

Fcontrol

FXDM

Frequenzumrichter mit integriertem Sinusfilter für 3 ~ Ventilatoren

Kurzanleitung



Ausführliche Betriebsanleitung auf www.ziehl-abegg.de

Software-Stand: D1333A ab Version 2.37

Inhaltsübersicht

1	Allgemeine Hinweise	3
1.1	Bedeutung der Kurzanleitung	3
1.2	Haftungsausschluss	3
2	Sicherheitshinweise	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Symbolerklärung	3
2.3	Arbeiten am Gerät	4
3	Produktübersicht	4
3.1	Einsatzbereich	4
3.2	Funktionsbeschreibung	4
3.3	Wartung	5
3.4	Transport	5
3.5	Lagerung	5
3.6	Entsorgung / Recycling	5
4	Montage	5
4.1	Allgemeine Hinweise	5
4.2	Mindestplatzbedarf	6
4.3	Befestigung des Gerätes	6
4.4	Kabeleinführung	8
5	Elektrische Installation	9
5.1	Sicherheitshinweise	9
5.2	Anschluss	9
6	Grundeinstellungen	12
6.1	Stecker für das Eingangssignal	12
6.1.1	Externer Sollwert / Externe Drehzahlvorgabe im Handbetrieb	12
6.2	Auswahl der Betriebsart	13
7	Inbetriebnahme	14
7.1	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	14
7.2	Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme	14
7.3	Menü-Übersicht Betriebsart 1.01	15
8	Bedienelemente und Menü	16
8.1	Multifunktions - LC Display und Tastatur	16
8.2	Menüführung	16
8.3	Menüstruktur	17
8.4	Beispiel für Programmierung der Betriebsart 2.01 unter "Grundeinstellungen"	17
9	Anhang	18
9.1	Technische Daten	18
9.1.1	Die Ausführungen der Baureihe Fcontrol	20
9.1.2	Max. Belastung abhängig von Umgebungstemperatur und Netzspannung	20
9.2	Anschlussplan	21
9.3	Herstellerhinweis	22
9.4	Servicehinweis	22

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Bedeutung der Kurzanleitung



Achtung!

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Angaben zu Sicherheit, Verwendung, Installation und Schnellinbetriebnahme.

Die ausführliche Betriebsanleitung befindet sich auf unserer Homepage, die darin enthaltenen weiterführenden Angaben müssen unbedingt beachtet werden!

Zum Download der Betriebsanleitung auf www.ziehl-abegg.de unter Suchbegriff die Artikelnummer "Part No." des Gerätes eingeben (siehe Typenschild).

Beispiel:

Suchbegriff

123456



Eingabe der Artikelnummer

1.2 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.

Die ZIEHL-ABEGG SE haftet nicht für Schäden aufgrund von Fehlgebrauch, sachwidriger Verwendung, unsachgemäßer Verwendung oder als Folge von nicht autorisierten Reparaturen bzw. Veränderungen.

2 Sicherheitshinweise

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>

**Information**

Wichtige Zusatzinformationen und Anwendungstipps.

2.3 Arbeiten am Gerät**Information**

Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme dürfen nur von einer Elektrofachkraft, entsprechend den elektrotechnischen Regeln (u. a. EN 50110 oder 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.
- Nach Abschalten der Netzspannung können gefährliche Ladungen zwischen Schutzleiter "PE" und Netzanschluss auftreten.
- Der Schutzleiter führt (abhängig von Taktfrequenz, Zwischenkreisspannung und Motorkapazität) hohe Ableitströme. Auf EN-gerechte Erdung ist deshalb auch unter Prüf- oder Versuchsbedingungen zu achten (EN 50 178, Art. 5.2.11). Ohne Erdung können am Motorgehäuse gefährliche Spannungen anstehen.

Wartezeit mindestens 3 Minuten!

- Durch den Einsatz von Kondensatoren besteht auch nach dem Ausschalten Lebensgefahr durch direkte Berührung von spannungsführenden Teilen oder Teilen die aufgrund von Fehlzuständen spannungsführend geworden sind.
- Das Abnehmen des Gehäusedeckels ist nur bei abgeschalteter Netzzuleitung und nach drei Minuten Wartezeit zulässig. Sollte eine Messung oder Einstellung am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich sein, so darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

**Achtung!**

Auch nach dem Abschalten können im und am Gerät noch gefahrbringende Temperaturen auftreten!

**Achtung!**

Nach Netzausfall bzw. Netzabschaltung erfolgt ein automatischer Wiederanlauf!

3 Produktübersicht**3.1 Einsatzbereich**

Der Frequenzumrichter ist für die stufenlose Regelung von Ventilatoren ohne zusätzliche (elektromagnetische) Motorgeräusche konzipiert.

Nur für Antriebe mit geringem Losbrechmoment geeignet (z. B.: Ventilatoren oder Pumpen).

3.2 Funktionsbeschreibung

Die Frequenzumrichter dieser Typenreihe erzeugen aus dem Drehstromnetz am Eingang einen 3 ~ Ausgang mit variabler Spannung und Frequenz.

Diese sind entsprechend den allgemeinen Anforderungen der EN 61800-2 für drehzahlveränderbare elektrische Antriebe aufgebaut und sind für den Ein-Quadrantenbetrieb konzipiert.

**Information**

Durch den integrierten all-polig wirksamen Sinusfilter (Phase zu Phase und Phase zu Schutzleiter) ist eine uneingeschränkte Regelung von Ventilatoren im Parallelbetrieb ohne Gefährdung der Motoren möglich. Geschirmte Motorleitungen sind nicht erforderlich!

3.3 **Wartung**

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

Die Lüftungsgitter an der Unterseite und an der Oberseite des Gerätes müssen frei sein, damit eine ausreichende Kühlung des Gerätes gewährleistet ist. Die Reinigung kann mit einem Staubsauger, Besen oder Pinsel erfolgen.

3.4 **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.

3.5 **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).

3.6 **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!

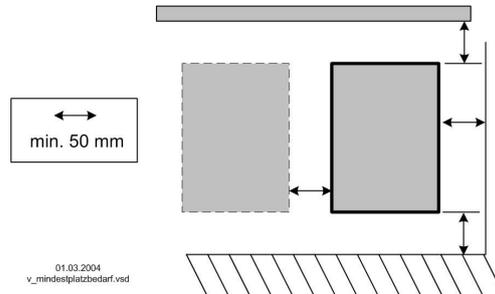
Um einen Defekt des Gerätes aufgrund von Montagefehlern oder Umgebungseinflüssen zu vermeiden, müssen während der mechanischen Installation die unten aufgeführten Punkte beachtet werden:

- 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, sofern keine Angaben zur Rüttelfestigkeit bestehen (siehe Technische Daten)!
- 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!
- Angegebene Mindestabstände einhalten, um einen ungehinderten Zutritt der Kühlluft sowie einen ungehinderten Austritt der Abluft zu gewährleisten (☞ Mindestplatzbedarf)!
- Montieren Sie das Gerät außerhalb des Verkehrsbereiches, achten Sie dabei jedoch auf gute Zugänglichkeit!
- 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 Mindestplatzbedarf

Um eine ausreichende Belüftung des Gerätes zu gewährleisten, ist auf allen Seiten ein Abstand von mindestens 50 mm zu Gehäusewänden, Schaltschranktüren, Verdrahtungskämen usw. einzuhalten. Gleicher Abstand gilt für Montage mehrerer Geräte nebeneinander.

Bei der Montage mehrerer Geräte übereinander besteht die Gefahr des gegenseitigen Aufheizens. Diese Anordnung ist nur dann zulässig, wenn die angesaugte Luft des oberen Gerätes nicht wärmer wird als die zulässige Umgebungstemperatur (siehe Technische Daten). D. h. entsprechend großer Abstand bzw. thermische Abschirmung ist erforderlich.



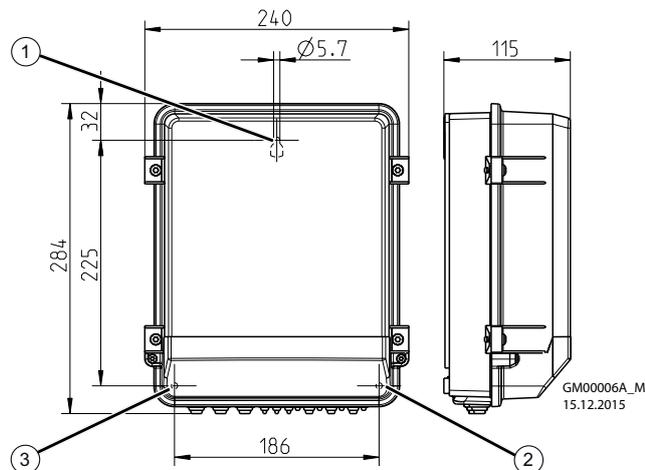
4.3 Befestigung des Gerätes

Die Art der Befestigung und die Anzahl der Befestigungspunkte sind abhängig von der Gehäuseausführung. Für eine sichere Befestigung müssen alle zur Verfügung stehenden Befestigungspunkte verwendet werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

Typ FXDM2.5AM

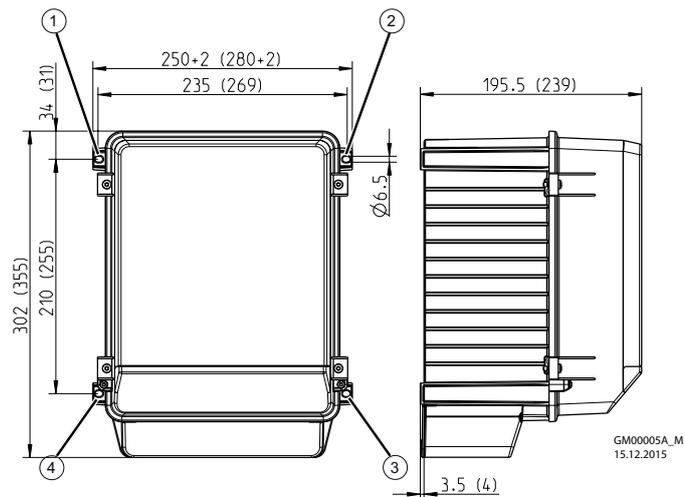
Befestigung an 3 Punkten



- ▷ Befestigungspunkt "1" bohren.
- ▷ Flachkopfschraube bis auf einen Abstand von ca. 2 mm eindrehen und das Gerät einhängen.
- ▷ Anschlussraumdeckel abnehmen.
- ▷ Gerät ausrichten und Position der beiden unteren Befestigungspunkte "2" + "3" anzeichnen.
- ▷ Gerät abnehmen und Befestigungspunkte "2" + "3" bohren.
- ▷ Gerät wieder einhängen und Schrauben der Befestigungspunkte "2" + "3" anziehen.

Typ FXDM5...18 (FXDM22)

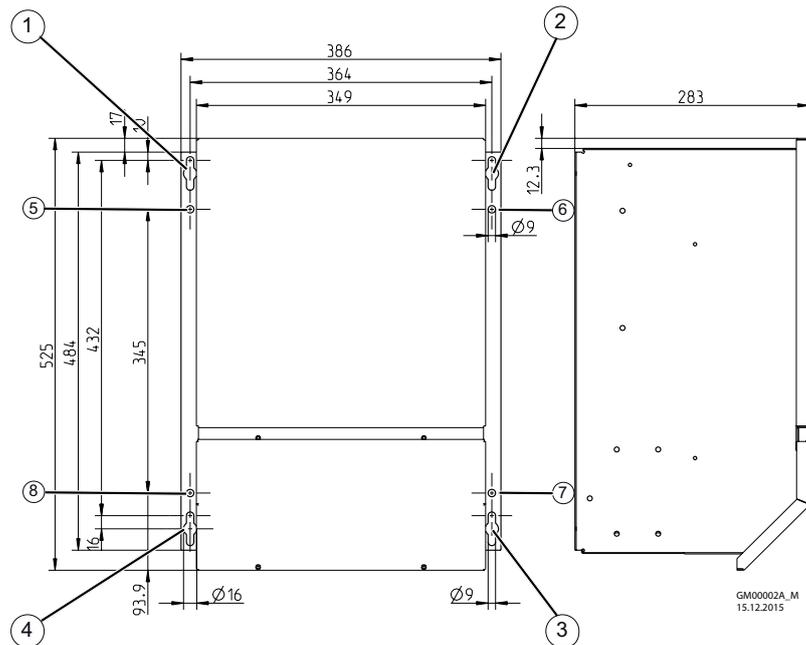
Befestigung an 4 Punkten



- ▷ Befestigungspunkte "1" - "4" bohren.
- ▷ Gerät mit Schrauben befestigen.

Typ FXDM32...50 (IP54 / IP65)

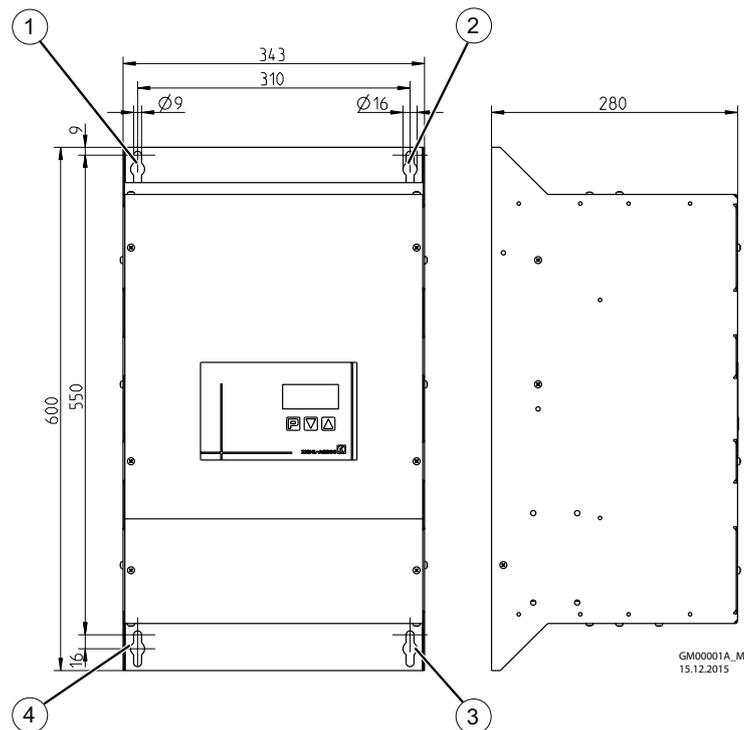
Befestigung an 8 Punkten



- ▷ 8 Befestigungspunkte bohren.
- ▷ Die Schrauben der Befestigungspunkte "1" - "4" bis auf einen Abstand von ca. 5 mm eindrehen und das Gerät einhängen.
- ▷ Die Schrauben der Befestigungspunkte "1" - "4" anziehen
- ▷ Die Schrauben der Befestigungspunkte "5" - "8" eindrehen und anziehen.

Typ FXDM32...50 (IP20)

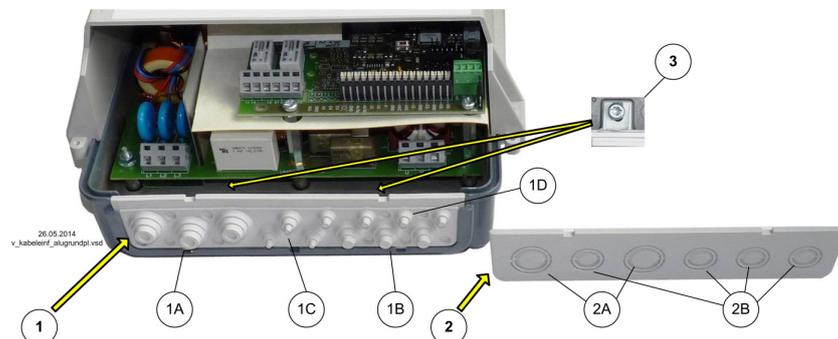
Befestigung an 4 Punkten



- ▷ 4 Befestigungspunkte bohren.
- ▷ Die Schrauben "1" - "4" bis auf einen Abstand von ca. 5 mm eindrehen und das Gerät einhängen.
- ▷ Die Schrauben der Befestigungspunkte "1" - "4" anziehen.

4.4 Kabeleinführung

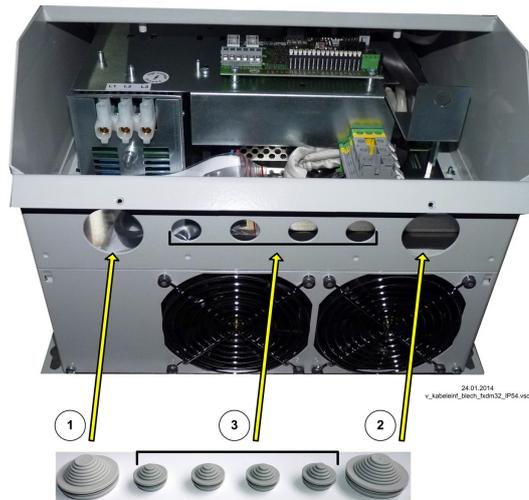
- ▷ Deckel von Anschlussraum abnehmen.
- ▷ Abhängig von Gehäuseausführung Kabeleinführungen entsprechend des Kabeldurchmessers abschneiden oder alternativ Kabeleinführung für Verschraubungen einsetzen. Bei Blechgehäusen liegen Stopfen bei, nicht benötigte Einführungen verschließen!
- ▷ Kabel fachgerecht abmanteln und einführen.
- ▷ Vor der Inbetriebnahme Deckel von Anschlussraum wieder sorgfältig anbringen.

Gehäuse mit Aluminium Grundplatte

- 1 Kabeleinführung mit Stufenstutzen (werkseitig montiert)
 - 1A 3 x max. 18 mm
 - 1B 3 x max. 14 mm
 - 1C 3 x max. 11 mm
 - 1D 4 / 8 x max. 8 mm
- 2 beiliegende Kabeleinführung für Verschraubungen
 - 2A 17 / 21 mm
 - 2B 12,5 / 17 mm
- 3 Befestigungsschrauben

Blechgehäuse

IP54



- 1 Einführung Netzanschluss (40 mm)
- 2 Einführung Motoranschluss (40 mm)
- 3 Einführung Steuerleitungen (20 mm)

IP20



- 1 Einführung Netzanschluss (32 mm)
- 2 Einführung Motoranschluss (32 mm)
- 3 Stege zum Befestigen der Steuerleitungen
- 4 Aussparung für Steuerleitungen im Deckel



Information

- Alternativ können Kabelverschraubungen verwendet werden (nicht im Lieferumfang). Die Angaben des Herstellers zu Anziehdrehmoment und Dichtbereich müssen unbedingt beachtet werden!
- Einführungen die nicht benötigt werden, müssen unbedingt verschlossen werden!

5 Elektrische Installation

5.1 Sicherheitshinweise



Gefahr durch elektrischen Strom

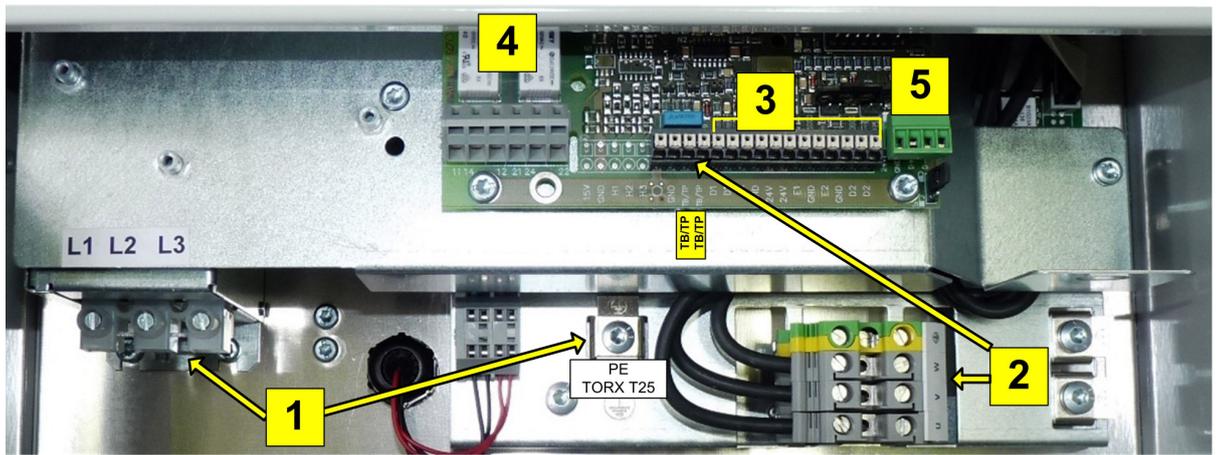
- Niemals unter Spannung am Gerät arbeiten. Auch nach dem Abschalten steht der Zwischenkreis noch unter Spannung. Eine Wartezeit von mind. 3 Minuten ist einzuhalten.
- Das Gerät besitzt gemäß den definierten Netzwerken der EN 60990 einen Ableitstrom > 3,5 mA und muss daher fest angeschlossen werden. Der Schutzleiteranschluss muss nach EN 50178 Punkt 5.2.11 bzw. 5.3.2.1 bis zu einem Querschnitt von mindestens 10 mm² doppelt geführt werden.
- Beim Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltungen ist zu beachten, dass diese "allstromsensitiv" sein müssen (Typ B). Andere Fehlerstrom-Schutzschalter dürfen nach EN 50 178, Art. 5.2. nicht eingesetzt werden. Für eine möglichst hohe Betriebssicherheit, empfehlen wir beim Einsatz eines Fehlerstrom-Schutzschalters einen Auslösestrom von 300 mA.
- Nicht für IT-System geeignet!
- Damit die Begrenzung des Einschaltstromes aktiv wird, muss nach Abschaltung der Netzspannung eine Wartezeit von mindestens 90 Sekunden vor dem erneuten Wiedereinschalten eingehalten werden!
- Niemals Netzspannung an den Klemmen der Steuerung und der Motorschutzfunktion "TB / TP" anlegen!

5.2 Anschluss



Information

In dieser Kurzanleitung sind nicht alle Anschlussmöglichkeiten und Hinweise zur elektrischen Installation aufgeführt (vollständige Beschreibung siehe Betriebsanleitung, Anschlussplan siehe Anhang).



09.05.2014
v_fxdm_connection.vsd

Beispiel: Anordnung der Klemmen bei Geräten im Blechgehäuse

- 1 Netz
- 2 Motor
- 3 Steuerung
- 4 Melderelais
- 5 MODBUS

Klemme	Information
<p>L1 L2 L3</p> <p>1 Ferritring für FXDM32/40/50</p>	<p>Netzanschluss</p> <p>Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Netzspannung innerhalb der zulässigen Toleranzangaben liegt (siehe Technische Daten und seitlich angebrachtes Typenschild).</p> <p>Ferritring für FXDM32/40/50</p> <p>Zur Einhaltung der Störaussendung gemäß EN 61000-6-3 müssen die Adern von "L1", "L2" und "L3" durch den beiliegenden Ferritring geführt werden.</p>
<p>U, V, W, PE</p> <p>TB / TP - TB / TP</p>	<p>Motoranschluss</p> <p>An das Gerät können mehrere Motoren angeschlossen werden. Dabei darf die Summe der max. Regelströme aller Motoren den Bemessungsstrom des Gerätes nicht überschreiten.</p> <p>Geschirmte Motorleitungen sind nicht erforderlich!</p> <p>Motorschutz</p> <p>Motorschutz ist durch Anschluss von Thermostatschaltern "TB" bzw. Temperaturfühler "TP" möglich.</p> <p>Beim Anschluss mehrerer Motoren ist zu beachten, dass Thermostatschalter "TB" bzw. Temperaturfühler "TP" immer in Reihe angeschlossen werden.</p> <p>Wenn die Motorschutzfunktion des Gerätes nicht benötigt wird, sind die beiden Klemmen "TB / TP" zu brücken.</p> <p>Motorstörung</p> <p>Beim Auslösen eines angeschlossenen Thermostatschalters bzw. Temperaturfühlers (Unterbrechung zwischen den beiden Klemmen "TB/TP") schaltet das Gerät aus und nicht wieder ein.</p> <p>Reset erforderlich, Gerät ausschalten und wieder einschalten.</p>
<p>K1: 11 - 14 - 12</p> <p>K2: 21 - 24 - 22</p>	<p>Relais</p> <p>Den Relaisausgängen "K1" und "K2" können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden (siehe Betriebsanleitung / IO Setup).</p> <p>"K1 Funktion" Werkseinstellung: <input type="checkbox"/>1K = Betriebsmeldung. D. h. angezogen bei Betrieb ohne Störung, bei Freigabe "OFF" abgefallen.</p> <p>"K2 Funktion" Werkseinstellung: <input type="checkbox"/>2K = Störmeldung. D. h. angezogen bei Betrieb ohne Störung und bei Freigabe "OFF".</p>
<p>D1 - D1, D2 - D2</p> <p>Digital In 1 / 2</p>	<p>Digitale Eingänge</p> <p>Den digitalen Eingängen "D1" und "D2" können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden z. B. zur Freigabe des Gerätes Funktion <input type="checkbox"/>1D (siehe Betriebsanleitung / IO Setup).</p> <p>"D1 Funktion", "D2 Funktion" Werkseinstellung: <input type="checkbox"/>OFF = keine Funktion.</p>

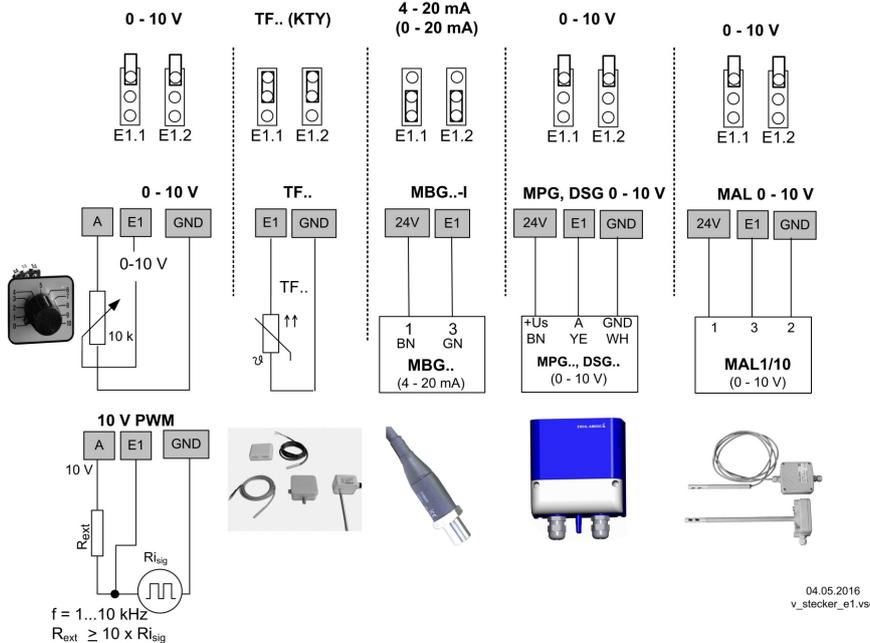
Klemme	Information
A - GND Analog Out 1	<p>Analog Ausgang</p> <p>Dem analogen Ausgang 0...10 V können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden (siehe Betriebsanleitung / IO Setup).</p> <p>“A Funktion” Werkseinstellung: [1A] = Festspannung +10 V (z. B. zur Spannungsversorgung für Potentiometer zur Drehzahlvorgabe).</p>
24V - GND 24V DC Out	<p>Spannungsversorgung</p> <p>Für externe Geräte, z .B. für Sensoren, Terminal.</p>
E1 - GND, E2 - GND Analog In 1 / 2	<p>Analoge Eingänge</p> <p>Für Drehzahlvorgabesignal oder Sensorsignal. Der Anschluss ist abhängig von der programmierten Funktion siehe Auswahl der Betriebsart.</p>
GND, A (D+), B (D-)	<p>RS-485 MODBUS</p> <p>Schnittstelle für Vernetzung über MODBUS RTU.</p> <p>"A (D+)" muss auch an den folgenden Geräten an "A (D+)" angeschlossen werden, gleiches gilt für "B (D-)".</p> <p>Zusätzlich muss eine "GND"-Verbindung hergestellt werden, da ungleiches Potential (über 10 V!) zur Zerstörung der RS-485 Schnittstelle führt (z. B. Blitzschlag).</p>

6 Grundeinstellungen

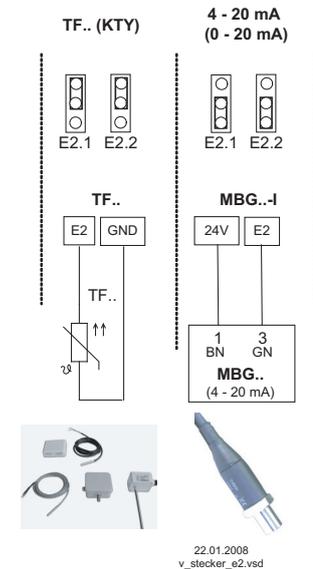
6.1 Stecker für das Eingangssignal

Werkseitig sind die internen Stecker in der Position für ein 0 - 10 V Eingangssignal. Bei Temperatursensoren (TF..) bzw. für Sensoren mit 4 - 20 mA müssen die internen Stecker für das Eingangssignal in die richtige Position gebracht werden. Achtung, nicht unter Spannung! Sicherheitshinweise beachten! Bei Verwendung von "Fremdsensoren" müssen die Stecker entsprechend dem Signal eingestellt werden. Die Anpassung des Messbereichs erfolgt in der jeweiligen Grundeinstellung der Betriebsart.

E1 Analog In (werkseitig 0 - 10 V)



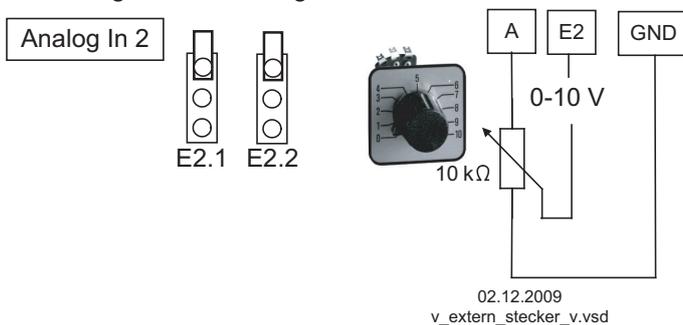
E2 Analog In für Betriebsarten mit 2 Sensoren



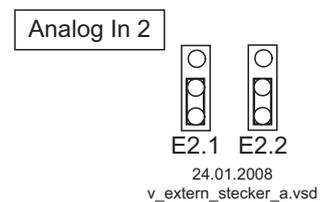
6.1.1 Externer Sollwert / Externe Drehzahlvorgabe im Handbetrieb

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. Jumper "E2.1" und "E2.2" für "E2 Analog In" entsprechend stecken und "E2" in Grundeinstellungen konfigurieren. Für Potenziometer Analog Out 1 (Klemmen "A") auf Funktion [1A] = "+10 V" programmieren (wie werkseitig siehe IO Setup). Ist der Eingang 2 mit einem zweiten Sensor belegt, ist eine externe Sollwertvorgabe bzw. Drehzahlvorgabe im Handbetrieb über das nachrüstbare Erweiterungsmodul Typ "Z-Modul-B" möglich (Eingang E3 siehe IO Setup / Programmierung Erweiterungsmodul Typ Z-Modul-B).

E2 Analog In = werkseitig 0 - 10 V



E2 Analog In = 0 - 20 mA / 4 - 20 mA



Externer Sollwert über externes Signal statt Einstellung "Sollwert 1". Die Funktion "externer Sollwert" muss in den Grundeinstellungen 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 den Grundeinstellungen aktiviert werden [2E] für "E2 Funktion". Umschaltung zwischen Einstellung am Gerät und externem Handbetrieb über digitalen Eingang (siehe IO Setup: "Regelung / Handbetrieb" [7D]).

6.2 Auswahl der Betriebsart



Information

Eine einfache Installation ist durch die Auswahl vorprogrammierter Betriebsarten möglich. 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 (siehe 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.

Betriebsart	Signal bzw. Sensor (Eingang)	Funktion
1.01	Signal 0 - 10 V (PWM)	Drehzahlsteller, Zweistufenbetrieb mit externer Umschaltung (Werkseinstellung)
1.02	-	Manueller Drehzahlsteller mit direkter Vorgabe über die Tasten ▼+ ▲ (0 - 100 % oder in 1 - 5 Stufen)
2.01	Sensor TF..(E1)	Temperaturregelung Klima- und Kältetechnik. (Voreingestellter Sollwert 20.0 °C, Regelbereich 5.0 K)
2.02	Sensor TF..(E2)	Temperaturregelung außentemperaturabhängig (Voreingestellter Sollwert 5.0 °C, Regelbereich 20.0 K)
2.03	Sensor TF..(E1)	Temperaturregelung mit Zusatzfunktionen (Heizung, Klappe, Temperaturüberwachung)
2.04	1x Sensor TF..(E1) 1x Sensor TF..(E2)	Temperaturregelung mit 2 Sensoren, Vergleich oder Mittelwertbildung
2.05	1x Sensor TF..(E1) 1x Sensor TF..(E2)	Temperaturregelung mit 2 Sensoren, Differenztemperatur
3.01	Sensor MBG.. (E1)	Verflüssigungsdruckregelung (Kältetechnik)
3.02	Sensor MBG..(E1)	Verflüssigungsdruckregelung mit Kältemitteleingabe
3.03	1x Sensor MBG..(E1) 1x Sensor MBG..(E2)	Druckregelung für Zweikreisverflüssiger
3.04	1x Sensor MBG..(E1) 1x Sensor MBG..(E2)	Druckregelung mit Kältemitteleingabe für Zweikreisverflüssiger
4.01	Sensor DSG..(E1)	Druckregelung für Lüftungssysteme
4.02	1x Sensor DSG..(E1) 1x Sensor TF..(E2)	Druckregelung mit Außentemperaturkompensation
4.03	1x Sensor DSG..(E1) 1x BUS RS 485	Druckregelung mit Außentemperaturkompensation. MODBUS für Außentemperaturwert und Fernwartung über Zentralbediengerät Typ AXE-200
5.01	Sensor DSG..(E1)	Volumenstromregelung (konstant) für Lüftungssysteme
5.02	1x Sensor DSG..(E1) 1x Sensor TF..(E2)	Volumenstromregelung mit Außentemperaturkompensation
6.01	Sensor MAL..(E1)	Luftgeschwindigkeitsregelung z. B. für Reinraumanlagen

7 Inbetriebnahme

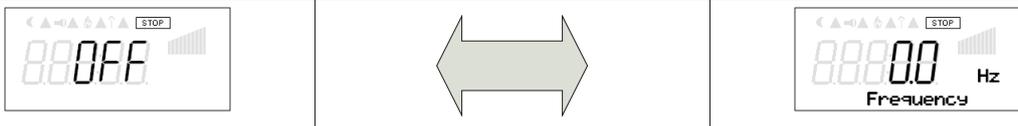
7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme



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. Der auf dem Typenschild angegebene Bemessungsstrom wird nicht überschritten.
5. Es befinden sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich.

7.2 Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

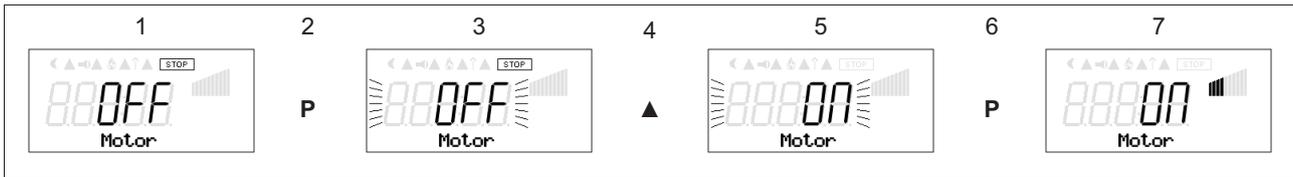
Reihenfolge	Einstellung		
1	▷ Prüfen, ob am Eingang "TB/TP In" Thermostatschalter bzw. Temperaturfühler des Motors angeschlossen sind. ▷ Wenn die Motorschutzfunktion des Gerätes nicht benötigt wird, sind die beiden Klemmen "TB / TP" zu brücken.		
2	▷ Anschluss prüfen und Gehäuse sorgfältig verschließen.		
3	▷ Netzspannung einschalten. 		
	Anzeige nach dem ersten Einschalten der Netzspannung.		
4	In der Menügruppe Start ist die Einstellung für Motor werkseitig auf OFF => Anzeige: STOP . Dadurch wird ein ungewolltes Anlaufen der Anlage verhindert, bevor die Parametrierung abgeschlossen ist. Bedienung des Gerätes nach Betätigen der [Esc] Tastenkombination.		
		Umschaltung zwischen "OFF" und "Start" mit der Tastenkombination für Escape (Esc = ▼ + ▲).	
5	Menügruppe: Start ▷ Bei Bedarf die Menüsprache einstellen (werkseitig Englisch = Language GB).		
6	Menügruppe: Grundeinstellung ▷ Gewünschte Betriebsart einstellen (werkseitig 1.01 = Drehzahlsteller siehe Auswahl Betriebsart). ▷ Weitere Einstellungen abhängig von gewählter Betriebsart und verwendetem Sensor / Vorgabesignal. Achtung! Beim Speichern der Betriebsart wird die Werkseinstellung der jeweiligen Betriebsart geladen. D.h. vorgenommene Einstellungen z. B. im "Motor Setup" gehen verloren. Ausnahme, die Einstellung der Menüsprache bleibt erhalten.		
7	Die im Motor Setup werkseitig eingestellten Werte sind für spannungssteuerbare Außenläufermotoren mit 400 V / 50 Hz . Nach Prüfung der Motordaten sind die Einstellungen gegebenenfalls anzupassen.		
	Motorbemessungsspannung (siehe Typenschild)	Einstellung Eckfrequenz	Einstellung Max. Frequenz
	3 ~ 400 V, 50 Hz	48.5 Hz	50 Hz
	3 ~ 400 V, 50/60 Hz	48.5 Hz	60 Hz
	3 ~ 400 V, 60 Hz	57 Hz	60 Hz
	Weitere Einstellungen siehe Motor Setup.		
8	Menügruppe Einstellung : ▷ Parameter für den Regelbetrieb einstellen		
9	Menügruppe Start : ▷ Einstellung für Motor auf ON schalten.		



Information

Einstellungen die sich auf die U/f Kennlinie des Frequenzumrichters auswirken, sind bei vorliegender Aussteuerung nicht möglich! Dies gilt auch für die Einstellung der Betriebsart.

Motor in Menügruppe “Start” auf ON schalten

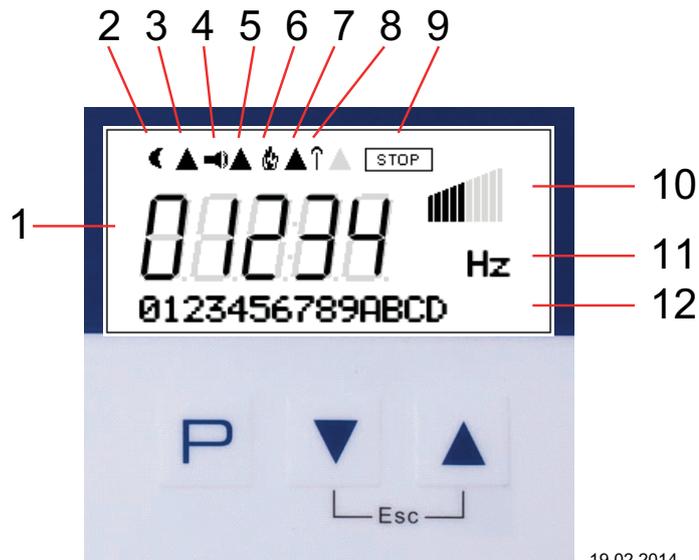


7.3 Menü-Übersicht Betriebsart 1.01

Start	Info	Einstellung	Ereignisse	Grundeinstellung	Controller Setup	IO Setup	Grenzwerte	Motor Setup	Diagnose
OFF Motor	0.0 Hz Frequenz	50.0 Hz Vorgabe Intern1	-0- Motorstörung	1.01 Betriebsart	OFF PIN-Schutz	1A A Funktion	OFF Ausst. Funktion	8.0 A MotorBemessStrom	BZC 00012:56:-15
---- PIN Eingabe	0.0 A Motorstrom	----- Vorgabe Intern2	-1- Übertemperatur	0 - 10 V E1 Analog In	OFF Einstellschutz	0.0 V A min.	----- Ausst. min	400 V MotorBemessSpng.	BZM 00010:56:-11
D Sprache	8 W Eingangsleistung	0.0 Hz Min. Drehzahl	-2- ext. Störung	OFF E2 Funktion	OFF Save User Setup	10.0 V A max.	----- Ausst. max.	48.5 Hz Eckfrequenz	585 V DC-Spannung
OFF Reset	8 W Ausgangsleistung	50.0 Hz Max. Drehzahl	-3- Sensor 2	----- E2 Analog In	----- Limit	OFF A Invertierung	----- Ausst. Verzög.	50.0 Hz Max. Frequenz	32.4 °C Kuehlkoerper
1.01 Betriebsart	0.0 Hz Vorgabe Extern1	ON Vorgabe Extern1			----- EIN Wert Gruppe2	OFF D1 Funktion	OFF GW E1 Funktion	40 sec Hochlaufzeit	29.5 °C Kondensatoren
2.28 Fcontrol					----- nmin bei Gruppe2	----- D1 Invertierung	----- GW E1 min	40 sec Ruecklaufzeit	29.5 °C Filterdrossel

8 Bedienelemente und Menü

8.1 Multifunktions - LC Display und Tastatur



19.02.2014

v_display_erklaerung_fcontrol.vsd

1. Numerische Anzeige 5 Stellen
2. Mond-Symbol für Sollwert 2
3. Strombegrenzung aktiv
4. Alarm-Symbol (Störungsanzeige)
5. Bremse Motor bzw. Motorheizung aktiv
6. Feuer-Symbol (Heizungsbetrieb)
7. Derating (Leistungsreduzierung aktiv)
8. Externe Drehrichtungsumkehr aktiv
9. STOP-Symbol (Reglerfreigabe)
10. Balken-Symbole Aussteuerung
11. Textzeile 3 Zeichen (Anzeige Einheit, etc.)
12. Textzeile 16 Zeichen (Anzeige Menütexte)

- P** Programmier Taste und Menü öffnen
- ▼** Menüauswahl, Wert verkleinern
- ▲** Menüauswahl, Wert vergrößern
- ▼+▲** ESC-Tastenkombination, Escape = Menü verlassen

8.2 Menüführung

Anzeige im Display nach Einschalten der Netzspannung.
Darstellung für Menüsprache Englisch = "GB" (Auslieferungszustand).
Umschaltung zwischen "Start" und *Istwert mit Escape **[Esc]**.

Beispiel für Betriebsart **1.01** (Drehzahlsteller).



Durch Drücken der **P**-Taste gelangt man zu den Menüpunkten der Menügruppe "START".



Motor OFF / ON



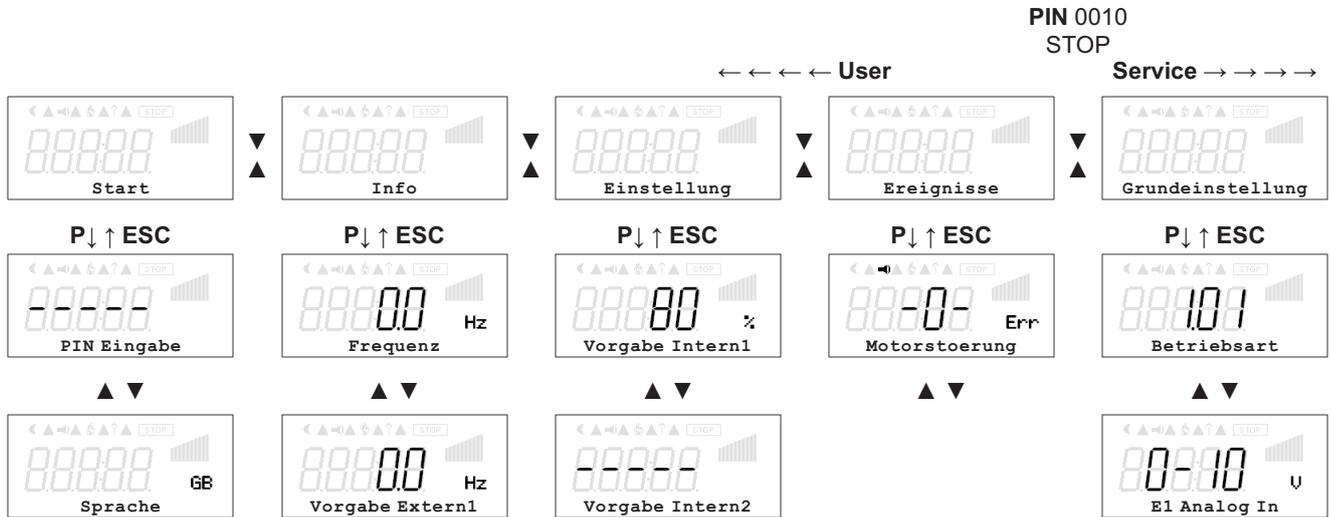
Mit den Pfeiltasten bewegt man sich innerhalb der Menügruppen auf und ab.





Im Menüpunkt "Sprache" kann die Displaysprache eingestellt werden.
Zur Menügruppe "Start" gelangt man mittels der Tastenkombination ESC (▼ + ▲) zurück.

8.3 Menüstruktur



Menüs abhängig von Geräteart

Auswahl der Menügruppe (z. B. Grundeinstellung) mit den Pfeiltasten nach rechts durch ▼-Taste nach links durch ▲-Taste.

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.

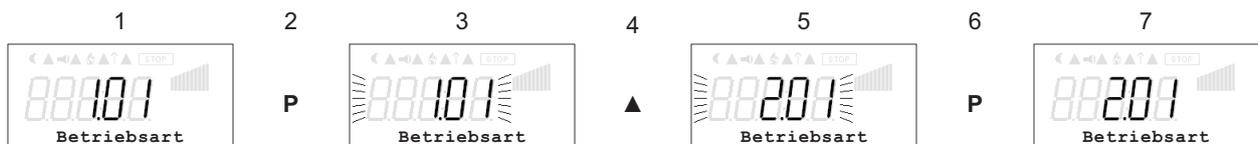
Um die Erstinbetriebnahme zu erleichtern, ist die Serviceebene zunächst freigeschaltet, d. h. nicht durch die PIN 0010 geschützt (siehe Controller Setup, PIN-Schutz = OFF). Ist der PIN-Schutz aktiviert (ON), bleibt das Servicemenü nach Eingabe der PIN 0010 freigeschaltet, solange man Tasten betätigt.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

8.4 Beispiel für Programmierung der Betriebsart **2.01** unter "Grundeinstellungen"



9 Anhang

9.1 Technische Daten

Typ (Art.-Nr.)	Bemes- sungsstrom* Ausgang {1} [A]	Bemes- sungsstrom (I Grund- schwingung @ 50 Hz) Eingang {2} [A]	Bemes- sungsstem- peratur [°C]	max. Vor- sicherung {3} [A]	max. Ver- lustleistung ca. {2} [W]	Geräusch- entwicklung ca. {4} [dB]	Gewicht [kg]	Gehäuse- schutzart IP
FXDM2.5AM (308099)	2,5	2,5 (2,3)	40	6	50	-	3,3	54
FXDM5AM (308138)	5	4,8 (4,4)	50	10	100	54,6	7,2	54
FXDM5M (308137)	5	4,8 (4,4)	50	10	100	54,6	7,0	54
FXDM8AM (308140)	8	7,0 (6,5)	50	10	150	54,6	7,9	54
FXDM8M (308139)	8	7,0 (6,5)	50	10	150	54,6	7,7	54
FXDM10AM (308142)	10	9,4 (8,6)	55	16	210	54,6	8,2	54
FXDM10M (308141)	10	9,4 (8,6)	55	16	210	54,6	8,0	54
FXDM14AM (308144)	14	13,5 (12,3)	40	16	310	54,6	8,7	54
FXDM14M (308143)	14	13,5 (12,3)	40	16	310	54,6	8,5	54
FXDM18AM (308174)	18	16,7 (15,5)	40	20	400	-	9,1	54
FXDM18M (308173)	18	16,7 (15,5)	40	20	400	-	8,9	54
FXDM22AM (308108)	22	19,2 (17,7)	40	25	520	-	14,5	54
FXDM22M (308115)	22	19,2 (17,7)	40	25	520	-	14,3	54
FXDM32AM (308009)	32	27,6 (25,7)	50	35	700	65,7	29,6	54
FXDM32AM (308225)	32	27,6 (25,7)	50	35	700	65,7	29,6	65
FXDM32M (308096)	32	27,6 (25,7)	50	35	700	65,7	29,6	54
FXDM32AME (308008)	32	27,6 (25,7)	50	35	700	65,7	33,1	20
FXDM32ME (308007)	32	27,6 (25,7)	50	35	700	65,7	33,1	20
FXDM40AM (308177)	40	34,0 (31,5)	50	50	790	65,7	29,6	54
FXDM40AM (308226)	40	34,0 (31,5)	50	50	790	65,7	29,6	65
FXDM40M (308178)	40	34,0 (31,5)	50	50	790	65,7	29,6	54
FXDM40AME (308176)	40	34,0 (31,5)	50	50	790	65,7	33,1	20

Typ (Art.-Nr.)	Bemes- sungsstrom* Ausgang {1} [A]	Bemes- sungsstrom (I Grund- schwingung @ 50 Hz) Eingang {2} [A]	Bemes- sungsstem- peratur [°C]	max. Vor- sicherung {3} [A]	max. Ver- lustleistung ca. {2} [W]	Geräusch- entwicklung ca. {4} [dB]	Gewicht [kg]	Gehäuse- schutzart IP
FXDM40ME (308175)	40	34,0 (31,5)	50	50	790	65,7	33,1	20
FXDM50AM (308183)	50	47,5 (43,2)	50	63	910	65,7	32,8	54
FXDM50AM (308227)	50	47,5 (43,2)	50	63	910	65,7	32,8	65
FXDM50M (308184)	50	47,5 (43,2)	50	63	910	65,7	32,8	54
FXDM50AME (308182)	50	47,5 (43,2)	50	63	910	65,7	36,7	20
FXDM50ME (308181)	50	47,5 (43,2)	50	63	910	65,7	36,7	20

- {1} Bemessungsstrom Ausgang $\hat{=}$ Stromangabe Typenschild @ Bemessungsspannung, @ Bemessungstemperatur ($\cos \varphi$ 0,8 am Ausgang).
- {2} Bei Bemessungsspannung ($\cos \varphi$ 0,8 am Ausgang), Werte für davon abweichende Angaben auf Anfrage
- {3} Max. Vorsicherung bauseits (Leitungsschutzsicherung) nach EN 60204-1 Klassifikation VDE0113 Teil 1
- {4} Schalleistung (A-bewertet) durch eingebauten Ventilator (- keine Angabe)

Netzspannung*	3 ~ 208...480 V (-15 bis +10 %), 50/60 Hz
Bemessungsspannung	400 V
Maximale Ausgangsspannung	95 % von U_{Netz}
Maximale Ausgangsfrequenz	150 Hz (bei FXDM22 max. 60 Hz zulässig!)
Leistungsfaktor	> 0,9
Taktfrequenz	16 kHz
Eingangswiderstand für Sensor- bzw. Drehzahlvorgabesignal	bei Eingang 0 - 10 V: $R_i > 100 \text{ k}\Omega$ bei Eingang 4 - 20 mA: $R_i = 100 \Omega$
Spannungsversorgung z. B. für Sensoren	+24 V \pm 20 %, I_{max} 120 mA (bei Anschluss eines externen Terminals AXG abzüglich ca. 50 mA)
Ausgang (0 - 10 V)	I_{max} 10 mA (kurzschlussfest)
Digitale Eingänge "D1" und "D2"	Eingangswiderstand: R_i ca. 4 k Ω
Max. Kontaktbelastung der internen Relais	2 A / 250 V AC
Max. zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb	55 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb	0 °C (wenn Gerät nicht stromlos bis -20 °C) Um Kondensation zu vermeiden muss das Gerät für Wärmezufuhr kontinuierlich mit Strom versorgt werden, bei Unterbrechungen so, dass der Kondensationspunkt durch Abkühlung nicht auftritt.
Zulässiger Temperaturbereich für Lagerung und Transport	-30...+80 °C (FXDM22: -30... +70 °C)
Max. Zulässige Aufstellungshöhe	0..4000 m über N.N. Über 1000 m über N.N. muss der Ausgangsbemessungsstrom um 5 % / 1000 m reduziert werden
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)

Oberschwingungsströme	Für Geräte < 4 A gemäß EN 61000-3-2
	Für Geräte ≥ 4 A und ≤ 16A gemäß EN 61000-3-2 (siehe Betriebsanleitung / Elektrische Installation / Oberschwingungsströme für Geräte ≥ 4 und ≤ 16 A)
	Für Geräte > 16 A und ≤ 75 A gemäß EN 61000-3-12 (siehe Betriebsanleitung / Elektrische Installation / Oberschwingungsströme und Netzimpedanz)
	Die einzelnen Oberschwingungspegel des Stromes als Prozentualwert der Grundschwingung des Bemessungsstromes können beim Hersteller erfragt werden.
Rüttelfestigkeit (bei senkrechter Montage, d. h. Kabelführung unten).	FXDM2.5(A)M...22(A)M und FXDM32(A)ME...50(A)ME Breitbandrauschen (simulierte Lebensdauerprüfung) gemäß EN 61373, Kategorie 1 Klasse B. Schockprüfung gemäß EN 61373, Kategorie 1

* Bezüglich des Netzanschlusses sind diese Geräte laut der zugehörigen DIN EN 61800-3 als Geräte der Kategorie "C2" einzuordnen. Die erhöhten Anforderungen an die Störaussendung > 2 kHz für Geräte der "C1" Kategorie werden zudem eingehalten.

9.1.1 Die Ausführungen der Baureihe Fcontrol

In IP54 für die Wandmontage

- **FXDM..externes Terminal Typ AXG-1A(E)**, für Inbetriebnahme und Einstellung erforderlich.
- **FXDM..A** integriertes LC-Multifunktionsdisplay, bestehend aus Anzeige und Tastatur.

In IP20 für Schaltschrankeinbau

- **FXDM..E** externes Terminal Typ AXG-1A(E), für Inbetriebnahme und Einstellung erforderlich.
- **FXDM..AE** integriertes LC-Multifunktionsdisplay, bestehend aus Anzeige und Tastatur.

9.1.2 Max. Belastung abhängig von Umgebungstemperatur und Netzspannung

Die höchst zulässige Temperatur für den Bemessungsstrom bei Bemessungsspannung wird als Bemessungstemperatur angegeben.

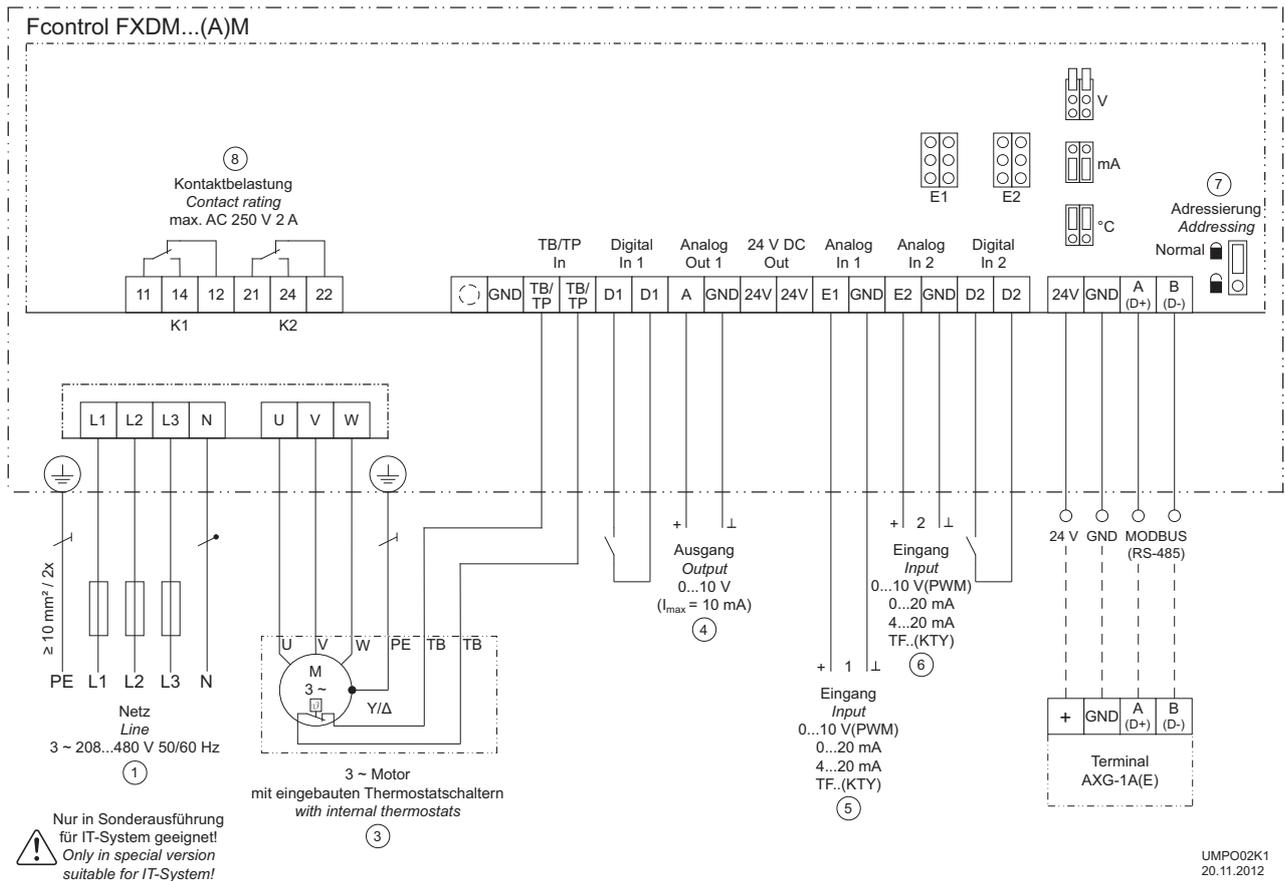
Da die Abfuhr der im Gerät entstehenden Verlustleistung (Wärmeentwicklung) entscheidend von der Umgebungstemperatur abhängig ist, muss bei einer Umgebungstemperatur über der Bemessungstemperatur, die max. Belastung unbedingt reduziert werden (siehe nachfolgende Tabelle)!

Der über 24 h gemessene Durchschnittswert muss 5 K unterhalb der max. Umgebungstemperatur liegen. Bei Einbau in einen Schaltschrank muss die Verlustleistung des Gerätes und deren mögliche Auswirkung auf die Umgebungstemperatur berücksichtigt werden!

Da die im Gerät entstehende Verlustleistung mit steigender Netzspannung zunimmt, muss nachfolgende Tabelle beachtet werden.

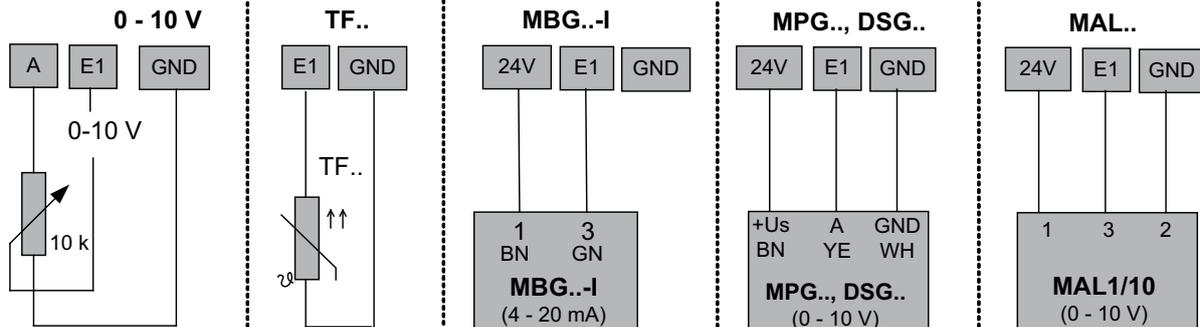
Typ	Maximaler Motorstrom abhängig von Netzspannung und Umgebungstemperatur					
	208 V (-15 %) ... 415 V (+6 %)			über 415 V (+6 %) ... 480 V (+10 %)		
	40 °C	50 °C	55 °C	40 °C	50 °C	55 °C
FXDM2.5(A)M	2,5 A	2,0 A	1,5 A	2,2 A	1,5 A	1,2 A
FXDM5(A)M	5,0 A	5,0 A	4,2 A	5,0 A	5,0 A	4,0 A
FXDM8(A)M	8,0 A	8,0 A	7,5 A	8,0 A	8,0 A	7,0 A
FXDM10(A)M	10,0 A	10,0 A	10,0 A	10,0 A	10,0 A	10,0 A
FXDM14(A)M	14,0 A	12,0 A	11,0 A	14,0 A	12,0 A	10,5 A
FXDM18(A)M	18,0 A	16,0 A	12,0 A	18,0 A	15,0 A	11,5 A
FXDM22(A)M	22,0 A	18,0 A	15,3 A	22,0 A	17,0 A	14,5 A
FXDM32(A)M(E)	32,0 A	32,0 A	30,0 A	32,0 A	32,0 A	30,0 A
FXDM40(A)M(E)	40,0 A	40,0 A	37,0 A	40,0 A	40,0 A	35,0 A
FXDM50(A)M(E)	50,0 A	50,0 A	48,0 A	50,0 A	50,0 A	46,0 A

9.2 Anschlussplan



Nur in Sonderausführung für IT-System geeignet!
Only in special version suitable for IT-System!

- 1 Netz 3 ~ 208...480 V, 50/60 Hz ("N" - Anschluss nur bei FXDM22 vorhanden)
- 2 Nur in Sonderausführung für IT-System geeignet!
- 3 3 ~ Motor mit eingebauten Thermostatschaltern
- 4 Ausgang 0...10 V ($I_{max} = 10 \text{ mA}$)
- 5 Eingang 1: 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, TF.. (KTY)
- 6 Eingang 2: 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, TF.. (KTY)
- 7 Adressierung, normal Schloss zu
- 8 Kontaktbelastung max. 2 A / 250 V AC



9.3 Herstellerhinweis

Unsere Produkte sind nach den einschlägigen internationalen Vorschriften gefertigt. Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte oder planen Sie spezielle Anwendungen, wenden Sie sich bitte an:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Telefon: +49 (0) 7940 16-0
Telefax: +49 (0) 7940 16-504
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

9.4 Servicehinweis

Bitte kontaktieren Sie bei technischen Fragen bei der Inbetriebnahme oder bei Störungen unseren technischen Support für Regelsysteme - Lufttechnik.

Telefon: +49 (0) 7940 16-800

Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

Für Lieferungen außerhalb Deutschlands stehen weltweit Ansprechpartner in unseren Niederlassungen zur Verfügung, siehe www.ziehl-abegg.com.

Bei Rücklieferungen zur Überprüfung bzw. Reparatur benötigen wir bestimmte Angaben, um eine zielgerichtete Fehlersuche und schnelle Reparatur zu ermöglichen. Bitte verwenden Sie hierzu unseren Reparaturbegleitschein. Dieser wird Ihnen nach Rücksprache von unserer Supportabteilung zur Verfügung gestellt.

Des Weiteren ist dieser zum Download auf unserer Website. Support - Downloads - Allgemeine Dokumente.