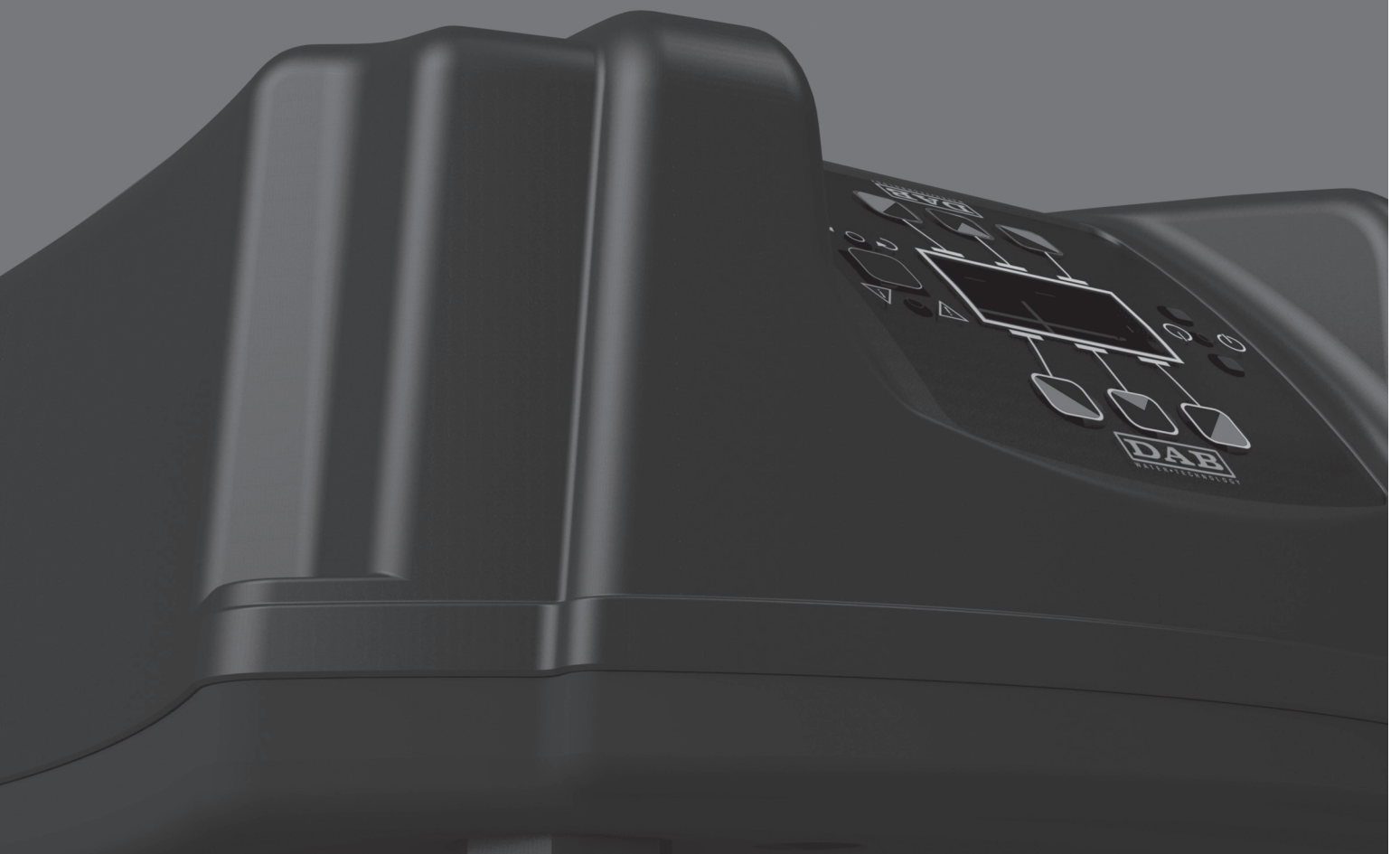


INVERTER MCE/C

MCE/C 11-MCE/C 15-MCE/C 22

MCE/C 30-MCE/C 55

MCE/C 110-MCE/C 150



Beschreibung

Die neuen MCE/C Inverter sind die neueste technologische Herausforderung in der DAB-Inverter Familie. Sie bilden die neue Generation von Invertern für die Verwendung mit Umwälz-/Inlinenpumpen und zeichnen sich durch Benutzerfreundlichkeit, Leistung und einfache Installation und Bedienung aus.

MCE/C Inverter sind für Umwälz-/Inlinenpumpen konstruiert worden, zur einfachen Regelung des Differenzdrucks, damit die Pumpe sich effektiv an die Systemanforderungen anpassen lässt.

Die Befestigungsvorrichtung auf der Lüfterhaube der Pumpe vereinfacht die Installation des MCE/C mit der Pumpe. Die Inverter haben die Schutzart IP55. Die einfache Programmierung ist durch eine Schnittstelle gewährleistet, ähnlich der DAB-DIALOGUE mit dem Grafikdisplay.

MCE/C Inverter verfügen über einen Dual-Mikroprozessor, um maximale Effizienz und Zuverlässigkeit zu garantieren. Die robuste Konstruktion des Inverters hat ein modernes und innovatives Design. Der MCE/C Inverter schützt die Pumpe durch die integrierte Sicherheitsvorrichtung. Durch die Reduzierung des Wasserschlages, sowie die Regelung der Drehzahl, wird die Lebensdauer der Pumpe deutlich verlängert. Last but not least, spart der Inverter Energie, indem er nur die Leistung aufnimmt, um den Systemforderungen zu entsprechen. Ausgestattet mit Kommunikationsmodul für Doppelpumpensystemen.

Vorteile

Was spricht für einen DAB-Inverter?

Die MCE/C-Einheiten sind luftgekühlt. Diese äußerst robusten Einbau-Inverter verfügen über ein Metallgehäuse und sind für komplexe Anwendungen geeignet. Um den Betrieb zu ermöglichen, benötigt man einen Differenzdrucksensor. Der MCE/C kann einfach installiert und bedient werden. Der MCE/C gewährleistet höchste Funktionalität und erhöht die durchschnittliche Lebensdauer des Systems und ermöglicht auch erhebliche Einsparungen im Stromverbrauch.

Nutzen

- einfach in bestehende Systeme zu installieren
- konstanter Druck
- Stromverbrauch um bis zu 60% reduzierbar
- integrierter Schutz
- arbeitet mit allen Pumpen
- robust
- anwendbar mit bis zu 8 Pumpen im Verbund
- Schutzart IP55



Merkmale

MCE/C 11 – MCE/C 15 – MCE/C 22

- selbstbelüftete Einbau-Inverter für Pumpen
- für dreiphasige Pumpen mit bis zu 2,2kW
- OLED-Grafikdisplay
- Eingang Stromversorgung 1 x 230V 50-60Hz
- Pumpe Spannung 3 x 230V
- elektrische Pumpe Nennfrequenz 50-200 Hz
- Regelbereich des Sensor ist von 1-24bar einstellbar
- geschützt gegen Überspannung
- einstellbarer Überlastungsschutz
- integrierter Durchflusssensor
- erweiterte Konnektivität
- Schutzart: IP55
- kurzer Schaltkreis zwischen den Ausgangsphasen
- Übertemperaturschutz
- Möglichkeit zur Einbindung miteinander kommunizierender Doppelpumpensysteme

MCE/C 30 – MCE/C 55

- selbstbelüftete Einbau-Inverter für Pumpen
- für dreiphasige Pumpen mit bis zu 5,5kW
- OLED-Grafikdisplay
- Eingang Stromversorgung 3 x 400V 50-60Hz
- Pumpe Spannung 3 x 400V
- elektrische Pumpe Nennfrequenz 50-200 Hz
- Regelbereich des Sensor ist von 1-24bar einstellbar
- geschützt gegen Überspannung
- einstellbarer Überlastungsschutz
- integrierter Durchflusssensor
- erweiterte Konnektivität
- Schutzart: IP55
- kurzer Schaltkreis zwischen den Ausgangsphasen
- Übertemperaturschutz
- Möglichkeit zur Einbindung miteinander kommunizierender Doppelpumpensysteme

MCE/C 110 – MCE/C 150

- selbstbelüftete Einbau-Inverter für Pumpen
- für dreiphasige Pumpen mit bis zu 15kW
- OLED-Grafikdisplay
- Eingang Stromversorgung 3 x 400V 50-60Hz
- Pumpe Spannung 3 x 400V
- elektrische Pumpe Nennfrequenz 50-200 Hz
- Regelbereich des Sensor ist von 1-24bar einstellbar
- geschützt gegen Überspannung
- einstellbarer Überlastungsschutz
- integrierter Durchflusssensor
- erweiterte Konnektivität
- Schutzart: IP55
- kurzer Schaltkreis zwischen den Ausgangsphasen
- Übertemperaturschutz
- Möglichkeit zur Einbindung miteinander kommunizierender Doppelpumpensysteme

| Modell | Max. Motorstrom A | Max. Motorleistung kW | Versorgungsspannung V | Pumpeneingangsspannung V | Parallele Nutzerschnittstelle | Maximale Abmessungen L x H x T |
|-----------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| MCE/C 11 | 6,5 | 1,1 | Einphasig 1x230 | Dreiphasig 3x230 | JA | 205 x 205 x 265 |
| MCE/C 15 | 8,0 | 1,5 | Einphasig 1x230 | Dreiphasig 3x230 | JA | 205 x 205 x 265 |
| MCE/C 22 | 10,5 | 2,2 | Einphasig 1x230 | Dreiphasig 3x230 | JA | 205 x 205 x 265 |

| | | MCE/C 11 | MCE/C 15 | MCE/C 22 |
|---|--|------------------------------|---------------|---------------|
| Leistungszufuhr Inverter | Spannung [VAC] (Toleranz +10/-20%) | 220-240 | | |
| | Phasen | 1 | | |
| | Frequenz [Hz] | 50 - 60 Hz | | |
| | Stromstärke [A] | 12 | 18,7 | 22 |
| Leistungsabgabe Inverter | Spannung [VAC] (Toleranz +10/-20%) | 0 - V Stromversorgung | | |
| | Phasen | 3 | | |
| | Frequenz [Hz] | 0-200 | | |
| | Stromstärke [A] | 6,5 | 8 | 10,5 |
| | Max. elektrische Leistungsabgabe [kVA] (400 Vrms) | 1,5 | 2 | 2,8 |
| | Nennleistung P2 | 1,5 PS / 1,1 kW | 2 PS / 1,5 kW | 3 PS / 2,2 kW |
| Mechanische Eigenschaften | Gewicht des Geräts [kg] (einschließlich Verpackung) | 5,0 | | |
| | Maximale Abmessungen [mm] (BxHxT) | 205 x 205 x 265 | | |
| Installation | Installationsart | Beliebige Position | | |
| | IP-Schutzklasse | 55 | | |
| | Maximale Umgebungstemperatur [°C] | 40 | | |
| | Maximaler Leiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangsklemmen [mm²] | 4 | | |
| | Mindestleiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangskabeldurchführungen [mm] | 6 | | |
| | Maximaler Leiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangskabeldurchführungen [mm] | 12 | | |
| Regelung und Betrieb hydraulische Merkmale | Druckregelbereich [bar] | 1 – 95% der Drucksensorskala | | |

| | | MCE/C 11 | MCE/C 15 | MCE/C 22 |
|---------------------------------------|--|--|----------|----------|
| Sensor | Drucksensortypen | Radiometrischer Sensor | | |
| | Voller Messbereich der Drucksensoren [bar] | 4 / 10 | | |
| Funktionen und Schutzvorrichtungen | Anschlussmöglichkeiten | Serielle Schnittstelle - Fernsteuerung - Anschluss mehrerer Inverter | | |
| | Schutzvorrichtungen | Integrierter Schutz vor Stromspitzen Interner Übertemperaturschutz der Elektronik Schutz vor anormaler Versorgungsspannung Direkter Kurzschluss zwischen Ausgangsphasen | | |

| Modell | Max. Motorstrom A | Max. Motorleistung kW | Versorgungsspannung V | Pumpeneingangsspannung V | Parallele Nutzerschnittstelle | Maximale Abmessungen L x H x T |
|-----------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| MCE/C 30 | 7,5 | 3 | Dreiphasig 3x400 | Dreiphasig 3x400 | JA | 270 x 355 x 195 |
| MCE/C 55 | 13,5 | 5,5 | Dreiphasig 3x400 | Dreiphasig 3x400 | JA | 270 x 355 x 195 |

| | | MCE/C 30 | MCE/C 55 |
|---|--|------------------------------|-----------------|
| Leistungszufuhr Inverter | Spannung [VAC] (Toleranz +10/-20%) | 380-480 | |
| | Phasen | 3 | |
| | Frequenz [Hz] | 50 - 60 Hz | |
| | Stromstärke [A] | 11,5 - 9,0 | 17,0- 13,0 |
| Leistungsabgabe Inverter | Spannung [VAC] (Toleranz +10/-20%) | 0 - V Stromversorgung | |
| | Phasen | 3 | |
| | Frequenz [Hz] | 0-200 | |
| | Stromstärke [A] | 7,5 | 13,5 |
| | Max. elektrische Leistungsabgabe [kVA] (400 Vrms) | 4,0 | 7,0 |
| | Nennleistung P2 | 4 PS / 3,0 kW | 7,5 PS / 5,5 kW |
| Mechanische Eigenschaften | Gewicht des Geräts [kg] (einschließlich Verpackung) | 7,6 | |
| | Maximale Abmessungen [mm] (BxHxT) | 270 x 355 x 195 | |
| Installation | Installationsart | Beliebige Position | |
| | IP-Schutzklasse | 55 | |
| | Maximale Umgebungstemperatur [°C] | 40 | |
| | Maximaler Leiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangsklemmen [mm²] | 6 | |
| | Mindestleiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangskabeldurchführungen [mm] | 11 | |
| | Maximaler Leiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangskabeldurchführungen [mm] | 17 | |
| Regelung und Betrieb hydraulische Merkmale | Druckregelbereich [bar] | 1 – 95% der DruckSensorskala | |

| | | MCE/C 30 | MCE/C 55 |
|---------------------------------------|--|--|----------|
| Sensor | Drucksensortypen | Radiometrischer Sensor | |
| | Voller Messbereich der Drucksensor [bar] | 4 / 10 | |
| Funktionen und Schutzvorrichtungen | Anschlussmöglichkeiten | Serielle Schnittstelle - Fernsteuerung - Anschluss mehrerer Inverter | |
| | Schutzvorrichtungen | Integrierter Schutz vor Stromspitzen Interner Übertemperaturschutz der Elektronik Schutz vor anormaler Versorgungsspannung Direkter Kurzschluss zwischen Ausgangsphasen | |

| Modell | Max. Motorstrom A | Max. Motorleistung kW | Versorgungs- spannung V | Pumpeneingangs- spannung V | Parallele Nutzerschnittstelle | Maximale Abmessungen L x H x T |
|------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| MPE/C 110 | 24 | 11,0 | Dreiphasig 3x400 | Dreiphasig 3x400 | JA | 340 x 430 x 250 |
| MPE/C 150 | 32 | 15,0 | Dreiphasig 3x400 | Dreiphasig 3x400 | JA | 340 x 430 x 250 |

| | | MPE/C 110 | MPE/C 150 |
|---|--|------------------------------|---------------|
| Leistungszufuhr Inverter | Spannung [VAC] (Toleranz +10/-20%) | 380-480 | |
| | Phasen | 3 | |
| | Frequenz [Hz] | 50 - 60 Hz | |
| | Stromstärke [A] | 32,5-26,0 | 42,0-33,5 |
| Leistungsabgabe Inverter | Spannung [VAC] (Toleranz +10/-20%) | 0 - V Stromversorgung | |
| | Phasen | 3 | |
| | Frequenz [Hz] | 0-200 | |
| | Stromstärke [A] | 24,0 | 32,0 |
| | Max. elektrische Leistungsabgabe [kVA] (400 Vrms) | 14,0 | 19,0 |
| | Nennleistung P2 | 15 PS / 11 kW | 20 PS / 15 kW |
| Mechanische Eigenschaften | Gewicht des Geräts [kg] (einschließlich Verpackung) | 12,0 | |
| | Maximale Abmessungen [mm] (BxHxT) | 340 x 430 x 250 | |
| Installation | Installationsart | Beliebige Position | |
| | IP-Schutzklasse | 55 | |
| | Maximale Umgebungstemperatur [°C] | 40 | |
| | Maximaler Leiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangsklemmen [mm²] | 4 | |
| | Mindestleiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangskabeldurchführungen [mm] | 16 | |
| | Maximaler Leiterquerschnitt für Eingangs- und Ausgangskabeldurchführungen [mm] | 17 | |
| Regelung und Betrieb hydraulische Merkmale | Druckregelbereich [bar] | 1 – 95% der Drucksensorskala | |

| | | MPE/C 110 | MPE/C 150 |
|---------------------------------------|--|--|-----------|
| Sensor | Drucksensortypen | Radiometrischer Sensor | |
| | Voller Messbereich der Drucksensor [bar] | 4 / 10 | |
| Funktionen und Schutzvorrichtungen | Anschlussmöglichkeiten | Serielle Schnittstelle - Fernsteuerung - Anschluss mehrerer Inverter | |
| | Schutzvorrichtungen | Integrierter Schutz vor Stromspitzen Interner Übertemperaturschutz der Elektronik Schutz vor anormaler Versorgungsspannung Direkter Kurzschluss zwischen Ausgangsphasen | |

Selbst leichte Verringerungen der Motordrehzahl können zu erheblichen Einsparungen beim Energieverbrauch führen, da sich die Leistungsaufnahme eines Elektromotors proportional zur Drehzahl in der dritten Potenz verhält. Lläuft zum Beispiel eine am Netz betriebene Pumpe mit ca. 2950 U/min, so läuft sie um ca. 20% langsamer (d.h. mit 2360 U/min), wenn sie mit 40 Hz gespeist wird; dem steht jedoch bei der Leistungsaufnahme eine Einsparung von 40% gegenüber.

Die Verringerung der Motordrehzahl erhöht durch die geringere Belastung des Materials die Lebensdauer der Pumpe beträchtlich.

Pumpenleistung im Verhältnis zur Drehzahl

Die Pumpendrehzahl hat einen beträchtlichen Einfluss auf die Pumpenleistung. Liegt keine Kavitation vor, so gilt das Ähnlichkeitsprinzip, wie in Rechnung 1 dargestellt.

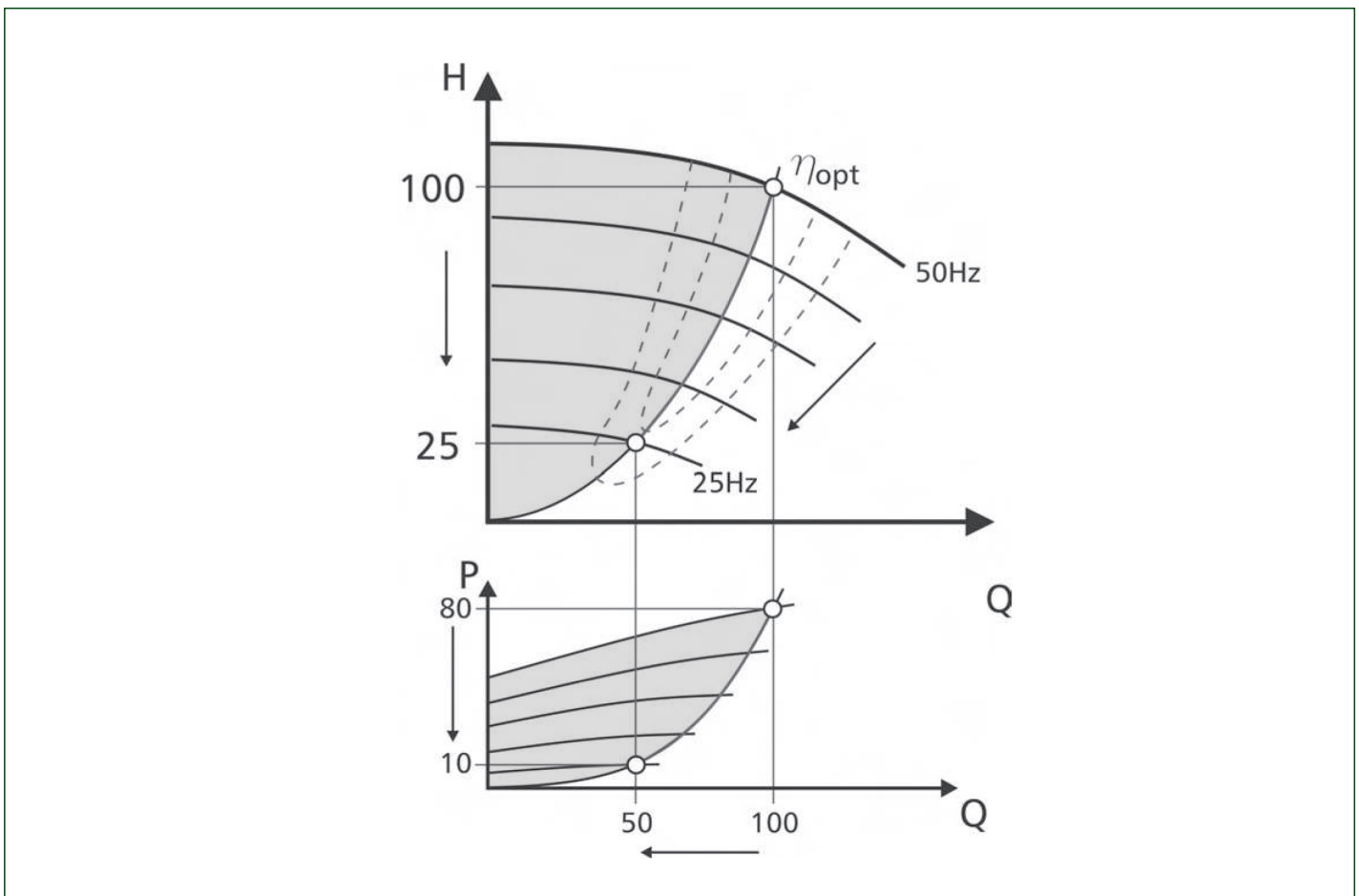
- Die Durchflussrate ändert sich direkt proportional zur Drehzahl.
- Der Druck ändert sich in einem quadratischen Verhältnis zur Drehzahl.
- Die Leistung ändert sich proportional zur Drehzahl in der dritten Potenz.
- Eine kleine Änderung der Drehzahl führt zu einer großen Leistungsänderung.

Gleichung 1

$$\frac{Q_x}{Q} = \frac{n_x}{n} \quad Q = Q_x \frac{n_x}{n}$$

$$\frac{H_x}{H} = \left(\frac{n_x}{n}\right)^2 \quad H_x = H_x \left(\frac{n_x}{n}\right)^2$$

$$\frac{P_x}{P} = \left(\frac{n_x}{n}\right)^3 \quad P_x = P_x \left(\frac{n_x}{n}\right)^3$$



- Absenkung der Durchflussrate gemäß einer linearen Funktion
- Verringerung der Förderhöhe gemäß einer quadratischen Funktion
- Verringerung der Leistungsaufnahme gemäß einer kubischen Funktion!

Die neuen MCE/C Inverter sind der neueste Meilenstein in der Inverterkonstruktion von DAB. Diese neue Generation von Invertiern zur Verwendung mit Umwälzpumpen ist äußerst nutzerfreundlich, leistungsstark und einfach zu installieren und zu bedienen. MCE/C Inverter sind für die Regelung von Umwälzpumpen ausgelegt und ermöglichen es, den Ausgang der Pumpe durch einfache Steuerung des Differenzdrucks an die tatsächlichen Anforderungen der Anlage anzupassen. Sie werden auf dem Motorlüftergehäuse montiert. Dadurch ist die Installation von Pumpen mit dem MCE/C besonders schnell und einfach. Der MCE/C-Inverter hat die Schutzart IP55. Die einfache und intuitiv zu bedienende Nutzerschnittstelle, ähnlich der der elektronischen Umwälzpumpen EVOTRON, und ein Grafikdisplay sorgen für problemlose Programmierung. MCE/C Inverter arbeiten mit zwei Mikroprozessoren, was bisher unerreichte

Effizienz und Zuverlässigkeit gewährleistet.

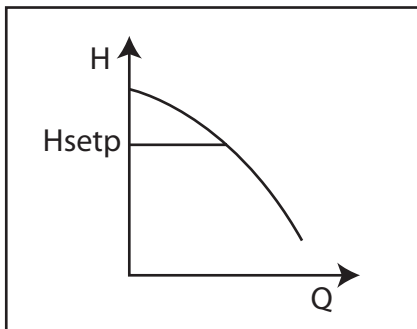
Die verlässliche und robuste Konstruktion sowie das moderne und innovative Design runden das Produkt auch vom ästhetischen Standpunkt her ab. MCE/C Inverter schützen den Motor und die Pumpe und verlängern ihre Lebensdauer, weil sie Wasserschläge verhindern und die Pumpe bei der Mindestdrehzahl betreiben, die erforderlich ist, um die Nutzeranforderungen zu erfüllen. Darüber hinaus sind vom MCE/C Inverter betriebene elektrische Pumpen umweltfreundlich, denn der Inverter sorgt dafür, dass die Pumpe nur die Leistung aufnimmt, die gerade für die Erfüllung der Nutzeransprüche benötigt wird. So wird der Stromverbrauch gegenüber Geräten mit fester Drehzahl deutlich verringert. Es besteht die Möglichkeit, mit dem speziellen Verbindungskabel für MCE/C Inverter Zwillingseinheiten zu erstellen.

BETRIEBSARTEN

Alle nachstehend genannten Funktionen können von allen Nutzern (auch Branchenfremden) durch einfaches Durchblättern des MCE/C-Menüs eingesehen werden. Die Kalibrierung und Änderung von Parametern sind dabei geschützt und bleiben qualifizierten Fachpersonal vorbehalten.

Steuerungsart mit konstantem Differenzdruck $\Delta P-c$

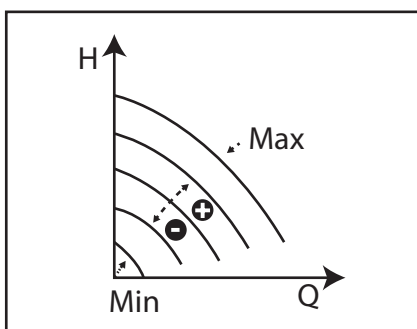
Die Steuerungsart $\Delta P-c$ hält den Differenzdruck der Anlage bei veränderlicher Durchflussrate konstant auf dem Sollwert (setp) von H. Dies ist die Standard-Steuerungsart im normalen Betrieb. Sie kann direkt am Bedienfeld des MCE/C angewählt werden. Der Inverter hält den Differenzdruck (Hsetp) konstant, während sich die Durchflussrate verändert.



Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:

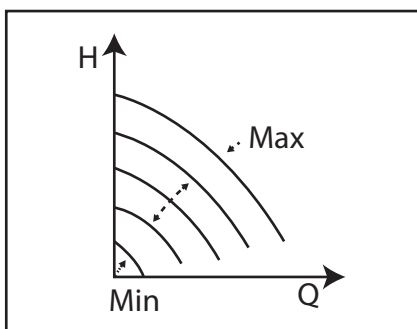
- A** Zweirohr-Zentralheizungsanlagen mit Thermostatventilen
- B** Fußboden-Zentralheizungen mit Thermostatventilen
- C** Einrohr-Zentralheizungsanlagen mit Thermostatventilen und Eichventilen
- D** Installationen mit Primärkreisumpen

Konstantkennlinien-Regelungsart



Konstantkennlinien-Regelung

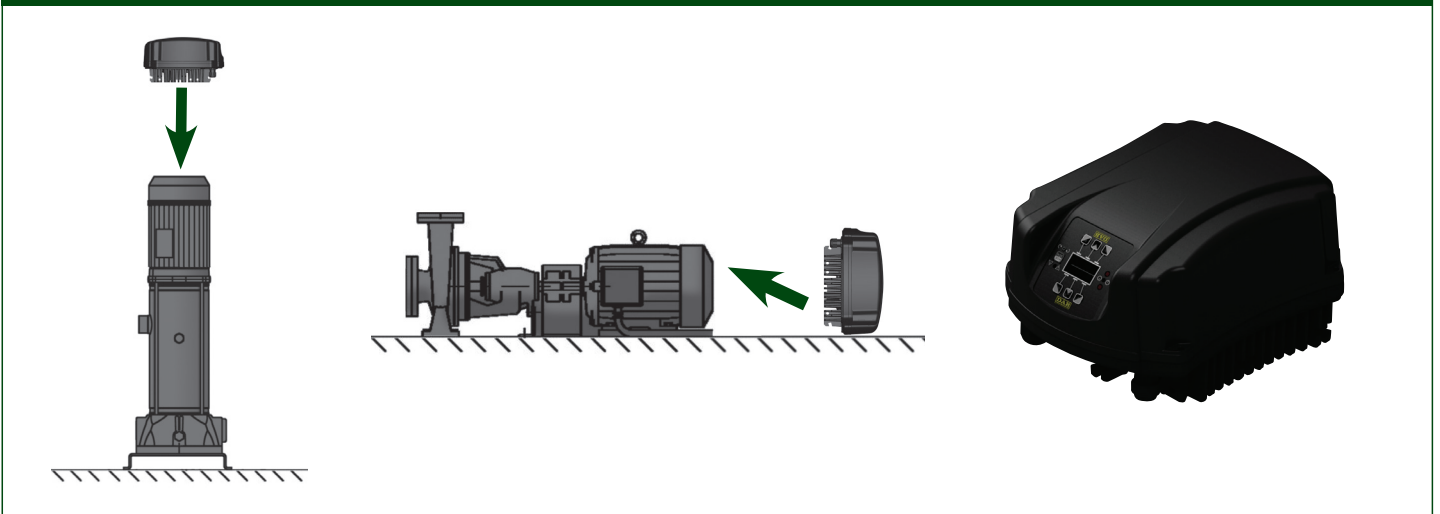
Die Drehzahl wird konstant gehalten. Die Drehzahl kann zwischen einem Mindestwert und der Nennfrequenz der Umwälzpumpe vorgegeben werden (z. B. zwischen 15 Hz und 50 Hz). Diese Regelungsart kann am Bedienfeld auf der Abdeckung des MCE angewählt werden.



Konstantkennlinien-Regelung mit analogem Fernsignal

Die Drehzahl wird proportional zur Spannung des analogen Fernsignals konstant gehalten. Die Drehzahl variiert linear zwischen der Nennfrequenz der Pumpe, wenn $V_{in} = 10\text{ V}$, und der Mindestfrequenz, wenn $V_{in} = 0\text{ V}$. Diese Regelungsart kann am Bedienfeld auf der Abdeckung des MCE angewählt werden.

1 Hydraulikplan



Der MCE wird auf einem Motorsockel installiert. Der Inverter kann sowohl vertikal wie auch horizontal betrieben werden. Es sind zwei Kits für die Montage am Motor verfügbar:

Zugstangen:

Diese werden an den MCE-Kühlkörper und die Lüfterhaube angeschlossen. Dazu wird eine feste Lüfterhaube benötigt, die in der Lage ist, das durch Bolzen oder Schrauben gesicherte Gewicht des Inverters zu tragen.

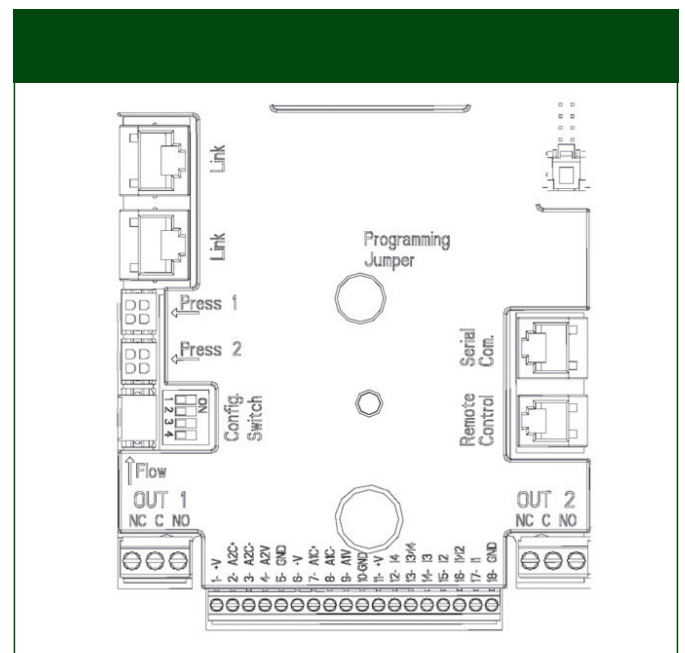
Lüfterhaube-Kit:

Das Lüfterhaube-Kit wird verwendet, wenn die Lüfterhaube nicht solide oder stark genug ist, um das Gewicht des Inverters zu tragen.

DOPPELPUMPEN-BETRIEB

Es können Gruppen mit bis zu zwei Pumpen erstellt werden. Dafür müssen die Pumpen hydraulisch an die selben Ausgangs- und Eingangsrohre angeschlossen sein (dies ist für Umwälzpumpen im Doppelpumpen-Betrieb natürlich nicht erforderlich).

Zudem müssen die 2 MCE/C Inverter über das spezielle Verbindungskabel an einen der beiden Anschlüsse mit der Markierung Link angeschlossen werden. Damit die Zwillingsanlage korrekt arbeitet, müssen alle externen Anschlüsse der Eingangsklemmleiste parallel zwischen den 2 MCE/C-Geräten verbunden werden, wobei die Zahlen der einzelnen Pins zusammenpassen müssen (z. B. Pin 17 von MCE-22/C-1 an Pin 17 von MCE-22/C-2 usw.).



Anschluss an die Versorgungsspannung

Einphasiges elektrisches Anschlussschema (bis MCE/C 22)

Der Anschluss des MCE/C 22 an die einphasige Stromleitung muss mittels eines 3-adrigen Kabels erfolgen (Außenleiter + Neutral + Erde). Die Eingangsklemmen sind mit der Aufschrift LINE LN und mit einem Pfeil gekennzeichnet, der in Richtung Klemmen zeigt. (siehe Abbildung 1)

Die Eingangs- und Ausgangskabel müssen groß genug sein, dass die Kabelklemmen sie wirksam greifen können; dabei beträgt das maximal zulässige Maß an den Klemmen 4 mm². Die Eingangsstromstärke der elektrischen Pumpe wird üblicherweise auf dem Motortypenschild angegeben. Im Allgemeinen kann die maximale Eingangsstromstärke des MCE/C 22 auf den doppelten Wert der maximalen Stromaufnahme der Pumpe geschätzt werden.

Obwohl der MCE/C 22 über eigene integrierte Schutzvorrichtungen verfügt, sollte auch eine Überlastsicherung mit passender Schutzart installiert werden.

Dreiphasiges Anschlussschema (MCE/C 30 und MCE/C-55)

Der Anschluss des MCE/C 30 und des MCE/C 55 an die dreiphasige Stromleitung muss mittels eines 4-adrigen Kabels erfolgen (3 Phasen + Erde). Die Eingangsklemmen sind mit der Aufschrift LINE RST und mit einem Pfeil gekennzeichnet, der in Richtung Klemmen zeigt. (siehe Abbildung 2)

Der maximal zulässige Aderquerschnitt der Eingangsklemmen beträgt 6 mm². Der Außendurchmesser der Eingangs- und Ausgangskabel, den die Kabelklemmen noch korrekt greifen können, liegt zwischen mindestens 11 mm² und maximal 17 mm². Die Eingangsstromstärke der elektrischen Pumpe wird üblicherweise auf dem Motortypenschild angegeben. Im Allgemeinen kann die Eingangsstromstärke des MCE/C 22 auf 1/8 größer als der Wert der maximalen Stromaufnahme der Pumpe (mit Sicherheitsaufschlag) geschätzt werden. Obwohl der MCE/C 55 über eigene integrierte Schutzvorrichtungen verfügt, sollte auch eine Überlastsicherung mit passender Schutzart installiert werden.

Dreiphasiges Anschlussschema (MCE/C 110 und MCE/C 150)

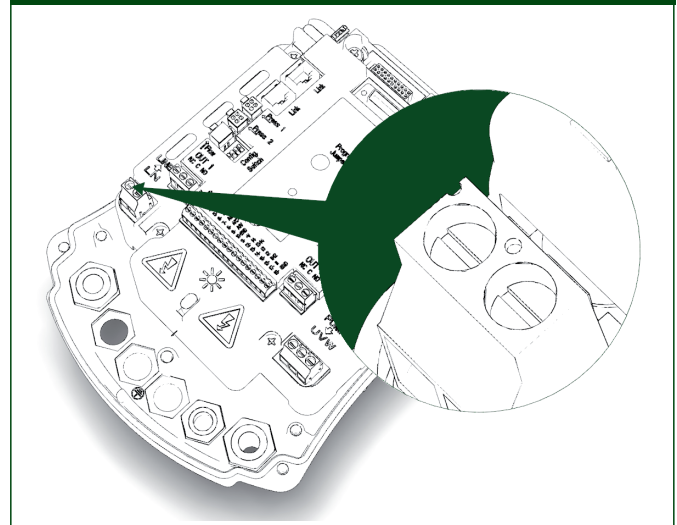
Der Anschluss des MCE/C 110 und des MCE/C 150 an die dreiphasige Stromleitung muss mittels eines 4-adrigen Kabels erfolgen (3 Phasen + Erde). Die Eingangsklemmen sind mit der Aufschrift LINE RST und mit einem Pfeil gekennzeichnet, der in Richtung Klemmen zeigt. (siehe Abbildung 3)

Die Eingangs- und Ausgangskabel müssen mindestens 6 mm² groß sein, damit die Kabelklemmen sie wirksam greifen können; dabei beträgt das maximal zulässige Maß an den Klemmen 16 mm².

Im Allgemeinen kann die Eingangsstromstärke des MCE/C 110 und des MCE/C 150 auf 1/8 größer als der Wert der maximalen Stromaufnahme der Pumpe (mit Sicherheitsaufschlag) geschätzt werden. Obwohl der MCE/C 110 und der MCE/C 150 über eigene integrierte Schutzvorrichtungen verfügt, sollte auch eine Überlastsicherung mit passender Schutzart installiert werden.

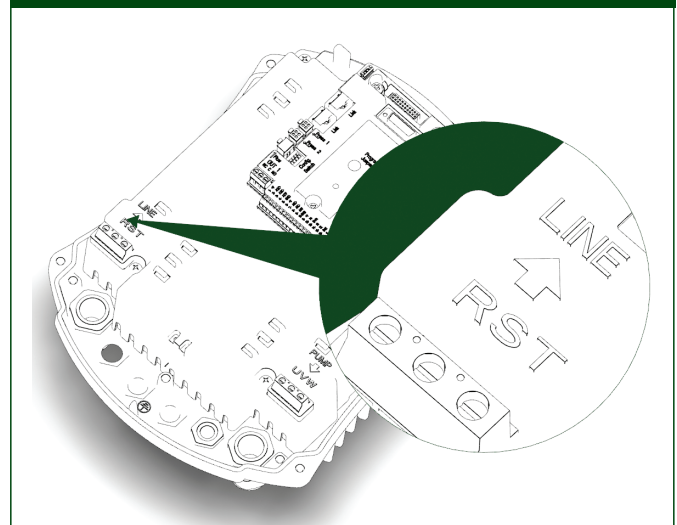
MCE/C 11 – MCE/C 15 – MCE/C 22

Abbildung 1



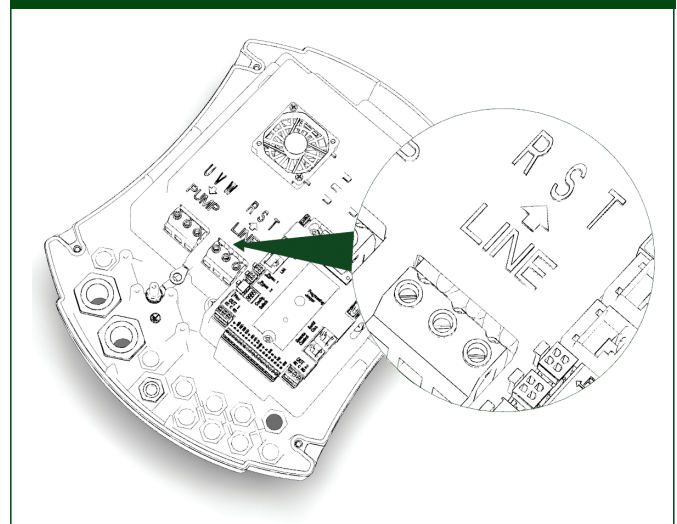
MCE/C 30 - MCE/C 30

Abbildung 2



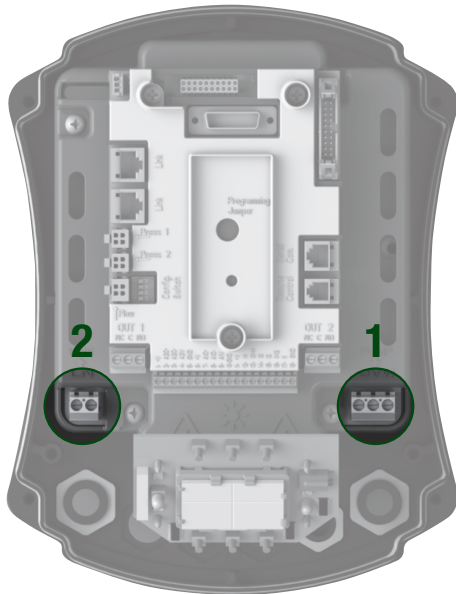
MCE/C 110 - MCE/C 150

Abbildung 3



MCE/P 11 – MCE/P 15 – MCE/P 22

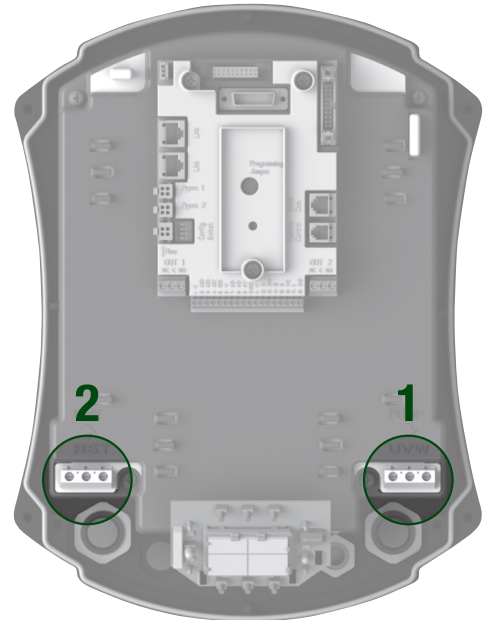
Installation



- 1** Anschluss der Pumpe an den MCE/C
- 2** Anschluss der Energieversorgung an den MCE/C

MCE/P 30 – MCE/P 55

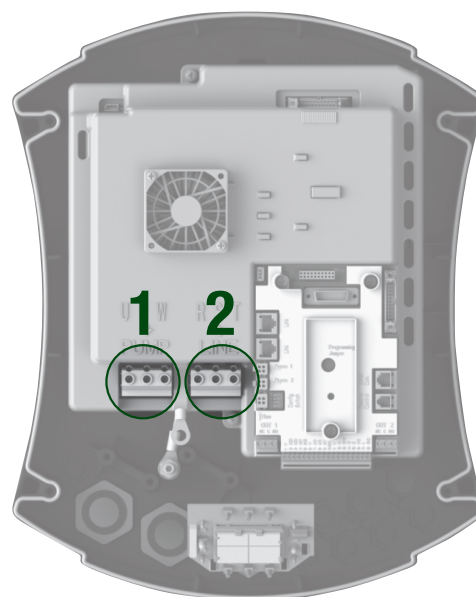
Installation



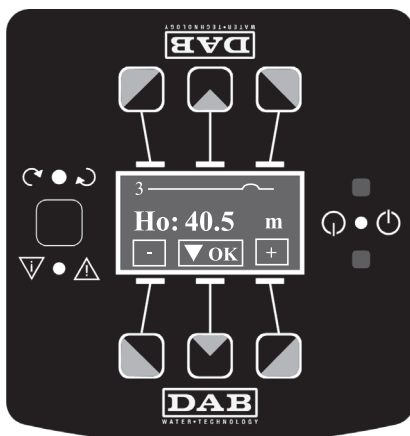
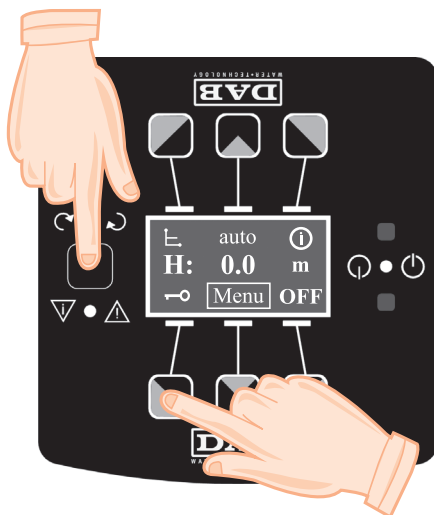
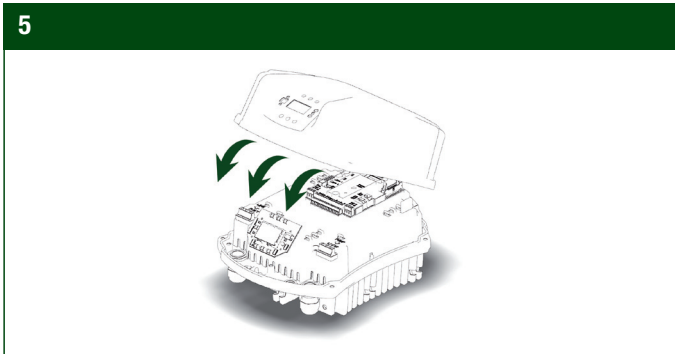
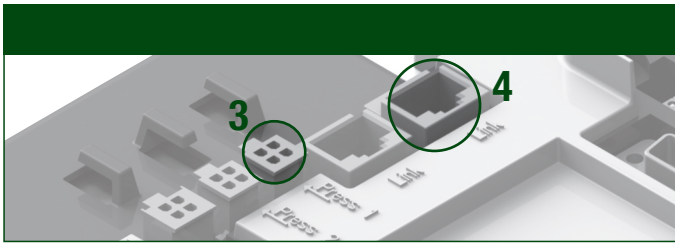
- 1** Anschluss der Pumpe an den MCE/C
- 2** Anschluss der Energieversorgung an den MCE/C

MCE/P 110 – MCE/P 150

Installation



- 1** Anschluss der Pumpe an den MCE/C
- 2** Anschluss der Energieversorgung an den MCE/C



3. Anschluss des Sensorkabels

Das Sensorkabel muss an Press1 angeschlossen werden.

4. Anschluss des Kommunikationskabels

Verbinden Sie in einer Doppelanlage die beiden Inverter mit dem Kommunikationskabel.

5. MCE/C-Konfiguration

Schließen Sie die Abdeckung und schalten Sie den Inverter ein. Das Display wird aktiv.

6. Entsperren des Inverters

Halten Sie die Schlüsseltasten für 5 Sekunden gedrückt, bis das Schlüsselsymbol angezeigt wird (siehe Abb. 6).

Funktionen der Tasten

Mit der mittleren Taste bewegt sich der Nutzer durch die verschiedenen Parameter. Die Tasten + und - werden für die Eingabe des gewünschten Wertes verwendet.

Der Wert wird gespeichert, indem man die Taste OK für 3 Sekunden gedrückt hält.

7. Installationsmenü

Halten Sie die mittlere Taste für 5 Sekunden gedrückt, bis der Produktname angezeigt wird.

8. Installationsmenü

Drücken Sie kurz die mittlere Taste, um die Nennfrequenz der Pumpe, **Fn**, anzuzeigen, und ändern Sie den Wert, falls erforderlich.

9. Einstellung der Stromschutzvorrichtung

In: Nennstromstärke der Pumpe.

Stellen Sie die Stromstärke der Schutzvorrichtung der Pumpe gemäß den Daten der elektrischen Pumpe ein.

10. Einstellung der Drehrichtung

Drücken Sie + und -, um **Rt** (Drehrichtung der Pumpe) einzustellen.

11. Optionale Parameter

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor, falls erforderlich: Mindestfrequenz, maximale Frequenz, Drehzahl U/min

12. Einstellung des Drucksensortyps

Wählen Sie den Typ des installierten Drucksensors aus.

13. Einstellung der maximalen Pumpenförderhöhe

14. Einstellung der Nennfrequenz

Stellen Sie den Wert der Nennfrequenz ein, falls erforderlich.

Kehren Sie, falls erforderlich, von der Startseite zum Installationsmenü zurück und halten Sie die mittlere Taste für 5 Sekunden gedrückt.



Der MCE/C verfügt über 2 digitale Eingänge, einen analogen Eingang und 2 digitale Ausgänge und ermöglicht so eine Reihe von Schnittstellenlösungen für komplexere Installationen.

Digitale Eingänge

Der Schlüssel zu den digitalen Eingängen ist auf die Fassung der 18-poligen Klemmleiste aufgedruckt:

- 11 - V+
- 15 - I2
- 16 - I1/I2
- 17 - I1
- 18 - GND

Die Eingänge können sowohl mit Gleichstrom wie auch mit Wechselstrom angesteuert werden. Die elektrischen Eigenschaften der Eingänge werden nachstehend beschrieben.

| ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN VON EINGÄNGEN | | |
|---|--------------------------|------------------------------|
| | Gleichstrom-eingänge [V] | Wechselstrom-eingänge [Vrms] |
| Mindest-Ansteuerungsspannung [V] | 8 | 6 |
| Maximale Abschaltspannung [V] | 2 | 1,5 |
| Maximale zulässige Spannung [V] | 36 | 36 |
| Stromaufnahme bei 12V [mA] | 3,3 | 3,3 |
| Max. zulässiger Kabelquerschnitt [mm ²] | 2,13 | |
| Hinweis: Die Eingänge können mit jeder Polarität gesteuert werden (positiv oder negativ in Bezug auf ihre eigene Erde). | | |

| R1 | R2 | SYSTEMSTATUS |
|-------------|-------------|--|
| Offen | Offen | Pumpe angehalten AUS |
| Offen | Geschlossen | Pumpe angehalten AUS |
| Geschlossen | Offen | Pumpe läuft mit vom Nutzer eingestellten Sollwert – AU |
| Geschlossen | Geschlossen | Pumpe läuft mit reduziertem Sollwert – SPAR |

Ausgänge:

Die oben dargestellten Ausgangsanschlüsse beziehen sich auf die beiden 3-poligen Klemmleisten mit den Markierungen OUT1 und OUT2, die auch mit dem Kontakttyp der Klemme beschriftet sind (NC = Normally Closed, Öffnerkontakt, COM = Common, gemeinsamer Kontakt, NO = Normally Open, Schließerkontakt)

| MERKMALE DER AUSGANGSKONTAKTE | |
|---|---|
| Kontaktart | NO, NC |
| Max. Nennspannung [V] | 250 |
| Max. Nennstromstärke [A] | 5 bei ohmscher Last / 2,5 bei induktiver Last |
| Max. zulässiger Kabelquerschnitt [mm ²] | 3,80 |

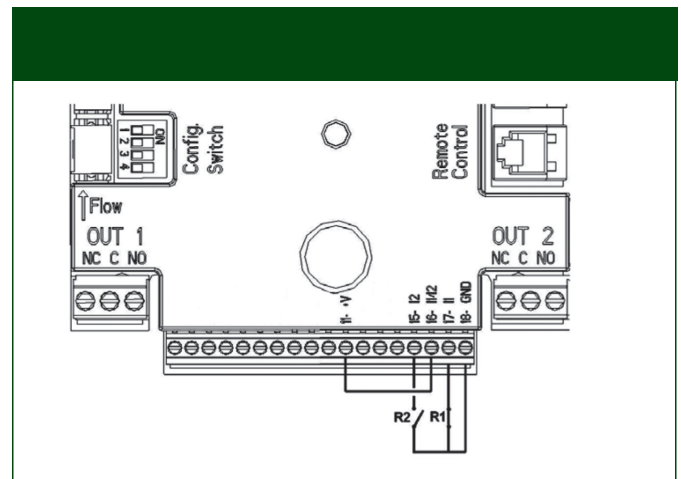
| FUNKTIONEN ZU DEN DIGITALEN EINGÄNGEN | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| OUT1 | Alarmer / Keine Alarmer im System |
| OUT2 | Pumpe läuft / Pumpe angehalten |

Analoger Eingang für Konstantkennlinien-Regelungsart mit analogem Fernsignal

Die Markierung des analogen 0-10 V-Eingangs ist auf die Fassung der 18-poligen Klemmleiste aufgedruckt:

- A1V (Pin 9): positiver Pol
- GND (Pin 10): Negativer Pol

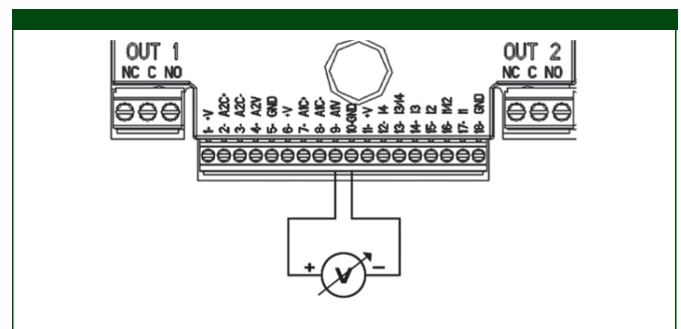
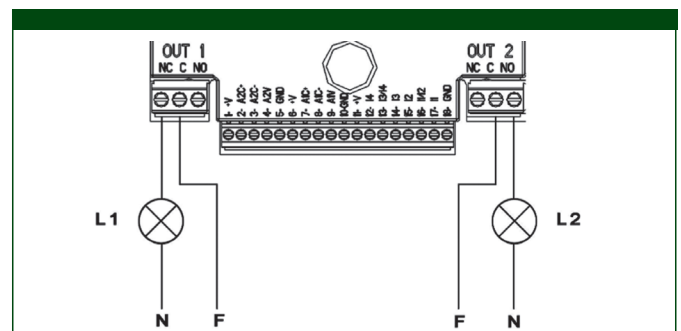
Die zum analogen 0-10 V-Eingang gehörende Funktion ist die Regelung der Pumpendrehzahl im Verhältnis zur Spannung am 0-10 V-Eingang selbst.



Wenn eine Spannung verfügbar ist, aber kein Kontakt, so kann sie dennoch zur Steuerung der Eingänge verwendet werden: Verwenden Sie die +V- und Erde-Klemmen nicht und schließen die Spannungsquelle an den benötigten Eingang unter Beachtung der oben beschriebenen Angaben an.

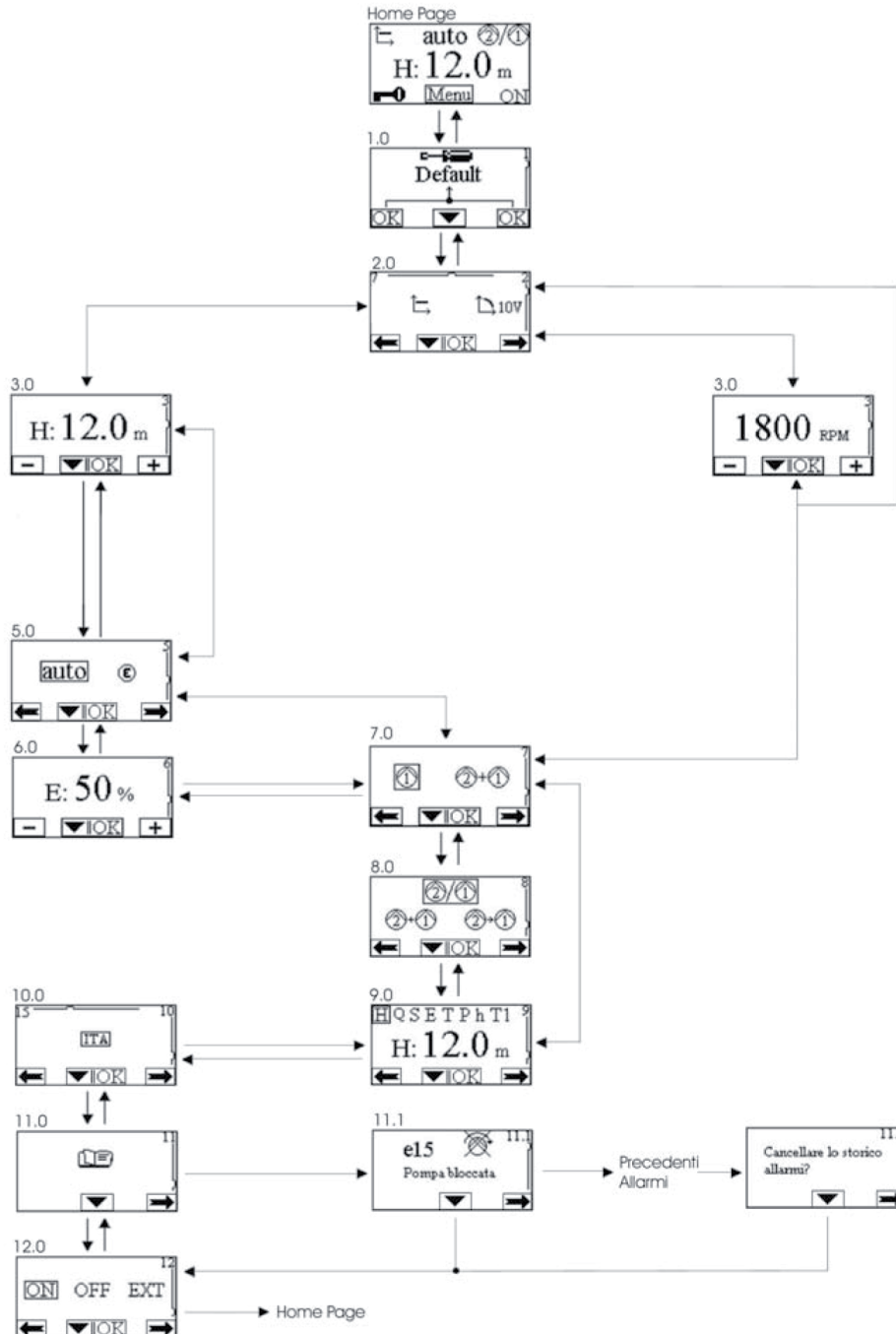
| FUNKTIONEN ZU DEN DIGITALEN EINGÄNGEN | |
|---------------------------------------|---|
| L1 | Start/Stop: Wenn Eingang 1 vom Bedienfeld aus aktiviert wird, können Start und Stopp der Pumpe ferngesteuert werden. |
| L2 | Sparfunktion: Wenn Eingang 2 vom Bedienfeld aus aktiviert wird, kann die Verringerung der Sollwerte ferngesteuert werden. |

Im dargestellten Beispiel geht die Leuchte L1 an, wenn ein Alarm im System anliegt; sie geht aus, wenn keine Fehlfunktionen festgestellt werden. Währenddessen geht die Leuchte L2 an, wenn die Pumpe läuft; sie geht aus, wenn die Pumpe angehalten wird.














MCE/C-Menükonfiguration

Die Einstellungen werden durch das Wechseln von einer Seite zur nächsten im Konfigurationsmenü der Umwälzpumpe(n) angewendet.



BESCHREIBUNG DER ANGEZEIGTEN SYMBOLE

| Symbol | Beschreibung |
|--------|------------------------|
| HSEPh | Anzeige von Parametern |
| H | Förderhöhe in m |
| S | Drehzal (U/min) |
| E | analoger 0-10V-Eingang |
| P | Leistung in kW |
| h | Betriebsstunden |

| Alarmcode | Alarmsymbol | Alarmbeschreibung |
|--------------------|---|---------------------|
| e0 - e16; e21 |  | Interner Fehler |
| e17 - e19 |  | Kurzschluss |
| e20 |  | Spannungsfehler |
| e22 - e30 |  | Spannungsfehler |
| e31 |  | Protokollfehler |
| e32 - e35 |  | Überhitzung |
| e37 |  | Spannung zu niedrig |
| e38 |  | Spannung zu hoch |
| e39 - e40 |  | Überstrom |
| e43; e44; e45; e54 |  | Drucksensor |
| e46 |  | Pumpe getrennt |

Fehler, Lösungsschritte bei Fehlern

| Anzeige am Display | Beschreibung | Rückstellung |
|--------------------|---|--|
| E0 - E16 | Interner Fehler | - Stromzufuhr zum MCE abschalten. - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zum MCE wieder einschalten. - Besteht der Fehler weiter, MCE austauschen. |
| E37 | Netzspannung zu gering (LP) | Stromzufuhr zum MCE abschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zum MCE wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts erhöhen. |
| E38 | Netzspannung zu hoch (HP) | - Stromzufuhr zum MCE abschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zum MCE wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts verringern. |
| E32-E35 | Überhitzung der zentralen Elektronikkomponenten | - Stromzufuhr zum MCE abschalten - 5 Minuten warten, dann MCE von der Pumpe nehmen und das Motorgehäuse reinigen. - Kühlkörper reinigen. |
| E43-E45; E54 | Kein Signal vom Sensor | - Sensorverbindung prüfen - Wenn der Sensor ausgefallen ist, diesen ersetzen. |
| E39-E40 | Überlastsicherung hat ausgelöst | - Prüfen, dass sich die Umwälzpumpe frei dreht. - Prüfen, dass der Frostschutzmittelgehalt den Höchstwert von 30% nicht überschreitet. |
| E21-E30 | Spannungsfehler | - Stromzufuhr zum MCE ausschalten. - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zum MCE wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts erhöhen. |
| E31 | Fehler im Doppelanschluss | - Doppelanschlusskabel auf Beschädigung prüfen. - Prüfen, dass beide Umwälzpumpen mit Strom versorgt werden. |

 **DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH**

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
Tel. +49 2151 82136-0 - Fax +49 2151 82136-36
info.germany@dwtgroup.com - www.dabpumps.de



DAB PUMPS S.p.A.

Via Marco Polo, 14 Mestrino (PD) - Italy
customer.service@dwtgroup.com
www.dabpumps.com
Tel. +39 049 512 5000
Fax +39 049 512 5950



DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299



DAB PUMPS LTD.

Unit 4 & 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishop's Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 1279 652 776
Fax +44 1279 657 727



DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353
Fax +32 2 4669218



PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1-843-824-6332
Toll Free 1-866-896-4DAB (4322)
Fax 1-843-797-3366



DAB PUMPS IBERICA S.L.

Parque Empresarial San Fernando
Edificio Italia Planta 1^a
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676



OOO DWT GROUP

100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 739 52 50
Fax +7 495 485-3618



DAB PUMPS CHINA

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic & Technological
Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Fax +8653286812210
Tel. +8653286812030-6270



DWT South Africa

Landmark Office Park (East Block) - 4th Floor
17 Umgazi Road - Menlo Park - 0081 South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 861 666 687
Fax +27 346 1351