 V, 20 - 0 mA, 20 - 4 mA).

Exemple : Mode de fonctionnement **1.01** Régulateur de vitesse, vitesse via signal externe



MODBUS Out: Spécification de vitesse par MODBUS
 Analog Out: Spécification de vitesse par sortie analogique 0 - 10 V
 Si Signal
 OFF Inversion = Arrêt
 ON Inversion = Marche

9.9.5 Sorties numériques "DO"

Structure du menu

Digital Out
DO1 (0, 1K)
DO2 (1, 2K)
DO3 (OFF)
DO4 (OFF)
DO5 (OFF)

▲ Vue d'ensemble des sorties numériques possibles
 ▼

P ↓ ↑ ESC

DO1
Message de fonctionnement (1K)
Fonction

P Réglage de la fonction souhaitée
 ▲ ▼

▲ ▼

DO1
K1
Signal

P Attribution : sortie virtuelle/sortie réelle
 ▲ ▼

▲ ▼

DO1
OFF
Invertierung

P Inversion sortie
 ▲ ▼

Vue d'ensemble des sorties numériques possibles

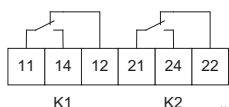
Digital Out	Exemple pour l'explication de l'affichage
DO1 (0, 1K)	0 = relais D01 retombé 1K = fonction programmée (message de fonctionnement) pour "DO1"
DO2 (1, 2K)	1 = relais D02 armé 2K = fonction programmée (message de défaut) pour "DO2"
DO3 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
DO4 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
DO5 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
DO6 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée

Réglage de la fonction souhaitée

Différentes fonctions peuvent être attribuées aux sorties de relais "K1" et "K2". Si la même fonction est attribuée à "K1" et "K2", ces sorties travaillent en parallèle.

Fonction	Déscription
OFF	Sans fonction Les relais restent toujours en position de repos, c'est-à-dire relâchés.
Message de fonctionnement (1K)	Message de fonctionnement (réglage usine pour "K1", non inversé). Excités en cas de fonctionnement sans défaut, en cas de déverrouillage "OFF" relâchés
Message de défaut (2K)	Message de défaut (réglage usine pour "K2", non inversé). Excité en cas de fonctionnement sans dérangement, non retombé si déverrouillage "OFF". Retombe en cas de dérangement du réseau et de l'appareil et de dérangement externe à l'entrée numérique. En cas de panne de capteur, en fonction de la programmation. En cas d'interconnexion par l'interface MODBUS Master, message de dérangement en cas de défaut de la liaison MODBUS et de dérangement d'un participant.
Erreur externe (3K)	Défaut externe séparé lors d'un message à l'entrée numérique (réglé en usine si les bornes sont pontées).
Limite de la modulation (4K)	Limite de la modulation Dépassements ou sous-dépassements des valeurs limites de la modulation.
Valeur limite E1 (5K)	Valeur limite "E1" Dépassementsou sous-dépassements des limites pour le signal d'entrée "E1" .
Valeur limite E2 (6K)	Valeur limite "E2" Dépassementsou sous-dépassements des limites pour le signal d'entrée "E2" .
Consigne offset (7K)	Uniquement pour les modes de fonctionnement comme régulateur (à partir de 2.01) Valeur limite : consigne offset (uniquement pour la consigne active du circuit de régulation 1). Ecart entre valeur actuelle et consigne trop grand.
Groupe2 (8K)	Commande par groupe (Groupe 2) Mise en circuit des ventilateurs en fonction de la modulation
Groupe3 (12K)	Commande par groupe (Groupe 3) Mise en circuit des ventilateurs en fonction de la modulation
Groupe4 (13K)	Commande par groupe (Groupe 4) Mise en circuit des ventilateurs en fonction de la modulation
(14K) à (18K)	sans fonction

	Pour les modes de fonctionnement comme régulateur de température avec fonctions supplémentaires 2.03
2.Chauffage (9K)	Fonction chaud Point d'enclenchement Température = Consigne +/- décalage Point de coupure Température supérieure au point d'enclenchement de la valeur de l'hystérésis
2.Rafrâchir (10K)	Fonction froid Point d'enclenchement Température = Consigne +/- décalage Point de coupure Température inférieure au point d'enclenchement de la valeur de l'hystérésis



K1 1 = excités, bornes 11-14 pontées
 0 = Au repos, les bornes 11-12 sont pontées

K2 1 = excités, bornes 21-24 pontées
 0 = Au repos, les bornes 21-22 sont pontées

Fonction	Etat de l'appareil de régulation	K1 / K2	
		1= excité 0 = relâché	
		Invertation	
		OFF	ON
1K	Fonctionnement sans défaut, tension réseau appliquée	1	0
2K	Défaut avec message via relais	0	1
3K	Défaut externe à l'entrée numérique pour le défaut externe	1	0
4K	Dépassements ou sous-dépassements de la modulation	1	0
5K	Dépassement ou sous-dépassement des limites pour "E1"	1	0
6K	Dépassement ou sous-dépassement des limites pour "E2"	1	0
7K	Ecart par rapport à la consigne trop grand	1	0

Attributions d'origine : sorties virtuelles/sorties réelles

Sortie virtuelle	Sortie réelle	Explication
DO1	K1 Signal	K1 MODBUS Master
DO2	K2 Signal	K2 MODBUS Master
DO3	n.a.	not available (aucune sortie attribuée)
DO4	n.a.	not available (aucune sortie attribuée)
DO5	n.a.	not available (aucune sortie attribuée)
DO6	n.a.	not available (aucune sortie attribuée)

Invertation

DO1	Invertation
OFF Invertation	L'inversion des relais "K1" et "K2" est réglée en usine sur "OFF" (si une fonction est programmée). Pour l'inversion, commuter sur "ON" (comportement selon la fonction affectée). Par principe, le relais ne peut s'exciter que si l'alimentation en tension de l'électronique fonctionne. Les appareils triphasés nécessitent au moins 2 phases de réseau !

9.9.6 Entrées numériques "DI"

Vue d'ensemble des menus mode

Digital In
DI1 (OFF)
DI2 (OFF)
DI3 (OFF)
DI4 (OFF)
DI5 (OFF)

P ↓ ↑ ESC

▲ Vue d'ensemble des entrées numériques possibles
▼

DI1
OFF
Fonction

▲ ▼

P Réglage de la fonction souhaitée
▲ ▼

DI1
D1
Signal

▲ ▼

P Attribution : entrée virtuelle / entrée réelle
▲ ▼

DI1
OFF
Invertierung

P Inversion entrée
▲ ▼

Vue d'ensemble des entrées numériques possibles

Digital In	Exemple pour l'explication de l'affichage
DI1 (0, 1D)	0 = entrée DI1 non active 1D = fonction programmée (déverrouillage) pour "DI1"
DI2 (1, 3D)	1 = entrée DI2 active 3D = fonction programmée (limite) pour "DI1"
DI3 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
DI4 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
DI5 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée
DI6 (OFF)	OFF = aucune fonction attribuée

Combinaison des entrées réelles D1 et D2

Si nécessaire, vous pouvez attribuer les deux entrées numériques réelles (D1 et D2) comme source de signal à une entrée virtuelle DI... Vous pouvez définir le type d'opération (ET/OU) de D1 et D2 en sélectionnant le paramètre correspondant.

DI1	D1andD2 Signal	D1andD2 = opération ET La fonction est activée uniquement si les deux entrées (D1 et D2) sont activées.
DI2		
	D1orD2 Signal	D1orD2 = opération OU La fonction est activée uniquement si une entrée (D1 ou D2) est activée.

**Information**

Si vous attribuez des fonctions identiques à plusieurs entrées numériques (virtuelles) (par ex. la fonction 1D pour Déverrouillage ON/OFF à DI1 et DI2), une opération OU est automatiquement exécutée.

Ceci est également le cas si vous sélectionnez des sources de signal différentes lors de l'attribution (par ex. DI1 = signal D1 et DI2 = Timer1). Cela signifie que dans l'exemple donné, le déverrouillage se fait par l'entrée numérique D1 **ou** par la minuterie intégrée.

Réglage de la fonction souhaitée

Fonction	Déscription
OFF	Pas de fonction (réglage usine)
Déverrouillage (1D)	Commande à distance de l'appareil déverrouillage "ON" / "OFF"
Erreur externe (2D)	Message d'un défaut externe
Limite (3D)	"Limite" ON / OFF Agit, dans le cas du fonctionnement avec deux circuits de régulation, sur le circuit de régulation 1 et le circuit de régulation 2
E1 / E2 (4D)	Commutation entrée "E1" / "E2" (en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation)
RéInitialisation (10D)	sans fonction
Vitesse max. (11D)	Consigne vitesse max. "MARCHE" / "ARRET" Agit, dans le cas du fonctionnement avec deux circuits de régulation, sur la valeur réglée "1. Vitesse max." et "2. Vitesse max.".
Motor hors gel (12D)	sans fonction
Inversion rotation (13D)	sans fonction
Fonction Freeze (14D)	"Fonction Freeze" = maintien de la valeur de modulation actuelle
Override Time (21D)	Écraser la fonction minuterie (en cas de fonctionnement avec la minuterie). La sortie timer (Minuterie) est écrasée pendant une durée réglable avec un état sélectionnable (ON / OFF).
(22D) à (33D)	sans fonction
Avec le mode de fonctionnement régulateur de vitesse 1.01	

Consigne 1/2 (5D)	Commutation "Vitesse interne1" / "Vitesse Interne2" "Consigne externe 1" doit être sur "OFF".
Consigne int./ext. (6D)	Commutation "Interne" / "Externe"
Pour les modes de fonctionnement comme régulateur (à 2.01.)	
Consigne 1/2 (5D)	Commutation "Consigne 1" / "Consigne 2" pour le circuit de régulation 1
Consigne int./ext. (6D)	Commutation "Interne" / "Externe" Possible uniquement en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation !
Contrôle/manuel (7D)	Commutation "Régulation" / "Mode manuel" Possible uniquement en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation !
Chauff./Refroidi. (8D)	Commutation fonction de régulation (par ex. "Chauffage" / "Refroidissement")
Actif uniquement en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation	
E1 / E2 (4D)	La sortie pour le circuit de régulation 2 est mise en plus de "A2" sur "A1" (indépendamment de la fonction programmée pour "A1"). Le circuit de régulation 1 ne possède pas de sortie pendant la durée de la commutation. La commutation entrée "E1" / "E2" comme dans le cas du fonctionnement avec un circuit de régulation n'est plus possible.
2.Consigne 1/2 (9D)	Pour le circuit de régulation 2 : commutation "2.Consigne 1" / "2.Consigne 2"
1.Co.+Ga.Rég.1/2 (15D)	Pour le circuit de régulation 1 : commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous "Réglage" pour le circuit de régulation 1 : "1.Gamme régulation 2"
2.Co.+Ga.Rég.1/2 (16D)	Pour le circuit de régulation 2 : commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous "Réglage" pour le circuit de régulation 2 : "2.Gamme régulation 2"

Attributions d'origine : entrées virtuelles/entrées réelles

Entrée virtuelle	Entrée réelle	Explication
DI1	D1 Signal	D1 MODBUS Master
DI2	D2 Signal	D2 MODBUS Master
DI3	n.a.	not available (aucune entrée attribuée)
DI4	n.a.	not available (aucune entrée attribuée)
DI5	n.a.	not available (aucune entrée attribuée)
DI6	n.a.	not available (aucune entrée attribuée)

Invertation

DI1	Invertation
OFF Invertation	L'inversion des entrées numériques est réglée d'origine sur "OFF" (si une fonction est programmée). Pour l'inversion de la fonction, commuter sur "ON" (affichage <input type="checkbox"/> tant qu'aucune fonction n'est attribuée pour DI1).


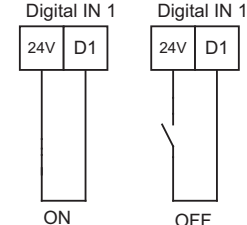
9.9.6.1 Déverrouillage ON/OFF, fonction [1D]

MARCHE/ARRÊT à distance par contact sans potentiel.

La commande des participants (spécification de vitesse) par sortie analogique et interface MODBUS est désactivée, les autres entrées et sorties restent actives.

L'utilisation de l'appareil déconnecté reste possible après actionnement de la combinaison de touches "Esc".

- Un relais de signalisation de fonctionnement programmé (en usine "Fonction K1" = [1K]) signale la coupure.
- Un relais de signalisation de défaut programmé (en usine "Fonction K2" = [2K]) ne signale pas la coupure.

 <p>Affichage de désactivation en alternance avec la valeur effective</p>	<p>Affichage : STOP en cas de coupure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appareil "ARRÊT" avec contact ouvert (en usine). • Appareil "MARCHE" avec contact fermé (en usine). <p>Avec "D1 Invertation" = "ON", la fonction est inversée, c'est-à-dire que l'appareil est sur "OFF" lorsque le contact est fermé.</p>	 <p>25.06.2007 v_1d_24v_freigabe.vsd</p> <p>Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1"</p>
--	--	--




Attention !

Lorsque le régulateur est commandé à distance, il n'y a aucun déverrouillage à l'état hors tension (pas de séparation de potentiel selon VBG4 §6) !

9.9.6.2 Message externe, Fonction [2D]

Intrusion d'un message de défaut externe (contact sans potentiel) L'appareil continue de fonctionner avec le message externe à l'entrée numérique, le symbole d'alarme apparaît sur l'afficheur. Ce message peut être émis par les contacts des relais (K1, K2) (☞ IO Setup - fonctions K1, K2).

<p>Info</p>  <p>Erreur externe</p> <p>Affichage en alternance avec la valeur effective</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Message avec contact fermé (en usine) : "D1 Inversion" = "OFF" • Message avec contact ouvert : "D1 Inversion" = "ON" <p>Autres textes affichés pour le signalement d'erreurs ☞ Controller Setup / Texte affiché pour message externe.</p>
--	--

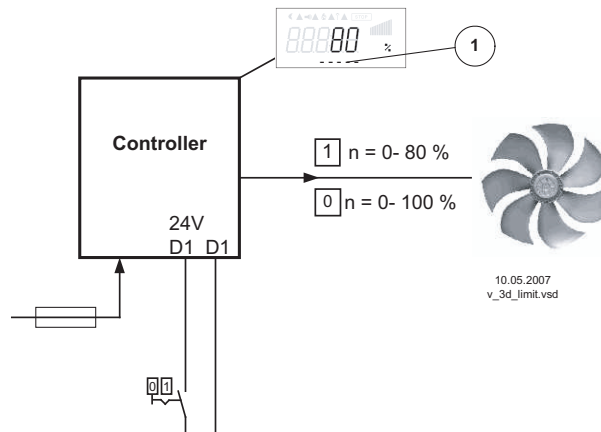
9.9.6.3 Limite ON / OFF, fonction [3D]

La valeur réglée dans le Controller Setup pour "Limite" est activée via une entrée numérique.

Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1" (selon le type d'appareil aux bornes "D1" - "D1" ou "D1" - "24 V").

En cas de "D1" Inversion "OFF", la limitation est active avec contact fermé.

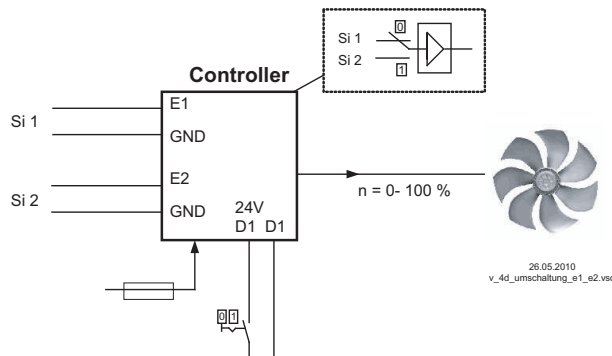
En cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation, la limitation agit sur les deux sorties.



1 Réglage "Limite" (selon le type d'appareil en : %, Hz, tr/min.)

9.9.6.4 Commutation entrée “E1” / “E2”, fonction 4D
(fonctionnement avec un circuit de régulation)

Commutation entre le signal d'entrée 1 (Analog In 1 à la borne “E1”) et signal d'entrée 2 (Analog In 2 à la borne “E2”).
 Contact par ex. à l'entrée numérique “Digital In 1” (selon le type d'appareil aux bornes “D1” - “D1” ou “D1” - “24 V”).



Si 1 Signal 1
 Si 2 Signal 2

Pour le mode de fonctionnement régulateur de vitesse (**1.01**) réglages de base pour “E2 Analog In” : 1E nécessaire.

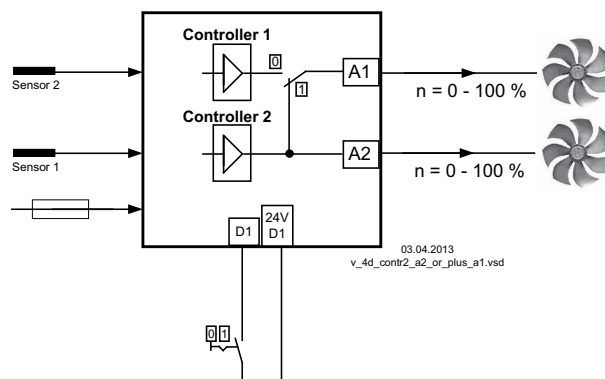
Pour les modes de fonctionnement comme régulateur (**2.01** ..) Réglages de base pour “E2 Analog In” : 7E nécessaire (dans la mesure où pas attribué autrement).

9.9.6.5 Sortie circuit de régulation 2 en plus de “A2” sur “A1”, fonction 4D

La sortie pour le circuit de régulation 2 est mise en plus de “A2” sur “A1” (indépendamment de la fonction programmée pour A1). Le circuit de régulation 1 ne possède pas de sortie pendant la durée de la commutation.

Contact par ex. à l'entrée numérique “Digital In 1” (selon le type d'appareil aux bornes “D1” - “D1” ou “D1” - “24 V”).

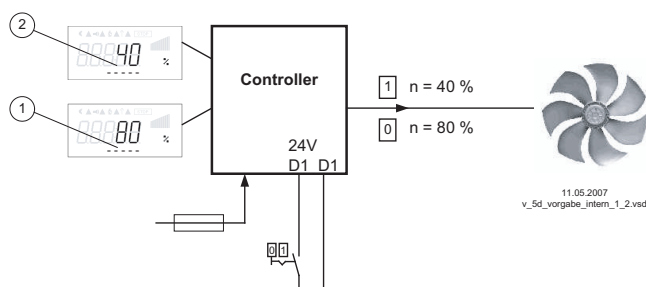
Avec “D1” Inversion “OFF”, lorsque le contact est fermé, la sortie du circuit de régulation 2 agit également sur la sortie “A1”.



9.9.6.6 Vitesse 1/2 ou consigne 1/2, fonction 5D


Pour Mode régulateur de vitesse **1.01: Commutation “Vitesse Interne1” / “Vitesse Interne2”**

Contact par ex. à l'entrée numérique “Digital In 1” (selon le type d'appareil aux bornes “D1” - “D1” ou “D1” - “24 V”).



- “D1 Inversion” = “OFF” : “Vitesse Interne1” avec contact ouvert / “Vitesse Interne2” avec contact fermé.
- “D1 Inversion” = “ON” : “Vitesse Interne1” avec contact fermé / “Vitesse Interne2” avec contact ouvert.

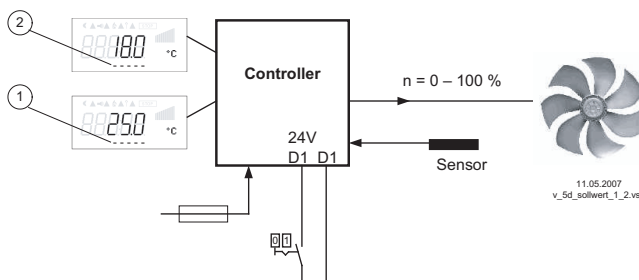
1 Réglage “Vitesse Interne1” (selon le type d'appareil en : %, Hz, tr/min.)
 2 Réglage “Vitesse Interne2” (selon le type d'appareil en : %, Hz, tr/min.)

Info		Le fonctionnement avec "Vitesse Interne2" est signalé par le symbole lune pour le fonctionnement modulé.
50 % Modulation		Sous "Réglage" la "Vitesse Externe1" doit être programmée sur "OFF".

En cas de fonctionnement comme régulateur (à partir de 2.01) : commutation "consigne 1" / "consigne 2"


En cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation : commutation "1.Consigne 1" / "1.Consigne 2"

Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1" (selon le type d'appareil aux bornes "D1" - "D1" ou "D1" - "24 V").



- "D1 Inversion" = "OFF": "Consigne 1" = 18 °C avec contact ouvert / "Consigne 2" = 25 °C avec contact fermé.
- "D1 Inversion" = "ON": "Consigne 1" = 18 °C avec contact fermé / "Consigne 2" = 25 °C avec contact ouvert.

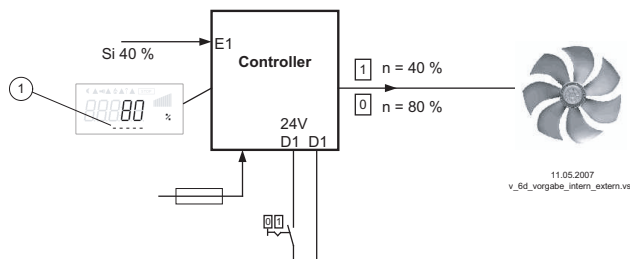
- 1 Réglage "Consigne 1" ou "1.Consigne 1" (affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation pour la consigne 1 du circuit de régulation 1)
- 2 Réglage "Consigne 2" ou "1.Consigne 2" (affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation pour la consigne 2 du circuit de régulation 1)

Info		Le fonctionnement avec "Consigne 2" est signalé par le symbole « lune » pour le fonctionnement modulé.
28.7 °C E1 Actual		

9.9.6.7 Interne / Externe, fonction 6D

Pour Mode régulateur de vitesse 1.01: Commutation "Vitesse Interne" / "Vitesse Externe "
Sous Réglage la "Vitesse Externe1" doit être programmée sur "OFF".

Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1" (selon le type d'appareil aux bornes "D1" - "D1" ou "D1" - "24 V").



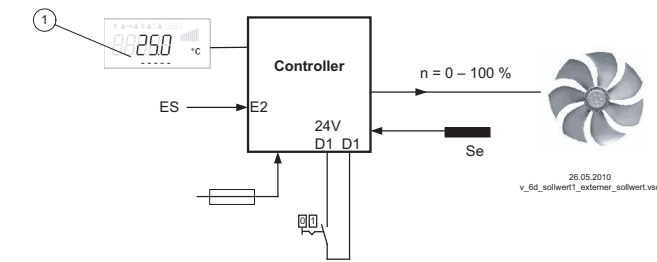
- "D1 Inversion" = "OFF" : "Vitesse Interne1" avec contact ouvert / "Vitesse extern" avec contact fermé.
- "D1 Inversion" = "ON" : "Vitesse Interne1" avec contact fermé / "Vitesse extern" avec contact ouvert.

- Si Signal*
1 Réglage "Vitesse Interne1" (selon le type d'appareil en : %, Hz, tr/min.)

Pour les modes de fonctionnement comme régulateur (à partir de 2.01) : commutation "Consigne 1" / "Consigne externe"

Possible uniquement en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation !

Sous Réglage de base, "E2 fonction" est programmée sur fonction 1E pour la "consigne externe".
Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1" = "D1" - "D1"

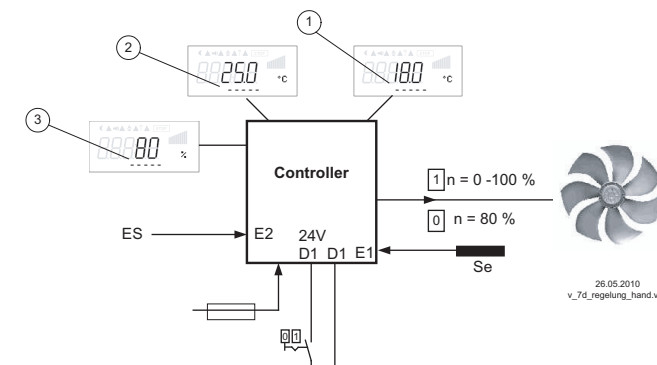


1 Réglage "Consigne 1"
 ES Consigne externe par ex. 5 V Δ 23,8 °C
 Se Capteur

- "D1 Inversion" = "ON" : Réglage sur l'appareil avec contact ouvert / signal externe avec contact fermé
- "D1 Inversion" = "OFF" : Réglage sur l'appareil avec contact fermé / signal externe avec contact ouvert

9.9.6.8 Réglage / mode manuel interne, fonction [7D] (à partir du mode de fonctionnement [2.01])

Possible uniquement en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation !
 Commutation entre régulation automatique sur la consigne réglée (selon l'activation : "Consigne 1", "Consigne 2",) et la "vitesse manuelle" réglée sur l'appareil.
 Si pour l'entrée2 "E2 fonction" la fonction = [2E] est programmée, il y a commutation entre "consigne 1" ou "consigne 2" et le mode manuel externe. Lorsque le mode manuel est activé, l'affichage change constamment entre la "valeur actuelle" et la valeur pour le "mode manuel".
 Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1"



1 Réglage "Consigne 1"
 2 Réglage "Consigne 2"
 3 Réglage "Vitesse manuelle"(selon le type d'appareil en : %, Hz, tr/min.)
 EH Signal pour mode manuel externe, E2 fonction = [2E]
 Se Capteur

- "D1 Inversion" = "OFF" : Régulation avec contact ouvert / mode manuel avec contact fermé.
- "D1 Inversion" = "ON" : Régulation avec contact fermé / mode manuel avec contact ouvert.

9.9.6.9 Inversion de l'action de la fonction de régulation (à partir de [2.01]), fonction [8D]

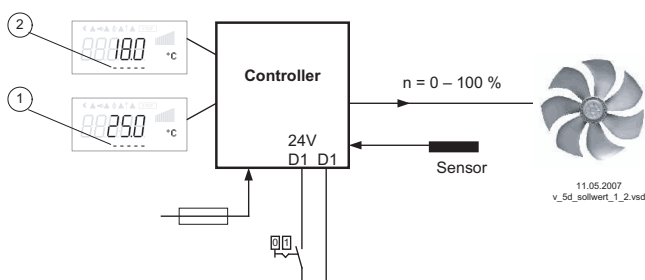
Commutation entre : modulation croissante lorsque la valeur actuelle augmente et modulation décroissante lorsque la valeur actuelle diminue.
 Le réglage usine de la "fonction de régulation" dépend du mode de fonctionnement sélectionné (☞ Controller Setup – Inversion de l'action de la fonction de régulation).
 Lors de la commutation via une entrée numérique, l'appareil fonctionne avec la fonction contraire à celle réglée dans Controller Setup !
 En cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation, l'inversion de la fonction de régulation agit sur les deux circuits.

Controller Setup	Réglage de la fonction de régulation dans Controller Setup
ON Val.act.>Con.=n+	Affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation : "1.Effectif>Consigne=n+" pour le circuit de régulation 1 "2.Effectif>Consigne=n+" pour le circuit de régulation 2

9.9.6.10 Commutation consigne 1/2 pour le circuit de régulation 2 [9D]


Commutation entre "2.Consigne 1" et "2.Consigne 2" (en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation)

Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1" (selon le type d'appareil aux bornes "D1" - "D1" ou "D1" - "24 V").



- "D1 Inversion" = "OFF": "2. Consigne 1" = 18 °C avec contact ouvert / "2. Consigne 2" = 25 °C avec contact fermé.
- "D1 Inversion" = "ON": "2. Consigne 1" = 18 °C avec contact fermé / "2. Consigne 2" = 25 °C avec contact ouvert.

- 1 Réglage "2.Consigne 1" = consigne 1 du circuit de régulation 2
- 2 Réglage "2.Consigne 2" = consigne 2 du circuit de régulation 2

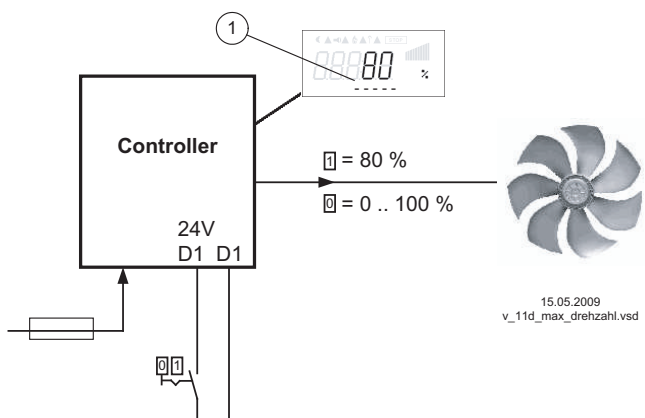
Info	 Le fonctionnement avec "2. Consigne 2" est signalé par le symbole « lune » pour le fonctionnement modulé.
28.7 °C E2 Actual	Si, de plus, la consigne 2 pour le circuit de régulation 1 "1.Consigne 2" a été activée via une entrée numérique avec la fonction [5D], le symbole Lune est déjà apparent.

9.9.6.11 Consigne vitesse max. ON / OFF, fonction [11D]

La valeur prescrite sous "Réglages" pour la "vitesse max. " est activée via une entrée numérique, c.-à-d. l'appareil fonctionne avec cette valeur indépendamment de la fonction de régulation.

Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1" (selon le type d'appareil aux bornes "D1" - "D1" ou "D1" - "24 V").

En cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation, cette fonction agit sur les deux circuits.



- "D1 Inversion" = "OFF": "Vitesse max." activée avec contact fermé
- "D1 Inversion" = "ON": "Vitesse max." activée avec contact ouvert

Affichage selon le type d'appareil en : %, Hz, rpm
 1 Réglage "Vitesse max." ou "1.Vitesse max." et "2. Vitesse max." en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation

9.9.6.12 Commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/ 2 pour le circuit de régulation 1 [15D]

Commutation entre "1.Consigne 1" / "1.Consigne 2" et "1.Gamme régulation 1" / "1.Gamme régulation 2" (à partir de **2.01**, pas pour **2.03**).

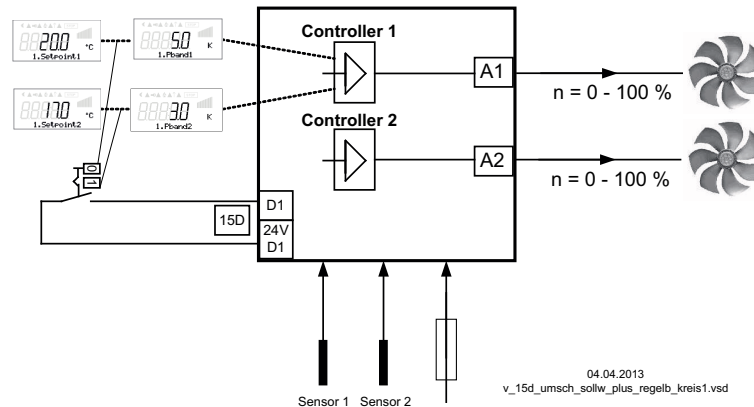
Fonction fondamentalement identique à [5D], mais la commutation se fait en plus sur la gamme de régulation 2.

Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous "Réglage" pour le circuit de régulation 1 : "1.Gamme régulation 2"

Contact par ex. à l'entrée numérique "Digital In 1" (selon le type d'appareil aux bornes "D1" - "D1" ou "D1" - "24 V").

Exemple pour "D1 Inversion" = "OFF" :

- Lorsque le contact est ouvert : “1.Consigne 1” = 20 °C + “1.Gamme régulation 1” = 5 K
- Lorsque le contact est fermé : “1.Consigne 2” = 17 °C + “1.Gamme régulation 2” = 3 K



- 1. Setpoint1 Réglage “1.Consigne 1” = consigne 1 du circuit de régulation 1
- 1.Pband1 Réglage “1.Gamme régulation 1” = gamme de régulation 1 du circuit de régulation 1
- 1. Setpoint2 Réglage “1.Consigne 2” = consigne 2 du circuit de régulation 1
- 1.Pband2 Réglage “1.Gamme régulation 2” = gamme de régulation 1 du circuit de régulation 1

Info	Le fonctionnement avec “1.Consigne 2” et “1.Gamme régulation 2” est signalé par le symbole de la Lune pour le fonctionnement réduit.
28.7 °C E1 Actual	Si, de plus, la consigne 2 pour le circuit de régulation 1 ou le circuit de régulation 2 a été activée via une entrée numérique avec la fonction [5D] / [9D], le symbole Lune est déjà apparent.
	Si, de plus, la consigne 2 et la gamme de régulation 2 pour le circuit de régulation 2 ont été activées par une entrée numérique avec la fonction [16D], le symbole Lune est déjà apparent.

9.9.6.13 Commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 pour le circuit de régulation 2 [16D]

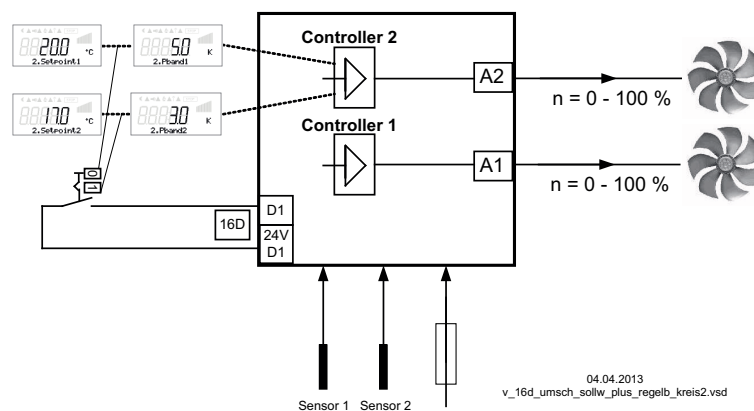
Commutation entre “2.Consigne 1” / “2.Consigne 2” et “2.Gamme régulation 1” / “2.Gamme régulation 2” (possible uniquement en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation).
 Fonction fondamentalement comme [5D] et [9D], mais la commutation se fait en plus sur la gamme de régulation 2.

Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous “Réglage” pour le circuit de régulation 2 : “2.Gamme régulation 2”


Contact par ex. à l'entrée numérique “Digital In 1” (selon le type d'appareil aux bornes “D1” - “D1” ou “D1” - “24 V”).

Exemple pour “D1 Inversion” = “OFF” :

- Lorsque le contact est ouvert : “2.Consigne 1” = 20 °C + “2.Gamme régulation 1” = 5 K
- Lorsque le contact est fermé : “2.Consigne 2” = 17 °C + “2.Gamme régulation 2” = 3 K



- 2. Setpoint1 Réglage “2.Consigne 1” = consigne 1 du circuit de régulation 2
- 2.Pband1 Réglage “2.Gamme régulation 1” = gamme de régulation 1 du circuit de régulation 2
- 2. Setpoint2 Réglage “2.Consigne 2” = consigne 2 du circuit de régulation 2
- 2.Pband2 Réglage “2.Gamme régulation 2” = gamme de régulation 2 du circuit de régulation 2

Info		Le fonctionnement avec "2.Consigne 2" et "2.Gamme régulation 2" est signalé par le symbole de la Lune pour le fonctionnement réduit.
28.7 °C E2 Actual		Si, de plus, la consigne 2 pour le circuit de régulation 1 ou le circuit de régulation 2 a été activée via une entrée numérique avec la fonction [5D] / [9D], le symbole Lune est déjà apparent.
		Si, de plus, la consigne 2 et la gamme de régulation 2 pour le circuit de régulation 1 ont été activées par une entrée numérique avec la fonction [15D], le symbole Lune est déjà apparent.

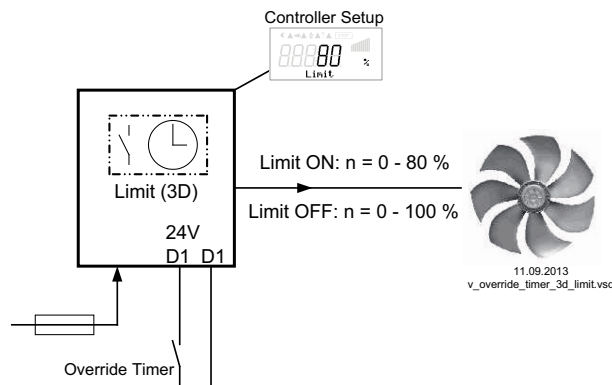
9.9.6.14 Écraser la fonction minuterie [21D]

Si nécessaire, la sortie timer (Minuterie) peut être écrasée pendant une durée réglable avec un état sélectionnable (voir Minuterie).

Pour écraser la fonction minuterie par l'actionnement d'une touche jusqu'à la prochaine modification de la commande par minuterie => "Override Time" = 0 min

L'actionnement d'une touche sur une entrée numérique active le temps de pontage (exemple pour D1 non inversé). Un nouvel actionnement d'une touche permet de supprimer avant terme le temps de pontage.

Si le contact reste fermé, le temps de pontage s'écoule également ; une brève interruption est alors nécessaire pour une nouvelle activation.



Contact selon le type d'appareil aux bornes "D1" - "D1" ou "D1" - "24 V"

Exemple : Limitation de vitesse par timer (minuterie) (fonction [3D])

Le timer limite la vitesse maximale pendant un laps de temps donné (par ex. Timer MARCHE de 6.00 à 10.00 h).

Le contact "Override Timer" permet de supprimer la limitation activée par la minuterie (de 6.00 à 10.00 h) pendant un laps de temps réglable "Override Time" (voir Minuterie/Écraser la fonction minuterie : Override Status = OFF)

Pour pouvoir activer la limitation en-dehors de la durée programmée (10.01 à 5.59 h) => "Override Status" = ON

9.10 Valeur limite

Menu principal	Valeur limite
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
IO Setup	
Valeur limite	

9.10.1 Limites en fonction de la modulation

Uniquement pour la modulation du circuit de régulation 1 !

Affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation : 1.Level Fonction,

1.Niveau. min., 1.Niveau. max., 1.Niveau delay

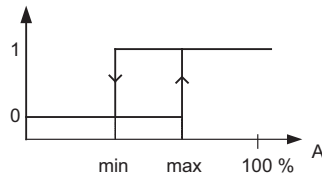
Valeur limite	Les fonctions suivantes peuvent être attribuées à ce message d'atteinte de limite	
OFF Fonction de régulation	OFF	Pas de fonction (réglage usine)
	Panne (1L)	Message de valeur limite et affichage de valeur effective en alternance. Est listé comme message d'alarme dans le protocole. Message regroupant les défauts d'un relais programmé (attribution ES de la fonction [2K]).
	Message (2L)	Est listé comme message dans le protocole. Il n'y a pas de message en alternance avec l'affichage de valeur effective et pas de message via le relais de signalisation de défaut.
	Erreur de filtre (3L)	Comme la fonction [1L] avec le texte de défaut "Filtre"
	Filtre Message (4L)	Comme la fonction [2L] avec le texte de défaut "Filtre"
	Un relais séparé peut être attribué dans IO Setup sans tenir compte de ces réglages.	
Valeur limite	Si la modulation dépasse la valeur réglée "Niveau max.", cela sera signalé jusqu'à ce que la valeur réglée de la modulation passe en dessous de "Niveau min.".	
30 % Niveau min.	Le message est temporisé de la période de temps déterminée dans "Niveau Délai". Plage de réglage : 0 - 100 % Réglages d'usine: 30 % / 40 % *	
Valeur limite		
40 % Niveau max.		
Valeur limite	Temporisation du dépassement de "Niveau. max." jusqu'à transmission du message via le relais et apparition du symbole d'alarme.	
2 sec Niveau delay	Plage de réglage : 0 - 120 sec. Réglages d'usine : 2 sec. *	

* Affichage [---] tant que la fonction = OFF

Exemple de message via relais "K1" :

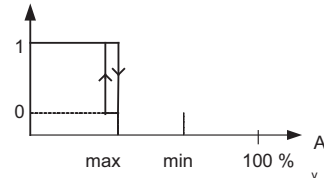
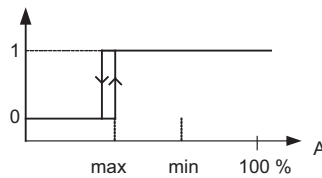
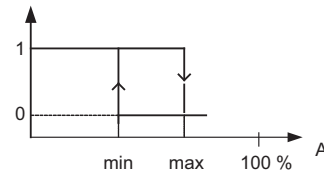
non inverti

IOSetup : K1 Fonction = 4K
IOSetup : K1 Invertation = OFF



Invertation

IOSetup : K1 Fonction = 4K
IOSetup : K1 Invertation = OFF



A Modulation

Point de déclenchement sans hystérésis ! Si le "Niveau. min." est réglé plus haut que le "Niveau max.", seul le "Niveau max." est valide.

A Modulation

9.10.2 Limites en fonction du signal de consigne ou du capteur

La marche à suivre est la même pour les entrées analogiques "E1" et "E2"

Valeur limite	Les fonctions suivantes peuvent être attribuées à ce message d'atteinte de limite	
OFF Lmt E1 Fonction	OFF	Pas de fonction (réglage usine)
	Panne (1L)	Message de valeur limite et affichage de valeur effective en alternance. Est listé comme message d'alarme dans le protocole. Message regroupant les défauts d'un relais programmé (attribution ES de la fonction [2K]).
	Message (2L)	Est listé comme message dans le protocole. Il n'y a pas de message en alternance avec l'affichage de valeur effective et pas de message via le relais de signalisation de défaut.
	Erreur de filtre (3L)	Comme la fonction [1L] avec le texte de défaut "Filtre"
	Filtre Message (4L)	Comme la fonction [2L] avec le texte de défaut "Filtre"
	Un relais séparé peut être attribué dans IO Setup sans tenir compte de ces réglages.	
Valeur limite	Les deux valeurs pour E1 ("E1 Min." et "E1 Max.") peuvent être réglées séparément et agissent ensemble sur un relais lors d'une programmation dans ce sens. Si une fonction est activée ou un relais attribué, les deux réglages ("min" et "max") sont d'abord positionnés sur "OFF".	
----- Lmt E1 min.	Il est possible de travailler aussi bien avec un qu'avec deux messages d'atteinte de limite.	
Valeur limite	Le même réglage est valable pour "E2 min" et "E2 max", la description ci-dessous concernant "E1".	
----- Lmt E1 max.	Sous-dépassement du signal ("E1 Min."). Si le signal passe en dessous de la valeur réglée "E1 Min.", ceci est signalé jusqu'à ce que la valeur réglée (plus l'hystérésis réglable) soit de nouveau dépassée. Dépassement du signal ("E1 max"). Si le signal dépasse la valeur réglée "E1 max.", ceci est signalé jusqu'à ce qu'il repasse en dessous de la valeur réglée (moins l'hystérésis).	

Valeur limite	E1 Hystérésis
----- Lmt E1 Hyst.	Plage de réglage hystérésis dans l'unité de mesure du signal d'entrée programmé.
Valeur limite	E1 Temporisation
----- Lmt E1 Del.	Temporisation jusqu'à la transmission du message via le relais et l'apparition du symbole d'alarme. Plage de réglage : 0 - 120 sec. Réglages d'usine : 2 sec.

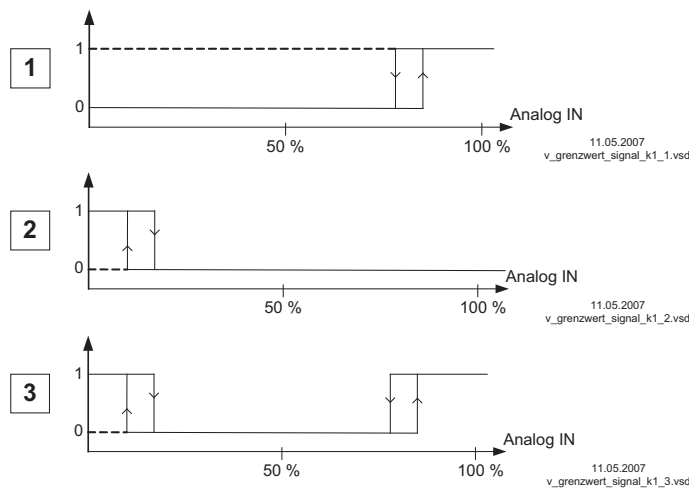


Information

Réglez toujours la valeur maximale du signal d'entrée plus grande que la valeur minimale du signal d'entrée !

E1 Max. > E1 Min.

Exemple de messages d'atteinte de limite par le signal de consigne ou le signal du capteur à "Analog In 1"



Réglages :

- E1 Max.: 80 %
- E1 Min.: OFF
- Hystérésis 5 % (de 100 %)

Réglages :

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: OFF
- Hystérésis 5 % (de 100 %)

Réglages :

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: 80 %
- Hystérésis 5 % (de 100 %)

Bornes "E1" et "GND" message via le relais "K1" (non inversé) IO Setup → fonction K1 : **[5K]** = Messages d'atteinte de limite

9.10.3 Limites en fonction de l'écart (décalage) par rapport à la consigne

En mode régulateur (via **2.01**), deux messages d'atteinte de limite peuvent être communiqués se rapportant à la consigne réglée et la valeur actuelle mesurée (à E1).

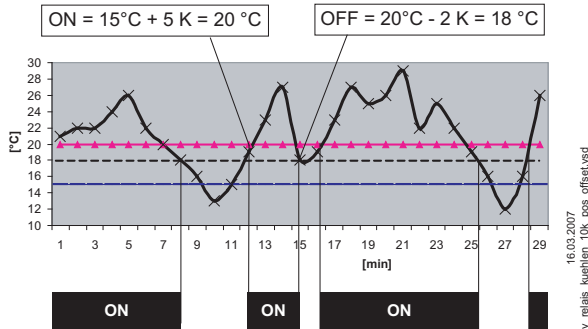
Uniquement pour la consigne active du circuit de régulation 1 !

Affichage en cas de fonctionnement avec deux circuits de régulation : 1.Offset Fonction, 1. Offset 1, 1. Offset 2, 1. Offset Hyst., 1. Offset Delay

Valeur limite	Les fonctions suivantes peuvent être attribuées à ce message d'atteinte de limite. Réglage identique pour les deux entrées analogiques "E1" et "E2".	
OFF Offset Fonction	OFF	Pas de fonction (réglage usine)
	Panne (1L)	Message de valeur limite et affichage de valeur effective en alternance. Est listé comme message d'alarme dans le protocole. Message regroupant les défauts d'un relais programmé (attribution ES de la fonction 2K).
	Message (2L)	Est listé comme message dans le protocole. Il n'y a pas de message en alternance avec l'affichage de valeur effective et pas de message via le relais de signalisation de défaut.
	Erreur de filtre (3L)	Comme la fonction 1L avec le texte de défaut "Filtre"
	Filtre Message (4L)	Comme la fonction 2L avec le texte de défaut "Filtre"
	Un relais séparé peut être attribué dans IO Setup sans tenir compte de ces réglages.	
Valeur limite	Offset 1, Offset 2	
----- Offset 1	Les deux valeurs pour Offset 1 et Offset 2 peuvent être réglées séparément et agissent ensemble sur un relais lors d'une programmation dans ce sens. Si une fonction est activée ou un relais attribué, les deux réglages (Offset 1 et Offset 2) sont d'abord positionnés sur "OFF".	
Valeur limite	Il est possible de travailler aussi bien avec un qu'avec deux messages d'atteinte de limite.	
----- Offset 2	"Offset 1" pour la transmission d'un message en cas de dépassement d'un écart max. par rapport à la valeur actuelle et la consigne. Point d'enclenchement Valeur actuelle = Consigne +/- décalage Point de coupure Valeur actuelle inférieure au point d'enclenchement de la valeur de l'hystérésis	
	"Offset 2" pour la transmission d'un message en cas de sous-dépassement d'un écart max. par rapport à la valeur actuelle et la consigne Point d'enclenchement Valeur actuelle = Consigne +/- décalage Point de coupure Valeur actuelle supérieure au point d'enclenchement de la valeur de l'hystérésis	
Valeur limite	Offset hystérésis	
----- Offset Hyst.	Plage de réglage hystérésis : Pour la régulation de température + / - 10 K, autres capteurs 10 % de la plage de mesure	
Valeur limite	Offset Delay	
----- Offset Del.	Temporisation jusqu'à la transmission du message via le relais et l'apparition du symbole d'alarme. Plage de réglage : 0 - 120 sec. Réglages d'usine : 2 sec.	

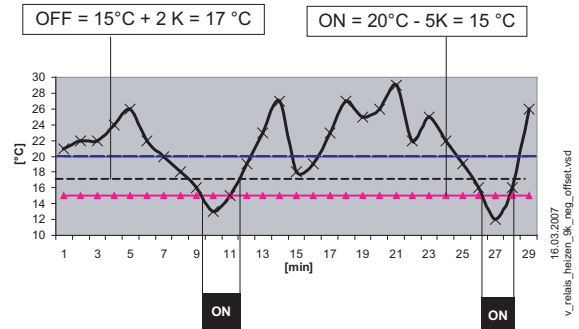
Exemples pour la régulation de température, pour d'autres modes de fonctionnement, les réglages se font dans l'unité correspondant au capteur.

Offset 1 pour la transmission d'un message lors d'un dépassement



Exemple : Consigne 15,0 °C, offset +5,0K, hystérésis 2,0 K

Offset 2 pour la transmission d'un message lors d'un sous-dépassement



Exemple : Consigne 15,0 °C, offset -5,0K, hystérésis 2,0 K

9.11 Minuterie

Menu principal	Minuterie
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	
IO Setup	
Valeur limite	
Timer	

9.11.1 Fonction de la minuterie

L'appareil possède une horloge en temps réel. L'horloge possède une alimentation tampon (Gold Cap) et une autonomie de 2 - 3 jours après avoir suffisamment fonctionné sur une alimentation en tension.

Lors de la mise en service et de l'utilisation de l'horloge en temps réel, il convient de régler l'heure et la date. L'appareil calcule le jour de la semaine à partir de la date.

La fonction minuterie se comporte en principe comme une entrée de commande numérique (Timer "Marche" Δ contact fermé en cas d'inversion OFF). Il est possible d'attribuer à la minuterie les mêmes fonctions qu'aux entrées numériques (voir IO Setup/Entrées numériques "DI").


Inversion de la fonction minuterie

La fonction minuterie peut être inversée par une inversion de l'entrée numérique à laquelle est attribuée la fonction minuterie (voir IO Setup/Entrées numériques "DI").

En cas d'inversion "DI" = "OFF" (d'origine), la fonction programmée est activée à l'heure d'enclenchement (symbole horloge sur l'écran) et de nouveau désactivée à l'heure d'arrêt.

Avec le réglage "DI" = "ON", la fonction programmée est désactivée à l'heure d'enclenchement et de nouveau activée à l'heure d'arrêt (symbole horloge sur l'écran).

Fonction	Descripton *	Timer ON = (@ Timer Invert. = OFF)
OFF	Pas de fonction (réglage usine)	
Déverrouillage (1D)	Commande à distance de l'appareil déverrouillage "ON" / "OFF"	Appareil ON
Erreur externe (2D)	Message d'erreur externe	Panne
Limite (3D)	"Limite" ON / OFF Agit, dans le cas du fonctionnement avec deux circuits de régulation, sur le circuit de régulation 1 et le circuit de régulation 2	Limit ON

Fonction	Descripton *	Timer ON = (@ Timer Invert. = OFF) 
E1 / E2 (4D)	Commutation entrée "E1" / "E2" (en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation)	Signal de E2
RéInitialisation (10D)	sans fonction	RéInitialisation
Vitesse max. (11D)	Consigne vitesse max. "MARCHE" / "ARRET" Agit, dans le cas du fonctionnement avec deux circuits de régulation, sur la valeur réglée "1. Vitesse max." et "2. Vitesse max."	Vitesse max. ON
Override Time (21D)	Ne pas utiliser la fonction pour le timer (uniquement pour une entrée numérique).	-
Pour le mode de fonctionnement Régulateur 1.01		
Consigne 1/2 (5D)	Commutation "Vitesse interne1" / "Vitesse Interne2" "Consigne externe 1" doit être sur "OFF"	Vitesse Interne2
Consigne int./ext. (6D)	Commutation "Interne" / "Externe"	Vitesse externe
Pour les modes de fonctionnement comme régulateur (à 2.01.)		
Consigne 1/2 (5D)	Commutation "Consigne 1" / "Consigne 2" pour le circuit de régulation 1	Consigne 2
Consigne int./ext. (6D)	Commutation "Interne" / "Externe" Possible uniquement en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation !	Consigne Externe
Contrôle/manuel (7D)	Commutation "Régulation" / "Mode manuel" Possible uniquement en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation !	Fonct. manuel
Chauff./Refroidi. (8D)	Commutation fonction de régulation (par ex. "Chauffage" / "Refroidissement")	Inversion standard
1.Co.+Ga.Rég.1/2 (15D)	Pour le circuit de régulation 1 : commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous "Réglage" pour le circuit de régulation 1 : "1.Gamme régulation 2"	Premier circuit de régulation consigne 2 + gamme de régulation 2
Actif uniquement en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation		
E1 / E2 (4D)	La sortie pour le circuit de régulation 2 est mise en plus de "A2" sur "A1" (indépendamment de la fonction programmée pour "A1"). Le premier circuit de régulation ne possède pas de sortie pendant la durée de la commutation. La commutation entrée "E1" / "E2" comme dans le cas du fonctionnement avec un circuit de régulation n'est plus possible.	Deuxième circuit de régulation sur A1 + A2
2.Consigne 1/2 (9D)	Pour le circuit de régulation 2 : commutation "2.Consigne 1" / "2.Consigne 2"	Deuxième circuit de régulation consigne 2
2.Co.+Ga.Rég.1/2 (16D)	Pour le circuit de régulation 2 : commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous "Réglage" pour le circuit de régulation 2 : "2.Gamme régulation 2"	Deuxième circuit de régulation consigne 2 + gamme de régulation 2

* Description détaillée de la fonction, voir IO Setup

9.11.2 Réglage de l'heure (Time) et de la date (Date)

Menu principal	Groupe de menus Timer
Controller Setup	
IO Setup	
Valeur limite	
Timer	
Autoaddressing	
Timer	Appuyer sur la touche P pour régler les heures avec les touches HAUT/BAS, et appuyer sur la touche P pour l'enregistrer.
13:05 Time	À présent, les minutes clignotent et peuvent être réglées avec les touches HAUT / BAS. Appuyer sur la touche P pour enregistrer.
Timer	Après l'option de menu "Time", le réglage de la date composée du jour, du mois et de l'année est effectué
09.04.13 Date	Exemple pour : 9 avril 2013

9.11.3 passage automatique à l'heure d'été

Le changement d'heure automatique est sur "OFF", c'est-à-dire désactivé d'origine. Si le changement d'heure automatique est activé, l'appareil bascule automatiquement sur l'heure d'été ou l'heure d'hiver.

"Nord" = pour les pays de l'hémisphère nord.

"Sud" = pour les pays de l'hémisphère sud.

		Pour l'hémisphère nord	Pour l'hémisphère sud
Timer		Timer	Timer
OFF Summertime Auto.	→	Nord Summertime Auto.	Sud Summertime Auto



Information

Si le changement d'heure automatique est utilisé, la date et l'heure du changement sont identiques pour les deux et ne peuvent pas être modifiées.

L'heure est avancée le dernier dimanche de mars de 2:00 h à 3:00 h (dans le sud, l'heure est retardée de 3:00 h à 2:00 h) et est retardée le dernier dimanche d'octobre de 3:00 h à 2:00 h (dans le sud, l'heure est avancée de 2:00 h à 3:00 h).

Si d'autres dates de passage à l'heure d'été et à l'heure d'hiver sont nécessaires, il faut régler l'horloge manuellement sur la date souhaitée.

9.11.4 Entrer les heures de commutation

Pour chaque jour de la semaine, il est possible d'entrer **deux** heures de commutation pour la même fonction (par ex. **3D** = limite). Les options de menu se répètent pour chaque jour de la semaine avec deux heures on et off. En usine, aucune heure de commutation n'est préprogrammée. Pour faciliter le réglage, il est possible d'effectuer des heures de commutation identiques par blocs pour plusieurs jours. Pour empêcher les heures de commutation non souhaitées, il convient de supprimer l'ensemble des heures avant la programmation. Pour ce faire, sélectionner le bloc **Mon - Sun** et désactiver les 4 heures de commutation.

Avant de procéder à un nouveau réglage complet, supprimer d'abord toutes les heures de commutation

Ordre d'exécution		1	2	3	4	5	6	7
Timer		Mon	P 9 x ▲	Mon-Sun	P	----- Mon-Sun ON1	3 x P	----- Mon-Sun OFF1
[P]	[ESC]	[P]	[ESC]	[P]	[ESC]	[P]	[ESC]	[P]
	Réglage usine premier jour de la semaine *		Tous les jours de la semaine sélectionnés		Première heure d'enclenchement pour tous les jours de la semaine. Affichage : ---- = aucune heure de commutation n'est encore programmée.		Les premières heures d'enclenchement pour tous les jours de la semaine sont à présent effacées. La première heure d'arrêt pour tous les jours de la semaine est ensuite affichée. Effacer à présent toutes les autres heures de commutation en procédant de façon identique.	

* Si des heures de commutation sont déjà programmées pour tous les jours de la semaine "Lu-Di", actionner la touche P et augmenter les heures avec la touche ▲ jusqu'à l'apparition de la désactivation après "23", affichage : **----**. Confirmer alors 2 x avec la touche P pour effacer les heures de commutation.

Toutes les heures de commutation programmées sont effacés après le chargement du réglage usine ou après un nouveau réglage du mode de fonctionnement !

Réglage usine sans heures de commutation préprogrammées

Mon-Sun															
Mon-Fri							Sat-Sun								
Mon	Tue	Wed	Thr	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thr	Fri	Sat	Sun		
ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--
OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--
ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--
OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--

Exemple 1 : Chaque jour ON à 8 h 00 et OFF à 18 h 00													
Mon-Sun													
ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00	ON1	08:00
OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00	OFF1	18:00
ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--
OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--

Exemple 2 : Du lundi au vendredi ON à 6 h 00 et OFF à 8 h 00 puis ON à 17 h 00 et OFF à 22 h 00													
Mon-Fri										Sat-Sun			
ON1	06:00	ON1	06:00	ON1	06:00	ON1	06:00	ON1	06:00	ON1	--:--	ON1	--:--
OFF1	08:00	OFF1	08:00	OFF1	08:00	OFF1	08:00	OFF1	08:00	OFF1	--:--	OFF1	--:--
ON2	17:00	ON2	17:00	ON2	17:00	ON2	17:00	ON2	17:00	ON2	--:--	ON2	--:--
OFF2	22:00	OFF2	22:00	OFF2	22:00	OFF2	22:00	OFF2	22:00	OFF2	--:--	OFF2	--:--

Exemple 3 : Mercredi ON à 18 h 00 et jeudi OFF à 8 h 00													
Mon	Tue	Wed	Thr	Fri	Sat	Sun							
ON1	--:--	ON1	18:00	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--	ON1	--:--
OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	08:00	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--	OFF1	--:--
ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--	ON2	--:--
OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--	OFF2	--:--

Tableau vierge pour l'entrée des réglages individuels du timer													
Mon	Tue	Wed	Thr	Fri	Sat	Sun							
ON1		ON1		ON1		ON1		ON1		ON1		ON1	
OFF1		OFF1		OFF1		OFF1		OFF1		OFF1		OFF1	
ON2		ON2		ON2		ON2		ON2		ON2		ON2	
OFF2		OFF2		OFF2		OFF2		OFF2		OFF2		OFF2	

9.11.5 Écraser la fonction minuterie

Si nécessaire, la sortie timer (minuterie) peut être écrasée pendant une durée réglable avec un état sélectionnable. L'activation se fait via une entrée numérique (☞ Fonction IO Setup [21D])
 Application : Exceptions par rapport au mode minuterie normal, par ex. pour des contacteurs de présence manuels ou automatiques, le mode réception, etc.

Timer	Override Time
120 min	Heure réglable pour l'écrasement de la fonction minuterie Plage de réglage: 0...65535 min. Réglages d'usine : 120 min
	Avec le réglage "0 min", la fonction minuterie est écrasée avec l'état sélectionné jusqu'à la prochaine modification de la commande par minuterie.
Timer	Override Status
OFF	État réglable lors de l'écrasement de la fonction minuterie : ON = même fonction qu'avec Timer MARCHÉ ☞ Fonction minuterie OFF = même fonction qu'avec Timer ARRÊT (d'origine)

9.11.6 Ajustage de l'horloge en temps réel

Timer	Un ajustage fin de l'horloge en temps réel peut être effectué si nécessaire.
60 RTC Equilibrage	Plus la valeur est élevée, plus l'horloge est ralentie. Une augmentation de la valeur d'un point correspond à un ralentissement de l'horloge d'env. 2 - 3 s par mois. Plage de réglage : 0 - 127 Réglages d'usine : 60

9.12 MODBUS Slave

Adressage et paramétrage de l'interface MODBUS Slave.

Au travers de cette interface, l'appareil peut être connecté à un système domotique supérieur et fonctionne alors en Slave en utilisant le protocole MODBUS-RTU.

Le raccordement se fait aux bornes "2A (2D+)", "2B (2D-)" de l'interface MODBUS Slave (☞ Installation/Interfaces RS-485 pour MODBUS RTU).



Information

- La "fonction COM" doit être réglée sur "MODBUS Slave" dans l'IO Setup pour que ce groupe de menus soit affiché (réglage usine).
- Les réglages MODBUS (vitesse de transmission, parité) ne sont pris en compte qu'après un reset (☞ Groupe de menus "Start" -> "Reset" ou une interruption de l'alimentation en tension).

MODBUS Slave	Bus Address
247 Bus Address	L'adresse d'appareil est réglée en usine sur l'adresse MODBUS la plus élevée disponible : 247. Plage de réglage MODBUS Adresse: 1 - 247.
MODBUS Slave	Addressing
OFF Addressing	Avant réglage de l'adresse Bus, commutez "l'adressage" sur "ON" .
MODBUS Slave	UART Baudrate
19200 UART Baudrate	Réglage de la vitesse de transmission Valeurs valides : 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 Réglages d'usine : 19200
MODBUS Slave	UART Mode
8E1 UART Mode	Réglage du format de transmission. Valeurs valides : 8O1, 8N1, 8E1 Réglages d'usine : 8E1

9.13 MODBUS Master

Adressage des participants commandés au travers de l'interface MODBUS Master.
 L'adressage peut être effectué automatiquement à l'aide d'un procédé breveté. Il n'est alors plus nécessaire d'adresser manuellement chaque participant à l'intérieur du réseau.
 Un adressage manuel avec libre attribution de l'adresse est également possible (voir Adressage manuel).



Information

- **32 appareils maximum** peuvent être raccordés. Les réglages de la communication sont pré-réglés sur 19,2kBd, 8E1 et ne peuvent pas être modifiés.
- Pour garantir la commande, la fonction de l'entrée numérique "D1" des participants est mise automatiquement sur "OFF" par le MODBUS Master. Autrement dit, une fonction de libération de la désactivation du participant (par un contact sans potentiel) éventuellement programmée ne sera plus non plus active.

Menu principal	MODBUS Master
MODBUS Master	Après l'adressage (manuel ou automatique), les appareils sont listés à la suite du groupe de menus "MODBUS Master" (voir "Participant MODBUS Master").
Ventilateur 1 (2A)	
Ventilateur 2 (2A)	
Ventilateur 3 (2A)	
[P] Enter [ESC] Info	

9.13.1 Adressage automatique

- Le premier participant (adresse MODBUS 1) doit être raccordé aux bornes 1A(1D+) et 1B (1D-) ; la liaison des raccordements "ID" est nécessaire en plus (voir Installation/Communication/Adressage participants interface MODBUS Master).
- Les participants sont adressés automatiquement dans l'ordre de l'installation.
- Pour pouvoir effectuer correctement l'adressage automatique, tous les participants au bus à adresser doivent être reliés entre eux, être sous tension et en marche.



Information

L'adressage automatique n'est possible qu'avec des appareils compatibles !

Menu principal	MODBUS Master 1. Appuyer sur la touche P pour ouvrir le menu "MODBUS Master".
Valeur limite	
Timer	
Diagnostic	
MODBUS Master	
[P] Enter [ESC] Info	
MODBUS Master	1. Appuyer sur la touche P pour sélectionner l'adressage automatique. 2. Appuyer sur la touche P pour lancer l'adressage automatique.
Auto Adresse	
[P] Enter [ESC] Menu	
MODBUS Master	Affichage durant l'adressage automatique.
Addressing Trouvé: 0 En cours	
[P] Repeat [ESC] Cancel	
MODBUS Master	À la fin de l'adressage automatique, le nombre de participants trouvés est indiqué. Pour répéter l'adressage, appuyer une nouvelle fois sur la touche P . Quitter le menu avec [ESC].
Addressing Trouvé: 5 Fini	
[P] Repeat [ESC] Cancel	

9.13.2 Adressage manuel

- Les participants sont reliés à l'appareil par les bornes 1A(1D+) et 1B (1D-) (voir Installation/Interfaces RS-485 pour MODBUS RTU).
- Pour pouvoir effectuer correctement l'adressage manuel, tous les participants au bus à adresser doivent être reliés entre eux.
- Mettre ensuite le participant au bus à adresser sous tension et l'allumer, mais pas les autres participants pendant l'adressage !

Menu principal	MODBUS Master
Valeur limite	▷ Appuyer sur la touche P pour ouvrir le menu "MODBUS Master".
Timer	
Diagnostique	
MODBUS Master	
[P] Enter [ESC] Info	
MODBUS Master	
Auto Adresse	
[P] Enter [ESC] Menu	
MODBUS Master	▷ Appuyer sur la touche ▼ pour sélectionner le menu "ManualAdressing".
Adresse manuelle	▷ Appuyer sur la touche P pour ouvrir le menu.
[P] Edit [ESC] Menu	
MODBUS Master	
4 Sélection adresse	▷ Régler la plus basse adresse souhaitée avec les touches ▼+▲ et confirmer avec la touche P .
[P] Start [ESC] Menu	
Adresse manuelle	
ZA ECblue Sélection type	▷ Sélectionner le type avec les touches ▼+▲ et confirmer avec la touche P . – ZA ECblue – ZA B-G-028NE
[P] OK [ESC] Cancel	
Adresse manuelle	
Allumer appareil 4	▷ Mettre l'appareil sous tension et l'allumer ▷ Appuyer sur la touche P pour effectuer l'adressage.
[P] OK [ESC] Cancel	
Adresse manuelle	
5 Sélection adresse	▷ Régler l'adresse souhaitée avec les touches ▼+▲ (supérieure aux adresses déjà attribuées). ▷ Appuyer sur la touche P pour effectuer l'adressage d'autres participants.
[P] Next	
Adresse manuelle	
Addressing Erreur	Message d'erreur en cas d'échec d'adressage.
[P] Next	

9.14 Participants **MODBUS Master**

Après l'adressage (manuel ou automatique), les participants sont listés à la suite du groupe de menus "MODBUS Master".

Menu principal	L'adresse du participant est suivie de la fonction pour la commande par MODBUS. Après l'adressage, la même fonction est d'abord programmée pour tous les participants : 1. Signal de régulation (2A) . Autrement dit, chaque participant est commandé par la sortie du circuit de régulation 1.
MODBUS Master	
Ventilateur 1 (2A)	
Ventilateur 2 (2A)	
Ventilateur 3 (2A)	
[P] Enter [ESC] Info	

Après la sélection avec les touches ▼ ▲, il est possible d'ouvrir avec la **touche P** le menu d'état du participant (contenu du menu en fonction de la nature du participant).

Menu état participant

Exemple : Ventilateur ECblue

Ventilateur 1 (2A)	
ECblue V13.05	← Type d'appareil et version du progiciel
Ventilateur OK!	← État de fonctionnement du participant
Speed [rpm 570]	← Speed Valeur effective (1/min)
Motorcurrent [A] 2.60	← Consommation de courant
P=0W Level=0%	← Puissance absorbée et modulation de l'appareil
[P] Edit [ESC] Menu	

Pour régler la fonction MODBUS pour le participant, appuyer sur la **touche P**.

Ventilateur 1 (2A)	Appuyer sur la touche P pour ouvrir le menu.
1. Signal commande (2A) MB Fonction	Sélectionner la fonction MODBUS souhaitée avec les touches ▼ ▲ et valider avec la touche P . Fonction préprogrammée : 1. Signal de régulation (2A) = sortie du circuit de régulation 1.
[P] Edit [ESC] Menu	Par ex. pour la commande de régulateurs de vitesse pour ventilateurs ou de ventilateurs avec contrôleur intégré et interface MODBUS. Les fonctions programmables correspondent aux fonctions pour les sorties analogiques (☞ IO Setup). <ul style="list-style-type: none"> • Pour les participants commandés par le circuit de régulation 2, fonction : 2. Signal de régulation (8A) • Pour les participants commandés dans des groupes (fonction : 5A, 11A, 12A), le réglage "Variante groupe" doit être pris en compte, avec le réglage usine "OFF", il n'y a pas de commande (☞ Controller Setup) !

Quitter le menu avec la combinaison de touches Esc ▼ + ▲.

10 Tableaux de menu

10.1 Menus des modes de fonctionnement

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	Paramètres utilisateur
Paramètres	Réglages d'usine						
Info							
Vitesse direct	1.02 = 50 %						
Vitesse de étage ¹	1.02 = 0						
Value E1-E2			-2.4 °C			0.50 g/kg	
Régul. valeur		2.04 = 30.0 °C					
E1 Actual		30.0 °C	30.0 °C	188.7 Pa	4.45 m/s	0.45 g/kg	
E2 Actual		----- 2.04 = 30.0 °C	30.0 °C	----- 4.02 = 21.0 °C	-----	0.95 g/kg	
Consigne 1 1. Consigne ¹ ²		20.0 °C	0.0 °C	100 Pa	5.0 m/s	0.0 g/kg	
2. Consigne ¹ ³							
Setpoint control				4.02 = 100 Pa			
Modulation 1. Régulation ²	1.01 = 0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
2. Régulation ³		0 %		0 %	0 %	0 %	
Vitesse externe ¹	1.01 = 0 %						
Coupure air min. 1. Coupure air min. ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
2. Coupure air min. ³							
Démarrage							
Entrée code	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Langue	D	D	D	D	D	D	
US Unité	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Réinitialisation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	
EUR EC	12.03	12.03	12.03	12.03	12.03	12.03	
SN:	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
Réglage							
Vitesse Interne1	1.01 = 50%						
Vitesse Interne2	1.01 = -----						
Vitesse direct	1.02 = 50%						
Vitesse de étage ¹	1.02 = 0						
Consigne 1 1. Consigne ¹ ²		20.0 °C	0.0 °C	250 Pa	5.0 m/s	0.0 g/m ³	
Consigne 2 1. Consigne ² ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Gamme régulation 1 1. Gamme régulation ¹ ²		5.0 K	3.0 K	250 Pa	5.0 m/s	5.0 g/m ³	
1. Gamme régulation ² ⁴		5.0 K	5.0 K	250 Pa	0.50 m/s	1.0 g/m ³	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	Paramètres utilisateur
Paramètres	Réglages d'usine						
Vitesse min. 1.Vitesse min. ²	15%	15%	15%	15%	15%	15%	
Vitesse max. 1.Vitesse max. ²	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
2.Consigne1 ³							
2.Consigne2 ³							
2.Gamme régulation 1 ³							
2.Gamme régulation 2 ⁵							
2.Vitesse min. ³	0%	0%		0%	0%	0%	
2.Vitesse max. ³	100 %	0%		100 %	100 %	100 %	
Vitesse externe1	1.01 = ON						
Fonct. manuel 1.Fonct. manuel ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Vitesse manuelle 1.Vitesse manuelle ²		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Offset AnalogOut		2.03 = 0.0 K					
Pband AnalogOut		2.03 = 2.0 K					
Min. AnalogOut		2.03 = 0 %					
Max. AnalogOut		2.03 = 100 %					
OffsetDigitalOut		2.03 = -1.0 K					
Hyst. DigitalOut		2.03 = 1.0 K					
Alarme Minimum		2.03 = 10.0 °C					
Alarme Maximum		2.03 = 35.0 °C					
Bande-T SA				4.02 = 30.0 K			
Démarrage T SA				4.02 = 15.0 °C			
Min Consigne				4.02 = 70.0 Pa			
Protocole							
Réglages de base							
Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	
E1 Analog In	1.01 = 0 - 10 V	TF	TF	DSG500	MAL10	AFS 0-10V	
Nombre d'étages	1.02 = 0						
Hauteur étage 1	1.02 = ---- (20%)						
Hauteur étage 2	1.02 = ---- (40%)						
Hauteur étage 3	1.02 = ---- (50%)						
Hauteur étage 4	1.02 = ---- (60%)						
Hauteur étage 5	1.02 = ---- (100%)						

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	Paramètres utilisateur
Paramètres	Réglages d'usine						
E1 Unité		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Decimals		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Min.		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Max.		-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Offset		149.9 °C	149.9 °C	0.0 Pa	0.0 m/s	0.0 g/kg	
E2 Funktion	OFF	OFF 2.04 = 4E	5E	OFF	OFF 4.02 = 6E	5E	
E2 Analog In	1.01 = -----	----- 2.04 = TF	TF	----- 4.02 = TF	-----	-----	
E2 Unité		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Decimals		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Min.		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Max.		-----	-----	-----	-----	-----	
E2 Offset		----- 2.04 = 149.9 °C	149.9 °C	----- 4.02 = 149.9 °C	-----	0.0 g/kg	
Controller Setup							
PIN-Protection	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Reg Protection	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Save User Setup	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alarme capteur		ON	ON	ON	ON	ON	
Limite	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Coupure air min. 1.Coupure air min. ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
2.Coupure air min. ³							
Val.act.>Con.=n+ 1. Val.act.>Con.=n+ ²		ON	ON	OFF	OFF	ON	
2. Val.act.>Con.=n+ ³							
Type régulation 1.Type régulation ²		P	P	Pid	Pid	P	
2.Type régulation ³							
KP		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KI		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KD		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
TI		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Variante groupe	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
ON Value Group2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
OFF Value Group2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin at Group2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
ON Value Group3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
OFF Value Group3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin at Group3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
ON Value Group4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
OFF Value Group4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin at Group4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Message externe	Erreur externe	Erreur externe	Erreur externe	Erreur externe	Erreur externe	Erreur externe	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	Paramètres utilisateur
Paramètres	Réglages d'usine						
Décalage signal rég. 1	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Amplificateur de sélection		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
COM2 Fonction	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	MODBUS Slave	
IO Setup							
Analog Out							
AO1							
Fonction	2A	2A	2A	2A	2A	2A	
Signal	A1	A1	A1	A1	A1	A1	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO2							
Fonction	1A	1A (2.03 = 6A)	1A	1A	1A	1A	
Signal	A2	A2	A2	A2	A2	A2	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO3							
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO4							
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO5							
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
AO6							
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
Max.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	Paramètres utilisateur
Paramètres	Réglages d'usine						
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Analog In						
	AI1						
Signal	E1	E1	E1	E1	E1	E1	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI2						
Signal	E2	E2	E2	E2	E2	E2	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI3						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analogique Invers	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI4						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analogique Invers	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI5						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analogique Invers	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	AI6						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Analogique Invers	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Digital Out						
	DO1						
Fonction	1K	1K (2.03 = 2K)	1K	1K	1K	1K	
Signal	K1	K1	K1	K1	K1	K1	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO2						
Fonction	2K	2K (2.03 = 9K)	2K	2K	2K	2K	
Signal	K2	K2	K2	K2	K2	K2	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO3						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	Paramètres utilisateur
Paramètres	Réglages d'usine						
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO4						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO5						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO6						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO7						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DO8						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Digital In						
	DI1						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	D1	D1	D1	D1	D1	D1	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI2						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	D2	D2	D2	D2	D2	D2	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI3						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI4						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	DI5						
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	Paramètres utilisateur
Paramètres	Réglages d'usine						
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
DI6							
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
DI7							
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
DI8							
Fonction	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	11D	
Signal	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Invertation	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Valeur limite							
Level Fonction 1.Level Fonction ²	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Niveau min. 1.Niveau maks. ²	-----	-----	-----	-----	-----	10 %	
Niveau max. 1.Niveau max. ²	-----	-----	-----	-----	-----	50 %	
Niveau delay 1.Niveau delay ²	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 Fonction	OFF	OFF 2.03 = 1L	OFF	OFF	OFF	OFF	
Lmt E1 min.	-----	----- 2.03 = 0.0 °C	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 max.	-----	----- 2.03 = 40.0 °C	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 Hyst.	-----	----- 2.03 = 1.0 K	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 Del.	-----	----- 2.03 = 2 sec.	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 Fonction	-----	----- 2.04 = OFF	OFF	----- 4.02,03 = OFF	-----	-----	
Lmt E2 min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 max.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 Hyst.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 Del.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset Fonction 1.Offset Fonction ²		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Offset 1 1.Offset 1 ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Offset 2 1.Offset 2 ²		-----	-----	-----	-----	-----	

Mode	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.05	4.01 4.02	6.01	8.01	Paramètres utilisateur
Paramètres	Réglages d'usine						
Offset Hyst. 1.Offset Hyst. ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Offset Del. 1.Offset Delay ²		-----	-----	-----	-----	-----	
Timer							
Time	14:24	14:24	14:24	14:24	14:24	14:24	
Date	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	19.04.13	
Summertime Auto.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Mon							
Mon ON1	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mon OFF1	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mon ON2	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Mon OFF2	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	
Override Time	120 min	120 min	120 min	120 min	120 min	120 min	
Override Status	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
RTC Equilibrage	60	60	60	60	60	60	
Diagnostic							
Cont. Temps Opéra.	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	
Motor Temps Opéra.	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	000056:46:1-3	
E1 - KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
Courant E1	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	
E1 - Tension	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
E2 - KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E2 - Courant	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	
E2 - Tension	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
h fonct. groupe 1	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
h fonct. groupe 2	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
h fonct. groupe 3	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
h fonct. groupe 4	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	xx:xx:xx	
MODBUS Slave							
Bus Address	247	247	247	247	247	247	
Addressing	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
UART Baudrate	19200	19200	19200	19200	19200	19200	
MODBUS Master							
AutoAddressing							
ManualAddressing							

- 1 Pour Réglage "Vitesse de étage" > 0 (☞ Base Setup)
- 2 Pour le circuit de régulation 1 en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation (☞ Base Setup / Fonction E2)
- 3 Pour le circuit de régulation 2 en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation (préréglage en fonction de la fonction programmée)
- 4 En cas de fonctionnement avec le circuit de régulation 2 et si la fonction 15 D est programmée pour l'entrée numérique (☞ IO Setup)
- 5 En cas de fonctionnement avec le circuit de régulation 2 et si la fonction 16 D est programmée pour l'entrée numérique (☞ IO Setup)

10.2 Affectations possibles des IO, PIN

Unités pour les entrées analogiques E1 et E2

Les unités suivantes peuvent être réglées pour les capteurs programmés ayant une plage de mesure libre (0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA).

E1 Analog In	mA, V, Hz, kHz, A, rpm, °C, m ³ /h, bar, %, Pa, m/s, m ³ /s, Ohm, mbr, °F, ft/s, cfm, ppm, psi, in.wg, g/kg
E2 Analog In	

Sorties analogiques A1 et A2

Fonction	Déscription
OFF	sans fonction
Tension fixe 10 V (1A)	Tension fixe + 10 V Réglage usine pour "A2" en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation.
1. Signal commande (2A)	Sortie 0 - 10 V régulée pour le circuit de régulation 1 (réglage usine pour "A1")
E1 (3A)	entrée proportionnelle "E1"
E2 (4A)	entrée proportionnelle "E2"
Groupe2 (5A)	Commande par groupe(☞ Controller Setup- deuxième groupe)
2.Rafraîchir (6A)	Uniquement pour le mode de fonctionnement 2.03 Régulateur de température avec fonctions supplémentaires. Sortie régulateur 2 avec commande croissante pour Effectif>Consigne = refroidissement .
2.Chauffage (7A)	Uniquement pour le mode de fonctionnement 2.03 Régulateur de température avec fonctions supplémentaires. Sortie régulateur 2 avec commande croissante pour Effectif<Consigne = chauffage .
2.Signal commande (8A)	Sortie 0 - 10 V régulée pour le circuit de régulation 2. Réglage usine pour "A2" en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation. Si nécessaire, la programmation de E2 Fonction permet d'activer un deuxième circuit de régulation (☞ Réglage de base E2 Fonctions 8E - 13E et Deuxième circuit de régulation)
Modulation (9A)	1er signal de régulation proportionnel
Groupe3 (11A)	Commande par groupe(☞ Controller Setup- deuxième groupe 3)
Groupe4 (12A)	Commande par groupe(☞ Controller Setup- deuxième groupe 4)
Décalage signal rég. 1 (14A)	Décalage signal de régulation 1 Réglage du décalage ☞ Controller Setup

entrées numériques D1 et D2

Fonction	Déscription
OFF	Pas de fonction (réglage usine)
Déverrouillage (1D)	Commande à distance de l'appareil déverrouillage "ON" / "OFF"
Erreur externe (2D)	Message d'erreur externe
Limite (3D)	"Limite" ON / OFF Agit sur le circuit de régulation 1 et le circuit de régulation 2

E1 / E2 (4D)	Commutation entrée "E1" / "E2" (en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation)
RéInitialisation (10D)	sans fonction
Vitesse max. (11D)	Consigne vitesse max. "MARCHE" / "ARRET" Agit, dans le cas du fonctionnement avec deux circuits de régulation, sur la valeur réglée "1. Vitesse max." et "2. Vitesse max."
Override Time (21D)	Écraser la fonction minuterie (en cas de fonctionnement avec la minuterie).
Avec le mode de fonctionnement régulateur de vitesse 1.01	
Consigne 1/2 (5D)	Commutation "Vitesse interne1" / "Vitesse Interne2" "Consigne externe 1" doit être sur "OFF"
Consigne int./ext. (6D)	Commutation "Interne" / "Externe"
Pour les modes de fonctionnement comme régulateur via 2.01	
Consigne 1/2 (5D)	Commutation "Consigne 1" / "Consigne 2" pour le circuit de régulation 1
Consigne int./ext. (6D)	Commutation "Interne" / "Externe" Possible uniquement en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation !
Contrôle/manuel (7D)	Commutation "Régulation" / "Mode manuel" Possible uniquement en cas de fonctionnement avec un circuit de régulation !
Chauff./Refroidi. (8D)	Commutation fonction de régulation (par ex. "Chauffage" / "Refroidissement")
1.Co.+Ga.Rég.1/2 (15D)	Pour le circuit de régulation 1 : commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous "Réglage" pour le circuit de régulation 1 : "1.Gamme régulation 2"
Actif uniquement en cas de fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation	
E1 / E2 (4D)	La sortie pour le circuit de régulation 2 est mise en plus de "A2" sur "A1" (indépendamment de la fonction programmée pour [A1]). Le premier circuit de régulation ne possède pas de sortie pendant la durée de la commutation. La commutation entrée "E1" / "E2" comme dans le cas du fonctionnement avec un circuit de régulation n'est plus possible.
2.Consigne 1/2 (9D)	Pour le circuit de régulation 2 : commutation "consigne 1" / "consigne 2"
2.Co.+Ga.Rég.1/2 (16D)	Pour le circuit de régulation 2 : commutation consigne 1/2 et gamme de régulation 1/2 Lors de la programmation de cette fonction, le paramètre supplémentaire suivant apparaît sous "Réglage" pour le circuit de régulation 2 : "2.Gamme régulation 2"

Fonction	Désignation Fonction E2
Pour le mode de fonctionnement Régulateur 1.01	
1E	Fonctionnement avec le deuxième signal (commutation "E1" <-> "E2" via contact sans potentiel)
4E	Fonctionnement avec le deuxième signal et commande automatique sur une valeur plus élevée ("E1" <-> "E2")
Pour les modes de fonctionnement comme régulateur via 2.01	
Consigne externe (1E)	1E = Consigne externe par ex via signal externe (0 - 10 V) au lieu du réglage "consigne 1"
Fonct. manuel ext. (2E)	Mode manuel externe via signal externe (0 - 10 V). Commutation entre le réglage sur l'appareil et le mode manuel externe via l'entrée numérique.
Average E1 (3E)	Capteur moyenne avec E1 (☞ Mode de fonctionnement 2.04)
Comparaison E1 (4E)	Capteur comparaison avec E1 (☞ Mode de fonctionnement 2.04)
Différence E1 (5E)	Capteur différence avec E1 (☞ Mode de fonctionnement 2.05)
Consigne Réduc. (6E)	Capteur pour consigne de température extérieure contrôlée (☞ Mode de fonctionnement 4.02, 5.02).
Valeur de mesure (7E)	Comme valeur de mesure, par ex. pour les messages d'atteinte de limite. Affichage dans le menu info sous "Valeur actuelle E2".
Pour l'activation du deuxième circuit de régulation (possible uniquement avec certains modes de fonctionnement (☞ Fonctionnement avec un deuxième circuit de régulation))	
Température (8E)	Régulation de température, préréglages et sélection du capteur comme pour le mode de fonctionnement 2.01
Froid-Pression (9E)	Régulation de la pression de condensation
Froid-Température (10E)	Régulation de la pression de condensation avec saisie de réfrigérant
Pression d'air (11E)	Régulation de la pression technique de climatisation, préréglages et sélection du capteur comme pour le mode de fonctionnement 4.01
Débit volumétrique (12E)	Régulation du débit volumétrique
Vitesse de l'air (13E)	Régulation de la vitesse de l'air, préréglages comme pour le mode de fonctionnement 6.01

Sorties numériques K1 et K2

Fonction	Déscription

OFF	Sans fonction Les relais restent toujours en position de repos, c'est-à-dire relâchés
Message de fonctionnement (1K)	Message de fonctionnement (réglage usine pour "K1", non inversé). Excités en cas de fonctionnement sans défaut, en cas de déverrouillage "OFF" relâchés
Message de défaut (2K)	Message de défaut (réglage usine pour "K2", non inversé). Excité en cas de fonctionnement sans dérangement, non retombé si déverrouillage "OFF". Retombe en cas de dérangement du réseau et de l'appareil et de dérangement externe à l'entrée numérique. En cas de panne de capteur, en fonction de la programmation.
Erreur externe (3K)	Défaut externe séparé lors d'un message à l'entrée numérique (réglé en usine si les bornes sont pontées)
Limite de la modulation (4K)	Limite de la modulation Dépassements ou sous-dépassements des limites de la modulation
Valeur limite E1 (5K)	Valeur limite "E1" Dépassements ou sous-dépassements des limites pour le signal d'entrée "E1"
Valeur limite E2 (6K)	Valeur limite "E2" Dépassements ou sous-dépassements des limites pour le signal d'entrée "E2"
Pour les modes de fonctionnement comme régulateur via 2.01	
Consigne offset (7K)	Consigne offset Ecart entre valeur actuelle et consigne trop grand
Groupe2 (8K)	Commande par groupe (Groupe 2) Mise en circuit des ventilateurs en fonction de la modulation
Groupe3 (12K)	Commande par groupe (Groupe 3) Mise en circuit des ventilateurs en fonction de la modulation
Groupe4 (13K)	Commande par groupe (Groupe 4) Mise en circuit des ventilateurs en fonction de la modulation
Pour les modes de fonctionnement comme régulateur de température avec fonctions supplémentaires 2.03	
2.Chauffage (9K)	Fonction chaud Point d'enclenchement Température = Consigne +/- décalage Point de coupure Température supérieure au point d'enclenchement de la valeur de l'hystérésis
2.Rafrâchir (10K)	Fonction froid Point d'enclenchement Température = Consigne +/- décalage Point de coupure Température inférieure au point d'enclenchement de la valeur de l'hystérésis

Valeur limite GW E1 et GW E2

Fonction	Désignation Fonction GW E1, GW E2
OFF	sans fonction
Panne (1L)	Message regroupant les défauts d'un relais programmé (attribution ES de la fonction [2K]). Symbole d'avertissement affiché, code "AL" dans la mémoire des événements.
Message (2L)	Est simplement indiqué dans le menu événements comme message "msg".
Erreur de filtre (3L)	Comme la fonction [1L] avec le texte de défaut "Filtre"
Filtre Message (4L)	Comme la fonction [2L] avec le texte de défaut "Filtre"

PINs

PIN	Fonction
PIN 0010	Autorisation du niveau de service si la protection PIN est activée

PIN 1020	Activer de nouveau l'assistant pour la première mise en service
PIN 1234	Autorisation du groupe de menus "Réglage". Si "Protection de réglage"= "ON" (☞ Controller Setup)
PIN 9090	Rétablissement sur le réglage de base utilisateur
PIN 9091	Enregistrer le réglage de base utilisateur (correspond à la fonction "Save user Setup" = "ON"☞ Controller Setup)
PIN 9095	Rétablissement sur le réglage de base en usine = Etat à la livraison

11 Le menu Diagnostic

Menu principal	Le menu Diagnostic vous informe de l'état actuel de fonctionnement de l'appareil.
IO Setup Valeur limite Timer Auto Adresse Diagnostic	
Diagnostic	Heures de fonctionnement sur le réseau Le décompte du temps (h:m:s) commence lorsque l'appareil est sous tension du réseau et en marche (en l'absence de dérangement). Si des événements surviennent (par ex. dysfonctionnement d'un capteur, communication MODBUS, etc.), le temps de fonctionnement à ce moment est également enregistré (☞ Protocole).
000419:27:28 Cont. Temps Opéra.	
Diagnostic	Heures de fonctionnement avec modulation Le temps (h:m:s) est décompté uniquement en cas de modulation du contrôleur
000146:23:54 Motor Temps Opéra.	
Diagnostic	Hauteur du signal à l'entrée analogique E1 (Analog In 1)
20.0 °C E1 - KTY	
Diagnostic	
9.0 mA Courant E1	
Diagnostic	
4.0 V E1 - Tension	
Diagnostic	Hauteur du signal à l'entrée analogique E2 (Analog In 2)
20.0 °C E2 - KTY	

Diagnostic	
9.0 mA E2 - Courant	
Diagnostic	
4.0 V E2 - Tension	
Diagnostic	h fonct. groupe1
065535:28:50 h fonct. groupe1	Affichage des heures de fonctionnement du groupe 1
Diagnostic	h fonct. groupe2
048535:28:50 h fonct. groupe2	Affichage des heures de fonctionnement du groupe 2
Diagnostic	h fonct. groupe3
078535:48:50 h fonct. groupe3	Affichage des heures de fonctionnement du groupe 3
Diagnostic	h fonct. groupe4
012335:45:50 h fonct. groupe4	Affichage des heures de fonctionnement du groupe 4




12 Protocole

12.1 Affichage et interrogation des événements


Menu principal	Les événements survenus pendant le fonctionnement peuvent entraîner un dysfonctionnement de l'appareil. Les 100 derniers événements sont enregistrés dans le groupe de menus "Protocole". Position 1 = événement le plus récent, affichage : Protocole 1/100 Position 100 = dernier événement enregistré, affichage : Protocole 100 / 100
Démarrage	
Réglage	
Protocole	
Réglages de base	
Controller Setup	Les événements enregistrés sont conservés même en cas de restauration du réglage usine (☞ Groupe de menus Start / Saisie PIN) !

L'appareil distingue plusieurs types d'événements identifiés par différents symboles.


Exemple

Protocole 1/100		Symbole Attention = information
Modulation Cont. Temps Opéra. 000493:04:59		L'information est listée uniquement dans le protocole. Il n'y a pas de message en alternance avec l'affichage de valeur effective et pas de message via le relais de signalisation de défaut. Exception En cas de dysfonctionnement du capteur, un affichage est toujours effectué sur l'écran (☞ Controller Setup / Alarme capteurs).
Protocole 2/100		Symbole cloche = alarme
Error MODBUS Com Cont. Temps Opéra. 000193:04:59		Le message d'alarme est listé dans le protocole et s'affiche en alternance avec la valeur effective. Message via un relais de signalisation de défaut en fonction du type de défaut et de la programmation.
Protocole 2/100		Symbole croix = messages restants
Line Fault Cont. Temps Opéra. 000493:04:59		La cause du message a disparu.


Exemple : Défaut réseau passé sur un participant

Protocole 2/100		
Line Fault Cont. Temps Opéra. 000493:04:59		Défaut réseau passé sur un participant raccordé via l'interface MODBUS. Au moment de la suppression du défaut (tension du réseau de nouveau présente), l'appareil était sur le réseau 493 heures, 4 minutes et 59 secondes.
[P] Details	[ESC]Menu	


Actionner la touche P pour afficher plus de détails

Protocole 2/100		
Line Fault Date Time 15.04.13 10:24		Date et heure de suppression du défaut (réglage de l'heure ☞ Timer)
[P] Details	[ESC]Menu	

Actionner la touche P pour afficher plus de détails

Protocole 2/100		
Line Fault Place Ventilateur 1		Participant sur lequel le défaut s'est produit.
[P] Details	[ESC]Menu	






Actionner la touche P pour afficher plus de détails









Protocole 2/100		
Line Fault Modulation 0 %		Modulation du participant au moment du message.
[P] Details	[ESC]Menu	




Quitter le menu avec la combinaison de touches Esc ▼ + ▲.

12.2 Messages & Recherche de défauts

Un message d'alarme ou un message de défaut actuel est signalé par un affichage clignotant et apparaît en alternance avec l'affichage standard.

Ecran	Relais commute *		Cause	Réaction du contrôleur
	Fonctionnement	Panne		Elimination
aucun affichage	-	-	Panne de tension réseau Cavalier J1 pour interface USB en place	Tension du réseau disponible ? L'appareil se met à l'arrêt et se remet en MARCHÉ automatiquement au retour de la tension Contrôler le fusible en amont Contrôler le cavalier J1, le retirer ou ne le placer que sur un PIN
OFF	X	-	Pas de déverrouillage	Coupure via contact externe (fonction [1D] = Déverrouillage programmé pour Digital In)
 Réglages d'usine	-	-	Défaut dans l'Eprom	Fonctionne avec réglage usine.
 Erreur EEP	-	X	Défaut EEP, mémoire défectueuse	Fonctionne avec réglage usine.
 Destuction EEP	X	X	Données erronées	Fonctionne avec réglages lus.
 Capteur 1	-	X	Capteur 1 Court-circuit ou coupure du câble de capteur, valeurs de mesure hors plage de mesure	En fonction du court-circuit ou de la coupure et du mode de fonctionnement programmé, l'appareil fonctionne avec une modulation minimale ou maximale. Contrôler le capteur
 Capteur2	-	X	Capteur2 Court-circuit ou coupure du câble de capteur, valeurs de mesure hors plage de mesure	En fonction du court-circuit ou de la coupure et du mode de fonctionnement programmé, l'appareil fonctionne avec une modulation minimale ou maximale. Contrôler le capteur

Ecran	Relais commute *		Cause	Réaction du contrôleur
	Fonctionnement	Panne		Elimination
 <p>Erreur externe * Moteurs EC Filtre Produit antigel Adiabatique Alarme incendie Mano-contact Détecteur de gaz Alarme d'eau RCD</p>	-	X	Contacteur externe déclenché	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. Contrôle du contacteur.
Messages pour les valeurs limites programmées				
 <p>Modulation Filtre **</p>	-	X	Message de valeur limite de modulation	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. ☞ Limites en fonction de la modulation.
 <p>Lmt E1 min. Filtre **</p>	-	X	Message d'atteinte de limite minimale Valeur effective du signal en "E1" inférieure au réglage	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. ☞ Limites en fonction du signal de consigne ou du capteur.
 <p>Lmt E1 max. Filtre **</p>	-	X	Message d'atteinte de limite maximale Valeur effective du signal en "E1" supérieure au réglage	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. ☞ Limites en fonction du signal de consigne ou du capteur.
 <p>Lmt E2 min. Filtre **</p>	-	X	Message d'atteinte de limite minimale Valeur effective du signal en "E2" supérieure au réglage	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. ☞ Limites en fonction du signal de consigne ou du capteur.
 <p>Lmt E2 max. Filtre **</p>	-	X	Message d'atteinte de limite maximale Valeur effective du signal supérieure au réglage	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. ☞ Limites en fonction du signal de consigne ou du capteur.
 <p>Offset 1 Filtre **</p>	-	X	Message de valeur limite écart par rapport à l'offset 1 trop grand	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. ☞ Valeurs limites en fonction de l'écart par rapport à la consigne.
 <p>Offset 2 Filtre **</p>	-	X	Message de valeur limite écart par rapport à l'offset 2 trop grand	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. ☞ Valeurs limites en fonction de l'écart par rapport à la consigne.
En cas de fonctionnement comme MODBUS Master				
<p>En cas d'interconnexion par l'interface MODBUS Master, les messages d'erreur des différents participants sont affichés. Ceux-ci dépendent de la nature du participant (☞ Notice d'utilisation de l'appareil concerné). Exemple :</p>				

Ecran	Relais commute *		Cause	Réaction du contrôleur
	Fonctionnement	Panne		Elimination
 Error MODBUS Com Ventilateur: 8	-	X	Liaison avec l'interface MODBUS Master interrompue Le nombre de participants entré est trop grand	L'appareil continue de fonctionner comme si de rien n'était. Contrôler le nombre de participants. Contrôler la liaison MODBUS.
 Défaut moteur Ventilateur: 3	-	X	Exemple pour un dérangement du moteur sur le participant avec l'adresse 3	Le module de régulation continue de fonctionner comme si de rien n'était. Reset du participant nécessaire (☞ Notice d'utilisation de l'appareil concerné).
 Line Fault Ventilateur: 6	-	X	Exemple pour un défaut réseau sur le participant avec l'adresse 6	Le module de régulation continue de fonctionner comme si de rien n'était. Contrôler l'alimentation réseau du participant.

* Autres textes affichés pour un message d'erreur par contact externe ☞ Controller Setup/Texte affiché pour message externe

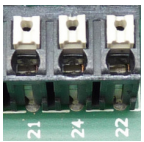
** Autres textes affichés pour les messages de valeur limite ☞ Valeurs limites fonction [3L]

13 Annexe

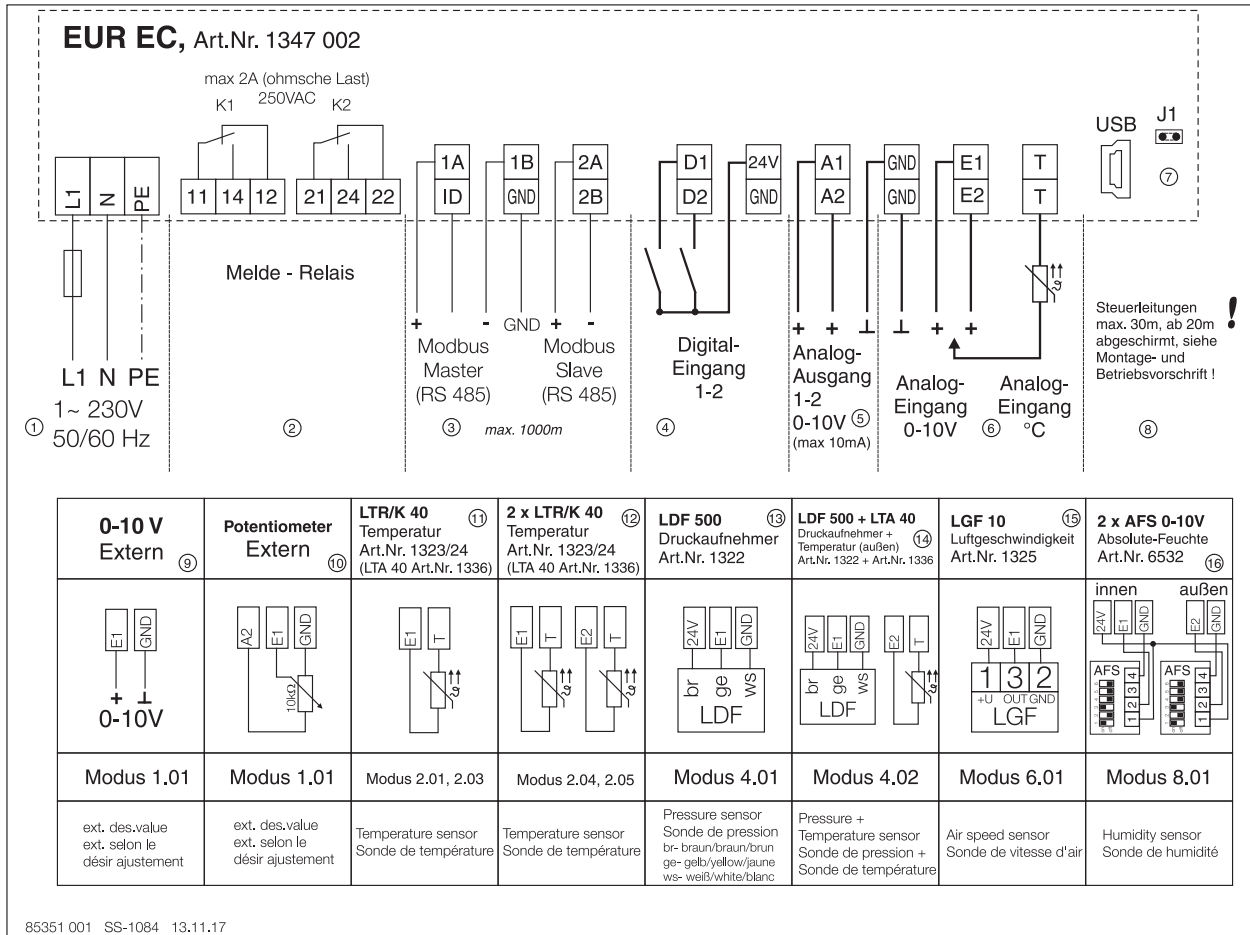
13.1 Caractéristiques techniques

Type	EUR EC
Art.N°.	1347 002
Tension du réseau	1 ~ 230 V (-15 % bis +10 %), 50/60 Hz
Résistance d'entrée pour signal de consigne capteur et vitesse (E1, E2)	pour entrée 0 - 10 V : $R_i > 900 \text{ k}\Omega$ pour entrée 4 - 20 mA : $R_i = 250 \Omega$ (charge max. 500 Ω)
Alimentation en tension, par ex. pour les capteurs	+24 V (-30...+20 %), $I_{\text{max}} 70 \text{ mA}$ (Pour les versions 24 V DC, elle dépend directement de la tension d'alimentation)
Sortie analogique (A1, A2 0 - 10 V)	Résistance de charge (charge) $> 5 \text{ k}\Omega$ A l'épreuve des court-circuits, courant de court-circuit max. = 24 mA
Entrées numériques (D1, D2)	R_i ca. 7,8 $\text{k}\Omega$ Courant d'entrée typ. 2,5 mA
max. dissipé env.	ca. 10 W
Fusible amont Max.	10 A
Température max. admissible	55 °C
Température min. admissible	0 °C (si l'appareil n'est pas sans courant jusqu'à -20 °C)
Plage de température autorisée pour le stockage et le transport	-30...+80 °C
Hauteur d'installation autorisée	0...4000 m au-dessus du niveau de la mer $\leq 2000 \text{ m}$: aucune restriction $> 2000 \text{ m}$: tension du réseau max. admissible = tension max. indiquée sur la plaque signalétique moins 1,29 % / 100 m
Humidité relative admissible	85 % sans condensation
Compatibilité électromagnétique pour les tensions normalisées 230 / 400 V selon DIN IEC 60038	Emissions parasites selon EN 61000-6-3 (habitation)
	Résistance au brouillage selon EN 61000-6-2 (industrie)
Type de protection du coffret	IP54

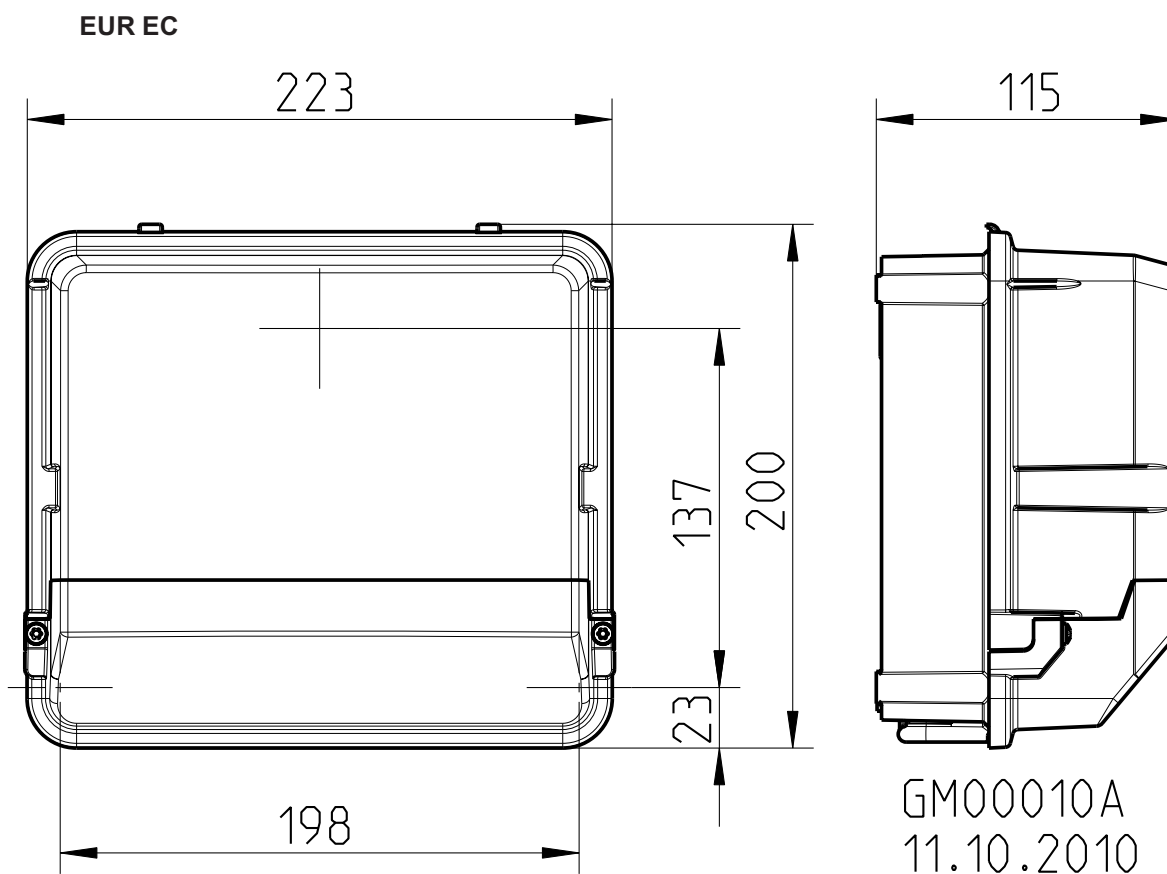
Conducteurs possibles (indications pour toutes les bornes)

		Section min.	Section max.
Push-In Terminals 	Plage de serrage, raccordement nominal	0,13 mm ²	1,5 mm ²
	Section de raccordement du conducteur AWG	AWG 24	AWG 16
	monobrin H05(07) V-U	0,2 mm ²	1,5 mm ²
	multibrin H05(07) V-K	0,2 mm ²	1,5 mm ²
	avec embout selon DIN 46 228/1	0,25 mm ²	1,5 mm ²
	embout avec collerette DIN 46 228/4,	0,25 mm ²	0,75 mm ²
Les conducteurs rigides et les conducteurs munis d'un embout peuvent être enfoncés dans la borne sans outil. Actionner le bouton pour le raccordement de conducteurs souples et pour le desserrage. Longueur à dénuder : 8 mm			
Les indications se rapportent aux possibilités de raccordement des bornes. La section de conducteur requise doit être dimensionnée en fonction des conditions rencontrées.			

13.2 Schéma de raccordement



- 1 Réseau 1 ~ 230 V, 50 / 60 Hz
- 2 Relais de signalisation, charge de contact max. AC 250 V 5 A (charge ohmique)
- 3 Modbus Master (RS 485) et Modbus Slave (RS485) max. 1000 m
- 4 Entrée numérique 1 - 2
- 5 Sortie analogique 1 - 2, 0 - 10 V (max. 10 mA)
- 6 Entrée analogique 1 - 2, 0 - 10 V / °C
- 7 Connecteur J1 pour port USB (Bootloader)
- 8 Câbles de commande max. 30 m, blindés à partir de 20 m, voir la prescription de montage et d'utilisation!
- 9 0 - 10 V Externe
- 10 Potentiomètre externe
- 11 LTR/K 40, Température Art.N°. 1323/24
- 12 2 x LTR/K 40, température Art. N° 1323/24 (LTA 40 Art. N° 1336)
- 13 LDF 500, récepteur de pression N° de référence 1322
- 14 LDF500 + LA 40, capteur de pression + température (extérieure) Art. N°. 1322 + Art. N° 1336
- 15 LGF 10, Débit d'air N° de référence 1325
- 16 2 x AFS 0-10V, capteur d'humidité Art.N°. 6532

13.3 Dimensions [mm]**13.4 Bases et possibilités de réglage "Régulation de différence d'humidité absolue"****13.4.1 Remarque pour le réglage de la grandeur de sortie de la valeur d'humidité**

Le capteur AFS 0-10V offre trois possibilités de sortie physique :

1. Réglages d'usine
 - **MV** = rapport de mélange en **g/kg** (masse de vapeur d'eau par masse d'air sec). Avec cette valeur d'humidité, la régulation de différence d'humidité calcule aussi précisément que possible le potentiel de séchage de l'air extérieur.
2. Non recommandé
 - **a.F.** = humidité absolue en **g/m³** (masse de vapeur d'eau par volume d'air humide ambiant). Ce réglage entraîne un calcul imprécis du potentiel de séchage de l'air extérieur, ce qui, dans certains cas, peut même entraîner une augmentation de l'humidité de l'air ambiant.
3. non autorisée
 - **r.H.** = humidité relative en %. Cette valeur d'humidité ne convient pas pour l'application de la régulation de différence d'humidité absolue et ne doit **pas** être réglée. Il peut s'ensuivre des dommages au niveau du bâtiment suite à une augmentation persistante de l'humidité de l'air ambiant.

13.4.2 Composants nécessaires

1 x EUR EC, Art.N°. 1347 002

2 x AFS 0-10V, Art.N°. 06532 001

- Utilisation température de service de -30 à +70 °C (pas de rayonnement solaire direct)
- Sortie 1 = température de -20 à +80 °C (inutile pour la régulation)
- Sortie 2 = rapport de mélange MV 0 - 50 g/kg
- Tolérance d'humidité relative +/- 3 % (40 - 60 %) à 20 °C, sinon +/- 5 %
- Commutateur DIP : 101000
- Type de protection : IP65

13.4.3 Montage des capteurs

Les capteurs sont du type de protection IP65 et peuvent être installés l'extérieur et dans des locaux humides. Ils ne doivent pas être exposés directement aux rayons du soleil.

- Le premier capteur est installé à l'extérieur. La sécheresse de l'air extérieur est contrôlée ici. Le traitement se fait dans l'EUR EC via l'entrée analogique "E2".
- Le deuxième capteur est installé dans le local à sécher. Le traitement se fait dans l'EUR EC via l'entrée analogique "E1".
- L'alimentation 24 VDC est fournie par l'EUR EC.

13.4.4 Mode de fonctionnement

Le capteur "AFS 0-10V" mesure l'humidité relative et la température et calcule le rapport de mélange nécessaire pour la régulation. Le rapport de mélange 0 - 50 g/kg est transmis en 0 - 10 V (réglage usine).

Le premier capteur est monté dans le local et le deuxième à l'extérieur.

L'unité de commande "EUR EC" traite les deux signaux 0 - 10 V de chaque capteur (AFS 0-10V). La valeur de sortie 0 - 10 V du capteur intérieur est comparée à la valeur de sortie 0 - 10 V du capteur extérieur.

L'EUR EC émet un signal de commande de 0 - 10 V en fonction de la différence entre les deux capteurs. La valeur de différence à commander et une gamme de régulation peuvent être réglées dans l'EUR EC par la saisie de paramètres.

- La **valeur de différence** définit l'écart à partir duquel la régulation démarre.
- La **gamme de régulation** définit jusqu'à quelle valeur finale la sortie 10 V est atteinte.

Exemple :

- Valeur de différence réglée = 0 correspond à 0 g/kg
- La régulation commence à fonctionner à partir d'un écart >0 g/kg.

Régulation lente :

- Sortie capteur 0 - 50 g/kg.
- La gamme de régulation 50 correspond à une sortie de 10 V.
- 0 - 50 g/kg correspondent donc à une régulation de 0 - 10 V.
- Pour atteindre une valeur de sortie de 10 V, la différence doit être de 50 g/kg.

Régulation rapide :

- Sortie capteur 0 - 50 g/kg.
- La gamme de régulation 5 correspond à une sortie de 10 V.
- 0 - 5 g/kg correspondent donc à une régulation de 0 - 10 V.
- La régulation maximale est atteinte dès 5 g/kg avec 10 V.
- Pour atteindre une valeur de sortie de 10 V, la différence doit être de 5 g/kg.

Au lieu de la valeur de sortie 0-10 V de l'EUR EC, commande avec un signal Marche/Arrêt via un relais

Au lieu de la sortie 0 - 10 V, un signal de commande Marche/Arrêt peut être transmis à un ventilateur par l'intermédiaire d'un relais dans l'EUR EC.

Pour amplifier la puissance du relais de l'EUR EC, un contacteur adapté au courant du ventilateur doit être choisi.

En cas de différence, à savoir que ventiler pour sécher est rentable, le relais s'arme. Le ventilateur est alors enclenché.

Aération forcée indépendamment de la régulation

Un mode d'aération forcée peut être activé indépendamment de la régulation de différence via une entrée numérique de l'EUR EC, par ex. par un interrupteur d'éclairage incombant au client.

13.4.5 Réglage**13.4.5.1 Réglages pour la régulation de différence d'humidité absolue**

Sortie analogique 0-10 V DC pour une commande de ventilateur EC 0-10 V.

Les réglages ci-après sont déjà programmés à la livraison (réglage usine)

Menu Réglage de base	Valeur	Signification
Mode	8.01	Régulation sur la différence entre le capteur 1 et le capteur 2, E1-E2
E1 Analog In	AFS 0-10V	Type de capteur d'humidité Helios en E1 (les paramètres E1 suivants (Unité, Décimale, Min. et Max.) sont pré-réglés si le capteur Helios est utilisé, c.-à-d. que des réglages ne sont pas possibles)
E1 Unité	-----	g/kg
E1 Decimals	-----	Affichage un chiffre après la virgule
E1 Min.	-----	Échelle 0 g/kg
E1 Max.	-----	Échelle 50 g/kg
E1 Offset	0.0	Décalage du signal
E2 Fonction	5E	Différence E1-E2
E2 Analog In	AFS 0-10V	Type de capteur d'humidité Helios en E2 (les paramètres E1 suivants (Unité, Décimale, Min. et Max.) sont pré-réglés si le capteur Helios est utilisé, c.-à-d. que des réglages ne sont pas possibles)
E2 Unité	-----	g/kg
E2 Decimals	-----	Affichage un chiffre après la virgule
E2 Min.	-----	Échelle 0 g/kg
E2 Max.	-----	Échelle 50 g/kg
E2 Offset	0.0	Décalage du signal
Menu Réglage	Valeur	Signification
Consigne 1	0 g/kg (proposition)	Consigne 1 = valeur de démarrage Avec un écart de 0, il n'y a pas de régulation. La régulation démarre si l'écart est >0. 100% = la sortie 10 V est fonction de la gamme de régulation réglée. Afin de compenser les tolérances dans la chaîne de mesure, la valeur de démarrage peut être réglée par ex. sur 0,5 au lieu de 0. La régulation commence donc à 0,5 g/kg.
Gamme régulation	5 g/kg (proposition)	La pleine modulation (sortie analogique) de 10 V est atteinte avec 5 g/kg. 0 - 10 V = 0 - 5 g/kg. > 5 g/kg signifie toujours 100 % de modulation avec une sortie de 10 V. Modulation de la sortie analogique 0 - 10 V. 0 % = 0 V, 100 % = 10 V
IO Setup	Valeur	Signification
A01 Fonction	2A	Sortie 10 - 10 V réglée pour le circuit de régulation 1
A01 Signal	A1	Attribution de la sortie réelle A1 à la sortie virtuelle A01
A01 Min.	0.0 V	0 g/kg = 0 V
A01 Max.	10.0 V	50 g/kg = 10 V
A01 Invertation	OFF	Régulation positive

13.4.5.2 Au lieu de la sortie de commande 0-10 V, relais de signalisation pour la commande d'un ventilateur

En plus ou à la place de la sortie de commande 0 - 10 V (voir le chapitre Installation électrique Sorties de signal), un relais de signalisation (voir le chapitre Installation électrique Sorties de relais) peut être utilisé pour commander un ventilateur (ventilateur Marche/Arrêt).

Indication:

Le relais de signalisation commande un contacteur optionnel, dimensionné en fonction du courant du ventilateur.

IO Setup	Valeur	Signification
D01 Fonction	1K	Message de fonctionnement (standard)
D02 Fonction	4K	Modulation valeur limite pour la commande du ventilateur Marche/Arrêt
Valeur limite	Valeur	Signification
Fonction de régulation	OPF	Pas de message
Niveau min.*	10 %	Valeur en % de la gamme de régulation max. à laquelle le relais K2 retombe. Avec une gamme de régulation de par ex. 5 g/kg, le relais retombe à 0,5 g/kg.
Niveau max.*	50 %	Valeur en % de la gamme de régulation max. à laquelle le relais K2 s'arme. Avec une gamme de régulation de par ex. 5 g/kg, le relais s'arme à 2,5 g/kg.
Niveau delay	0 sec	0 = réaction immédiate sans temporisation

* Si modulation max =< modulation min, seule modulation max est exécutée.

13.4.5.3 Aération forcée/réception

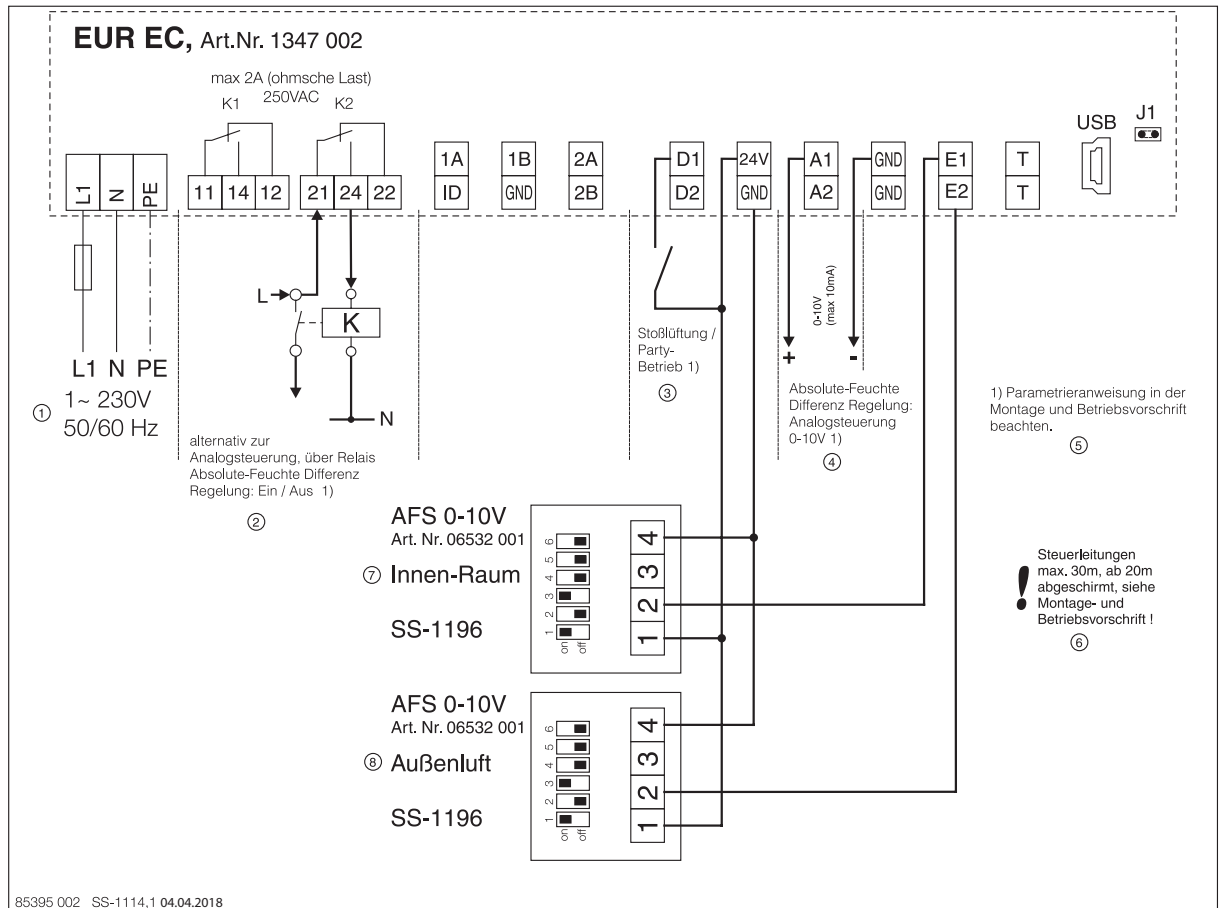


Information

Si une aération est souhaitée même en l'absence de différence (diff = 0), une aération à 100% peut être activée via un contact de commande/interrupteur d'éclairage.

IO Setup	Valeur	Signification
DI1 Fonction	11D	La vitesse max. prescrite est activée

13.4.6 Proposition de raccordement SS-1114,1



- 1 Réseau 1 ~ 230 V, 50 / 60 Hz
- 2 Au lieu de la commande analogique, via le relais régulation de différence d'humidité absolue : Marche/Arrêt
- 3 Aération forcée/régime réception
- 4 Régulation de différence d'humidité absolue : commande analogique 0-10 V
- 5 Respecter l'instruction de paramétrage dans la prescription de montage et de service.
- 6 Câbles de commande max. 30 m, blindés à partir de 20 m, voir la prescription de montage et d'utilisation!
- 7 AFS 0-10V pour intérieur
- 8 AFS 0-10V pour air extérieur

13.5 Index

A		Part I	47
adressage	12	Part P	47
adressage automatique	12, 83	participants	83-84
AFS 0-10V	39	Prise de la moyenne	28
Arrêt minimum	45	protection de réglage	44
		protection PIN	43
		PT1000	10, 27
C		R	
câbles de conduite	9	raccordement au réseau	10
Caractéristiques techniques	4	Réglage utilisateur	44
changement d'heure auto- matique	79	RS-485	12
circuit de régulation 1	15	S	
code PIN	41	SIM	53
COM2	53	SMS	53
commande de groupes	47	Sorties de relais	11
configuration du régulateur	46		
Consigne externe	18	T	
D		Tableaus de menu	85
date	78	tension du réseau	10
deux conducteurs	10	tensions normalisées	10
deuxième circuit de régula- tion	15	U	
Déverrouillage	66	USB	13
DSG	34	V	
E		Valeur limite	73
Entrée code	41		
Entrées numériques	64		
F			
fonction minuterie	78		
H			
heure	78		
heure d'hiver	79		
heures de commutation identiques	80		
L			
la première mise en service	18		
Le circuit de régulation 2	15		
Limite	45		
M			
MAL	37		
menu d'état	85		
MODBUS Master	11, 83		
MODBUS Slave	11, 82		
Mode	14		
montage à l'extérieur	9		
P			
Part D	47		

13.6 Service et information

D

HELIOS Ventilatoren GmbH & Co
• Lupfenstraße 8 • 78056 VS-Schwenningen

F

HELIOS Ventilateurs
• Le Carré des Aviateurs • 157 av. Charles Floquet • 93150 Le Blanc Mesnil Cedex

CH

HELIOS Ventilatoren AG
• Tannstraße 4 • 8112 Otelfingen

GB

HELIOS Ventilation Systems Ltd.
• 5 Crown Gate • Wyncolls Road • Severalls Industrial Park

A

HELIOS Ventilatoren
• Postfach 854 • Siemensstraße 15 • 6023 Innsbruck Colchester • Essex • CO4 9HZ

www.heliosventilatoren.de

Conserver ce document comme référence à portée de main à proximité de l'appareil !

REMARQUE : Tenir compte de l'assistant de mise en service, voir chapitre "Première mise en service"