MAGNA3

Model E

Montage- und Betriebsanleitung

GRUNDFOS

MAGNA3

Deutsch (DE)
Montage- und Betriebsanleitung 4
Dimensions. 73

Übersetzung des englischen Originaldokuments

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen . . . 5
1.1 Gefahrenhinweise . . . 5
1.2 Hinweise . . . 5
1.3 Sicherheitssymbole auf der Pumpe . . . 5
1.4 Zielgruppe . . . 5

2. Produkteinführung . . . 5
2.1 Produktbeschreibung . . . 5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 6
2.3 Fördermedien . . . 6
2.4 Pumpenköpfe von Doppelpumpen . . . 6
2.5 Produktidentifikation . . . 7

3. Empfang des Produkts . . . 8
3.1 Überprüfen des Produkts . . . 8
3.2 Lieferumfang . . . 8
3.3 Anheben des Produkts . . . 9

4. Montageanforderungen . . . 9
4.1 Aufstellungsort . . . 9
4.2 Werkzeuge . . . 10
4.3 Dämmschalen . . . 11

5. Mechanische Installation . . . 12
5.1 Entlüften des Doppelpumpengehäuses . . . 13
5.2 Positionieren der Pumpe . . . 13
5.3 Position des Pumpenkopfs . . . 13
5.4 Positionen des Schaltkastens . . . 14
5.5 Verändern der Position des Schaltkastens . . . 15

6. Elektrischer Anschluss . . . 17
6.1 Versorgungsspannung . . . 17
6.2 Schaltpläne . . . 17
6.3 Anschließen der Stromversorgung, Ausführungen mit Steckeranschluss . . . 20
6.4 Anschließen der Stromversorgung, Ausführungen mit Klemmenanschluss . . . 21
6.5 Anschluss an externe Steuerung . . . 22

7. Kommunikation . . . 23
7.1 Funkkommunikation . . . 23
7.2 Grundfos GO . . . 23
7.3 MAGNA3 an ein Netzwerk oder einen Feldbus anschließen . . . 23
7.4 Kommunikationsschnittstellenmodul CIM . . . 23

8. Einschalten des Produkts . . . 26
8.1 Mehrpumpenkonfiguration . . . 27
8.2 Verbindung zu Grundfos GO über Bluetooth . . . 27
8.3 Rückschlagventil . . . 27
8.4 Betrieb gegen ein geschlossenes Ventil . . . 27

9. Steuerungsfunktionen . . . 28
9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten . . . 28
9.2 Betriebsarten . . . 30
9.3 Regelungsarten . . . 30
9.4 Zusatzfunktionen für die Regelungsarten . . . 33
9.5 Zusätzliche Betriebsarten für den Mehrpumpenbetrieb . . . 35
9.6 Genauigkeit der Förderstromabschätzung . . . 35
9.7 Externe Anschlüsse . . . 36
9.8 Prioritätenreihenfolge der Einstellungen . . . 36
9.9 Kommunikation über Ein- und Ausgänge . . . 37

10. Einstellen des Produkts . . . 42
10.1 Bedienfeld . . . 42
10.2 Menüstruktur . . . 42
10.3 Inbetriebnahmeassistent . . . 43
10.4 Menü-Übersicht . . . 44
10.5 Menü „Startseite“ . . . 47
10.6 Menü „Status“ . . . 48
10.7 Menü „Einstellung“ . . . 50
10.8 Menü „Assistent“ . . . 61
10.9 „Beschreibung der Regelungsarten“ . . . 62
10.10 „Unterstützung bei Fehlersuche“ . . . 62

11. Service . . . 63
11.1 Kombinierter Differenzdruck- und Temperatursensor . . . 63
11.2 Zustand des externen Sensors . . . 63
11.3 Auseinanderbauen des Steckers . . . 63
11.4 Batterie . . . 64

12. Außerbetriebnahme des Produkts . . . 64

13. Lagern des Produkts . . . 64
13.1 Schutz vor Frosteinwirkung . . . 64

14. Störungssuche . . . 65
14.1 Betriebsmeldungen des Grundfos Eye . . . 65
14.2 Tabelle zur Störungssuche . . . 67

15. Zubehör . . . 69
15.1 Für MAGNA3 verfügbare CIM-Module . . . 69

16. Technische Daten . . . 70
16.1 Betriebsbedingungen . . . 70
16.2 Elektrische Daten . . . 71
16.3 Schalldruckpegel . . . 71
16.4 Abmessungen . . . 71
16.5 Anziehdrehmomente für Schrauben . . . 72

17. Entsorgen des Produkts . . . 72
17.1 Recycling von Materialien . . . 72

18. Feedback zur Qualität des Dokuments . . . 72

1. Allgemeine Informationen

Dieses Gerät darf nicht von Kindern verwendet werden.

Kinder dürfen dieses Produkt nicht als Spielzeug verwenden.

Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern durchgeführt werden.

Die Geräte können von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten sowie von Personen mit mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen verwendet werden. Dazu ist es jedoch erforderlich, dass sie beaufsichtigt oder darin unterwiesen werden, wie das Gerät sicher verwendet wird, und dass sie die damit verbundenen Gefahren verstehen.

Lesen Sie dieses Dokument vor der Installation des Produkts. Installation und Betrieb müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

1.1 Gefahrenhinweise

In den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos werden die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise verwendet.

Gefahr

Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen wird.

Warnung

Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen kann.

Vorsicht

Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Personenschäden führen kann.

Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:

Signalwort

Beschreibung der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefahr.

1.2 Hinweise

In den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos werden die folgenden Symbole und Hinweise verwendet.

Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.

Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.

Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken, ggf. mit einem schwarzen grafischen Symbol, weist darauf hin, dass eine Handlung unterlassen oder beendet werden muss.

Wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies Funktionsstörungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

1.3 Sicherheitssymbole auf der Pumpe

Überprüfen Sie die Position des Spannbands, bevor Sie es festziehen. Eine falsche Positionierung des Spannbands verursacht Leckagen der Pumpe und beschädigt die Hydraulikteile des Pumpenkopfs.

Bringen Sie die Schraube an, die das Spannband hält, und ziehen Sie sie mit 8 Nm ± 1 Nm an. Auch wenn Wasser vom Spannband tropft, darf kein größeres Anzugsmoment als vorgegeben verwendet werden. Das Kondenswasser tritt wahrscheinlich aus der Entleerungsöffnung unter dem Spannband aus.

1.4 Zielgruppe

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist für professionelle Installateure und die Bediener des Produkts vorgesehen.

Es wird empfohlen, die Installation von Fachkräften durchführen zu lassen, die über die technischen Qualifikationen verfügen, wie sie von der geltenden Gesetzgebung gefordert werden.

2. Produkteinführung

Diese Anweisungen gelten für MAGNA3 Modell E als Einzelkopfpumpe und MAGNA3 D Modell E als Doppelkopfpumpe. Modell E zeigt die Pumpenversion an. Die Modellbezeichnung ist auf dem Typenschild angegeben.

Weitere Informationen

2.5.1 Typenschild

2.1 Produktbeschreibung

TM086782

Die Grundfos-Baureihe MAGNA3 besteht aus einer kompletten Reihe von Umwälzpumpen mit integriertem Regler, der eine Anpassung der Förderleistung an den tatsächlichen Bedarf der jeweiligen Anlage ermöglicht. Dadurch wird bei vielen Anlagen der Stromverbrauch erheblich gesenkt und das Regelverhalten verbessert. Außerdem werden die Strömungsgeräusche von Thermostatventilen und Ähnlichem reduziert. Die gewünschte Förderhöhe kann über das Bedienfeld der Pumpe eingestellt werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe ist für das Umwälzen von Medien in folgenden Anlagen bestimmt:

- Heizungsanlagen
- Trinkwarmwasseranlagen
- Klima- und Kühlanlagen

Die Pumpe kann jedoch auch in folgenden Anlagen eingesetzt werden:

- Erdwärmepumpenanlagen
- Solarheizanlagen

2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung im Vereinigten Königreich

Sicherheitsvorkehrungen für das Vereinigte Königreich:

Das Produkt ist in Großbritannien nicht für den Einsatz in Haushaltsgeräten, Hausautomationssystemen, Haussteuerungssystemen oder Verbraucherprodukten vorgesehen.

2.3 Fördermedien

Das Produkt ist zum Fördern von dünnflüssigen, sauberen, nicht aggressiven und nicht explosiven Medien geeignet. Diese Medien dürfen keine Feststoffe, Fasern oder Mineralöle enthalten, die die Pumpe mechanisch oder chemisch angreifen können.

Die Pumpe darf keine aggressiven Medien fördern.

Die Pumpe darf nicht zum Fördern von entzündlichen, brennbaren oder explosionsfähigen Medien verwendet werden.

Medienanforderungen für Heizungs- und Kühlanlagen

In Heizungs- und Kühlanlagen muss das Wasser die Anforderungen der anerkannten Normen, Vorschriften und der behördlichen Vorschriften (AHJ) erfüllen.

In Heizungsanlagen muss das Wasser die Anforderungen anerkannter Richtlinien erfüllen, die für die Wasserqualität in Heizungsanlagen gelten (wie z. B. die VDI 2035).

Sie können Wasser-Glykol-Gemische mit bis zu 50 % Glykolanteil fördern.

Medienanforderungen für Schwimmbadanwendungen

Ausführungen der MAGNA-Pumpen aus Edelstahl können eingesetzt werden, um Schwimmbadwasser mit folgenden Eigenschaften zu fördern:

- Chlorid (Cl-) ≤ 150 mg/l und freies Chlor ≤ 1,5 mg/l bei Temperaturen ≤ 30 °C
- Chlorid (Cl-) ≤ 100 mg/l und freies Chlor ≤ 1,5 mg/l bei Temperaturen von 30 bis 40 °C.

Medienanforderungen für Trinkwarmwasseranwendungen

Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften in Bezug auf den Werkstoff des Pumpengehäuses.

In Trinkwarmwasseranwendungen empfehlt Grundfos dringend Folgendes:

- Edelstahlpumpen, um Korrosion zu vermeiden
- Wasserhärtegrad unter 14 °dH und Medientemperatur unter 65 °C, um die Gefahr von Kalkausfällung zu beseitigen.

Weitere Informationen

4.1 Aufstellungsort

2.3.1 Fördern von Glykolgemischen

Das Produkt wurde für das Fördern von Wasser-Glykol-Gemischen mit bis zu 50 % Glykol entwickelt.

Beispiel für ein 50/50-Wasser-Ethylenglykol-Gemisch:

- Maximale Viskosität: 10 cSt ~ 50 % Wasser und 50 % Ethylen-Glykol bei -10 °C .

Je nach Wasser-Glykol-Gemisch und Medientemperatur beeinflussen die Dichte und die kinematische Viskosität des Gemischs die maximale Kurve und verringern die hydraulische Leistung der Pumpe. Die Pumpe wird durch eine integrierte Leistungsbegrenzungsfunktion vor Überlast geschützt.

1. Reinigen und spülen Sie die Anlage, bevor Sie das Wasser-Glykol-Gemisch hinzugeben.
2. Überprüfen Sie das Wasser-Glykol-Gemisch regelmäßig, und tauschen Sie es gegebenenfalls aus, um Korrosion und Kalkablagerungen zu vermeiden.
3. Muss das Glykolgemisch weiter verdünnt werden, sind die Vorgaben des Glykolherstellers zu beachten.

Damit die Wirkung des Wasser-Glykol-Gemischs nicht nachlässt, die Betriebsdauer mit hohen Temperaturen minimieren und Temperaturen oberhalb der für das Medium vorgegebenen Temperatur vermeiden.

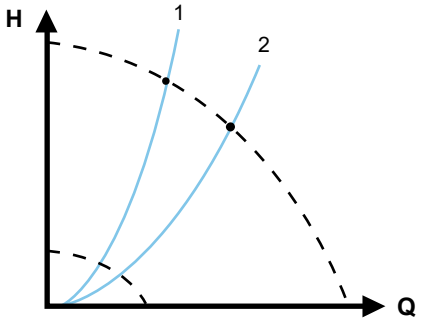
2.4 Pumpenköpfe von Doppelpumpen

Das Pumpengehäuse der Doppelpumpen ist mit einer Umschaltklappe ausgerüstet, die im gemeinsamen Druckstutzen angeordnet ist. Die förderstromgesteuerte Umschlagklappe verhindert, dass das Fördermedium über den nicht in Betrieb befindlichen Pumpengehäuse auf die Saugseite zurückfließt.

TM061565

Doppelpumpengehäuse mit Klappenventil

Durch das Klappenventil besteht ein hydraulischer Unterschied zwischen den beiden Pumpenköpfen.

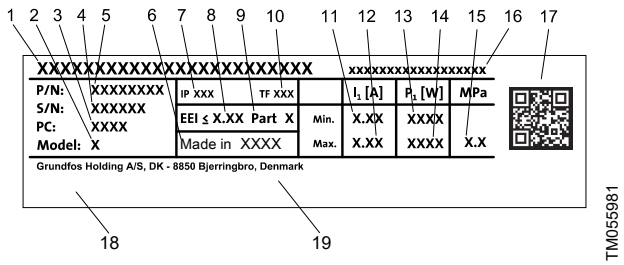


TM061566

Hydraulische Differenz zwischen dem Pumpenkopf rechts (1) und links (2) des Klappenventils

2.5 Produktidentifikation

2.5.1 Typenschild



Beispiel für ein Typenschild

Pos.	Beschreibung
1	Produktbezeichnung
2	Modell
3	Produktionscode, Jahr und Woche [1)]
4	Seriennummer
5	Produktnummer
6	Ursprungsland
7	Schutzart
8	Energieeffizienzindex, EEI
9	Teil (gemäß EEI)
10	Temperaturklasse
11	Minimale Stromaufnahme [A]
12	Maximale Stromaufnahme [A]
13	Min. Leistungsaufnahme [W]
14	Max. Leistungsaufnahme [W]
15	Maximal zulässiger Betriebsdruck
16	Spannung [V] und Frequenz [Hz]
17	QR-Code
18	Zulassungen und Kennzeichnungen
19	Name und Anschrift des Herstellers

1) Beispiel für einen Produktionscode: 1326. Die Pumpe wurde in KW 26 im Jahr 2013 hergestellt.

Produktionscode auf der Verpackung

Weitere Informationen

2. Produkteinführung
3.1 Überprüfen des Produkts
6. Elektrischer Anschluss
16.1.4 Minimal erforderlicher Eingangsdruck

2.5.2 Typenschlüssel

Beispiel: **MAGNA3 32-40 N 180**
Beispiel: **MAGNA3 D 32-40 F 220**

Code	Bedeutung
MAGNA3	Baureihe
	Einzelpumpe
D	Doppelpumpe
32-	Nennweite (DN) des Saug- und Druckstutzens [mm]
80	Maximale Förderhöhe [dm]
	Schraubanschluss
F	Geflanschter Rohranschluss
	Grauguss (Material des Pumpengehäuses)
N	Edelstahl (Material des Pumpengehäuses)
180 **220**	Einbaulänge [mm]

3. Empfang des Produkts

3.1 Überprüfen des Produkts

Überprüfen Sie, ob das gelieferte Produkt der Bestellung entspricht.

Überprüfen Sie, ob die Angaben zu Spannung und Frequenz auf dem Typenschild des Produkts den Werten am Montageort entsprechen.

! Pumpen, die einer Prüfung mit Wasser mit korrosionshemmenden Zusätzen unterzogen wurden, sind am Zulauf- und Druckstutzen mit Klebeband abgeklebt, damit ggf. noch enthaltenes Prüfwasser nicht in die Verpackung gelangt. Vor dem Installieren der Pumpe ist das Klebeband zu entfernen.

Weitere Informationen

2.5.1 Typenschild

3.2 Lieferumfang

3.2.1 Einzelpumpe mit Steckeranschluss

TM086917

Im Lieferumfang ist Folgendes enthalten:

- MAGNA3-Pumpe
- Wärmedämmschalen
- Dichtungen
- Kurzanleitung
- Sicherheitshinweise
- ein ALPHA-Stecker

3.2.2 Doppelpumpe mit Steckeranschluss

TM086916

Im Lieferumfang ist Folgendes enthalten:

- Doppelpumpe MAGNA3 D
- Dichtungen
- Kurzanleitung
- Sicherheitshinweise
- zwei ALPHA-Stecker

3.2.3 Einzelpumpe mit Klemmenanschluss

TM086843

Im Lieferumfang ist Folgendes enthalten:

- MAGNA3-Pumpe
- Wärmedämmschalen
- Kurzanleitung
- Sicherheitshinweise
- Gehäuse mit Klemme und M20-Kabelverschraubung

3.2.4 Doppelpumpe mit Klemmenanschluss

TM086845

Im Lieferumfang ist Folgendes enthalten:

- Doppelpumpe MAGNA3 D
- Kurzanleitung
- Sicherheitshinweise
- zwei Gehäuse mit Klemmen und M20-Kabeldurchführungen

3.3 Anheben des Produkts

WARNUNG
Herabfallende Gegenstände
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Heben Sie die Pumpe immer direkt am Pumpenkopf oder den Kühlrippen an.
- Vergewissern Sie sich, dass die Hebegurte richtig und sicher angebracht sind, wenn Sie Hebevorrichtungen benutzen.

Beachten Sie die örtlich geltenden Grenzwerte für das manuelle Heben und Bewegen von Gegenständen.

Heben Sie den Pumpenkopf niemals am Schaltkasten an. Der Schaltkasten ist der rote Bereich der Pumpe.

Heben Sie die Pumpe immer direkt am Pumpenkopf oder an den Kühlrippen an.

Bei großen Pumpen kann es erforderlich sein, eine Hebevorrichtung zu verwenden. Bringen Sie die Hebegurte an den Kühlrippen und am Pumpenkopf an.

TM055820

Korrekte Verwendung von Hebegurten am Pumpenkopf und an den Kühlrippen

TM055821

Falsches Anheben der Pumpe am Schaltkasten

Weitere Informationen

5. Mechanische Installation

4. Montageanforderungen

4.1 Aufstellungsort

Das Produkt ist für die Installation in einem Gebäude vorgesehen.

Um eine ausreichende Kühlung von Motor und Elektronik sicherzustellen, muss Folgendes berücksichtigt werden:

- Stellen Sie das Produkt so auf, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet wird.
- Die Umgebungstemperatur darf den Wert von 40 °C nicht übersteigen.

Das Produkt ist an einem trockenen Ort zu installieren, wo es keinem Spritz- oder Tropfwasser und auch keinen anderen Flüssigkeiten aus der Umgebung oder innerhalb des Gebäudes ausgesetzt ist.

Das Produkt enthält Teile aus Edelstahl. Daher ist eine direkte Installation in aggressiven Umgebungen zu vermeiden, wie zum Beispiel:

- Hallenbäder, bei einer Installation des Produkts in unmittelbarer Nähe zum Becken
- Aufstellungsorte, an denen das Produkt direkt und dauerhaft einer maritimen Atmosphäre ausgesetzt ist
- Räume, in denen Salzsäure (HCl) saure Aerosole bilden kann, die zum Beispiel aus offenen, häufig geöffneten oder belüfteten Behältern austreten

In den oben genannten Umgebungsbedingungen ist die Installation des Produkts aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Bei der Installation ist jedoch darauf zu achten, dass das Produkt diesen Umgebungsbedingungen nicht direkt ausgesetzt ist.

MAGNA-Ausführungen aus Edelstahl können dazu eingesetzt werden, Schwimmbadwasser zu fördern. Siehe den Abschnitt über die Fördermedien.

Weitere Informationen

2.3 Fördermedien

4.1.1 Nur für den Gebrauch in Innenräumen

Das Produkt ist für die Installation in einem Gebäude vorgesehen.

- Achten Sie darauf, dass Sie die Betriebsbedingungen einhalten und dass die Schutzart des Produkts gewahrt bleibt.
- Statten Sie das Produkt mit einer geeigneten Abdeckung aus. Die Abdeckung muss so ausreichend bemessen sein, dass sie das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee schützt.
- Setzen Sie das Produkt keiner UV-Strahlung aus.
- Achten Sie darauf, dass die Ablaufbohrungen frei von jeglichen Verstopfungen gehalten werden.
- Kondensatansammlungen und -ablagerungen müssen aufgefangen und entsorgt werden.

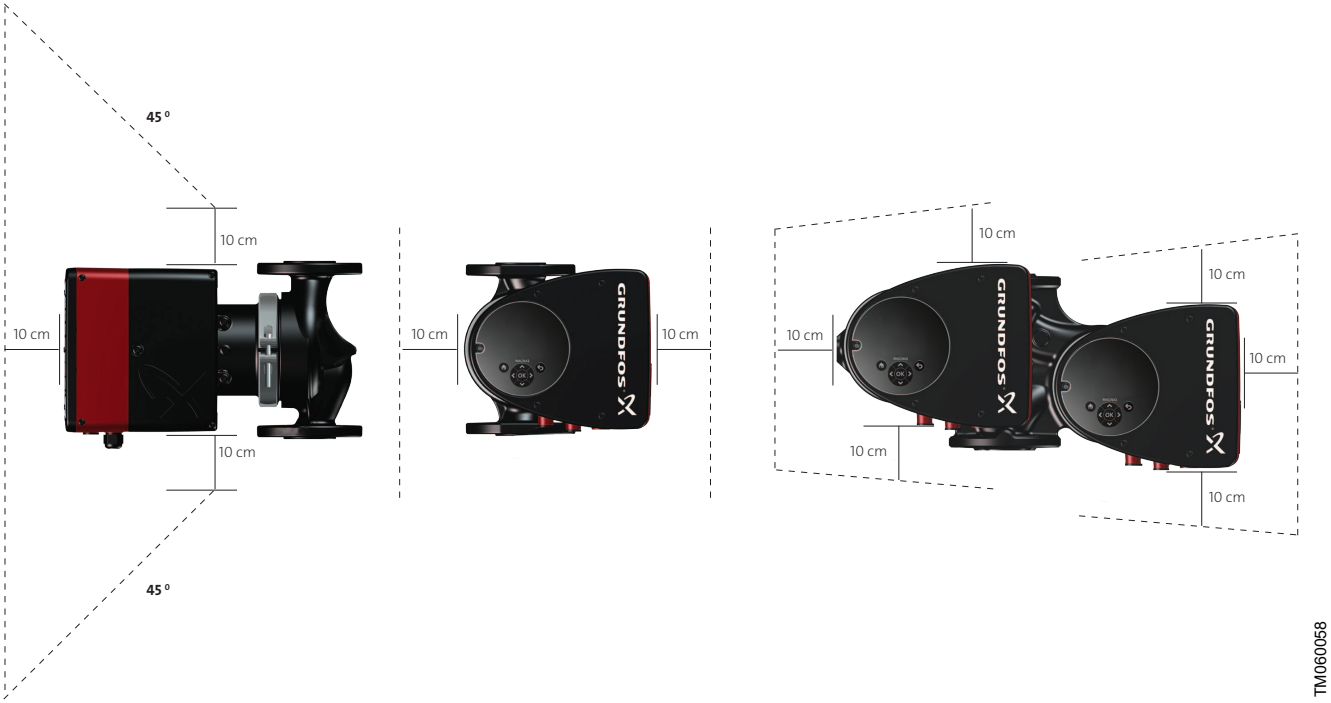
4.1.2 Auffangwanne in Kühlanwendungen

Bei Kühlanwendungen kann sich auf der Oberfläche der Pumpe Kondenswasser bilden. In bestimmten Fällen ist die Montage einer Auffangwanne erforderlich.

Wir empfehlen auch, die Pumpe immer eingeschaltet zu lassen, um die Elektronik zu schützen.

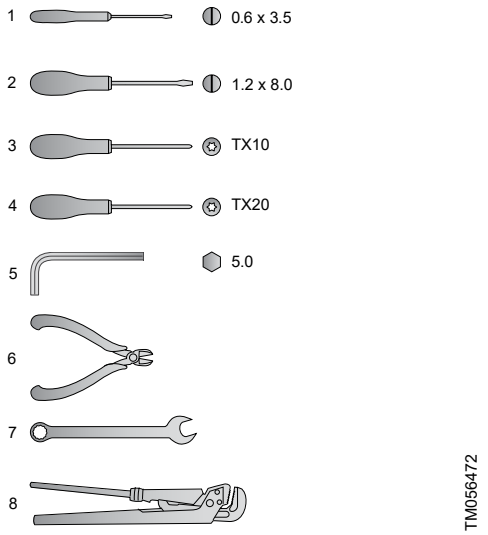
4.1.3 Mindestabstand

Der Platzbedarf für die Installation und den Betrieb von MAGNA-Pumpen ist nachfolgend dargestellt.



Mindestspielraum für Ein- und Zweikopfpumpen

4.2 Werkzeuge



Empfohlene Werkzeuge

Pos.	Werkzeug	Größe
1	Schlitzschraubendreher	0,6 mm × 3,5 mm.
2	Schlitzschraubendreher	1,2 mm × 8,0 mm.
3	Torx-Schraubendreher	TX10
4	Torx-Schraubendreher	TX20
5	Innensechskantschlüssel	5,0 mm
6	Seitenschneider	
7	Gabelschlüssel	Je nach Nennweite
8	Wasserpumpenzange	Nur für Pumpen mit Gewindeanschluss.

4.3 Dämmschalen

Dämmschalen begrenzen den Wärmeverlust des Pumpengehäuses und der Rohrleitungen in Heizungsanlagen oder begrenzen die Kondensation und Eisbildung in Kühlanlagen.

Durch das Anbringen von Dämmschalen vergrößern sich die Abmessungen der Pumpe.

4.3.1 Wärmedämmschalen für Heizungsanlagen

Wärmedämmschalen für Heizungsanlagen werden werksseitig montiert und sind nur für Einzelpumpen lieferbar. Entfernen Sie die Dämmschalen vor dem Installieren der Pumpe.

TM086830

Entfernen der Wärmedämmschalen von der Pumpe

4.3.2 Kältedämmschalen für Kühlanlagen

Spezielle Kältedämmschalen für Pumpen, die in Klima- und Kühlanlagen eingesetzt werden, sind als Zubehör lieferbar und müssen separat bestellt werden. Siehe der Abschnitt über Zubehör, und suchen Sie nach Dämmschalen für Anwendungen mit Eisbildung.

Weitere Informationen

5. Mechanische Installation
15. Zubehör

4.3.3 Dämmen der Pumpe

Alternativ zu den Dämmschalen können Sie auch das Pumpengehäuse und die Rohrleitungen dämmen.

Dämmen Sie nicht den Schaltkasten und decken Sie nicht das Bedienfeld und die Kühlrippen ab.

TM086837

Dämmen des Pumpengehäuses und der Rohrleitungen

5. Mechanische Installation

WARNUNG
Stromschlag
Tödliche oder schwere Personenschäden
- Ein beschädigtes Produkt darf nur von Grundfos oder einer von Grundfos anerkannten Reparaturwerkstatt repariert oder ausgetauscht werden.

WARNUNG
Herabfallende Gegenstände
Tod oder schwere Körperverletzungen
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Befolgen Sie die Hebeanweisungen.

Es wird empfohlen, die Installation von Fachkräften durchführen zu lassen, die über die technischen Qualifikationen verfügen, wie sie von der geltenden Gesetzgebung gefordert werden.

Bauen Sie die Pumpe spannungsfrei ein. Angaben und Erläuterungen zu den Kräften, die maximal über die Rohrleitungen auf die Pumpenflansche übertragen werden dürfen, finden Sie im Anhang über Kräfte und Momente.

Die Pumpe kann direkt in die Rohrleitungen eingebaut werden, vorausgesetzt, dass diese für das Gewicht der Pumpe ausgelegt sind.

Doppelpumpen sind für die Montage auf einem Montagebeschlag oder einer Grundplatte vorbereitet. Das Pumpengehäuse weist ein M12-Gewinde auf.

Die Pumpenbaureihe umfasst sowohl Pumpen mit Flanschanschluss als auch Pumpen mit Gewindeanschluss. Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung gilt für beide Ausführungen. Die allgemeine Beschreibung erfolgt jedoch anhand der Flanschausführung. Bei Unterschieden zwischen den Ausführungen gibt es eine separate Beschreibung für die Gewindeausführung.

Schritt	Maßnahme	Bild
1	Einzelpumpen: Bauen Sie während der Installation die werksseitig eingebauten Wärmedämmschalen.	TM086830
2	Pfeile auf dem Pumpengehäuse zeigen die Strömungsrichtung des Fördermediums durch die Pumpe an. Je nach Anordnung des Schaltkastens kann die Strömungsrichtung vertikal oder horizontal sein.	TM086920 TM086842
3	Schließen Sie die Absperrventile, und stellen Sie sicher, dass die Anlage während der Installation der Pumpe drucklos ist.	TM052863

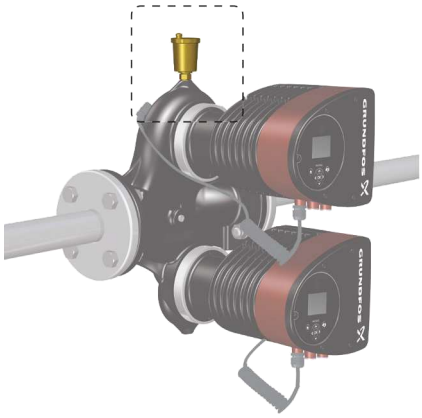
Schritt	Maßnahme	Bild
4	Bauen Sie die Pumpe mit Dichtungen in die Rohrleitung ein.	TM086831
5	Flanschausführung: Bringen Sie die Schrauben und Muttern an. Verwenden Sie eine Schraubengröße, die für den Anlagendruck geeignet ist. Weitere Informationen über Momente entnehmen Sie dem Abschnitt „Anziehdrehmomente von Schrauben“. Gewindeausführung: Ziehen Sie die Überwurfmuttern fest.	TM086841 TM086921
6	Bringen Sie die Wärmedämmschalen an. Spezielle Wärmedämmschalen für Pumpen, die in Klima- und Kühlanlagen eingesetzt werden, sind als Zubehör erhältlich und müssen separat bestellt werden.	TM086833

Weitere Informationen

3.3 Anheben des Produkts
4.3.2 Kältedämmschalen für Kühlanlagen
16.5 Anziehdrehmomente für Schrauben
16.5.1 Kräfte und Anziehdrehmomente

5.1 Entlüften des Doppelpumpengehäuses

Wenn Sie Doppelpumpen in horizontal verlegten Rohrleitungen einbauen, müssen Sie am oberen Teil des Pumpengehäuses auch eine automatische Entlüftung (Rp ¼"-Gewinde) montieren. Damit soll verhindert werden, dass Luft im Pumpengehäuse eingeschlossen wird.

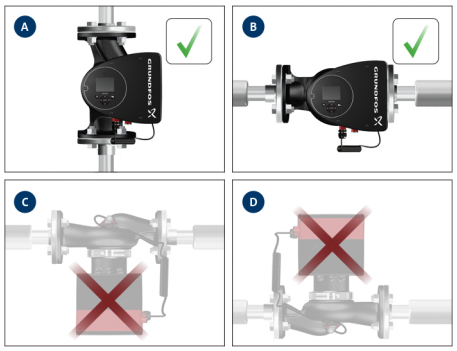


Automatische Entlüftung am oberen Teil des Pumpengehäuses

5.2 Positionieren der Pumpe

Die Pumpe ist immer so einzubauen, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet.

- Pumpe, die ordnungsgemäß in einer vertikal verlaufenden Rohrleitung eingebaut ist. Siehe Bild (A).
- Pumpe, die ordnungsgemäß in einer horizontal verlaufenden Rohrleitung eingebaut ist. Siehe Bild (B).
- Die Pumpe niemals so einbauen, dass sich die Motorwelle in vertikaler Position befindet. Siehe Bild (C und D).



TM086846

Eingebaute Pumpe mit Motorwelle in horizontaler Position

5.3 Position des Pumpenkopfs

Wird der Pumpenkopf vor dem Einbau der Pumpe in die Rohrleitung demontiert, muss er anschließend mit besonderer Vorsicht wieder auf dem Pumpengehäuse montiert werden:

1. Überprüfen Sie visuell, ob sich der Gleitring in der Mitte des Dichtungssystems befindet.

TM056650

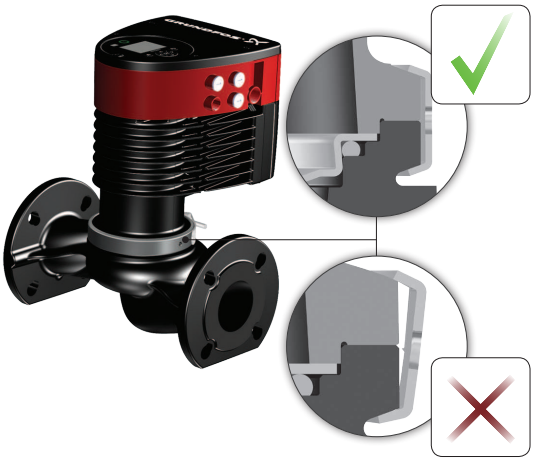
Richtig zentriertes Dichtungssystem

TM056651

Falsch zentriertes Dichtungssystem

2. Senken Sie den Pumpenkopf mit der Rotorwelle und dem Laufrad vorsichtig in das Pumpengehäuse ab.
3. Achten Sie darauf, dass die Kontaktflächen zwischen Pumpengehäuse und Pumpenkopf vollständig aufeinanderliegen, bevor Sie das Spannband festziehen. Siehe nachstehendes Bild.

! Überprüfen Sie die Position des Spannbands, bevor Sie es festziehen. Eine falsche Positionierung des Spannbands verursacht Leckagen der Pumpe und beschädigt die Hydraulikteile des Pumpenkopfs.



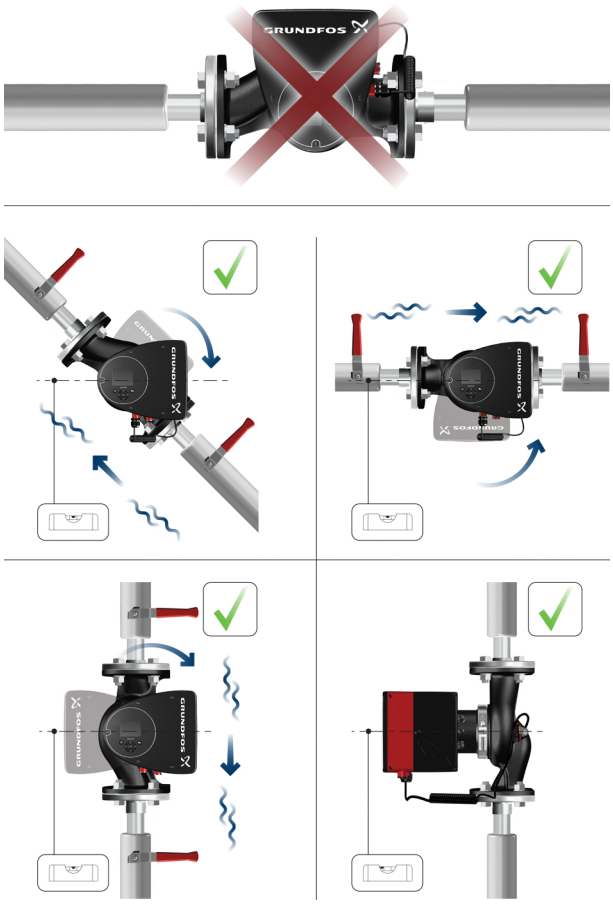
TM055837

Montieren des Pumpenkopfs auf dem Pumpengehäuse

5.4 Positionen des Schaltkastens

Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, achten Sie darauf, dass der Schaltkasten horizontal ausgerichtet ist und dass sich das Grundfos Logo in einer vertikalen Position befindet.

! Vergewissern Sie sich vor dem Drehen des Schaltkastens, dass die Absperrventile geschlossen sind.



TM086838

Pumpe mit Schaltkasten in horizontaler Position

5.5 Verändern der Position des Schaltkastens

WARNUNG
Druckbeaufschlagte Anlage
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Entleeren Sie die Anlage oder entlasten Sie den Druck innerhalb der Pumpengehäuses, indem Sie das Gewinde oder den Flansch aufdrehen.
- Schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe.
- Achten Sie beim Lösen des Spannbands auf eventuell austretende Gase. Verbrühungsgefahr! Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein!

ACHTUNG
Herabfallende Gegenstände
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Achten Sie darauf, die Schraube am Spannband, das den Pumpenkopf mit dem Pumpengehäuse verbindet, nicht zu stark zu lösen.

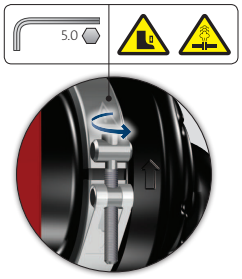
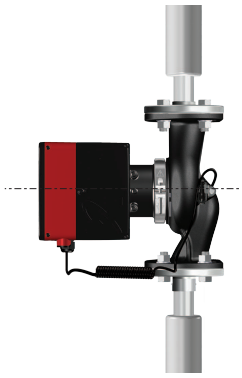
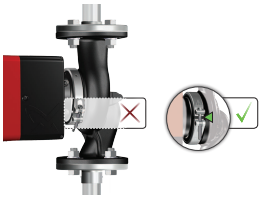
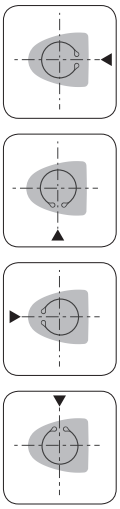
Überprüfen Sie die Position des Spannbands, bevor Sie es festziehen. Eine falsche Positionierung des Spannbands verursacht Leckagen der Pumpe und beschädigt die Hydraulikteile des Pumpenkopfs.

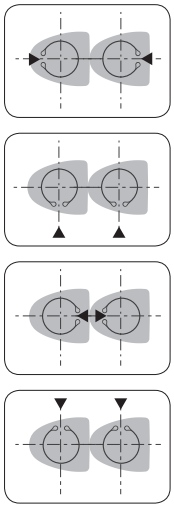
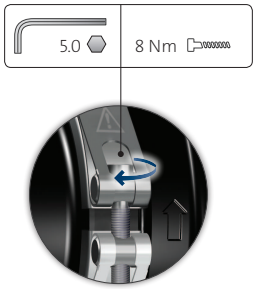
Bringen Sie die Schraube an, die das Spannband hält, und ziehen Sie sie mit 8 Nm ± 1 Nm an. Auch wenn Wasser vom Spannband tropft, darf kein größeres Anzugsmoment als vorgegeben verwendet werden. Das Kondenswasser tritt wahrscheinlich aus der Entleerungsöffnung unter dem Spannband aus.

Vergewissern Sie sich vor dem Drehen des Schaltkastens, dass die Absperrventile geschlossen sind.

Die Pumpe muss vor dem Drehen des Schaltkastens drucklos sein. Entleeren Sie die Anlage oder entlasten Sie den Druck innerhalb der Pumpengehäuses, indem Sie das Gewinde oder den Flansch lösen.

Das am Spannband angebrachte Warnsymbol weist auf die Gefahr möglicher schwerer Verletzungen von Personen hin. Siehe die nachfolgenden Warnhinweise. Das Spannband dient als schnell lösbare Verbindung zwischen dem Pumpenkopf und dem Pumpengehäuse.

Schritt	Maßnahme	Bild
1	Lösen Sie die Schraube am Spannband, das den Pumpenkopf mit dem Pumpengehäuse verbindet. Sollten Sie die Schraube zu sehr lösen, wird der Pumpenkopf vollständig vom Pumpengehäuse getrennt.	 TM052867
2	Den Pumpenkopf vorsichtig in die gewünschte Position drehen. Ist der Pumpenkopf fest mit dem Pumpengehäuse verbunden, den Pumpenkopf durch leichte Schläge mit einem Gummihammer lösen.	TM086832
3	Richten Sie den Schaltkasten in horizontaler Position aus, sodass der Grundfos Schriftzug dann rechts vom Display vertikal angeordnet ist. Die Motorwelle muss sich in horizontaler Position befinden.	 TM052869
4	Aufgrund der Entleerungsöffnung im Statorgehäuse muss die Trennstelle des Spannbands wie in den Schritten 4a oder 4b dargestellt ausgerichtet werden.	 TM052870
4a	**Einzelpumpe:** Positionieren Sie das Spannband so, dass die Trennstelle in Richtung Pfeil zeigt. Positionen der Pumpe: 3, 6, 9 oder 12 Uhr.	 TM052918

Schritt	Maßnahme	Bild
4b	**Doppelpumpe:** Die beiden Spannbänder sind so anzuordnen, dass ihre Trennstellen in Pfeilrichtung weisen. Positionen der Pumpe: 3, 6, 9 oder 12 Uhr.	 TM052917
5	Bringen Sie die Schraube an, die das Spannband hält, und ziehen Sie sie mit 8 Nm ± 1 Nm an. Wenn Kondenswasser vom Spannband tropft, ziehen Sie die Schraube nicht weiter an.	 TM052872
6	Bringen Sie die Wärmedämmschalen an. Spezielle Wärmedämmschalen für Pumpen, die in Klima- und Kühlanlagen eingesetzt werden, sind als Zubehör erhältlich und müssen separat bestellt werden.	TM086833

6. Elektrischer Anschluss

WARNUNG
Stromschlag
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 3 min lang ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Schließen Sie das Produkt gemäß den örtlichen Vorschriften zur Verdrahtung an eine in die feste Leitung integrierte Trennvorrichtung zur Unterbrechung der externen Versorgung an.

WARNUNG
Stromschlag
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Schließen Sie die Pumpe allpolig mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm an einen externen Hauptschalter an.
- Schließen Sie das Produkt an die Schutzerde an, und bieten Sie einen Schutz gegen indirekten Kontakt in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften.
- Sie müssen beim Anschließen von Leitern an die Versorgungsklemmen, die Ausgänge NC und C sowie an den EIN/AUS-Eingang diese durch eine verstärkte Isolierung voneinander und von der Versorgung trennen.
- **Ausführungen mit Steckeranschluss:** Bei einem Isolationsfehler kann Fehlerstrom in Form von pulsierendem Gleichstrom auftreten. Beachten Sie beim Installieren der Pumpe die nationalen Vorschriften in Bezug auf die Anforderungen an die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen und auf deren Auswahl.
- **Ausführungen mit Klemmenanschluss:** Bei einem Isolationsfehler kann Fehlerstrom in Form von Gleichstrom oder von pulsierendem Gleichstrom auftreten. Beachten Sie beim Installieren der Pumpe die nationalen Vorschriften in Bezug auf die Anforderungen an die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen und auf deren Auswahl.

Achten Sie darauf, dass die Größe der Sicherung gemäß den Angaben auf dem Typenschild und den geltenden Vorschriften ausgewählt wird.

Schließen Sie alle Kabel in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften an.

Achten Sie darauf, dass alle Kabel hitzebeständig bis zu 70 °C sind.
Installieren Sie alle Kabel gemäß EN 60204-1 und EN 50174-2.

Die einzelnen Pumpen benötigen keinen externen Motorschutz. Der Motor weist einen integrierten Übertemperaturschutz auf, der ausreichend Schutz gegen langsam auftretende Überlastung und gegen Blockieren bietet (IEC 60034-11: TP 211).

- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz mit den auf dem Typenschild des Produkts angegebenen Werten übereinstimmen.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe an einen externen Hauptschalter angeschlossen ist.
- Wird die Pumpe direkt über die Stromversorgung eingeschaltet, läuft sie mit einer Verzögerung von etwa 5 Sekunden an.

Weitere Informationen

2.5.1 Typenschild
9.7 Externe Anschlüsse
12. Außerbetriebnahme des Produkts

6.1 Versorgungsspannung

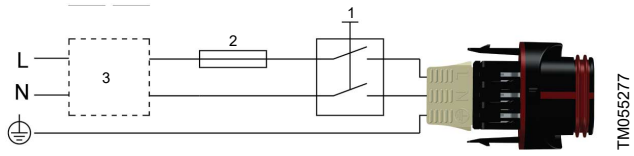
1 × 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Die Spannungstoleranzen sind aufgrund von Spannungsschwankungen im Netz erforderlich. Sie dienen nicht dazu, die Pumpen eventuell mit einer anderen als der auf dem Typenschild angegebenen Spannung zu betreiben.

6.2 Schaltpläne

6.2.1 Schaltplan für Ausführungen mit Steckeranschluss

Anschlussplan zum Anschluss der Ausführungen mit Steckeranschluss an die Stromversorgung.

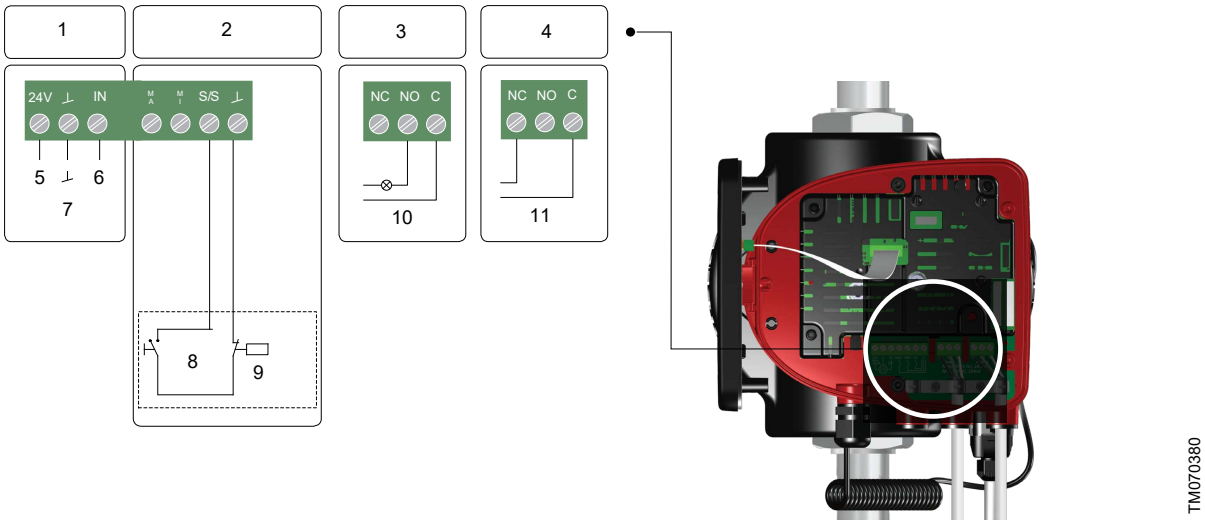


Beispiel für den Anschluss des Motors mit Steckeranschluss an das Versorgungsnetz mit Hauptschalter (1), Vorsicherung (2) und FI-Schutzschalter (3).

Weitere Informationen

6.3 Anschließen der Stromversorgung, Ausführungen mit Steckeranschluss
6.5 Anschluss an externe Steuerung
9.9.4 Analogeingang
9.9.3 Digitaleingänge
9.9.2 Relaisausgänge

6.2.2 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Steckeranschluss



Beispiel für Anschlussmöglichkeiten im Schaltkasten für Ausführungen mit Steckeranschluss

Pos.	Beschreibung
1	Analogeingang
2	Digitaleingang
3	Relais 1
4	Relais 2
5	Vcc
6	Eingangssignal
7	Sensor
8	Ein-/Ausschaltung
9	EIN/AUS-Timer
10	Betrieb
11	Alarm

Für die Weiterleitung von Störmeldungen sind die Ausgänge C und NC zu verwenden, weil auf diese Weise mehrere Relais seriell angeschlossen und Schäden an den Signalkabeln erfasst werden können.

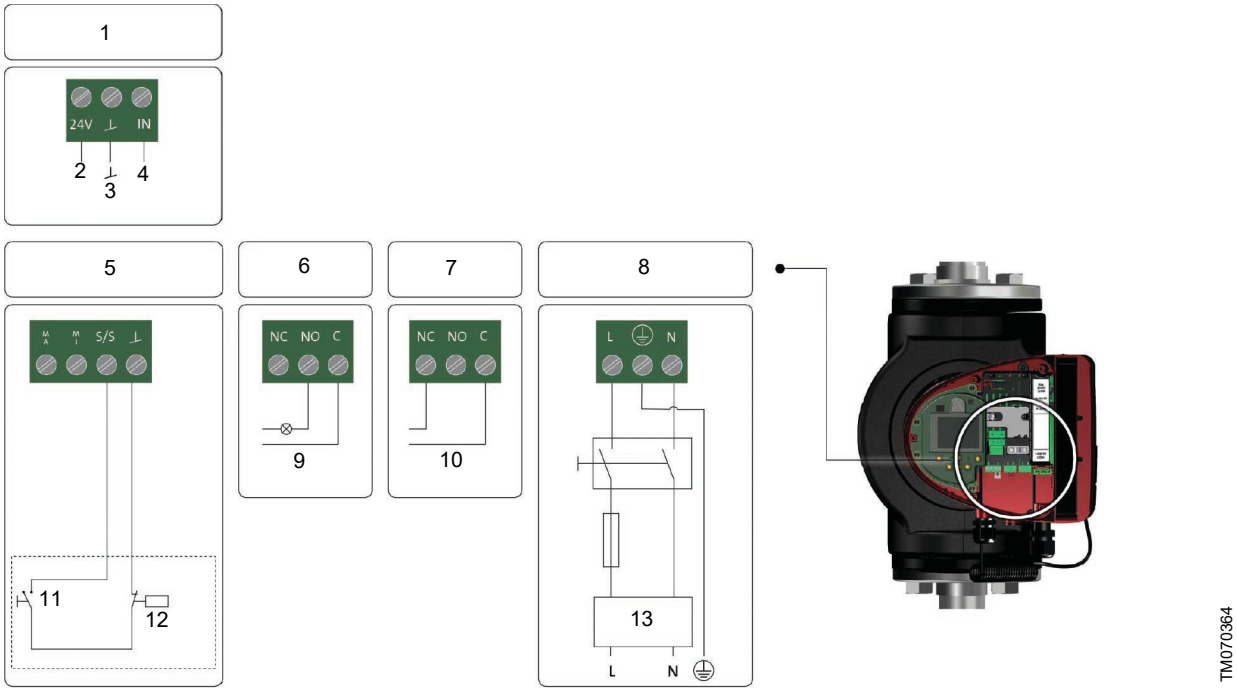
Die Anschlussklemmen der Ausführungen mit Steckeranschluss unterscheiden sich von den Ausführungen mit Klemmenanschluss. Die Anschlussklemmen weisen jedoch dieselbe Funktion auf und verfügen über dieselben Anschlussmöglichkeiten.

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Relaisausgänge“, „Digitalausgänge“ und „Analogeingang“.

Weitere Informationen

6.2.3 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Anschlussklemmen
6.5 Anschluss an externe Steuerung
9.9.4 Analogeingang
9.9.3 Digitaleingänge
9.9.2 Relaisausgänge

6.2.3 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Anschlussklemmen



Beispiel für Anschlussmöglichkeiten im Schaltkasten für Ausführungen mit Anschlussklemmen

Pos.	Beschreibung
1	Analogeingang
2	Vcc
3	Sensor
4	Eingangssignal
5	Digitaleingang
6	Relais 1
7	Relais 2
8	Leistung
9	Betrieb
10	Alarm
11	Ein-/Ausschaltung
12	EIN/AUS-Timer
13	RCD

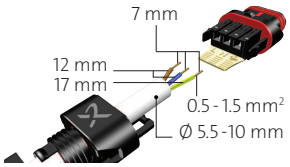
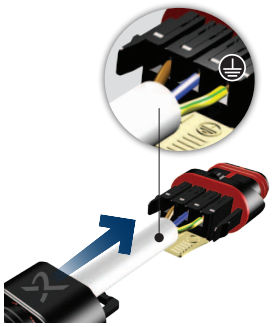
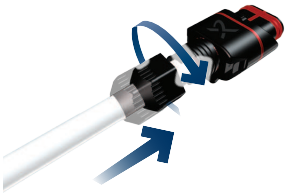
Für die Weiterleitung von Störmeldungen sind die Ausgänge C und NC zu verwenden, weil auf diese Weise mehrere Relais seriell angeschlossen und Schäden an den Signalkabeln erfasst werden können.

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Relaisausgänge“, „Digitalausgänge“ und „Analogeingang“.

Weitere Informationen

6.2.2 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Steckeranschluss
6.5 Anschluss an externe Steuerung
8.1 Mehrpumpenkonfiguration
9.9.4 Analogeingang
9.9.3 Digitaleingänge
9.9.2 Relaisausgänge

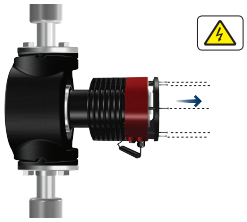
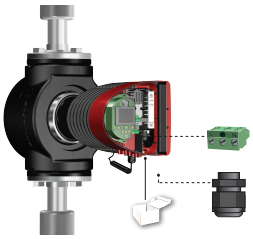
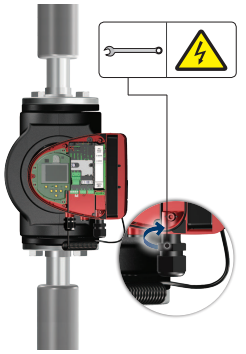
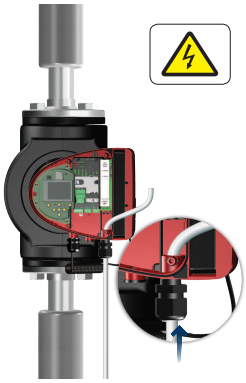
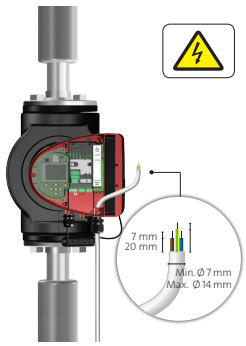
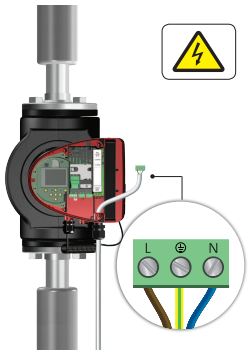
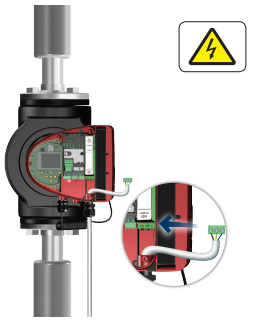
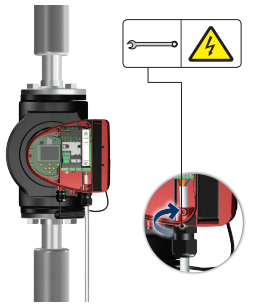
6.3 Anschließen der Stromversorgung, Ausführungen mit Steckeranschluss

Schritt	Maßnahme	Bild
1	Die Kabelverschraubung und die Steckerabdeckung über das Kabel schieben. Die einzelnen Leiter des Kabels wie dargestellt abisolieren.	 TM055538
2	Die einzelnen Leiter an die Klemmleistenbuchse für die Netzversorgung anschließen.	 TM055539
3	Das Kabel mit den einzelnen Leitern nach oben biegen.	TM055540
4	Das Leiterführungsplättchen herausziehen und entsorgen.	TM055541
5	Die Steckerabdeckung in die Klemmenleistenbuchse für die Netzversorgung einrasten.	TM055542
6	Die Kabelverschraubung auf die Klemmenleistenbuchse für die Netzversorgung schrauben.	 TM055543
7	Den Steckverbinder der Stromversorgung in den Stecker der Elektronikeinheit einsetzen.	TM086919

Weitere Informationen

6.2.1 Schaltplan für Ausführungen mit Steckeranschluss

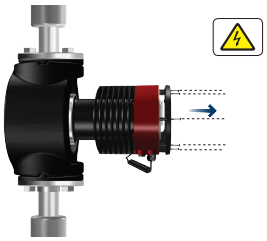
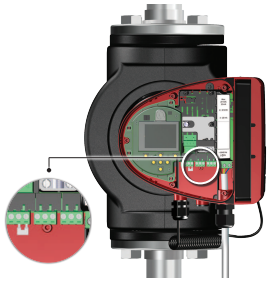
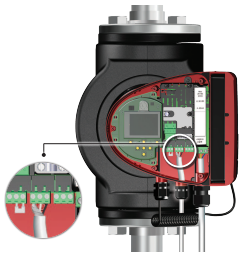
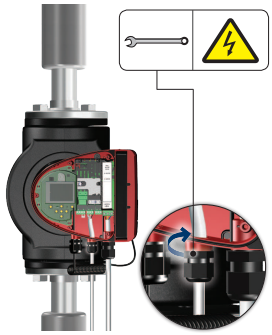
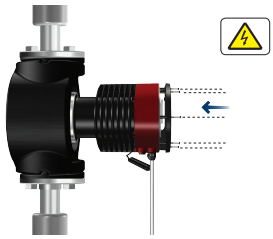
6.4 Anschließen der Stromversorgung, Ausführungen mit Klemmenanschluss

Schritt	Maßnahme	Bild
1	Die Frontabdeckung vom Schaltkasten abnehmen. Nicht die Schrauben aus der Frontabdeckung entfernen.	 TM052875
2	Den Netzstecker und die Kabelverschraubung aus dem kleinen, der Pumpe beiliegenden Karton nehmen.	 TM052876
3	Die Kabelverschraubung am Schaltkasten befestigen.	 TM052877
4	Ziehen Sie das Stromkabel durch die Kabelverschraubung.	 TM052878
5	Die einzelnen Leiter des Kabels wie dargestellt abisolieren.	 TM052879
6	Die einzelnen Leiter an die Klemmleistenbuchse für die Netzversorgung anschließen.	 TM052880
7	Den Steckverbinder der Stromversorgung in den Stecker der Elektronikeinheit einsetzen.	 TM052881
8	Die Kabelverschraubung festziehen. Die Frontabdeckung wieder anbringen.	 TM052882

6.5 Anschluss an externe Steuerung

Nachstehende Beschreibung bezieht sich auf die Ausführung der MAGNA3 mit Klemmenanschluss. Zu weiteren Informationen siehe Abschnitte „Anschlussklemmen“, „Externe Verbindungen“ und „Kommunikation über Ein- und Ausgänge“.

Die Anschlussklemmen der Ausführungen mit Steckeranschluss unterscheiden sich von den Ausführungen mit Klemmenanschluss. Die Anschlussklemmen weisen jedoch dieselbe Funktion auf und verfügen über dieselben Anschlussmöglichkeiten.

Schritt	Maßnahme	Bild
1	Die Frontabdeckung vom Schaltkasten abnehmen. Nicht die Schrauben aus der Frontabdeckung entfernen.	 TM070381
2	Identifizieren Sie den Klemmenanschluss des Digitaleingangs.	 TM070382
3	Ziehen Sie das Kabel durch eine M16-Kabelverschraubung und eine der Kabeleinführungen an der Pumpe. Nehmen Sie die gewünschte Klemme heraus, schließen Sie die Leiter an, und setzen Sie die Klemme wieder ein. Anweisungen zum Anschließen des Kabels an die verschiedenen Anschlüsse im Schaltkasten finden Sie in den Abschnitten „Anschlussklemmen“, „Externe Anschlüsse“ und „Kommunikation über Ein- und Ausgänge“.	 TM070383
4	Die Kabelverschraubung festziehen.	 TM071407
5	Bringen Sie die Frontplatte wieder am Schaltkasten an.	 TM070384

Weitere Informationen

6.2.2 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Steckeranschluss
6.2.1 Schaltplan für Ausführungen mit Steckeranschluss
6.2.3 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Anschlussklemmen
9.7 Externe Anschlüsse
9.9 Kommunikation über Ein- und Ausgänge

7. Kommunikation

Die MAGNA3 ermöglicht die Datenübertragung über Folgendes:

- Funkkommunikation zur Grundfos GO App über Bluetooth oder Infrarotverbindung
- drahtlose Mehrpumpen-Verbindung über drahtloses GENIair (integriertes GLoWPAN)
- Feldbuskommunikation über Add-on-Modul zu CIM (Zubehör)
- Analoge und digitale Eingänge
- Relaisausgänge

7.1 Funkkommunikation

ACHTUNG
Strahlung
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen
- Platzieren Sie das Produkt in einem Mindestabstand von 20 cm zu allen Teilen des menschlichen Körpers. Menschliches Gewebe kann durch Hochfrequenzenergie erhitzt werden.

MAGNA3-Pumpen enthalten für die Fernsteuerung Funkmodule der Klasse 1. Sie können die Module in der EU uneingeschränkt verwenden.

Grundfos bietet Varianten ohne jede Form von externer Funkverbindung oder Funkmodul an. Wenden Sie sich an Ihre nächste Grundfos Vertretung.

Die eingebauten Funkmodule liefern zwei Signale:

- Bluetooth Low Energy (BLE) für die Kommunikation mit der App Grundfos GO.
- GLoWPAN für die Kommunikation mit kompatiblen Grundfos Pumpen.

Bluetooth-Daten

Betriebsfrequenz	2400 bis 2483,5 MHz
Modulationsart	GFSK
Datenübertragungsrate	2 Mb/s
Sendeleistung	5 dBm EIRP mit interner Antenne

GLoWpan-Daten

Betriebsfrequenz	2400 bis 2483,5 MHz
Modulationsart	O-QPSK
Datenübertragungsrate	2 Mb/s
Sendeleistung	5 dBm EIRP mit interner Antenne

7.2 Grundfos GO

Grundfos GO ist für die drahtlose Verbindung mit und die Fernsteuerung von Grundfos-Produkten vorgesehen. Die App Grundfos GO ermöglicht das Einrichten von Funktionen und den Zugang zu Statusübersichten, technischen Produktinformationen und aktuellen Betriebsparametern.

Die App Grundfos GO ist kostenlos und für iOS- und Android-Geräte erhältlich.

Die Datenübertragung über Funk zwischen der Pumpe und Grundfos GO ist zum Schutz vor einem unberechtigten Zugriff verschlüsselt.

Sie können Grundfos GO für Folgendes einsetzen:

- Auslesen von Betriebsdaten, wie zum Beispiel Förderstrom, Medientemperatur und Energieverbrauch.
- Auslesen von Warn- und Alarmmeldungen.
- Einstellen der Regelungsart und des Sollwerts.
- Vorgeben eines externen Sollwertsignals.
- Zuordnen einer Funktion für den Digitaleingang.
- Einrichten eines Mehrpumpensystems.
- Zuweisen einer eindeutigen Pumpennummer, um die an ein GENIbus-Netzwerk angeschlossenen Pumpen unterscheiden zu können.
- Erstellen von Berichten im PDF-Format mit Betriebsdaten, Einstelldaten der Pumpe sowie aufgelaufenen Warn- und Alarmmeldungen.
- Zugang zur unterstützten Pumpeneinrichtung und zur unterstützten Fehlerberatung.

Grundfos GO ersetzt die Grundfos-Fernbedienung R100.

7.3 MAGNA3 an ein Netzwerk oder einen Feldbus anschließen

Die MAGNA3-Pumpe kann nicht selbstständig mit einem Netzwerk oder System verbunden werden.

Für die externe Konnektivität muss ein zusätzliches Kommunikationsschnittstellenmodul (CIM) installiert werden, das als Zubehör erhältlich ist.

Informationen zu kompatiblen CIM-Modulen finden Sie im Abschnitt über die für MAGNA3 verfügbaren CIM-Module.

Sichere Konnektivität

Wenn Sie das optionale zusätzliche Kommunikationsschnittstellenmodul (CIM) installieren, achten Sie darauf, die spezifischen Anweisungen zu befolgen, die mit dem CIM-Modul für sichere Konnektivität geliefert wurden. Beachten Sie unbedingt die unten aufgeführten Anforderungen, wenn Sie die MAGNA3-Pumpe an ein Netzwerk oder an ein Feldbus-Kommunikationsprotokoll anschließen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an eine IT-Fachkraft.

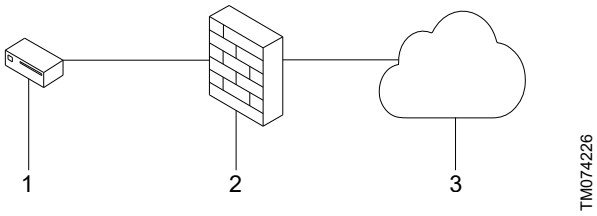
Das Produkt muss an einem Ort mit Zugangskontrolle installiert werden, sodass ein unbefugter Zugriff auf das Produkt unterbunden wird.

Das Produkt darf nur an geschützte Netzwerk-Subnetze mit strenger Zugangskontrolle angeschlossen werden.

Grundfos haftet weder für die Netzwerksicherheit noch für die ordnungsgemäße Konfiguration der Firewalls.

Ist weder eine Firewall noch ein privates Netzwerk vorhanden, kann das Grundfos-Produkt einem Cyberangriff ausgesetzt werden.

- Verbinden Sie die MAGNA3-Pumpe nur über eine Firewall mit dem Internet oder nur mit einem privaten Netzwerk ohne Verbindung zum Internet.
- Stellen Sie sicher, dass keine TCP/IP-Ports an das Produkt weitergeleitet werden.
- Wenn Sie per Fernzugriff auf das Gerät zugreifen wollen, müssen Sie zum Beispiel mit einem Virtual Private Network (VPN) eine sichere Verbindung gewährleisten.
- Sofern eine örtliche Gefährdungsbeurteilung vorhanden ist, halten Sie sich an die darin vorgeschlagenen Maßnahmen.



Beispiel für ein Gerät (1), das durch eine Firewall (2) geschützt mit dem Internet (3) verbunden ist.

Weitere Informationen

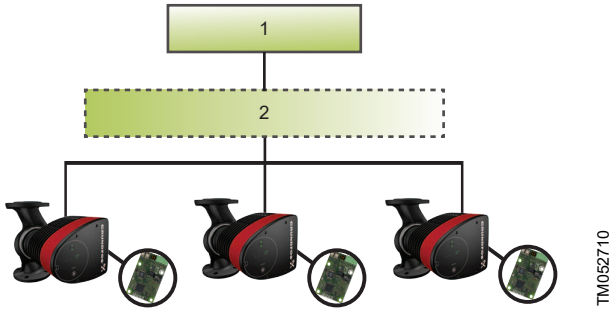
15.1 Für MAGNA3 verfügbare CIM-Module

7.4 Kommunikationsschnittstellenmodul CIM

Mithilfe der Kommunikationsschnittstellenmodule (CIM) von Grundfos kann die Pumpe an Standard-Feldbusnetzwerke angebunden werden. Auf diese Weise kann die Pumpe mit anderen Pumpen und mit verschiedenen Netzwerken kommunizieren. So

ist zum Beispiel eine Datenübertragung zwischen der Pumpe und einer externen Gebäudeleittechnik oder einem SCADA-System möglich.

MAGNA3 verfügt dagegen über ein integriertes Booster-Profil. Dieses ermöglicht es der Masterpumpe, die Daten der Slavepumpe zu überwachen.



Beispiel für eine typische Gebäudeleittechnik (1) mit parallel geschalteten Pumpen. Ein Gateway (2) erleichtert die Datenübertragung zwischen zwei unterschiedlichen Netzwerken, die verschiedene Kommunikationsprotokolle nutzen.

Eine Liste kompatibler CIM-Module ist im Abschnitt „Für MAGNA3 verfügbare CIM-Module“ zu finden.

Weitere Informationen

7.4.1 Installieren eines Kommunikationsschnittstellenmoduls (CIM)
15.1 Für MAGNA3 verfügbare CIM-Module

7.4.1 Installieren eines Kommunikationsschnittstellenmoduls (CIM)

WARNUNG
Stromschlag
Tödliche oder schwere Personenschäden

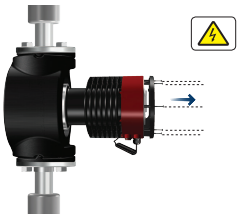
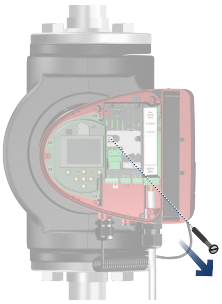
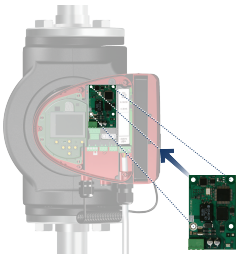
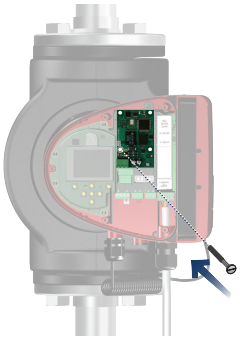
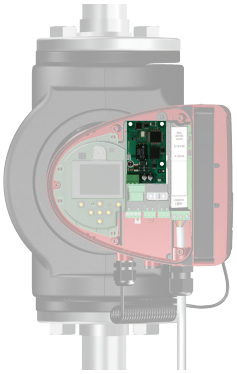
- Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 3 min lang ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass andere Pumpen oder Geräte keinen Zwangsdurchfluss durch die Pumpe verursachen, selbst wenn die Pumpe ausgeschaltet ist. Ansonsten arbeitet der Motor wie ein Generator, wodurch an der Pumpe eine Spannung erzeugt wird.

Verwendung bei Funktionsprofilen für Doppelpumpen

Master- und Slavepumpe

MAGNA3 Modell A, B erfordert ein sowohl in der Slave- als auch in der Masterpumpe installiertes CIM-Modul.

MAGNA3 Modell C, D, E enthalten ein Booster-Profil, für das lediglich ein in der Hauptpumpe installiertes CIM-Modul erforderlich ist. Voraussetzung ist, dass das CIM-Modul eine neuere Version ist.

Schritt	Maßnahme	Bild
1	A. Mit Klemmen angeschlossene Ausführungen: Die Frontabdeckung vom Schaltkasten abnehmen. B. Mit Stecker angeschlossene Ausführungen: Öffnen Sie die Frontabdeckung.	A  TM052875 B TM082063
2	Lösen Sie den Masseanschlussstift.	 TM066907
3	Bauen Sie das Kommunikationsschnittstellenmodul wie dargestellt ein.	 TM052914
4	Das Verbinden des Kommunikationsschnittstellenmoduls mit einem Feldbusnetzwerk ist in der Montage- und Betriebsanleitung des verwendeten Moduls beschrieben.	 TM052912
5	Das Verbinden des Kommunikationsschnittstellenmoduls mit einem Feldbusnetzwerk ist in der Montage- und Betriebsanleitung des verwendeten Moduls beschrieben.	 TM052913

Weitere Informationen

7.4 Kommunikationsschnittstellenmodul CIM

7.4.2 Automatische Erkennung von CIM-Modulen

Wird eine Pumpe in einer Mehrpumpenanlage durch eine neuere Ausführung der MAGNA3 (Modell D oder E) ersetzt, erkennt die neue Pumpe automatisch, ob es sich bei einer oder mehreren vorhandenen Pumpen und/oder bei der GLT-Anlage um eine ältere Ausführung handelt. Ist dies der Fall, passt sie sich automatisch entsprechend an.

Bei Doppelpumpen erfolgt die automatische Erkennung, wenn eine der Pumpen ausgetauscht und mit einem neueren Modell als die vorhandene gekoppelt wird. Die neue Pumpe erkennt automatisch die Modellausführung der anderen vorhandenen Pumpe. Handelt es sich bei der vorhandenen Pumpe um eine alte Ausführung, passt sich die neue Pumpe so an, dass sie mit der alten Anlage kompatibel ist.

Die automatische Erkennung kann manuell übersteuert werden, wenn die Anlage von einem SCADA-System gesteuert wird. Bei Einbau eines neueren Modells in eine ältere Anlage wird jedoch empfohlen, den Kompatibilitätsmodus auszuwählen.

Weitere Informationen zum Verwalten der automatischen Erkennung direkt durch die Pumpe finden Sie in Abschnitt „Buskommunikation“.

Weitere Informationen

10.7.10 „Buskommunikation“

8. Einschalten des Produkts

ACHTUNG
Verunreinigung
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen
- Bevor die Pumpe zum Fördern von Trinkwasser eingesetzt werden kann, muss sie gründlich mit sauberem Wasser durchgespült werden.
- Setzen Sie die Pumpe nicht zum Fördern von Trinkwasser ein, wenn die innen liegenden Komponenten mit Partikeln oder Stoffen in Berührung gekommen sind, die nicht für Trinkwasser geeignet sind.

ACHTUNG
Heiße Flüssigkeit und heiße Oberfläche
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Berühren Sie ausschließlich das Bedienfeld, um Verbrennungen zu vermeiden.

Vor der Inbetriebnahme ist die Anlage unbedingt mit dem Fördermedium zu befüllen und zu entlüften.
Die Pumpe ist eigenbelüftet. Die Anlage muss an der höchsten Stelle entlüftet werden.

Begrenzen Sie die Anzahl der Starts und Stopps auf vier Mal pro Stunde, um die Elektronik zu schützen.

Bei Kühlanwendungen, bei denen kaltes Wasser durch die Pumpe gepumpt wird, darf die Pumpe nicht ausgeschaltet werden, sobald sie installiert ist. Dadurch wird die Elektronik vor Kondensation und Eisbildung geschützt.

Wird die Pumpe in Zeiten mit Frostgefahr nicht verwendet, geben Sie Frostschutzmittel in das Fördermedium oder lassen Sie die Pumpe in regelmäßigen Abständen laufen, um Frostschäden zu vermeiden.

Es muss sichergestellt sein, dass am Saugstutzen der Pumpe der Mindesteingangsdruck anliegt. Siehe Abschnitt „Minimal erforderlicher Eingangsdruck“.

Inbetriebnahme einer Einzelpumpe

1. Schalten Sie die Energieversorgung der Pumpe ein. Die Pumpe wurde werksseitig auf die Regelungsart „AUTOADAPT“ eingestellt und läuft nach etwa 5 s an.

TM086914

2. Bedienfeld bei der Erstinbetriebnahme. Nach einigen Sekunden wechselt das Pumpen-Display zum Inbetriebnahmeassistenten.

TM086834

3. Mithilfe des Inbetriebnahmeassistenten können die allgemeinen Einstellungen vorgenommen werden. Dazu zählen zum Beispiel die Einstellung der Sprache sowie des Datums und der Uhrzeit. Werden die Tasten auf dem Bedienfeld mehr als 15 min nicht betätigt, wechselt die Anzeige in den Stand-by-Modus. Bei Berührung einer Taste erscheint die „**Startseite**“-Anzeige.

TM086835

4. Nach dem Vornehmen der allgemeinen Einstellungen können Sie die gewünschte Regelungsart auswählen oder die Pumpe in der Regelungsart „AUTOADAPT“ betreiben. Zu weiteren Einstellungen siehe den Abschnitt „Regelungsarten“.

TM086836

Inbetriebnahme einer Doppelpumpe:

5. Die Pumpenköpfe von Doppelpumpen werden werksseitig miteinander gekoppelt. Nach dem Einschalten der Stromversorgung stellen die Pumpenköpfe eine Verbindung her. Der Vorgang kann etwa 5 s dauern.

TM086915

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten
10.1 Bedienfeld
10.3 Inbetriebnahmeassistent
16.1.4 Minimal erforderlicher Eingangsdruck

8.1 Mehrpumpenkonfiguration

Hinweis: Verfügbar für Pumpen mit Produktionscode ab 1838 (Modell D und Modell E können gekoppelt werden).

Nach dem Einschalten der Stromversorgung werden Sie im Konfigurationsmenü der Pumpe aufgefordert, zu entscheiden, ob die Mehrpumpenkonfiguration aktiviert bleiben soll. Es sind die folgenden Situationen möglich.

Mehrpumpensystem beibehalten

- **Nur ein Pumpenkopf ist an die Stromversorgung angeschlossen.**

  Wenn nicht beide Pumpenköpfe an die Stromversorgung angeschlossen sind und Sie ausgewählt haben, dass die Mehrpumpenanlage aktiviert bleibt, wird im Display die Warnmeldung 77 angezeigt. Siehe nachstehendes Bild. Schließen Sie den zweiten Pumpenkopf an. Wenn beide Pumpen eingeschaltet sind, stellen die Pumpenköpfe eine Verbindung her, und die Warnung verschwindet.
- **Beide Pumpenköpfe sind an die Stromversorgung angeschlossen.**

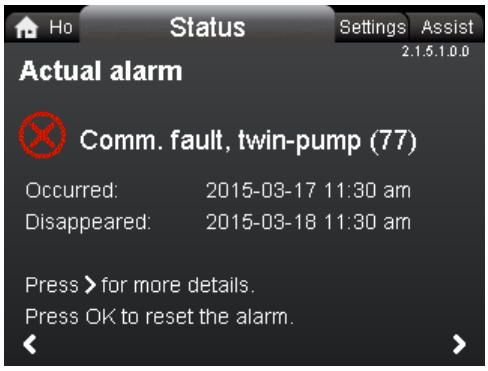
  Die Konfiguration ist nur über einen der Pumpenköpfe erforderlich.

Mehrpumpensystem auflösen

- **Nur ein Pumpenkopf ist an die Stromversorgung angeschlossen.**

  Wenn nicht beide Pumpenköpfe an die Stromversorgung angeschlossen sind und Sie ausgewählt haben, dass die Mehrpumpenanlage aufgelöst werden soll, wird der zweite Pumpenkopf – wenn dieser angeschlossen ist – Sie auffordern, zu entscheiden, ob die Mehrpumpenanlage beibehalten werden soll. Wählen Sie aus, dass die Mehrpumpenanlage deaktiviert werden soll.
- **Beide Pumpenköpfe sind an die Stromversorgung angeschlossen.**

  Die Konfiguration ist nur über einen der Pumpenköpfe erforderlich.



Warnmeldung 77

In den Abschnitten „Digitaleingänge“, „Relaisausgänge“ und „Mehrpumpenbetriebsarten“ sind weitere mögliche Doppelpumpenkonfigurationen beschrieben.

Weitere Informationen

6.2.3 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Anschlussklemmen
8.1.1 Konfigurieren von Doppelpumpen
9.5.1 Mehrpumpenfunktion
9.9.4 Analogeingang
9.9.3 Digitaleingänge
9.9.2 Relaisausgänge

8.1.1 Konfigurieren von Doppelpumpen

Wenn Sie den Pumpenkopf einer Doppelpumpe austauschen, arbeitet die Doppelpumpe wie zwei einzelne Pumpen, bis Sie die Pumpenköpfe konfiguriert haben. Auf dem Pumpen-Display wird die Warnmeldung 77 angezeigt. Siehe Abschnitt zum Koppeln mehrerer Pumpen.

Zum Herstellen einer Verbindung zwischen den Pumpenköpfen führen Sie die Mehrpumpenkonfiguration über das Menü „**Assistent**“ aus. Die Pumpe, an der Sie die Konfiguration ausführen, wird zur Masterpumpe. Siehe Abschnitt „Mehrpumpenbetrieb“.

Weitere Informationen

8.1 Mehrpumpenkonfiguration
10.8.3 „Mehrpumpenbetrieb einrichten“

8.2 Verbindung zu Grundfos GO über Bluetooth

Die MAGNA3-Pumpe kommuniziert mit der App Grundfos GO über Bluetooth. So können Sie mit Grundfos GO auf Ihrem Smart Device eine Verbindung ohne Dongle herstellen.

Bevor Sie das Produkt mit Grundfos GO verbinden, müssen Sie die App Grundfos GO auf Ihr Smartphone oder Tablet herunterladen. Die App ist kostenlos für iOS- und Android-Geräte verfügbar.

1. Rufen Sie auf Ihrem Gerät Grundfos GO auf. Vergewissern Sie sich, dass Bluetooth aktiviert ist.

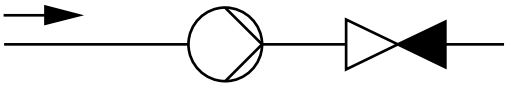
   Zum Herstellen einer Bluetooth-Verbindung muss sich das Gerät in der Nähe des Produkts befinden.
2. Tippen Sie auf Ihrem Gerät in Grundfos GO auf die Bluetooth-Schaltfläche „CONNECT“ [Verbinden].
3. Drücken Sie am Bedienfeld der Pumpe auf die Verbinden-Taste. Die mittlere LED des Grundfos Eye über dem Display blinkt, bis das Gerät verbunden ist. Nach Zustandekommen der Verbindung leuchtet die LED dauerhaft.

Grundfos GO Remote ist jetzt bereit zum Einrichten und Überwachen des Produkts.

TM082070

8.3 Rückschlagventil

Ist ein Rückschlagventil in die Verrohrung eingebaut, muss sichergestellt werden, dass der eingestellte Mindestausgangsdruck der Pumpe immer höher ist als der Schließdruck des Rückschlagventils. Siehe nachstehendes Bild. Dies ist besonders bei der Proportionaldruckregelung (reduzierte Förderhöhe bei geringem Förderstrom) von Bedeutung.



TM079259

Rückschlagventil

8.4 Betrieb gegen ein geschlossenes Ventil

Die Pumpen der Baureihe MAGNA3 Modell D dürfen bei jeder Drehzahl gegen ein geschlossenes Ventil fördern, ohne dass die Pumpe beschädigt wird. Zum Minimieren von Energieverlusten empfiehlt Grundfos jedoch einen Betrieb mit der geringstmöglichen Drehzahlkennlinie. Es gibt keine Anforderungen an einen Mindestförderstrom.

! Schließen Sie die Saug- und Druckventile nicht gleichzeitig; lassen Sie während des Pumpenbetriebs immer ein Ventil offen, um einen Druckaufbau zu vermeiden.

Medien- und Umgebungstemperatur müssen immer innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs liegen.

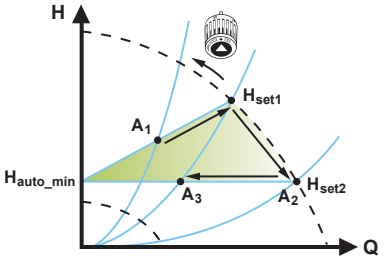
9. Steuerungsfunktionen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

Jede der Regelungsarten wird in separaten, verwandten Abschnitten ausführlich beschrieben. Siehe Abschnitt „Regelungsarten“.

AUTOADAPT

- Diese Regelungsart wird für die meisten Heizungsanlagen empfohlen.
- Während des Betriebs passt die Pumpe ihre Förderleistung automatisch an die aktuelle Anlagenkennlinie an.

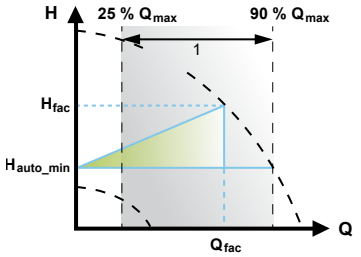


TM052452

FLOWADAPT

Die Regelungsart „FLOWADAPT“ verbindet eine Regelungsart mit einer Funktion:

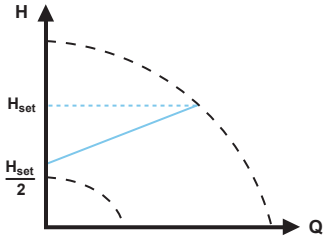
- Die Pumpe läuft in AUTOADAPT.
- Der von der Pumpe gelieferte Förderstrom übersteigt jedoch niemals den eingestellten FLOWLIMIT-Wert.



TM053334

Proportionaldruck

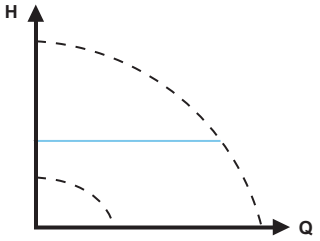
- Diese Regelungsart wird für Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten in den Verteilerleitungen eingesetzt.
- Die Förderhöhe nimmt proportional zum Förderstrom in der Anlage zu und gleicht so die großen Druckverluste in den Verteilerleitungen aus.



TM052448

Konstantdruck

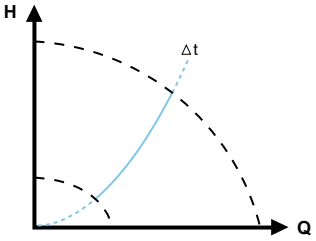
- Diese Regelungsart wird für Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten empfohlen.
- Die Förderhöhe wird unabhängig vom Förderstrom in der Anlage konstant gehalten.



TM052449

Konstanttemperatur

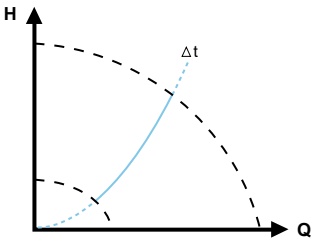
Bei Heizanlagen mit fester Anlagenkennlinie, wie zum Beispiel bei Trinkwarmwasseranlagen, ist die Regelung der Pumpe in Abhängigkeit der konstanten Rücklauftemperatur von Bedeutung.



TM079515

Temperaturdifferenz

- Es wird eine konstante Differenztemperaturabsenkung in Heizungs- und Kühlanlagen sichergestellt.
- Die Pumpe hält eine konstante Differenztemperatur zwischen der Pumpe und dem externen Sensor aufrecht.

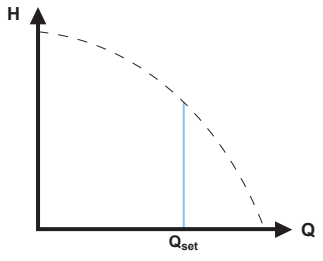


TM079515

Konstanter Förderstrom

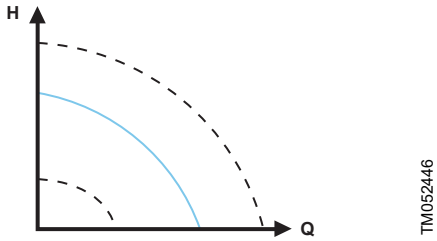
Hinweis: Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

- Die Pumpe hält unabhängig von der Förderhöhe einen konstanten Durchfluss aufrecht.
- Es ist nicht möglich, einen externen Sensor einzusetzen. Die Pumpe nutzt ihren eingebauten Sensor.



Konstante Kennlinie

- Die Pumpe kann so eingestellt werden, dass sie auf einer konstanten Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine ungeregelte Pumpe betrieben.
- Die gewünschte Drehzahl kann in % der maximalen Drehzahl im Bereich von MIN bis 100 % eingestellt werden.



Zusätzliche Regelungsarten für den Mehrpumpenbetrieb

- Wechselbetrieb:
  Nur eine Pumpe zur Zeit läuft.
- Reservebetrieb:
  Eine Pumpe läuft im Dauerbetrieb. Bei einer Störung läuft die Reservepumpe automatisch an.
- Kaskadenbetrieb:
  Die Pumpenleistung wird durch Ein- oder Abschalten von Pumpen automatisch an den Bedarf angepasst.

Weitere Informationen

8. Einschalten des Produkts
9.3.2 AUTOADAPT
9.3.3 FLOWADAPT
9.3.4 Proportionaldruck
9.3.5 Konstantdruck
9.3.6 Konstanttemperatur
9.3.7 Differenztemperatur
9.3.8 Konstanter Förderstrom
9.3.9 Konstante Kurve
9.5.1 Mehrpumpenfunktion
10.1 Bedienfeld

9.2 Betriebsarten

Normal

Die Pumpe läuft mit der eingestellten Regelungsart.

Die Regelungsart und der Sollwert können auch eingestellt werden, wenn die Pumpe nicht in der Betriebsart **Normal** läuft.

Stopp

Die Pumpe hält an.

Min.

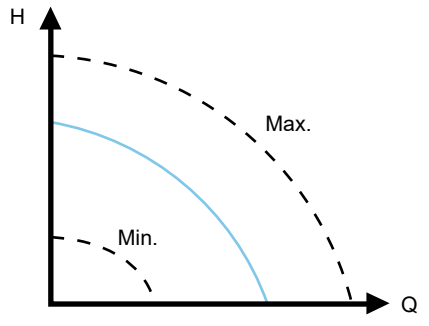
Die Betriebsart „MIN-Kennlinie“ sollte in Zeiten mit geringem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist zum Beispiel für eine manuelle Nachtabsenkung geeignet, wenn keine automatische Nachtabsenkung gewünscht ist.

Die Betriebsart „MIN-Kennlinie“ kann angepasst werden. Siehe Abschnitt „Betriebsbedingungen“.

Max.

Die Betriebsart „MAX-Kennlinie“ kann in Zeiten mit maximalem Förderstrombedarf verwendet werden. Diese Betriebsart ist zum Beispiel für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.

Die Betriebsart „MAX-Kennlinie“ kann angepasst werden. Siehe Abschnitt „Betriebsbedingungen“.



MAX- und MIN-Kennlinie

Weitere Informationen

10.7.2 „Betriebsart“

9.3 Regelungsarten

9.3.1 Werkseinstellung

Die Pumpen sind werksseitig auf die Regelungsart AUTOADAPT eingestellt. Die automatische Nachtabsenkung ist deaktiviert. Diese Einstellung eignet sich für die meisten Anlagen.

Auch der Sollwert wurde werksseitig eingestellt.

Weitere Informationen

10.3.2 „Pumpe einrichten“
10.7.5 „FLOWLIMIT“

9.3.2 AUTOADAPT

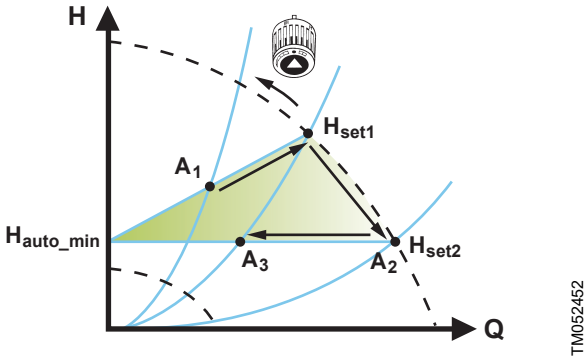
Die Steuerungsart AUTOADAPT wird für die meisten Heizungsanlagen empfohlen, insbesondere jedoch für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen sowie im Austauschfall, wenn der Betriebspunkt für die Proportionaldrucksteuerung nicht bekannt ist.

Diese Regelungsart wurde speziell für Heizungsanlagen entwickelt und sollte deshalb nicht für Klima- und Kühlanlagen verwendet werden.

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Die Pumpe wird automatisch an die aktuelle Anlagenkennlinie angepasst.
- Es werden ein minimaler Energieverbrauch und ein niedriger Geräuschpegel sichergestellt.
- Die Betriebskosten werden gesenkt, und der Komfort wird erhöht.

Technische Spezifikationen



Steuerung AUTOADAPT

A_1:	Ursprünglicher Betriebspunkt.
A_2:	Gemessene niedrigere Förderhöhe auf der MAX-Kennlinie.
A_3:	Neuer Betriebspunkt gemäß Regelung AUTOADAPT.
H_{set1}:	Ursprüngliche Sollwerteinstellung.
H_{set2}:	Neue Sollwerteinstellung gemäß Regelung AUTOADAPT.
H_{auto_min}:	Ein fester Wert von 1,5 m.

Die Steuerungsart AUTOADAPT ist eine Form der Proportionaldrucksteuerung, bei der die Regelkennlinie einen festen Ursprung H_{auto_min} besitzt.

Wurde AUTOADAPT aktiviert, läuft die Pumpe mit der Werkseinstellung H_{set1} an. Dies entspricht ca. 55 % der maximalen Förderhöhe, woraufhin die Leistung an A_1 angepasst wird. Siehe Bild oben.

Misst die Pumpe einen geringeren Druck auf der MAX-Kennlinie (A_2), wählt die Funktion AUTOADAPT automatisch eine entsprechend niedrigere Regelkennlinie H_{set2}. Schließen die Ventile der Anlage, passt die Pumpe ihre Leistung auf A_3 an. Siehe Bild oben.

Eine manuelle Einstellung des Sollwerts ist nicht möglich.

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

9.3.3 FLOWADAPT

Die Regelungsart FLOWADAPT kombiniert AUTOADAPT und FLOWLIMIT. Dann läuft die Pumpe im AUTOADAPT, ohne dass der Förderstrom den festgelegten Wert von FLOWLIMIT überschreiten kann. Diese Regelungsart eignet sich für Anlagen, bei denen eine Begrenzung des maximalen Förderstroms gewünscht und ein kontinuierlicher Durchfluss durch den Heizkessel einer Heizungsanlage erforderlich ist. Dadurch wird keine unnötige Energie zum Fördern einer zu großen Flüssigkeitsmenge aufgewendet.

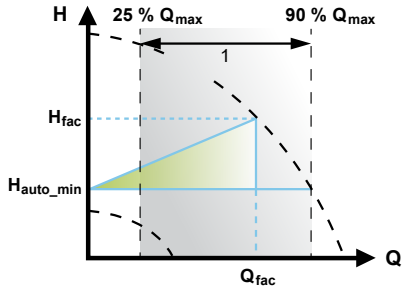
Bei Anlagen mit Mischkreisen kann die Regelungsart „FLOWADAPT“ zur Regelung des Förderstroms in den einzelnen Zonen verwendet werden.

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Der Bemessungsförderstrom für jeden Kreis (die erforderliche Wärmemenge) wird durch den Förderstrom der Pumpe festgelegt. Der Förderstrom kann in der Regelungsart FLOWADAPT präzise eingestellt werden, ohne dass Drosselventile erforderlich sind.
- Wird für den Förderstrom ein Wert eingestellt, der unterhalb des Werts für das Strangregulierventil liegt, verringert die Pumpe ihre Drehzahl, anstatt gegen das Strangregulierventil zu fördern und dadurch Energie zu verschwenden.
- Kühlflächen in Klimaanlagen können mit hohen Drücken und geringen Durchflussmengen betrieben werden.

Hinweis: Die Pumpe kann den Durchfluss auf der Saugseite nicht reduzieren, jedoch den Durchfluss auf der Druckseite so regeln, dass er mindestens demjenigen auf der Saugseite entspricht. Dies ist dadurch bedingt, dass die Pumpe keine integrierten Ventile hat.

Technische Spezifikationen



TM053334

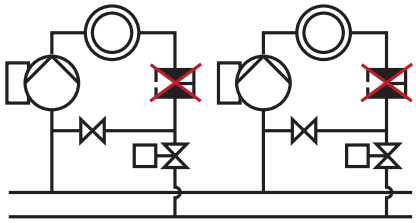
Regelungsart FLOWADAPT. Position 1 zeigt den Einstellbereich an.

Die Werkseinstellung für FLOWADAPT entspricht dem Förderstrom, bei dem die Werkseinstellung für den Wert AUTOADAPT auf die MAX-Kennlinie trifft. Siehe Bild oben.

Die Pumpenauswahl erfolgt in der Regel anhand des erforderlichen Förderstroms und der berechneten Druckverluste. Die Pumpe ist typischerweise überdimensioniert (30 bis 40 %), um sicherzustellen, dass sie die Druckverluste in der Anlage überwinden kann. Unter diesen Bedingungen können die Vorteile von AUTOADAPT jedoch nicht vollständig genutzt werden.

Um den maximalen Förderstrom dieser überdimensionierten Pumpe anzupassen, werden in den Kreis Strangregulierventile eingebaut, die den Strömungswiderstand erhöhen und damit den Förderstrom reduzieren.

Durch die Funktion FLOWADAPT kann gegebenenfalls auf Drosselventile verzichtet werden. Bei Heizungsanlagen ist der Einsatz von Strangregulierventilen jedoch weiterhin erforderlich.



TM052685

Einsparen von Pumpen-Drosselventilen

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

9.3.4 Proportionaldruck

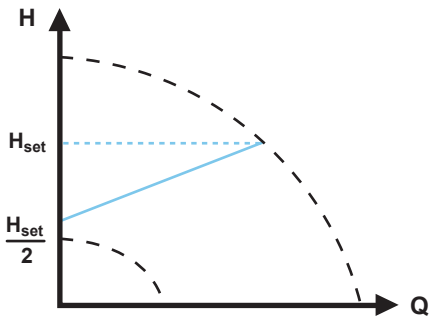
Die Regelungsart „Proportionaldruck“ ist für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen sowie für Klima- und Kühlanlagen geeignet:

- Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und Folgendem:
  - sehr langen Verteilerleitungen
  - stark gedrosselten Strangregulierventilen
  - Differenzdruckreglern
  - großen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch die die gesamte Wassermenge fließt (zum Beispiel Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung).
- Primärkreispumpen in Anlagen mit großen Druckverlusten im Primärkreis.
- Klimaanlagen mit
  - Wärmetauschern (Gebläsekonvektoren)
  - Kühldecken
  - Kühlflächen

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Die Förderhöhe wird proportional zum Förderstrom in der Anlage erhöht.
- Große Druckverluste in den Verteilerleitungen werden ausgeglichen.

Technische Spezifikationen



TM052448

Proportionaldruck-Regelung.

Die Förderhöhe sinkt mit abnehmendem Förderstrombedarf und steigt mit zunehmendem Förderstrombedarf.

Die Förderhöhe beim Fördern gegen ein geschlossenes Ventil beträgt die Hälfte des Sollwerts H_{set}. Der Sollwert kann mit einer Genauigkeit von 0,1 m eingestellt werden.

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

9.3.5 Konstantdruck

Ein konstanter Druck ist in Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten in den Verteilerleitungen von Vorteil:

- Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen:
  - auf Schwerkraftzirkulation ausgelegt

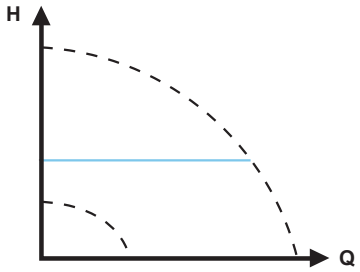
- geringen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch die die gesamte Wassermenge fließt (zum Beispiel Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung).
- bei Umstellung auf eine hohe Temperaturspreizung zwischen dem Vorlauf und Rücklauf (zum Beispiel bei Fernwärmeheizungen).

- Fußbodenheizungen mit Thermostatventilen
- Einrohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen oder Strangregulierventilen
- Primärkreispumpen in Anlagen mit geringen Druckverlusten im Primärkreis

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Der Druck wird unabhängig vom Förderstrom in der Anlage konstant gehalten.

Technische Spezifikationen



TM052449

Konstantdruckregelung

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

9.3.6 Konstanttemperatur

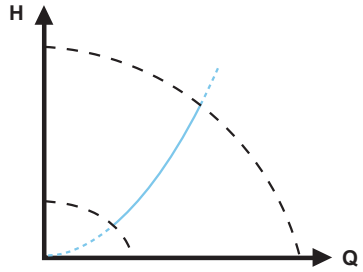
Diese Regelungsart eignet sich für Heizanlagen mit fester Anlagenkennlinie, wie zum Beispiel bei Trinkwarmwasseranlagen, bei denen die Regelung der Pumpe in Abhängigkeit der konstanten Rücklauftemperatur von Bedeutung ist.

Die Pumpe hat die Werkseinstellung, in einer Heizungsanlage mit einer Verstärkung, Kp, von 1 betrieben zu werden. Wird die Pumpe in einem Kühlsystem betrieben, muss die Verstärkung auf einen negativen Wert, zum Beispiel -1, geändert werden. Zu Einzelheiten siehe Abschnitt „Reglereinstellungen“.

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Die Temperatur wird konstant gehalten.
- Verwenden Sie „FLOWLIMIT“, um den maximalen Zirkulationsdurchfluss zu regeln.

Technische Spezifikationen



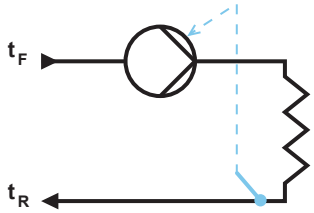
TM052451

Konstanttemperaturregelung

Bei Verwendung dieser Regelungsart sind in der Anlage keine Strangregulierventile erforderlich.

Temperatursensor

Ist die Pumpe im Vorlauf eingebaut, muss bauseits im Rücklauf der Anlage ein Temperatursensor installiert werden. Der externe Temperatursensor ist so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher usw.) zu installieren.

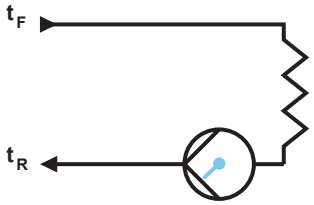


TM052615

Pumpe mit externem Temperatursensor

Es wird empfohlen, die Pumpe im Vorlauf zu installieren.

Ist die Pumpe im Rücklauf der Anlage montiert, können Sie den integrierten Temperatursensor verwenden. In diesem Fall ist die Pumpe so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher usw.) einzubauen.



TM052616

Pumpe mit integriertem Sensor

Sensorbereich:

- Minimum: -10 °C.
- Maximum: +130 °C.

Damit die Pumpe die Temperatur sicher regeln kann, empfehlen wir, den Sensor auf den Bereich von -5 bis +125 °C einzustellen.

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten
10.7.4 „Reglereinstellungen“

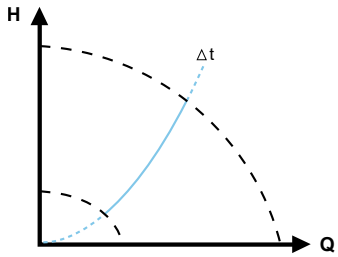
9.3.7 Differenztemperatur

Wählen Sie diese Regelungsart aus, wenn die Förderleistung der Pumpe in Abhängigkeit einer Differenztemperatur geregelt werden soll.

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Es wird eine konstante Differenztemperaturabsenkung in Heizungs- und Kühlanlagen sichergestellt.
- Es wird eine konstante Differenztemperatur zwischen der Pumpe und dem externen Sensor sichergestellt (siehe Bilder unten).
- Es sind zwei Temperatursensoren erforderlich: der interne Temperatursensor sowie ein externer Temperatursensor.

Technische Spezifikationen



TM079515

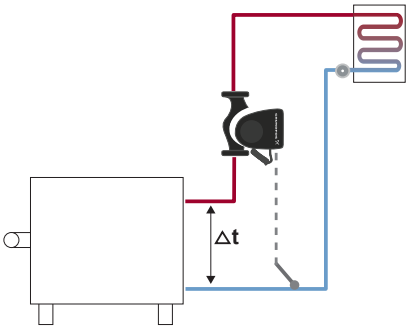
Differenztemperatur

Temperatursensor

Zum Messen der Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf muss der interne und ein externer Temperatursensor verwendet werden.

Ist die Pumpe im Vorlauf eingebaut, muss bauseits ein Temperatursensor im Rücklauf der Anlage installiert werden.
Ist die Pumpe hingegen im Rücklauf eingebaut, muss der

externe Temperatursensor im Vorlauf angeordnet werden. Dabei ist der externe Temperatursensor immer so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher usw.) zu installieren.



TM058236

Differenztemperatur

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

9.3.8 Konstanter Förderstrom

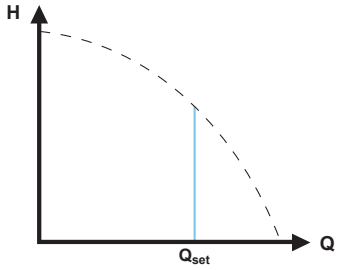
Hinweis: Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

Die Pumpe hält unabhängig von der Förderhöhe einen konstanten Durchfluss aufrecht. Siehe nachstehendes Bild.

Ein konstanter Durchfluss eignet sich für Anwendungen wie Klima-, Warmwasser- und Erdwärmeanlagen.

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Es ist nicht möglich, einen externen Sensor einzusetzen. Die Pumpe nutzt ihren eingebauten Sensor.
- Bei Mehrpumpenanlagen ist die Regelungsart „Konstanter Durchfluss“ nur im Wechsel- und Reservebetrieb (und nicht im Kaskadenbetrieb) verfügbar.



TM071240

Konstanter Förderstrom

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

9.3.9 Konstante Kurve

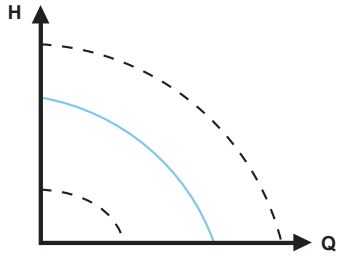
Die Regelungsart „Konstante Kennlinie“ ist für Anlagen geeignet, bei denen sowohl ein konstanter Durchfluss als auch eine konstante Förderhöhe erforderlich sind:

- Heizflächen
- Kühlflächen
- Heizungsanlagen mit 3-Wege-Ventilen
- Klimaanlagen mit 3-Wege-Ventilen
- Kühlpumpen

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Ist die Pumpe an eine externe Steuerung angeschlossen, kann in Abhängigkeit des vom externen Signal gelieferten Werts von einer konstanten Kennlinie auf eine andere konstante Kennlinie umgeschaltet werden.
- Je nach Bedarf kann die Pumpe in Abhängigkeit einer MAX- oder einer MIN-Kennlinie geregelt werden.

Technische Spezifikationen



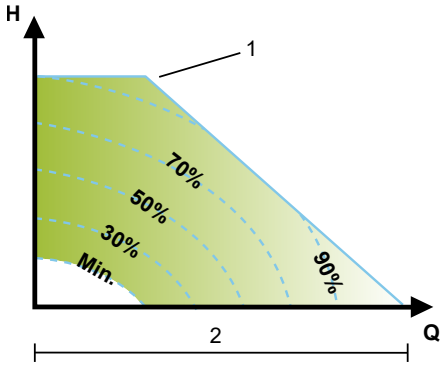
TM052446

Betrieb mit konstanter Kennlinie

Die Pumpe kann so eingestellt werden, dass sie auf einer konstanten Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine ungeregelte Pumpe betrieben.

Je nach Pumpenmodell kann die gewünschte Drehzahl in % der maximalen Drehzahl eingestellt werden. Der Regelbereich ist abhängig von der Mindestdrehzahl sowie von der Leistungs- und Druckbegrenzung der Pumpe.

Ist die Pumpendrehzahl auf einen Wert zwischen der minimalen und maximalen Drehzahl eingestellt, werden die Förderleistung und der Druck entsprechend begrenzt, wenn die Pumpe auf der MAX-Kennlinie läuft. Das bedeutet, dass die maximale Pumpenleistung bei einer Drehzahl unter 100 % erreicht werden kann.



TM058242

Einfluss der Leistungs- und Druckbegrenzung auf die MAX-Kennlinie

Pos.	Beschreibung
1	Begrenzte MAX-Kennlinie
2	Drehzahleinstellung von 0 bis 100 %

Die Pumpe kann auch so eingestellt werden, dass sie auf der MAX- oder MIN-Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine ungeregelte Pumpe betrieben:

- Die Betriebsart „MAX-Kennlinie“ kann in Zeiten mit maximalem Förderstrombedarf verwendet werden. Diese Betriebsart ist zum Beispiel für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.
- Die Betriebsart „MIN-Kennlinie“ sollte in Zeiten mit geringem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist zum Beispiel für eine manuelle Nachtabsenkung geeignet, wenn keine automatische Nachtabsenkung gewünscht ist.

Sie können diese beiden Betriebsarten über die Digitaleingänge auswählen.

In der Regelungsart „Konstante Kennlinie“ können Sie einen konstanten Förderstrom erhalten, indem Sie einen Sollwert von 100 % und den gewünschten Wert für den Förderstrom mit der Funktion „Förderstrombegrenzung“ FLOWLIMIT auswählen. Beachten Sie dabei die Genauigkeit der Förderstromschätzung.

Weitere Informationen

9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

9.4 Zusatzfunktionen für die Regelungsarten

Die MAGNA3 verfügt über einige Zusatzfunktionen, um die Regelungsarten an bestimmte Anforderungen anpassen zu können.

9.4.1 FLOWLIMIT

Diese Funktion ist in die Regelungsart FLOWADAPT integriert und kann auch in folgenden Fällen verwendet werden:

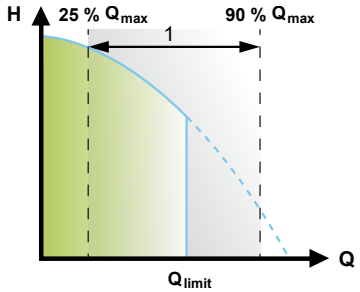
- Proportionaldruckmodus
- Konstantdruckmodus
- Konstanttemperaturmodus
- Konstantkennlinien-Modus
- Differenztemperaturmodus

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- Bei Aktivierung wird sichergestellt, dass der maximale Bemessungsförderstrom niemals überschritten wird.

Bei Aktivierung der FLOWLIMIT-Funktion in Anlagen, in denen die MAGNA3 die Regelautorität besitzt, wird der maximale Förderstrom niemals überschritten. Deshalb kann auf Drosselventile verzichtet werden.

Technische Spezifikationen



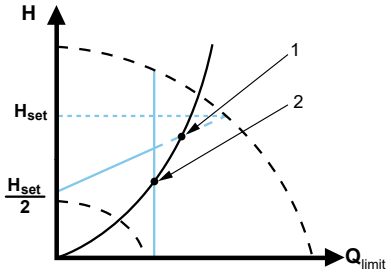
TM052445

FLOWLIMIT. Position 1 zeigt den Einstellbereich an.

Die Werkseinstellung für FLOWLIMIT entspricht dem Förderstrom, bei dem die Werkseinstellung für den Wert AUTOADAPT auf die MAX-Kennlinie trifft.

Der Einstellbereich für FLOWLIMIT liegt bei 25 bis 90 % von Q_{max} der Pumpe. Stellen Sie den FLOWLIMIT-Wert nicht auf einen Wert ein, der unterhalb des bemessenen Betriebspunkts liegt.

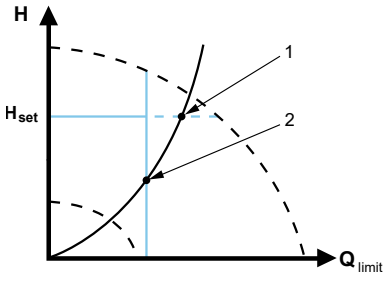
Im Förderstrombereich zwischen 0 und Q_{limit} läuft die Pumpe entsprechend der gewählten Regelungsart. Ist Q_{limit} erreicht, senkt die FLOWLIMIT-Funktion die Pumpendrehzahl und gewährleistet so, dass der Förderstrom niemals den eingestellten FLOWLIMIT-Wert überschreitet, auch wenn die Anlage aufgrund des höheren Strömungswiderstands einen höheren Förderstrom erfordert.



TM052543

Proportionaldruckregelung mit FLOWLIMIT

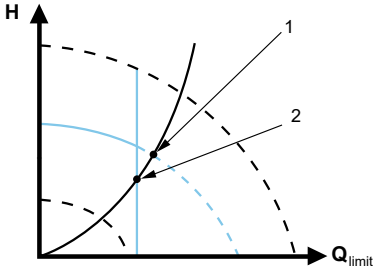
Pos.	Beschreibung
1	Betriebspunkt bei normaler Proportionaldruckregelung
2	FLOWLIMIT-Betriebspunkt



TM052544

Konstantdruckregelung mit FLOWLIMIT

Pos.	Beschreibung
1	Betriebspunkt bei normalem Konstantdruck
2	FLOWLIMIT-Betriebspunkt



TM052542

Konstante Kennlinie mit FLOWLIMIT

Pos.	Beschreibung
1	Betriebspunkt bei normalem Betrieb mit konstanter Kennlinie
2	FLOWLIMIT-Betriebspunkt

Weitere Informationen

10.7.5 „FLOWLIMIT“

9.4.2 Automatische Nachtabsenkungsfunktion

Ein System zur Nachtabsenkung wird oftmals in eine GLT-Anlage oder in ein entsprechendes elektronisches Steuerungssystem integriert, das über einen Timer verfügt.

Diese Funktion bietet sich nicht für einen Raum mit Fußbodenheizung an, da diese ein langsames Ansprechverhalten aufweist.

Eigenschaften und wesentliche Vorteile

- In der Nacht wird die Raumtemperatur abgesenkt, um Heizkosten zu sparen.
- Die Pumpe wechselt je nach Vorlauftemperatur automatisch zwischen Normalbetrieb und Nachtabsenkung (Betrieb bei niedrigem Bedarf).
- Bei Aktivierung der Funktion läuft die Pumpe auf der MIN-Kennlinie.

Technische Spezifikationen

Die Pumpe schaltet automatisch in die Nachtabsenkung um, wenn der integrierte Sensor einen Abfall der Vorlauftemperatur von mehr als 10–15 °C innerhalb von 2 h registriert. Der Temperaturabfall muss mindestens 0,1 °C/min betragen.

Der Wechsel in den Normalbetrieb erfolgt ohne weitere Verzögerung, wenn die Temperatur um etwa 10 °C gestiegen ist.

Die automatische Nachtabsenkung kann nicht aktiviert werden, wenn die Pumpe auf die Regelungsart „Konstantkennlinie“ eingestellt ist.

Weitere Informationen

10.7.3 „Regelungsart“
10.7.5 „FLOWLIMIT“

9.5 Zusätzliche Betriebsarten für den Mehrpumpenbetrieb

9.5.1 Mehrpumpenfunktion

Die Mehrpumpenfunktion ermöglicht die Regelung von zwei parallel geschalteten Einzelpumpen und von Doppelpumpen, ohne dass eine externe Steuerung erforderlich ist. Die Pumpe ist für die Mehrpumpenanbindung über die drahtlose GENIair-Verbindung ausgelegt. Das integrierte drahtlose GENIair-Modul ermöglicht die Kommunikation zwischen Pumpen sowie mit Grundfos GO, ohne dass Zusatzmodule erforderlich sind.

Pumpenanlage:

- Doppelpumpe.
- Zwei parallel geschaltete Einzelpumpen. Die beiden Pumpen müssen vom selben Typ sein und dieselbe Leistung besitzen. Für jede Pumpe ist ein in Reihe mit der Pumpe geschaltetes Rückschlagventil zu installieren.

Eine Mehrpumpenanlage lässt sich über die Masterpumpe einrichten, also über die zuerst ausgewählte Pumpe. Zu den Mehrpumpenfunktionen zählen Wechselbetrieb, Reservebetrieb und Kaskadenbetrieb.

Die Konfiguration von Doppelpumpen wird im Abschnitt „Mehrpumpenkopplung“ beschrieben.

Weitere Informationen zur Kommunikation über Ein- und Ausgänge in einer Mehrpumpenanlage finden Sie im Abschnitt „Externe Anschlüsse in einem Mehrpumpensystem“.

Weitere Informationen

8.1 Mehrpumpenkonfiguration
9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten
9.9.1 Externe Anschlüsse in einer Mehrpumpenanlage
10.3.1 „Mehrpumpenkonfiguration“, Doppelpumpen
10.8.3 „Mehrpumpenbetrieb einrichten“

9.5.2 Wechselbetrieb

Nur eine Pumpe zur Zeit läuft. Die Umschaltung von einer auf die andere Pumpe erfolgt entweder zeitabhängig oder verbrauchsabhängig. Bei Ausfall einer Pumpe wird automatisch auf die andere Pumpe umgeschaltet.

9.5.3 Reservebetrieb

Eine Pumpe läuft im Dauerbetrieb. Die Reservepumpe wird in Intervallen eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern. Fällt die Betriebspumpe aufgrund einer Störung aus, wird die Reservepumpe automatisch eingeschaltet.

9.5.4 Kaskadenbetrieb

Der Kaskadenbetrieb stellt sicher, dass die Förderleistung durch Zu- oder Abschalten von Pumpen automatisch an den tatsächlichen Bedarf angepasst wird. Auf diese Weise läuft die Anlage mit optimalem Wirkungsgrad, konstantem Druck und einer begrenzten Anzahl an Pumpen.

Die Slavepumpe läuft an, wenn die Masterpumpe entweder mit 90 % der maximalen Drehzahl oder mit der Betriebsart „MAX-Kennlinie“ läuft.

Die Slavepumpe schaltet ab, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Eine der beiden Pumpen läuft mit der Betriebsart „MIN-Kennlinie“.
- Eine der beiden Pumpen läuft unter 50 % der maximalen Drehzahl und gleichzeitig unter 50 % der maximalen Leistungsaufnahme.

Der Kaskadenbetrieb steht in der Regelungsart „Konstantdrehzahl“ und „Konstantdruck“ zur Verfügung. Es kann von Vorteil sein, sich für eine Doppelpumpe zu entscheiden, weil die zweite Pumpe in Spitzenlastzeiten kurzzeitig als Leistungsreserve zugeschaltet werden kann.

Alle in Betrieb befindlichen Pumpen laufen mit derselben Drehzahl. Das Umschalten auf die jeweiligen Pumpen erfolgt automatisch und ist drehzahl-, zeit- und störungsabhängig.

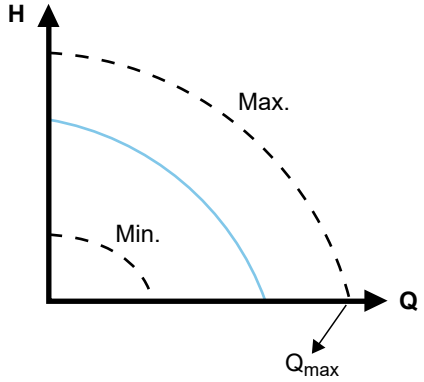
9.6 Genauigkeit der Förderstromabschätzung

Mithilfe des integrierten Sensors wird die Druckdifferenz zwischen dem Saug- und Druckstutzen der Pumpe abgeschätzt. Bei der Messung handelt es sich um keine direkte Differenzdruckmessung, aber durch Kenntnis der hydraulischen Konstruktion der Pumpe kann der Differenzdruck an der Pumpe geschätzt werden. Drehzahl und Leistung ermöglichen eine direkte Schätzung des tatsächlichen Betriebspunkts der Pumpe.

Die berechnete Durchflussrate hat eine typische Genauigkeit von ±5 % von Q_{max}. Mit abnehmendem Durchfluss durch die Pumpe verringert sich auch die Genauigkeit der Ablesung. Im ungünstigsten Fall, wie zum Beispiel bei geschlossenem Ventil, kann die Genauigkeit bis zu 10 % von Q_{max} betragen.

Siehe auch den Abschnitt „Wärmemengenerfassung“.

Beispiel:



TM079261

Q_{max}

1. Die MAGNA3 65–60 liefert einen maximalen Förderstrom Q_{max} von 40 m³/h. Eine typische Genauigkeit von 5 % bedeutet eine Ungenauigkeit von 2 m³/h von Q_{max} ± 2 m³/h.
2. Die angegebene Genauigkeit gilt für den gesamten QH-Bereich. Zeigt die Pumpe 10 m³/h an, lautet die Messung: 10 ± 2 m³/h.
3. Der Förderstrom kann zwischen 8 und 12 m³/h liegen.

Bei Verwendung eines Wasser-Ethylenglykol-Gemischs sinkt die Genauigkeit.

Ist der Förderstrom kleiner als 10 % von Qmax, wird im Display ein geringer Förderstrom angezeigt.

Weitere Informationen

9.9.5 Wärmemengenerfassung
10.6.1 „Wärmemengenerfassung“

9.7 Externe Anschlüsse

WARNUNG
Stromschlag
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 3 min lang ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Die Eingangsspannungen der externen Vorrichtungen müssen von den stromführenden Teilen durch eine verstärkte Isolierung getrennt werden.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Kabelanforderungen, die im Abschnitt zum elektrischen Anschluss beschrieben sind.

Schließen Sie alle Kabel in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften an.

Achten Sie darauf, dass alle Kabel hitzebeständig bis zu 70 °C sind.
Installieren Sie alle Kabel gemäß EN 60204-1 und EN 50174-2.

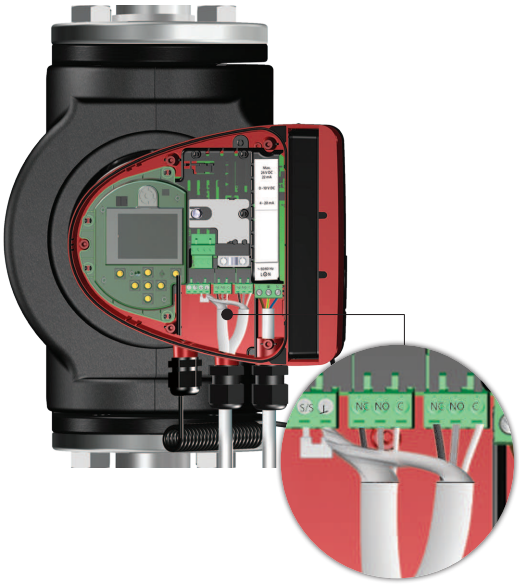
Die Anschlussklemmen der Ausführungen mit Steckeranschluss unterscheiden sich von den Ausführungen mit Klemmenanschluss. Die Anschlussklemmen weisen jedoch dieselbe Funktion auf und verfügen über dieselben Anschlussmöglichkeiten.

Die Anforderungen an die Signalleiter und an die Signalgeber sind im Abschnitt „Elektrische Daten“ beschrieben.

Verwenden Sie für den externen EIN/AUS-Schalter, den Digitaleingang sowie die Sensor- und Sollwertsignale abgeschirmte Kabel.

Schließen Sie abgeschirmte Kabel wie folgt an die Masseverbindung an:

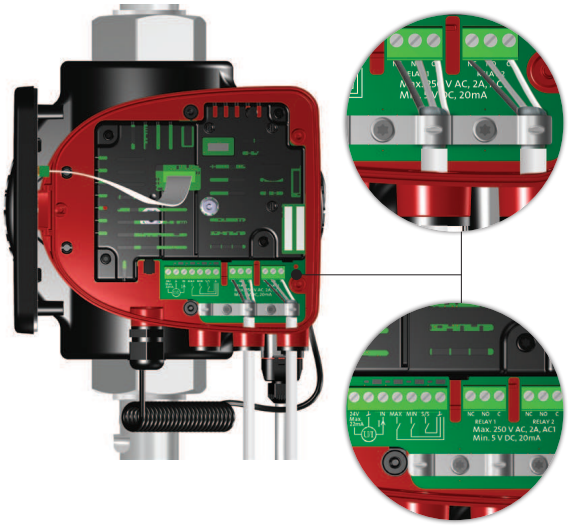
- Mit Klemmen angeschlossene Ausführungen:
  Schließen Sie den Kabelschirm über die Digitaleingangsklemme an Masse an.



TM056060

Anschließen des Kabelschirms, Ausführungen mit Klemmenanschluss

- Mit Stecker angeschlossene Ausführungen:
  Schließen Sie den Kabelschirm über die Kabelschelle an Masse an.



SKÆRM_MAGNA_3_SMALL

Anschließen des Kabelschirms, Ausführungen mit Steckeranschluss

Weitere Informationen

6. Elektrischer Anschluss
6.5 Anschluss an externe Steuerung
16.2 Elektrische Daten

9.8 Prioritätenreihenfolge der Einstellungen

Die externen Steuersignale wirken sich auf die Einstellmöglichkeiten am Bedienfeld der Pumpe oder in Grundfos GO aus. Über das Bedienfeld der Pumpe und über Grundfos GO ist es jedoch immer möglich, die Pumpe auf die Betriebsart „MAX-Kennlinie“ zu setzen oder abzuschalten.

Sind zwei oder mehr Funktionen gleichzeitig aktiviert, arbeitet die Pumpe gemäß der Einstellung mit der höchsten Priorität.

Die Prioritätenreihenfolge der Einstellungen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Beispiel: Wurde die Pumpe über ein externes Signal abgeschaltet, kann die Pumpe über das Bedienfeld oder Grundfos GO nur auf die Betriebsart „MAX-Kennlinie“ eingestellt werden.

Priorität	Einstellmöglichkeiten		
	Bedienfeld oder Grundfos GO	Externe Steuersignale	Bussignal
1	„Ausschalten“		
2	„MAX-Kennlinie“		
3		„Ausschalten“	
4			„Ausschalten“
5			„MAX-Kennlinie“
6			„MIN-Kennlinie“
7			„Einschalten“
8		„MAX-Kennlinie“	
9	„MIN-Kennlinie“		
10		„MIN-Kennlinie“	
11	„Einschalten“		

9.9 Kommunikation über Ein- und Ausgänge

- Relaisausgänge
  Alarm-, Bereitschafts- und Betriebsmeldung über Melderelais
- Digitaleingang
  - Ein- und Ausschaltung (S/S)
    Für einen störungsfreien Betrieb empfiehlt Grundfos die Verwendung eines Halbleiterrelais mit einem Mindestlaststrom unter 1 mA. Diese Relais verfügen in der Regel über einen Metall-Oxid-Halbleiter-Feldeffekttransistor (MOSFET) als Ausgangstreiber. Für Kleinsignale können Sie auch Relais mit vergoldeten Kontakten einsetzen. Relais mit einem Thyristor als Ausgangstreiber können jedoch nicht verwendet werden.
  - MIN-Kennlinie (MI)
  - MAX-Kennlinie (MA)
- Analogeingang
  Steuersignal 0–10 V oder 4–20 mA Wird für die externe Ansteuerung der Pumpe oder als Sensoreingang für die Regelung über einen externen Sollwert verwendet. Die 24-V-Stromversorgung zwischen Pumpe und Sensor ist optional und wird in der Regel verwendet, wenn keine externe Versorgung verfügbar ist.

Weitere Informationen

6.5 Anschluss an externe Steuerung
14.2 Tabelle zur Störungssuche

9.9.1 Externe Anschlüsse in einer Mehrpumpenanlage

Die folgenden externen Anschlüsse müssen nur an der Masterpumpe erfolgen:

- Analogeingang
- Digitaleingang
- Kommunikationsschnittstellenmodul CIM
  Wenn eine Slavepumpe überwacht werden soll, montieren Sie an dieser Pumpe ebenfalls ein Kommunikationsschnittstellenmodul.

Die folgenden externen Anschlüsse müssen an der Master- und an der Slavepumpe erfolgen:

- Relais

Die folgenden Anlagenparameter gelten für beide Pumpen:

- Betriebsart, Regelungsart und Sollwert
- Wärmemengenerfassung:
  Beide Pumpen zeigen die Wärmemenge der gesamten Anlage und nicht die der einzelnen Pumpe an. Beachten Sie, dass alle Berechnungen in der Masterpumpe erfolgen. Wird die Stromversorgung zur Masterpumpe unterbrochen, steigt die angezeigte Wärmemenge nicht weiter an. Siehe auch den Abschnitt „Wärmemengenerfassung“.

Weitere Informationen zur Kommunikation über Ein- und Ausgänge in einer Mehrpumpenanlage finden Sie in den Abschnitten „Relaisausgänge“, „Digitaleingänge“ und „Analogeingang“.

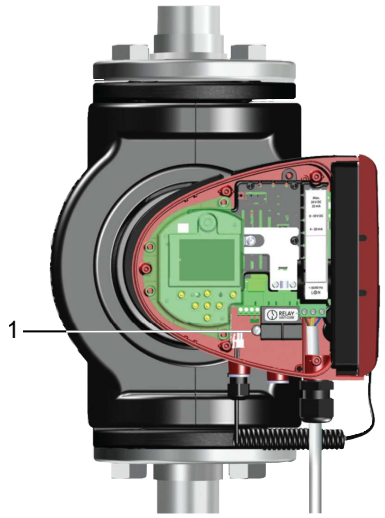
Weitere Informationen

9.5.1 Mehrpumpenfunktion
9.9.4 Analogeingang
9.9.3 Digitaleingänge
9.9.2 Relaisausgänge
9.9.5 Wärmemengenerfassung
10.8.3 „Mehrpumpenbetrieb einrichten“

9.9.2 Relaisausgänge

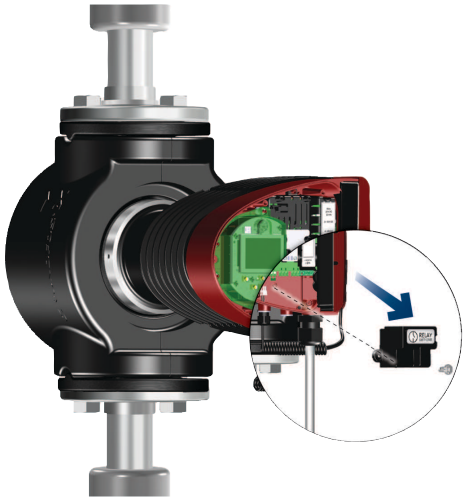
Die Pumpe besitzt zwei Melderelais mit einem potenzialfreien Wechselkontakt für eine externe Störmeldung. Siehe Abschnitt „Schaltpläne“.

Die beiden Melderelais werden durch eine Relaisabdeckung geschützt (Pos. 1). Damit Sie an die Relais gelangen, müssen Sie die Abdeckung entfernen. Lösen Sie dazu die Schraube oben in der Abdeckung.



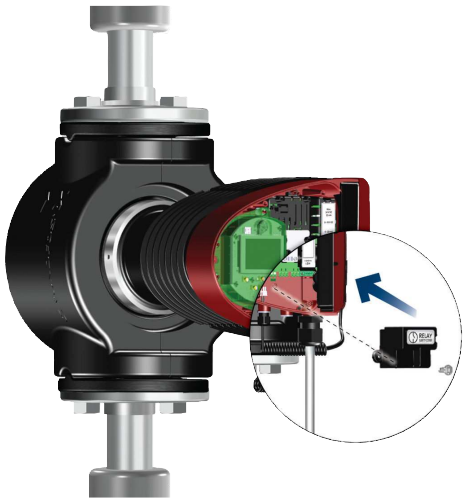
TM076223

Abschrauben des Relaisdeckels (Pos 1)



TM076224

Entfernen von Relaisdeckel und Schraube



TM090252

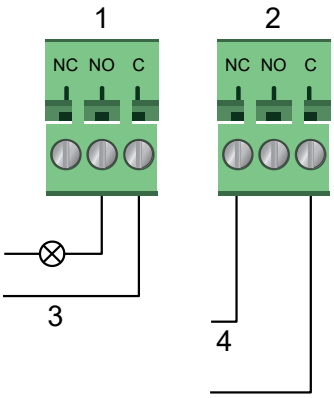
Anbringen von Relaisdeckel und Schraube

Sie können die Funktion des Melderelais über das Bedienfeld und über Grundfos GO auf „**Alarm**“, „**Betriebsbereit**“ und „**Betrieb**“ einstellen.

Die Relais können für Ausgänge bis 250 V und 2 A verwendet werden.

Das Alarmrelais wird nicht durch Warnmeldungen aktiviert.

Für die Weiterleitung von Störmeldungen sind die Ausgänge C und NC zu verwenden, weil auf diese Weise mehrere Relais seriell angeschlossen und Schäden an den Signalkabeln erfasst werden können.



TM053338

Relaisausgang

Pos.	Beschreibung
1	Relais 1
2	Relais 2
3	Betrieb
4	Alarm

Kontaktbeschriftung	Funktion
NC	Öffner (NC)
NO	Schließer (NO)
C	Allgemein

Die möglichen Funktionen der Melderelais sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Melderelais	Alarmsignal
	Nicht aktiviert: • Die Stromversorgung ist unterbrochen. • Es liegt keine Störung an der Pumpe an.
	Aktiviert: • Die Pumpe hat eine Störung erfasst.
Melderelais	**Bereitschaftssignal**
	Nicht aktiviert: • Die Pumpe hat eine Störung festgestellt und kann nicht anlaufen oder weiterlaufen. • Die Stromversorgung ist unterbrochen.
	Aktiviert: • Die Pumpe wurde auf die Betriebsart „Stopp“ eingestellt, ist jedoch betriebsbereit. • Die Pumpe läuft.

Melderelais	Alarmsignal
Melderelais	**Betriebssignal**
	Nicht aktiviert: • Die Stromversorgung ist unterbrochen.
	Aktiviert: • Die Pumpe läuft.

Werkseinstellung der Melderelais:

Relais	Funktion
1	Betriebssignal
2	Alarmsignal

Relaisausgang bei Doppelpumpen

Der Relaisausgang für die Funktionen „**Alarm**“, „**Betriebsbereit**“ und „**Betrieb**“ erfolgt bei jedem Pumpenkopf unabhängig. Tritt zum Beispiel bei einer der Pumpen eine Störung auf, wird das entsprechende Relais aktiviert.

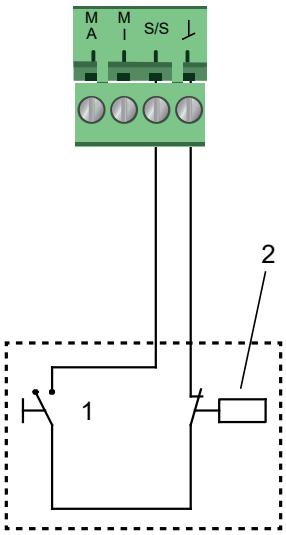
Weitere Informationen

6.2.1 Schaltplan für Ausführungen mit Steckeranschluss
6.2.3 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Anschlussklemmen
6.2.2 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Steckeranschluss
8.1 Mehrpumpenkonfiguration
9.9.1 Externe Anschlüsse in einer Mehrpumpenanlage
10.7.7 „Relaisausgänge“

9.9.3 Digitaleingänge

Die Pumpe verfügt über einen Digitaleingang für die externe EIN/AUS-Steuerung oder für das Einstellen auf die MAX- oder MIN-Kennlinie. Siehe Abschnitt „Schaltpläne“.

Ist kein externer EIN/AUS-Schalter angeschlossen, darf die Brücke zwischen den Klemmen EIN/AUS (S/S) und Masse (⊥) nicht entfernt werden. Dies ist die Werkseinstellung.



TM053339

Digitaleingang

Pos.	Beschreibung
1	Ein-/Ausschaltung
2	EIN/AUS-Timer

Kontaktbeschriftung	Funktion
M A	MAX-Kennlinie Drehzahl 100 %
M I	MIN-Kennlinie
S/S	Ein-/Ausschaltung
⊥	Masseverbindung

Externe Ein-/Ausschaltung

Die Pumpe kann über den Digitaleingang ein- und ausgeschaltet werden.

Ein-/Ausschaltung		
S/S ⊥	H Q	Normalbetrieb Werkseinstellung mit Brücke zwischen Ein/Aus und ⊥ .
S/S ⊥	H Q	Stopp

Extern aktivierte MAX- oder MIN-Kennlinie

Die Pumpe kann über den Digitaleingang dazu gebracht werden, auf der MAX- oder MIN-Kennlinie zu laufen.

MAX-Kennlinie		
M A ⊥	H Q	Normalbetrieb
M A ⊥	H Q	MAX-Kennlinie

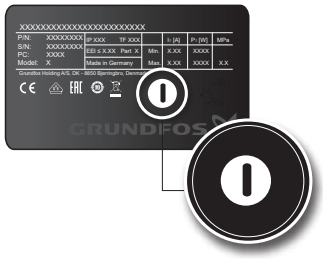
MIN-Kennlinie		
M I ⊥	H Q	Normalbetrieb
M I ⊥	H Q	MIN-Kennlinie

Wählen Sie die Funktion des Digitaleingangs über das Bedienfeld der Pumpe oder über Grundfos GO aus.

Digitaleingang bei Doppelpumpen

Der EIN/AUS-Eingang arbeitet auf Anlagenebene: Wenn der Masterpumpenkopf ein Stoppsignal empfängt, wird die Anlage ausgeschaltet.

Im Allgemeinen ist nur der Digitaleingang der Masterpumpe wirksam. Aus diesem Grund ist es wichtig, zu wissen, welche Pumpe die Masterpumpe ist.



TM066890

Identifizieren des Masterpumpenkopfs mit dem Typenschild

Zu Redundanzzwecken können die Digitaleingänge des Master- und des Slavepumpenkopfs gleichzeitig verwendet werden. Solange die Masterpumpe eingeschaltet ist, wird der Eingang der Slavepumpe jedoch ignoriert. Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung zur Masterpumpe übernimmt der Digitaleingang der Slavepumpe die Kontrolle. Ist die Stromversorgung der Masterpumpe wiederhergestellt, übernimmt die Masterpumpe die Kontrolle und regelt die Anlage.

Weitere Informationen

6.2.1 Schaltplan für Ausführungen mit Steckeranschluss
6.2.3 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Anschlussklemmen
6.2.2 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Steckeranschluss
8.1 Mehrpumpenkonfiguration
9.9.1 Externe Anschlüsse in einer Mehrpumpenanlage

9.9.4 Analogeingang

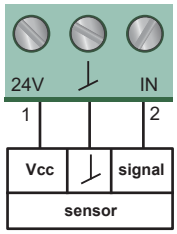
Die Pumpe verfügt über einen Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors zur Temperatur- oder Druckmessung. Siehe Abschnitt „Schaltpläne“.

Es können Sensoren mit der Steuersignalart 0–10 V oder 4–20 mA verwendet werden.

Sie können den Analogeingang auch für ein externes Signal von einer GLT-Anlage oder einer vergleichbaren Steuerung verwenden.

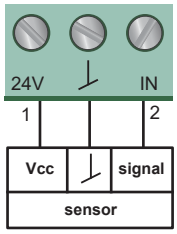
- Wird der Analogeingang für die Wärmemengenerfassung genutzt, installieren Sie im Rücklauf einen Temperatursensor.
- Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, installieren Sie den Temperatursensor im Vorlauf der Anlage.
- Wurde die Regelungsart „Konstanttemperatur“ aktiviert und ist die Pumpe im Vorlauf der Anlage montiert, installieren Sie den Temperatursensor im Rücklauf.
- Ist die Pumpe im Rücklauf der Anlage montiert, können Sie den integrierten Temperatursensor verwenden.

Sie können die Signalart (0–10 V oder 4–20 mA) am Bedienfeld oder mithilfe von Grundfos GO verändern.



TM053221

Analogeingang für einen externen Sensor, 0–10 V



TM053221

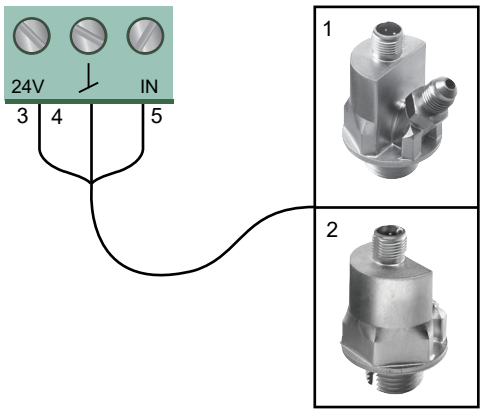
Analogeingang für einen externen Sensor, 4–20 mA

Pos.	Sensorart
1	Vcc
2	Eingangssignal

Zum Optimieren der Förderleistung kann der Analogeingang zum Anschließen eines externen Sensors in folgenden Fällen verwendet werden:

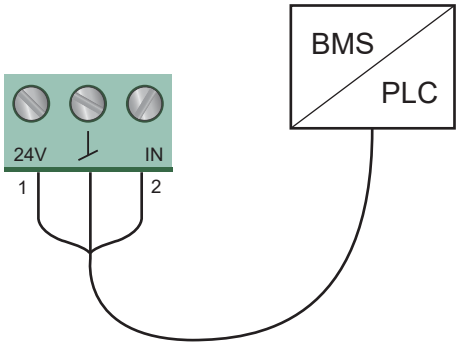
Funktion/Regelungsart	Sensorart
Wärmemengenerfassung	Temperatursensor
Konstanttemperatur	
Differenztemperatur	
Konstantdruck	Differenzdrucksensor

Wird ein Differenzdruckgeber zur Förderstromregelung verwendet, muss die Pumpe mit Konstantdruck laufen, und im Menü „Analogeingang“ am Bedienfeld der Pumpe muss die Funktion „Differenzdruckregelung“ aktiviert worden sein.



Beispiele für externe Sensoren

Pos.	Description
1	Kombinierter Druck- und Temperatursensor, Grundfos Typ RPI T2. 1/2″-Anschluss und Signal 0–10 V.
2	Grundfos Drucksensor RPI. 1/2″-Anschluss und Signal 4–20 mA.
3	Vcc
4	⏚
5	Eingangssignal



Beispiel für ein externes Signal für die Steuerung über eine GLT oder SPS

Analogeingang bei Doppelpumpen

Zu Redundanzzwecken können die Analogeingänge des Master- und des Slavepumpenkopfs gleichzeitig verwendet werden. Solange die Masterpumpe eingeschaltet ist, wird der Eingang der Slavepumpe jedoch ignoriert. Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung zur Masterpumpe übernimmt der Analogeingang der Slavepumpe die Kontrolle. Ist die Stromversorgung der Masterpumpe wiederhergestellt, übernimmt die Masterpumpe die Kontrolle und regelt die Anlage.

Weitere Informationen

6.2.1 Schaltplan für Ausführungen mit Steckeranschluss
6.2.3 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Anschlussklemmen
6.2.2 Anschlussklemmen, Ausführungen mit Steckeranschluss
8.1 Mehrpumpenkonfiguration
9.9.1 Externe Anschlüsse in einer Mehrpumpenanlage
10.7.6 „Analogeingang“
10.7.9 „Sollwertverschiebung“

9.9.5 Wärmemengenerfassung

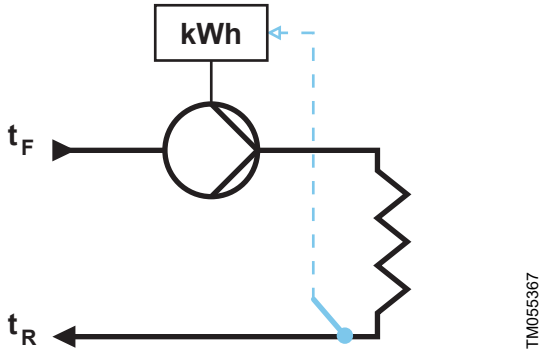
Bei der Wärmemengenerfassung wird der Wärmeenergieverbrauch in der Anlage berechnet. Die für die Berechnung benötigte integrierte Förderstromabschätzung hat eine typische Genauigkeit von ±5 % von $Q_{max.}$ Mit abnehmendem Durchfluss durch die Pumpe verringert sich auch die Genauigkeit der Ablesung. Im ungünstigsten Fall, wie zum Beispiel bei geschlossenem Ventil, kann die Genauigkeit bis zu 10 % von Q_{max} betragen. Die tatsächliche Genauigkeit an einem Betriebspunkt wird im Display der MAGNA3 (verfügbar für Pumpen mit Produktionscode ab 1838) angezeigt. Die Genauigkeit der Temperaturmessung hängt ebenfalls vom Sensortyp ab. Für Abrechnungszwecke reicht die Genauigkeit der integrierten Wärmemengenerfassung nicht aus. Dennoch kann der Wert bestens für Optimierungszwecke und zur Vermeidung unnötiger Energiekosten genutzt werden. Siehe auch den Abschnitt „Genauigkeit der Förderstromabschätzung“.

Um Ungenauigkeiten am eingebauten und am externen Sensor auszugleichen, können Sie manuell einen Temperatur-Offset eingeben. Der Offset wird in ganzen Zahlen eingegeben, zum Beispiel 2 Grad. Der Offsetbereich liegt innerhalb von ±20 °C. Informationen zum Einstellen des Temperaturoffsets finden Sie im Abschnitt „Reglereinstellungen“.

Hinweis: Die Eingabe eines Temperatur-Offsets ist für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 möglich.

Die Förderstrom- und Volumengenauigkeit wird berechnet und im Display angezeigt, siehe Abschnitt „Wärmemengenerfassung“.

Für eine Wärmemengenerfassung ist ein zusätzlicher Temperatursensor erforderlich, der je nach Aufstellort der Pumpe in der Vorlauf- oder Rücklaufleitung installiert werden muss.



MAGNA3 mit integrierter Wärmemengenerfassung

Sie können die Wärme- und Kältemenge in derselben Anlage messen. Wird eine Anlage für die Beheizung und Kühlung verwendet, werden im Display automatisch zwei Zähler angezeigt. Siehe den Abschnitt „Wärmemengenerfassung“.

Erfassung der Wärmemenge in einer Mehrpumpenanlage

Bei einer Mehrpumpenanlage berechnet die Masterpumpe die Wärmemenge unabhängig davon, welche Pumpe (Master- oder Slavepumpe) in Betrieb ist.

Wird die Stromversorgung zur Masterpumpe unterbrochen oder weist der externe Sensor eine Störung auf, wird die Wärmemenge erst wieder erfasst, wenn die Stromversorgung zur Masterpumpe wiederhergestellt oder die Störung des externen Sensors beseitigt wurde. Beim Austausch der Masterpumpe werden die Wärmemengenwerte für die Anlage zurückgesetzt.

Weitere Informationen

9.6 Genauigkeit der Förderstromabschätzung
9.9.1 Externe Anschlüsse in einer Mehrpumpenanlage
10.6.1 „Wärmemengenerfassung“
10.7.4 „Reglereinstellungen“
10.7.6 „Analogeingang“
10.8.4 „Analogeingang einrichten“

9.9.6 Externe Sollwertfunktion

Der Analogeingang kann auch dazu verwendet werden, den Sollwert von extern zu verschieben.

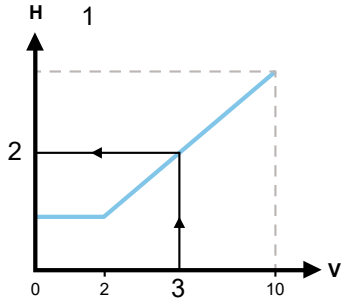
Die externe Sollwertfunktion kann auf zwei verschiedene Arten genutzt werden:

- „**Lineare Funktion mit MIN**“
- „**Lineare Funktion mit Stopp**“ (für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar)

Bei beiden Nutzungsarten wird das Eingangssignal linear verschoben.

„Lineare Funktion mit MIN“

Die Pumpendrehzahl wird über ein Signal (0–10 V oder 4–20 mA) linear geregelt. Der Regelbereich ist abhängig von der minimalen Drehzahl sowie von der Leistungs- und Förderhöhenbegrenzung der Pumpe.



*„**Lineare Funktion mit MIN**“, 0–10 V*

Pos.	Beschreibung
1	(Benutzerdefinierter Sollwert)
2	Resultierender Sollwert
3	Analogeingang

Regelbereich und Sollwert

Steuerung	
0–2 V (0–20 %)	Resultierender Sollwert entspricht dem Minimum.
2–10 V (20–100 %)	Der resultierende Sollwert liegt zwischen der minimalem Drehzahl und dem benutzerdefinierten Sollwert.

Die externe Sollwertfunktion arbeitet je nach Modell unterschiedlich. Bei den Modellen A, B und C wird die maximale Drehzahl oftmals bei Spannungen unterhalb von 10 V erreicht, da der Regelbereich begrenzt ist.

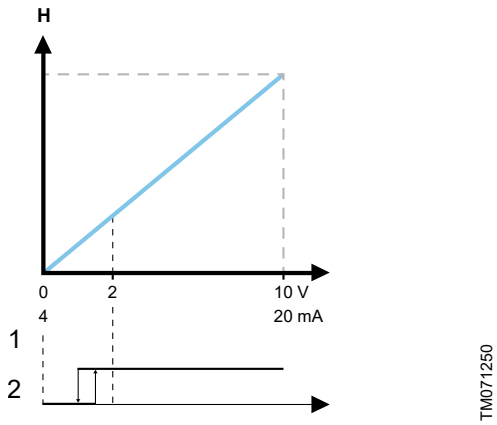
Bei neueren Modellen als A, B und C wurde die interne Skalierung optimiert, sodass ein größerer Regelbereich genutzt werden kann. Somit kann die Pumpendrehzahl besser geregelt werden, wenn die externe Sollwertfunktion eingesetzt wird.

Dasselbe gilt, wenn die Pumpe einen Sollwert von einer GLT-Anlage empfängt.

„Lineare Funktion mit Stopp“

Hinweis: Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

Liegt das Eingangssignal unter 10 %, wechselt die Pumpe in die Betriebsart „**Stopp**“. Steigt das Eingangssignal über 15 %, wechselt der Motor wieder in die Betriebsart „**Normal**“.



*„**Lineare Funktion mit Stopp**“, 0–10 V*

Pos.	Beschreibung
1	Normal
2	Stopp

Weitere Informationen

10.3.2 „Pumpe einrichten“
10.7.9 „Sollwertverschiebung“

10. Einstellen des Produkts

10.1 Bedienfeld

Bedienfeld

Taste	Funktion
	Führt zum Menü „**Startseite**“.
	Bluetooth-Verbindungstaste.
	Dient zum Navigieren zwischen den Hauptmenüs, Bildschirmseiten und Ziffern. Nach einem Menüwechsel wird im Display immer die oberste Anzeige des neuen Menüs angezeigt.
	Dient zum Navigieren innerhalb der Untermenüs.
OK	Speichern von geänderten Werten, Zurücksetzen von Alarmen und Erweitern von Eingabefeldern.

Weitere Informationen

8. Einschalten des Produkts
9.1 Kurzübersicht über die Regelungsarten

10.2 Menüstruktur

„Startseite“

In diesem Menü werden bis zu vier benutzerdefinierte Parameter (mit Shortcuts) oder eine grafische Darstellung der Leistungskennlinie angezeigt. Siehe Abschnitt „Home-Menü“.

Status

In diesem Menü werden der Pumpen- und Anlagenstatus sowie Warnungen und Alarme angezeigt. Siehe Abschnitt „Status-Menü“.

In diesem Menü können keine Einstellungen vorgenommen werden.

Die Daten werden einmal pro Stunde gespeichert. Wenn die Pumpe über die Stromversorgung häufiger als vorgenannt aus- und eingeschaltet wird, sind die Daten verfälscht.
Müssen Sie die Pumpe mehr als einmal pro Stunde ein- und ausschalten, wird empfohlen, die Betriebsarten „**Stopp**“ und „**Normal**“ zu verwenden.

„Einstellung“

Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf alle Einstellparameter. Hier können alle Parameter der Pumpe angepasst werden. Siehe Abschnitt „Einstellungen“.

„Assistent“

Dieses Menü unterstützt den Bediener beim Einrichten der Pumpe sowie bei der Fehlersuche. Es enthält zudem eine Kurzbeschreibung der Regelungsarten. Siehe Abschnitt „Assistent“.

- Shortcut zu „**Regelungsart**“ Einstellungen
- Shortcut zu „**Sollwert**“ Einstellungen
- „**Förderst. geschätzt**“
- „**Förderhöhe**“.

Weitere Informationen

10.5 Menü „Startseite“
10.6 Menü „Status“
10.7 Menü „Einstellung“
10.8 Menü „Assistent“

10.3 Inbetriebnahmeassistent

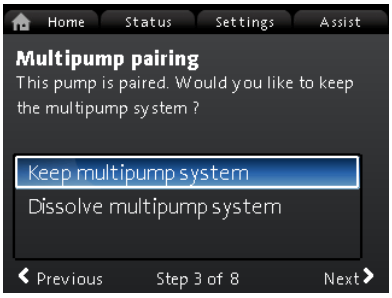
Bei der Inbetriebnahme werden Sie aufgefordert, eine Sprache auszuwählen. Anschließend hilft Ihnen der Inbetriebnahmeassistent, das Datum und die Uhrzeit einzustellen.

Befolgen Sie die auf dem Display angezeigten Anweisungen, und verwenden Sie zum Navigieren die Pfeile.

Weitere Informationen

8. Einschalten des Produkts

10.3.1 „Mehrpumpenkonfiguration“, Doppelpumpen



Hinweis: Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

Doppelpumpen werden werksseitig miteinander gekoppelt. Wenn Sie eine Doppelpumpe das erste Mal einschalten, werden Sie vom Inbetriebnahmeassistenten gefragt, ob die Mehrpumpenanlage aktiviert bleiben soll.

Einstellung

1. Wählen Sie „**Mehrpumpensystem beibehalten**“ oder „**Mehrpumpensystem auflösen**“ aus mit ˅ oder ˄ .
2. Drücken Sie [OK], gefolgt von › .
3. Drücken Sie zum Bestätigen auf [OK].

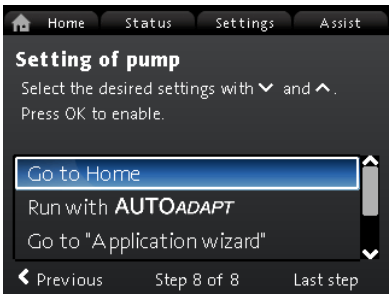
Die Mehrpumpenanlage kann im Menü „**Assistent**“ wiederhergestellt werden.

Weitere Informationen

9.5.1 Mehrpumpenfunktion

10.8.3 „Mehrpumpenbetrieb einrichten“

10.3.2 „Pumpe einrichten“



Inbetriebnahmeassistent: Einstellen der Pumpe

„AUTOADAPT nutzen“

Wird „**AUTOADAPT nutzen**“ ausgewählt, läuft die Pumpe mit den Werkseinstellungen.

„Zum „Anwendungsassistenten““

Hinweis: Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

Der „**Anwendungsassistent**“ hilft Ihnen dabei, die richtige Regelungsart für Ihre Anwendung auszuwählen. Er umfasst folgende Anwendungen:

- **Heizkesselpumpe**
- **Heizkörper**
- **Gebläsekonvektor**
- **Lüftungsanlage**
- **Fußboden/Decke**
- **Warmwasser**
- **Erdwärme**
- **Kühlpumpe**.

Zum Verlassen des Assistenten drücken Sie die „**Startseite**“-Taste ⌂ .

Sie können den Assistenten auch im Menü „**Assistent**“ aufrufen.

„Externe Drehzahlregelung“

Hinweis: Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

Wenn Sie „**Externe Drehzahlregelung**“ auswählen, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- „**Eingang: 0–10 V**“ und „**Eingang: 4–20 mA**“

  Wählen Sie „**Lineare Funktion mit MIN**“ oder „**Lineare Funktion mit Stopp**“ aus.
- „**busgesteuert**“

  Wenn Sie diese Einstellung ausgewählt haben und der Inbetriebnahmeassistent abgeschlossen ist, gehen Sie in das Menü „**Einstellung**“, um die „**Buskommunikation**“ zu konfigurieren.

Weitere Informationen

9.3.1 Werkseinstellung

9.9.6 Externe Sollwertfunktion

10.7.10 „Buskommunikation“

10.8.1 „Anwendungsassistent“

10.4 Menü-Übersicht

„Startseite“	Status	„Einstellung“	„Assistent“
Regelungsart	Betriebsstatus	Sollwert	Anwendungsassistent [2]
Sollwert	Vorgaben zur Betriebsart	Betriebsart	Heizkesselpumpe
Förderst. geschätzt	Regelungsart	Normal	Heizkörper
Niedriger Durchfluss [2] [3]	Förderdaten	Stopp	Gebläsekonvektor
Förderhöhe	MAX-Kennlinie u. Betriebspunkt	MIN	Lüftungsanlage
	Resultierender Sollwert	MAX	Fußboden/Decke
	Temperatur	Regelungsart	Warmwasser
	Drehzahl	AUTOADAPT	Erdwärme
	Betriebsstunden	FLOWADAPT	Kühlpumpe
	Strom- und Energieverbrauch	Proport.-Druck	Datum und Uhrzeit einstellen
	Leistungsaufnahme	Konstantdruck	Format für Datum und Uhrzeit
	Energieverbrauch	Konst. Temp.	Nur Datum
	Warnungen und Alarme	Temp.-Diff.	Nur Uhrzeit
	Akt. Warn- oder Alarmmeldung	Konstanter Durchfluss [2]	Mehrpumpenbetrieb einrichten
	Warnaufzeichnungen	Konst. Kennl.	Analogeingang einrichten
	Warnaufzeichnungen 1–5	Reglereinstellungen (nicht Modell A)	Beschreibung der Regelungsarten
	Alarmaufzeichnungen	Regler, Verstärkung Kp	AUTOADAPT
	Alarmaufzeichnungen 1–5	Regler, Integrationszeit Ti	FLOWADAPT
	Wärmemengenerfassung	Temperatursensor-Offset [2]	Proport.-Druck
	Heizleistung	FLOWLIMIT	Konstantdruck
	Wärmemenge	FLOWLIMIT-Funkt. aktivieren	Konst. Temp.
	Förderst. geschätzt	Deaktiviert	Differenztemp.
	Volumen	Aktiviert	Konst. Kennl.
	Betriebsstundenzähler	FLOWLIMIT-Wert einstellen	Unterstützung bei Fehlersuche
	Temperatur 1	Automatische Nachtabsenkung	Pumpe blockiert
	Temperatur 2	Deaktiviert	Kommunikationsstörung, Pumpe
	Differenztemp.	Aktiviert	Interne Störung
	Genauigkeit der Werte	Analogeingang	Interne Sensorstörung
	Förderst. geschätzt	Funktionszuord. Analogeingang	Erzwungene Förderung
	Volumen	Deaktiviert	Unterspannung
	Betriebsaufzeichnungen	Differenzdruckregelung	Überspannung
	Betriebsstunden	Konstanttemperaturregelung	Hohe Motortemperatur
	Trenddaten	Temperaturdifferenzregelung	Externe Sensorstörung
	Betriebspunkt über die Zeit	Wärmemengenerfassung	Hohe Medientemperatur
	3D-Darstellung (Q, H, t)	Externe Sollwertverschiebung	Kommunik.-Stör., Doppelpumpe
	3D-Darstellung (Q, T, t)	Maßeinheit	
	3D-Darstellung (Q, P, t)	°C	
	3D-Darstellung (T, P, t)	°F	
	Eingebaute Module	Sensormessbereich, unterer Wert	
	Datum und Uhrzeit	Sensormessbereich, oberer Wert	
	Datum	Signalart	
	Uhrzeit	0-10 V	
	Identifizierung der Pumpe	4-20 mA	
	Mehrpumpensystem	Relaisausgänge	
	Betriebsstatus	Relaisausgang 1	
	Vorgaben zur Betriebsart	Deaktiviert	
	Regelungsart	Betriebsbereit	
	Systemleistung	Alarm	
	Betriebspunkt	Betrieb	
	Resultierender Sollwert	Relaisausgang 2	

„Startseite“	Status	„Einstellung“	„Assistent“
	Identifizierung des Systems	Deaktiviert	
	Strom- und Energieverbrauch	Betriebsbereit	
	Leistungsaufnahme	Alarm	
	Energieverbrauch	Betrieb	
	Andere Pumpe, Mehrpumpen-syst.	Betriebsbereich	
	Vorgaben zur Betriebsart	Minimale Drehzahl einstellen	
	Drehzahl	Maximale Drehzahl einstellen	
	Betriebsstunden	Sollwertverschiebung	
	Identifizierung der Pumpe	Externe Sollwertfunktion	
	Leistungsaufnahme	Deaktiviert	
	Akt. Warn- oder Alarmmel-dung	Lineare Funktion mit MIN	
		Lineare Funktion mit Stopp [2]	
		Temperaturführung	
		Deaktiviert	
		Aktiviert, Tmax. = 50 °C	
		Aktiviert, Tmax. = 80 °C	
		Buskommunikation	
		Pumpennummer	
		Vor-Ort-Betriebsmodus	
		Aktiviert	
		Deaktiviert	
		Mehrpumpen-Profilauswahl	
		Kompatibilität mit Modellen A, B, C	
		Allgemeines Grundfos-Profil	
		Automatisch	
		Allgemeine Einstellungen	
		Sprache	
		Datum und Uhrzeit einstellen	
		Datumsformat wählen	
		Datum einstellen	
		Uhrzeitformat wählen	
		Uhrzeit einstellen	
		Maßeinheiten	
		SI- oder US-Einheiten	
		Benutzerdefinierte Einheiten	
		Differenzdruck	
		Förderhöhe	
		Niveau	
		Förderstrom	
		Volumen	
		Temperatur	
		Differenztemp.	
		Elektrische Leistung	
		Elektrische Energie	
		Heizleistung	
		Wärmemenge	
		Einstellungen (de-)aktivieren	
		Aktiviert	
		Deaktiviert	
		Einstellungen: Alarme/Warnungen	
		Interne Sensorstörung (88)	
		Aktiviert	

„Startseite“	Status	„Einstellung“	„Assistent“
		Deaktiviert	
		Interne Störung (157)	
		Aktiviert	
		Deaktiviert	
		Historie löschen	
		Betriebsaufzeichnung löschen	
		Wärmemengedaten löschen	
		Energieverbrauch löschen	
		Startseite definieren	
		Art der Startseite auswählen	
		Datenliste	
		Grafische Darstellung	
		Inhalt der Startseite festlegen	
		Datenliste	
		Grafische Darstellung	
		Displayhelligkeit	
		Helligkeit	
		Zurücksetzen auf Werkseinst.	
		Inbetriebnahmeassistent starten	

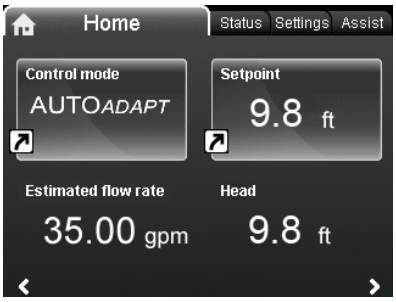
2) Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

3) Wird aktiviert, wenn die Pumpe einen Förderstrom unterhalb von 10 % erfasst

Weitere Informationen

10.5.1 Anzeige für niedrigen Förderstrom

10.5 Menü „Startseite“



Navigation

„**Startseite**“

Drücken Sie ⊛ zum Aufruf des Menüs „**Startseite**“.

Das Menü bietet folgende Möglichkeiten (Werkseinstellung):

- Shortcut zu „**Regelungsart**“ Einstellungen
- Shortcut zu „**Sollwert**“ Einstellungen
- **Förderst. geschätzt**
- **Förderhöhe**.

Navigieren Sie im Display mit ⌄ oder ⌃ und wechseln Sie zwischen den beiden Shortcuts mit › oder ‹ .

Display-Symbole

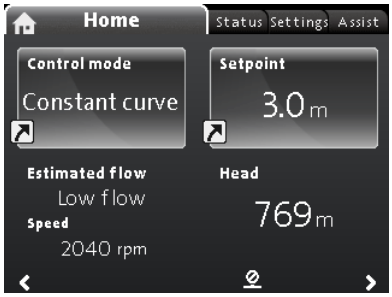
Symbol	Beschreibung
	Die automatische Nachtabsenkung ist aktiviert.
	Die Einstellungen sind gesperrt. Sie können über das Display keine Einstellungen vornehmen.
	Die Pumpe befindet sich im Fernbetrieb (Steuerung zum Beispiel über einen Feldbus).
	Das Mehrpumpensystem ist aktiv.
	Masterpumpe in einer Mehrpumpenanlage.
	Slavepumpe in einer Mehrpumpenanlage.
	Der Vor-Ort-Betriebsmodus ist aktiv. Sie können die Pumpe nicht auf den Fernbetrieb (Steuerung zum Beispiel über einen Feldbus) umstellen.
	Die Funkkommunikation ist deaktiviert. Die Funkverbindung wird aktiviert/deaktiviert, wenn die Verbindungstaste 15 s lang gedrückt wird.

Sie können das „**Startseite**“-Display anpassen.

Weitere Informationen

10.2 Menüstruktur
10.7.11 „Allgemeine Einstellungen“
10.8.3 „Mehrpumpenbetrieb einrichten“

10.5.1 Anzeige für niedrigen Förderstrom



Hinweis: Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

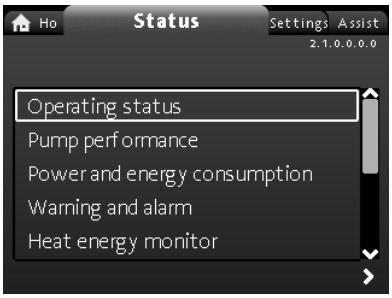
Ein niedriger Förderstrom der Pumpe kann zum Beispiel dadurch entstehen, dass Ventile geschlossen werden. Wenn der Förderstrom weniger als 10 % beträgt und somit vom eingebauten Sensor der Pumpe nicht gemessen werden kann, wird im Menü „**Startseite**“ angezeigt, dass der Förderstrom zu niedrig ist. Die unter „Niedriger Förderstrom“ angezeigte Drehzahl weist darauf hin, dass die Pumpe immer noch in Betrieb ist.

Sobald der Förderstrom wieder so hoch ist, dass er von der Pumpe gemessen werden kann, wechselt die „**Startseite**“-Anzeige zur normalen Anzeige.

Weitere Informationen

10.4 Menü-Übersicht

10.6 Menü „Status“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Status**“

Drücken Sie ⌂ und zum Menü „**Status**“ fortsetzen mit › .

Das Menü bietet Statusinformationen zu Folgendem:

- **Betriebsstatus**
- **Förderdaten**
- **Strom- und Energieverbrauch**
- **Warnungen und Alarme**
- **Wärmemengenerfassung**
- **Betriebsaufzeichnungen**
- **Eingebaute Module**
- **Datum und Uhrzeit**
- **Identifizierung der Pumpe**
- **Mehrpumpensystem**.

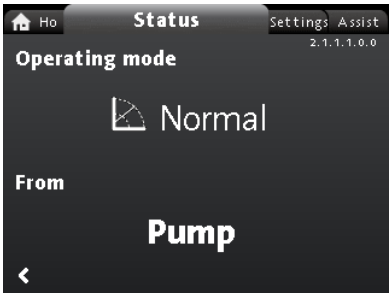
Die Daten werden einmal pro Stunde gespeichert. Wenn die Pumpe über die Stromversorgung häufiger als vorgenannt aus- und eingeschaltet wird, sind die Daten verfälscht.

Müssen Sie die Pumpe mehr als einmal pro Stunde ein- und ausschalten, wird empfohlen, die Betriebsarten „**Stopp**“ und „**Normal**“ zu verwenden.

Navigation

1. Navigieren Sie zwischen den Untermenüs mit ⌄ oder ⌃ .
2. Wählen Sie ein Untermenü aus mit [OK] oder › .
3. Kehren Sie zurück zum Menü „**Status**“ mit ‹ .

Detaillierte Informationen zu „**Wärmemengenerfassung**“ finden Sie im Abschnitt „Wärmemengenerfassung“.

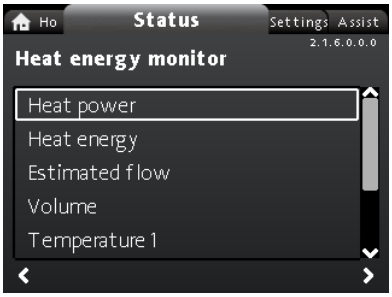


*Beispiel für das Untermenü „**Betriebsstatus**“, in dem zu sehen ist, dass die Pumpe im Normalbetrieb in einer Mehrpumpenanlage läuft.*

Weitere Informationen

10.2 Menüstruktur
10.6.1 „Wärmemengenerfassung“

10.6.1 „Wärmemengenerfassung“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Status**“ > „**Wärmemengenerfassung**“

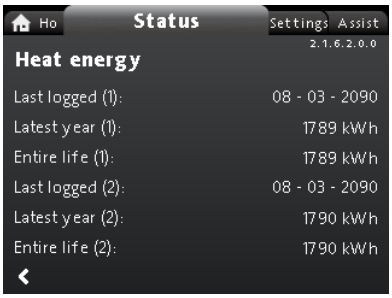
Der „**Wärmemengenerfassung**“ berechnet den Wärmeenergieverbrauch innerhalb einer Anlage. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Wärmemengenerfassung“.

Im Abschnitt „Einrichten des Analogeingangs“ erfahren Sie, wie Sie einen Eingangstemperatursensor für die Wärmemengenerfassung konfigurieren können.

Nachstehend werden folgende Untermenüs beschrieben:

- **Wärmemenge**
- **Förderst. geschätzt**
- **Genauigkeit der Werte**.

„Wärmemenge“



Navigation

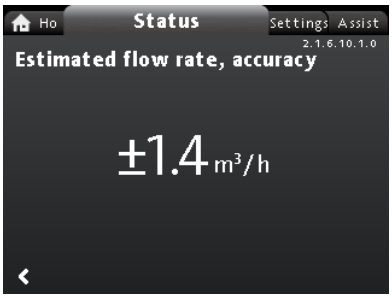
„**Startseite**“ > „**Status**“ > „**Wärmemengenerfassung**“ > „**Wärmemenge**“

Sie können die Wärme- und Kältemenge in derselben Anlage messen. Wird eine Anlage für die Beheizung und Kühlung verwendet, werden im Display automatisch zwei Zähler angezeigt.

Der Zeitstempel gibt die letzte Verwendung des spezifischen Zählers an.

Der Wert unter „**Letzte Angabe,Jahr (2):**“ steht für die letzten 52 aufeinanderfolgenden Wochen, in denen die Pumpe mit Strom versorgt wurde. Der Bediener kann den Wert manuell zurücksetzen. Informationen zum Löschen des Verlaufs finden Sie im Abschnitt „Allgemeine Einstellungen“.

„Geschätzt. Förderstr., Genauigkeit“



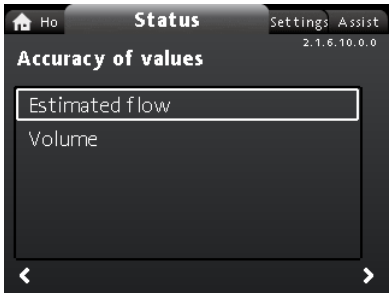
Navigation

„**Startseite**“ > „**Status**“ > „**Wärmemengenerfassung**“ > „**Förderst. geschätzt**“

Der interne Sensor schätzt die Druckdifferenz zwischen Saug- und Druckstutzen der Pumpe. Bei der Messung handelt es sich um keine direkte Differenzdruckmessung, aber durch Kenntnis der hydraulischen Konstruktion der Pumpe kann der Differenzdruck an der Pumpe geschätzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Genauigkeit der Förderstromabschätzung“.

„Genauigkeit der Werte“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Status**“ > „**Wärmemengenerfassung**“ > „**Genauigkeit der Werte**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Förderst. geschätzt**
- **Volumen**.

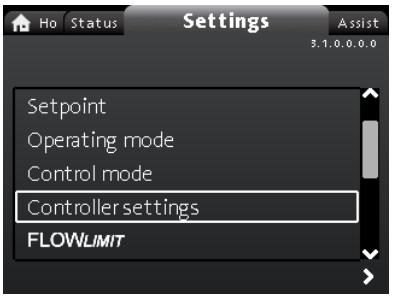
Untermenü auswählen mit ⌄ oder ⌃ .

Dieses Menü zeigt Ihnen die aktuelle Förderstromtoleranz und die Durchschnittsgenauigkeit für die Fördermenge für die letzten 52 aufeinanderfolgenden Wochen („**Letzt. Jahr:**“) sowie für die gesamte Lebensdauer der Pumpe an.

Weitere Informationen

9.6 Genauigkeit der Förderstromabschätzung
9.9.5 Wärmemengenerfassung
10.6 Menü „Status“
10.7.11 „Allgemeine Einstellungen“
10.8.4 „Analogeingang einrichten“

10.7 Menü „Einstellung“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“

Drücken Sie ⌂ und zum Menü „**Einstellung**“ fortsetzen mit › .

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Sollwert**
- **Betriebsart**
- **Regelungsart**
- **Reglereinstellungen** [4)]
- FLOWLIMIT
- **Automatische Nachtabsenkung**
- **Analogeingang**
- **Relaisausgänge**
- **Sollwertverschiebung**
- **Buskommunikation**
- **Allgemeine Einstellungen**.

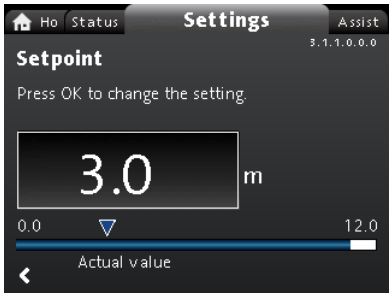
4) Die Funktion zur Einstellung der Regelungsart wird von MAGNA3 Modell A nicht unterstützt.

Sie können mit oder zwischen den Untermenüs wechseln mit ⌄ oder ⌃ .

Weitere Informationen

10.2 Menüstruktur

10.7.1 „Sollwert“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Sollwert**“

Einstellung

1. Drücken Sie auf [OK].
2. Ziffer auswählen mit ‹ und › , und nehmen Sie die Einstellung vor mit ⌄ oder ⌃ .
3. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

Der Sollwert kann mit einer Genauigkeit von 0,1 m eingestellt werden. Fördert die Pumpe gegen ein geschlossenes Ventil, entspricht die Förderhöhe dem Sollwert.

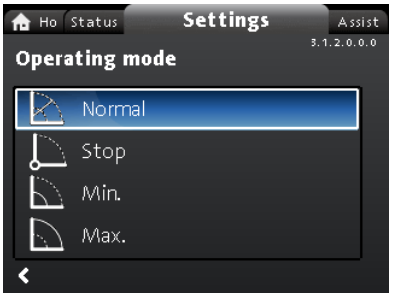
Den Sollwert passend zur Anlage einstellen. Wird ein zu hoher Sollwert eingestellt, können Geräusche in der Anlage auftreten. Bei einem zu niedrig eingestellten Sollwert kann die Wärmeabgabe beziehungsweise Kühlabgabe zu gering ausfallen.

Regelungsart	Maßeinheit
Proportionaldruck	m, ft
Konstantdruck	m, ft
Konstanttemperatur	°C, °F, K
Konstante Kennlinie	%

Weitere Informationen

10.7.3 „Regelungsart“

10.7.2 „Betriebsart“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Betriebsart**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Normal**
- **Stopp**
- **MIN**
- **MAX**

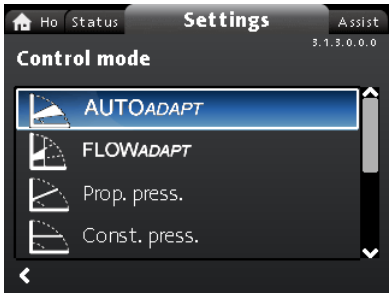
Einstellung

1. Wählen Sie die Betriebsart aus mit ⌄ oder ⌃ .
2. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

Weitere Informationen

9.2 Betriebsarten

10.7.3 „Regelungsart“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Regelungsart**“

Bevor eine Regelungsart aktiviert werden kann, muss als Betriebsart „**Normal**“ eingestellt sein.

Dieses Menü bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

- AUTOADAPT (die Pumpe startet mit der Werkseinstellung)
- FLOWADAPT
- **Proport.-Druck** (Proportionaldruck)
- **Konstantdruck** (Konstantdruck)
- **Konst. Temp.** (Konstanttemperatur)
- **Differenztemp.** (Temperaturdifferenz)
- **Konstanter Durchfluss** (verfügbar für Pumpen mit Produktionscode ab 1838)
- **Konst. Kennl.**.

Einstellung

1. Regelungsart auswählen mit ⌄ oder ⌃ .
2. Drücken Sie auf [OK], um die Regelungsart zu aktivieren.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Regelungsarten finden Sie in den Abschnitten zu den Regelungsarten.

Sollwert

Nach dem Auswählen der gewünschten Regelungsart kann der Sollwert für alle Regelungsarten außer AUTOADAPT und FLOWADAPT im Untermenü **Sollwert** geändert werden.

Funktionen für die Regelungsarten

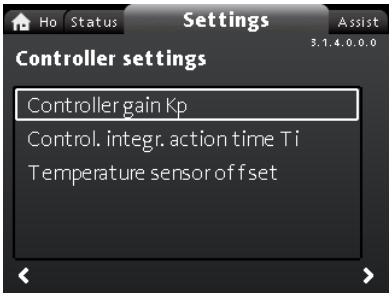
Alle Regelungsarten mit Ausnahme der Regelungsart „**Konst. Kennl.**“ können mit der automatischen Nachtabsenkung kombiniert werden.

Sie können die Funktion FLOWLIMT auch mit den oben aufgeführten Regelungsarten kombinieren.

Weitere Informationen

9.4.2 Automatische Nachtabsenkungsfunktion
10.7.1 „Sollwert“
10.7.5 „FLOWLIMIT“
10.8.1 „Anwendungsassistent“

10.7.4 „Reglereinstellungen“



Nicht verfügbar bei MAGNA3-Modell A.

Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Reglereinstellungen**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Regler, Verstärkung Kp**
- **Regler, Integrationszeit Ti**
- **Temperatursensor-Offset** (verfügbar für Pumpen mit Produktionscode ab 1838).

Einstellung

1. Wählen Sie „**Reglereinstellungen**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. „**Regler, Verstärkung Kp**“, „**Regler, Integrationszeit Ti**“ oder „**Temperatursensor-Offset**“ auswählen mit ⌄ oder ⌃ . Drücken Sie auf [OK].
3. Drücken Sie auf [OK], um mit dem Einstellen zu beginnen.
4. Ziffer auswählen mit ‹ und › , und nehmen Sie die Einstellung vor mit ⌄ oder ⌃ .
5. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

Eine Änderung der Werte für die Verstärkung und die Integralzeit hat Auswirkungen auf alle Regelungsarten. Wenn Sie die Regelungsart umstellen, müssen Sie die Werte für die Verstärkung und die Integralzeit auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

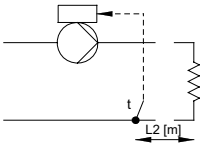
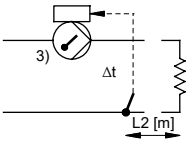
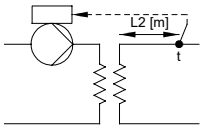
Werkseinstellungen für alle anderen Regelungsarten:

Die Verstärkung K_p ist gleich 1.

Die Integralzeit T_i ist gleich 8.

In der nachfolgenden Tabelle sind die empfohlenen Reglereinstellungen aufgeführt:

Wenn Sie den eingebauten Temperatursensor verwenden, müssen Sie die Pumpe so nah wie möglich am Verbraucher montieren.

System/ Anwendung	K_p		T_i
	Heizungsanlage [5]	Kühlsystem [6]	
	0,5	-0,5	10 + 5 (L_1 + L_2)
 7)		-0,5	10 + 5 (L_1 + L_2)
	0,5	-0,5	30 + 5L_2

5) Bei Heizungsanlagen führt eine Erhöhung der Förderleistung zu einer Erhöhung der Temperatur am Einbauort des Sensors.

6) Bei Kühlsystemen führt eine Erhöhung der Förderleistung zu einer Absenkung der Temperatur am Einbauort des Sensors.

7) Eingebauter Temperatursensor

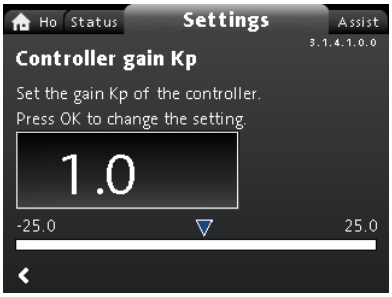
L1: Abstand in Metern zwischen Pumpe und Verbraucher

L2: Abstand in Metern zwischen Verbraucher und Sensor

Richtwerte zum Einstellen des PI-Reglers

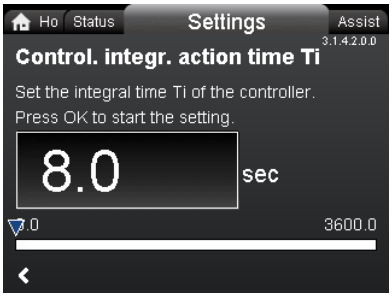
Für die meisten Anwendungen gewährleistet die Werkseinstellung der Regelkonstanten „Verstärkung“ und „Integralzeit“ einen optimalen Pumpenbetrieb. Für einige Anwendungen kann es jedoch erforderlich sein, die Reglereinstellungen anzupassen.

Der Sollwert ist in den nachfolgenden Bildern dargestellt.



„Regler, Verstärkung Kp“

„Regler, Integrationszeit Ti“



Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erhöhen Sie die Verstärkung, bis der Motor nicht mehr stabil läuft. Der instabile Betriebszustand lässt sich dadurch erkennen, dass der Messwert zu schwanken beginnt. Außerdem verursacht ein instabiler Betriebszustand Geräusche, weil der Motor auf- und abzupendeln beginnt. Einige Anlagen, wie zum Beispiel Anwendungen mit Temperaturregelung, reagieren nur langsam auf Änderungen. Hier kann es einige Minuten dauern, bis der Motor instabil läuft.
2. Stellen Sie die Verstärkung auf den halben Wert ein, bei dem der Motor angefangen hat, instabil zu laufen.
3. Reduzieren Sie die Integralzeit, bis der Motor nicht mehr stabil läuft.
4. Stellen Sie die Integralzeit auf den doppelten Wert ein, bei dem der Motor anfangen hat, instabil zu laufen.

Allgemeine Einstellhinweise

Reagiert der PI-Regler zu langsam, ist die Verstärkung zu erhöhen.

Pendelt der Regler oder arbeitet er instabil, dämpfen Sie die Anlage durch Reduzieren der Verstärkung oder Erhöhen der Integralzeit.

Modell A:

Verwenden Sie Grundfos GO zum Ändern der Regelkonstanten (Verstärkung und Integralzeit). Sie können die Konstanten nur auf positive Werte einstellen.

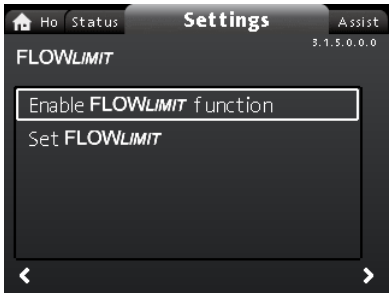
Modelle B, C, D und E:

Verändern Sie mithilfe des Bedienfelds oder Grundfos GO die Regelkonstanten. Sie können positive und negative Werte einstellen.

Weitere Informationen

9.3.6 Konstanttemperatur
9.9.5 Wärmemengenerfassung

10.7.5 „FLOWLIMIT“



Navigation

„Startseite“ > „Einstellung“ > „FLOWLIMIT“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Aktivieren Sie die Funktion FLOWLIMIT.**
- **Stellen Sie FLOWLIMIT ein.**

Einstellung

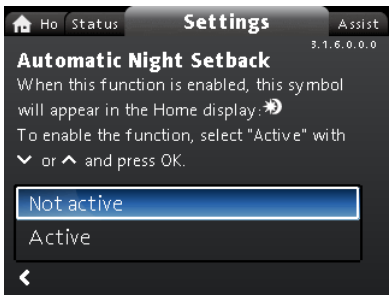
1. Wählen Sie zum Aktivieren der Funktion „**Enable FLOWLIMIT function**“ [FLOWLIMIT-Funktion aktivieren] aus mit ˅ oder ˄ , und drücken Sie [OK].
2. Drücken Sie [OK] zum Einstellen des FLOWLIMIT.
3. Wählen Sie die Ziffer aus mit ˂ und ˃ , und nehmen Sie die Einstellung vor mit ˅ oder ˄ .
4. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

Sie können die Funktion FLOWLIMIT mit den folgenden Regelungsarten kombinieren:

- FLOWADAPT
- **Proport.-Druck**
- **Konstantdruck**
- **Konst. Temp.**
- **Konst. Kennl.**
- **Differenztemp.**

Weitere Informationen zu FLOWLIMIT finden Sie im Abschnitt „FLOWLIMIT“.

„Automatische Nachtabsenkung“



Navigation

„Startseite“ > „Einstellung“ > „Automatische Nachtabsenkung“

Einstellung

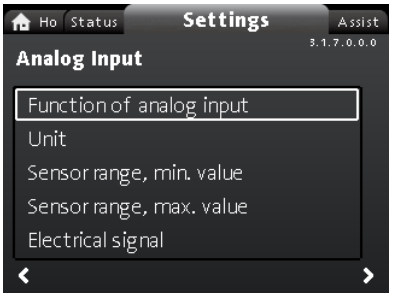
Zum Aktivieren der Funktion wählen Sie „**Aktiviert**“ aus mit ˅ oder ˄ , und drücken Sie [OK].

Weitere Informationen zu **Automatische Nachtabsenkung** finden Sie im Abschnitt „Automatische Nachtabsenkungsfunktion“.

Weitere Informationen

9.3.1 Werkseinstellung
9.4.1 FLOWLIMIT
9.4.2 Automatische Nachtabsenkungsfunktion
10.7.3 „Regelungsart“

10.7.6 „Analogeingang“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Analogeingang**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Funktionszuord. Analogeingang**
- **Maßeinheit**
- **Sensormessbereich, unterer Wert**
- **Sensormessbereich, oberer Wert**
- **Signalart**.

Einstellung

1. „**Funktionszuord. Analogeingang**“ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Wählen Sie die Funktion des Eingangs aus mit ⌄ oder ⌃ :
   - **Deaktiviert**
   - **Differenzdruckregelung**
   - **Konstanttemperaturregelung**
   - **Temperaturdifferenzregelung**
   - **Wärmemengenerfassung**
   - **Externe Sollwertverschiebung**
3. Drücken Sie auf [OK], um die Funktionsart zu aktivieren.
   Haben Sie die gewünschte Funktion ausgewählt, stellen Sie die Sensorparameter ein:
4. Kehren Sie zurück zum Menü „**Analogeingang**“ mit ‹ .
5. Stellen Sie jetzt die Sensorparameter „**Maßeinheit**“, „**Sensormessbereich, unterer Wert**“, "**Sensormessbereich, oberer Wert**“ und „**Signalart**“.
6. Wählen Sie den gewünschten Parameter aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
7. Wählen Sie den Wert aus, oder stellen Sie die Ziffern ein mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
8. Kehren Sie zurück zum Menü „**Analogeingang**“ mit ‹ .

Hinweis: Sie können den Analogeingang auch mithilfe des Menüs „**Assistent**“ einstellen. In diesem Menü führt Sie ein Assistent schrittweise durch die Konfiguration.

Weitere Informationen

9.9.4 Analogeingang
9.9.5 Wärmemengenerfassung
10.8.4 „Analogeingang einrichten“

10.7.7 „Relaisausgänge“

Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Relaisausgänge**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Relaisausgang 1**
- **Relaisausgang 2**.

Einstellung

1. „**Relaisausgang 1**“ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Wählen Sie die Funktion des Eingangs aus mit ⌄ oder ⌃ :
   - „**Deaktiviert**“: Das Melderelais ist deaktiviert.
   - „**Betriebsbereit**“: Das Melderelais wird aktiviert, wenn die Pumpe läuft oder angehalten wurde, jedoch betriebsbereit ist.
   - „**Alarm**“: Das Melderelais wird zusammen mit der roten Meldeleuchte an der Pumpe aktiviert.
   - „**Betrieb**“: Das Melderelais wird zusammen mit der grünen Meldeleuchte an der Pumpe aktiviert.
3. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

Dazu sind für „**Relaisausgang 2**“ die Schritte 1–3 zu wiederholen.

Weitere Informationen zu „**Relaisausgänge**“ finden Sie im Abschnitt „Relaisausgänge“.

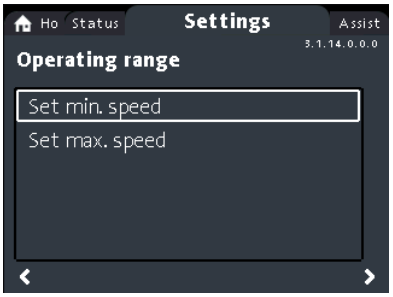
Der Betriebsbereich für die Proportional- und Konstantdruckregelung ist in den entsprechenden Datenblättern im *MAGNA3-Datenheft* angegeben.

Bei der Regelungsart „Konstantkennlinie“ kann die Pumpe im Bereich von MIN bis 100 % geregelt werden. Der Regelbereich ist abhängig von der minimalen Drehzahl sowie von der Leistungs- und Förderhöhenbegrenzung der Pumpe.

Weitere Informationen

9.9.2 Relaisausgänge

10.7.8 Betriebsbereich



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Betriebsbereich**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Minimale Drehzahl einstellen**
- **Maximale Drehzahl einstellen**.

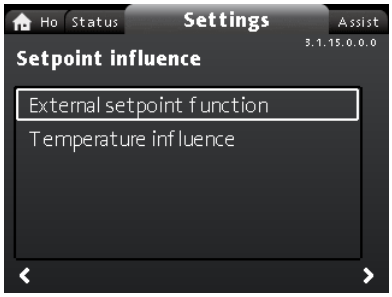
Einstellung

Die MIN- und MAX-Kennlinie können angepasst werden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. „**Minimale Drehzahl einstellen**“ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Drücken Sie auf [OK].
3. Wählen Sie die Ziffer aus mit ‹ und › , und nehmen Sie die Einstellung vor mit ⌄ oder ⌃ .
4. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

Für „**Maximale Drehzahl einstellen**“ sind die Schritte 1 bis 4 zu wiederholen.

10.7.9 „Sollwertverschiebung“



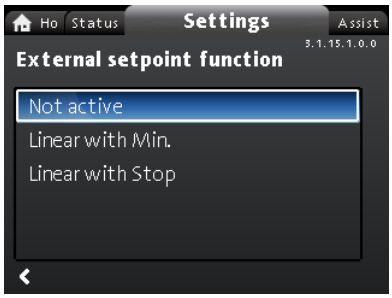
Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Sollwertverschiebung**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Externe Sollwertfunktion**
- **Temperaturführung**.

„Externe Sollwertfunktion“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Sollwertverschiebung**“ > „**Externe Sollwertfunktion**“

Einstellung

1. “**Lineare Funktion mit MIN**“ oder „**Lineare Funktion mit Stopp**“ auswählen (verfügbar für Pumpen mit Produktionscode ab 1838) mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].

Hinweis: Der Analogeingang muss auf „**Externe Sollwertverschiebung**“ vor „**Externe Sollwertfunktion**“ aktiviert werden.

Ist der Analogeingang auf externe Sollwertverschiebung eingestellt, wird die externe Sollwertfunktion automatisch mit „**Lineare Funktion mit MIN**“ aktiviert. Siehe den Abschnitt „Analogeingänge“.

Detaillierte Informationen zu „**Externe Sollwertfunktion**“ finden Sie im Abschnitt „Externe Sollwertfunktion“.

„Temperaturführung“

Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Sollwertverschiebung**“ > „**Temperaturführung**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

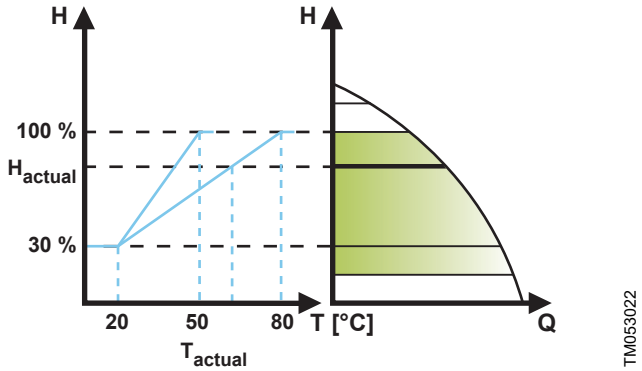
- **Deaktiviert**
- **Aktiviert, Tmax. = 50 °C**
- **Aktiviert, Tmax. = 80 °C**.

Einstellung

1. „**Temperaturführung** “ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Wählen Sie die gewünschte Maximaltemperatur aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].

Ist diese Funktion in Verbindung mit der Regelungsart „Proportionaldruck“ oder „Konstantdruck“ aktiviert, wird der Sollwert für die Förderhöhe in Abhängigkeit von der Medientemperatur reduziert.

Sie können die Temperaturführung einstellen, bei Medientemperaturen unter 80 °C oder 50 °C zu funktionieren. Diese Temperaturobergrenzen werden als T_{max} bezeichnet. Der Sollwert wird in Bezug auf die eingestellte Förderhöhe reduziert, die 100 % der nachstehenden Kenngrößen entspricht.



„Temperaturführung“

Im obigen Beispiel wurde $T_{max.}$, entsprechend 80 °C, ausgewählt. Durch die tatsächliche Medientemperatur T_{Ist} wird der Sollwert für die Förderhöhe von 100 % auf H_{Ist} abgesenkt.

Anforderungen

Um die Funktion „Temperaturführung“ nutzen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Als Regelungsart muss „Proportionaldruck“, „Konstantdruck“ oder „Konstantkennlinie“ eingestellt sein.
- Die Pumpe muss im Vorlauf eingebaut sein.
- Die Anlage muss über die Vorlauftemperatur geregelt werden.

Die Sollwertverschiebung über die Temperatur ist für folgende Anlagen geeignet:

- Anlagen mit variablem Förderstrom, wie zum Beispiel Zweirohr-Heizungsanlagen, bei denen die Funktion zur Temperaturführung in Zeiten mit geringem Wärmebedarf eine weitere Reduzierung der Pumpenleistung und damit eine Reduzierung der Vorlauftemperatur sicherstellt.
- Anlagen mit nahezu konstantem Förderströmen, wie zum Beispiel Einrohrheizungen und Fußbodenheizungen, bei denen ein variabler Wärmebedarf nicht als Änderung der Förderhöhe erfasst werden kann, wie dies bei Zweirohr-Heizungsanlagen der Fall ist. Bei diesen Anlagen kann die Förderleistung nur durch Aktivieren der Temperaturführung geregelt werden.

Auswahl der Maximaltemperatur

Bei Anlagen mit einer Vorlauftemperatur:

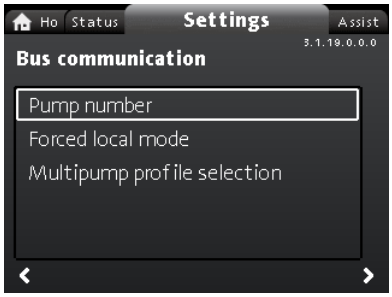
- Bis einschließlich 55 °C ist eine maximale Temperatur von 50 °C auszuwählen.
- Bei mehr als 55 °C ist eine maximale Temperatur von 80 °C auszuwählen.

Die Funktion „Temperaturführung“ kann nicht für Klima- und Kühlanlagen verwendet werden.

Weitere Informationen

9.9.4 Analogeingang
9.9.6 Externe Sollwertfunktion

10.7.10 „Buskommunikation“



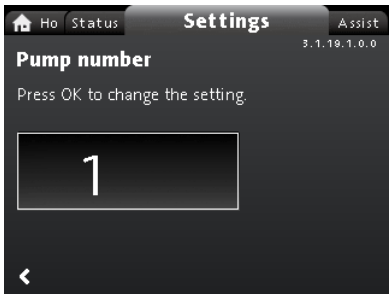
Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Buskommunikation**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Pumpennummer**
- **Vor-Ort-Betriebsmodus**
- **Mehrpumpen-Profilauswahl**

„Pumpennummer“



Navigation

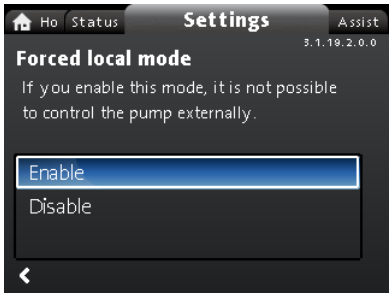
„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Buskommunikation**“ > „**Pumpennummer**“

Einstellung

1. Drücken Sie auf [OK], um mit dem Einstellen zu beginnen. Der Pumpe wird eine eindeutige Nummer zugewiesen.

Durch die eindeutige Nummer können Sie die Pumpen in Verbindung mit der Buskommunikation unterscheiden.

„Vor-Ort-Betriebsmodus“



Navigation

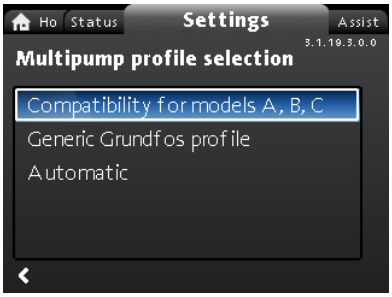
„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Buskommunikation**“ > „**Vor-Ort-Betriebsmodus**“

Einstellung

Um die Funktion zu aktivieren, wählen Sie „**Aktiviert**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK]. Um die Funktion zu deaktivieren, wählen Sie „**Deaktiviert**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].

Per Fernsteuerung übermittelte Befehle von einer GLT-Anlage können vorübergehend übersteuert werden, um lokale Einstellungen vorzunehmen. Ist die Funktion „**Vor-Ort-Betriebsmodus**“ deaktiviert, stellt die Pumpe wieder eine Verbindung zum Netzwerk her, wenn sie einen Befehl von der GLT-Anlage empfängt.

„Mehrpumpen-Profilauswahl“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Buskommunikation**“ > „**Mehrpumpen-Profilauswahl**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Kompatibilität mit Modellen A, B, C**
- **Allgemeines Grundfos-Profil**
- **Automatisch**.

Einstellung

Modus auswählen mit ˅ und ˄ , und drücken Sie [OK].

Alle Einstellungen müssen an der Masterpumpe vorgenommen werden.

Die Modelle D und E der MAGNA3 können sich automatisch an eine bestehende Anlage mit Pumpen älterer Ausführungen oder an eine ältere GLT-Anlage anpassen. Wählen Sie zum Aktivieren dieser Funktion im Display „**Automatisch**“ aus.

„**Allgemeines Grundfos-Profil**“ überschreibt die automatische Erkennung, und die Pumpe läuft als MAGNA3 Modell E. Wenn Ihr GLT-System oder vorhandene Pumpen jedoch ältere Versionen sind, empfehlen wir, entweder „**Automatisch**“ oder „**Kompatibilität mit Modellen A, B, C**“ auszuwählen.

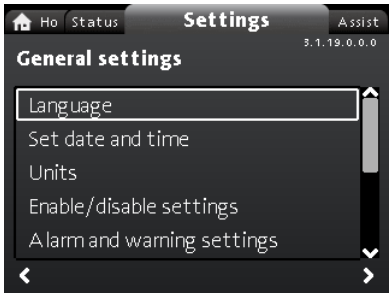
Im Abschnitt „Automatische Erkennung von CIM-Modulen“ finden Sie weitere Informationen zur automatischen Erkennung.

Weitere Informationen

7.4.2 Automatische Erkennung von CIM-Modulen

10.3.2 „Pumpe einrichten“

10.7.11 „Allgemeine Einstellungen“



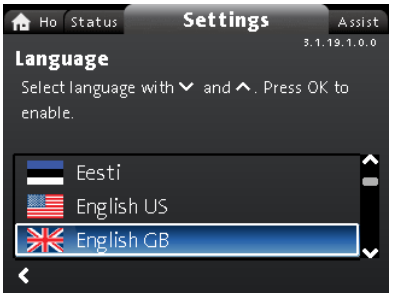
Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Allgemeine Einstellungen**“

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Sprache**
- **Datum und Uhrzeit einstellen**
- **Maßeinheiten**
- **Einstellungen (de-)aktivieren**
- **Einstellungen: Alarme/Warnungen**
- **Historie löschen**
- **Startseite definieren**
- **Displayhelligkeit**
- **Zurücksetzen auf Werkseinst.**
- **Inbetriebnahmeassistent starten**.

„Sprache“



Navigation

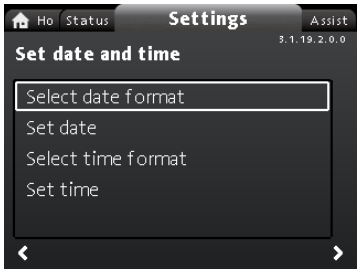
„Startseite“ > **„Einstellung“** > **„Allgemeine Einstellungen“** > **„Sprache“**

Einstellung

1. Wählen Sie die Sprache aus mit ˅ und ˄ .
2. Drücken Sie auf [OK], um die Sprache zu aktivieren.
   Als Displaysprache kann eine der folgenden Sprachen ausgewählt werden:
   - Bulgarisch
   - Kroatisch
   - Tschechisch
   - Dänisch
   - Niederländisch
   - Englisch
   - Estnisch
   - Finnisch
   - Französisch
   - Deutsch
   - Griechisch
   - Ungarisch
   - Italienisch
   - Japanisch
   - Koreanisch
   - Lettisch
   - Litauisch
   - Polnisch
   - Portugiesisch
   - Rumänisch
   - Russisch
   - Serbisch
   - Vereinfachtes Chinesisch
   - Slowakisch
   - Slowenisch
   - Spanisch
   - Schwedisch
   - Türkisch
   - Ukrainisch

   Die Maßeinheiten werden automatisch entsprechend der ausgewählten Sprache verändert.

„Datum und Uhrzeit einstellen“



Navigation

„Startseite“ > **„Einstellung“** > **„Allgemeine Einstellungen“** > **„Datum und Uhrzeit einstellen“**

Dieses Menü bietet folgende Optionen:

- **Datumsformat wählen**
- **Datum einstellen**
- **Uhrzeitformat wählen**
- **Uhrzeit einstellen**.

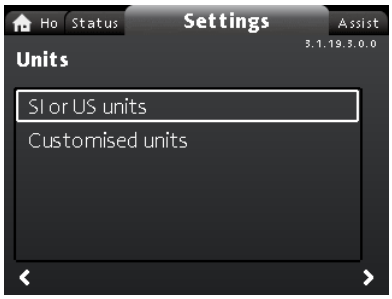
Einstellen des Datums

1. **„Datumsformat wählen“** auswählen mit ˅ oder ˄ , und drücken Sie [OK]. **„JJJJ-MM-TT“**, **„TT-MM-JJJJ“** oder **„MM-TT-JJJJ“** auswählen.
2. Drücken Sie ˂ zur Rückkehr zu **„Datum und Uhrzeit einstellen“**.
3. Wählen Sie **„Datum einstellen“** aus mit ˅ oder ˄ , und drücken Sie [OK].
4. Ziffer auswählen mit ˂ und ˃ , und nehmen Sie die Einstellung vor mit ˅ oder ˄ .
5. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

Einstellen der Uhrzeit

1. **„Uhrzeitformat wählen“** auswählen mit ˅ oder ˄ , und drücken Sie [OK]. **„HH:MM 24-h-Format“** oder **„HH:MM am/pm 12-h-Format“** auswählen.
2. Drücken Sie ˂ zur Rückkehr zu **„Datum und Uhrzeit einstellen“**.
3. Wählen Sie **„Uhrzeit einstellen“** aus mit ˅ oder ˄ , und drücken Sie [OK].
4. Ziffer auswählen mit ˂ und ˃ , und nehmen Sie die Einstellung vor mit ˅ oder ˄ .
5. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

„Maßeinheiten“



Navigation

„Startseite“ > **„Einstellung“** > **„Allgemeine Einstellungen“** > **„Maßeinheiten“**

Das Menü bietet Folgendes an:

- **SI- oder US-Einheiten**
- **Benutzerdefinierte Einheiten**.

In diesem Menü kann zwischen SI- und US-Einheiten gewählt werden. Die Einstellung kann allgemein für alle Parameter oder individuell für einzelne Parameter vorgenommen werden:

- **Druck**
- **Differenzdruck**
- **Förderhöhe**
- **Niveau**
- **Förderstrom**
- **Volumen**
- **Temperatur**
- **Differenztemp.**
- **Leistung**
- **Energie**.

Einstellung, allgemein

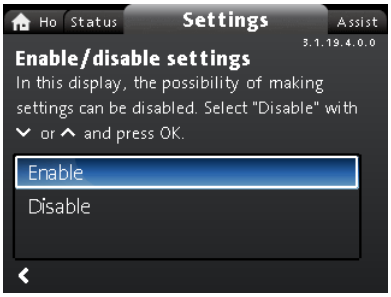
1. Wählen Sie „**SI- oder US-Einheiten**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Wählen Sie SI- oder US-Einheiten aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].

Einstellung, individuell

1. Wählen Sie „**Benutzerdefinierte Einheiten**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Den Parameter auswählen, und [OK] drücken.
3. Wählen Sie die Einheit aus mit ⌄ oder ⌃ . Drücken Sie auf [OK].
4. Kehren Sie zurück zu den Parametern mit ‹ . Bei Bedarf wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4.

   Wurde **SI- oder US-Einheiten** ausgewählt, werden die benutzerdefinierten Einheiten zurückgesetzt.

   „Einstellungen (de-)aktivieren“



   Navigation

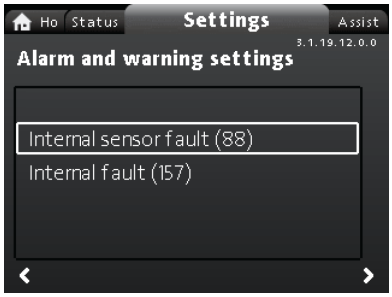
   „**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Allgemeine Einstellungen**“ > „**Einstellungen (de-)aktivieren**“

   Einstellung

5. Wählen Sie „**Deaktiviert**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK]. Die Pumpe ist jetzt für Einstellungen gesperrt. Nur die Bildschirmseite „**Startseite**“ ist verfügbar.

Als Schutz vor einem unberechtigten Zugriff kann in dieser Anzeige das Einstellen von Parametern gesperrt werden. Zum Entsperren der Pumpe und zum Zulassen von Einstellungen drücken Sie ⌄ und ⌃ gleichzeitig mind. 5 s lang, oder Sie aktivieren die Einstellungen im Menü.

„Einstellungen: Alarme/Warnungen“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Allgemeine Einstellungen**“ > „**Einstellungen: Alarme/Warnungen**“

Das Menü bietet Folgendes an:

- **Interne Sensorstörung (88)**
- **Interne Störung (157)**.

„Interne Sensorstörung (88)“

Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Allgemeine Einstellungen**“ > „**Interne Sensorstörung (88)**“

Einstellung

1. „**Aktiviert**“ oder „**Deaktiviert**“ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].

Tritt ein Sensorproblem aufgrund der Beschaffenheit des Mediums auf, kann die Pumpe in den meisten Fällen mit einer ausreichenden Leistung weiter betrieben werden. In solchen Situationen können Sie „**Interne Sensorstörung (88)**“ deaktivieren.

„Interne Störung (157)“

Navigation

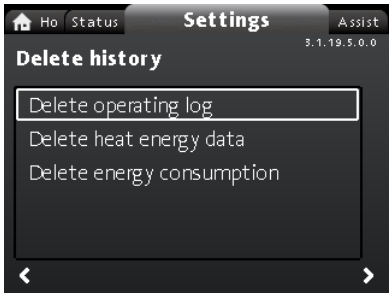
„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Allgemeine Einstellungen**“ > „**Interne Störung (157)**“

Einstellung

1. „**Aktiviert**“ oder „**Deaktiviert**“ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].

Ist die Echtzeituhr außer Betrieb, zum Beispiel aufgrund einer leeren Batterie, wird eine Warnmeldung angezeigt. Sie können diese Warnmeldung deaktivieren.

„Historie löschen“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Einstellung**“ > „**Allgemeine Einstellungen**“ > „**Historie löschen**“

Das Menü bietet Folgendes an:

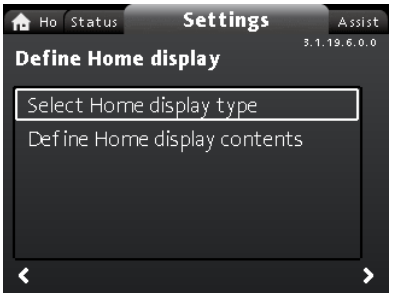
- **Betriebsaufzeichnung löschen**
- **Wärmemengedaten löschen**
- **Energieverbrauch löschen**.

Einstellung

1. Untermenü auswählen mit ‹ oder › , und drücken Sie [OK].
2. Wählen Sie „**Ja**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK] oder ⟲ zum Abbrechen.

Sie können von der Pumpe erfasste Daten löschen, zum Beispiel wenn die Pumpe in eine andere Anlage eingebaut wird oder wenn aufgrund an der Anlage vorgenommener Änderungen neue Daten erforderlich sind.

„Startseite definieren“



Navigation

„Startseite“ > „Einstellung“ > „Allgemeine Einstellungen“ > „Startseite definieren“

Das Menü bietet Folgendes an:

- **Art der Startseite auswählen**
  - **Datenliste**
  - **Grafische Darstellung**
- **Inhalt der Startseite festlegen**.
  - **Datenliste**.

In diesem Menü können Sie die Anzeige „**Startseite**“ so einstellen, dass bis zu vier benutzerdefinierte Parameter oder eine grafische Darstellung einer Kennlinie angezeigt werden.

Einstellung: „Art der Startseite auswählen“

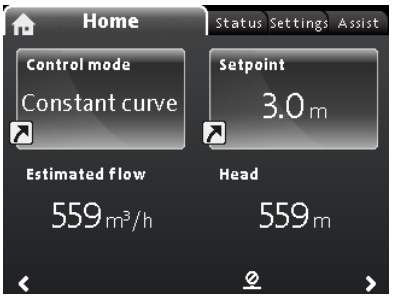
1. „**Art der Startseite auswählen**“ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Wählen Sie „**Datenliste**“ aus mit ⌄ oder ⌃ . Drücken Sie auf [OK].
3. Im Display erscheint eine Liste mit Parametern. Die Parameter mit [OK] auswählen oder abwählen.
4. Kehren Sie zurück zu „**Art der Startseite auswählen**“ mit ‹ .
5. Wählen Sie „**Grafische Darstellung**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
6. Wählen Sie die gewünschte Kennlinie aus. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

Um den Inhalt festzulegen, gehen Sie zu „**Inhalt der Startseite festlegen**“.

Einstellung: „Inhalt der Startseite festlegen“

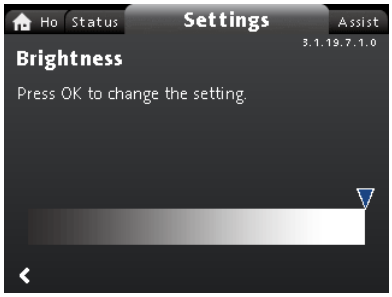
1. „**Inhalt der Startseite festlegen**“ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Zum Einstellen von „**Datenliste**“ mit ⌄ oder ⌃ . Drücken Sie auf [OK].
3. Im Display erscheint eine Liste mit Parametern. Die Parameter mit [OK] auswählen oder abwählen.

Die ausgewählten Parameter sind jetzt im Menü „**Startseite**“ sichtbar. Der Pfeil zeigt an, dass der Parameter mit dem Menü „**Einstellung**“ verknüpft ist. Er dient als Shortcut, um die Einstellung schnell ändern zu können.



*Beispiel: „**Startseite**“ im Menü „Parameter“*

„Displayhelligkeit“



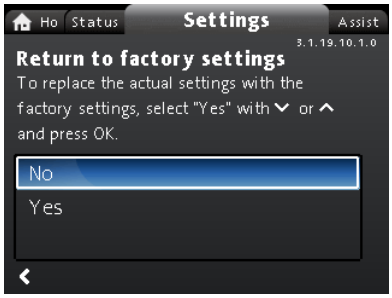
Navigation

„Startseite“ > „Einstellung“ > „Allgemeine Einstellungen“ > „Displayhelligkeit“

Einstellung

1. Drücken Sie auf [OK].
2. Stellen Sie die Helligkeit ein mit ‹ und › .
3. Drücken Sie zum Speichern auf [OK].

„Zurücksetzen auf Werkseinst.“



Navigation

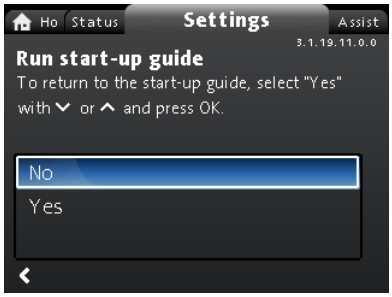
„Startseite“ > „Einstellung“ > „Allgemeine Einstellungen“ > „Zurücksetzen auf Werkseinst.“

Einstellung

Wählen Sie zum Überschreiben der aktuellen Einstellungen mit den Werkseinstellungen „**Ja**“ mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].

Sie können die Werkseinstellungen wiederherstellen und die aktuellen Einstellungen überschreiben. Alle Benutzereinstellungen in den Menüs „**Einstellung**“ und „**Assistent**“ werden auf die Werkseinstellungen: zurückgesetzt. Hierzu gehören Einstellungen wie Sprachauswahl, Einheiten, Einstellung des Analogeingangs und Mehrpumpenfunktion.

„Inbetriebnahmeassistent starten“



Navigation

„Startseite“ > „Einstellung“ > „Allgemeine Einstellungen“ > „Inbetriebnahmeassistent starten“

Einstellung

Zum Ausführen des Inbetriebnahmeassistenten wählen Sie „**Ja**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].

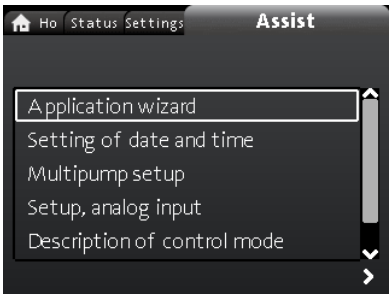
Der Inbetriebnahmeassistent wird automatisch gestartet, wenn die Pumpe zum ersten Mal in Betrieb genommen wird. Sie können den Inbetriebnahmeassistenten jederzeit über dieses Menü ausführen.

Mithilfe des Inbetriebnahmeassistenten können die allgemeinen Einstellungen vorgenommen werden. Dazu zählen zum Beispiel die Einstellung der Sprache sowie des Datums und der Uhrzeit.

Weitere Informationen

10.5 Menü „Startseite“
10.6.1 „Wärmemengenerfassung“
10.8.2 „Datum und Uhrzeit einstellen“

10.8 Menü „Assistent“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Assistent**“

Drücken Sie ⊛ und zum Menü „**Assistent**“ fortsetzen mit › .

Dieses Menü führt Sie weiter und bietet Folgendes an:

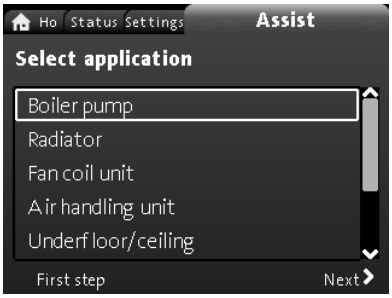
- **Anwendungsassistent** (verfügbar für Pumpen mit Produktionscode ab 1838)
- **Datum und Uhrzeit einstellen**
- **Mehrpumpenbetrieb einrichten**
- **Analogeingang einrichten**
- **Beschreibung der Regelungsarten**
- **Unterstützung bei Fehlersuche**.

Das Menü „**Assistent**“ führt den Bediener Schritt für Schritt durch den Einstellvorgang. Jedes Untermenü bietet eine Einstellhilfe, die den Bediener beim Einstellen der Pumpe unterstützt.

Weitere Informationen

10.2 Menüstruktur

10.8.1 „Anwendungsassistent“



Für Pumpen ab dem Produktionscode 1838 verfügbar.

Navigation

„**Startseite**“ > „**Assistent**“ > „**Anwendungsassistent**“

Dieses Menü führt Sie durch die vollständige Pumpenkonfiguration und hilft Ihnen dabei, die richtige Regelungsart einzustellen.

Dieses Menü umfasst folgende Anwendungen:

- **Heizkesselpumpe**
- **Heizkörper**
- **Gebläsekonvektor**
- **Lüftungsanlage**
- **Fußboden/Decke**
- **Warmwasser**
- **Erdwärme**
- **Kühlpumpe**.

Einstellung

1. Wählen Sie die Anlage aus, die für die Funktion Ihrer Pumpe gilt, mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK], gefolgt von › .
2. Wählen Sie die Merkmale aus, die für Ihre Anlage gelten, mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK], gefolgt von › .
3. Fahren Sie fort, bis die Konfiguration abgeschlossen ist.

Wenn Sie die ausgewählte Regelungsart ändern möchten, starten Sie entweder „**Anwendungsassistent**“ erneut, oder wählen Sie eine Regelungsart im Menü „**Einstellung**“ aus. Siehe den Abschnitt „Regelungsart“.

Das Menü des Anwendungsassistenten, das Sie durch die komplette Pumpeneinrichtung führt und die richtige Regelungsart einstellt, ist in der App Grundfos GO verfügbar. Auf diese Weise können die oben aufgeführten Einstellungen über ein Smartphone vorgenommen werden.

Weitere Informationen

10.3.2 „Pumpe einrichten“

10.7.3 „Regelungsart“

10.8.2 „Datum und Uhrzeit einstellen“

Navigation

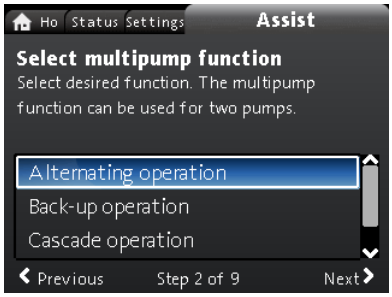
„**Startseite**“ > „**Assistent**“ > „**Datum und Uhrzeit einstellen**“

Dieses Menü führt Sie durch den Konfigurationsvorgang für Datum und Uhrzeit.

Weitere Informationen

10.7.11 „Allgemeine Einstellungen“

10.8.3 „Mehrpumpenbetrieb einrichten“



Navigation

„**Startseite**“ > „**Assistent**“ > „**Mehrpumpenbetrieb einrichten**“

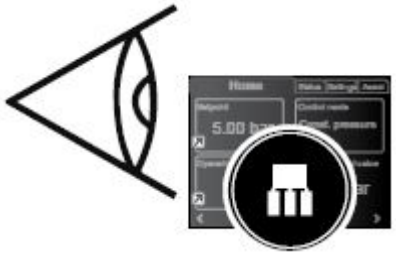
Das Menü bietet Folgendes an:

- **Wechselbetrieb**
- **Reservebetrieb**
- **Kaskadenbetrieb**
- **Keine Mehrpumpenfunktion**.

Einstellung: „Wechselbetrieb“, „Reservebetrieb“ und „Kaskadenbetrieb“

1. Wählen Sie die gewünschte Betriebsart aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Befolgen Sie zum Einrichten des Mehrpumpenbetriebs die Einzelschritt-Anleitung.
3. Überprüfen Sie die eingegebenen Werte.
4. Drücken Sie [OK], um die Einstellungen zu bestätigen und zu aktivieren.

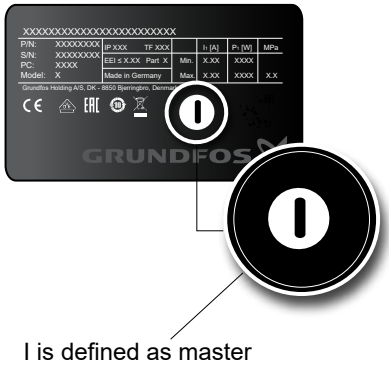
Sie können eine Mehrpumpenanlage über eine ausgewählte Pumpe einstellen. Bei dieser handelt es sich dann um die Masterpumpe. Bei einer Mehrpumpenanlage können Sie auf dem Display erkennen, welche Pumpe die Masterpumpe ist. Siehe auch den Abschnitt „Home-Menü“.



TM067499

Erkennen der Masterpumpe in einer Mehrpumpenanlage

Doppelpumpen sind werksseitig auf die Mehrpumpenfunktion eingestellt. Dabei wird der Pumpenkopf I als Masterpumpe definiert. Überprüfen Sie das Typenschild, um die Masterpumpe zu bestimmen.



Erkennen der Masterpumpe bei einer Doppelpumpe

Detaillierte Informationen zu den Regelungsarten finden Sie im Abschnitt „Mehrpumpenfunktion“.

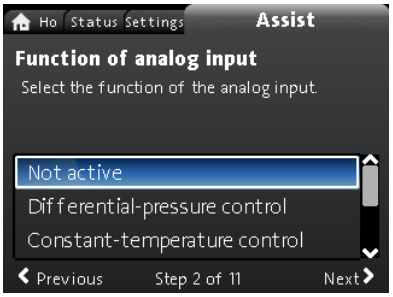
Einstellung: „Keine Mehrpumpenfunktion“

1. „**Keine Mehrpumpenfunktion** “ auswählen mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Die Pumpen werden wie Einzelpumpen betrieben.

Weitere Informationen

8.1.1 Konfigurieren von Doppelpumpen
9.5.1 Mehrpumpenfunktion
9.9.1 Externe Anschlüsse in einer Mehrpumpenanlage
10.3.1 „Mehrpumpenkonfiguration“, Doppelpumpen
10.5 Menü „Startseite“

10.8.4 „Analogeingang einrichten“

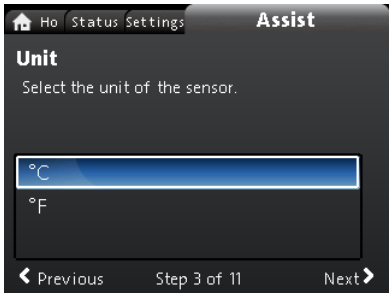


Navigation

„**Startseite**“ > „**Assistent**“ > „**Analogeingang einrichten**“

Einstellbeispiel: „Analogeingang“ > „Wärmemengenerfassung“

1. Zum Aktivieren des Sensoreingangs wählen Sie „**Wärmemengenerfassung**“ aus mit ⌄ oder ⌃ , und drücken Sie [OK].
2. Befolgen Sie zum Einrichten des Sensoreingangs die Einzelschritt-Anleitung. Beginnen Sie mit dem Auswählen der Maßeinheit für den Sensor (siehe Bild unten), und schließen Sie mit der Zusammenfassung ab.
3. Überprüfen Sie die eingegebenen Werte.
4. Drücken Sie [OK], um die Einstellungen zu bestätigen und zu aktivieren.



Display der Einheit

Weitere Informationen

9.9.5 Wärmemengenerfassung
10.6.1 „Wärmemengenerfassung“
10.7.6 „Analogeingang“

10.9 „Beschreibung der Regelungsarten“

Navigation

„**Startseite**“ > „**Assistent**“ > „**Beschreibung der Regelungsarten**“

In diesem Menü werden die möglichen Regelungsarten beschrieben.

10.10 „Unterstützung bei Fehlersuche“

Navigation

„**Startseite**“ > „**Assistent**“ > „**Unterstützung bei Fehlersuche**“

In diesem Menü sind für den Fall, dass eine Störung an der Pumpe aufgetreten ist, mögliche Ursachen und geeignete Gegenmaßnahmen aufgeführt.

11. Service

Nur qualifizierte Personen dürfen die Pumpe instand halten und instand setzen.

Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen für die Außerbetriebnahme des Produkts.

Ein defektes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einem von ihm anerkannten Servicepartner oder von Personen mit entsprechenden Qualifikationen ausgetauscht werden.

Ersatzteile

Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von Grundfos, die für Trinkwasser zugelassen sind.

Verwenden Sie stets Zubehör, das mit den Spezifikationen zu Pumpe und Fördermedium kompatibel ist.

Serviceanleitung

Serviceanleitungen und Anweisungen zu Servicesätzen sind im Grundfos Product Center verfügbar (*http://product-selection.grundfos.com/*).

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an die nächste Grundfos Niederlassung oder an eine Vertragswerkstatt.

Weitere Informationen

12. Außerbetriebnahme des Produkts

11.1 Kombinierter Differenzdruck- und Temperatursensor

Die Pumpe weist einen integrierten Differenzdruck- und Temperatursensor auf. Der Sensor befindet sich im Pumpengehäuse in einem Kanal zwischen Saug- und Druckstutzen. Die Sensoren von Doppelpumpen sind an denselben Kanal angeschlossen. Somit messen die Pumpen denselben Differenzdruck und dieselbe Temperatur.

Der Sensor sendet ein elektrisches Signal für den Differenzdruck der Pumpe und für die Medientemperatur über ein Kabel an die Steuerung im Schaltkasten.

Fällt der Sensor aus, nutzt die Pumpe weiterhin den letzten Sensormesswert. Der Pumpenbetrieb erfolgt auf Basis dieses Werts. Bei früheren Software-Versionen (Modell A) wird die Pumpe bei einem Sensorausfall mit maximaler Drehzahl betrieben.

Nachdem die Störung behoben wurde, setzt die Pumpe den Betrieb entsprechend den eingestellten Parametern fort.

Der Differenzdruck- und Temperatursensor bietet erhebliche Vorteile:

- direkte Anzeige der gemessenen Werte am Pumpen-Display
- lückenlose Pumpenüberwachung
- Messung der Pumpenlast für eine genaue und optimale Regelung zur Erhöhung der Energieeffizienz

Weitere Informationen

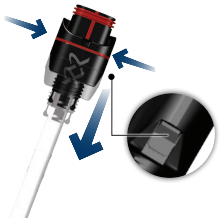
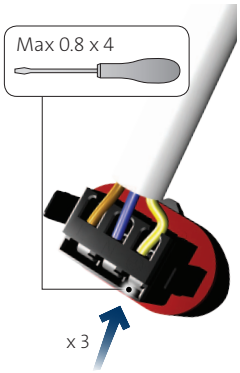
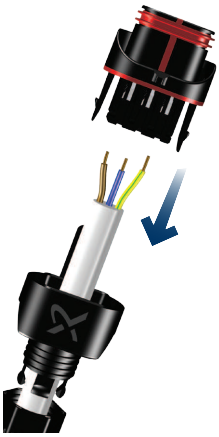
14.2 Tabelle zur Störungssuche

11.2 Zustand des externen Sensors

Bei fehlendem Sensorsignal:

- Pumpen, die vor der 4. KW 2016 hergestellt wurden: Die Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl.
- Pumpen, die nach der 4. KW 2016 hergestellt wurden: Die Pumpe läuft mit einer Drehzahl, die 50 % der Nenndrehzahl beträgt.

11.3 Auseinanderbauen des Steckers

Schritt	Maßnahme	Bild
1	Die Kabelverschraubung lösen und vom Stecker entfernen.	TM055545
2	Die Steckerabdeckung abziehen. Dazu auf beide Seiten der Steckerabdeckung drücken.	 TM055546
3	Die Kabelleiter einzeln durch gleichmäßiges Drücken mit einem Schraubendreher auf die Klemmenlasche lösen.	 TM055547
4	Der Stecker wurde jetzt vollständig von der Klemmenleistenbuchse für die Netzversorgung getrennt.	 TM055548

11.4 Batterie

WARNUNG
Vergiftungs- und Verätzungsgefahr
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Bewahren Sie neue und verbrauchte Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Ziehen Sie sofort ärztliche Hilfe hinzu, wenn der Verdacht besteht, dass eine Batterie verschluckt oder in eine Körperöffnung eingeführt wurde. Ein solches Ereignis kann innerhalb von nur 2 h zu inneren Verätzungen führen.

Austausch und Entsorgung der Batterie müssen von einer qualifizierten Person durchgeführt werden. Ersetzen Sie die Batterie immer durch den Typ BR2032, niemals durch CR2032.

Im Inneren des MAGNA3-Schaltkastens befindet sich eine Li-Ion-Knopfzelle, die als Uhrbatterie dient.

12. Außerbetriebnahme des Produkts

WARNUNG
Stromschlag
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Schalten Sie die Stromversorgung mindestens drei Minuten lang ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass andere Pumpen oder Geräte keinen Zwangsdurchfluss durch die Pumpe verursachen, selbst wenn die Pumpe ausgeschaltet ist. Ansonsten arbeitet der Motor wie ein Generator, wodurch an der Pumpe eine Spannung erzeugt wird.

WARNUNG
Magnetfeld
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Personen mit Herzschrittmacher dürfen keine Arbeiten am Motor oder Rotor ausführen.

WARNUNG
Druckbeaufschlagte Anlage
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Entleeren Sie die Anlage oder entlasten Sie den Druck innerhalb der Pumpengehäuses, indem Sie das Gewinde oder den Flansch aufdrehen.
- Schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe.
- Achten Sie beim Lösen des Spannbands auf eventuell austretende Gase. Verbrühungsgefahr! Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein!

WARNUNG
Herabfallende Gegenstände
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Befolgen Sie die Hebeanweisungen.
- Folgen Sie den Anweisungen zum Lösen und Anziehen des Spannbands, das den Pumpenkopf mit dem Pumpengehäuse verbindet.

ACHTUNG
Heiße Flüssigkeit und heiße Oberfläche
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Lassen Sie das Medium und die Oberfläche sich an die Umgebungstemperatur anpassen, bevor Sie mit der Arbeit am Produkt beginnen.

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Produkt demontieren und zerlegen.

Weitere Informationen

6. Elektrischer Anschluss
11. Service

13. Lagern des Produkts

Schalten Sie bei langfristiger Lagerung mindestens einmal alle zwei Jahre die Stromversorgung ein und lassen Sie die Pumpe 30 Minuten lang laufen. Wir empfehlen regelmäßige Intervalle einmal pro Jahr.

Neu gelieferte Pumpen können zwei Jahre eingelagert werden, wenn die Originalverpackung nicht entfernt wurde.

13.1 Schutz vor Frosteinwirkung

Bei einem Stillstand der Pumpe in Zeiten mit Frostgefahr müssen alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, um Frostschäden zu verhindern.

14. Störungssuche

WARNUNG
Stromschlag
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 3 min lang ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass andere Pumpen oder Geräte keinen Zwangsdurchfluss durch die Pumpe verursachen, selbst wenn die Pumpe ausgeschaltet ist. Ansonsten arbeitet der Motor wie ein Generator, wodurch an der Pumpe eine Spannung erzeugt wird.

WARNUNG
Druckbeaufschlagte Anlage
Tödliche oder schwere Personenschäden

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Entleeren Sie die Anlage oder entlasten Sie den Druck innerhalb der Pumpengehäuses, indem Sie das Gewinde oder den Flansch aufdrehen.
- Schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe.
- Achten Sie beim Lösen des Spannbands auf eventuell austretende Gase. Verbrühungsgefahr! Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein!

Ein defektes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einem von ihm anerkannten Servicepartner oder von Personen mit entsprechenden Qualifikationen ausgetauscht werden.

Befolgen Sie beim Demontieren der Pumpe die Anweisungen im Abschnitt „Außerbetriebnahme des Produkts“.

Eine Störmeldung kann auf eine der folgenden Arten quittiert werden:

- Nach Beheben der Störung kehrt die Pumpe in den Normalbetrieb zurück.
- Verschwindet die Störung von selbst, wird die Störmeldung automatisch zurückgesetzt.

Die Störungsursache wird im Alarmprotokoll der Pumpe gespeichert.

14.1 Betriebsmeldungen des Grundfos Eye

Grundfos Eye	Anzeige	Ursache
	Keine Lampe leuchtet.	Die Stromversorgung ist ausgeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Zwei gegenüberliegende grüne Kontrollleuchten drehen sich in Drehrichtung der Pumpe.	Die Stromversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft.
	Zwei gegenüberliegende grüne Kontrollleuchten leuchten dauerhaft.	Die Stromversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Eine gelbe Kontrollleuchte dreht sich mit der Drehrichtung der Pumpe.	Es liegt eine Warnung an. Die Pumpe läuft.
	Eine gelbe Kontrollleuchte leuchtet dauerhaft.	Es liegt eine Warnung an. Die Pumpe wurde abgeschaltet.
	Es blinken zwei gegenüberliegende rote Kontrollleuchten gleichzeitig.	Alarm. Die Pumpe wurde abgeschaltet.
	Eine grüne Meldeleuchte in der Mitte leuchtet dauerhaft (zusätzlich zu einer anderen Anzeige).	Fernsteuerung. Grundfos GO greift derzeit auf die Pumpe zu.

Signale des Grundfos Eye

Der Betriebszustand der Pumpe wird durch das Grundfos Eye am Bedienfeld angezeigt, wenn sie mit der Fernbedienung kommuniziert.

Anzeige	Beschreibung	Grundfos Eye
Die grüne Meldeleuchte in der Mitte blinkt viermal mit hoher Frequenz.	Dabei handelt es sich um ein Rückmeldesignal von der Pumpe, damit sie identifiziert werden kann.	
Die grüne Meldeleuchte in der Mitte blinkt kontinuierlich.	Die Pumpe versucht eine Verbindung mit der App Grundfos GO oder einer anderen Pumpe herzustellen. Drücken Sie auf dem Bedienfeld der Pumpe [OK], um die Kommunikation zu erlauben.	
Die grüne Meldeleuchte in der Mitte leuchtet.	Fernsteuerung über Funk mithilfe von Grundfos GO. Die Pumpe kommuniziert mit der App Grundfos GO über eine Funkverbindung.	

14.1.1 Anzeige des Betriebszustands in einer Mehrpumpenanlage

Wenn Sie Grundfos GO Remote mit einer Mehrpumpenanlage verbinden und „Systemansicht“ auswählen, zeigt GO Remote den Betriebszustand der Anlage und nicht den Zustand der Pumpe an. Daher kann die Kontrollleuchte auf dem Dashboard von Grundfos GO Remote von der Kontrollleuchte auf dem Bedienfeld der Pumpe abweichen. Siehe nachfolgende Tabelle.

Grundfos Eye, Masterpumpe	Grundfos Eye, Slavepumpe	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Grün	Grün	Grün
Grün/gelb	Gelb/rot	Gelb
Gelb/rot	Grün/gelb	Gelb
Rot	Rot	Rot

14.2 Tabelle zur Störungssuche

Warn- und Alarmcodes	Störung	Automatischer Reset und Neustart	Abhilfe
„**Kommunikationsstörung, Pumpe**“ (10) „**Alarm**“	Kommunikationsstörung zwischen verschiedenen Elektronikbauteilen.	**Ja**	Tauschen Sie die Pumpe aus, oder wenden Sie sich an den Grundfos Service. Überprüfen Sie, ob die Pumpe im Turbinenbetrieb läuft. Siehe Code (29) „**Erzwungene Förderung**“.
„**Erzwungene Förderung**“ (29) „**Alarm**“	Andere Pumpen oder Geräte verursachen einen Zwangsdurchfluss durch die Pumpe, selbst wenn die Pumpe abgeschaltet ist beziehungsweise nicht läuft.	**Ja**	Schalten Sie die Pumpe am Hauptschalter ab. Leuchtet das Grundfos Eye, läuft die Pumpe im Betrieb „Erzwungene Förderung“. Überprüfen Sie, ob Rückschlagventile in der Anlage defekt sind. Tauschen Sie gegebenenfalls die Rückschlagventile aus. Überprüfen Sie, ob das Rückschlagventil an der richtigen Stelle in der Anlage eingebaut ist.
„**Unterspannung**“ (40, 75) „**Alarm**“	Die Versorgungsspannung der Pumpe ist zu niedrig.	**Ja**	Achten Sie darauf, dass die Energieversorgung im vorgegebenen Bereich liegt.
„**Pumpe blockiert**“ (51) „**Alarm**“	Die Pumpe ist blockiert.	**Ja**	Demontieren Sie die Pumpe, und entfernen Sie etwaige Fremdkörper und Verunreinigungen, die ein Drehen der Pumpe verhindern.
„**Hohe Motortemperatur**“ (64) „**Alarm**“	Die Temperatur in den Statorwicklungen ist zu hoch.	**Nein**	Tauschen Sie die Pumpe aus, oder wenden Sie sich an den Grundfos Service.
„**Interne Störung**“ (72 und 155) „**Alarm**“	• Interne Störung in der Pumpenelektronik. • Unregelmäßigkeiten in der Spannungsversorgung können Alarm 72 auslösen. • Eine Überlastung des 24-V-DC-Ausgangs kann Alarm 72 auslösen. Siehe Abschnitt „Kommunikation über Ein- und Ausgänge“.	**Ja**	Möglicherweise kommt es in der Anwendung zu einem ungewollten Zwangsdurchfluss durch die Pumpe, der von anderen Pumpen/Geräten verursacht wird. Tauschen Sie die Pumpe aus, oder wenden Sie sich an den Grundfos Service.
„**Überspannung**“ (74) „**Alarm**“	Die Versorgungsspannung zur Pumpe ist zu hoch.	**Ja**	Achten Sie darauf, dass die Energieversorgung im vorgegebenen Bereich liegt.
„**Kommunik.-Stör., Doppelpumpe**“ (77) „**Warnung**“	Die Kommunikation zwischen den Pumpenköpfen ist gestört oder unterbrochen.	–	Vergewissern Sie sich, dass der zweite Pumpenkopf an die Stromversorgung angeschlossen beziehungsweise eingeschaltet ist.
„**Interne Störung**“ (84, 85 und 157) „**Warnung**“	Störung in der Pumpenelektronik.	–	Tauschen Sie die Pumpe aus, oder wenden Sie sich an den Grundfos Service.
„**Interne Sensorstörung**“ (88) „**Warnung**“	Die Pumpe empfängt ein Signal vom internen Sensor, das außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	–	Vergewissern Sie sich, dass der Stecker und das Kabel ordnungsgemäß mit dem Sensor verbunden sind. Der Sensor befindet sich auf der Rückseite des Pumpengehäuses. Tauschen Sie den Sensor aus, oder wenden Sie sich an den Grundfos-Service.
„**Externe Sensorstörung**“ (93) „**Warnung**“	Die Pumpe empfängt ein Signal vom externen Sensor, das außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	–	Überprüfen Sie, ob die Einstellung für die Signalart (0–10 V oder 4–20 mA) mit dem Ausgangssignal des Sensors übereinstimmt. Falls nicht, sind die Einstellungen zum Analogeingang zu ändern oder der Sensor ist durch einen Sensor zu ersetzen, der den Einstellungen entspricht. Überprüfen Sie das Sensorkabel auf Beschädigungen. Prüfen Sie den Kabelanschluss an der Pumpe und am Sensor. Stellen Sie gegebenenfalls die Verbindung neu her. Siehe Abschnitt „Kombinierter Differenzdruck- und Temperatursensor“. Der Sensor wurde entfernt, ohne dass der Analogeingang deaktiviert wurde. Tauschen Sie den Sensor aus, oder wenden Sie sich an den Grundfos-Service.

Das Alarmrelais wird nicht durch Warnmeldungen aktiviert.

Weitere Informationen

9.9 Kommunikation über Ein- und Ausgänge
11.1 Kombinierter Differenzdruck- und Temperatursensor

15. Zubehör

Sie finden die Listen des lieferbaren Zubehörs und die Produktnummern im Datenheft für MAGNA3 Modell E.

Wir können das folgende Zubehör empfehlen:

- Leitungsverbinder: Adapter für Gewinde und Flansche
- Sensoren: Externe Temperatur- und Drucksensoren, Transmitter und abgeschirmte Kabel
- Wärmedämmschalen für Anwendungen mit Eisbildung
- Wetterschutzabdeckung für Kühlanwendungen
- Blindflansch für Doppelpumpen; Werden verwendet, wenn ein Pumpenkopf zur Wartung entfernt wird.
- ALPHA-Stecker als Zubehör
- Kabelverschraubungen, M16
- Kommunikationsschnittstellenmodule (CIM)
- Grundfos Remote Management für drahtlose Überwachung und Verwaltung
- Modul MI 301 Grundfos GO Remote.

Zubehör wird in unseren Datenheften beschrieben, die im Grundfos Product Center verfügbar sind (*http://product-selection.grundfos.com*).

Datenheft	Nummer	Link
MAGNA3 Modell E	92662528	*http://net.grundfos.com/qr/i/92662528*

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung.

Weitere Informationen

4.3.2 Kältedämmschalen für Kühlanlagen

15.1 Für MAGNA3 verfügbare CIM-Module

Modul	Feldbusprotokoll	Produktnummer
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 110	LonWorks für Doppelpumpen	96824798
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 280-US GIC GEN2 [8]	Cellular GiC	99895386
	Externe 4G/3G-Antenne für CIM 280-US für Nordamerika.	99606613
	Montagebeschlag für externe 4G/3G-Antenne	99606614
	Lithium-Ionen-Batterie für CIM 280-US	99499908
CIM 290-MA LPWAN GiC [9]	Cellular LTE-M GiC	92865300
	Externe 4G-Antenne für CIM 290-MA für die EU und Australien. Montagehalterung im Lieferumfang enthalten.	93256028
	Antennen für CIM 290 für die EU. Magnetfuß ist im Lieferumfang enthalten.	99838775
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408
CIM 550 Ethernet GIC	GiC	92546689

[8] CIM 280-US GIC GEN2 ist nur für die USA und für Kanada.

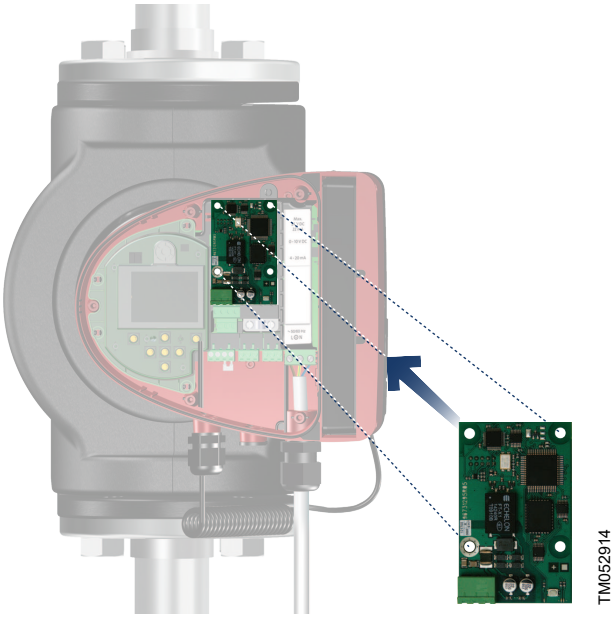
[9] CIM 290-MA LPWAN GiC kann in Australien und in den meisten europäischen Ländern verwendet werden. Wenden Sie sich an Grundfos.

! Verwendung bei Funktionsprofilen für Doppelpumpen

Die Installation eines anderen Kommunikationsschnittstellenmoduls als der oben aufgeführten kann die Konformität des Produkts beeinträchtigen.

Wegen unterschiedlicher Regulierungen in den einzelnen Ländern können nicht alle in der Liste aufgeführten CIM-Module überall auf der Welt verwendet werden. Zu weiteren Informationen wenden Sie sich an Grundfos.

Weitere Informationen zur Datenübertragung mithilfe der Kommunikationsschnittstellenmodule (CIM) finden Sie in den Dokumentationsunterlagen zum jeweiligen CIM, die im Grundfos Product Center hinterlegt sind.



Einbauort des zusätzlichen CIM-Moduls bei MAGNA3

Weitere Informationen

7.3 MAGNA3 an ein Netzwerk oder einen Feldbus anschließen
7.4 Kommunikationsschnittstellenmodul CIM

16. Technische Daten

16.1 Betriebsbedingungen

16.1.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-20 bis +40 °C
Lager- und Transporttemperatur	-40 bis 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95 %

Umgebungstemperaturen unter 0 °C

Beim Betrieb der Pumpe bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C sind die folgenden Anforderungen zu beachten, um Kondensation zu reduzieren und Eisbildung zu vermeiden.

Anforderungen für den Betrieb unter 0 °C	Fördermedium	
	Glykolgemisch	Wasser
Medientemperatur bei min. 5 °C	–	•
Stromversorgung dauerhaft eingeschaltet	•	•
Dauerbetrieb	–	•
Doppelpumpen: Kaskadenbetrieb alle 24 Stunden	•	•

16.1.2 Medientemperatur

Dauerbetrieb	-10 bis +110 °C
Empfohlen für Edelstahlpumpen in Trinkwarmwasseranlagen, um Kalkausfällung zu vermeiden	Max. 65 °C

16.1.3 Temperatursensorgenauigkeit

Der kombinierte Differenzdruck- und Temperatursensor ist im Pumpengehäuse in einem Kanal zwischen dem Saug- und Druckstutzen angeordnet.

Temperaturbereich während des Betriebs	Genauigkeit
-10 bis +35 °C	± 2 °C
+35 bis +90 °C	± 1 °C
+90 bis +110 °C	± 2 °C

16.1.4 Minimal erforderlicher Eingangsdruck

Während des Betriebs muss der nachfolgend aufgeführte Mindesteingangsdruck am Saugstutzen der Pumpe anliegen, um Kavitationsgeräusche und Schäden an den Pumpenlagern zu vermeiden.

Die Summe aus dem tatsächlichen Zulaufdruck und dem Druck, der anliegt, wenn die Pumpe gegen ein geschlossenes Ventil fördert, muss immer unterhalb des maximal zulässigen Betriebsdrucks liegen, der aus dem Typenschild der Pumpe hervorgeht.

MAGNA3 Einzelpumpenbetrieb	Medientemperatur			
	25 °C	75 °C	95 °C	110 °C
Pumpenbaugröße	Eingangsdruck [bar (MPa)]			
25-40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32-40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32-40/60/80/100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32–120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,20 (0,02)	0,70 (0,07)

MAGNA3 Einzelpumpenbetrieb	Medientemperatur			
	25 °C	75 °C	95 °C	110 °C
Pumpenbaugröße	Eingangsdruck [bar (MPa)]			
40-40/60 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
40-80/100/120/150/180 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)
50-40/60/80 F	0,0	0,10 (0,01)	0,40 (0,04)	1,00 (0,10)
50–100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)
50–150/180 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)
65-40/60/80/100/120/150 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)
80-40/60/80/100/120 F	0,20 (0,02)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)	1,59 (0,15)
100-40/60/80/100/120 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)

Die Werte in der obigen Tabelle gelten für Einzelpumpen und Doppelpumpen im Einzelbetrieb, die bis zu einer Höhe von 300 m über NN aufgestellt sind.

Eingangsdruck bei Kaskadenbetrieb: Bei Kaskadenbetrieb muss der erforderliche relative Mindestzulaufdruck um 0,1 bar / 0,01 MPa gegenüber den in der Tabelle angegebenen Werten für Einzelpumpen oder Doppelpumpen im Einzelpumpenbetrieb erhöht werden.

Eingangsdrücke bei Höhen über 300 m: Die angegebenen Mindesteingangsdrücke (Relativdrücke) gelten für Pumpen, die bis 300 m über NN installiert sind. Für Installationshöhen über 300 m über NN muss der erforderliche Mindestzulaufdruck um 0,01 bar / 0,001 MPa pro 100 m Höhe erhöht werden. Die Pumpe ist nur für Installationshöhen bis 2000 m über NN zugelassen.

Weitere Informationen

2.5.1 Typenschild
8. Einschalten des Produkts

16.1.5 Anlagendruck

Die Summe aus dem tatsächlichen Zulaufdruck und dem Druck, der anliegt, wenn die Pumpe gegen ein geschlossenes Ventil fördert, muss immer unterhalb des maximal zulässigen Betriebsdrucks liegen, der aus dem Typenschild hervorgeht.

	Maximal zulässiger Anlagendruck	
MAGNA-Pumpe	**[bar]**	**[MPa]**
PN 6	6	0,6
PN 10	10	1,0
PN 12	12	1,2
PN 16	16	1,6

Hinweis: Nicht alle Varianten sind in allen Märkten verfügbar.

16.1.6 Prüfdruck

Die Pumpen werden einer Druckprüfung gemäß EN 60335-2-51 unterzogen. Siehe unten.

	Prüfdruck	
MAGNA-Pumpe	**[bar]**	**[MPa]**
PN 6	7,2	0,72
PN 10	12	1,2
PN 6/10	12	1,2
PN 12	12	1,2
PN 16	19,2	1,92

Nicht alle Varianten sind überall erhältlich.

Im Normalbetrieb dürfen die Pumpen keinem höheren Druck als dem auf dem Typenschild angegebenen ausgesetzt werden.

Die Druckprüfung wurde mit Wasser mit Korrosionsschutzadditiven bei einer Temperatur von 20 °C durchgeführt.

16.2 Elektrische Daten

Versorgungsspannung	1 × 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE
Schutzart	IPX4D (EN 60529)
Isolationsklasse	F
Temperaturklasse	TF110 gemäß EN 60335-2-51

Motorschutz

Die einzelnen Pumpen benötigen keinen externen Motorschutz.

Ableitstrom

Durch den Netzfilter tritt während des Betriebs ein Ableitstrom gegen Erde auf. Der Ableitstrom beträgt weniger als 3,5 mA.

Leistungsfaktor

Die Ausführungen mit Klemmenanschluss verfügen über einen integrierten Leistungsfaktorkorrekturfilter. Dieser sorgt dafür, dass cos φ immer zwischen 0,98 und 0,99 und damit sehr nah am Idealwert 1 gehalten wird.

Die Pumpenausführungen mit Steckeranschluss haben keinen Leistungsfaktorkorrekturfilter. Deshalb variiert der Leistungsfaktor zwischen 0,50 und 0,99.

Leistungsaufnahme bei abgeschalteter Pumpe

4 bis 10 W je nach Aktivität, wie zum Beispiel Anzeigen von Werten im Display, Verwenden von Grundfos GO oder Modulen usw.

4 W, wenn die Pumpe abgeschaltet ist, also keine Aktivität vorliegt.

Kommunikation über Ein- und Ausgänge

3 Digitaleingänge	Externer potenzialfreier Kontakt. Kontaktbelastung: 5 V, 10 mA. Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Maximal 130 Ω.
Analogeingang	4–20 mA, Last: 150 Ω. 0–10 V DC, Last: über 10 kΩ.
Beide Relaisausgänge	Interner potenzialfreier Wechselkontakt. Max. Last: 250 V, 2 A, AC1. Minimale Last: 5 V DC, 20 mA. Abgeschirmtes Kabel, je nach Signalstärke.
Versorgung 24 V DC	Max. Last: 22 mA. Kapazitive Last: weniger als 470 µF.

Kabelverschraubungen

Verwenden Sie für die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse M16-Kabelverschraubungen (nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten).

Weitere Informationen

9.7 Externe Anschlüsse

16.3 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der Pumpe hängt von der Leistungsaufnahme ab. Die Werte werden in Übereinstimmung mit der ISO 3745 und ISO 11203 (Methode Q2) gemessen.

Pumpenbaugröße	Maximaler Schalldruckpegel [dB(A)]
25-40/60/80/100/120 32-40/60/80/100/120 40-40/60 50-40	39
32–120 F 40-80/100 50-60/80 65-40/60 80-40	45
40-120/150/180 50-100/120/150/180 65-80/100/120 80-60/80 100-40/60	50
65-150 80-100/120 100-80/100/120	55

16.4 Abmessungen

Die Abmessungen der MAGNA3-Einzelpumpe und der MAGNA-D-Doppelpumpe finden Sie im Anhang.

- Einzelpumpe, Gewindeausführung
- Einzelpumpe, Flanschausführung
- Doppelpumpe, Gewindeausführung
- Doppelpumpe, Flanschausführung

16.5 Anziehdrehmomente für Schrauben

Empfohlene Anziehdrehmomente für Schrauben in Flanschverbindungen:

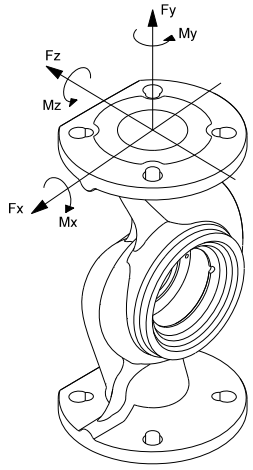
Schraubenmaß	Anziehdrehmoment
M12	27 Nm
M16	66 Nm

Weitere Informationen

5. Mechanische Installation

16.5.1 Kräfte und Anziehdrehmomente

Angaben zu den Kräften und Anziehdrehmomenten, die maximal über die Rohrleitungen auf die Pumpenflansche übertragen werden dürfen, finden Sie in der nachstehenden Abbildung.



TM055639

Kräfte und Anziehdrehmomente der Rohrleitungen, die auf die Pumpenflansche wirken

Durchmesser	Kraft [N]			
DN	Fy	Fz	Fx	ΣFb
25 [10]	350	425	375	650
32 [10]	425	525	450	825
40	500	625	550	975
50	675	825	750	1300
65	850	1050	925	1650
80	1025	1250	1125	1975
100	1350	1675	1500	2625

[10] Die angegebenen Werte gelten auch für Pumpen mit Gewindeanschluss.

Durchmesser	Anziehdrehmoment [Nm]			
DN	My	Mz	Mx	ΣMb
25 [11]	300	350	450	650
32 [11]	375	425	550	800
40	450	525	650	950
50	500	575	700	1025
65	550	600	750	1100
80	575	650	800	1175
100	625	725	875	1300

[11] Die angegebenen Werte gelten auch für Pumpen mit Gewindeanschluss.

Kräfte sind statisch.

Die oben angegebenen Werte gelten für die Graugussausführungen. Bei Ausführungen aus rostfreiem Stahl können die Werte gemäß der Norm ISO 5199 mit zwei multipliziert werden.

Weitere Informationen

5. Mechanische Installation

17. Entsorgen des Produkts

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsbetriebe.
2. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich an die nächste Grundfos-Niederlassung oder -Reparaturwerkstatt.
3. Geben Sie Altbatterien in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften an den entsprechenden Sammelstellen ab. Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an die nächste Grundfos-Niederlassung.

Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt vom Haushaltsmüll getrennt entsorgt werden muss. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte tragen dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf *www.grundfos.com/product-recycling*.

17.1 Recycling von Materialien

Dieses Produkt wurde unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit konzipiert. Dazu gehört auch die Recycelfähigkeit der Werkstoffe. Für alle Ausführungen der MAGNA-Pumpen gelten daher folgende Richtwerte für die Wiederverwertbarkeit der Bauteile:

- mindestens 85 % sind wiederverwertbar
- 10 % Verbrennung
- 5 % müssen auf einer Deponie entsorgt werden

18. Feedback zur Qualität des Dokuments

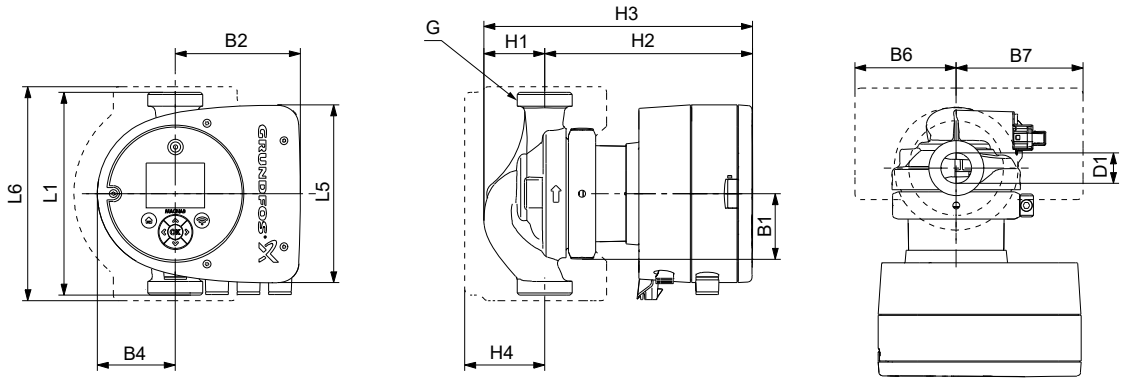
Um Feedback zu diesem Dokument zu geben, scannen Sie mit Ihrem Smartgerät den QR-Code.

FEEDBACK92662525

Klicken Sie hier, um Ihr Feedback zu geben

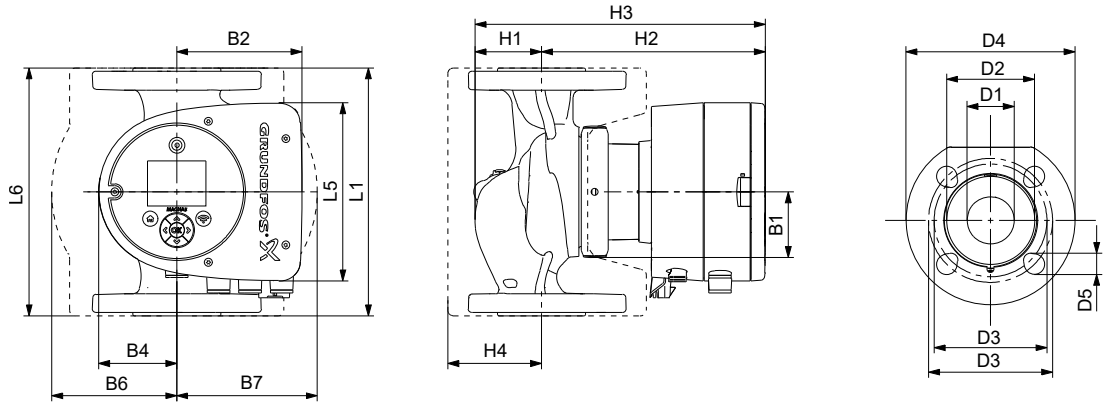
1. Dimensions

Single-head pumps, threaded versions



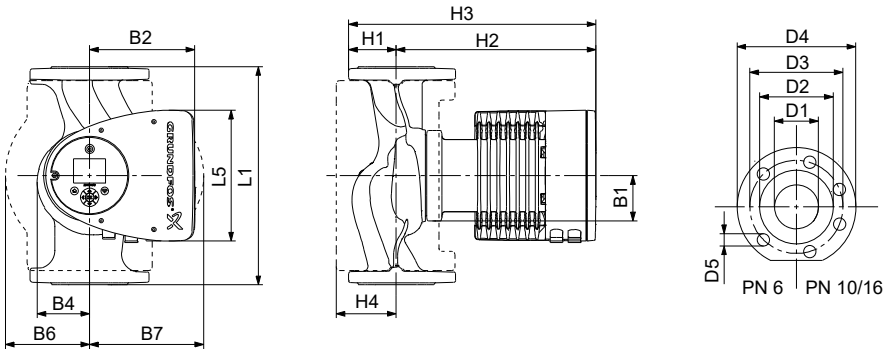
Pump type	Dimensions [mm]													
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

Single-head pumps, flanged versions



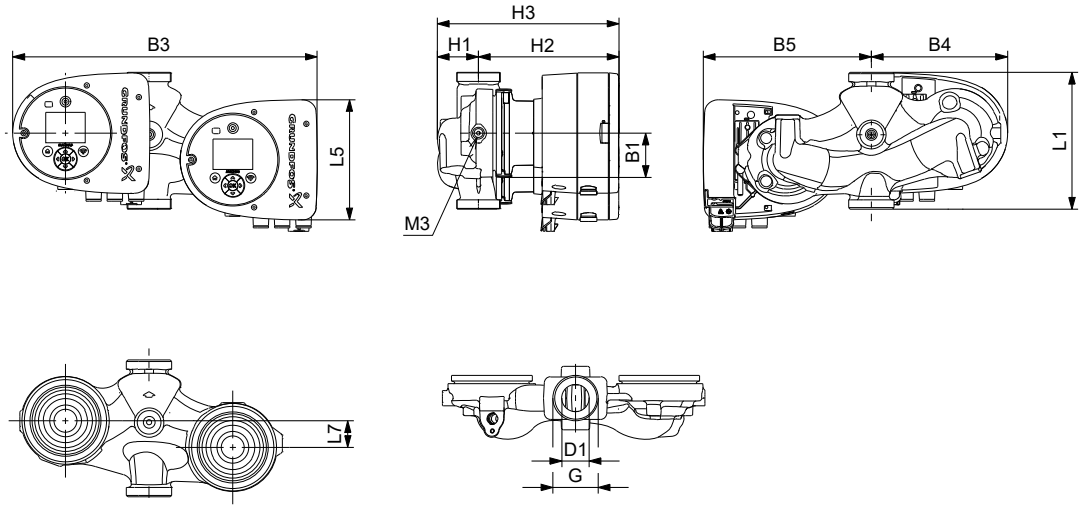
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

Single-head pumps, flanged versions



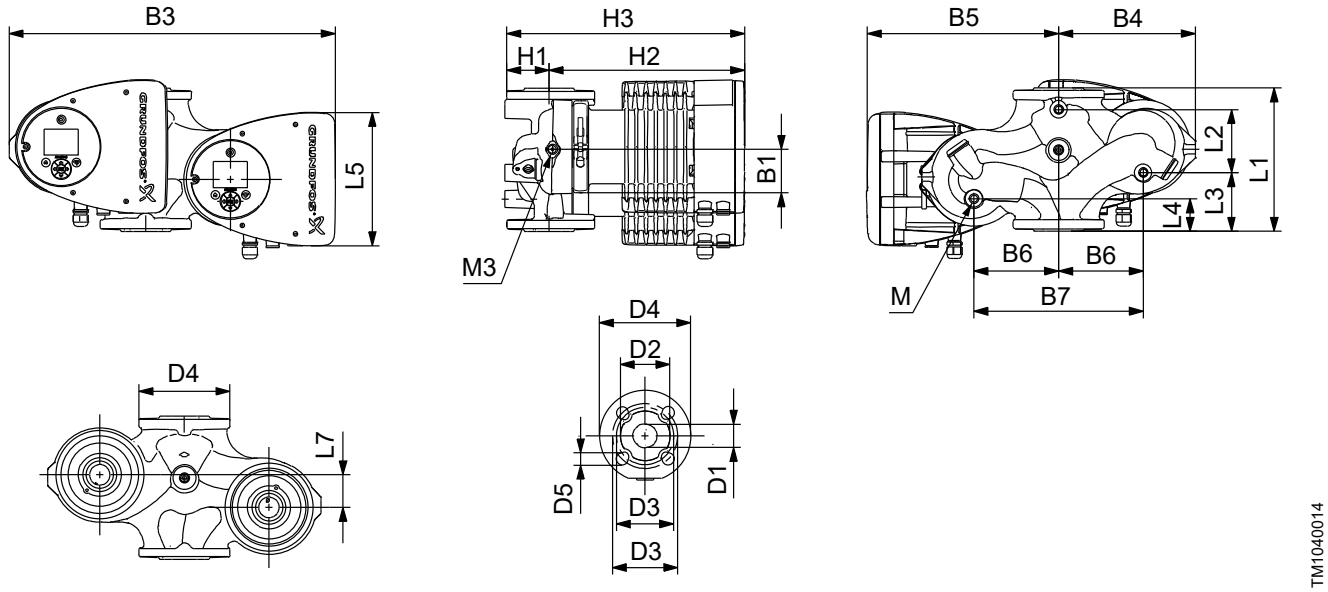
Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Twin-head pumps, threaded versions



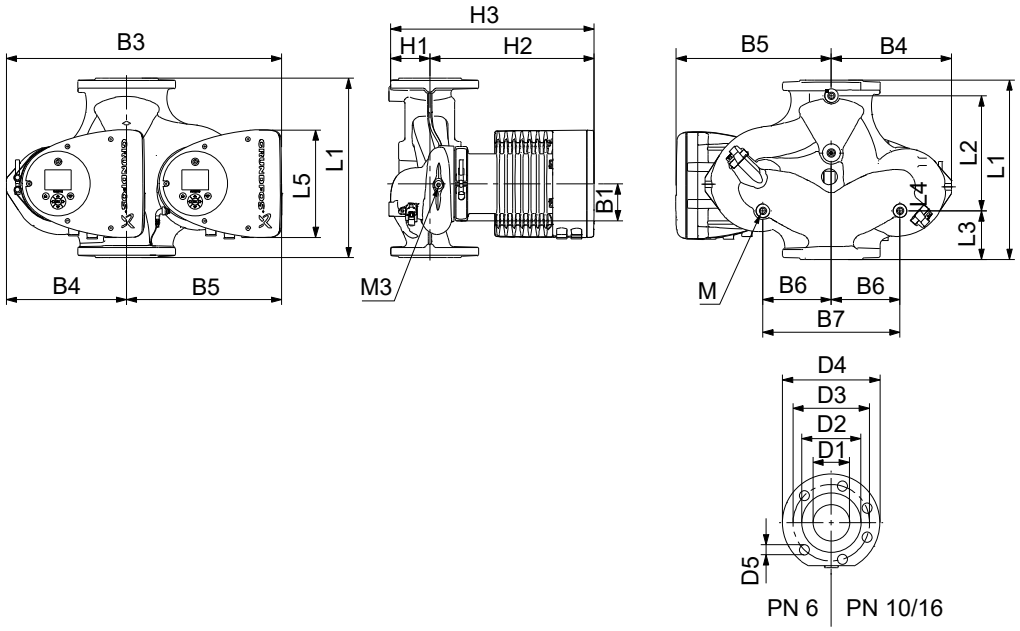
Pump type	Dimensions [mm]												
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4

Twin-head pumps, flanged versions



Pump type	Dimensions [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-100 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4
MAGNA3 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Twin-head pumps, flanged versions



Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Colombia
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic
GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar, Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan
Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Faxax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.
Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

© 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group.

92662525 **12.2025**

ECM: 1438781