

Betriebsanleitung

Handbediengerät MMI 2FX4520-0ER00



G-Serie
G-Series

Seitenkanal
Side Channel



C-Serie
C-Series

Klaue
Claw



1	Zu dieser Anleitung	3
1.1	Aufbewahrung der Unterlagen	3
1.2	Erklärung der Symbole und Begriffe	3
1.3	Änderungen gegenüber letzter Version	3
1.4	Mitgeltende Dokumente	4
2	Sicherheit und Verantwortung	5
2.1	Erklärung der Warnhinweise	5
2.2	Sicherheitshinweise	5
2.2.1	Allgemein	5
2.2.2	Demontage und Entsorgung	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.4	Personalqualifikation und -schulung	6
2.5	Anforderungen an den Betreiber	7
2.6	CE-Kennzeichnung	7
3	Übersicht Handbediengerät MMI	8
3.1	Lieferumfang	8
3.2	Beschreibung Handbediengerät MMI	8
3.3	Funktionen Handbediengerät MMI	8
4	Bedienung	9
4.1	Die Funktion der Tasten	9
4.2	Navigation und Eingabe	9
4.3	Menü	10
4.4	Motorerkennung	11
4.5	Sollwert für die Drehzahl vorgeben	13
4.6	Menü Parametergruppe (Expertenmodus)	14
5	Technische Daten	17
6	Zulassungen, Richtlinien und Normen	18
6.1	Normen und Richtlinien	18





1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen gut auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Geben Sie diese Anleitung an den Anlagenbetreiber weiter, damit die Anleitung bei Bedarf zur Verfügung steht.

1.2 Erklärung der Symbole und Begriffe

In dieser Anleitung werden Symbole und Begriffe mit folgender Bedeutung verwendet.

Symbol	Erklärung
!	Bedingung, Voraussetzung
①	Einschrittige Handlungsanweisung
1 2 3	Mehrschrittige Handlungsanweisung
✓	Ergebnis
[→ 54]	Querverweis mit Seitenangabe
	zusätzlich Informationen, Tipps
	Allgemeines Warnzeichen (Warnt vor Verletzungsgefahren)
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Anleitung beachten

Begriff	Erklärung
Anlage	Betreiberseitiger Teil, in den die Vakuumpumpe/ der Kompressor eingebaut wird.
Vakuumpumpe/ Kompressor	Anschlussfertige Maschine zum Erzeugen von Vakuum und/oder Überdruck. Die Vakuumpumpe/ der Kompressor besteht aus Verdichterteil und Motor sowie ggf. weiterem Zubehör.
Motor	Asynchronmotor zum Antrieb der Vakuumpumpe/ des Kompressors.
Verdichterteil	Mechanischer Teil der Vakuumpumpe/ des Kompressors ohne Motor.
Montageumgebung	Raum, in dem die Vakuumpumpe/ der Kompressor aufgestellt und betrieben wird (kann von der Ansaugumgebung abweichen).
Antriebsregler	Gerät zur Drehzahlregelung der Vakuumpumpe/ des Kompressors. Der Antriebsregler kann motornah (Wandmontage) oder integriert auf die Vakuumpumpe/ den Kompressor montiert werden

1.3 Änderungen gegenüber letzter Version

Dieses Dokument wurde gegenüber der Version 02.2014 redaktionell und inhaltlich vollständig überarbeitet.

1.4 Mitgeltende Dokumente

Alle Anleitungen, die die Anwendung des Antriebsreglers beschreiben sowie ggf. weitere Anleitungen aller verwendeten Zubehörteile z.B.

Dokumentnummer	Zweck
—	Betriebsanleitung Vakuumpumpe/ Kompressor
610.00260.01.000	Betriebsanleitung 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB
610.00260.01.010 *	Betriebsanleitung 2FC4...-1PB ODER
610.00260.01.020 *	Betriebsanleitung 2FC4...-1PN ODER
610.00260.01.030 *	Betriebsanleitung 2FC4...-1SC ODER
610.00260.01.040 *	Betriebsanleitung 2FC4...-1CB

* je nach Ausführung Option oder Zubehör

Download der 3D- Dateien (.stp) für Antriebsregler und Adapterplatten unter www.gd-elmorietschle.com.

Zur Parametrierung des Antriebsreglers steht die Parameterbeschreibung zum Download bereit (www.gd-elmorietschle.com). Im Download finden Sie alle zur ordnungsgemäßen Parametrierung notwendigen Informationen.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente [→ 4].

2.1 Erklärung der Warnhinweise

Warnhinweis	Erklärung
⚠ GEFÄHR	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen wird.
⚠ WARNUNG	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen kann.
⚠ VORSICHT	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zu leichten Körperverletzungen führen kann.
ACHTUNG	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zu Sachschäden führen kann.

2.2 Sicherheitshinweise

Folgende Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise dienen zu Ihrer Sicherheit und dazu, Beschädigung des Antriebsreglers oder der mit ihm verbundenen Komponenten zu vermeiden. In diesem Kapitel sind Warnungen und Hinweise zusammengestellt, die für den Umgang mit den Antriebsreglern allgemein gültig sind. Sie sind unterteilt in Allgemeines, Transport & Lagerung, Inbetriebnahme, Betrieb, Reparatur und Demontage & Entsorgung.

Spezifische Warnungen und Hinweise, die für bestimmte Tätigkeiten gelten, befinden sich am Anfang der jeweiligen Kapitel, und werden innerhalb dieser Kapitel an kritischen Punkten wiederholt oder ergänzt.

Bitte lesen Sie diese Informationen sorgfältig, da sie für Ihre persönliche Sicherheit bestimmt sind und auch eine längere Lebensdauer des Antriebsreglers und der daran angeschlossenen Geräte unterstützen.

2.2.1 Allgemein



GEFÄHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Am Motor und am Antriebsregler, liegen gefährliche Spannungen an. Diese können zu Verletzungen oder zum Tod führen.

- ① Bei Arbeiten am Gerät, das Gerät spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



GEFÄHR

Lebensgefahr durch drehende Teile

Der Motor kann sich während der Programmierung drehen. Je nach Anlage kann dadurch eine gefährliche Situation für Mensch und Anlage entstehen.

- ① Stellen Sie sicher, dass sich keine Person in Gefahrenbereiche aufhält und dass der Motor ausgekoppelt ist.

ACHTUNG

Diese Betriebsanleitung muss in der Nähe des Gerätes gut zugänglich aufbewahrt und allen Benutzern zur Verfügung gestellt werden.

2.2.2 Demontage und Entsorgung

Die Baugruppen mit elektronischen Bauteilen dürfen nicht in den normalen Hausmüll gegeben werden. Sie müssen gesondert mit Elektro- und Elektronikgeräten gemäß geltender Gesetzgebung gesammelt werden.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit dem Handbediengerät MMI werden die Applikations- und Leistungsparameter des Antriebsreglers der Firma Gardner Denver Deutschland GmbH angezeigt und programmiert. Dieses Gerät darf nur für diesen Antriebsregler verwendet werden.

Das Gerät darf nur unter den zulässigen Umgebungsbedingungen verwendet werden. Bei unsachgemäßer Verwendung können Schäden am Gerät entstehen. Das Handbediengerät MMI darf nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden. Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Änderungen am Handbediengerät MMI sind verboten.

Jede missbräuchliche Verwendung des Handbediengerätes MMI führt zum Erlöschen der Garantie, Gewährleistung und der allgemeinen Haftung des Herstellers.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt.

Das vorliegende Handbediengerät MMI ist nicht zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Reparaturen dürfen nur durch autorisierte Reparaturstellen vorgenommen werden. Eigenmächtige, unbefugte Eingriffe können zu Tod, Körperverletzungen und Sachschäden führen. Die Gewährleistung durch Gardner Denver erlischt in diesem Fall.

2.4 Personalqualifikation und -schulung



Jede Person, die mit dem MMI arbeiten soll, muss vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente [→ 4] gelesen und verstanden haben.

Zu schulendes Personal darf mit dem MMI nur unter Aufsicht von Personal arbeiten, das über die **erforderlichen Kenntnisse** verfügt.

Nur Personal mit den folgenden Kenntnissen darf die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten durchführen:

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung und der Hinweise am Produkt selbst sind Elektrofachkräfte, die mit der Installation, Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Antriebsreglers sowie den damit verbundenen Gefahren vertraut sind und durch ihre fachliche Ausbildung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen über die entsprechenden Fähigkeiten verfügen.

2.5 Anforderungen an den Betreiber

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Der Errichter und/oder Betreiber der Maschine bzw. Anlage ist dafür verantwortlich, dass bei Ausfall des Gerätes der Antrieb in einen sicheren Zustand geführt wird.

In der DIN EN 60204-1; VDE 0113-1:2007-06 "Sicherheit von Maschinen" werden im Kapitel "Elektrische Ausrüstung von Maschinen" Sicherheitsanforderungen an elektrische Steuerungen aufgezeigt. Diese dienen der Sicherheit von Personen und Maschinen sowie der Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Maschine oder Anlage und sind zu beachten.

Die Funktion einer Not-Aus-Einrichtung muss nicht unbedingt zum Abschalten der Spannungsversorgung des Antriebs führen. Zum Abwenden von Gefahren kann es sinnvoll sein, einzelne Antriebe weiter in Betrieb zu halten oder bestimmte Sicherheitsabläufe einzuleiten. Die Ausführung der Not-Aus-Maßnahme wird durch eine Risikobetrachtung der Maschine oder Anlage einschließlich der elektrischen Ausrüstung beurteilt und nach DIN EN 13849 "Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen" mit Auswahl der Schaltungskategorie bestimmt.

Der Betreiber sorgt dafür, dass:

- Alle Arbeiten an der MMI ausgeführt werden von:
 - Personal, das über die erforderliche Personalqualifikation und -schulung [→ 6] verfügt
 - Personal, das sich in dieser Anleitung und allen mitgeltenden Dokumenten [→ 4] ausreichend informiert hat
- Beauftragung, Zuständigkeit und Überwachung des Personals geregelt sind.
- Der Inhalt dieser und der mitgeltenden Anleitungen vor Ort ständig für das Personal verfügbar ist.
- Alle ortsbezogenen und anlagenspezifischen Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden, wie beispielsweise:
 - Unfallverhütungsvorschriften
 - Sicherheits- und Betriebsbestimmungen
 - Vorschriften von Versorgungsunternehmen
 - Normen und Gesetze
- Gefährdungen durch elektrische Energie ausgeschlossen sind.

2.6 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Gerätehersteller, dass die Antriebsregler die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:

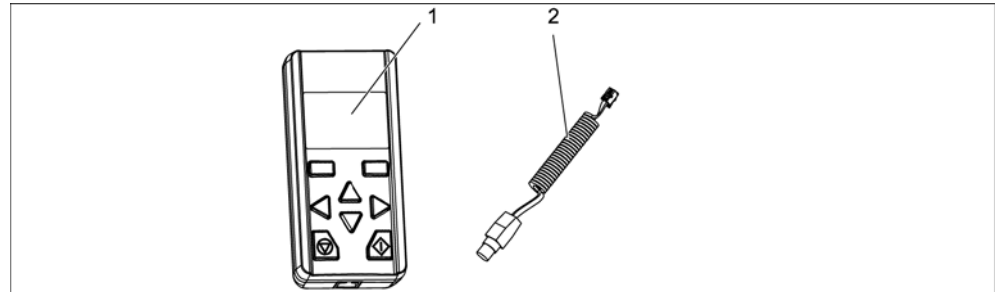
- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 2004/108/EG)
- Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 2006/95/EG)

Die Konformitätserklärung liegt unter www.gd-elmorietschle.com zum Download bereit.

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Lieferumfang sowie die Funktionsbeschreibung.

3.1 Lieferumfang

Vergleichen Sie Ihr Produkt mit dem unten aufgeführten Lieferumfang.



Lieferumfang

- | | |
|-----------------------|--|
| 1 Handbediengerät MMI | 2 Kommunikationskabel RJ11 und M12 Stecker |
|-----------------------|--|

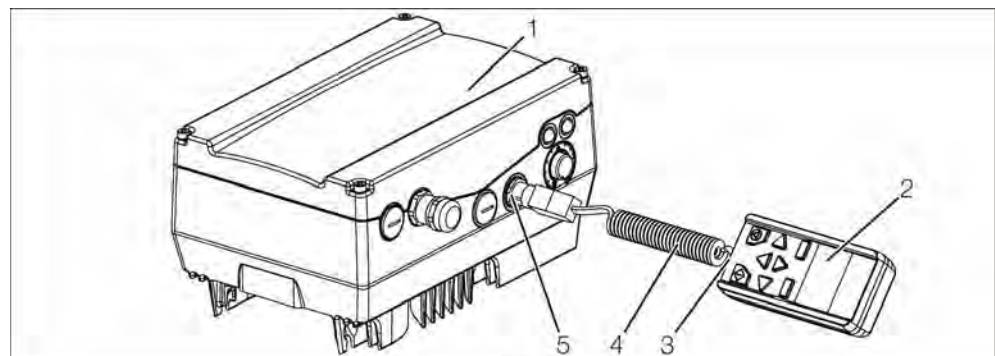
3.2 Beschreibung Handbediengerät MMI

Das Handbediengerät MMI wird an die M12 Schnittstelle des Antriebsreglers angeschlossen. Das Handbediengerät MMI zeigt die Parameter an. Die Programmierung der Parameter erfolgt mit den Funktionstasten.

Bis zu acht Datensätze können in einem MMI abgespeichert werden. Die Datensätze können auf weitere Antriebsregler kopiert werden. Sämtliche Signale für die Programmierung erhält das Handbediengerät MMI vom Antriebsregler.

Das Handbediengerät MMI darf nur mit dem Antriebsregler betrieben werden!

Jede andere Verbindung ist nicht zulässig.



Handbediengerät MMI mit Antriebsregler

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 Antriebsregler | 4 Kommunikationskabel |
| 2 Handbediengerät MMI | 5 M12 Steckbuchse |
| 3 RJ11 Steckbuchse | |

3.3 Funktionen Handbediengerät MMI

Folgende Funktionen sind mit dem Handbediengerät MMI möglich:

- Parametrierung der Geräteeinstellung
- Steuerung (z. B. sperren und freigeben)
- Anzeige diverser Prozessgrößen
- Speicherung von Parametersätzen (max. 8)
- Parametersätze auf andere Antriebsregler übertragen

4.1 Die Funktion der Tasten



Tastenfunktionen

- | | |
|---|---------------|
| 1 Bestätigungstasten | 3 Start-Taste |
| 2 Pfeiltasten "UP"/"DOWN"
Pfeiltasten "LINKS"/"RECHTS" | 4 Stopp-Taste |

4.2 Navigation und Eingabe

Tasten	Funktion
Pfeiltasten „UP“/„DOWN“	Parameter auswählen, Werte ändern
Pfeiltasten „LINKS“/„RECHTS“	Cursor navigieren
Bestätigungstasten	Mit diesen Tasten wird der angezeigte Befehl im Display über der Taste aktiviert
Tasten „START“/„STOP“	Mit diesen Tasten wird der Motor gestartet bzw. gestoppt

Befehle	Vorgehensweise
Weiter	Parameter und Untermenü aufrufen
Zurück	Eine Menüebene höher
Abbruch	Eingabe ohne Speichern beenden
Ändern	Änderungsmodus (Cursor blinkt) aufrufen
Speichern	Auswahl, Eingabe und Änderung speichern
Bestätigen	Bestätigen des ausgewählten Parametersatzes
Starten	Befehl für die Motorerkennung

Eingabe	Vorgehensweise
10er-, 100er-, 1000er-Stelle einblenden	Pfeiltaste „LINKS“ so oft drücken, bis die gewünschte 10er-, 100er- oder 1000er-Stelle -Stelle eingeblendet wird.
Kommastellen einblenden	Pfeiltaste „RECHTS“ so oft drücken, bis die gewünschten Kommastellen eingeblendet sind.
Minuswerte eingeben	Cursor auf das Pluszeichen und mit der Pfeiltaste „UP“ das Minuszeichen auswählen und speichern.

4.3 Menü

Wenn das Handbediengerät MMI an den Antriebsregler angeschlossen und der Antriebsregler eingeschaltet ist erscheint auf dem Display des MMI das Menü.

Für das Menü *Parametergruppen* gibt es zwei Modi:

- Standardmodus
Enthält werkseitig alle nötigen Parameter für Standardanwendungen.
- Expertenmodus Menü Parametergruppe (Expertenmodus) [→ 14]
Enthält weitergehende Parameter für Sonderanwendungen. Der Expertenmodus wird im Hauptmenü aktiviert.

Das Handbediengerät MMI startet immer im Standardmodus. Wird der Antriebsregler spannungslos, ist der Standardmodus wieder aktiv.



Ansicht Hauptmenü

Das gesamte Menü ist in der Betriebsanleitung des Antriebsreglers 2FC4...-1ST abgebildet.

4.4 Motorerkennung



⚠ GEFAHR

Gefahr durch Stromschlag!

! Vor Beginn von elektrischen Arbeiten folgende Maßnahmen durchführen:

1. Spannungsfrei schalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und Kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.



⚠ GEFAHR

Gefahr durch drehende Teile!

Der Motor kann sich während der Programmierung drehen. Je nach Anlage kann dadurch eine gefährliche Situation für Mensch und Anlage entstehen.

- ① Stellen Sie sicher, dass sich keine Person in Gefahrenbereiche aufhält und dass der Motor ausgekoppelt ist.

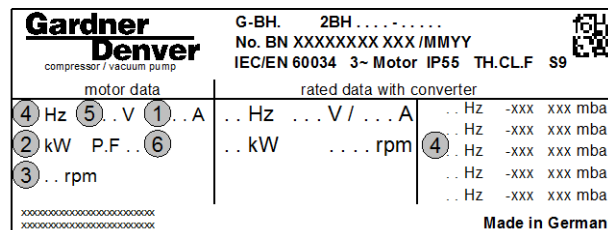
Vorgehensweise:

1. Antriebsregler spannungsfrei schalten.
2. Die vier Schrauben aus dem Gehäusedeckel des Antriebsreglers schrauben und den Deckel abnehmen.
3. Für die Hardwarefreigabe 24 Volt DC auf der Antriebsregler Applikationskarte an die Klemme „En.HW“ anschließen
HINWEIS! Diese Spannung kann von extern oder von der Klemme „24V Out“ geliefert werden. Siehe dazu Betriebsanleitung Antriebsregler.
4. Den Deckel auf das Gehäuse des Antriebsreglers schrauben
5. Das Kommunikationskabel an das Handbediengerät MMI und an den Antriebsregler anschließen.
6. Die Spannungsversorgung für den Antriebsregler einschalten.

- ✓ Auf dem Display des Handbediengerätes MMI erscheint zuerst der Startbildschirm, danach das Menü.

HINWEIS! Der Motortyp ist standardmäßig für Asynchron-Motoren (Wert 1) eingestellt. Für Synchron-Motoren muss der Wert auf 2 geändert werden. (02.Parametergruppen (Expertenmodus) > Motordaten > Motortyp)

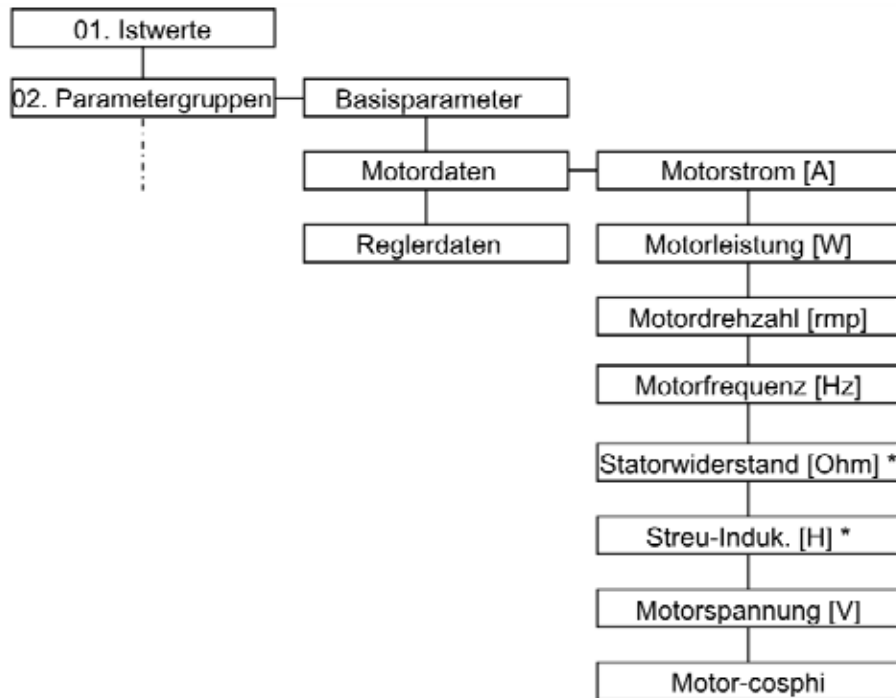
7. Folgende sechs Motordaten vom Typenschild ermitteln (siehe Beispiel)



Leistungsschild Motordaten

Nr.	Menüpunkt im MMI	Nr.	Menüpunkt im MMI
1.	Motorstrom	4	Motorfrequenz
2.	Motorleistung	5	Motorspannung
3.	Motordrehzahl	6	Motor-cosφ

1. Das Menü 02.Parametergruppen > Motordaten aufrufen.
2. Die sechs Motordaten vom Typenschild mit dem Handbediengerät MMI unter den entsprechenden Menüpunkten eingeben und abspeichern. (Die Werte für „Statorwiderstand“ und „Streu-Induk.“ werden während der Motorerkennung ermittelt.)



Ansicht Menüstruktur Motordaten

* Diese Werte werden bei der Motorerkennung automatisch ermittelt und eingetragen.

HINWEIS! Unbedingt bei der Motorerkennung beachten! Asynchron-Motor: Die Welle darf sich während der Motorerkennung nicht drehen. Synchronmotor: Die Welle muss lastfrei sein, da sich die Welle während der Motorerkennung zeitweise dreht.

1. Das Menü 30.Auto Motorident. aufrufen und die Motorerkennung starten
 - ✓ Rote und grüne LED leuchten während der Motorerkennung
2. **HINWEIS! Die Motorerkennung dauert 30 bis 60 Sekunden. Die Motorerkennung ist abgeschlossen, wenn der Antriebsregler neu gestartet wurde und die grüne LED am Antriebsregler dauernd leuchtet.**
3. **HINWEIS! Wird das Handbediengerät MMI während des aktiven Steuerungsvorganges von der M12-Schnittstelle abgesteckt, stoppt der Antriebsregler mit Fehler 21 (Bus Time-Out), die rote LED leuchtet dauernd.**
 - ✓ Die Motorerkennung ist abgeschlossen.

4.5 Sollwert für die Drehzahl vorgeben

Mit dem Handbediengerät MMI kann ein Sollwert (in %) für die Drehzahl vorgeben werden. Dieser Sollwert wird als Prozentteil der Motornennndrehzahl angegeben.

Die IST-Drehzahl kann am Display abgelesen werden. Mit der „START“- und der „STOP“-Taste wird der Motor ein- und ausgeschaltet.

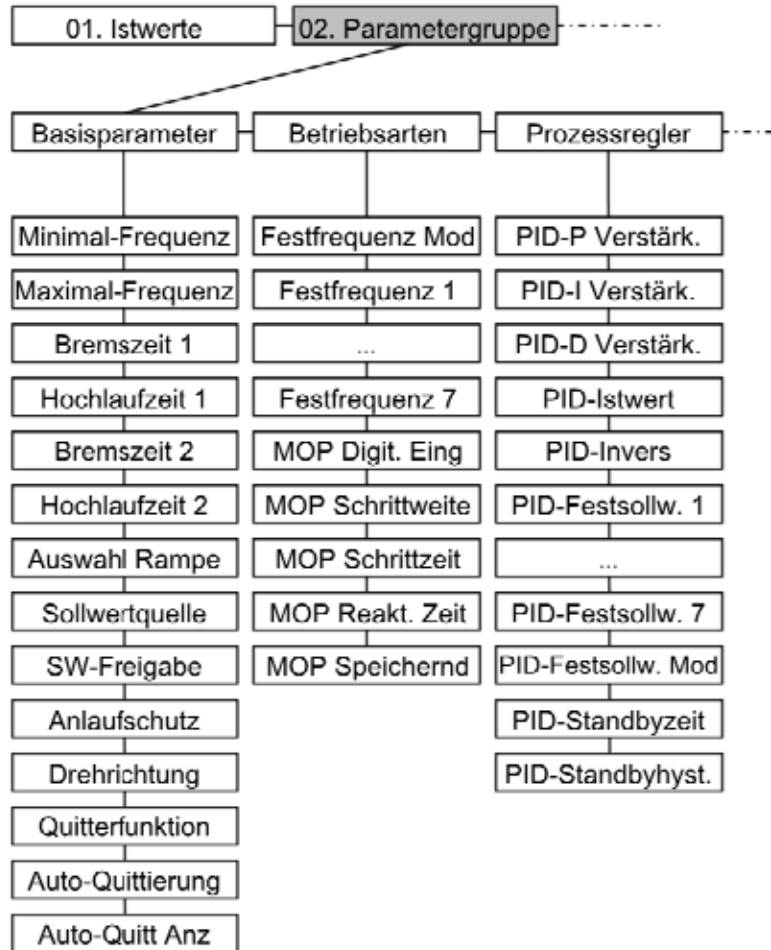
Ist die Minimalfrequenz > 0 dreht sich der Motor nach dem Ausschalten des Sollwertes mit der Minimalfrequenz weiter. (02Parametergruppe (Expertenmodus)>Basisparameter>Minimalfrequenz)

Vorgehensweise

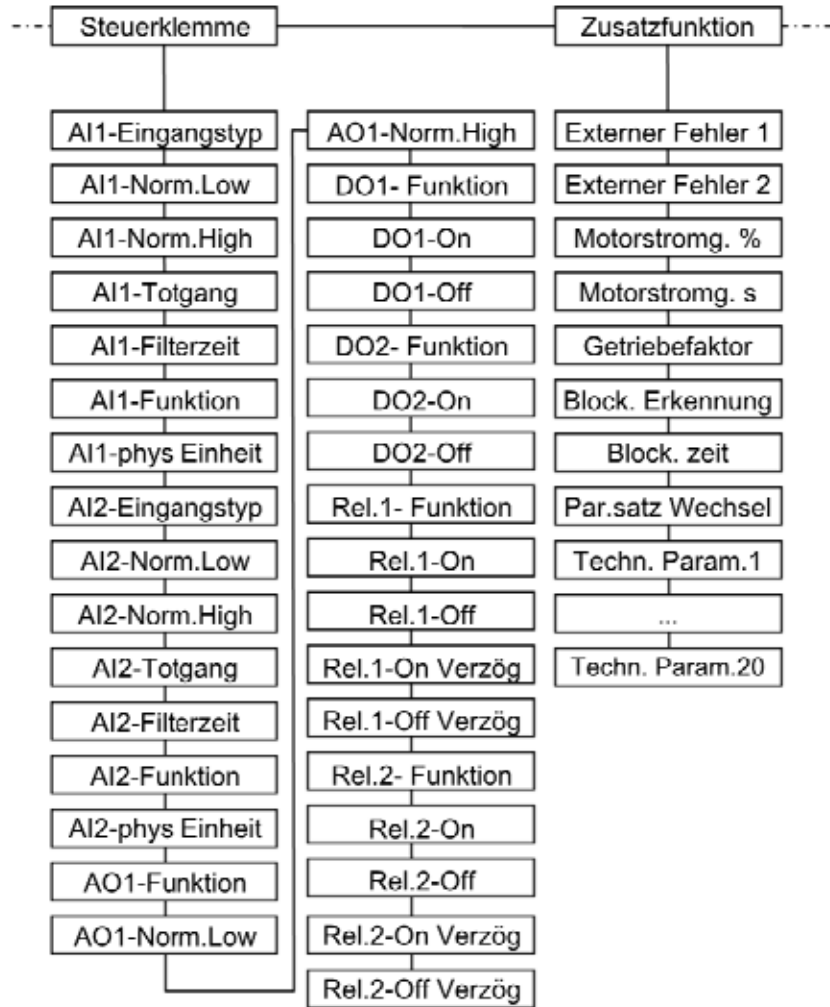
1. Als Sollwertquelle „3: MMI/PC“ einstellen und abspeichern (02.Parametergruppen > Basisparameter > Sollwertquelle)
2. Als SW-Freigabe „9: Autostart“ einstellen und abspeichern (02.Parametergruppen > Basisparameter > SW-Freigabe)
3. Unter dem Menüpunkt „40.Steuern“ einen Sollwert in % einstellen. Mit den Pfeiltasten „UP“, „DOWN“, „LINKS“ oder „RECHTS“ den gewünschten Prozentsatz einstellen.
HINWEIS! Ein negativer Sollwert bewirkt eine Drehrichtungsänderung.
4. Die „START“-Taste drücken und den Motor starten
 - ✓ Der Motor dreht sich. Die Ist-Drehzahl wird im MMI angezeigt.
 - ✓ Mit dem Handbediengerät MMI kann der Motor ein- und ausgeschaltet und eine Soll-Drehzahl vorgegeben werden.

4.6 Menü Parametergruppe (Expertenmodus)

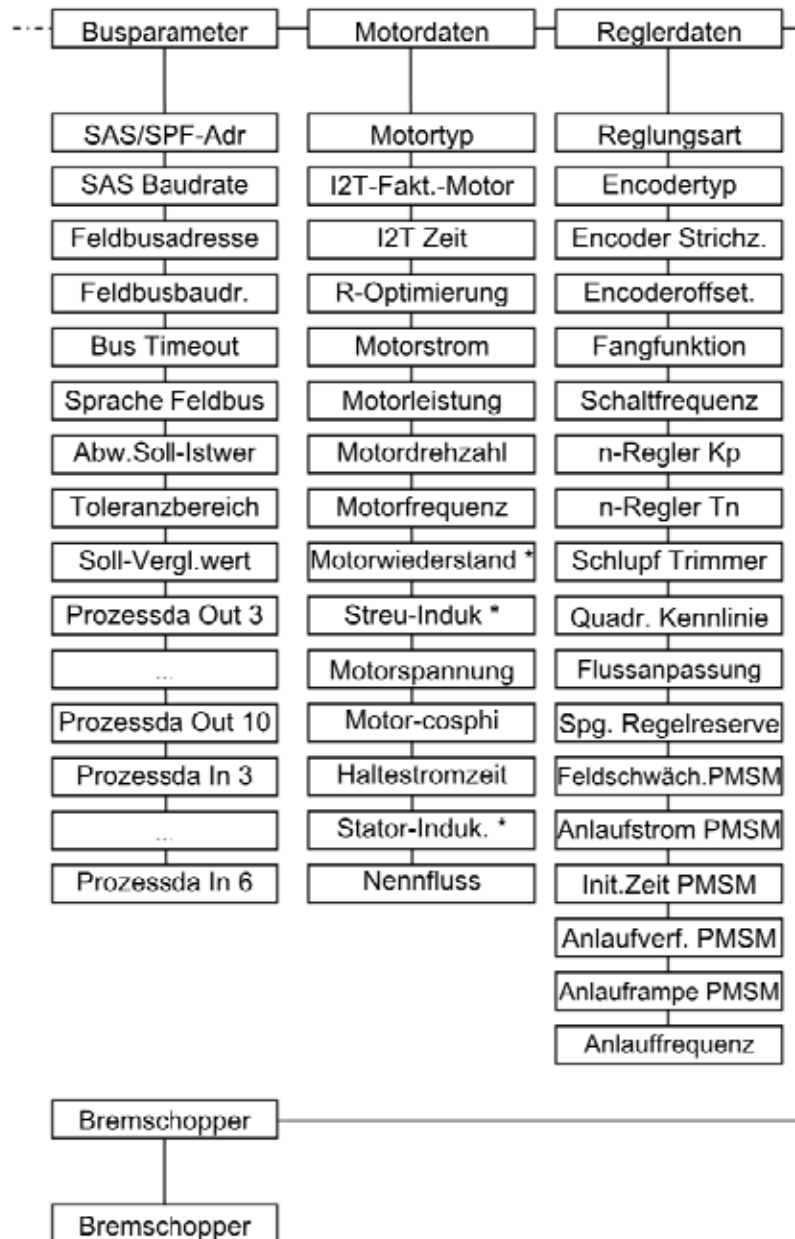
Im Expertenmodus enthält das Menü „0.2 Parametergruppe“ weitergehende Parameter für Sonderanwendungen. Der Expertenmodus wird im Hauptmenü [→ 10] aktiviert.



Ansicht Parametergruppe (Expertenmodus) - Teil 1



Ansicht Parametergruppe (Expertenmodus) - Teil 2



Ansicht Parametergruppe (Expertenmodus) - Teil 3

* Diese Werte werden bei der Motorerkennung automatisch ermittelt und eingetragen.

Artikelnummer	2FX4520-0ER00
Anschlusskabel	3m RJ11 auf Stecker M12
Maße (L / B / H)	105 / 50 / 25 mm
Gewicht	83 g
Schutzart	IP21

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den jeweils geltenden Normen und Zulassungen.

Eine verbindliche Information über die jeweiligen Zulassungen Sie bitte dem zugehörigen Typenschild!

6.1 Normen und Richtlinien

Speziell gelten:

- die Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 2004/108/EG des Rates EN 61800-3:2004)
- die Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 2006/95/EG des Rates EN 61800-5-1:2003)



**Elmo
Rietschle**

Manuel d'Utilisation

Commande Manuelle IHM 2FX4520-0ER00



G-Serie
G-Series
Seitenkanal
Side Channel



C-Serie
C-Series
Klaue
Claw



1	A propos de ce manuel	3
1.1	Conservation des documents	3
1.2	Explication des symboles et des termes	3
1.3	Modifications par rapport à la version précédente	3
1.4	Documents applicables	4
2	Sécurité et responsabilité	5
2.1	Explication des avertissements	5
2.2	Consignes de sécurité	5
2.2.1	Généralités	5
2.2.2	Démontage et mise au rebut	6
2.3	Utilisation conforme à l'emploi prévu	6
2.4	Qualification et formation du personnel	6
2.5	Exigences pour l'exploitant	7
2.6	Marquage CE	7
3	Aperçu de la commande manuelle IHM	8
3.1	Éléments fournis	8
3.2	Description de la commande manuelle IHM	8
3.3	Fonctions de la commande manuelle IHM	8
4	Commande	9
4.1	La fonction des touches	9
4.2	Navigation et saisie	9
4.3	Menu	10
4.4	Identification du moteur	11
4.5	Entrer la valeur de consigne pour le régime	13
4.6	Menu groupe de paramètres (mode expert)	14
5	Caractéristiques techniques	17
6	Homologations, directives et normes	18
6.1	Normes et directives	18





1.1 Conservation des documents

Conservez bien ces instructions de service et tous les documents applicables afin de les retrouver facilement en cas de besoin.

Remettez ces instructions à l'opérateur de l'installation afin qu'il en dispose en cas de besoin.

1.2 Explication des symboles et des termes

Ce manuel comporte des symboles et des termes utilisés avec la signification suivante.

Symbole	Explication
!	Conditions
①	Instructions pour une opération
1 2 3	Instructions pour plusieurs opérations
✓	Résultat
[→ 54]	Renvoi avec indication de la page
	Informations supplémentaires, conseils
	Signal d'avertissement général (met en garde de risques de blessure)
	Avertissement de tension électrique
	Respecter les instructions

Terme	Explication
Installation	Équipement de l'exploitant dans lequel la pompe à vide / compresseur est installée.
Pompe à vide / compresseur	Machine prête à être raccordée pour la génération de vide et/ou de pression. La pompe à vide / compresseur est composée du bloc compresseur, du moteur et d'autres accessoires le cas échéant.
Moteur	Moteur asynchrone pour l'entraînement de la pompe à vide / compresseur.
Compresseur	Partie mécanique de la pompe à vide / compresseur sans moteur.
Espace de montage	Espace dans lequel la pompe à vide / compresseur sera montée et utilisée (peut être différent de l'espace d'aspiration).
Régulateur d'entraînement	Appareil de régulation du régime de la pompe à vide / compresseur. Le régulateur d'entraînement peut être monté à proximité du moteur (montage mural) ou intégré à la pompe à vide / compresseur.

1.3 Modifications par rapport à la version précédente

Par rapport à la rédaction et au contenu de la 02.2014 se document a été complètement revu.

1.4 Documents applicables

Toutes les instructions décrivant l'utilisation du régulateur d'entraînement ainsi par exemple que les éventuelles instructions de tous les accessoires utilisés.

N° de document

—

610.00260.50.000

610.00260.50.010 *

610.00260.50.020 *

610.00260.50.030 *

610.00260.50.040 *

Objectif

Manuel d'utilisation de la pompe à vide / compresseur

Manuel d'utilisation 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB

Manuel d'utilisation 2FC4...-1PB **OU**

Manuel d'utilisation 2FC4...-1PN **OU**

Manuel d'utilisation 2FC4...-1SC **OU**

Manuel d'utilisation 2FC4...-1CB

* Suivant la version de l'option ou de l'accessoire

Téléchargement des fichiers 3D (.stp) pour régulateur d'entraînement et plaques adaptatrices sous www.gd-elmorietschle.com.

La description des paramètres peut être téléchargée (www.gd-elmorietschle.com) afin de paramétrer le régulateur d'entraînement. Vous trouverez dans ce téléchargement toutes les informations requises pour un paramétrage réglementaire.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages dus à la non-observation de ce manuel et des documents [→ 4] applicables.

2.1 Explication des avertissements

Avertissement	Explication
⚠ DANGER	Danger entraînant de graves blessures ou étant mortel en cas de non-observation des mesures de sécurité.
⚠ AVERTISSEMENT	Danger pouvant entraîner de graves blessures ou être mortel en cas de non-observation des mesures de sécurité.
⚠ ATTENTION	Danger pouvant entraîner des blessures en cas de non-observation des mesures de sécurité.
AVIS	Danger pouvant entraîner des dommages matériels en cas de non-observation des mesures de sécurité.

2.2 Consignes de sécurité

Les avertissements, mesures de précaution et remarques suivants sont destinés à assurer votre sécurité et à éviter d'endommager le régulateur d'entraînement ou les composants associés. Ce chapitre regroupe les avertissements et remarques applicables à l'utilisation des régulateurs d'entraînement. Elles sont divisées entre Généralités, Transport et stockage, Mise en service, Exploitation, Réparation et Démontage et mise au rebut.

Des avertissements et remarques spécifiques, applicables à des activités spécifiques, sont placés au début du chapitre correspondant, et sont répétés ou complétés pour des points critiques dans le chapitre.

Veuillez lire attentivement ces informations, car elles sont destinées à assurer votre sécurité et à prolonger la durée de vie du régulateur d'entraînement et des appareils raccordés.

2.2.1 Généralités



⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique

Des tensions dangereuses règnent sur le moteur et le régulateur d'entraînement. Elles peuvent entraîner des blessures ou la mort.

- ① Lors du travail sur l'appareil, mettre l'appareil hors tension et le protéger contre le réenclenchement.



⚠ DANGER

Danger de mort provenant de pièces tournantes

Le moteur peut tourner durant la programmation. En fonction de l'installation, une situation dangereuse peut ainsi survenir pour les personnes et l'installation.

- ① Assurez-vous que personne ne se tienne dans la zone de danger et que le moteur est désaccouplé.

AVIS

Ces instructions de service doivent être conservées à un endroit accessible proche de l'appareil, et être mises à la disposition de tous les utilisateurs.

2.2.2 Démontage et mise au rebut

Les ensembles comportant des pièces électroniques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être collectés spécifiquement avec les appareils électriques et électroniques, conformément à la législation en vigueur.

2.3 Utilisation conforme à l'emploi prévu

La commande manuelle IHM permet d'afficher et de programmer les paramètres d'application et de performance du régulateur d'entraînement de l'entreprise Gardner Denver Deutschland GmbH. Cet appareil doit être uniquement utilisé pour ce régulateur d'entraînement.

L'appareil doit être uniquement utilisé dans des conditions environnementales autorisées. En cas d'utilisation non conforme, des dommages peuvent apparaître sur l'appareil. La commande manuelle IHM ne doit être utilisée que pour l'affectation prévue. Une utilisation autre ou allant au-delà de celle-ci vaut comme non conforme aux dispositions. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages en résultant. Toute modification sur la commande manuelle IHM est interdite.

Toute utilisation abusive de la commande manuelle MMI entraîne l'annulation des droits à garantie et de la responsabilité générale du fabricant.

La mise en service (c'est-à-dire le fonctionnement conforme aux dispositions) n'est autorisée qu'en cas de respect de la directive 2004/108/CE (directive CEM).

La présente commande manuelle MMI n'est pas homologuée pour une utilisation en milieu explosif !

Les réparations ne doivent être réalisées que par des services de réparation autorisés. Toute intervention non autorisée peut entraîner la mort, des blessures et des dommages. La garantie de Gardner Denver est alors annulée dans ce cas.

2.4 Qualification et formation du personnel



Chaque personne devant travailler avec la doit avoir lu et compris ce mode d'emploi et les documents applicables [→ 4] avant le début des travaux.

Le personnel en formation ne doit travailler avec la que sous la surveillance de personnel disposant des **connaissances requises**.

Seul le personnel disposant des connaissances suivantes peut réaliser les travaux décrits dans cette notice :

Les personnes qualifiées au sens de ces instructions de service et des indications relatives au produit sont les électriciens formés à l'installation, au montage, à la mise en service et à l'utilisation du régulateur d'entraînement et sur les dangers associés, et qui disposent des aptitudes requises grâce à leur formation technique et à la connaissance des normes et dispositions applicables.

2.5 Exigences pour l'exploitant

Les appareils électriques ne sont pas fail-safe. L'installateur et/ou opérateur de la machine ou de l'installation est responsable du placement de l'entraînement dans un état sûr en cas de panne de l'appareil.

Les exigences de sécurité en matière de commandes électriques figurent dans la norme DIN EN 60204-1, VDE 0113-1:2007-06, Sécurité des machines, chapitre Équipement électrique des machines. Elles sont applicables à la sécurité des personnes et des machines, ainsi qu'à la capacité de fonctionnement de la machine ou de l'installation, et doivent être respectées.

La fonction d'un dispositif d'arrêt d'urgence n'entraîne pas nécessairement la coupure de l'alimentation de l'entraînement. Pour éviter les dangers, il peut être utile de maintenir en marche certains entraînements ou de réaliser certaines procédures de sécurité. La nature du dispositif d'arrêt d'urgence est évaluée en étudiant les risques de la machine ou de l'installation, y compris l'équipement électrique, et déterminée en fonction de la norme DIN EN 13849 Sécurité des machines, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité, avec la sélection de la catégorie de commutation.

L'exploitant veille à ce que :

- Tous les travaux sur la sont effectués par :
 - Personnel disposant des Qualification et formation du personnel [→ 6] requises
 - Personnel s'étant informé suffisamment dans ces instructions et les documents [→ 4] applicables
- La tâche, la responsabilité et la surveillance du personnel sont définies.
- Le contenu de ce mode d'emploi et des autres modes d'emploi applicables soit toujours sur place à la disposition du personnel.
- Toutes les consignes locales et de sécurité soient respectées, par exemple :
 - Réglementations de prévention des accidents
 - Consignes de sécurité et d'exploitation
 - Directives des services publics
 - Normes et lois
- Les dangers liés à l'énergie électrique soient exclus.

2.6 Marquage CE

Avec le marquage CE, nous confirmons, en tant que fabricant des appareils, que les régulateurs d'entraînement respectent les exigences de base des directives suivantes :

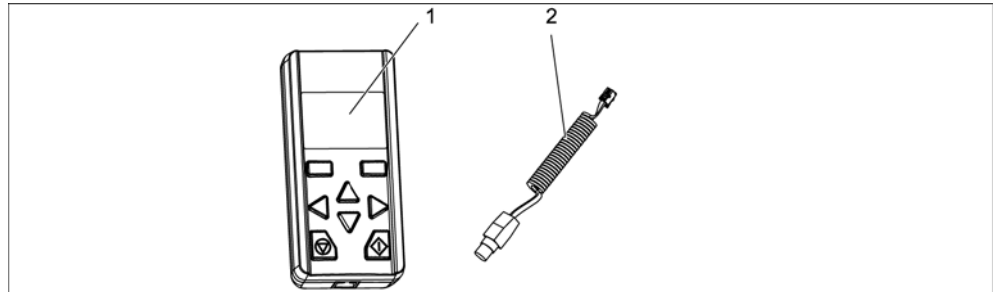
- Directive sur la compatibilité électromagnétique (directive 2004/108/CE)
- Directive basse tension (directive 2006/95/CE)

La déclaration de conformité peut être téléchargée à l'adresse www.gd-elmorietschle.com.

Vous trouverez dans ce chapitre des informations relatives à l'étendue de la livraison ainsi que la description du fonctionnement.

3.1 Éléments fournis

Comparez votre produit aux éléments fournis indiqués ci-dessous.



Éléments fournis

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| 1 | IHM de la commande manuelle | 2 | Câble de communication RJ11 et fiche M12 |
|---|-----------------------------|---|--|

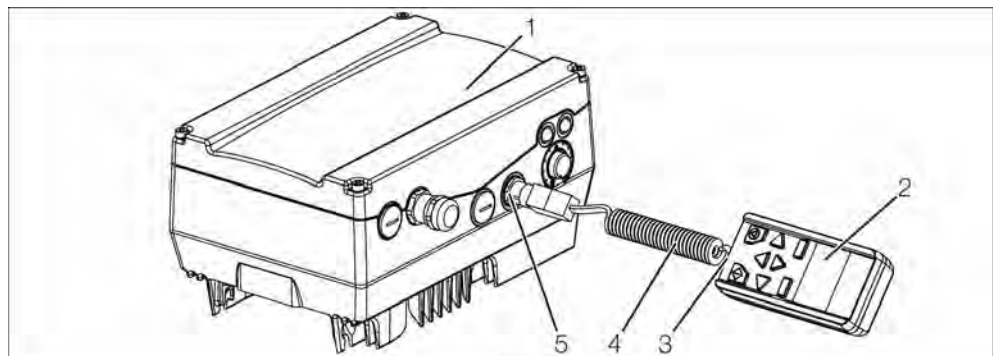
3.2 Description de la commande manuelle IHM

La commande manuelle IHM est raccordée à l'interface M12 intégrée du régulateur d'entraînement. La commande manuelle IHM affiche les paramètres. La programmation des paramètres se fait avec les touches de fonction.

Huit enregistrements de données maximum peuvent être enregistrés avec une IHM. Les enregistrements de données peuvent également être copiés sur d'autres régulateurs d'entraînement. La commande manuelle IHM du régulateur d'entraînement reçoit tous les signaux pour la programmation.

La commande manuelle IHM ne doit pas être exploitée avec le régulateur d'entraînement !

Tout autre raccordement est inadmissible.



Commande manuelle IHM avec régulateur d'entraînement

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------|
| 1 | Régulateur d'entraînement | 4 | Câble de communication |
| 2 | IHM de la commande manuelle | 5 | Connecteur femelle M12 |
| 3 | Connecteur femelle RJ11 | | |

3.3 Fonctions de la commande manuelle IHM

Les fonctions suivantes sont possibles avec la commande manuelle IHM :

- paramétrage du réglage de l'appareil
- commande (par ex. blocage et libération)
- affichage de diverses tailles de processus
- enregistrement de jeux de paramètres (max. 8)
- transférer les jeux de paramètres à d'autres régulateurs d'entraînement

4.1 La fonction des touches



Fonctions des touches

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 Touches de confirmation | 3 Touche de démarrage |
| 2 Touche fléchées "UP"/"DOWN"
Touches fléchées
"LINKS"/"RECHTS" | 4 Touche stop |

4.2 Navigation et saisie

Touches	Fonction
Touches fléchées "UP"/"DOWN"	Sélectionner les paramètres, modifier les valeurs
Touches fléchées "À GAUCHE"/"À DROITE"	Naviguer avec le curseur
Touches de confirmation	Ces touches permettent d'activer la commande affichée à l'écran à l'aide de la touche
Touche "START"/"STOP"	Cette touche permet de démarrer ou de couper le moteur

Commandes	Procédé
Suite	Afficher les paramètres et le sous-menu
Retour	Un niveau de menu supérieur
Interruption	Quitter la saisie sans enregistrer
Modifier	Afficher le mode de modification (le curseur clignote)
Enregistrer	Enregistrer la sélection, saisie et modification
Confirmer	Confirmer le jeu de paramètre sélectionné
Démarrer	Commande de l'identification moteur

Saisie	Procédé
Afficher la 10e, 100e, 1000e position	Appuyer sur la touche fléchée "À GAUCHE" jusqu'à ce que la 10e, 100e, 1000e position soit affichée.
Afficher les décimales	Appuyer sur la touche "À DROITE" jusqu'à ce que les décimales souhaitées soient affichées.
Saisir les valeurs négatives	Curseur sur le signe plus et sélectionner le signe moins avec la touche fléchées "UP" puis sauvegarder.

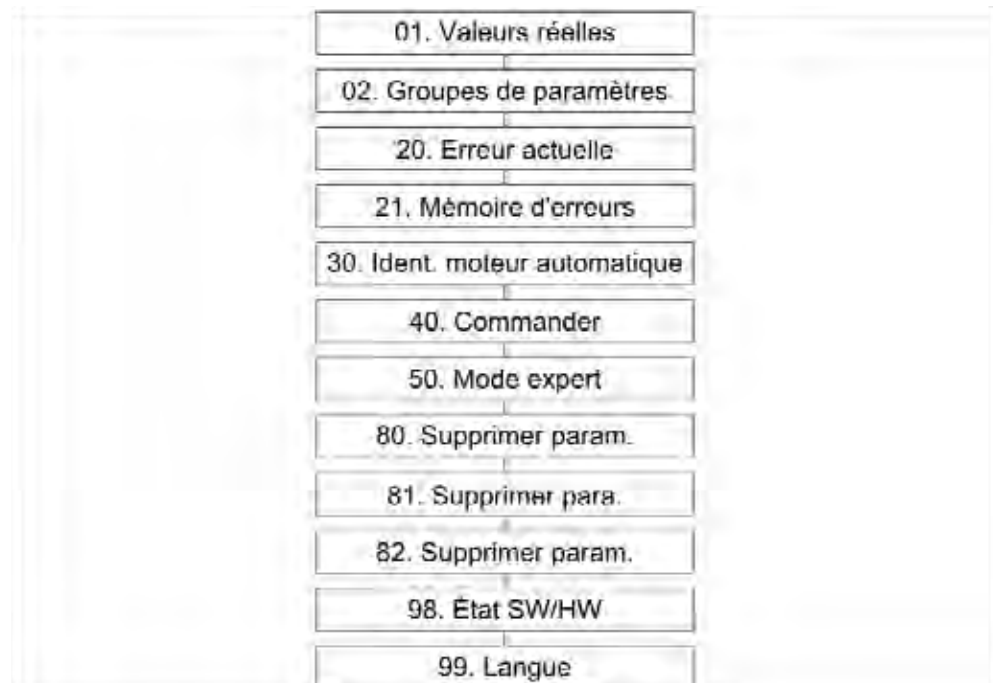
4.3 Menu

Lorsque la commande manuelle IHM est raccordée au régulateur d'entraînement et que le régulateur d'entraînement est allumé, le menu apparaît sur l'écran de l'IHM.

Il existe deux modes pour le menu *Groupes de paramètres* :

- Mode standard
comporte d'usine tous les paramètres nécessaires aux applications standard.
- Mode expert Menu groupe de paramètres (mode expert) [→ 14]
comporte d'autres paramètres pour les applications spéciales. Le mode experts peut être activé dans le menu principal.

La commande manuelle IHM démarre toujours en mode standard. Si le régulateur d'entraînement est hors tension, le mode standard est à nouveau actif.



Aperçu menu principal

Le menu entier est illustré dans le manuel d'utilisation du régulateur d'entraînement 2FC4 ...-1ST.

4.4 Identification du moteur



⚠ DANGER

Danger dû une décharge électrique !

! Avant de commencer des travaux électriques, prendre les mesures suivantes :

1. Couper l'alimentation en tension.
2. Protéger l'appareil contre le réenclenchement.
3. Vérifier l'absence de tension.
4. Mettre à la terre et court-circuiter.
5. Couvrir ou délimiter les parties avoisinantes qui sont sous tension.



⚠ DANGER

Danger provenant de pièces tournantes !

Le moteur peut tourner durant la programmation. En fonction de l'installation, une situation dangereuse peut ainsi survenir pour les personnes et l'installation.

- ① Assurez-vous que personne ne se tienne dans la zone de danger et que le moteur est désaccouplé.


Procédé :

1. mettre le régulateur d'entraînement hors tension.
2. Dévisser les quatre vis du couvercle du boîtier et retirer le couvercle.
3. Pour la libération de matériel 24 Volt DC du régulateur d'entraînement raccorder la carte d'application sur la borne "En.HW"
AVIS! Cette tension peut être livrée de l'extérieure ou par la borne "24V Out". Voir pour cela le manuel d'utilisation du régulateur d'entraînement.
4. Visser le couvercle sur le boîtier du régulateur d'entraînement.
5. Raccorder le câble de communication sur la commande manuelle IHM et sur le régulateur d'entraînement.
6. Allumer l'alimentation en tension du régulateur d'entraînement.

- ✓ L'écran d'accueil, puis le menu apparaissent à l'écran de la commande manuelle IHM.

AVIS! Le type de moteur est réglé de par défaut pour les moteurs asynchrones (valeur 1). Pour les moteurs synchrones, la valeur doit être modifiée sur 2. (02. groupes de paramètres (mode expert) > Données moteur > Type de moteur)

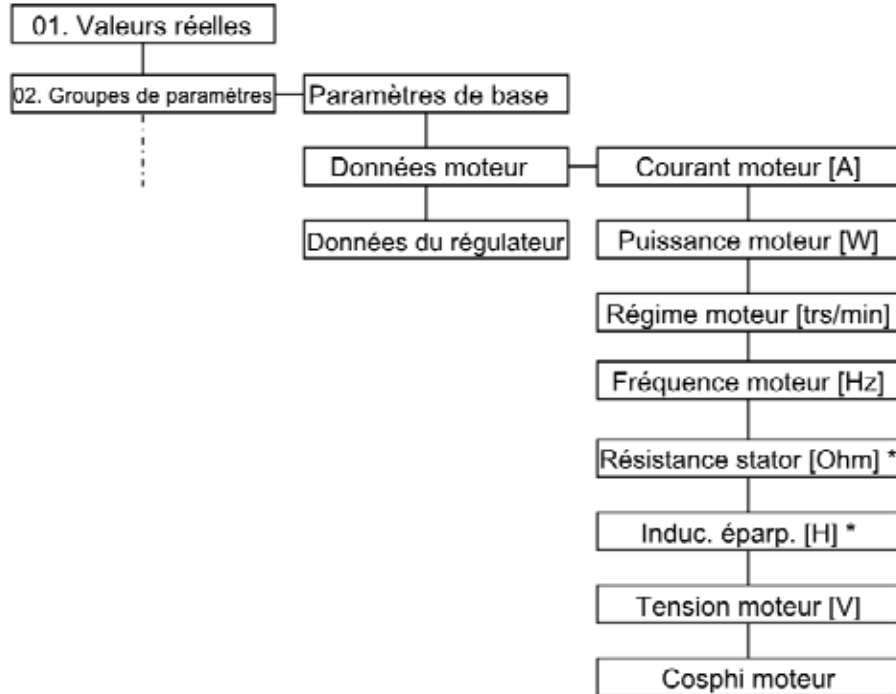
7. Déterminer les six données moteur suivantes sur la plaque signalétique (voir exemple)

Gardner Denver compressor / vacuum pump		G-BH. 2BH..... No. BN XXXXXXXX XXX/IMYY IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F S9	
motor data		rated data with converter	
④ Hz	⑤ . V	① . . A	.. Hz .. V / .. A
② kW	P.F. . .	⑥	.. kW .. rpm
③ . . rpm			④ . Hz -xxx xxx mbar
			.. Hz -xxx xxx mbar
			.. Hz -xxx xxx mbar
			.. Hz -xxx xxx mbar
Made in Germany			

Plaque signalétique données moteur

N°	Point menu dans IHM	N°	Point menu dans IHM
1.	Courant moteur	4	Fréquence moteur
2.	Puissance moteur	5	Tension moteur
3.	Régime moteur	6	Cosφ moteur

1. Appeler le menu 02.Groupes de paramètres > données moteur.
2. Entrer et enregistrer les six données moteur de la plaque signalétique avec la commande manuelle IHM sous les points de menu correspondants. (Les valeurs pour "Résistance stator" et "Induc. éparp." sont déterminées durant l'identification moteur.)



Aperçu de la structure du menu Données moteur

* Ces valeurs sont déterminées automatiquement pour l'identification moteur et reportées.

AVIS! À respecter absolument pour l'identification moteur ! Moteur asynchrone : L'arbre ne doit pas tourner pendant l'identification moteur. Moteur synchrone : l'arbre doit être sans charge puisque l'arbre tourne en partie durant l'identification moteur.

1. Lancer le menu 30.Identif. moteur auto. et lancer l'identification moteur
 - ✓ Les LED verte et rouge s'allument pendant l'identification moteur.
2. **AVIS! L'identification moteur dure de 30 à 60 secondes. L'identification moteur est terminée lorsque le régulateur d'entraînement a été redémarré et que la LED verte s'allume en permanence sur le régulateur d'entraînement.**
3. **AVIS! Si la commande manuelle IHM est débranchée de l'interface M12 durant le processus de commande actif, le régulateur d'entraînement s'arrête avec l'erreur 21 (timeout bus), la LED rouge reste allumée.**
 - ✓ L'identification moteur est terminée.

4.5 Entrer la valeur de consigne pour le régime

Une valeur de consigne (en %) peut être définie pour le régime avec la commande manuelle IHM. Cette valeur de consigne est entrée comme part pourcentuelle du régime nominal du moteur.

Le régime RÉEL peut être lu à l'écran. Le moteur peut être allumé et coupé avec les touches "START" et "STOP".

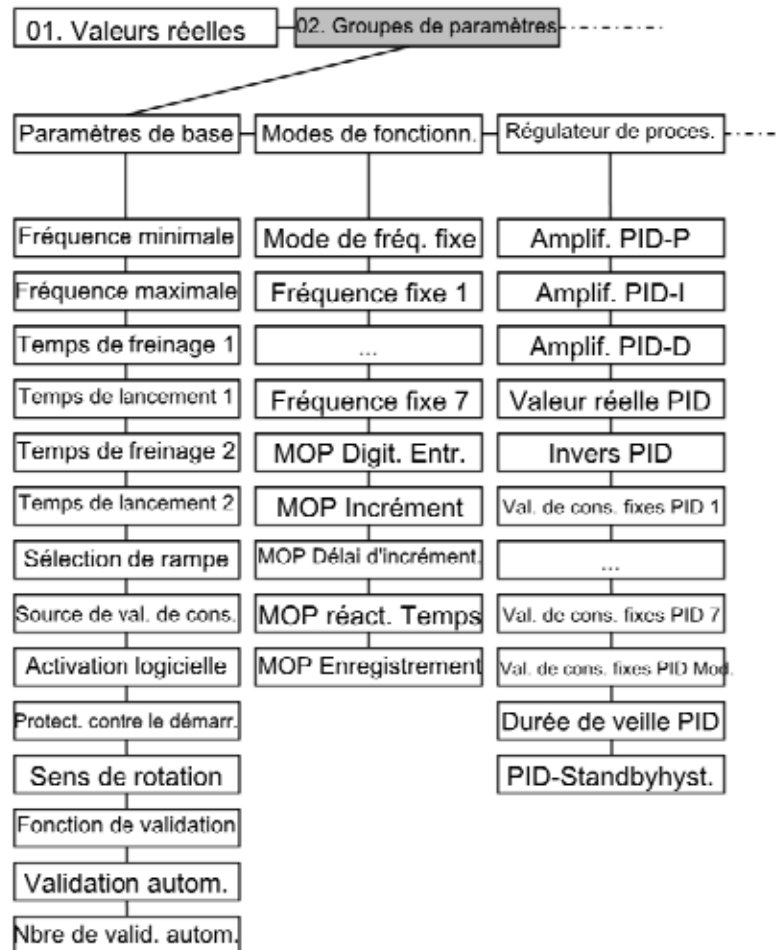
Si la fréquence minimale > 0, le moteur continue de tourner avec la fréquence minimale une fois la valeur de consigne coupée. (02Groupe de paramètres (mode expert) >Paramètres de base>Fréquence minimale)

Procédé

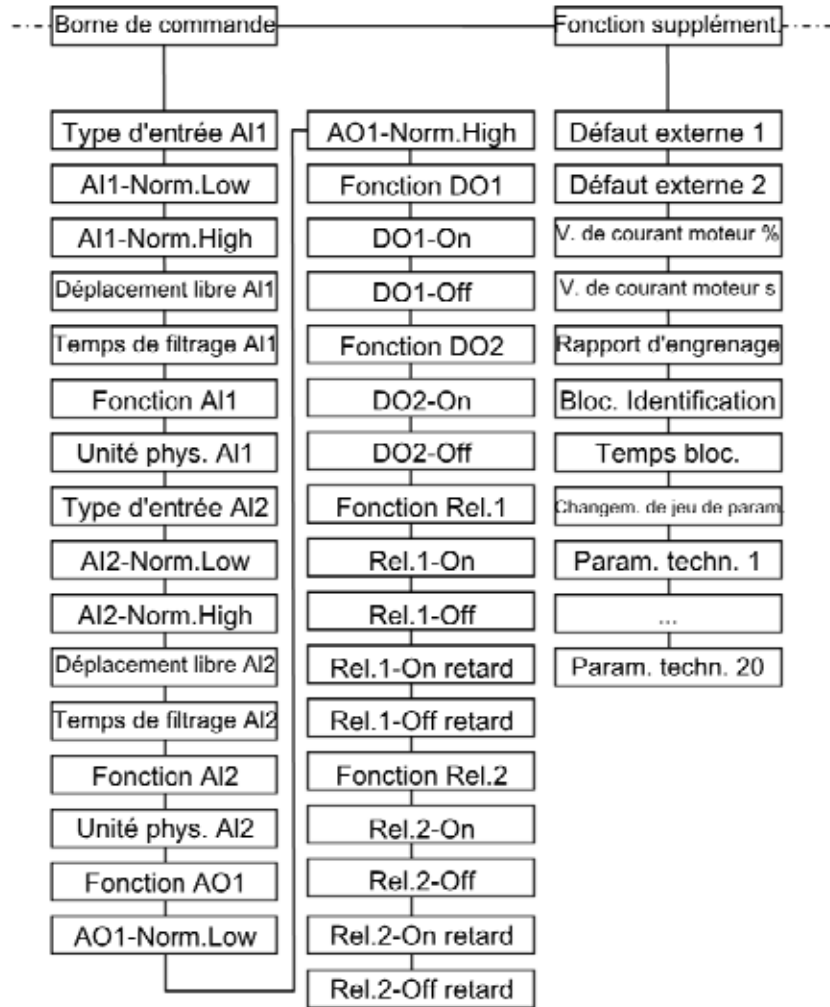
1. Comme source de consigne 3 : Régler IHM/PC* et enregistrer (02Groupe de paramètres > Paramètres de base > Source de consigne)
2. Comme libération SW 9 : Régler Autostart* et enregistrer (02Groupe de paramètres > Paramètres de base > Libération SW)
3. Régler une valeur de consigne en % sous le point de menu "40 Commander". Régler le pourcentage souhaité avec les touches fléchées "UP", "DOWN", "À GAUCHE" ou "À DROITE".
AVIS! Une valeur de consigne négative entraîne un changement de sens de rotation.
4. Appuyer sur la touche "START" et démarrer le moteur
 - ✓ Le moteur tourne. Le régime de consigne s'affiche dans l'IHM.
 - ✓ Le moteur peut-être démarré et coupé avec la commande manuelle IHM et un régime de consigne défini.

4.6 Menu groupe de paramètres (mode expert)

En mode expert, le menu „0.2 Groupe de paramètres“ comporte d'autres paramètres pour les applications spéciales. Le mode experts peut être activé dans le menu principal [→ 10].



Vue du groupe de paramètres (mode expert) - Partie 1



Vue du groupe de paramètres (mode expert) - Partie 2

Référence article	2FX4520-0ER00
Câble de raccordement	3m RJ11 sur fiche M12
Dimensions (L / lg / H)	105 / 50 / 25 mm
Poids	83 g
Type de protection	Type de protection

Vous trouverez dans ce chapitre des informations relatives aux normes et homologations respectivement en vigueur.

Vous trouverez des informations obligatoires sur les homologations respectives sur la plaque signalétique !

6.1 Normes et directives

Applicables spécifiquement :

- Directive sur la compatibilité électromagnétique (directive 2004/108/CE du conseil EN 61800-3:2004)
- Directive sur les basses tensions (directive 2006/95/CE du conseil EN 61800-5-1:2003)



**Elmo
Rietschle**