

# MAGNA3

Modell A, B, C

Umwälzpumpen

50/60 Hz



<b>1. Produktbeschreibung</b>	<b>3</b>
Hauptanwendungen	3
Typenschlüssel	4
Modellbezeichnung	4
Leistungsbereich MAGNA3	5
Leistungsbereich MAGNA3 D, Wechsel- oder Reservebetrieb	6
Leistungsbereich MAGNA3 D, Parallelbetrieb	6
<b>2. Produktübersicht</b>	<b>7</b>
Einzelumpen	7
Doppelpumpen	8
Auswählen der Pumpe	9
<b>3. Anwendungen</b>	<b>10</b>
Funktionen	15
Betriebsarten	18
Regelungsarten	18
Zusatzfunktionen für die Regelungsarten	22
Einstellwerte für die Regelungsarten	23
Genauigkeit der Förderstromabschätzung	24
Zusätzliche Betriebsarten für den Mehrumpenbetrieb	26
Anzeigen und Einstellungen an der Pumpe	26
Kommunikation	30
<b>4. Betriebsbedingungen</b>	<b>33</b>
Allgemeine Empfehlungen	33
Fördermedien	34
Kombinierter Differenzdrucksensor und Temperaturfühler	34
Elektrische Daten	35
<b>5. Konstruktion</b>	<b>36</b>
<b>6. Installation</b>	<b>38</b>
Einbau	38
Elektrischer Anschluss	38
Anschlussbeispiele	39
<b>7. Kennlinienbedingungen</b>	<b>43</b>
Kennlinien	43
QR-Code auf dem Pumpentypenschild	44
Zulassungen und Kennzeichnungen	44
<b>8. Kennlinien und technische Daten</b>	<b>45</b>
<b>9. Zubehör</b>	<b>129</b>
Kälteämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme	129
CIM-Module	129
ALPHA-Stecker als Zubehör	129
Grundfos Remote Management	130
Grundfos GO	131
Externe Grundfos Sensoren	132
Kabel für Sensoren	132
Blindflansch	133
Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)	134
<b>10. MAGNA3 für Österreich und Schweiz</b>	<b>139</b>
Produktnummern für Einzelumpen, Österreich und Schweiz	139
Produktnummern für Doppelpumpen, Österreich und Schweiz	140
<b>11. MAGNA3 für Deutschland</b>	<b>141</b>
Produktnummern für Einzelumpen, Deutschland	141
Produktnummern für Doppelpumpen, Deutschland	142
<b>12. Grundfos Product Center</b>	<b>143</b>

# 1. Produktbeschreibung

Die Grundfos Umwälzpumpen der Baureihe MAGNA3 sind zur Umwälzung von Flüssigkeiten in folgenden Anlagen bestimmt:

- Heizungsanlagen
- Klima- und Kühlanlagen
- Häusliche Trinkwarmwassersysteme.

Die Pumpen können aber auch in folgenden Systemen eingesetzt werden:

- Geothermische Wärmepumpen
- Solarwärmeanlagen.

## Betriebsbereich

Betriebsdaten	MAGNA3 (N) Einzelpumpen	MAGNA3 D Doppelpumpen
Maximaler Förderstrom Q	78,5 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h
Maximale Förderhöhe H	18 m	
Maximal zulässiger Betriebsdruck	1,6 MPa (16 bar)	
Zulässige Medientemperatur	-10 bis +110 °C	



TM05 8894 2813

Abb. 1 Pumpen der Baureihe MAGNA3

## Produkteigenschaften

- Selbstadaptierende Kennlinie AUTO<sub>ADAPT</sub>
- Förderstrombegrenzung FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Mit FLOW<sub>ADAPT</sub> als Kombination aus der AUTO<sub>ADAPT</sub>-Funktion und der FLOW<sub>LIMIT</sub>-Funktion
- Kombiniertes, in der Pumpe integrierter Differenzdrucksensor und Temperaturfühler
- Proportionaldruckregelung
- Konstantdruckregelung
- Konstanttemperaturregelung
- Betrieb mit konstanter Kennlinie
- Betrieb mit MIN-Kennlinie oder MAX-Kennlinie
- Automatische Nachtabsenkungsfunktion
- Bedienfeld mit TFT-Display und selbsterklärenden Drucktasten aus hochwertigem Silikon
- Wärmemengenerfassung
- Drahtlose Mehrpumpenfunktion
- Alle Pumpen auch für maximale Betriebsdrücke bis 16 bar (PN 16) lieferbar

## Produktvorteile

- Geringer Stromverbrauch und hohe Betriebskosteneinsparungen durch eine automatische Anpassung an äußere Einflussfaktoren, wie z. B. Außentemperatur und Nutzungsverhalten, dank AUTO<sub>ADAPT</sub>
- Einfache Installation
- Wartungsfrei und langlebig
- Aufzeichnung der Betriebsdaten
- Einfache Anlagenoptimierung
- Externe Regelung und Überwachung mithilfe von Erweiterungsmodulen
- Kein externer Motorschutz erforderlich
- Wärmedämmschalen für in Heizungsanlagen eingesetzte Einzelpumpen im Lieferumfang enthalten
- Großer Temperaturbereich durch thermische Trennung der Elektronikeneinheit vom Fördermedium

## Hauptanwendungen

### Heizungsanlagen

- Hauptumwälzpumpe
- Mischkreise
- Häusliche Trinkwarmwassersysteme
- Heizflächen
- Wärmetauscher in Klimaanlagen

Die Umwälzpumpen MAGNA3 sind für die Umwälzung von Flüssigkeiten in Heizungsanlagen mit variablem Förderstrombedarf bestimmt, bei denen zur Reduzierung der Stromkosten die Förderleistung der Pumpe an den tatsächlichen Bedarf angepasst werden soll. Die Pumpen sind aber auch für den Einsatz in häuslichen Trinkwarmwassersystemen geeignet. Hier sind jedoch die örtlichen Vorschriften hinsichtlich des Pumpengehäuswerkstoffes zu beachten. Zur Vermeidung von Korrosion wird empfohlen, für Trinkwarmwasseranwendungen Edelstahlpumpen zu verwenden.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, muss die Anlagenkennlinie innerhalb des Betriebsbereichs der jeweiligen Pumpe liegen.

Die Pumpe ist besonders für den Einbau in bestehende Anlagen geeignet, bei denen der Differenzdruck der Pumpe in Zeiten mit geringerem Förderstrombedarf zu hoch ist. Die Pumpe ist aber auch für den Einbau in neue Anlagen bestimmt, um die Förderleistung ohne Strangregulierventile oder andere teure Komponenten automatisch an den Förderstrombedarf anzupassen.

Außerdem ist die Pumpe für den Einsatz in Anlagen mit Warmwasservorrangschaltung geeignet, weil die Pumpe sofort über ein externes Signal auf einen Betrieb mit MAX-Kennlinie gesetzt werden kann, wie z. B. bei Solarwärmeanlagen.

## Typenschlüssel

Code	Beispiel	MAGNA3	(D)	80	-120	(F)	(N)	360
	<b>Baureihe</b> MAGNA3							
D	Einzelpumpe Doppelpumpe							
	Nennweite (DN) des Saug- und Druckstutzens [mm]							
	Maximale Förderhöhe [dm]							
F	<b>Rohrleitungsanschluss</b> Gewinde Flansch							
N	<b>Werkstoff des Pumpengehäuses</b> Grauguss Edelstahl							
	Einbaulänge [mm]							

## Modellbezeichnung

Im vorliegenden Datenheft werden die Modelle A, B und C der Baureihe MAGNA3 beschrieben. Die Modellbezeichnung ist auf dem Typenschild angegeben. Siehe Abb. 2.

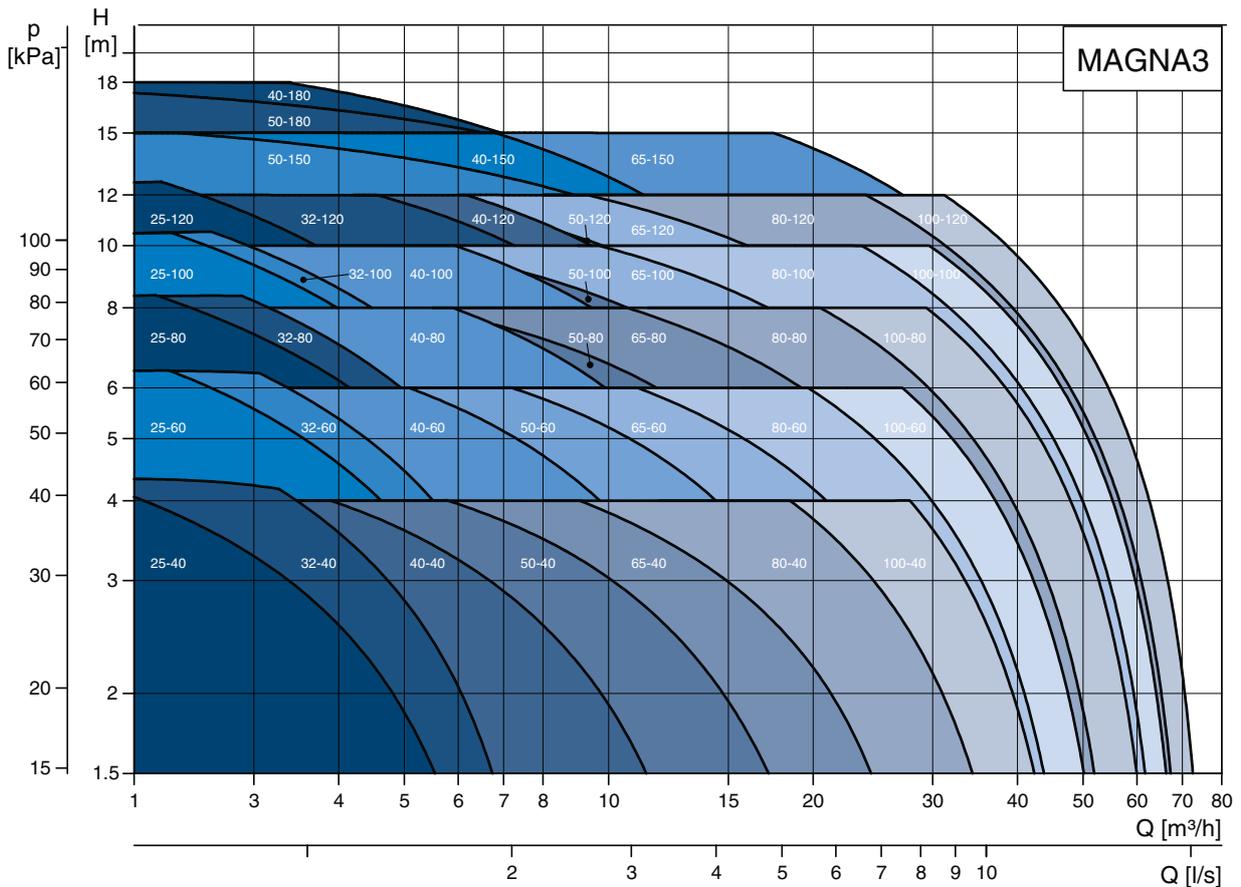


TM05 8798 5113

**Abb. 2** Modellbezeichnung auf dem Pumpentypenschild

Eine Gegenüberstellung der unterschiedlichen MAGNA3-Modelle finden Sie im Abschnitt *Funktionen* auf Seite 15.

## Leistungsbereich MAGNA3

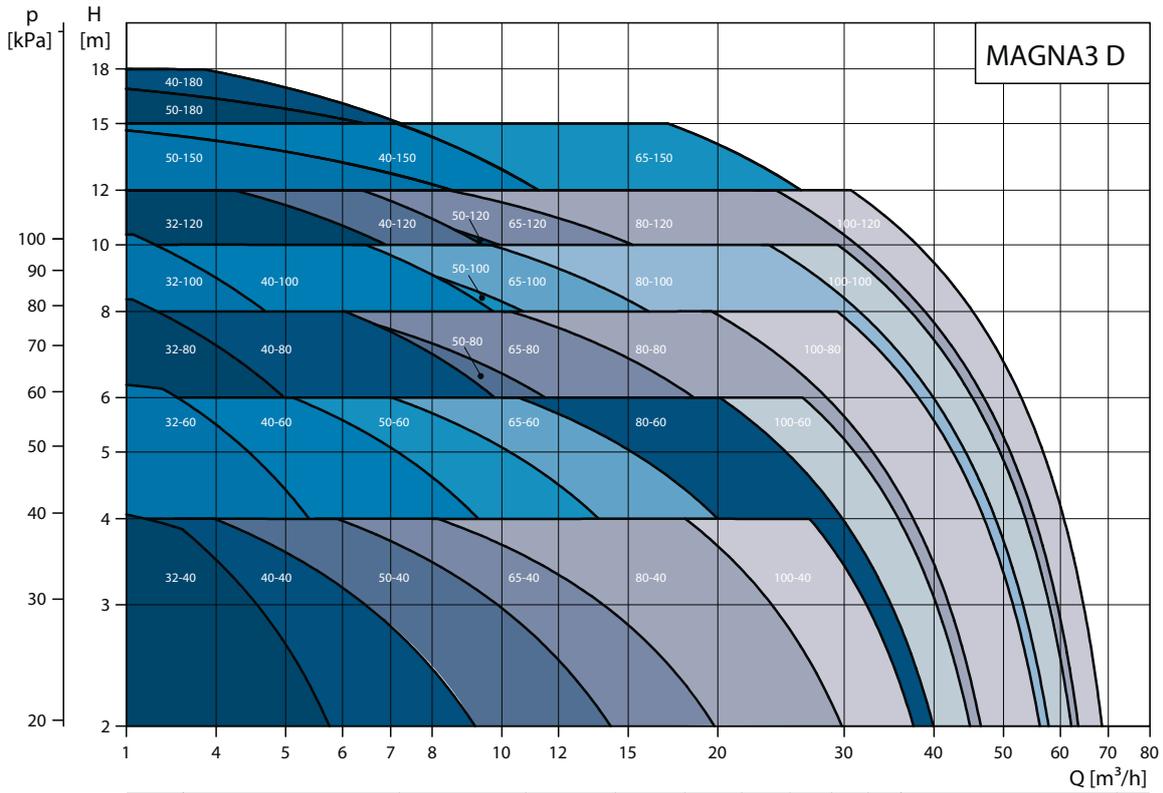


TM05 7963 1813

**Abb. 3** Leistungsbereich der Einzelpumpen MAGNA3

**Hinweis:** Die MAGNA3 32-120 ist als Flansch- und Verschraubungspumpe lieferbar. Die Förderleistung der beiden Ausführungen ist jedoch unterschiedlich.

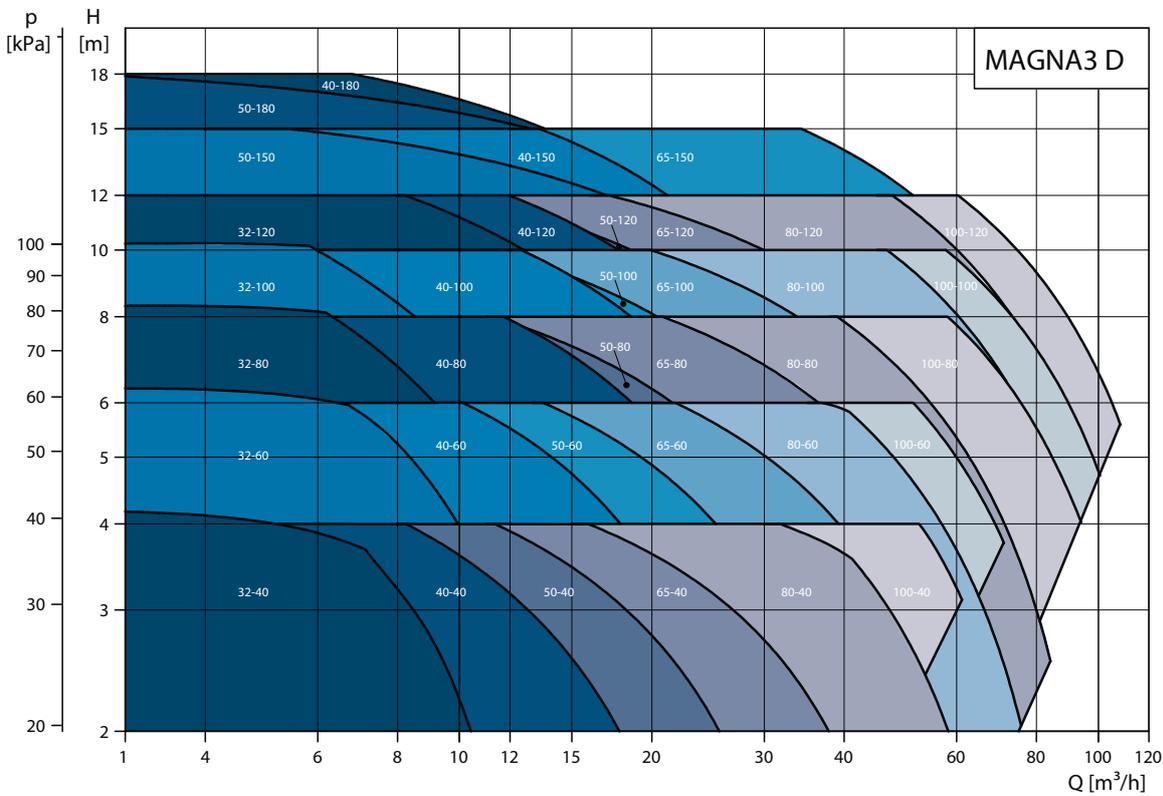
### Leistungsbereich MAGNA3 D, Wechsel- oder Reservebetrieb



TM05 3937 2313

Abb. 4 Leistungsbereich der Doppelpumpen MAGNA3 D bei Wechsel- oder Reservebetrieb (Einzelpumpenbetrieb)

### Leistungsbereich MAGNA3 D, Parallelbetrieb



TM05 3938 2313

Abb. 5 Leistungsbereich der Doppelpumpen MAGNA3 D bei Parallelbetrieb (Doppelpumpenbetrieb)

## 2. Produktübersicht

### Einzelumpen

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Verschraubungspumpe			Elektrischer Anschluss	Siehe das Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung		Edelstahl- ausführung		
		PN 10	PN 16	PN 10		
MAGNA3 25-40 (N)	180	•	•	•	Stecker	45
MAGNA3 25-60 (N)	180	•	•	•	Stecker	46
MAGNA3 25-80 (N)	180	•	•	•	Stecker	47
MAGNA3 25-100 (N)	180	•	•	•	Stecker	48
MAGNA3 25-120 (N)	180	•	•	•	Stecker	49
MAGNA3 32-40 (N)	180	•	•	•	Stecker	50
MAGNA3 32-60 (N)	180	•	•	•	Stecker	52
MAGNA3 32-80 (N)	180	•	•	•	Stecker	54
MAGNA3 32-100 (N)	180	•	•	•	Stecker	56
MAGNA3 32-120 (N)	180	•	•	•	Stecker	58

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Flanschpumpe					Elektrischer Anschluss	Siehe das Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung				Edelstahl- ausführung		
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10		
MAGNA3 32-40 F (N)	220			•	•	•	Stecker	59
MAGNA3 32-60 F (N)	220			•	•	•	Stecker	61
MAGNA3 32-80 F (N)	220			•	•	•	Stecker	63
MAGNA3 32-100 F (N)	220			•	•	•	Stecker	65
MAGNA3 32-120 F (N)	220			•	•	•	Klemmen	67
MAGNA3 40-40 F (N)	220			•	•	•	Stecker	69
MAGNA3 40-60 F (N)	220			•	•	•	Stecker	71
MAGNA3 40-80 F (N)	220			•	•	•	Klemmen	73
MAGNA3 40-100 F (N)	220			•	•	•	Klemmen	75
MAGNA3 40-120 F (N)	250			•	•	•	Klemmen	77
MAGNA3 40-150 F (N)	250			•	•	•	Klemmen	79
MAGNA3 40-180 F (N)	250			•	•	•	Klemmen	81
MAGNA3 50-40 F (N)	240			•	•	•	Klemmen	83
MAGNA3 50-60 F (N)	240			•	•	•	Klemmen	85
MAGNA3 50-80 F (N)	240			•	•	•	Klemmen	87
MAGNA3 50-100 F (N)	280			•	•	•	Klemmen	89
MAGNA3 50-120 F (N)	280			•	•	•	Klemmen	91
MAGNA3 50-150 F (N)	280			•	•	•	Klemmen	93
MAGNA3 50-180 F (N)	280			•	•	•	Klemmen	95
MAGNA3 65-40 F (N)	340			•	•	•	Klemmen	97
MAGNA3 65-60 F (N)	340			•	•	•	Klemmen	99
MAGNA3 65-80 F (N)	340			•	•	•	Klemmen	101
MAGNA3 65-100 F (N)	340			•	•	•	Klemmen	103
MAGNA3 65-120 F (N)	340			•	•	•	Klemmen	105
MAGNA3 65-150 F (N)	340			•	•	•	Klemmen	107
MAGNA3 80-40 F	360	•	•		•		Klemmen	109
MAGNA3 80-60 F	360	•	•		•		Klemmen	111
MAGNA3 80-80 F	360	•	•		•		Klemmen	113
MAGNA3 80-100 F	360	•	•		•		Klemmen	115
MAGNA3 80-120 F	360	•	•		•		Klemmen	117
MAGNA3 100-40 F	450	•	•		•		Klemmen	119
MAGNA3 100-60 F	450	•	•		•		Klemmen	121
MAGNA3 100-80 F	450	•	•		•		Klemmen	123
MAGNA3 100-100 F	450	•	•		•		Klemmen	125
MAGNA3 100-120 F	450	•	•		•		Klemmen	127

## Doppelpumpen

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Verschraubungspumpe				Elektrischer Anschluss	Siehe das Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung					
		PN 10		PN 16			
MAGNA3 D 32-40	180	•	•	•	•	Stecker	51
MAGNA3 D 32-60	180	•	•	•	•	Stecker	53
MAGNA3 D 32-80	180	•	•	•	•	Stecker	55
MAGNA3 D 32-100	180	•	•	•	•	Stecker	57

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Flanschpumpe				Elektrischer Anschluss	Siehe das Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung					
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16		
MAGNA3 D 32-40 F	220			•	•	Stecker	60
MAGNA3 D 32-60 F	220			•	•	Stecker	62
MAGNA3 D 32-80 F	220			•	•	Stecker	64
MAGNA3 D 32-100 F	220			•	•	Stecker	66
MAGNA3 D 32-120 F	220			•	•	Klemmen	68
MAGNA3 D 40-40 F	220			•	•	Stecker	70
MAGNA3 D 40-60 F	220			•	•	Stecker	72
MAGNA3 D 40-80 F	220			•	•	Klemmen	74
MAGNA3 D 40-100 F	220			•	•	Klemmen	76
MAGNA3 D 40-120 F	250			•	•	Klemmen	78
MAGNA3 D 40-150 F	250			•	•	Klemmen	80
MAGNA3 D 40-180 F	250			•	•	Klemmen	82
MAGNA3 D 50-40 F	240			•	•	Klemmen	84
MAGNA3 D 50-60 F	240			•	•	Klemmen	86
MAGNA3 D 50-80 F	240			•	•	Klemmen	88
MAGNA3 D 50-100 F	280			•	•	Klemmen	90
MAGNA3 D 50-120 F	280			•	•	Klemmen	92
MAGNA3 D 50-150 F	280			•	•	Klemmen	94
MAGNA3 D 50-180 F	280			•	•	Klemmen	96
MAGNA3 D 65-40 F	340			•	•	Klemmen	98
MAGNA3 D 65-60 F	340			•	•	Klemmen	100
MAGNA3 D 65-80 F	340			•	•	Klemmen	102
MAGNA3 D 65-100 F	340			•	•	Klemmen	104
MAGNA3 D 65-120 F	340			•	•	Klemmen	106
MAGNA3 D 65-150 F	340			•	•	Klemmen	108
MAGNA3 D 80-40 F	360	•	•		•	Klemmen	110
MAGNA3 D 80-60 F	360	•	•		•	Klemmen	112
MAGNA3 D 80-80 F	360	•	•		•	Klemmen	114
MAGNA3 D 80-100 F	360	•	•		•	Klemmen	116
MAGNA3 D 80-120 F	360	•	•		•	Klemmen	118
MAGNA3 D 100-40 F	450	•	•		•	Klemmen	120
MAGNA3 D 100-60 F	450	•	•		•	Klemmen	122
MAGNA3 D 100-80 F	450	•	•		•	Klemmen	124
MAGNA3 D 100-100 F	450	•	•		•	Klemmen	126
MAGNA3 D 100-120 F	450	•	•		•	Klemmen	128

**Hinweis:** Die Produktnummern für die verschiedenen Pumpenausführungen finden Sie ab Seite 141.

## Auswählen der Pumpe

Alle Pumpen haben einen "Wirkungsgradbestpunkt" ( $\eta_{\max}$ ), an dem die Pumpe am effizientesten läuft. Beim Auswählen der Pumpe sollten die nachfolgend aufgeführten Punkte beachtet werden.

### Pumpenbaugröße

Die Auslegung der passenden Pumpe erfolgt anhand der Anlagenkennlinie und der Pumpenkennlinie.

Die Auswahl der Pumpenbaugröße sollte anhand der nachfolgenden Parameter erfolgen:

- Maximaler Förderstrombedarf
- Maximale Druckverluste in der Anlage.

Für die Ermittlung des Betriebspunkts ist die Anlagenkennlinie erforderlich. Siehe Abb. 6.

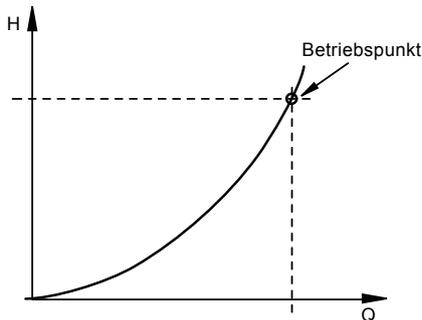


Abb. 6 Anlagenkennlinie

### Betriebsbedingungen

Zu prüfen ist, ob die folgenden Betriebsbedingungen eingehalten werden:

- Art und Qualität des Fördermediums sowie die Medientemperatur
- Umgebungsbedingungen
- Mindestzulaufdruck
- Maximal zulässiger Betriebsdruck.

Siehe auch Abschnitt 4. *Betriebsbedingungen* auf Seite 33.

### Regelungsarten

- $AUTO_{ADAPT}$  (Werkseinstellung, die für die meisten Anwendungen verwendet werden kann)
- $FLOW_{ADAPT}$  für Anlagen, bei denen eine Begrenzung des Förderstroms erforderlich ist
- Proportionaldruckregelung für Anlagen mit hohen Druckverluständerungen bei großen Förderstromschwankungen
- Konstantdruckregelung für Anlagen mit geringen Druckverluständerungen bei großen Förderstromschwankungen
- Konstanttemperaturregelung bei Heizungsanlagen mit einer festen Anlagenkennlinie, wie z. B. bei häuslichen Trinkwarmwassersystemen
- Differenztemperaturregelung für Heizungsanlagen und Kühlsysteme (zusätzlicher Sensor erforderlich)
- Betrieb mit konstanter Kennlinie

Weitere Informationen zu den Regelungs- und Betriebsarten finden Sie im Abschnitt *Funktionen* auf Seite 15.

### Bestimmen des genauen Sollwerts

Der genaue Sollwert kann im Grundfos Product Center (GPC) unter [www.grundfos.de](http://www.grundfos.de), [www.grundfos.at](http://www.grundfos.at) bzw. [www.grundfos.ch](http://www.grundfos.ch) ermittelt werden. Siehe Abb. 7.

Der gewünschte Proportionaldruck kann durch Markieren des Betriebspunkts als gelber Punkt in das Kennliniendiagramm eingetragen werden. In der rechten oberen Ecke wird dann der genaue Sollwert für die Proportionaldruckregelung angezeigt, der am Bedienfeld der Pumpe eingegeben werden kann.

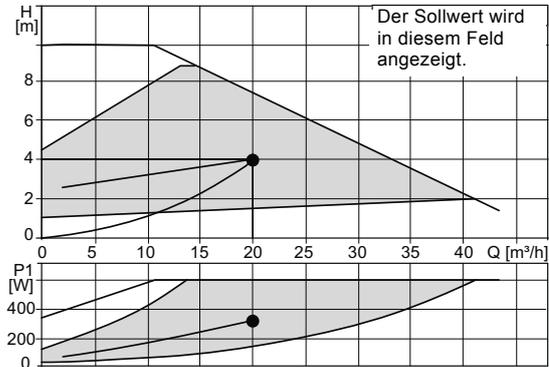


Abb. 7 Produktauswahlprogramm Grundfos Product Center

### Kommunikation

Mithilfe der CIM-Module (CIM = Kommunikationsschnittstellenmodule) können die Umwälzpumpen der Baureihe MAGNA3 an alle gängigen Standard-Feldbusnetze angebunden werden. Die CIM-Module bieten folgende Vorteile:

- vollständige Prozesssteuerung und -überwachung
- modularer, auch auf zukünftige Anforderungen ausgerichteter Aufbau
- auf Standard-Funktionsprofilen aufbauend
- einfache Konfiguration und Installation
- offener Kommunikationsstandard
- Auslesen von Warn- und Alarmmeldungen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *CIM-Module* auf Seite 30 und 31.

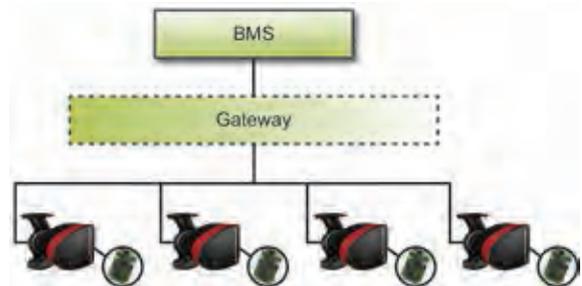
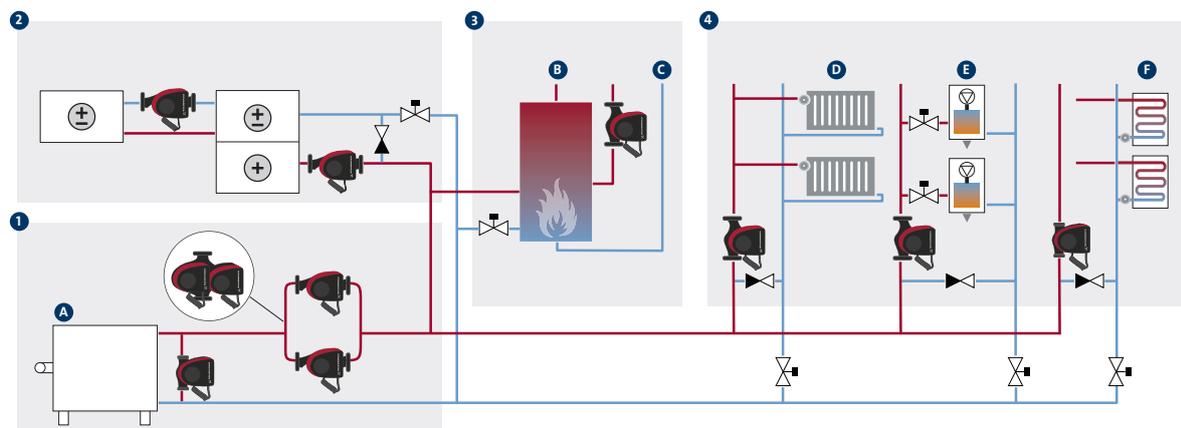


Abb. 8 Beispiel für den Aufbau einer typischen Gebäudeleittechnik (GLT)

**Hinweis:** Ein Gateway ist ein Gerät, um die Datenübertragung zwischen zwei unterschiedlichen Netzwerken zu erleichtern, die verschiedene Kommunikationsprotokolle nutzen.

## 3. Anwendungen

### Heizungsanlagen



TM05 2155 1312

Abb. 9 Prinzipskizze einer Heizungsanlage in einem gewerblich genutzten Gebäude

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptumwälzpumpen
A	Heizkessel
2	Heizkonvektoren
3	Warmwassererzeugung
B	Warmwasserzirkulation
C	Kaltwasser
4	Mischkreise
D	Heizkörper
E	Lüfterkonvektoren
F	Fußbodenheizung

### Hauptumwälzpumpen

Wegen der großen Schwankungen im Heizbedarf in Verbindung mit einem hohen Volumenstrombedarf wird empfohlen, in Heizungsanlagen ausschließlich drehzahlgeregelte Umwälzpumpen der Baureihe MAGNA3 einzusetzen. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sollten entweder zwei parallel geschaltete Einzelpumpen oder eine Doppelpumpe installiert werden.

In diesem Zusammenhang bieten parallel geschaltete Einzelpumpen mehrere Vorteile. Im Wechselbetrieb ist jede Pumpe für einen Förderstrom von 100 % ausgelegt. Bei dieser Betriebsart dient die zweite Pumpe als Reservepumpe zur Erhöhung der Betriebssicherheit. Da die Pumpen im Wechsel betrieben werden, werden die Betriebsstunden gleichmäßig auf beide Pumpen verteilt. Im Gegensatz dazu ist der Kaskadenbetrieb von parallel geschalteten Pumpen für Anlagen mit hohem Volumenstrombedarf und geringerer Spreizung ( $\Delta t$ ) geeignet. Gleichzeitig ist bei Ausfall einer Pumpe noch eine Förderleistung von 50 % verfügbar.

Bei Einbau einer Doppelpumpe hingegen werden die Installationszeiten und damit auch die Installationskosten reduziert.

Durch den Einsatz von ausschließlich drehzahlgeregelten Pumpen können erhebliche Energieeinsparungen erreicht werden, weil die Pumpen immer im Wirkungsgradbestpunkt laufen.

Bei Anlagen mit variablem Volumenstrombedarf wird empfohlen, die Hauptumwälzpumpe auf die Regelungsart "AUTO<sub>ADAPT</sub>" oder "Proportionaldruck" einzustellen.

Ist der Verbraucher (z. B. ein Heizkörper) jedoch weit entfernt von der Pumpe angeordnet, kann es sinnvoller sein, einen Differenzdrucksensor über den am weitesten entfernten Verbraucher zu installieren und die Messwerte als Sollwertvorgaben zu nutzen.

Bei Verwendung der Funktion "FLOW<sub>ADAPT</sub>", die für eine ausreichende Versorgung der Anlage sorgt, kann ganz oder teilweise auf den Einbau von Drosselventilen verzichtet werden.

Die integrierte Wärmemengenerfassung ermöglicht die Überwachung des Wärmeenergieverbrauchs in der Anlage für Optimierungszwecke (zusätzlicher Fühler erforderlich).

### Heizkonvektoren/Heizkörper

Die Heizleistung der Heizflächen wird über die Temperatur des Heizungswassers und den Volumenstrom geregelt. Es wird empfohlen, für diesen Zweck die Heizflächen an Mischkreise mit variablem Volumenstrom anzuschließen. Eine drehzahlgeregelte Mischkreispumpe ist bestens geeignet, um den Volumenstrom an die wechselnde Heizlast anzupassen. In diesem Fall besitzt die MAGNA3 die volle Regelautorität, so dass auf Drosselventile verzichtet werden kann.

### Trinkwarmwasser

Bei häuslichen Warmwasserzirkulationssystemen sorgt die Regelungsart "Konstante Temperatur" für eine konstante Temperatur in der Zirkulationsleitung. Dies führt zu einer erheblichen Komfortsteigerung, ohne dass der Einbau von Thermostatventilen erforderlich ist.

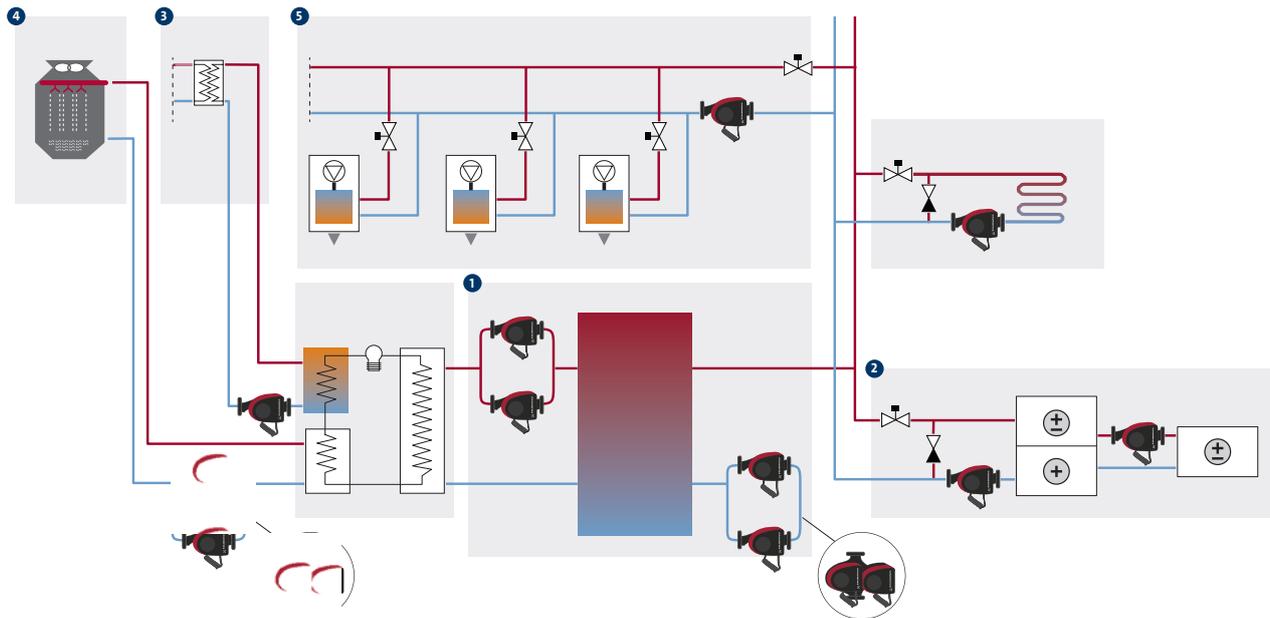
### Mischkreise

Bei unterschiedlicher Nutzung einzelner Gebäudeabschnitte variiert der Wärmebedarf und damit die Vorlauftemperatur. In diesem Fall sollte die Heizungsanlage in verschiedene Zonen unterteilt werden, die über unabhängige Mischkreise geregelt werden. Wegen des schwankenden Förderstrombedarfs besitzt eine drehzahlgeregelte Mischkreispumpe die Regelautorität in der Anlage. Dies erleichtert den hydraulischen Abgleich der Gesamtanlage. Die Drehzahlregelung der Pumpe und die Auswahl der für die vorliegende Anwendung optimalen Regelungsart ermöglichen eine maximale Stromeinsparung. Siehe den Abschnitt *Funktionen* auf Seite 15.

Vorteile der Mischkreise:

- Kein überschüssiger Differenzdruck in der Anlage. Dadurch sinkt die Gefahr, dass der zulässige Betriebsdruck in der Anlage überschritten wird.
- Bessere Regelungsmöglichkeiten, weil der Mischkreis entsprechend seines tatsächlichen Volumenstrom- und Temperaturbedarfs versorgt wird.

## Kühlsysteme



TM05 2156 1312

Abb. 10 Prinzipskizze eines Kühlsystems in einem gewerblich genutzten Gebäude

Pos.	Bezeichnung
1	Primär- und Sekundärpumpen
2	Kühlkonvektoren
3	Wärmerückgewinnungsanlage
4	Kühlturm
5	Mischkreise

### Primär- und Sekundärpumpen

Wegen der großen Schwankungen im Kühlbedarf in Verbindung mit einem hohen Volumenstrombedarf wird empfohlen, in Kühlsystemen ausschließlich drehzahl-geregelte Umwälzpumpen der Baureihe MAGNA3 einzusetzen. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sollten entweder zwei parallel geschaltete Einzelpumpen oder eine Doppelpumpe installiert werden.

In diesem Zusammenhang bieten parallel geschaltete Einzelpumpen mehrere Vorteile. Im Wechselbetrieb ist jede Pumpe für einen Förderstrom von 100 % ausgelegt. Bei dieser Betriebsart dient die zweite Pumpe als Reservepumpe zur Erhöhung der Betriebssicherheit. Da die Pumpen im Wechsel betrieben werden, werden die Betriebsstunden gleichmäßig auf beide Pumpen verteilt. Im Gegensatz dazu ist der Kaskadenbetrieb von parallel geschalteten Pumpen für Anlagen mit hohem Volumenstrombedarf und geringerer Spreizung ( $\Delta t$ ) geeignet. Gleichzeitig ist bei Ausfall einer Pumpe noch eine Förderleistung von 50 % verfügbar.

Bei Einbau einer Doppelpumpe hingegen werden die Installationszeiten und damit auch die Installationskosten reduziert.

Durch den Einsatz von ausschließlich drehzahl-geregelten Pumpen können erhebliche Energieeinsparungen erreicht werden, weil die Pumpen immer im Wirkungsgradbestpunkt laufen.

Bei Anlagen mit variablem Volumenstrombedarf wird empfohlen, die Sekundärpumpen auf die Regelungsart "Proportionaldruck" oder "AUTO<sub>ADAPT</sub>" einzustellen. Es kann dabei Sinn machen, über dem am weitesten entfernten Verbraucher (z. B. einem Heizkörper) einen Differenzdrucksensor zu installieren und die Messwerte als Sollwertvorgaben zu nutzen. Auf diese Weise werden die größten Energieeinsparungen erzielt.

Die integrierte Wärmemengenerfassung ermöglicht die Überwachung des Wärmeenergieverbrauchs in der Anlage. Dazu ist ein weiterer Fühler erforderlich.

### Kühlkonvektoren

Die Kühlleistung der Kühlflächen wird über die Kühlwassertemperatur und den Volumenstrom geregelt. Es wird empfohlen, für diesen Zweck die Kühlflächen an Mischkreise mit variablem Volumenstrom anzuschließen. Eine drehzahlgeregelte Mischkreispumpe ist bestens geeignet, um den Volumenstrom an die wechselnde Kühllast anzupassen. In diesem Fall besitzt die MAGNA3 die volle Regelautorität, so dass auf Drosselventile verzichtet werden kann. Die Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" gewährleistet, dass der gewählte maximale Förderstrom niemals überschritten wird.

### Wärmerückgewinnungsanlage

Die Wärmerückgewinnungsanlage ist von größter Bedeutung für die Gesamtenergieeffizienz von Klimaanlagen und Kühlsystemen. Wegen der Temperatur- und Belastungsschwankungen sollten in Wärmerückgewinnungsanlagen unbedingt drehzahlgeregelte Pumpen eingebaut werden.

### Kühlturm

Wegen der schwankenden Kühllast sowie der Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen in der Umgebungsluft, ändert sich der Volumenstrombedarf des Kühlturms laufend. Um eine maximale Energieeinsparung zu ermöglichen, müssen die in Kühltürmen eingesetzten Pumpen ihre Förderleistung an die sich wechselnden Bedingungen anpassen können. Die Pumpen werden über einen Temperatursollwert geregelt, der am Verflüssiger des Kühlaggregats gemessen wird. In diesem System besitzt die MAGNA3 die volle Regelautorität, so dass auf Drosselventile verzichtet werden kann. Die Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" gewährleistet, dass der gewählte maximale Förderstrom niemals überschritten wird.

### Mischkreise

Wegen der Gefahr der Kondenswasserbildung darf die Vorlauftemperatur bei einer Kühldecke oder einem Kühlboden niemals niedriger als der Taupunkt der Raumluft sein. Der Taupunkt ändert sich in Abhängigkeit der Luftfeuchtigkeit im Raum und der Außentemperatur. Deshalb muss der Kühlwassersollwert entsprechend geregelt werden. Ein Mischkreis ist die optimale Lösung, um die richtige Temperatur zu erhalten und so eine Anpassung an den variierenden Sollwert zu ermöglichen.

Wegen der sich laufend ändernden Kühllasten in den einzelnen Gebäudekühlzonen wird die Kühlleistung der Kühldecken und Kühlböden mithilfe von Motorregelventilen über entsprechende Zonenregler geregelt. Außerdem sollte immer eine drehzahlgeregelte Pumpe in den Mischkreis eingebaut werden.

## Solarwärmeanlagen

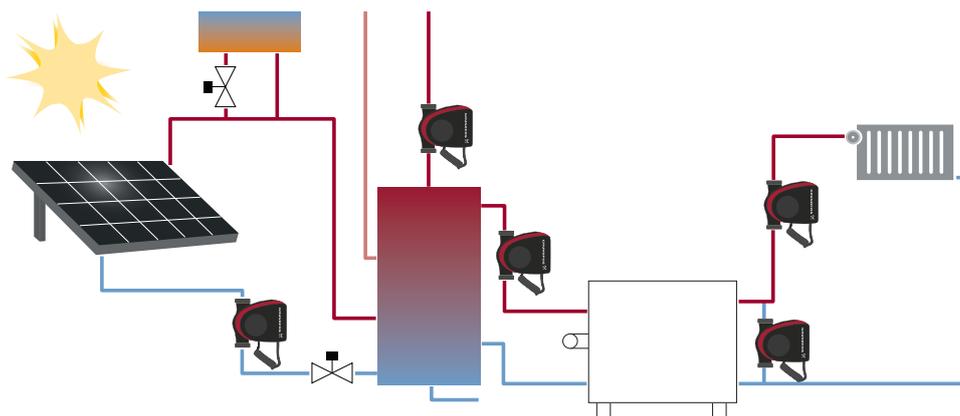


Abb. 11 Prinzipskizze einer Solarwärmeanlage

TM05 3421 1312

### Hauptumwälzpumpen

Solarwärmeanlagen arbeiten im Vergleich zu anderen Heizungsanlagen mit sehr geringen Volumenströmen bei gleichzeitig relativ großen Druckverlusten. Bei einer herkömmlichen Umwälzpumpe muss der Förderstrom über ein Drosselventil geregelt werden. Dies führt jedoch zu einem hohen Stromverbrauch. Um den Stromverbrauch spürbar zu reduzieren, ist die MAGNA3 zur Optimierung des Betriebs speziell unter diesen Bedingungen zusätzlich mit der Regelungsart "FLOW<sub>ADAPT</sub> / FLOW<sub>LIMIT</sub>" ausgerüstet.

### Geothermische Wärmepumpen

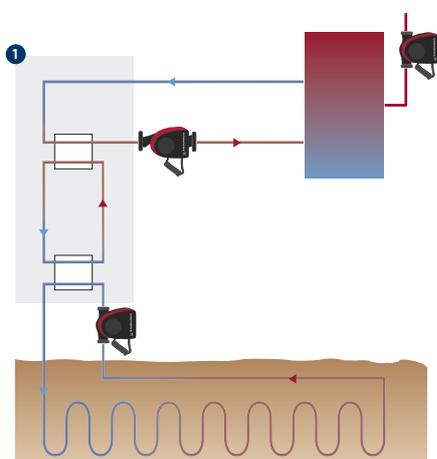


Abb. 12 Geothermische Wärmepumpenanlage in einem gewerblich genutzten Gebäude

TM05 3422 1312

Pos.	Bezeichnung
1	Wärmepumpe

### Hauptumwälzpumpen

Die MAGNA3 ist auch für den Betrieb als Umwälzpumpe in einem in der Erde verlegten, geschlossenen System optimal ausgerüstet, wenn die Anlage mit einem Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel gefüllt ist. Sie eignet sich deshalb besonders für geothermische Wärmepumpen zur Beheizung von großen Gebäuden.

Die MAGNA3 ist für Medientemperaturen bis  $-10\text{ °C}$  ausgelegt. Sie kann zur Umwälzung aller gängigen Frostschutzmittelgemische eingesetzt werden.

Bei dieser Anwendung müssen alle Komponenten eine hohe Energieeffizienz besitzen. Für geothermische Wärmepumpenanlagen sind die Umwälzpumpen der Baureihe MAGNA3 mit der integrierten Regelungsart "FLOW<sub>ADAPT</sub> / FLOW<sub>LIMIT</sub>" deshalb die beste Wahl.

Die Regelung der MAGNA3 sollte im Einklang mit der Wärmepumpe über die Ein- und Ausgänge der Pumpe erfolgen.

### Installation und Inbetriebnahme

Bei Verwendung einer MAGNA3 ist kein externer Sensor oder Motorschutz erforderlich. Dank des kombinierten Grundfos Differenzdrucksensors und Temperaturfühlers, der bereits in der Pumpe eingebaut ist, ist die Installation denkbar einfach. So kann z. B. eine Proportionaldruckregelung realisiert werden, ohne dass ein Sensor bauseits in der Anlage installiert werden muss. Soll an einer bestimmten Stelle der Anlage der Differenzdruck konstant gehalten werden, muss jedoch ein externer Sensor installiert werden. Siehe den Abschnitt *Kombinierter Differenzdrucksensor und Temperaturfühler* auf Seite 34.

Die Pumpenauswahl erfolgt anhand des Volumenstrombedarfs und der berechneten Druckverluste. Es wird empfohlen, keine zu große Pumpe zu wählen, um einen unnötig hohen Stromverbrauch zu vermeiden. Die MAGNA3 ist mit der Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" ausgerüstet. Auf diese Weise kann in Anlagen, bei denen die MAGNA3 die volle Regelautorität besitzt, eventuell auf Drosselventile verzichtet werden. Die Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" gewährleistet, dass der gewählte maximale Förderstrom niemals überschritten wird.

## Funktionen

	Modell A	Modell B und C	Seite
<b>Betriebsarten</b>			
Normal (Für den Betrieb wird die gewählte Regelungsart verwendet.)	•	•	16
Stopp	•	•	16
MIN-Kennlinie	•	•	16
MAX-Kennlinie	•	•	16
<b>Regelungsarten</b>			
AUTO <sub>ADAPT</sub> (Werkseinstellung)	•	•	18
FLOW <sub>ADAPT</sub>	•	•	19
Proportionaldruck	•	•	19
Konstantdruck	•	•	19
Konstante Temperatur	•	•	20
Differenztemperatur		•	20
Konstante Kennlinie	•	•	20
<b>Zusatzfunktionen für die Regelungsarten</b>			
FLOW <sub>LIMIT</sub>	•	•	22
Automatische Nachtabsenkung	•	•	22
<b>Zusätzliche Betriebsarten für den Mehrpumpenbetrieb</b>			
Wechselbetrieb	•	•	26
Reservebetrieb	•	•	26
Kaskaden-/Parallelbetrieb	•	•	26
<b>Anzeigen und Einstellungen an der Pumpe</b>			
Bedienfeld und Display	•	•	26
Betriebsstatus	•	•	27
Förderdaten	•	•	27
Warnungen und Alarmer	•	•	27
Wärmemengenerfassung (zusätzlicher Fühler erforderlich)	•	•	28
Betriebsaufzeichnungen	•	•	28
Eingang für den Anschluss eines externen Sensors	•	•	29
Grundfos Eye (Statusanzeige)	•	•	29
<b>Kommunikation</b>			
Drahtlose Fernbedienung Grundfos GO	•	•	30
Drahtlose GENIair-Verbindung	•	•	30
Senden von Pumpendaten an die Gebäudeleittechnik über CIM-Module	•	•	30
Digitaleingänge	•	•	30
Relaisausgänge	•	•	30
Analogeingang	•	•	30
24 V DC Ausgang	•	•	29
Datenübertragung über GENIbus	•	•	31
Datenübertragung über LonWorks	•	•	31
Datenübertragung über PROFIBUS DP	•	•	31
Datenübertragung über Modbus RTU	•	•	31
Datenübertragung über BACnet MS/TP	•	•	31
Grundfos Remote Management	•	•	31

## Wahl der Regelungsart

### Anwendung

#### AUTO<sub>ADAPT</sub>

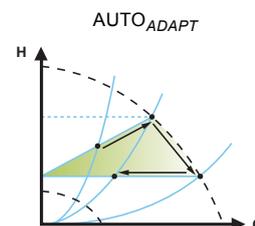
Diese Regelungsart wird für die meisten Heizungsanlagen empfohlen, insbesondere bei relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen. Siehe die Beschreibung unter Proportionaldruck.

Diese Regelungsart wird auch im Austauschfall empfohlen, wenn der Betriebspunkt für die Proportionaldruckregelung nicht bekannt ist.

Der Betriebspunkt muss innerhalb des AUTO<sub>ADAPT</sub>-Betriebsbereichs liegen. Während des Betriebs passt die Pumpe ihre Förderleistung automatisch an die aktuelle Anlagenkennlinie an.

Bei dieser Einstellung wird der geringste Stromverbrauch bei gleichzeitig minimalen Strömungsgeräuschen an den Thermostatventilen erreicht. Dadurch werden die Betriebskosten gesenkt und der Komfort gesteigert.

### Empfohlene Regelungsart



#### FLOW<sub>ADAPT</sub>

Die Regelungsart "FLOW<sub>ADAPT</sub>" ist eine Kombination aus AUTO<sub>ADAPT</sub> und FLOW<sub>LIMIT</sub>.

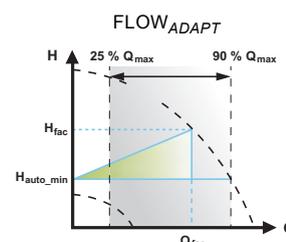
Diese Regelungsart ist für Anlagen geeignet, bei denen eine Begrenzung des maximalen Förderstroms (FLOW<sub>LIMIT</sub>) gewünscht wird. Die Pumpe überwacht und passt den Förderstrom kontinuierlich an und verhindert so, dass die gewählte Förderstromgrenze (FLOW<sub>LIMIT</sub>) überschritten wird.

Diese Regelungsart ist besonders für Hauptumwälzpumpen in Heizkesselanwendungen geeignet, bei denen ein ständiger Durchfluss durch den Kessel erforderlich ist. Bei dieser Regelungsart wird keine unnötige Energie für die Förderung einer zu großen Flüssigkeitsmenge aufgewendet.

In Anlagen mit Mischkreisen kann diese Regelungsart zur Regelung des Durchflusses in den einzelnen Kreisen verwendet werden.

Vorteile:

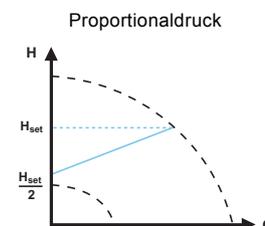
- Der maximal von der Pumpe zu liefernde Förderstrom wird durch den Auslegungsvolumenstrom (die maximale Heizlast) festgelegt. Er kann in der Regelungsart "FLOW<sub>ADAPT</sub>" präzise eingestellt werden. Dann kann gegebenenfalls auf Drosselventile verzichtet werden.
- Wird für den maximalen Förderstrom ein Wert eingestellt, der unterhalb der Drosselwirkung eines eventuell vorhandenen Strangregulierventils liegt, senkt die Pumpe ihre Drehzahl, anstatt gegen das Strangregulierventil zu fördern.
- Kühlflächen in Klimaanlage können mit hohen Drücken und geringen Durchflussmengen betrieben werden.
- **Hinweis:** Die Pumpe kann den Volumenstrom auf der Saugseite nicht reduzieren, weil sie nicht mit einem entsprechenden Ventil ausgerüstet ist. Sie kann aber den Volumenstrom auf der Druckseite regeln, so dass dieser mindestens so groß wie auf der Saugseite ist.

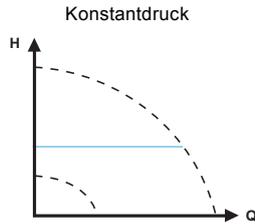
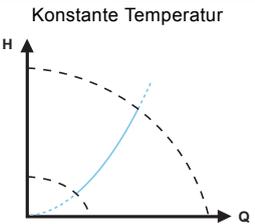
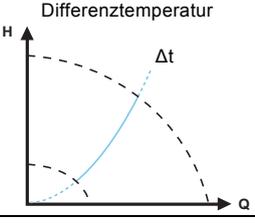
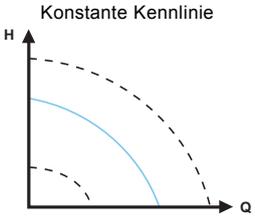


#### Proportionaldruck

Diese Regelungsart ist für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen sowie für Klimaanlage und Kühlsysteme geeignet.

- Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und
  - sehr langen Verteilerleitungen
  - stark eingedrosselten Strangregulierventilen
  - Differenzdruckreglern
  - großen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch den die gesamte Wassermenge fließt (z. B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung).
- Primärkreispumpen in Anlagen mit großen Druckverlusten im Primärkreis
- Klimaanlage mit
  - Wärmetauschern (Lüfterkonvektoren)
  - Kühldecken
  - Kühlflächen.



Anwendung	Empfohlene Regelungsart
<p><b>Konstantdruck</b></p> <p>Diese Regelungsart ist für Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten in den Verteilerleitungen geeignet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und           <ul style="list-style-type: none"> <li>– auf Schwerkraftzirkulation ausgelegt</li> <li>– kleinen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch den die gesamte Wassermenge fließt (z. B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung)</li> <li>– bei Umstellung auf eine hohe Temperaturspreizung zwischen dem Vorlauf und Rücklauf (z. B. bei Fernwärmeheizungen).</li> </ul> </li> <li>• Fußbodenheizungen mit Thermostatventilen</li> <li>• Einrohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen oder Strangreguliertventilen</li> <li>• Primärkreisumpen bei Anlagen mit geringen Druckverlusten im Primärkreis</li> </ul>	 <p>Konstantdruck</p>
<p><b>Konstante Temperatur</b></p> <p>Bei Heizungsanlagen mit einer unveränderlichen Anlagenkennlinie, wie z. B. bei häuslichen Trinkwarmwassersystemen, kann die Regelung der Pumpe auch in Abhängigkeit einer konstanten Rücklauftemperatur erfolgen.</p> <p>Die Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" kann zusätzlich verwendet werden, um den Förderstrom nach oben zu begrenzen.</p>	 <p>Konstante Temperatur</p>
<p><b>Differenztemperatur</b></p> <p>Diese Regelungsart ist zu wählen, wenn die Förderleistung der Pumpe in Abhängigkeit einer Differenztemperatur geregelt werden soll, die an zwei Punkten in der Anlage gemessen wird.</p> <p>Bei dieser Regelungsart sind zwei Temperatursensoren erforderlich - der interne Temperatursensoren zusammen mit einem zusätzlichen externen Temperatursensoren.</p>	 <p>Differenztemperatur</p>
<p><b>Konstante Kennlinie</b></p> <p>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.</p> <p>Die Pumpe kann auch so eingestellt werden, dass sie auf der MAX- oder MIN-Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine unregelte Pumpe betrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Betriebsart "MAX-Kennlinie" sollte in Zeiten mit hohem Volumenstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z. B. für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.</li> <li>• Die Betriebsart "MIN-Kennlinie" sollte in Zeiten mit geringem Volumenstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z. B. für eine manuelle Nachtabenkung geeignet, wenn die automatische Nachtabenkungsfunktion nicht genutzt werden soll.</li> </ul>	 <p>Konstante Kennlinie</p>
<p><b>Mehrpumpenbetrieb</b></p> <p>Diese Regelungsart wird für Pumpen empfohlen, die im Parallelbetrieb laufen.</p> <p>Die Mehrpumpenfunktion ermöglicht die Regelung von zwei parallel geschalteten Einzelpumpen oder Doppelpumpen, ohne dass eine externe Steuerung erforderlich ist. Die Kommunikation der Pumpen in einem Mehrpumpensystem erfolgt über die drahtlose GENlair-Verbindung.</p>	<p>Menü "Assistent" Mehrpumpenbetrieb einrichten</p>

## Betriebsarten

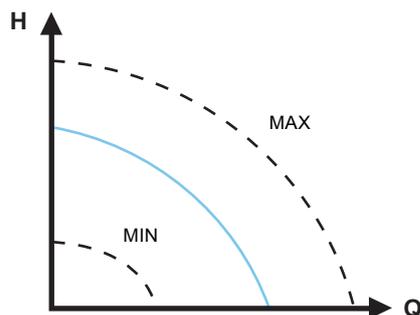


Abb. 13 MAX- und MIN-Kennlinie

**Normal:** Die Pumpe läuft mit der eingestellten Regelungsart.

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

**Stopp:** Die Pumpe schaltet ab.

**MIN:** Die Betriebsart "MIN-Kennlinie" sollte in Zeiten mit geringem Volumenstrombedarf gewählt werden.

Diese Betriebsart ist z. B. für eine manuelle Nachtabsenkung geeignet, wenn die automatische Nachtabsenkungsfunktion nicht genutzt werden soll.

**MAX:** Die Betriebsart "MAX-Kennlinie" sollte in Zeiten mit hohem Volumenstrombedarf gewählt werden.

Diese Betriebsart ist z. B. für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.

Die Betriebsarten "Normal", "Stopp", "MIN" und "MAX" können direkt über die integrierten Digitaleingänge gewählt werden. Siehe den Abschnitt *Netzanschluss bei den Ausführungen mit Anschlussklemmen* auf Seite 40.

## Regelungsarten

### Werkseinstellung

Die Pumpen sind werkseitig auf die Regelungsart "AUTO<sub>ADAPT</sub>" eingestellt. Die automatische Nachtabsenkung ist deaktiviert.

Der Sollwert ist werkseitig entsprechend Abschnitt *Einstellwerte für die Regelungsarten* auf Seite 23 eingestellt.

Die Werkseinstellung ist für die meisten Anwendungen geeignet.

**Hinweis:** Wird die Pumpe direkt über das Netz eingeschaltet, läuft sie mit einer Verzögerung von 5 Sekunden mit der Regelungsart "AUTO<sub>ADAPT</sub>" an.

Werden die Tasten auf dem Bedienfeld der Pumpe länger als 15 Minuten nicht betätigt, wechselt das Display in den Standby-Modus. Wird wieder eine Taste gedrückt, erscheint die Bildschirmseite "Startseite".

## AUTO<sub>ADAPT</sub>

Diese Regelungsart wird für die meisten Heizungsanlagen empfohlen.

Während des Betriebs passt die Pumpe ihre Förderleistung automatisch an die aktuelle Anlagenkennlinie an.

Bei dieser Einstellung wird der geringste Stromverbrauch bei gleichzeitig minimalen Strömungsgeräuschen an den Thermostatventilen erreicht. Dadurch werden die Betriebskosten gesenkt und der Komfort gesteigert.

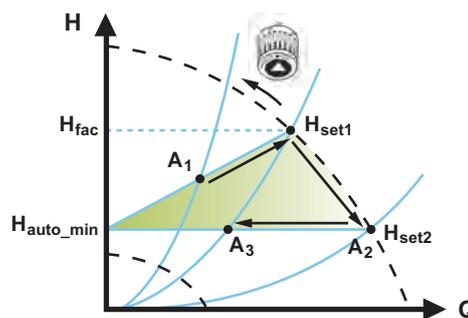


Abb. 14 AUTO<sub>ADAPT</sub>-Regelung

**Hinweis:** Ein manuelles Einstellen des Sollwerts ist nicht erforderlich und deshalb auch nicht möglich.

Wurde die Regelungsart "AUTO<sub>ADAPT</sub>" aktiviert, startet die Pumpe mit der Werkseinstellung  $H_{fac} = H_{set1}$ . Dies entspricht ca. 55 % der maximalen Förderhöhe. Die Pumpe passt dann im weiteren Verlauf ihre Förderleistung auf  $A_1$  an. Siehe Abb. 14.

Misst die Pumpe einen geringeren Druck auf der MAX-Kennlinie ( $A_2$ ), wählt die AUTO<sub>ADAPT</sub>-Funktion automatisch eine entsprechend niedrigere Regelkennlinie  $H_{set2}$ .

Schließen die Thermostatventile, passt die Pumpe ihre Förderleistung auf  $A_3$  an.

- $A_1$ : Ursprünglicher Betriebspunkt.
- $A_2$ : Gemessene niedrigere Förderhöhe auf der MAX-Kennlinie.
- $A_3$ : Neuer Betriebspunkt nach der Anpassung durch AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- $H_{set1}$ : Ursprüngliche Sollwerteneinstellung.
- $H_{set2}$ : Neuer Sollwert nach der Anpassung durch AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- $H_{fac}$ : Siehe Seite 23.
- $H_{auto\_min}$ : Ein fest eingestellter Wert von 1,5 m.

Die Regelungsart "AUTO<sub>ADAPT</sub>" ist eine Form der Proportionaldruckregelung, bei der die Regelkennlinie einen festen Ursprung  $H_{auto\_min}$  besitzt.

Die Regelungsart "AUTO<sub>ADAPT</sub>" wurde speziell für Heizungsanlagen entwickelt und sollte deshalb nicht für Klimaanlage verwendet werden.

### FLOW<sub>ADAPT</sub>

Die Pumpenauswahl erfolgt in der Regel anhand des Volumenstrombedarfs und der berechneten Druckverluste. Häufig ist die Pumpe 30 bis 40 % überdimensioniert, um sicherzustellen, dass die Druckverluste in der Anlage zu jeder Zeit überwunden werden können. Unter diesen Bedingungen können die Vorteile von AUTO<sub>ADAPT</sub> jedoch nicht vollständig genutzt werden. Um den maximalen Förderstrom dieser überdimensionierten Pumpe zu begrenzen, werden dann Strangreguliertventile in die Leitung eingebaut, die den Strömungswiderstand erhöhen und damit den Förderstrom reduzieren. Durch die Funktion "FLOW<sub>ADAPT</sub>" kann jedoch eventuell auf Drosselventile verzichtet werden. **Hinweis:** Bei Heizungsanlagen ist jedoch der Einsatz von Strangreguliertventilen weiterhin erforderlich.

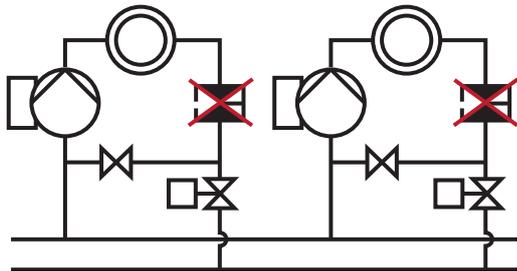


Abb. 15 Einsparen von Drosselventilen

TM05 2685 1212

Bei der Regelungsart "FLOW<sub>ADAPT</sub>" wird eine Regelungsart mit einer Funktion verknüpft. Das Ergebnis:

- Die Pumpe läuft wie mit der Regelungsart "AUTO<sub>ADAPT</sub>".
- Die Förderstrombegrenzungsfunktion gewährleistet, dass der Förderstrom niemals den eingestellten FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert überschreitet. Dadurch kann eventuell auf ein in Reihe mit der Pumpe installiertes Drosselventil verzichtet werden.

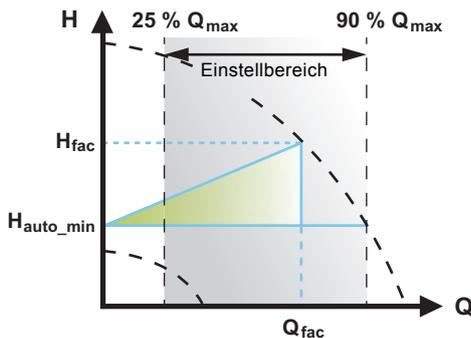


Abb. 16 FLOW<sub>ADAPT</sub>-Regelung

TM05 3334 1312

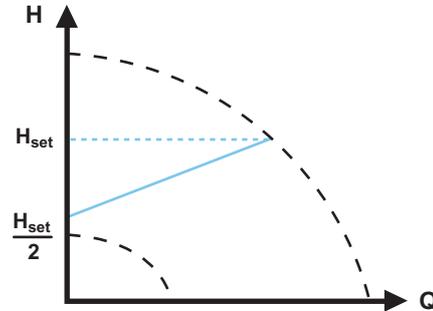
Wurde die Regelungsart "FLOW<sub>ADAPT</sub>" gewählt, läuft die Pumpe mit der AUTO<sub>ADAPT</sub>-Funktion und stellt gleichzeitig sicher, dass der vorgegebene FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert nicht überschritten wird.

Die Werkseinstellung für FLOW<sub>ADAPT</sub> entspricht dem Förderstrom, bei dem die AUTO<sub>ADAPT</sub>-Werkseinstellung auf die MAX-Kennlinie trifft. Siehe Abb. 16 und den Abschnitt *Funktionen* auf Seite 15.

### Proportionaldruck

Diese Regelungsart wird für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen verwendet. Die Förderhöhe nimmt proportional zum Volumenstrom in der Anlage zu, um die großen Druckverluste in den Verteilerleitungen auszugleichen.

Die Förderhöhe bei Förderung gegen einen geschlossenen Schieber beträgt die Hälfte des Sollwerts H<sub>set</sub>.



TM05 2448 1212

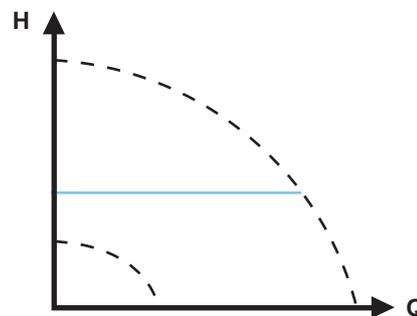
Abb. 17 Proportionaldruckregelung

### Konstantdruck

Die Konstantdruckregelung ist für Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten in den Verteilerleitungen geeignet. Dazu gehören:

- Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und
  - auf Schwerkraftzirkulation ausgelegt
  - kleinen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch die die gesamte Wassermenge fließt (z. B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung)
  - bei Umstellung auf eine hohe Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf (wie z. B. bei Fernwärme)
- Fußbodenheizungen mit Thermostatventilen
- Einrohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen oder Strangreguliertventilen
- Primärkreispumpen in Anlagen mit geringen Druckverlusten im Primärkreis.

Die Förderhöhe wird unabhängig vom Volumenstrom in der Anlage konstant gehalten.



TM05 2449 0312

Abb. 18 Konstantdruckregelung

## Differenztemperatur

Die Regelungsart "Differenztemperatur" ist ab dem Modell B verfügbar. Die Modellbezeichnung ist auf dem Typenschild angegeben. Siehe Abb. 19.



Abb. 19 Modellbezeichnung auf dem Typenschild

Diese Regelungsart stellt eine konstante Temperaturspreizung in Heizungs- und Kühlanlagen sicher.

Bei dieser Regelungsart wird die Differenztemperatur konstant gehalten, die sich aus der am Einbauort der Pumpe durch den integrierten Temperaturfühler und der über den in der Anlage installierten externen Temperaturfühler gemessenen Temperatur ergibt. Siehe Abb. 20 und 21.

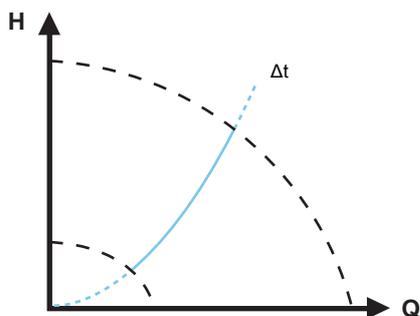


Abb. 20 Differenztemperaturregelung

TM05 8798 3216

## Temperaturfühler

Ist die Pumpe im Vorlauf eingebaut, kann der integrierte Temperaturfühler verwendet werden. Im Rücklauf der Anlage muss dann bauseits der zweite Temperaturfühler installiert werden. Der externe Temperaturfühler ist so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher, usw.) zu installieren. Siehe Abb. 21.

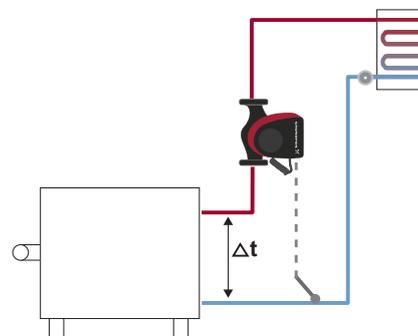


Abb. 21 Differenztemperatur

TM05 8236 2113

## Konstante Temperatur

Bei Heizungsanlagen mit einer unveränderlichen Anlagenkennlinie, wie z. B. bei häuslichen Trinkwarmwassersystemen, erfolgt die Regelung der Pumpe häufig in Abhängigkeit einer konstanten Rücklauftemperatur.

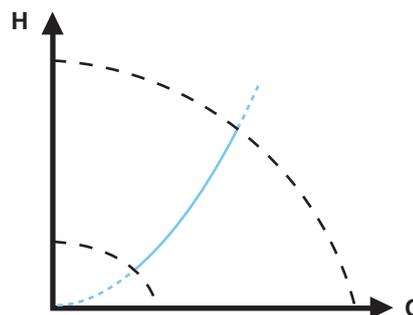


Abb. 22 Konstanttemperaturregelung

Eine inverse Temperaturregelung für Kühlanwendungen ist ab dem Modell B verfügbar.

TM05 2451 5111

TM05 2451 5111

### Temperaturfühler

Ist die Pumpe im Vorlauf eingebaut, muss bauseits ein Temperaturfühler im Rücklauf der Anlage installiert werden. Siehe Abb. 23. Der externe Temperaturfühler ist so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher, usw.) zu installieren.

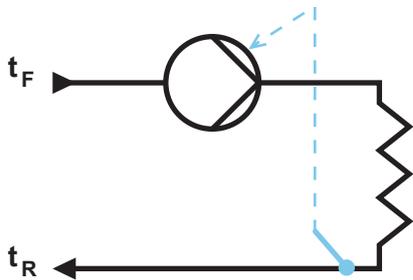


Abb. 23 Pumpe mit externem Temperaturfühler

Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, kann der integrierte Temperaturfühler verwendet werden. In diesem Fall ist die Pumpe so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher usw.) zu installieren.

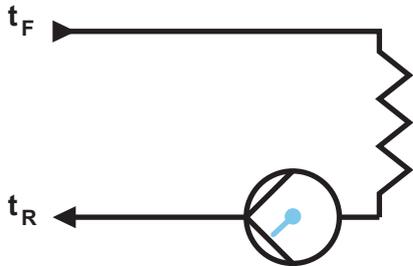


Abb. 24 Pumpe mit integriertem Temperaturfühler

### Konstante Kennlinie

Die Pumpe kann so eingestellt werden, dass sie auf einer konstanten Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine unregelte Pumpe betrieben. Siehe Abb. 25. Die gewünschte Drehzahl kann in % der maximalen Drehzahl im Bereich von MIN bis 100 % eingestellt werden.

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

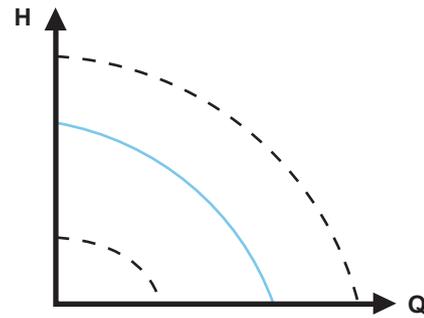


Abb. 25 Betrieb mit konstanter Kennlinie

**Hinweis:** Ist die Pumpendrehzahl auf einen Wert zwischen der minimalen und maximalen Drehzahl eingestellt, werden die Förderleistung und die Förderhöhe entsprechend begrenzt, wenn die Pumpe auf der MAX-Kennlinie läuft. Das bedeutet, dass die maximale Förderleistung bei einer Drehzahl unter 100 % erreicht werden kann. Siehe Abb. 26.

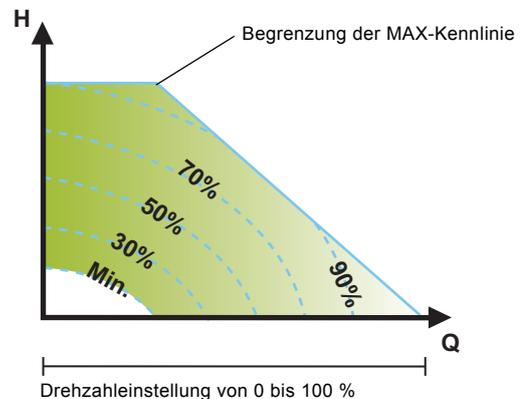


Abb. 26 Begrenzung der MAX-Kennlinie durch die Leistungs- und Förderhöhenbegrenzung

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

- Die Betriebsart "MAX-Kennlinie" sollte in Zeiten mit hohem Volumenstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z. B. für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.
- Die Betriebsart "MIN-Kennlinie" sollte in Zeiten mit geringem Volumenstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z. B. für eine manuelle Nachtabsenkung geeignet, wenn die automatische Nachtabsenkungsfunktion nicht genutzt werden soll.

Diese beiden Betriebsarten können über die Digitaleingänge gewählt werden.

Bei der Regelungsart "Konstante Kennlinie" kann ein konstanter Volumenstrom erreicht werden, indem der Sollwert auf 100 % und der gewünschte Förderstrom über den  $FLOW_{LIMIT}$ -Wert eingestellt wird. Dabei ist die Genauigkeit der Förderstromabschätzung zu beachten.

## Zusatzfunktionen für die Regelungsarten

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

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

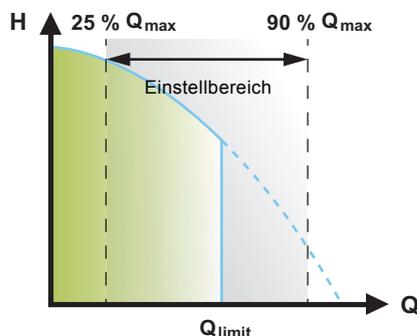


Abb. 27 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Der Einstellbereich für den FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert reicht von 25 bis 90 % bezogen auf  $Q_{\max}$  der Pumpe.

**Hinweis:** Bei der Einstellung ist zu beachten, dass der FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert nicht niedriger als der Auslegungsbetriebspunkt sein darf.

Mit der Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" kann der maximal von der Pumpe gelieferte Förderstrom begrenzt werden.

Die Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" kann aktiviert werden, wenn die Pumpe auf eine der folgenden Regelungsarten eingestellt ist:

- Proportionaldruck
- Konstantdruck
- Konstante Temperatur
- Konstante Kennlinie.

Im Förderstrombereich von 0 bis  $Q_{\max}$  läuft die Pumpe entsprechend der gewählten Regelungsart.

Bei Erreichen von  $Q_{\max}$  reduziert die Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" die Pumpendrehzahl, um so zu gewährleisten, dass der Förderstrom niemals den eingestellten FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert überschreitet, auch wenn die Anlage einen höheren Förderstrom aufgrund der geringeren Strömungswiderstände fordert. Siehe Abb. 28, 29 und 30.

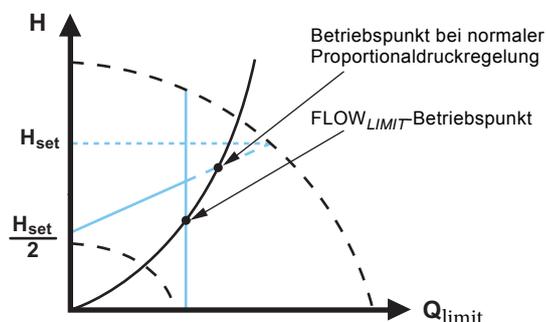


Abb. 28 Proportionaldruckregelung mit FLOW<sub>LIMIT</sub>

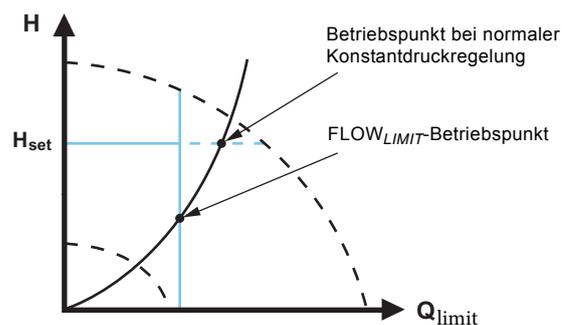


Abb. 29 Konstantdruckregelung mit FLOW<sub>LIMIT</sub>

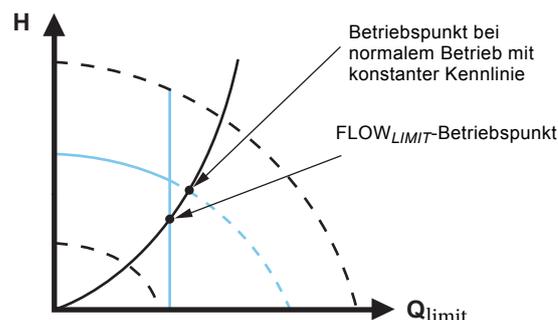


Abb. 30 Betrieb mit konstanter Kennlinie und FLOW<sub>LIMIT</sub>

Weitere Informationen zu FLOW<sub>LIMIT</sub> finden Sie auf [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) unter "MAGNA3 mit FLOW<sub>LIMIT</sub>".

### Automatische Nachtabsenkung

Ist die automatische Nachtabsenkung aktiviert, wechselt die Pumpe automatisch zwischen Normalbetrieb und Nachtabsenkung.

Ist die Funktion "Automatische Nachtabsenkung" aktiviert, läuft die Pumpe auf der MIN-Kennlinie mit minimaler Leistung.

Das Umschalten zwischen Normalbetrieb und Nachtabsenkung erfolgt in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur.

Die Pumpe schaltet automatisch auf Nachtabsenkung um, wenn der integrierte Temperaturfühler feststellt, dass die Vorlauftemperatur innerhalb von ca. 2 Stunden um mehr als 10 bis 15 °C sinkt. Der Temperaturabfall muss mindestens 0,1 °C/min betragen.

Das Umschalten auf Normalbetrieb erfolgt ohne Verzögerung, sobald die Vorlauftemperatur wieder um 10 °C angestiegen ist.

**Hinweis:** Die automatische Nachtabsenkungsfunktion kann nicht aktiviert werden, wenn die Pumpe auf die Regelungsart „Konstante Kennlinie“ eingestellt ist.

## Einstellwerte für die Regelungsarten

Die Einstellwerte für  $FLOW_{ADAPT}$  und  $FLOW_{LIMIT}$  werden in Prozent von  $Q_{max}$  angezeigt. Im Menü "Einstellung" müssen die Werte jedoch in  $m^3/h$  eingegeben werden.

Dabei ist  $Q_{max}$  ein theoretischer Wert der dem Förderstrom bei Nullförderhöhe entspricht. Der tatsächliche Wert von  $Q_{max}$  ist von der Anlagenkennlinie abhängig.

Pumpentyp	AUTO <sub>ADAPT</sub>	$Q_{max}$	FLOW <sub>ADAPT</sub> / FLOW <sub>LIMIT</sub>	
	$H_{fac}$		$Q_{fac}$ limit	$Q_{max}$ 90 %
	[m]	[ $m^3/h$ ]	[ $m^3/h$ ]	[ $m^3/h$ ]
MAGNA3 25-40 (N)	2,5	8	3,7	7,2
MAGNA3 25-60 (N)	3,5	10	5,0	9,0
MAGNA3 25-80 (N)	4,5	11	5,5	9,9
MAGNA3 25-100 (N)	5,5	12	6,1	10,8
MAGNA3 25-120 (N)	6,5	13	6,2	11,7
MAGNA3 (D) 32-40 (F) (N)	2,5	9	5,0	8,1
MAGNA3 (D) 32-60 (F) (N)	3,5	11	5,9	9,9
MAGNA3 (D) 32-80 (F) (N)	4,5	12	6,4	10,8
MAGNA3 (D) 32-100 (F) (N)	5,5	13	6,7	11,7
MAGNA3 32-120 (N)	6,5	13	6,2	11,7
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	23	12,0	20,7
MAGNA3 (D) 40-40 F (N)	2,5	16	7,5	14,4
MAGNA3 (D) 40-60 F (N)	3,5	19	10,5	17,1
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	22	13,0	19,8
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	24	15,0	21,6
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	29	16,0	26,1
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	32	18,0	28,8
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	32	15,0	28,8
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	22	13,0	19,8
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	29	17,0	26,1
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	31	17,0	27,9
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	34	18,0	30,6
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	39	19,0	35,1
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	42	20,0	37,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	45	19,0	40,5
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	33	18,0	29,7
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	40	24,0	36
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	45	25,0	40,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	48	26,0	43,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	52	30,0	46,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	61	40,0	54,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	49	32,0	44,1
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	58	37,0	52,2
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	66	40,0	59,4
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	69	47,0	62,1
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	74	48,0	66,6
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	55	40,0	49,5
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	63	43,0	56,7
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	73	50,0	65,7
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	79	52,0	71,1
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	85	57,0	76,5

Der Betriebsbereich für die Proportional- und Konstantdruckregelung ist für die einzelnen Pumpen in den entsprechenden Datenblättern angegeben.

Betrieb mit konstanter Kennlinie: Die Pumpe kann im Bereich von der minimalen Drehzahl bis 100 % geregelt werden. Der Regelbereich ist von der minimalen Drehzahl sowie der Leistungs- und Förderhöhenbegrenzung der Pumpe abhängig.

## Genauigkeit der Förderstromabschätzung

Mithilfe des integrierten Sensors wird die Druckdifferenz zwischen dem Saug- und Druckstutzen der Pumpe abgeschätzt. Dabei wird der Differenzdruck jedoch nicht direkt ermittelt. Da jedoch der hydraulische Aufbau der Pumpe bekannt ist, kann der Differenzdruck entlang der Pumpe abgeschätzt werden. Zudem werden die Drehzahl und Leistung für die direkte Abschätzung des gegenwärtigen Betriebspunktes der Pumpe verwendet.

Die Berechnung des Förderstroms erfolgt mit einer Genauigkeit von  $\pm xx\%$  von  $Q_{\max}$ . Je geringer der Förderstrom ist, desto ungenauer ist der berechnete Wert. Siehe auch den Abschnitt *Wärmemengenerfassung* auf Seite 28.

Beispiel:

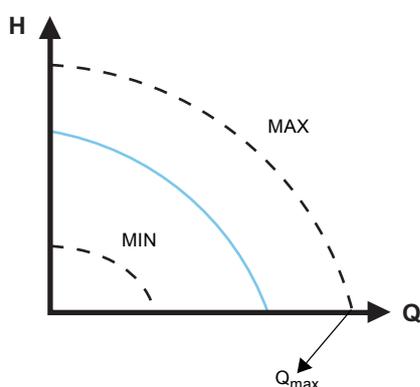


Abb. 31  $Q_{\max}$

1. Die MAGNA3 65-60 liefert einen maximalen Förderstrom  $Q_{\max}$  von  $40 \text{ m}^3/\text{h}$ . Bei einer zugrunde gelegten Genauigkeit von  $5\%$  beträgt die mögliche Abweichung dann  $\pm 2 \text{ m}^3/\text{h}$ .
2. Die angegebene Genauigkeit gilt für den gesamten QH-Bereich. Wird im Display der Pumpe  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  angezeigt, bedeutet dies:  $10 \pm 2 \text{ m}^3/\text{h}$ .
3. Damit liegt der tatsächliche Förderstrom zwischen  $8$  und  $12 \text{ m}^3/\text{h}$ .

**Hinweis:** Bei Verwendung eines Wasser-Ethylenglycol-Gemisches nimmt die Genauigkeit ab.

## Pumpenköpfe von Doppelpumpen

Das Pumpengehäuse der Doppelpumpen ist mit einer Umschaltklappe ausgerüstet, die im gemeinsamen Druckstutzen angeordnet ist. Die förderstromgesteuerte Umschaltklappe verhindert, dass das Fördermedium über den nicht in Betrieb befindlichen Pumpenkopf auf die Saugseite zurückfließt. Siehe Abb. 32. Durch die Umschaltklappe liefern die beiden Pumpenköpfe aufgrund der unterschiedlichen Strömungsverhältnisse nicht den gleichen Förderstrom. Siehe Abb. 33.



Abb. 32 Doppelpumpengehäuse mit Umschaltklappe

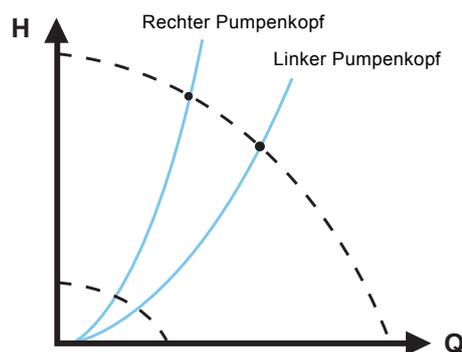


Abb. 33 Förderstromdifferenz zwischen den beiden Pumpenköpfen

In der nachfolgenden Tabelle ist die Abschätzungsgenauigkeit des Förderstroms für die gesamte MAGNA3-Baureihe angegeben. Die Berechnungen basieren auf einer Einzelpumpe bei einer Genauigkeit von 5 % bzw. 10 % von  $Q_{\max}$  oder dem rechten Pumpenkopf einer Doppelpumpe bei einer Genauigkeit von 7 % bzw. 12 % von  $Q_{\max}$ .

Pumpentyp	$Q_{\max}$ [m <sup>3</sup> /h]	Genauigkeit der Förderstromabschätzung bei Einzelpumpen und beim linken Pumpenkopf einer Doppelpumpe		Genauigkeit der Förderstromabschätzung beim rechten Pumpenkopf einer Doppelpumpe	
		5 % (durchschnittlich)	10 % (ungünstigster Fall)	7 % (durchschnittlich)	12 % (ungünstigster Fall)
		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
MAGNA3 25-40 (N)	8	0,4	0,8	-	-
MAGNA3 25-60 (N)	10	0,5	1,0	-	-
MAGNA3 25-80 (N)	11	0,55	1,1	-	-
MAGNA3 25-100 (N)	12	0,6	1,2	-	-
MAGNA3 25-120 (N)	13	0,65	1,3	-	-
MAGNA3 (D) 32-40 (F) (N)	9	0,45	0,9	0,63	1,08
MAGNA3 (D) 32-60 (F) (N)	11	0,55	1,1	0,77	1,32
MAGNA3 (D) 32-80 (F) (N)	12	0,6	1,2	0,84	1,44
MAGNA3 (D) 32-100 (F) (N)	13	0,65	1,3	0,91	1,56
MAGNA3 32-120 (N)	13	0,65	1,3	-	-
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	23	1,15	2,3	1,61	2,76
MAGNA3 (D) 40-40 F (N)	16	1,3	1,6	1,12	1,92
MAGNA3 (D) 40-60 F (N)	19	1,45	1,9	1,33	2,28
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	22	1,1	2,2	1,54	2,64
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	24	1,2	2,4	1,68	2,88
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	29	1,45	2,9	2,03	3,48
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	32	1,6	3,2	2,24	3,84
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	32	1,6	3,2	2,24	3,84
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	22	1,1	2,2	1,54	2,64
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	29	1,45	2,9	2,03	3,48
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	31	1,55	3,1	2,17	3,72
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	34	1,7	3,4	2,38	4,08
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	39	1,95	3,9	2,73	4,68
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	42	2,1	4,2	2,94	5,04
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	45	2,25	4,5	3,15	5,40
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	33	1,65	3,3	2,31	3,96
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	40	2,0	4,0	2,80	4,80
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	45	2,25	4,5	3,15	5,40
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	48	4,4	4,8	3,36	5,76
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	52	2,6	5,2	3,64	6,24
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	61	3,05	6,1	4,27	7,32
MAGNA3 (D) 80-40 F	49	2,45	4,9	3,43	5,88
MAGNA3 (D) 80-60 F	58	2,9	5,8	4,06	6,96
MAGNA3 (D) 80-80 F	66	3,3	6,6	4,62	7,92
MAGNA3 (D) 80-100 F	69	3,45	6,9	4,83	8,28
MAGNA3 (D) 80-120 F	74	3,7	7,4	5,18	8,88
MAGNA3 (D) 100-40 F	55	2,75	5,5	3,85	6,60
MAGNA3 (D) 100-60 F	63	3,15	6,3	4,41	7,56
MAGNA3 (D) 100-80 F	73	3,65	7,3	5,11	8,76
MAGNA3 (D) 100-100 F	79	3,95	7,9	5,53	9,48
MAGNA3 (D) 100-120 F	85	4,25	8,5	5,95	10,20

## Zusätzliche Betriebsarten für den Mehrpumpenbetrieb

### Mehrpumpenfunktion

Die Mehrpumpenfunktion ermöglicht die Regelung von Doppelpumpen und parallel geschalteten Einzelpumpen, ohne dass eine externe Steuerung erforderlich ist. Die Kommunikation der Pumpen in einem Mehrpumpensystem erfolgt über die drahtlose GENlair-Verbindung.

Unterstützte Pumpensysteme:

- Doppelpumpe
- 2 parallel geschaltete Einzelpumpen. Die beiden Pumpen müssen vom gleichen Typ und von gleicher Baugröße sein. Für jede Pumpe ist ein mit der Pumpe in Reihe geschaltetes Rückschlagventil zu installieren.

Ein Mehrpumpensystem wird durch Auswählen der Masterpumpe eingerichtet. Die Masterpumpe ist die zuerst ausgewählte Pumpe. Die einzelnen Mehrpumpenfunktionen werden in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben.

### Wechselbetrieb

Es läuft nur eine Pumpe zur Zeit. Das Umschalten von einer auf die andere Pumpe erfolgt entweder zeitabhängig oder abhängig vom Stromverbrauch. Bei Ausfall einer Pumpe wird automatisch auf die andere Pumpe umgeschaltet.

### Reservebetrieb

Eine Pumpe (Betriebspumpe) läuft im Dauerbetrieb. Die andere Pumpe (Reservepumpe) schaltet in bestimmten Zeitabständen ein, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern. Falls die Betriebspumpe wegen einer Störung abschaltet, schaltet die Reservepumpe automatisch ein.

### Kaskaden-/Parallelbetrieb

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 und mit einer zur Aufrechterhaltung des Konstantdrucks optimalen Anzahl an Pumpen.

Die Slave-Pumpe läuft an, wenn die Master-Pumpe mit maximaler Drehzahl läuft oder eine Störung anliegt. Sie schaltet wieder ab, wenn die Master-Pumpe ihre Drehzahl auf unter 50 % absenkt.

Der Kaskadenbetrieb steht in der Regelungsart "Konstante Drehzahl" und "Konstantdruck" zur Verfügung. Es kann von Vorteil sein, eine Doppelpumpe zu wählen, weil die zweite Pumpe in Spitzenlastzeiten kurzzeitig als Leistungsreserve zugeschaltet werden kann. Wird stattdessen eine überdimensionierte Einzelpumpe eingesetzt, die auch Spitzenlasten abdeckt, läuft diese Pumpe voraussichtlich die meiste Zeit außerhalb des Bereichs mit dem höchsten Wirkungsgrad.

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

## Anzeigen und Einstellungen an der Pumpe

### Bedienfeld und Display

Die Umwälzpumpen der Baureihe MAGNA3 haben ein 4" TFT-Display mit intuitiver und benutzerfreundlicher Bedienoberfläche. Das Bedienfeld besitzt selbsterklärende Drucktasten aus hochwertigem Silikon für die Navigation in der übersichtlich gestalteten Menüstruktur. Es sorgt für einen schnellen Überblick und Zugang zu den Pumpen- und Förderdaten vor Ort.

Bei der Erstinbetriebnahme startet ein Inbetriebnahmeassistent, der das Einrichten der Pumpe erheblich erleichtert. Zusätzlich unterstützt das Menü "Assistent" den Bediener bei den zahlreichen Einstellmöglichkeiten, die die Pumpe bietet.



TM05 3820 1612

Abb. 34 Bedienfeld

Taste	Funktion
	Wechseln zum Menü "Startseite".
	Zurückkehren zum vorherigen Menüpunkt.
	<p>Navigieren zwischen den Hauptmenüs, Bildschirmseiten und Ziffern.</p> <p>Nach einem Menüwechsel wird im Display immer die oberste Bildschirmseite des neuen Menüs angezeigt.</p>
	<p>Navigieren innerhalb der Untermenüs.</p> <p>Speichern von geänderten Werten, Zurücksetzen von Alarmen und Erweitern von Eingabefeldern.</p>

## Werkseinstellung

Die Pumpen sind werkseitig auf die Regelungsart "AUTO<sub>ADAPT</sub>" eingestellt. Die automatische Nachtabenkung ist deaktiviert.

## Inbetriebnahmeassistent

Mithilfe des Inbetriebnahmeassistenten werden die grundlegenden Einstellungen an der Pumpe vorgenommen. Der Inbetriebnahmeassistent startet automatisch, wenn die Pumpe zum ersten Mal an die Spannungsversorgung angeschlossen wird.

**Hinweis:** Werden nach dem Einschalten der Pumpe nach 15 Minuten keine Einstellungen im Inbetriebnahmeassistenten vorgenommen, wird der Inbetriebnahmeassistent geschlossen. Als Displaysprache wird dann Englisch verwendet.

Der Inbetriebnahmeassistent kann jederzeit erneut über das Menü "Einstellung" aufgerufen werden. Wird der Inbetriebnahmeassistent erneut durchlaufen, gehen alle vorherigen Einstellungen verloren.

## Das Menü "Startseite"

In diesem Menü werden bis zu vier benutzerdefinierte Parameter oder eine grafische Darstellung der Q/H-Kennlinie angezeigt.

Bei Werkseinstellung bietet das Menü folgende Möglichkeiten:

- Link zu den Einstellungen der Regelungsart
- Link zu den Sollwerteinstellungen
- Anzeige des berechneten Förderstroms
- Anzeige der Förderhöhe.



Startseite

Abb. 35 Das Menü "Startseite"

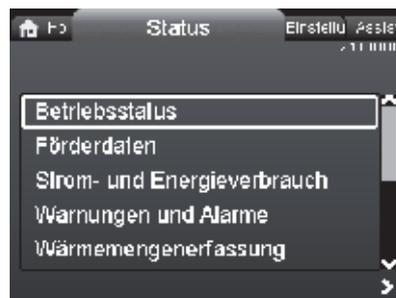
## Das Menü "Status"

In diesem Menü werden der Betriebsstatus der Pumpen und der Anlage sowie Warn- und Alarmmeldungen angezeigt.

**Hinweis:** In diesem Menü können keine Einstellungen vorgenommen werden.

Das Menü bietet folgende Anzeigemöglichkeiten:

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



Status

Abb. 36 Das Menü "Status"

## Betriebsstatus

Unter dem Menüpunkt "Betriebsstatus" werden die aktuelle Betriebsart und die eventuell ausgewählte Regelungsart angezeigt.

## Förderdaten

Der Menüpunkt "Förderdaten" bietet folgende Möglichkeiten:

- Grafische Darstellung der Q/H-Kennlinie mit aktuellem Betriebspunkt, aktuellem Förderstrom sowie aktueller Förderhöhe, Leistungsaufnahme und Medientemperatur.
- Auf der Bildschirmseite "Resultierender Sollwert" werden der an der Pumpe eingestellte Sollwert, die externe Sollwertverschiebung und der resultierende Sollwert angezeigt.
- Anzeige der Medientemperatur.
- Anzeige der Drehzahl.
- Anzeige der Betriebsstunden.

## Warnungen und Alarme

Der Menüpunkt "Warnungen und Alarme" bietet folgende Möglichkeiten:

- Anzeige der aktuellen Warnungen und Alarme, falls welche anliegen.
- Informationen, wann die Warnung/der Alarm aufgetreten und behoben worden ist sowie die ergriffenen Maßnahmen.
- Aufzeichnung von Warn- und Alarmmeldungen.

## Wärmemengenerfassung

Die Wärmemengenerfassung ist eine Messfunktion, mit der die Wärmemengenverteilung und der Wärmemengenverbrauch in der Anlage nachvollzogen werden können. Dadurch können hohe Energiekosten durch ein falsch abgeglichenes System vermieden werden.

Die Berechnung des Förderstroms erfolgt mit einer Genauigkeit von  $\pm xx\%$  von  $Q_{max}$ . Je geringer der Förderstrom ist, desto ungenauer ist der berechnete Wert. Die Genauigkeit der ebenfalls für die Wärmemengenberechnung erforderlichen Temperaturmessung ist abhängig vom verwendeten Fühlertyp. Für Abrechnungszwecke reicht die Genauigkeit der integrierten Wärmemengenerfassung daher nicht aus. Dennoch kann der Wert bestens für Optimierungsprozesse genutzt werden, um unnötige Energiekosten durch einen fehlenden Anlagenabgleich zu vermeiden. Siehe auch den Abschnitt *Genauigkeit der Förderstromabschätzung* auf Seite 24.

Dafür muss zusätzlich zum in der Pumpe eingebauten Temperaturfühler ein externer Temperaturfühler im Vorlauf oder Rücklauf installiert werden. Der externe Temperaturfühler ist nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten.

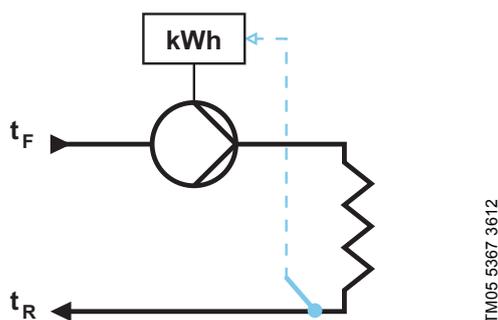


Abb. 37 MAGNA3 mit integrierter Wärmemengenerfassung

**Hinweis:** Die MAGNA3 verfügt über eine Funktion zur Berechnung des Volumenstroms.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Externe Grundfos Sensoren* auf Seite 132.

## Betriebsaufzeichnungen

Der Menüpunkt "Betriebsaufzeichnungen" bietet folgende Möglichkeiten:

- Jeder Betriebspunkt und die Betriebsbedingungen werden in der Pumpe abgelegt.
- Die Betriebsaufzeichnung im 3D-Format und die Darstellung der Betriebskurve über die Zeit bieten eine schnelle Übersicht über die Historie der Förderleistung und Betriebsbedingungen.
- Damit ist diese Funktion das perfekte Werkzeug für die Pumpenoptimierung, den Pumpenaustausch und die Fehlersuche.

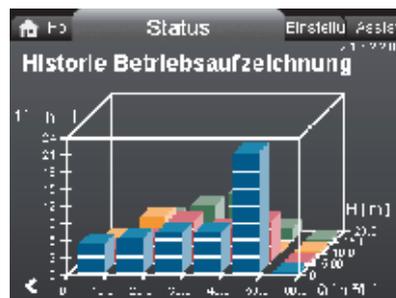


Abb. 38 Beispiel für die Darstellung "Betriebsaufzeichnungen"

## Das Menü "Einstellung"

Dieses Menü ermöglicht den Zugang zu allen Einstellparametern. Hier können alle Parameter der Pumpe angepasst werden.

Das Menü bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

- Sollwert
- Betriebsart
- Regelungsart
- $FLOW_{LIMIT}$
- Automatische Nachtabsenkung
- Relaisausgänge
- Sollwertverschiebung
- Buskommunikation
- Allgemeine Einstellungen.



Abb. 39 Das Menü "Einstellung"

## Das Menü "Assistent"

Das Menü "Assistent" führt den Bediener Schritt für Schritt durch den Einstellvorgang. In jedem Untermenü wird der Bediener geführt und so beim Einrichten der Pumpe entsprechend unterstützt.

Das Menü bietet folgende Möglichkeiten:

- Schritt-für-Schritt-Anleitung für das Einrichten der Pumpe
- Kurzbeschreibung der sechs Regelungsarten einschließlich der empfohlenen Anwendungen
- Unterstützung bei der Störungsbehebung.

Verfügbare Untermenüs:

- Datum und Uhrzeit einstellen
- Mehrpumpenbetrieb einrichten
- Analogeingang einrichten
- Beschreibung der Regelungsarten
- Unterstützung bei Fehlersuche.

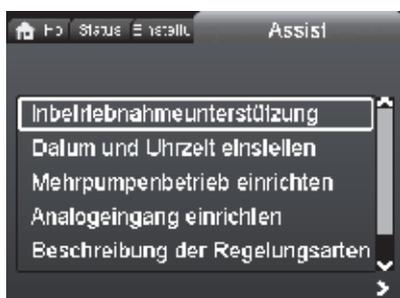


Abb. 40 Das Menü "Assistent"

### Eingang für den Anschluss eines externen Sensors

Für z. B. eine Schlechtpunktregelung besitzt die Pumpe einen Eingang für einen zweiten Sensor, z. B. einen Differenzdrucksensor. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:

- Minimierung der Betriebskosten
- Keine Strömungsgeräusche an den Thermostatventilen
- Komfortsteigerung, indem sichergestellt wird, dass immer ein ausreichender Differenzdruck vorhanden ist.

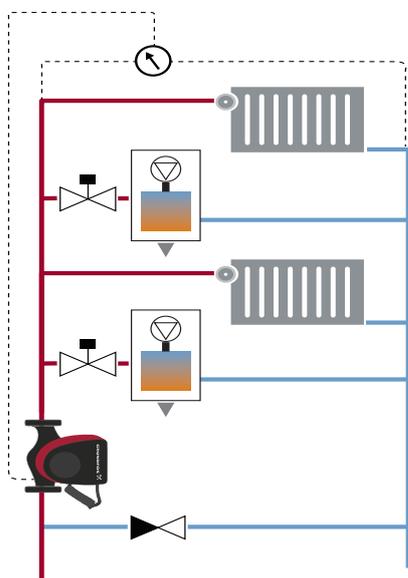


Abb. 41 Externer Differenzdrucksensor

Alternativ kann auch ein Temperaturfühler angeschlossen werden.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Externe Grundfos Sensoren* auf Seite 132.

### Grundfos Eye

Das Grundfos Eye über dem Bedienfeld ist eine Meldeleuchte, die den aktuellen Betriebsstatus der Pumpe anzeigt.

Die Meldeleuchte blinkt mit unterschiedlicher Frequenz und liefert folgende Informationen:

- Spannungsversorgung ein- oder ausgeschaltet
- Warmmeldungen der Pumpe
- Alarmmeldungen der Pumpe
- Kommunikation mit der Fernbedienung
- Pumpe läuft/abgeschaltet.

Die Funktion des Grundfos Eyes wird ausführlich in der Betriebsanleitung der MAGNA3 beschrieben.

Mit der Fernbedienung Grundfos GO können Sie eine oder mehrere Pumpen überwachen, Einstellungen ändern, Daten erfassen und Berichte erstellen. Eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche liefert alle Daten und Informationen, die erforderlich sind. Hinzu kommt eine Echtzeit-Überwachung der Pumpendaten, einfache Tipps, Hinweise und Anleitungen. Siehe den Abschnitt *Grundfos GO* auf Seite 30.



[net.grundfos.com/qr/i/98091805](http://net.grundfos.com/qr/i/98091805)



Abb. 42 Grundfos Eye

## Kommunikation

Die MAGNA3 ermöglicht die Datenübertragung über

- die drahtlose Fernbedienung Grundfos GO
- einen Feldbus mithilfe von CIM-Modulen
- Digitaleingänge
- Relaisausgänge
- Analogeingang.

### Grundfos GO



Abb. 43 Grundfos GO

Die MAGNA3 ist für die drahtlose Kommunikation mit der Fernbedienung Grundfos GO ausgelegt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Grundfos GO* auf Seite 131.

Die Grundfos GO App bietet zusätzliche Einstellmöglichkeiten und Statusanzeigen für die Pumpe.

Die Grundfos GO App kann für Folgendes eingesetzt werden, wobei alle Einstellungen ebenso direkt an der Pumpe vorgenommen werden können:

- Auslesen von Betriebsdaten
- Auslesen von Warn- und Alarmmeldungen
- Einstellen der Regelungsart
- Einstellen des Sollwerts
- Auswählen eines externen Sollwertsignals
- Zuweisen einer eindeutigen Pumpennummer, um die an ein GENIbus-Netzwerk angeschlossenen Pumpen unterscheiden zu können
- Zuordnen der Funktion für einen Digitaleingang
- Erstellen von Berichten im PDF-Format
- Assistenzfunktionen
- Einrichten eines Mehrpumpenbetriebs
- Anzeigen wichtiger Dokumentationsunterlagen.

### Drahtlose GENlair-Verbindung

Die Pumpe ist für die Mehrpumpenanbindung über die drahtlose GENlair-Verbindung ausgelegt.

Das integrierte drahtlose GENlair-Modul ermöglicht die Kommunikation zwischen Pumpen und die Kommunikation mit der Fernbedienung Grundfos GO ohne Zusatzmodule:

- Mehrpumpenfunktion.  
Siehe den Abschnitt *Mehrpumpenfunktion*.
- Grundfos GO.  
Siehe den Abschnitt *Grundfos GO*.

## CIM-Module



Abb. 44 Grundfos CIM-Module

Ein CIM-Modul ist ein zusätzliches Kommunikationsschnittstellenmodul. Es ermöglicht die Datenübertragung zwischen einer Pumpe und einer externen Steuerung, wie z. B. einer Gebäudeleittechnik oder einem SCADA-System.

Die Kommunikation erfolgt je nach CIM-Modul über verschiedene Feldbusprotokolle.

Siehe den Abschnitt *Verfügbare CIM-Module* auf Seite 31.

### Grundfos Remote Management

Das Grundfos Remote Management System (GRM) ist eine einfach zu installierende und kostengünstige Lösung für die drahtlose Überwachung und Verwaltung von Grundfos Produkten. Es basiert auf einer zentralen Datenbank und einem Webserver, auf dem die Daten drahtlos über ein GSM/GPRS-Modem erfasst werden. Erforderlich ist nur eine Internetverbindung, ein Internetbrowser, ein GRM-Modem und eine Antenne. Außerdem muss ein Vertrag mit Grundfos geschlossen werden, der dazu berechtigt, Grundfos Pumpensysteme zu überwachen und zu verwalten.

Mit dem Grundfos Remote Management System haben Sie überall und zu jeder Zeit drahtlosen Zugang zu Ihren Pumpenanlagen, wenn Sie über einen Internetzugang, z. B. über ein Smartphone, ein Tablet, einen Laptop oder einen Computer verfügen. Warn- und Alarmmeldungen können per E-Mail oder SMS an Ihr Smartphone oder Ihren Computer gesendet werden.

Informationen zum Kommunikationsschnittstellenmodul (CIM) und zu den lieferbaren GSM-Antennen finden Sie im Abschnitt *Grundfos Remote Management* auf Seite 130.

TM05 3825 1712

TM05 3811 1612

## Verfügbare CIM-Module

CIM-Modul	Feldbusprotokoll	Beschreibung	Funktionen
<b>CIM 050</b> 	GENIbus TM06 7238 3416	Das CIM 050 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein GENIbus-Netzwerk.	Das CIM 050 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein GENIbus-Netzwerk.
<b>CIM 100</b> 	LonWorks TM06 7279 3416	Das CIM 100 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein LonWorks-Netzwerk.	Das CIM 100 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein LonWorks-Netzwerk. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 100 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird zum Anzeigen des korrekten Anschlusses der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im LonWorks-Netzwerk an.
<b>CIM 150</b> 	PROFIBUS DP TM06 7280 3416	Das CIM 150 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein PROFIBUS-Netzwerk.	Das CIM 150 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein PROFIBUS DP Netzwerk. Der Abschlusswiderstand wird mithilfe von DIP-Schaltern eingestellt. Zwei hexadezimale Drehschalter dienen zum Einstellen der PROFIBUS DP Adresse. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 150 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird zum Anzeigen des korrekten Anschlusses der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im PROFIBUS-Netzwerk an.
<b>CIM 200</b> 	Modbus RTU TM06 7281 3416	Das CIM 200 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein Modbus RTU Netzwerk.	Das CIM 200 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein Modbus-Netzwerk. Die Parität und die Stopbits, über die die Übertragungsgeschwindigkeit und der Linienabschluss gewählt werden, werden mithilfe von DIP-Schaltern eingestellt. Zwei hexadezimale Drehschalter dienen zum Einstellen der Modbus-Adresse. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 200 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird zum Anzeigen des korrekten Anschlusses der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im Modbus-Netzwerk an.
<b>CIM 250</b> 	GSM/GPRS TM06 7282 3416	Das CIM 250 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die GSM/GPRS-Kommunikation. Es wird für die Kommunikation über ein GSM-Netzwerk benötigt.	Das Modul CIM 250 hat einen Schlitz für SIM-Karten und einen SMA-Anschluss für die GSM-Antenne. Es verfügt zudem über eine eigene Notstrombatterie. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 250 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird zum Anzeigen des korrekten Anschlusses der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im GSM-/GPRS-Netz an. <b>Hinweis:</b> Die SIM-Karte ist nicht im Lieferumfang des CIM 250 enthalten. Die SIM-Karte des Providers muss Daten-/Faxdienste unterstützen, um den Anrufdienst vom PC-Tool oder SCADA-System nutzen zu können. Darüberhinaus muss die SIM-Karte des Providers den GPRS-Dienst unterstützen, um die Ethernetfunktion vom PC-Tool oder SCADA-System verwenden zu können.

CIM-Modul	Feldbusprotokoll	Beschreibung	Funktionen
<b>CIM 270</b> 	Grundfos Remote Management TM06 7282 3416	Das CIM 270 ist ein Grundfos GSM/GPRS-Modem für die Kommunikation mit einem Grundfos Remote Management System. Für die Nutzung des Grundfos Remote Management Systems ist eine Antenne, eine SIM-Karte und ein Vertrag mit Grundfos erforderlich.	Mit dem CIM 270 haben Sie überall und zu jeder Zeit drahtlosen Zugang zu Ihren Pumpenanlagen, wenn Sie über einen Internetzugang, z. B. über ein Smartphone, ein Tablet, einen Laptop oder einen Computer verfügen. Warn- und Alarmlmeldungen können per E-Mail oder SMS an Ihr Smartphone oder Ihren Computer gesendet werden. Sie erhalten zudem einen vollständigen Überblick über das gesamte Grundfos Management System. Auf diese Weise können Sie z. B. die Wartung und Instandhaltung der Anlage auf Basis aktueller Betriebsdaten planen.
<b>CIM 300</b> 	BACnet MS/TP TM06 7281 3416	Das CIM 300 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein BACnet MS/TP Netzwerk.	Das CIM 300 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein BACnet MS/TP Netzwerk. Die Übertragungsgeschwindigkeit und der Linienabschluss sowie die kundenspezifische Device Object Instance Number werden mithilfe von DIP-Schaltern eingestellt. Zwei hexadezimale Drehschalter dienen zum Einstellen der BACnet-Adresse. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 300 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird zum Anzeigen des korrekten Anschlusses der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im BACnet-Netzwerk an.
<b>CIM 500</b> 	Ethernet TM06 7283 3416	Das CIM 500 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Datenübertragung zwischen einem Industrial Ethernet Netzwerk und einem Grundfos Produkt. Das CIM 500 unterstützt verschiedene Industrial Ethernet Protokolle, wie z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet/IP</li> <li>• Ethernet/IP.</li> </ul>	Das CIM 500 unterstützt verschiedene Industrial Ethernet Protokolle. Das CIM 500 wird über den eingebauten Webserver konfiguriert. Dazu wird ein Standard-Internetbrowser auf einem PC verwendet. Siehe das spezielle Funktionsprofil auf der mit dem Grundfos CIM-Modul mitgelieferten CD-ROM.

Die Produktnummern für die einzelnen CIM-Module finden Sie im Abschnitt *CIM-Module* auf Seite 129.

## 4. Betriebsbedingungen

### Allgemeine Empfehlungen

<b>Heizungswasser in Heizungsanlagen</b>	Wasserqualität gemäß den örtlichen Vorschriften, wie z. B. der VDI 2035
<b>Trinkwarmwasser</b>	Härtegrad bis 14 °dH
<b>Wasser mit Glycolzusatz</b>	Maximal zulässige Viskosität = 10 bis 50 cSt. Dies entspricht einem Wasser-Ethylenglycol-Gemisch mit einem Glycolanteil von ~ 50 % bei -10 °C.

### Medientemperatur

Anwendung	Temperaturbereich
Allgemein	-10 bis +110 °C
Häusliche Trinkwarmwassersysteme	bis +65 °C (Empfehlung)

### Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	
Zulässige Umgebungstemperatur während des Betriebs	0 bis 40 °C
Zulässige Umgebungstemperatur während der Lagerung und des Transports	-40 bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	maximal 95 %

### Maximal zulässiger Betriebsdruck

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Mindestzulaufdruck

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

Die Werte in der nachfolgenden Tabelle gelten für Einzelpumpen und Doppelpumpen im Einzelpumpenbetrieb.

MAGNA3 DN	Medientemperatur		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Zulaufdruck [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-40/60/80 F	0,10 / 0,01	0,10 / 0,01	0,7 / 0,07
50-100 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
50-120 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-40/60/80/100 F	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
65-150 F	0,40 / 0,04	0,80 / 0,08	1,2 / 0,12
80-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15

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

**Hinweis:** Die Summe aus dem tatsächlichen Zulaufdruck und dem Druck, der anliegt, wenn die Pumpe gegen einen geschlossenen Schieber fördert, muss immer unterhalb des maximal zulässigen Betriebsdrucks liegen.

Die angegebenen Mindestzulaufdrücke (Relativdrücke) gelten für Pumpen, die bis 300 m über NN installiert sind. Für Installationshöhen über 300 m über NN muss der erforderliche Mindestzulaufdruck um 0,1 bar/0,01 MPa pro 100 m Höhe erhöht werden. Die Pumpen der Baureihe MAGNA3 sind nur für Installationshöhen bis maximal 2000 m über NN zugelassen.

## Fördermedien

Die Pumpe ist zur Förderung von dünnflüssigen, reinen, nicht aggressiven und nicht explosiven Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile geeignet, die die Pumpe weder mechanisch noch chemisch angreifen.

In Heizungsanlagen muss das Heizungswasser die Anforderungen gängiger Normen erfüllen, die für die Wasserqualität in Heizungsanlagen gelten (wie z. B. die VDI 2035).

In Trinkwarmwassersystemen sollte die MAGNA3 nur für Wasser mit einem Härtegrad unter ca. 14 °dH eingesetzt werden.

Bei Trinkwarmwassersystemen wird empfohlen die Medientemperatur unter 65 °C zu halten, um der Gefahr der Kalkausfällung zu begegnen.

Die MAGNA3 kann zur Förderung von Wasser-Glycol-Gemischen mit einem Glycolanteil von bis zu 50 % eingesetzt werden.

### Beispiel für die Umwälzung eines Wasser-Ethylenglycol-Gemisches:

Maximal zulässige Viskosität: 10 bis 50 cSt. Dies entspricht einem Wasser-Ethylenglycol-Gemisch mit einem Glycolanteil von ca. 50 % bei -10 °C.

Die Pumpe wird über eine leistungsbegrenzende Funktion geregelt, die vor Überlastung schützt.

Die Förderung von Glycolgemischen hat Einfluss auf die MAX-Kennlinie, weil die Förderleistung je nach Glycolgehalt und Medientemperatur entsprechend herabgesetzt wird.

Damit die Wirkung des Glycols nicht nachlässt, sind Temperaturen oberhalb der für das Medium angegebenen Nenntemperatur zu vermeiden. Generell sollte die Betriebsdauer mit hohen Medientemperaturen minimiert werden.

Vor dem Hinzufügen des Glycolgemisches ist die Anlage unbedingt zu reinigen und zu spülen.

Um Korrosion oder Ausfällungen zu vermeiden, ist das Glycolgemisch regelmäßig zu überprüfen und ggf. zu wechseln. Muss das Glycolgemisch weiter verdünnt werden, sind die Vorgaben des Glycolherstellers zu beachten.

## Kombinierter Differenzdrucksensor und Temperaturfühler

Die MAGNA3 besitzt einen kombinierten Differenzdrucksensor und Temperaturfühler, der in die Pumpe eingebaut ist. Der kombinierte Differenzdrucksensor und Temperaturfühler ist im Pumpengehäuse in einem Kanal zwischen dem Saug- und Druckstutzen angeordnet.

Über ein Kabel sendet der Sensor ein elektrisches Signal analog zum über der Pumpe gemessenen Differenzdruck und zur Medientemperatur an den Regler in der Elektroneinheit.

Ist der Grundfos Sensor defekt, wird das zuletzt empfangene Sensorsignal verwendet. Der in der Pumpe integrierte, kombinierte Differenzdrucksensor und Temperaturfühler bietet folgende Vorteile:

- direkte Anzeige der gemessenen Werte am Pumpendisplay
- vollständige Pumpenüberwachung
- Messen der Förderlast für eine genaue und optimale Pumpenregelung zur Erhöhung der Energieeffizienz.

## Sensordaten

### Temperatur

Temperaturbereich während des Betriebs	Genauigkeit
-10 bis +35 °C	± 4 °C
+35 bis +90 °C	± 2 °C
+90 bis +110 °C	± 4 °C

## Elektrische Daten

<b>Pumpenbaureihe</b>	<b>MAGNA3 (D)</b>
<b>Gehäuseschutzart</b>	IPX4D (EN 60529).
<b>Wärmeklasse</b>	F.
<b>Versorgungsspannung</b>	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.
<b>Alle drei Digitaleingänge</b>	Externer potentialfreier Kontakt. Kontaktbelastung: 5 V, 10 mA. Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Maximal 130 Ω.
<b>Analogeingang</b>	4-20 mA (Eingangswiderstand: 150 Ω). 0-10 V DC (Eingangswiderstand: > 10 kΩ).
<b>Beide Relaisausgänge</b>	Interner potentialfreier Wechselkontakt. Maximale Kontaktbelastung: 250 V, 2 A, AC1. Minimale Kontaktbelastung: 5 V DC, 20 mA. Abgeschirmtes Kabel, je nach Signalstärke.
<b>Buseingang</b>	Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul (CIM-Zusatzmodul) für <ul style="list-style-type: none"> <li>• GENibus</li> <li>• LonWorks</li> <li>• PROFIBUS DP</li> <li>• Modbus RTU</li> <li>• GSM/GPRS</li> <li>• Grundfos Remote Management</li> <li>• BACnet MS/TP</li> <li>• Ethernet (PROFINET, Modbus TCP, BACnet/IP, Ethernet/IP).</li> </ul>
<b>Ableitstrom</b>	$I_{\text{Ableit}} < 3,5 \text{ mA}$ . Die Ableitströme wurden in Übereinstimmung mit der EN 60335-1 gemessen.
<b>EMV</b>	Angewandte Normen: EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.
<b>Cos φ</b>	Die für den Netzanschluss mit Klemmen ausgerüsteten Pumpenausführungen verfügen über einen integrierten Leistungsfaktorkorrekturfilter. Er 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.
<b>Leistungsaufnahme im Standby</b>	4 bis 10 W je nach Aktivität, wie z. B. Anzeigen von Werten im Display, Datenaustausch mit der Fernbedienung Grundfos GO oder Modulen, usw. 4 W, wenn die Pumpe nicht läuft und keine Aktionen ausgeführt werden.

## Schalldruckpegel

<b>Pumpenbaureihe</b>	<b>MAGNA3 (D)</b>
<b>Schalldruckpegel</b>	≤ 43 dB(A)

## 5. Konstruktion

Die MAGNA3 sind Nassläuferpumpen, d. h. die Pumpe und der Motor bilden eine Einheit ohne Wellenabdichtung und mit nur zwei statischen Dichtungen für die Gehäuseabdichtung. Die Lager werden durch das Fördermedium geschmiert.

Die Pumpe verfügt über die folgenden konstruktiven Eigenschaften:

- in der Elektroneinheit integrierter Regler
- auf der Elektroneinheit angeordnetes Bedienfeld
- mit für das Einsetzen von CIM-Modulen vorbereiteter Elektroneinheit
- integrierter Differenzdrucksensor und Temperaturfühler
- Pumpengehäuse aus Grauguss oder Edelstahl
- auch als Doppelpumpenausführung lieferbar
- kein externer Motorschutz erforderlich
- im Lieferumfang enthaltene Wärmedämmschalen für in Heizungsanlagen eingesetzte Einzelpumpen.

### Motor und elektronischer Regler

Die MAGNA3 ist mit einem 4-poligen Permanentmagnet-Synchronmotor ausgerüstet. Diese Motorbauart zeichnet sich durch eine höhere Effizienz im Vergleich zu herkömmlichen Asynchron-Käfigläufermotoren aus. Die Pumpendrehzahl wird über einen integrierten Frequenzumrichter geregelt.

In der Pumpe ist ein kombinierter Differenzdrucksensor und Temperaturfühler integriert.

### Pumpenanschlüsse

Gewindeanschlüsse gemäß ISO 228-1.

Flanschabmessungen gemäß EN 1092-2.

### Farbgebung

Farbcode für die Pumpe:

Farbe	Code
rot	NCS40-50R
schwarz	NCS9000

### Oberflächenbehandlung

Das Pumpengehäuse und der Pumpenkopf sind zur Verbesserung des Korrosionsschutzes elektrophorese-beschichtet.

Das Verfahren der Elektrotauchlackierung umfasst:

- Reinigung mit alkalischen Lösungsmitteln
- Vorbehandlung mit einer Zink-Phosphat-Beschichtung
- Kathodische Elektrobeschichtung (Epoxid)
- Aushärten der Lackschicht bei 200 bis 250 °C.

Das Pumpengehäuse der Edelstahlpumpen wird nicht behandelt oder lackiert, so dass die Edelstahloberfläche sichtbar ist. Siehe Abb. 45.



Abb. 45 Edelstahlausführung der MAGNA3

TM05 9282 3613

## Schnittzeichnungen

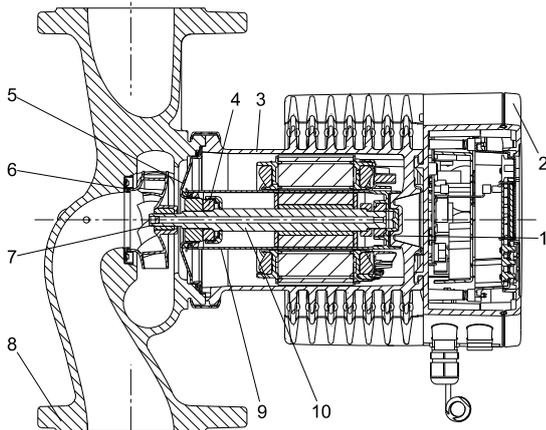


Abb. 46 Ausführung mit Klemmenanschluss

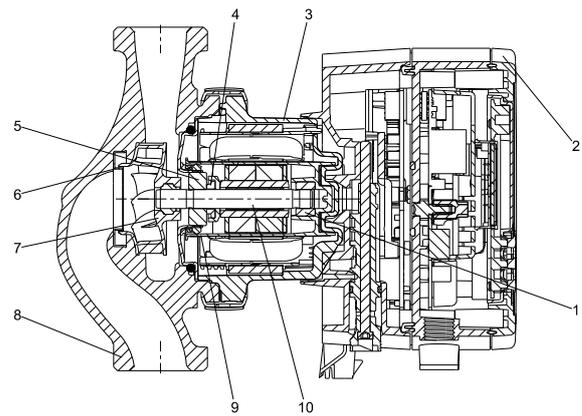


Abb. 47 Ausführung mit Steckeranschluss

## Werkstoffübersicht

Siehe Abb. 46 und 47.

Pos.	Bauteil	Werkstoff	Werkstoffnummer gemäß EN-Norm
1	Äußerer Lagerring	Aluminiumoxid	
2	Elektronikeinheit	Polycarbonat	
3	Statorgehäuse	Aluminium	
	O-Ringe	EPDM	
4	Drucklager	Aluminiumoxid/Synthetische Kohle	
5	Lagerplatte	Edelstahl	1.4301
6	Spaltring	Edelstahl	1.4301
7	Lauftrad	PES	
8	Pumpengehäuse	Grauguss/Edelstahl	EN-GJL-250 gemäß EN 1561/1.4408
9	Spaltrohrtopf	PPS	
10	Welle	Keramik (Ausführungen mit Steckeranschluss)	
10	Welle	Edelstahl (Ausführungen mit Klemmenanschluss)	1.4404

## Sensorzeichnung

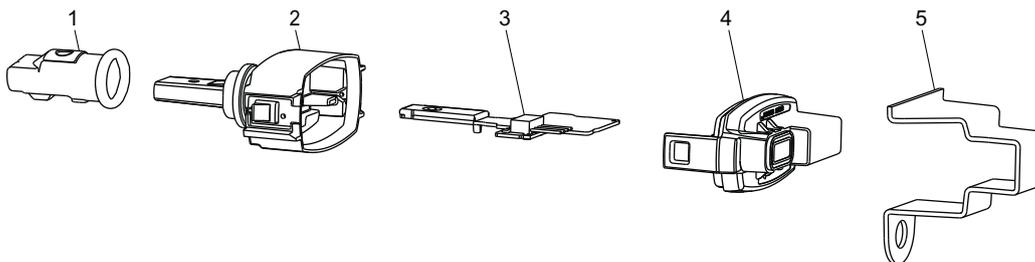


Abb. 48 Sensor

Pos.	Bauteil	Werkstoff	Werkstoffnummer gemäß EN-Norm
1	Dichtungskappe	EPDM	
2	Gehäuse	PPS	
3	Leiterplatte	-	
4	Einrastabdeckung	PA/TPV	
5	Sensorhalterung	Edelstahl	1.4301

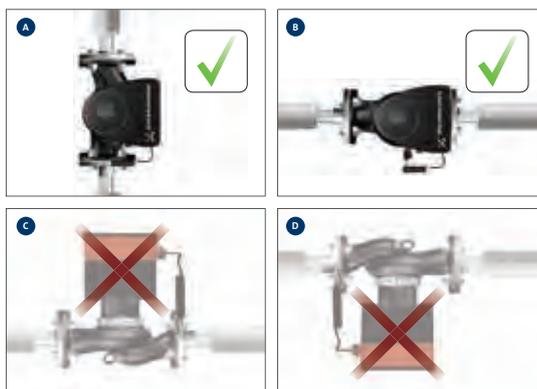
## 6. Installation

### Einbau

Die MAGNA3 ist ausschließlich für die Innenmontage bestimmt.

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

Die Pumpe kann sowohl in horizontal als auch in vertikal verlaufenden Rohrleitungen installiert werden.



TM05 2866 3216

Abb. 49 Einbaupositionen

Pfeile auf dem Pumpengehäuse geben die Strömungsrichtung des Fördermediums durch die Pumpe an.

Die Elektronikeinheit muss jedoch immer in horizontaler Position angeordnet sein, wobei sich der Grundfos Schriftzug dann rechts vom Display in vertikaler Position befindet. Siehe Abb. 49.

Die Installation ist ausführlich in der Betriebsanleitung der MAGNA3 beschrieben:



[net.grundfos.com/qr/i/98091805](http://net.grundfos.com/qr/i/98091805)

Die Pumpe ist spannungsfrei einzubauen, so dass keine Kräfte von den Rohrleitungen auf das Pumpengehäuse übertragen werden.

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

Doppelpumpen sind für die Montage auf einer Konsole oder Grundplatte vorbereitet.

Um eine ausreichende Kühlung des Motors und der Elektronik sicherzustellen, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Pumpe muss so installiert werden, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.
- Die Temperatur der Umgebungsluft darf 40 °C nicht überschreiten.

### Dämmschalen

Die mit den Einzelpumpen der Baureihe MAGNA3 mitgelieferten Wärmedämmschalen sind für Heizungsanlagen bestimmt. Sie sind bei dieser Anwendung immer an der Pumpe anzubringen.

Dämmschalen für den Einsatz der Pumpen in Klimaanlage und Kühlsystemen sind als Zubehör lieferbar.

Siehe den Abschnitt *Kälteämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme* auf Seite 129.

**Hinweis:** Für Doppelpumpen sind keine Wärme- bzw. Kälteämmschalen lieferbar.

### Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss einschließlich der erforderlichen Schutzmaßnahmen ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.

- Die Pumpe ist bauseits an einen Hauptschalter anzuschließen.
- Die Pumpe muss ausreichend geerdet werden.
- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Die Pumpe besitzt einen integrierten Übertemperaturschutz, der einen ausreichenden Schutz gegen langsam auftretende Überlastung und gegen Blockieren bietet.
- Wird die Pumpe direkt über das Netz eingeschaltet, läuft sie erst mit einer Verzögerung von 5 Sekunden an.

**Hinweis:** Bei direktem Netzanschluss darf die Pumpe nicht häufiger als viermal pro Stunde netzseitig ein- und ausgeschaltet werden.

Die Pumpe besitzt einen Digitaleingang, der für das Ein- und Ausschalten von extern genutzt werden kann, ohne dass die Spannungsversorgung ein- und ausgeschaltet wird.

Der Anschluss der Pumpe an das Spannungsnetz ist entsprechend der auf den nachfolgenden Seiten aufgeführten Schaltpläne durchzuführen.

### Kabel

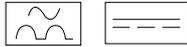
Für den externen EIN/AUS-Schalter, den Digitaleingang sowie die Sensor- und Sollwertsignale sind abgeschirmte Kabel zu verwenden.

- Alle verwendeten Kabel müssen bis mindestens 75 °C wärmebeständig sein.
- Alle Kabel sind in Übereinstimmung mit der EN 60204-1 und der EN 50174-2:2000 anzuschließen.

### Zusätzliche Absicherung

Wird die Umwälzpumpe an eine Elektroinstallation angeschlossen, die zur zusätzlichen Absicherung über einen FI-Schutzschalter verfügt, muss der FI-Schutzschalter auslösen, wenn Ableitströme mit Gleichstromanteil (pulsierender Gleichstrom) auftreten.

Der Fehlerstrom-Schutzschalter muss mit dem ersten Symbol oder mit beiden der nachfolgenden Symbole gekennzeichnet sein:



Symbol	Beschreibung
	Hochempfindlicher FI Typ A gemäß IEC 60775
	Hochempfindlicher FI Typ B gemäß IEC 60775

### Anschlussbeispiele

#### Netzanschluss bei den Ausführungen mit Stecker

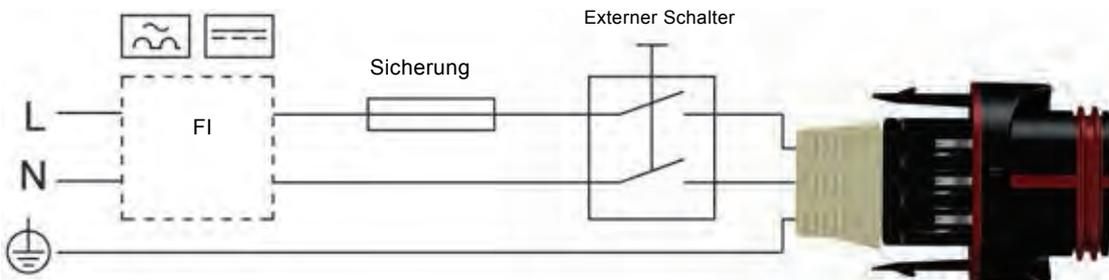


Abb. 50 Beispiel für den Anschluss der Steckerausführung an das Versorgungsnetz mit Hauptschalter, Vorsicherung und FI-Schutzschalter

TM05 5277 3712

#### Anbindung an externe Steuerungen

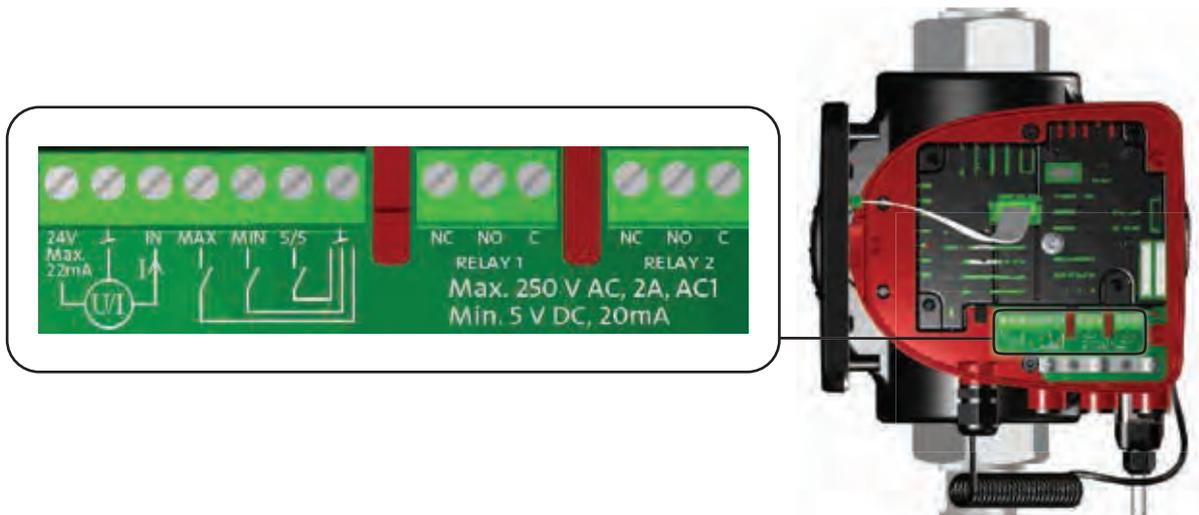
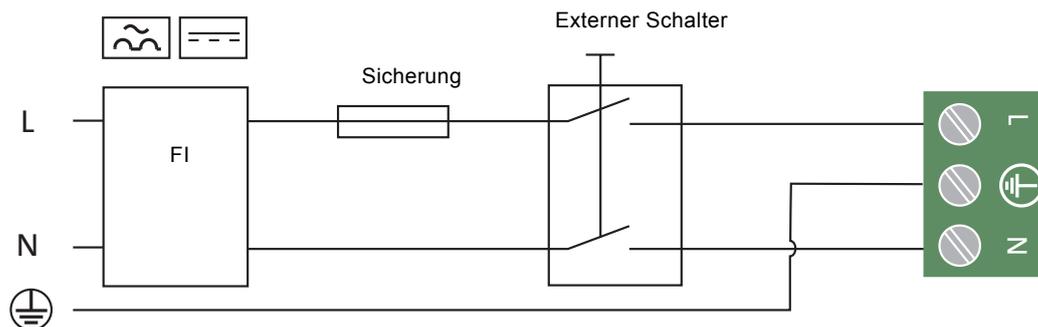


Abb. 51 Beispiel für die Anschlussmöglichkeiten innerhalb der Elektronikeinheit bei den Ausführungen mit Stecker

TM05 8695 2813

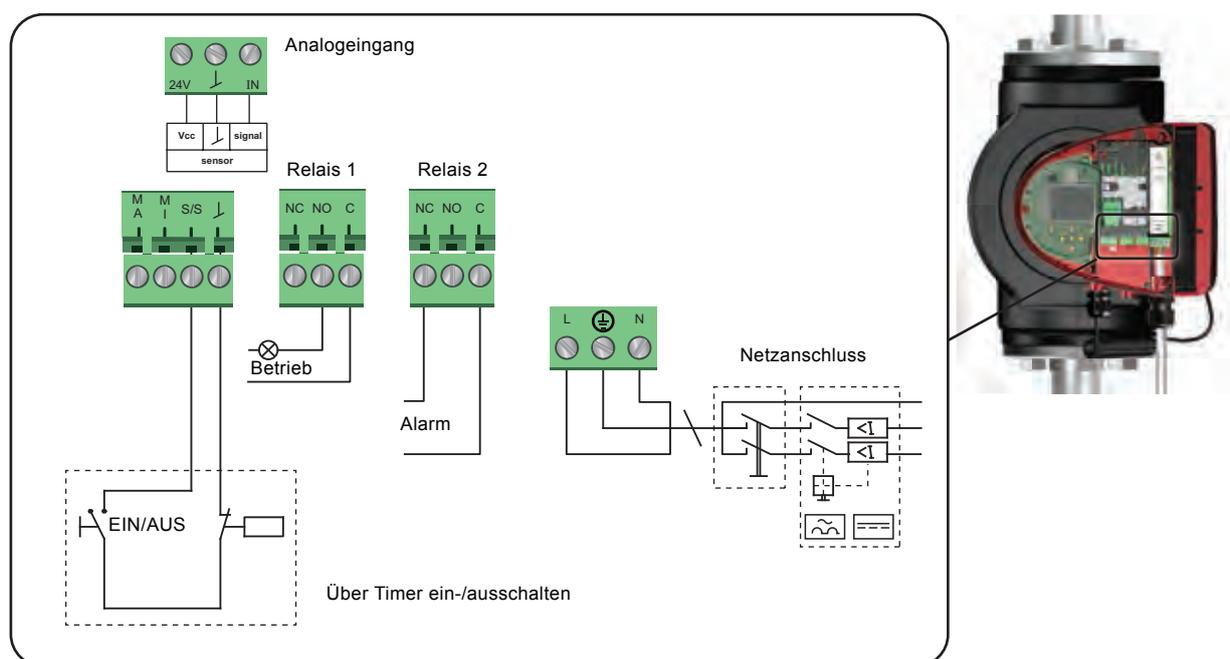
Die Anschlussklemmen der Ausführungen mit Stecker (siehe Abb. 51) unterscheiden sich von den Anschlussklemmen der Ausführungen, bei denen der Netzanschluss direkt über die Klemmen erfolgt (siehe Abb. 53). Die Anschlussklemmen haben jedoch die gleiche Funktion und verfügen über die gleichen Anschlussmöglichkeiten.

### Netzanschluss bei den Ausführungen mit Anschlussklemmen



TM03 2397 32 16

**Abb. 52** Beispiel für den Anschluss der Klemmenausführung an das Versorgungsnetz mit Hauptschalter, Vorsicherung und FI-Schutzschalter



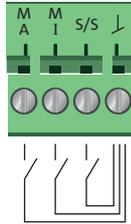
TM05 2673 38 12

**Abb. 53** Beispiel für die Anschlussmöglichkeiten innerhalb der Elektronikeinheit bei den Ausführungen mit Anschlussklemmen

### Digitaleingänge

Der Digitaleingang kann für die externe EIN/AUS-Steuerung oder für das Umschalten auf MAX- oder MIN-Kennlinie genutzt werden.

**Hinweis:** 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.



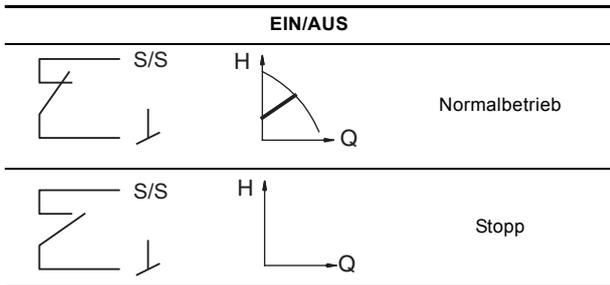
TM05 3343 1212

Abb. 54 Digitaleingang im Klemmenkasten

Kontaktbeschriftung	Funktion
M A	MAX-Kennlinie
M I	MIN-Kennlinie
S/S	EIN/AUS
⊥	Masseanschluss

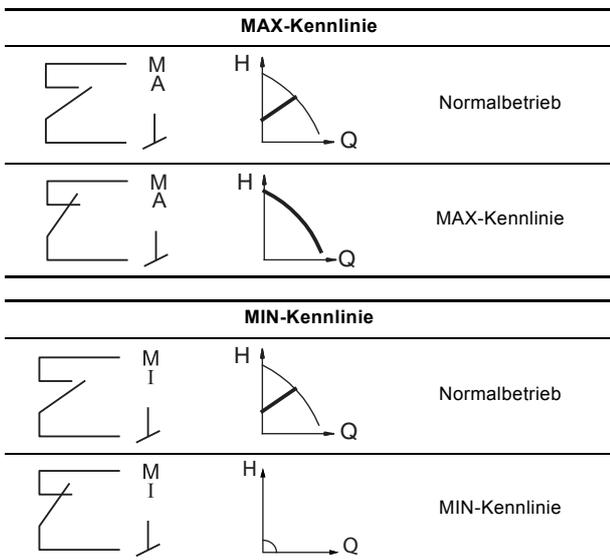
### Extern EIN/AUS

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



### Externe Aktivierung der MAX- oder MIN-Kennlinie

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



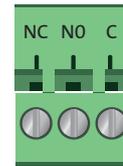
### Relaisausgänge

Die Pumpe besitzt zwei Melderelais mit einem potentialfreien Wechselkontakt für eine externe Störmeldung. Jedes Melderelais kann über das Bedienfeld der Pumpe oder mit der Grundfos GO App auf die Funktion "Alarm", "Betriebsbereit" oder "Betrieb" gesetzt werden.

Werkseinstellung der Melderelais:

Relais	Funktion
1	Betriebssignal
2	Alarmsignal

**Hinweis:** Beide Melderelais können auf die Funktion "Bereit", "Alarm" oder "Betrieb" eingestellt werden.



TM05 3343 1212

Abb. 55 Relaisausgang im Klemmenkasten

Kontaktbeschriftung	Funktion
NC	Öffner
NO	Schließer
C	Gemeinsamer Leiter

Die Funktionen der Melderelais sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Melderelais	Alarmsignal
	<p>Nicht aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Spannungsversorgung ist unterbrochen.</li> <li>Es liegt keine Störung an der Pumpe an.</li> </ul>
	<p>Aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es liegt eine Störung an der Pumpe an.</li> </ul>
Melderelais	Bereitschaftssignal
	<p>Nicht aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es liegt eine Störung an der Pumpe an. Die Pumpe kann nicht anlaufen oder weiterlaufen.</li> </ul>
	<p>Aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Pumpe wurde auf die Betriebsart "Stopp" gesetzt, ist aber betriebsbereit.</li> <li>Die Pumpe läuft.</li> </ul>
Melderelais	Betriebssignal
	<p>Nicht aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Pumpe läuft nicht.</li> </ul>
	<p>Aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Pumpe läuft.</li> </ul>

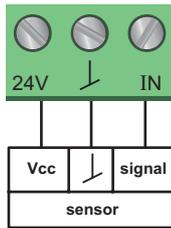
### Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors

Der Analogeingang kann für den Anschluss eines externen Sensors zur Temperatur- oder Druckmessung verwendet werden.

An den Analogeingang kann auch ein externes Signal von einer Gebäudeleittechnik oder einer vergleichbaren Steuerung angeschlossen werden, über das die Pumpe geregelt werden soll.

Verwendet werden kann die Signalart 0-10 V DC oder 4-20 mA.

Die Signalart (0-10 V oder 4-20 mA) kann je nach verwendetem Sensor am Bedienfeld oder mithilfe der Grundfos GO App geändert werden.

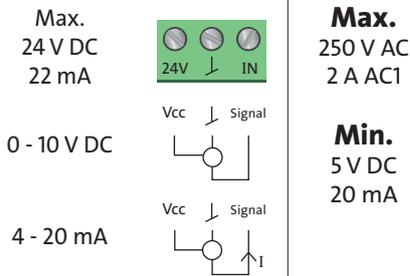


**Abb. 56** Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors oder einer externen Steuerung

TM05 3221 1112

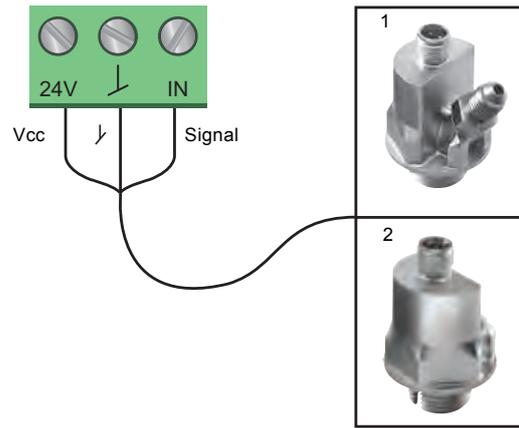
Um die Förderleistung zu optimieren, können externe Sensoren in folgenden Fällen eingesetzt werden:

Funktion/Regelungsart	Sensorart
Wärmemengenerfassung	Temperaturfühler
Konstante Temperatur	
Konstantdruck	Differenzdrucksensor



**Abb. 57** Verdrahtung, Analogeingang

TM05 3343 2313

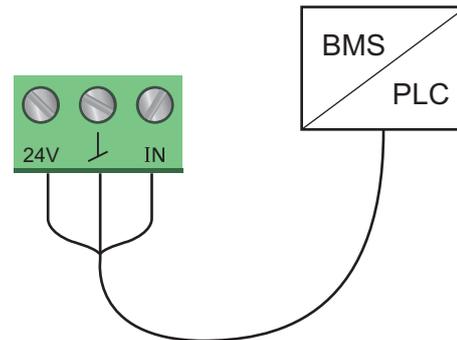


**Abb. 58** Beispiele für externe Sensoren

TM06 7237 3416

Pos.	Sensorart
1	Differenzdrucksensor Grundfos DPI V.2 mit 1/2"-Anschluss und 4-20 mA Signal.
2	Relativdrucksensor Kombiniertes Temperaturfühler und Drucksensor RPI T2 von Grundfos mit 1/2"-Anschluss und 0-10 V Signal.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Externe Grundfos Sensoren* auf Seite 132.



**Abb. 59** Beispiel für ein externes Steuersignal für die Regelung über eine GLT oder SPS

TM05 2888 0612

## 7. Kennlinienbedingungen

### Kennlinien

Die nachfolgenden Kennlinienbedingungen gelten für die auf den Seiten 45 bis 128 aufgeführten Kennlinien:

- Prüfmedium: Luftfreies Wasser.
- Die Kennlinien gelten für Fördermedien mit einer Dichte von  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  und einer Medientemperatur von  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Bei der Darstellung der Kennlinien handelt es sich um Durchschnittswerte. Die angegebenen Werte dürfen deshalb nicht als vertraglich zugesichert angesehen werden. Wird eine bestimmte Mindestleistung benötigt, müssen Einzelmessungen durchgeführt werden.
- Die Kennlinien gelten für eine kinematische Viskosität von  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Bemessungsspannung:  $1 \times 230 \text{ V}$ ,  $50 \text{ Hz}$ .
- Der Energieeffizienzindex (EEI) wurde in Übereinstimmung mit der EN 16297 ermittelt.

**Hinweis:** Innerhalb des Leistungsbereichs der MAGNA3 können die Konstantdruck- und Proportionaldruck-Kennlinien in  $0,1 \text{ m}$  Schritten am Bedienfeld oder mit der Grundfos GO App eingestellt werden.

### Energieeffizienzindex (EEI)

Die MAGNA3 ist eine äußerst energieeffiziente Umwälzpumpe, die die Anforderungen der seit dem 1. Januar 2013 in Kraft getretenen EuP-Richtlinie (EU-Verordnung Nr. 641/2009) erfüllt.

Die Umwälzpumpen MAGNA3 besitzen je nach Ausführung einen Energieeffizienzindex (EEI) von  $\leq 0,20$  bis  $\leq 0,17$ . Sie gehören damit zu den energieeffizientesten Umwälzpumpen in dieser Klasse.

Die MAGNA3 mit integrierter  $\text{AUTO}_{\text{ADAPT}}$ -Funktion ist die bevorzugte Wahl für den Einsatz in großen Heizungsanlagen und wegweisend im Hinblick auf die Energieeffizienz.

Die Abb. 60 zeigt den Energieeffizienzindex einer herkömmlichen Umwälzpumpe im Vergleich zu den EEI-Grenzwerten und der MAGNA3.

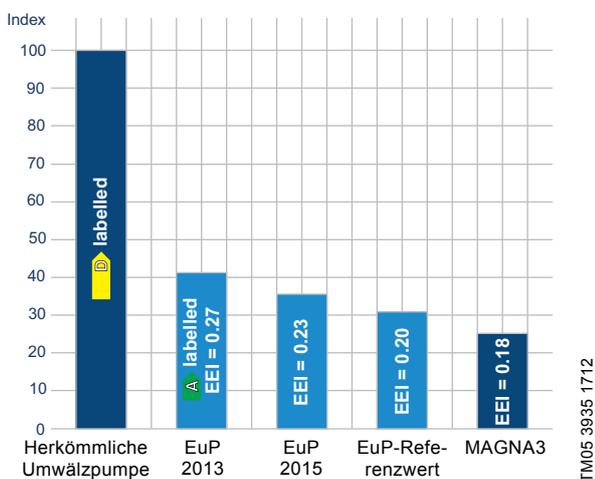


Abb. 60 Energieeffizienzindex

Mit einem Energieeffizienzindex (EEI) weit unter dem EuP-Referenzwert für die besten Umwälzpumpen, können Energieeinsparungen von bis zu 75 % im Vergleich zu standardmäßig eingesetzten Umwälzpumpen erreicht werden. Durch die daraus resultierenden Kosteneinsparungen amortisiert sich die Investition in eine fortschrittliche Technologie in kürzester Zeit. Weitergehende Informationen zur Ökodesign-Richtlinie finden Sie unter:



<http://energy.Grundfos.com>



Abb. 61 Grundfos blueflux®

Das Grundfos blueflux®-Logo gibt Ihnen die Garantie, dass die MAGNA3 mit dem zurzeit energieeffizientesten Motor ausgerüstet ist. Motoren mit dem Grundfos blueflux®-Logo sind darauf ausgelegt, den Stromverbrauch um bis zu 60 % gegenüber herkömmlichen Motoren zu senken. Dies bedeutet gleichzeitig eine Reduzierung der  $\text{CO}_2$ -Emissionen und Betriebskosten.

TM05 2683 0412

TM05 3935 1712

## QR-Code auf dem Pumpentypenschild



TM05 3826 1712

Abb. 62 QR-Code auf dem Pumpentypenschild

Über die Grundfos GO App in Verbindung mit einem Smartphone können folgende Informationen zur MAGNA3 abgerufen werden:

- Produktfoto
- Pumpenkennlinien
- Maßskizzen
- Schaltplan
- Ausschreibungstext
- Technische Daten
- Ersatzteilliste
- Unterlagen als PDF-Dateien, wie z. B. Datenheft und Betriebsanleitung.

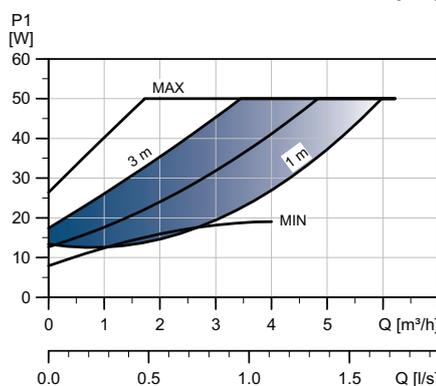
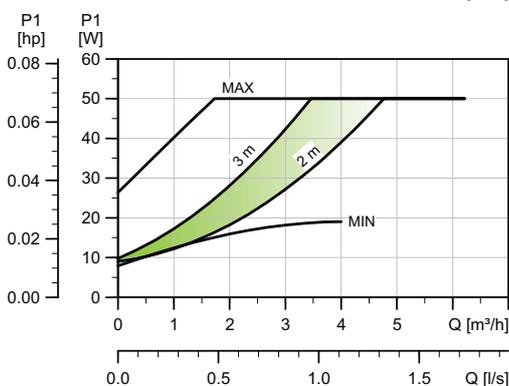
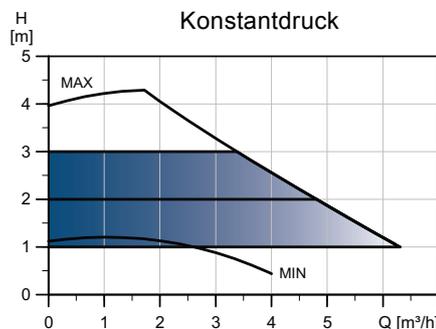
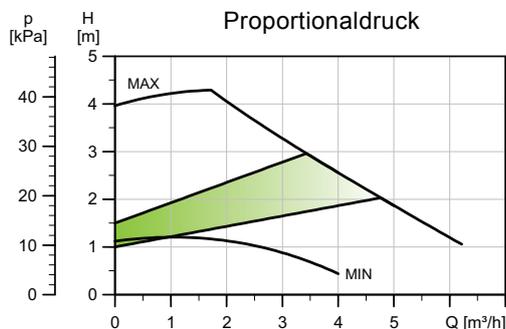
## Zulassungen und Kennzeichnungen

Kennzeichen	Beschreibung
	Das CE-Kennzeichen gilt in Verbindung mit der vom Hersteller ausgestellten Konformitätserklärung. Der Hersteller erklärt, dass das Produkt die in den geltenden europäischen Richtlinien festgelegten Anforderungen erfüllt.
	Gilt für technische Betriebsmittel und betriebsfertige Produkte im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes, die in Übereinstimmung mit den geltenden VDE-, EN- und IEC-Normen sowie technischen Richtlinien und der Gesetzgebung im Hinblick auf die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen ausgeführt sind.
	Konformitätszeichen der Zollunion von Russland, Kasachstan und Belarus für die Einfuhr von Maschinen und Industrieanlagen
	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der britischen bzw. schottischen Wasserversorgungsrichtlinien "Water Fittings Regulations/Scottish Water Byelaws". Dies gilt jedoch nur für die Edelstahl Ausführungen.
	Die türkische Organisation "Turkish Standards Institute (TSE)" bescheinigt, dass das Produkt die geltenden Richtlinien und Normen erfüllt.
	ACS - Attestation de Conformité Sanitaire. Die Eignung des Produkts, das mit für den Verzehr bestimmtes Trinkwasser in Berührung kommt, wurde von einem unabhängigen, vom französischen Gesundheitsministerium anerkannten Labor untersucht. Eine entsprechende Zulassung wurde erteilt.

# 8. Kennlinien und technische Daten

MAGNA3 25-40 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	56	0,46

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

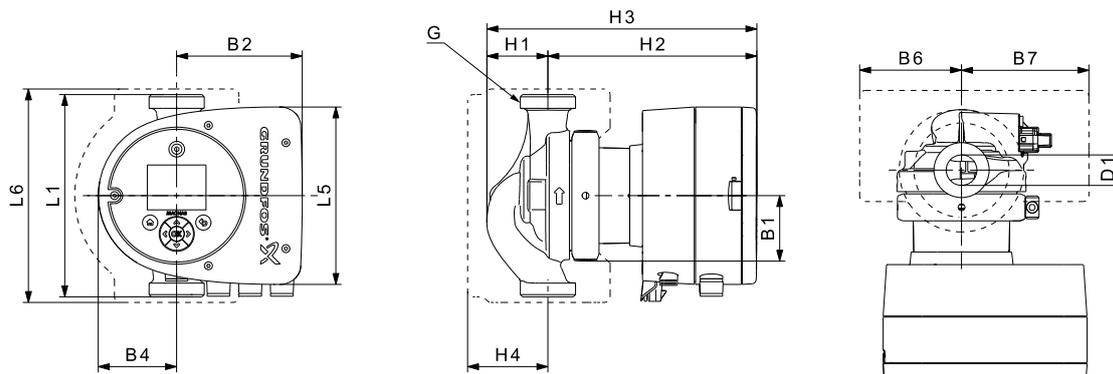
Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.

Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar).  
Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.

Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).

Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).

Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]												[Zoll]	
	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

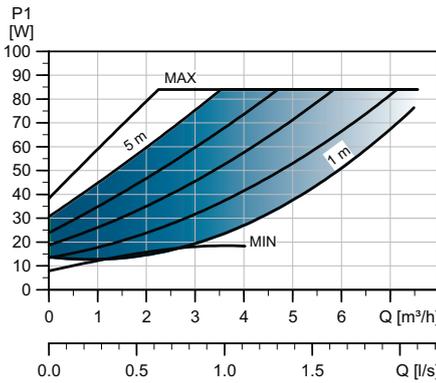
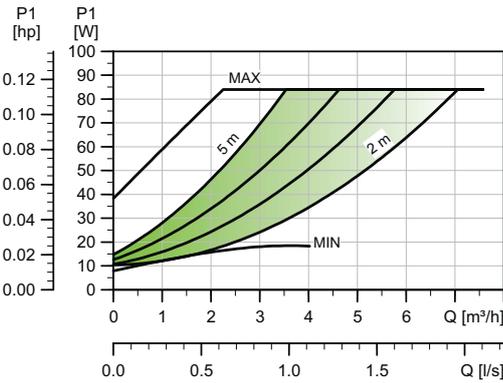
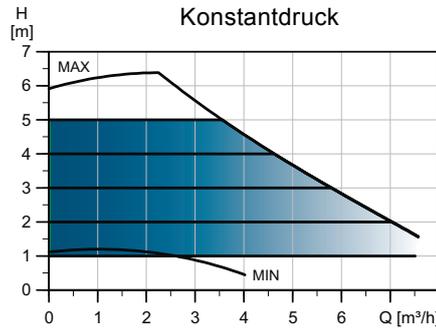
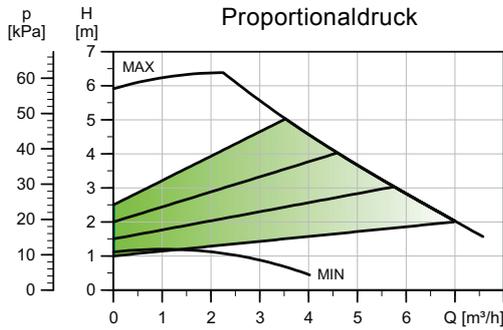
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 7665 1513

TM05 7938 1713

# MAGNA3 25-60 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

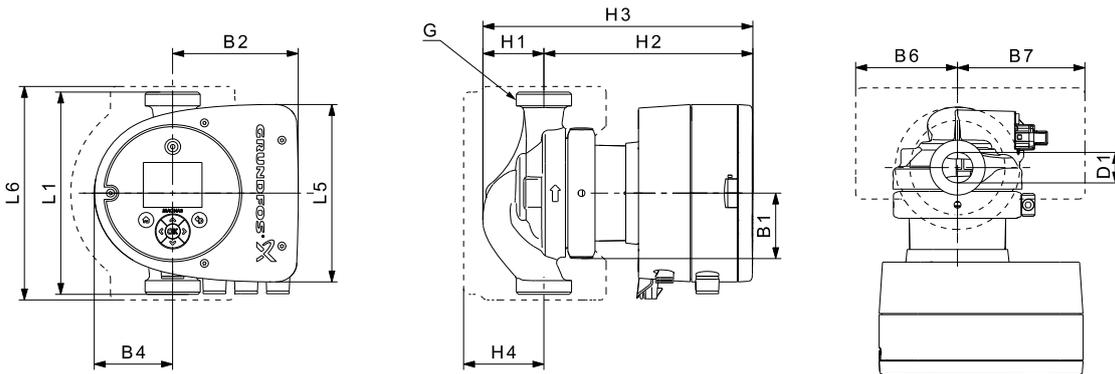


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	91	0,75

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110). Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]												[Zoll]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

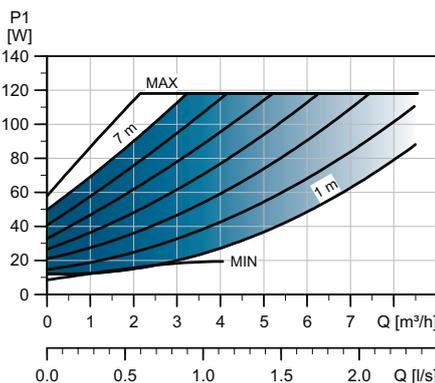
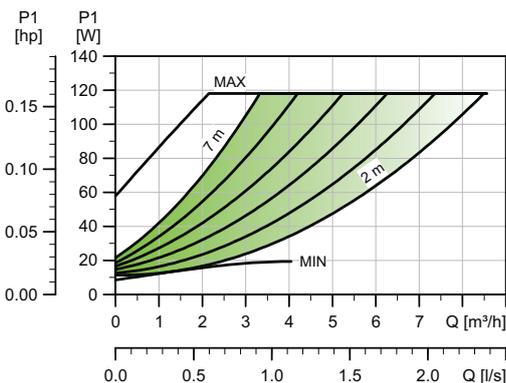
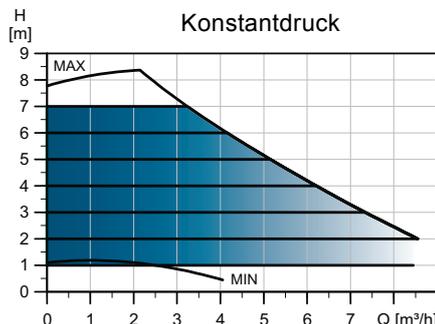
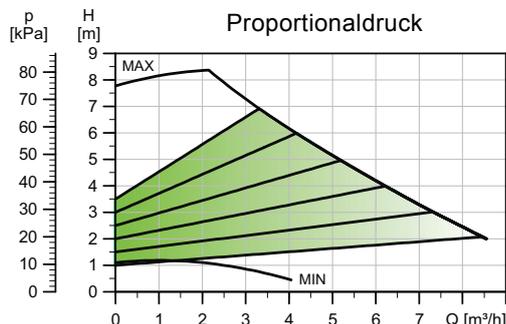
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 7666 1513

TM05 7938 1713

# MAGNA3 25-80 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7667 1513

<b>Drehzahl</b>	<b>P1 [W]</b>	<b>I<sub>1/1</sub> [A]</b>
min.	9	0,09
max.	124	1,02

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

<b>Nettogewicht [kg]</b>	<b>Bruttogewicht [kg]</b>	<b>Versandvolumen [m<sup>3</sup>]</b>
4,8	5,3	0,01

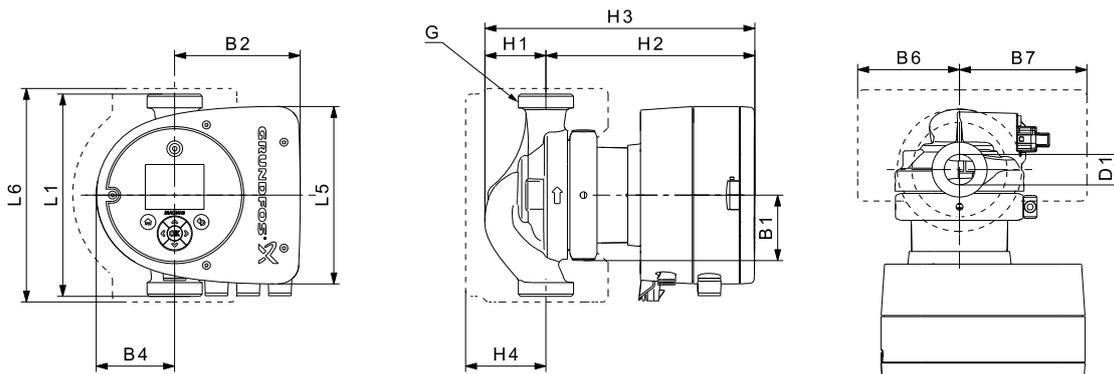
Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.

Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.

Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).

Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).

Energieeffizienzindex: 0,19.



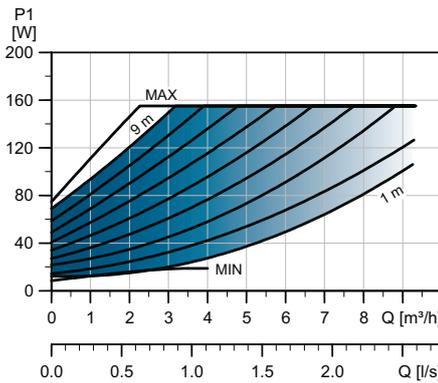
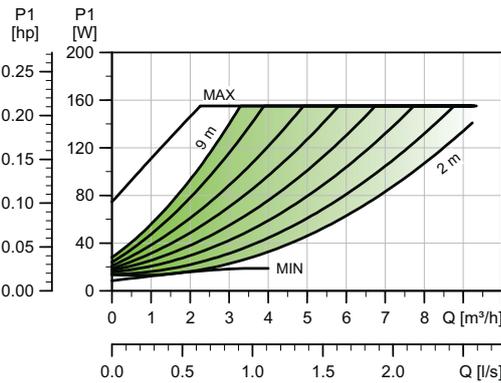
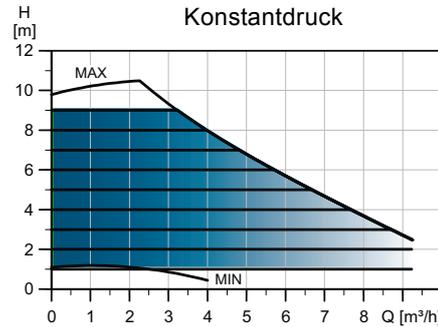
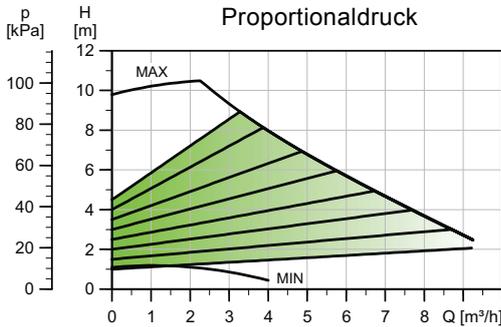
TM05 7938 1713

Pumpentyp	Abmessungen [mm]													[Zoll]
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 25-100 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

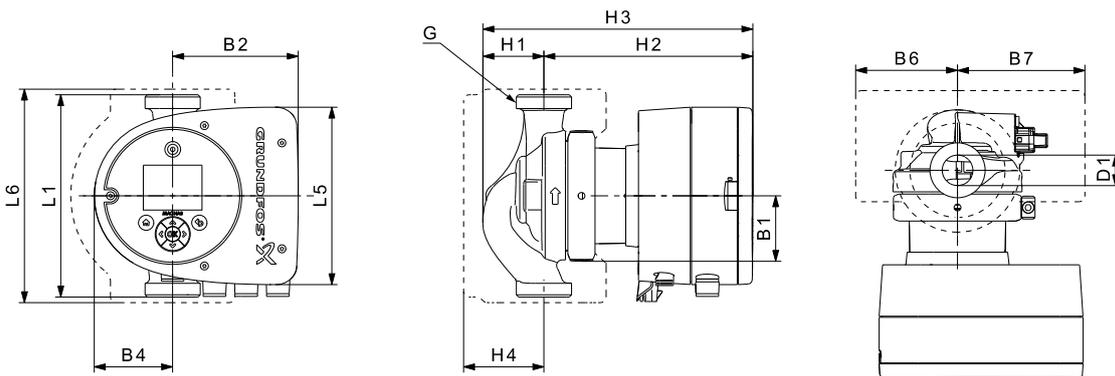


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	163	1,33

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]												[Zoll]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

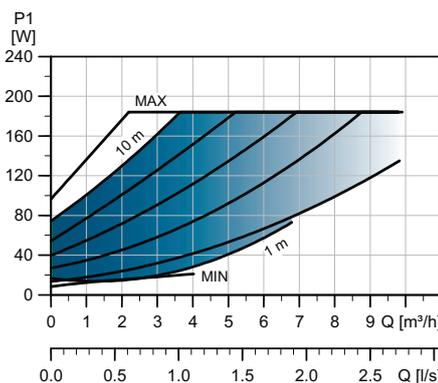
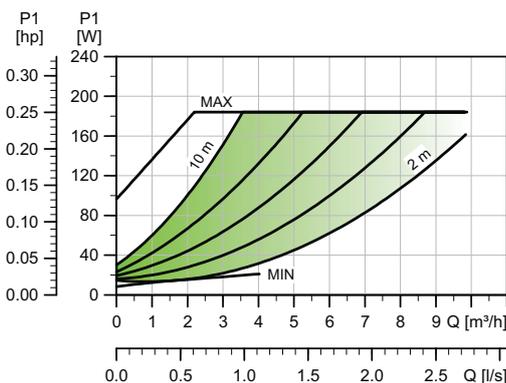
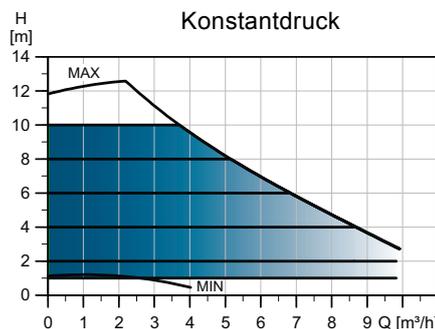
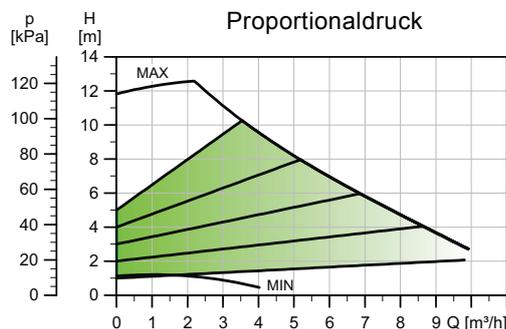
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 7668 1513

TM05 7938 1713

# MAGNA3 25-120 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



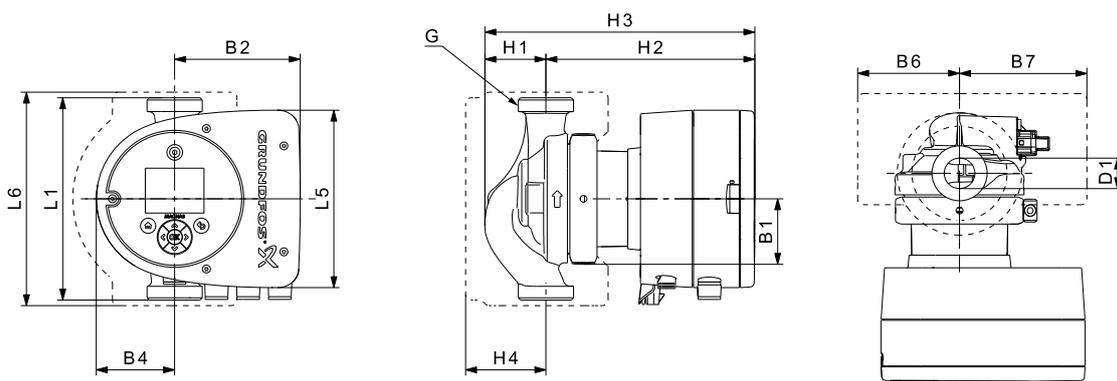
TM05 7669 1513

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	193	1,56

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



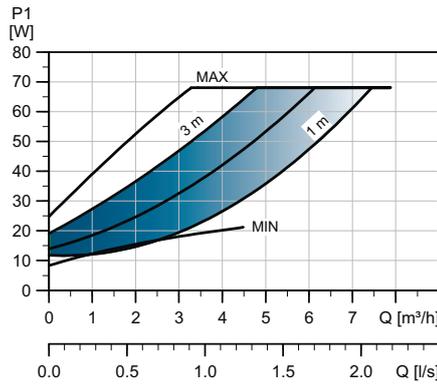
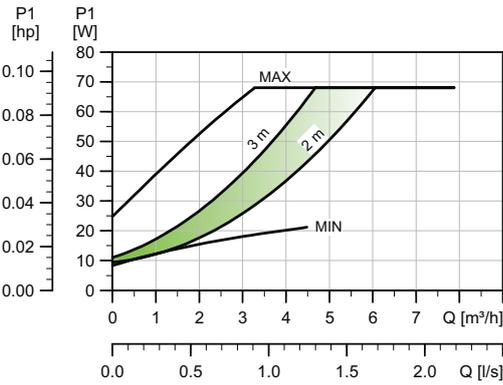
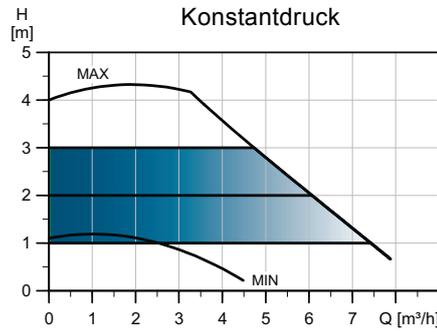
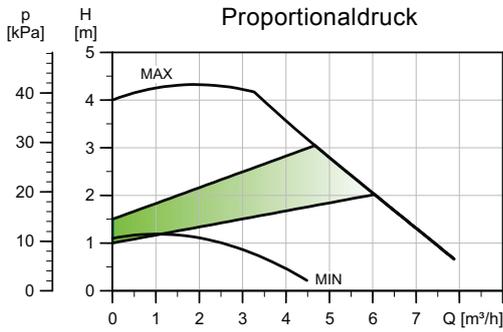
TM05 7938 1713

Pumpentyp	Abmessungen [mm]												[Zoll]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 32-40 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

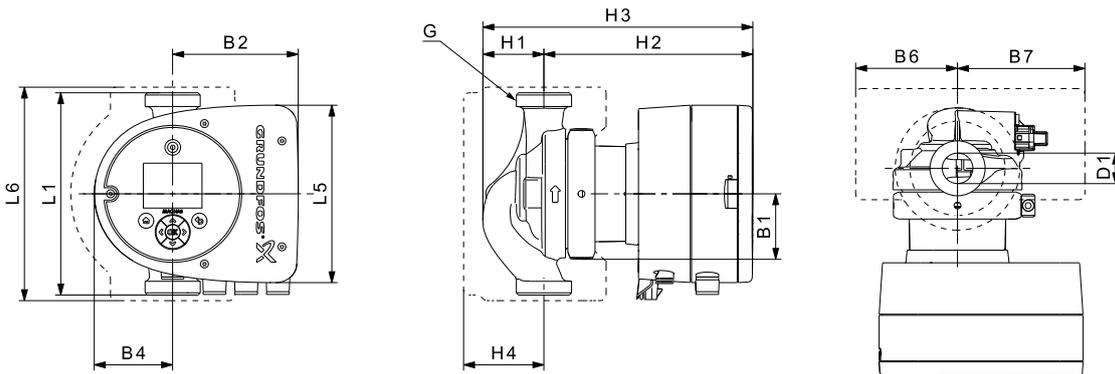


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	74	0,61

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]													[Zoll]
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

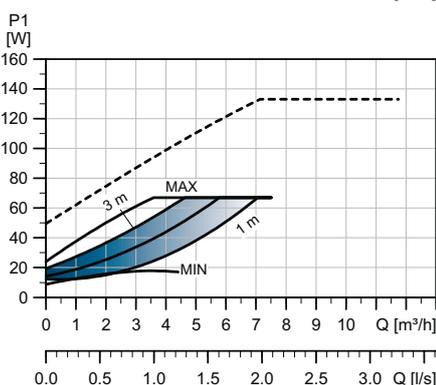
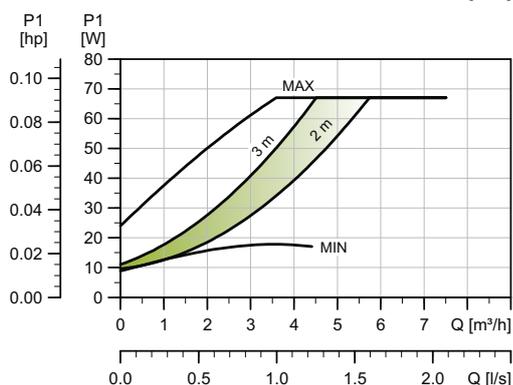
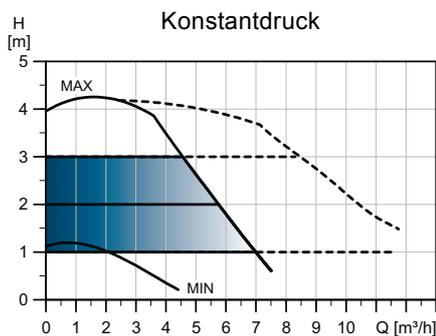
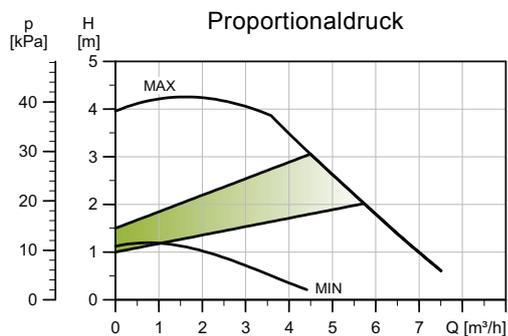
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 7670 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 D 32-40

1 x 230 V, 50/60 Hz



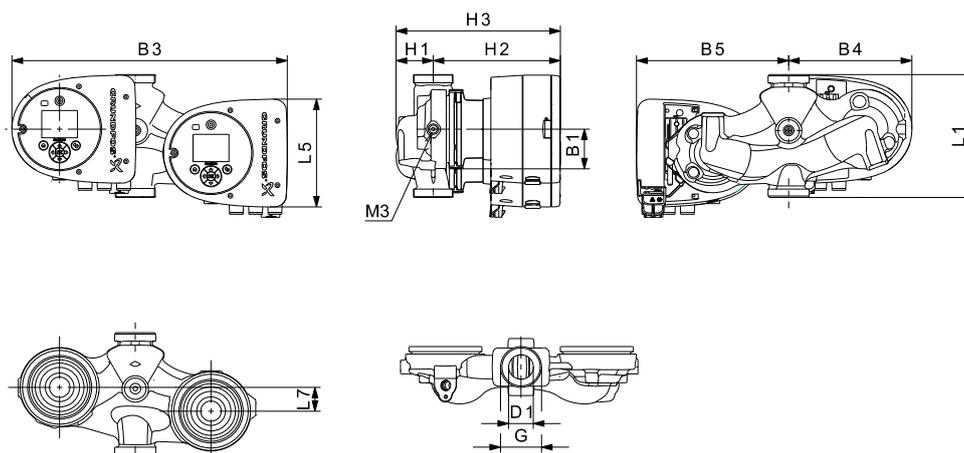
TM05 8325 2313

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	74	0,61

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
13,2	14,0	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.



TM05 7939 1613

Pumpentyp	Abmessungen [mm]											[Zoll]		
	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	

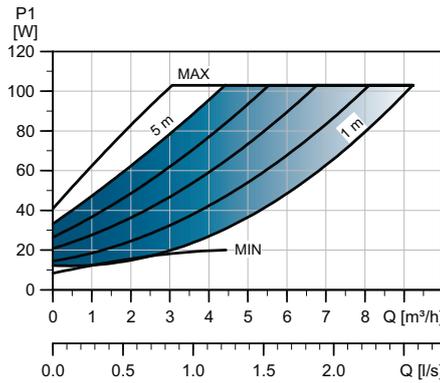
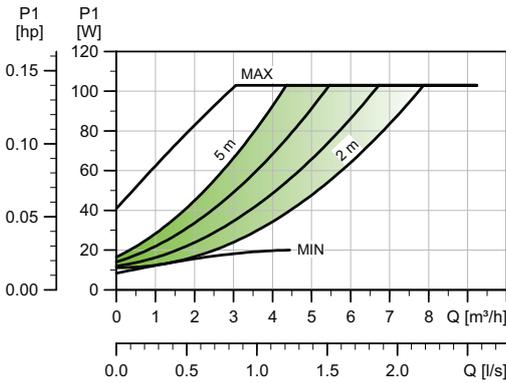
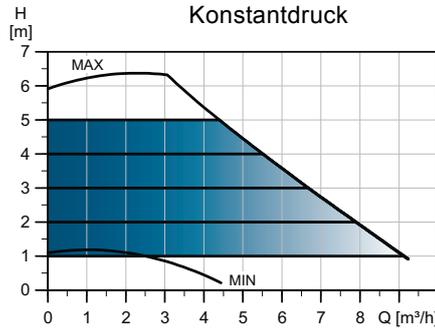
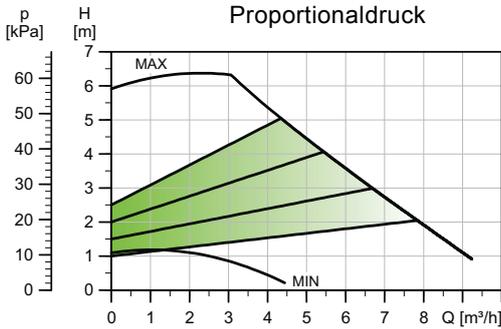
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 32-60 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7671 1513

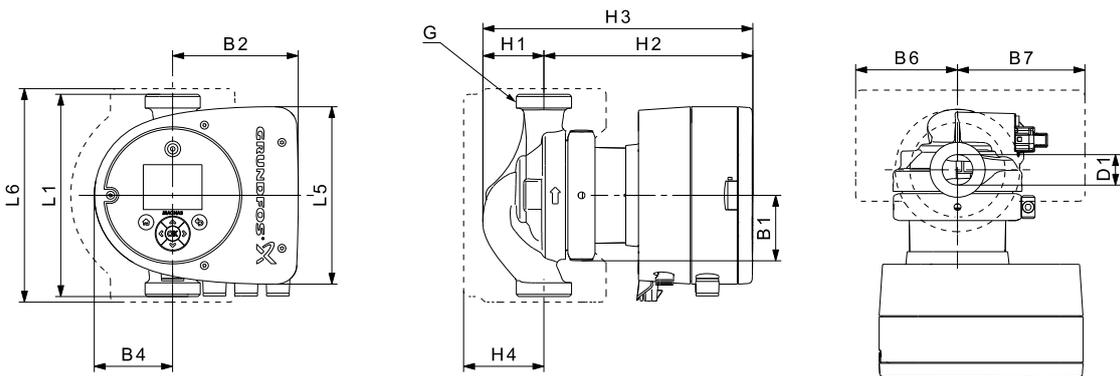


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	110	0,91

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
4,8	5,3	0,01

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



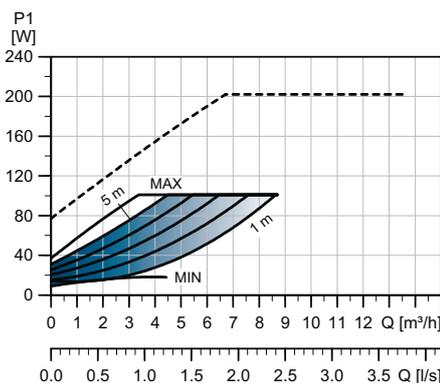
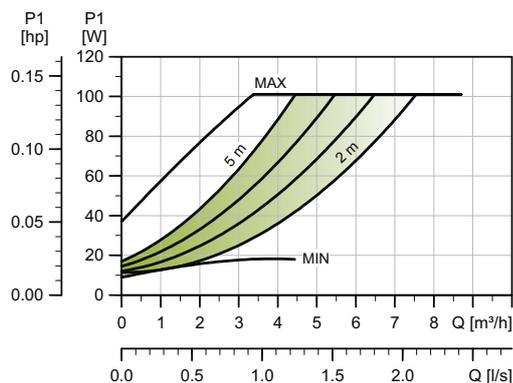
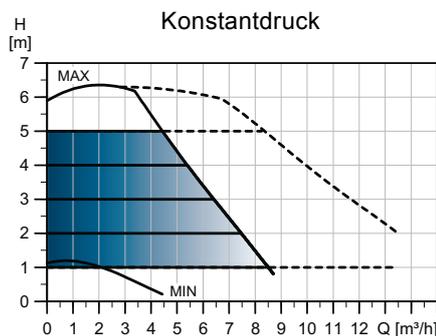
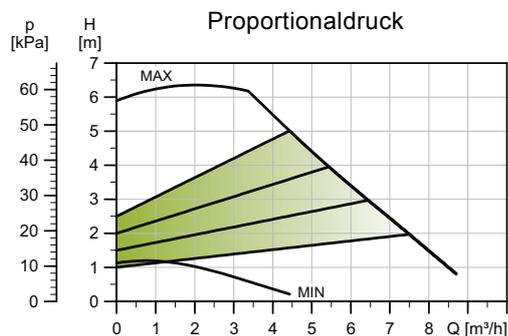
TM05 7938 1713

Pumpentyp	Abmessungen [mm]												[Zoll]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

MAGNA3 D 32-60

1 x 230 V, 50/60 Hz



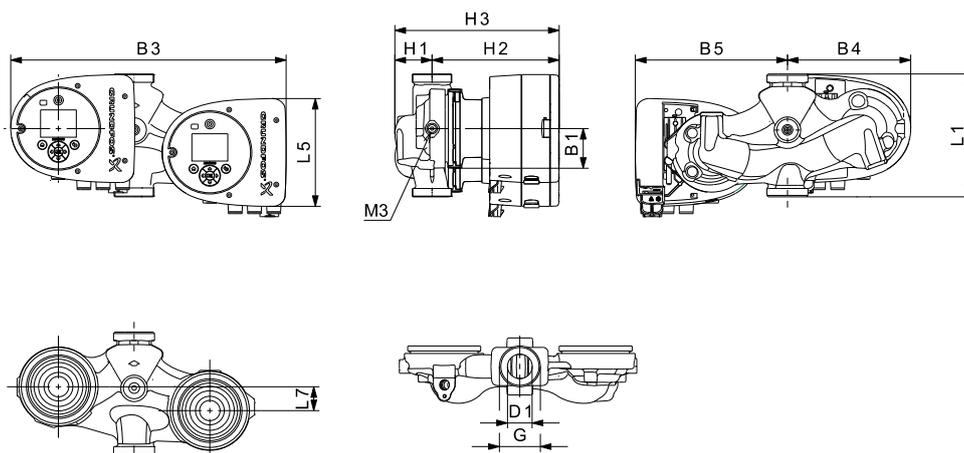
TM05 8326 2313

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	110	0-91

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
13,2	14,0	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.



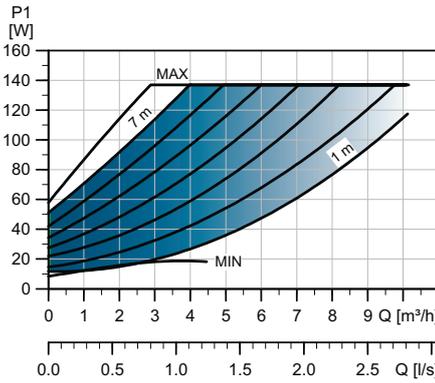
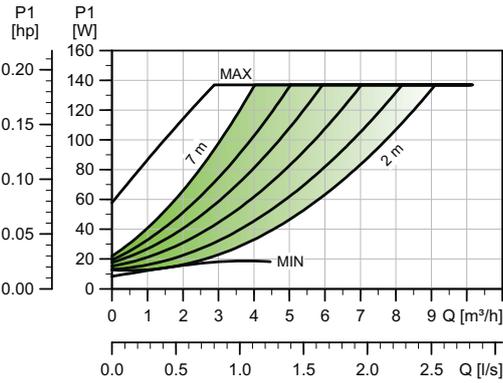
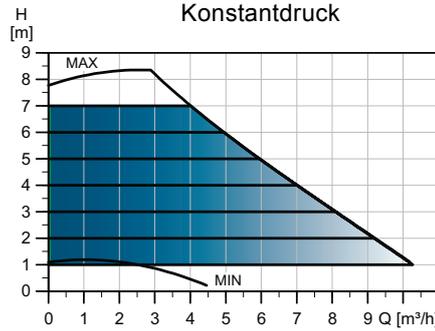
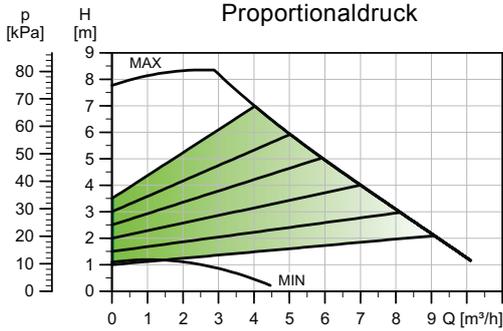
TM05 7939 1613

Pumpentyp	Abmessungen [mm]											[Zoll]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 32-80 (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**

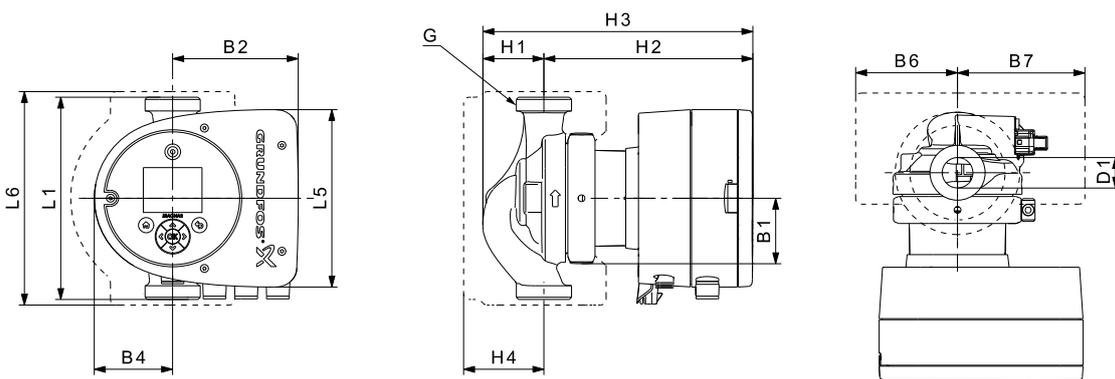


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	144	1,19

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
4,8	5,3	0,01

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).  
 Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]												[Zoll]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4		D1
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

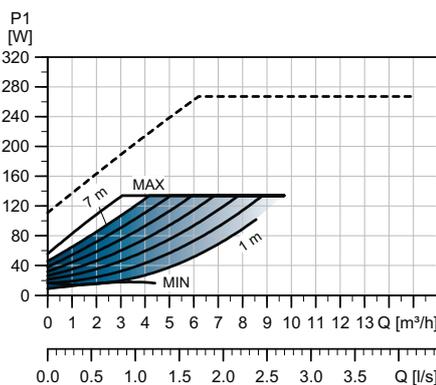
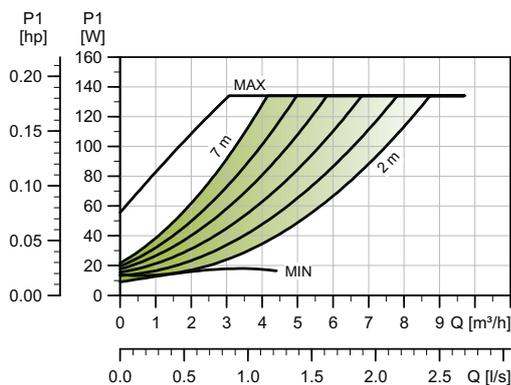
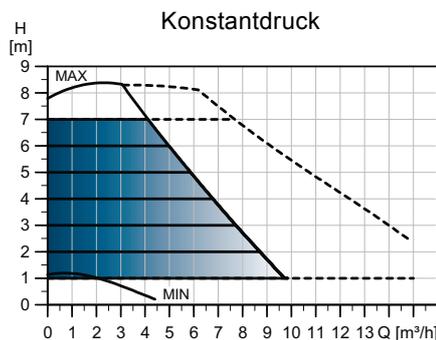
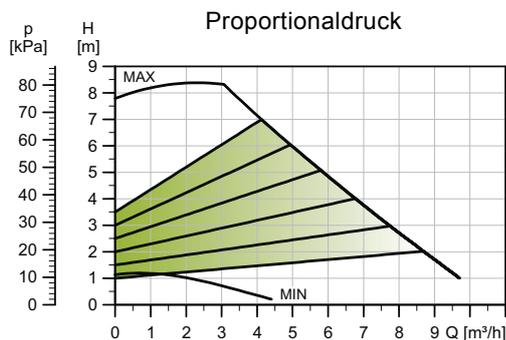
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 7672 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 D 32-80

1 x 230 V, 50/60 Hz

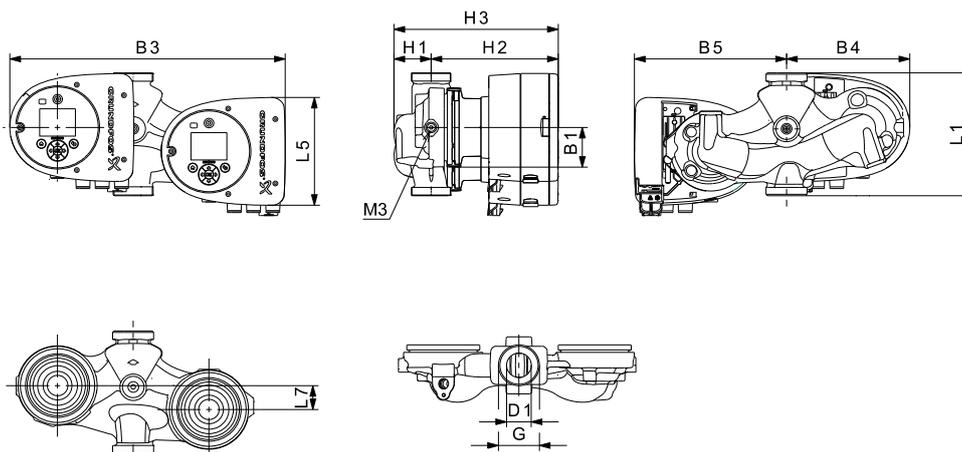


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	144	1,19

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
13,2	14,0	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]											[Zoll]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

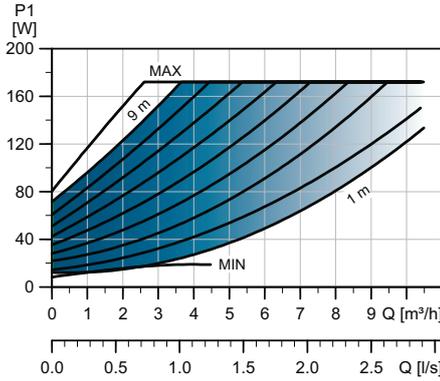
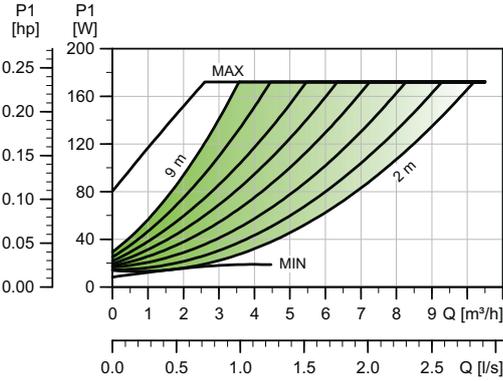
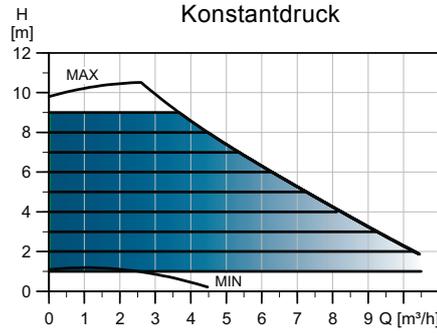
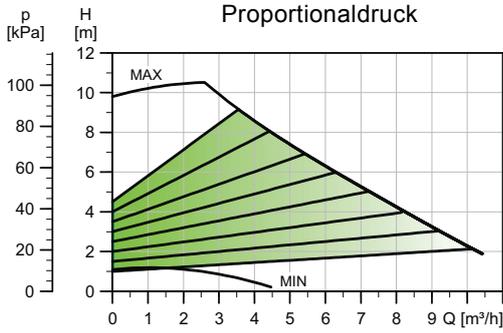
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 8327 2313

TM05 7939 1613

# MAGNA3 32-100 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



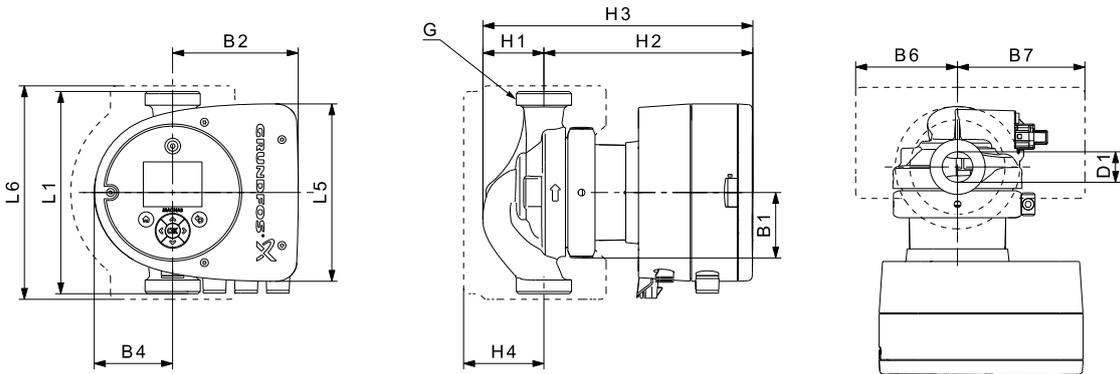
TM05 7673 1513

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	180	1,47

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).  
 Energieeffizienzindex: 0,19.



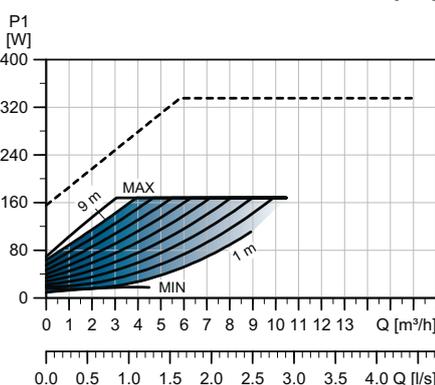
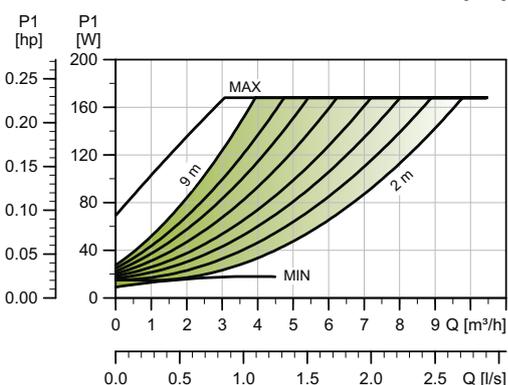
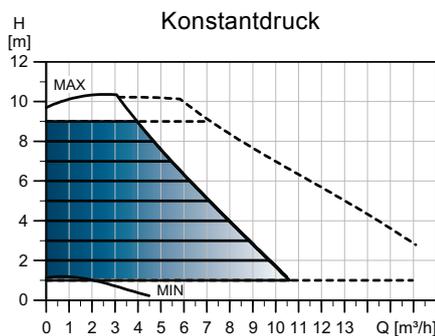
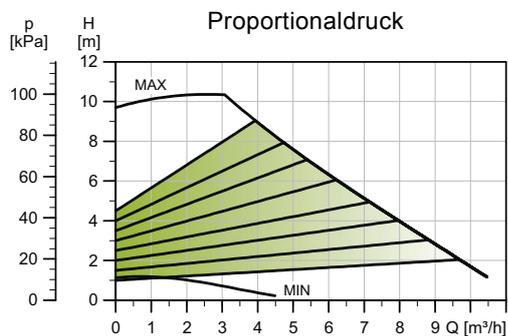
TM05 7938 1713

Pumpentyp	Abmessungen [mm]												[Zoll]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 D 32-100**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



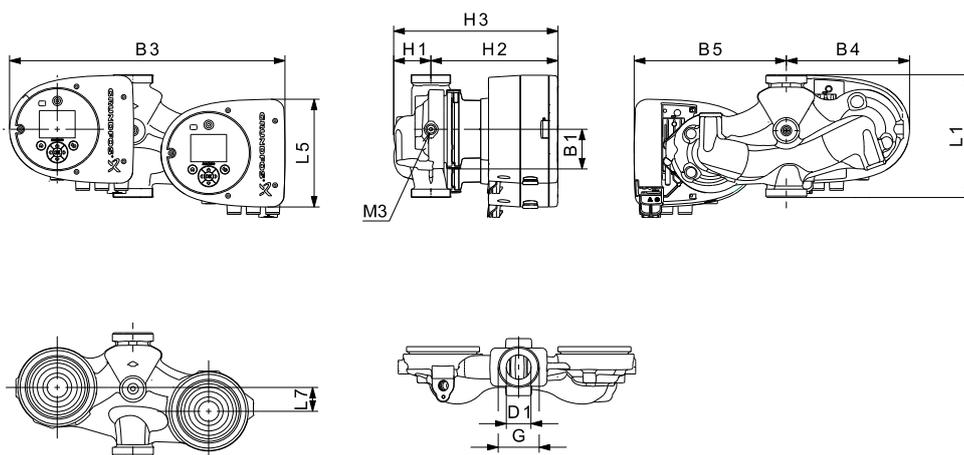
TM05 8328 2313

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	180	1,47

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
13,2	14,0	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.



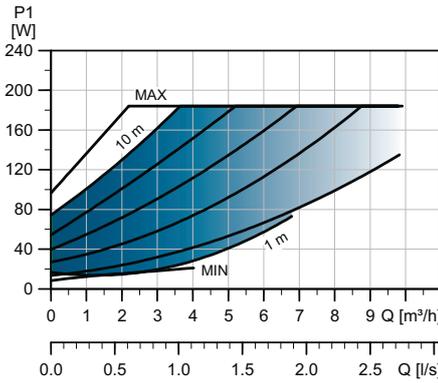
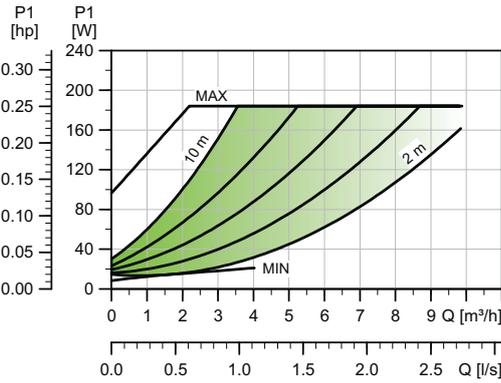
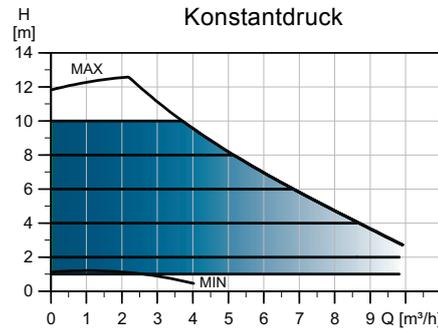
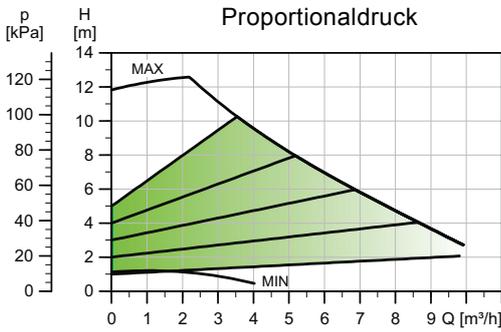
TM05 7939 1613

Pumpentyp	Abmessungen [mm]											[Zoll]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 32-120 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

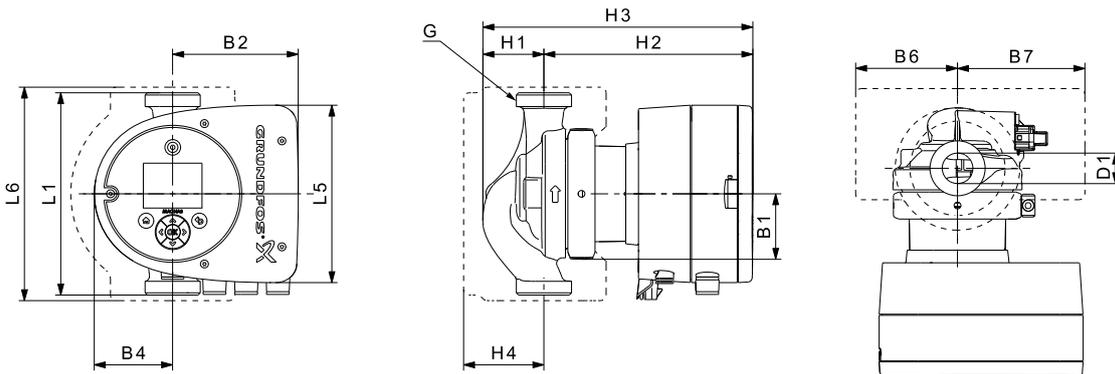


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	193	1,56

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
5,02	5,99	0,01

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]													[Zoll]
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

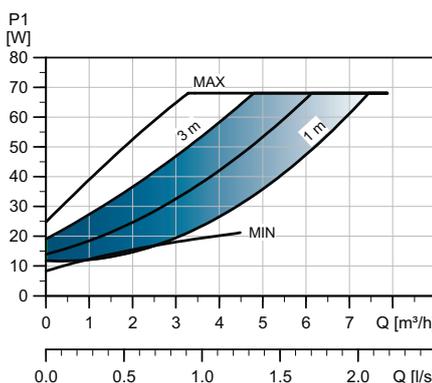
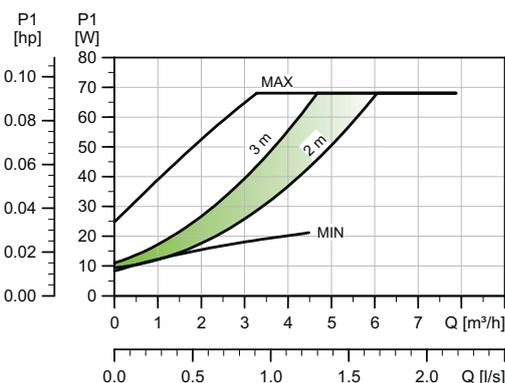
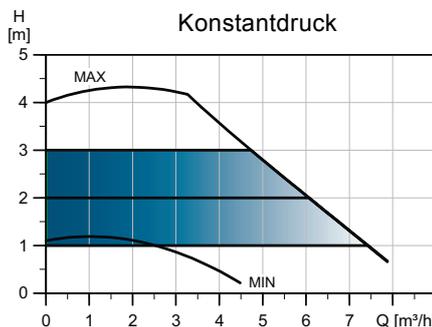
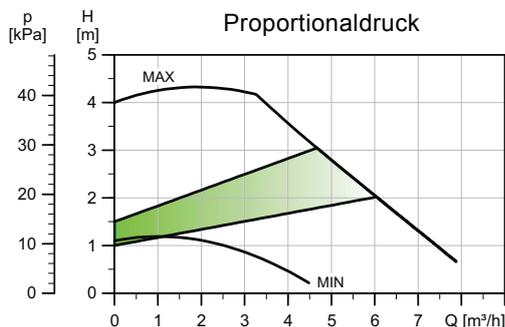
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 7669 1513

TM05 7938 1713

# MAGNA3 32-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



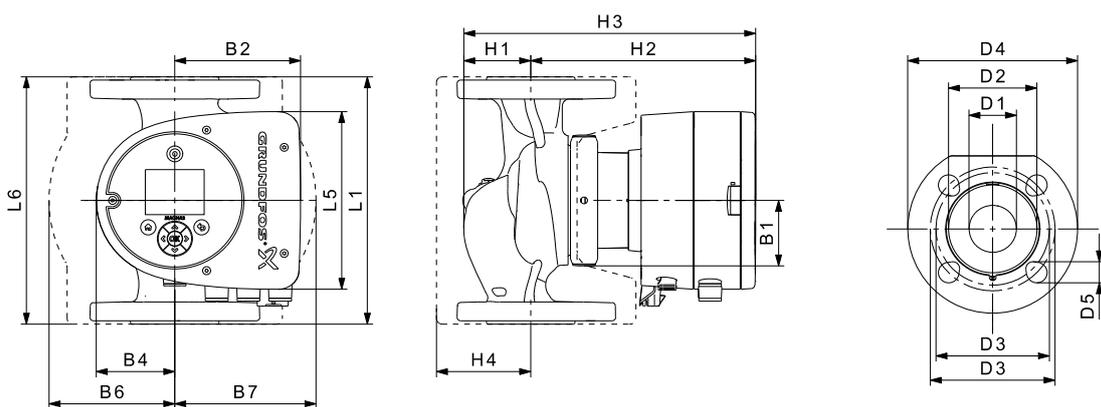
TM05 7670 1513

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	74	0,61

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
7,8	8,3	0,02

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



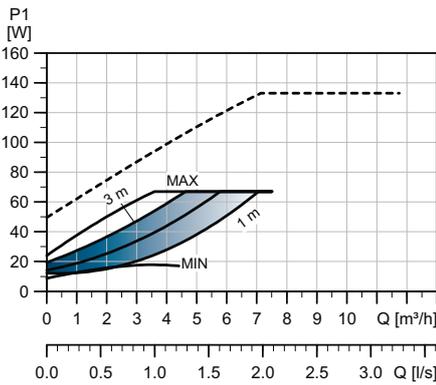
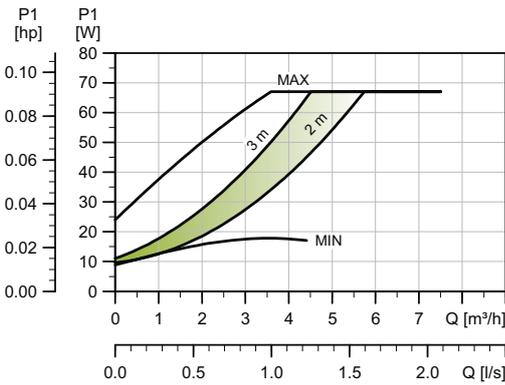
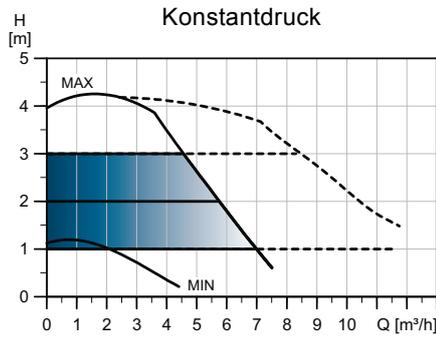
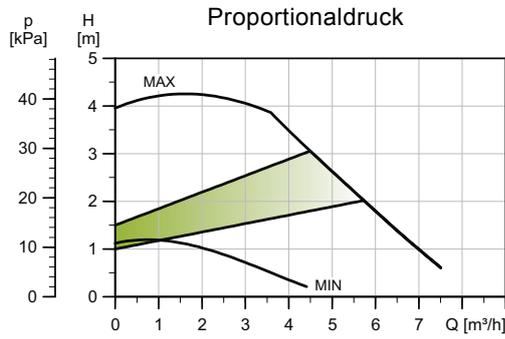
TM05 7985 2413

Pumpentyp	Abmessungen [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

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 D 32-40 F**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**

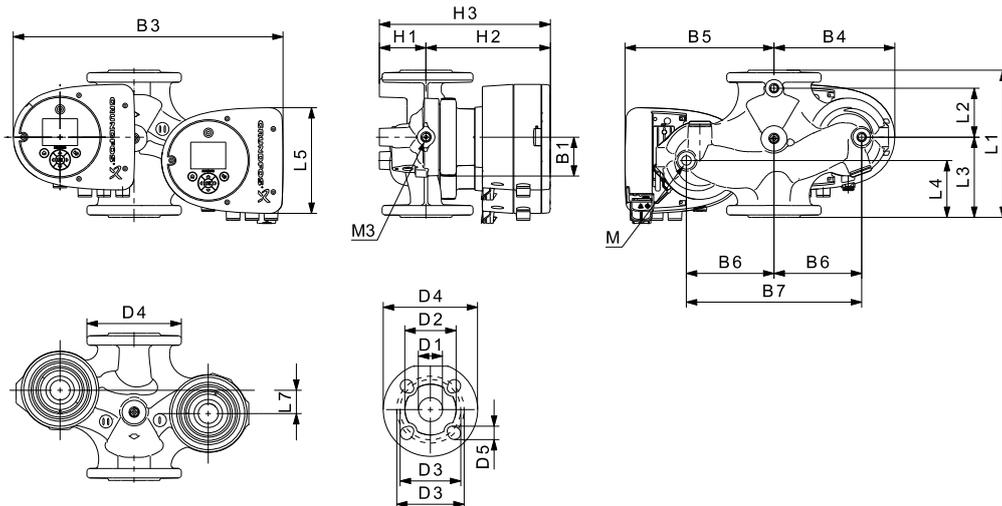


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	74	0,61

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
15,6	16,3	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,20.



Pumpentyp	Abmessungen [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

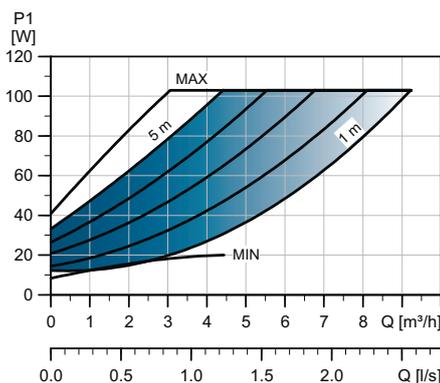
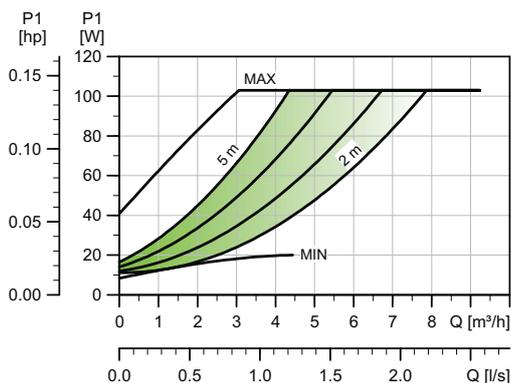
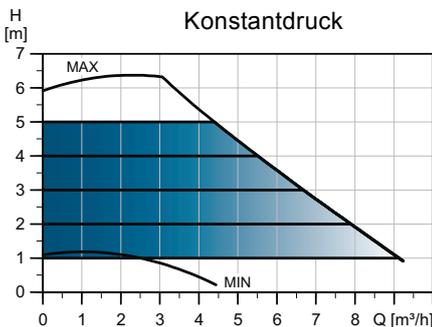
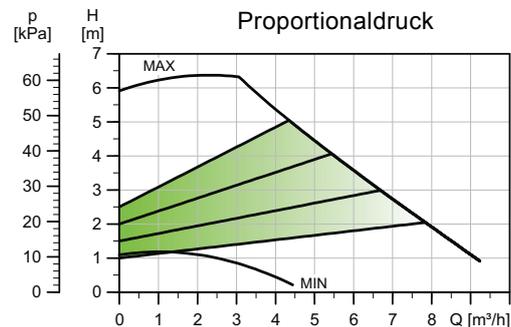
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 8325 2313

TM05 7986 1713

**MAGNA3 32-60 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



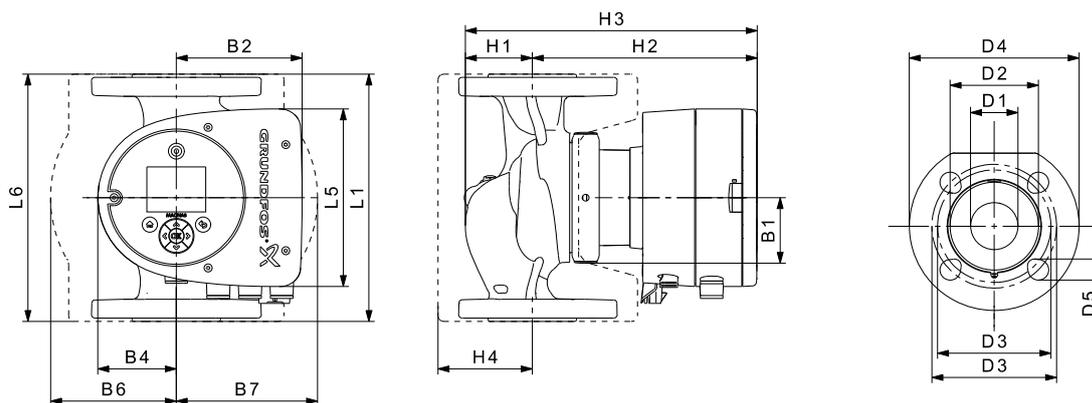
TM05 7671 1513

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	110	0,91

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
7,8	8,3	0,02

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



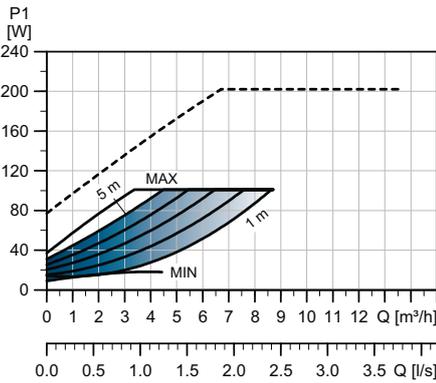
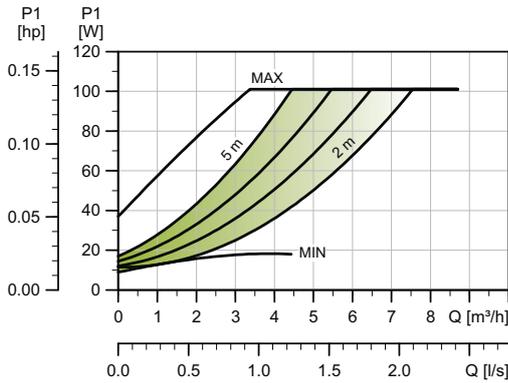
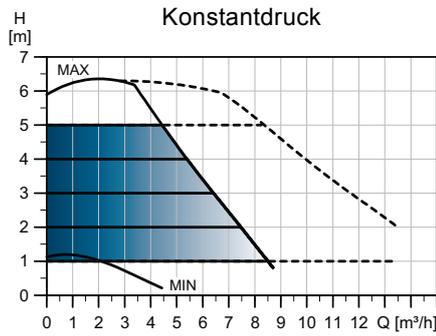
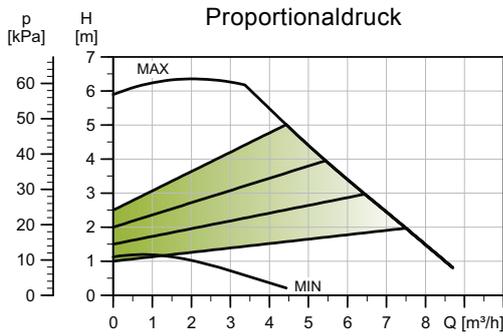
TM05 7985 2413

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 D 32-60 F**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**

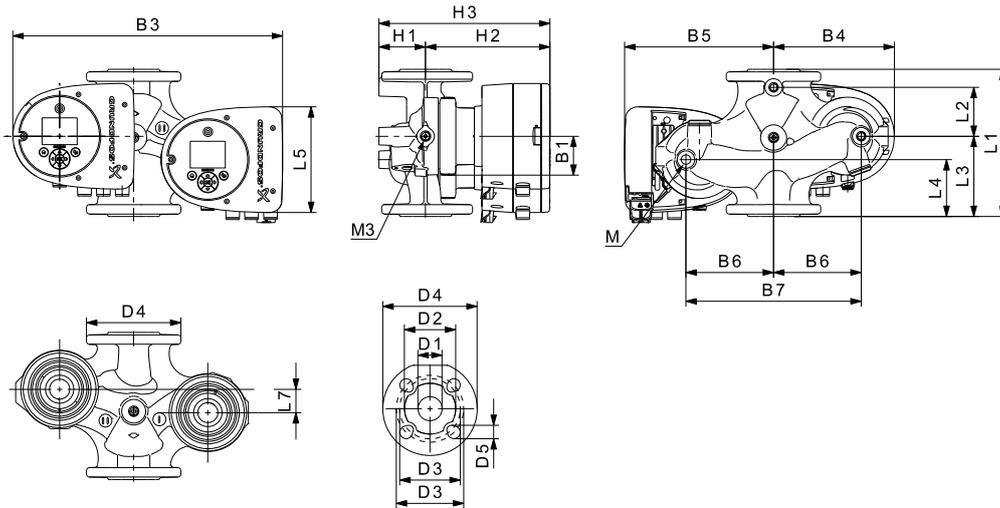


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	110	0,91

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
15,6	16,3	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,20.



Pumpentyp	Abmessungen [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 32-60 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

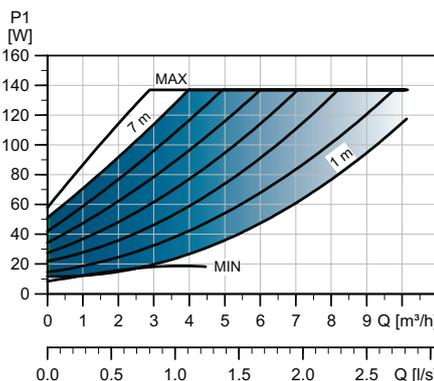
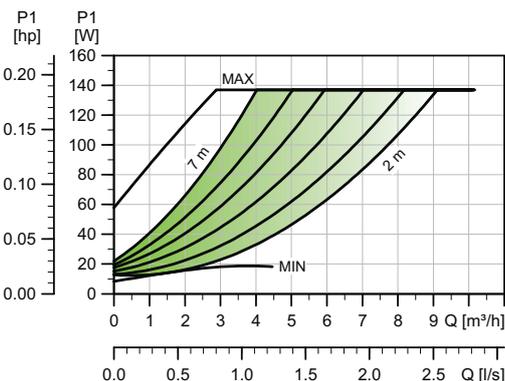
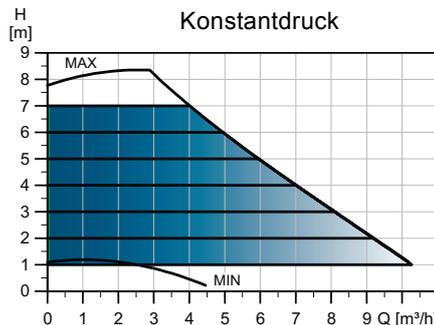
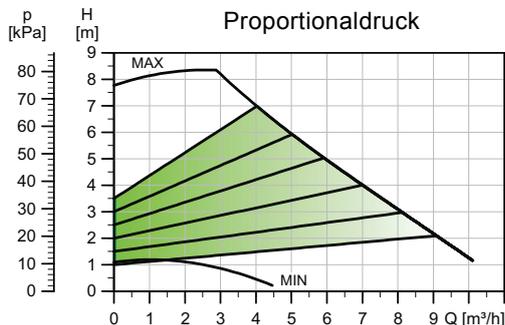
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 8326 2313

TM05 7986 1713

**MAGNA3 32-80 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



TM05 7672 1513

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	144	1,19

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
7,8	8,3	0,02

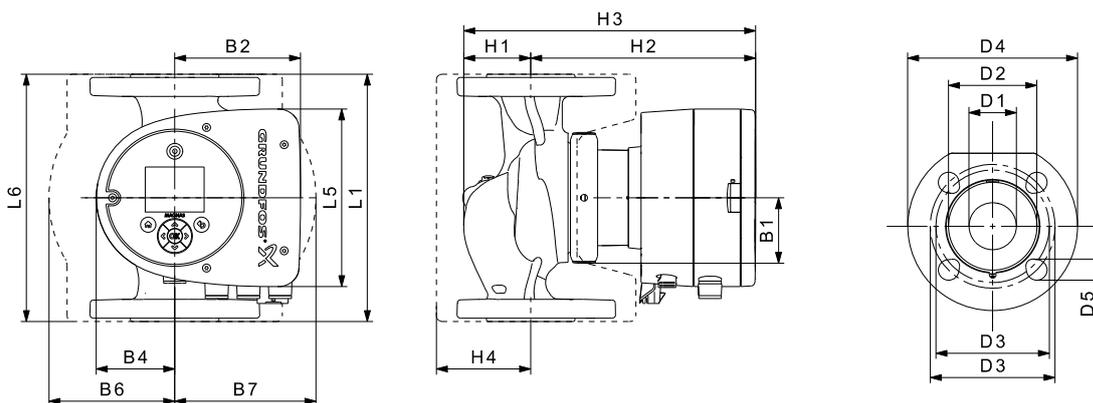
Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.

Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.

Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).

Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).

Energieeffizienzindex: 0,19.



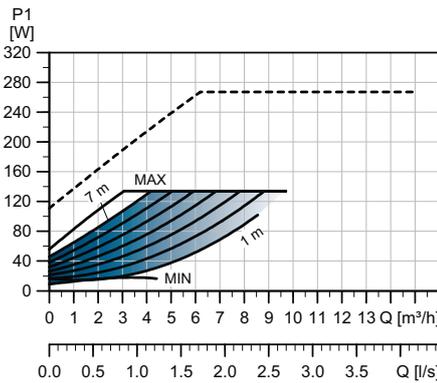
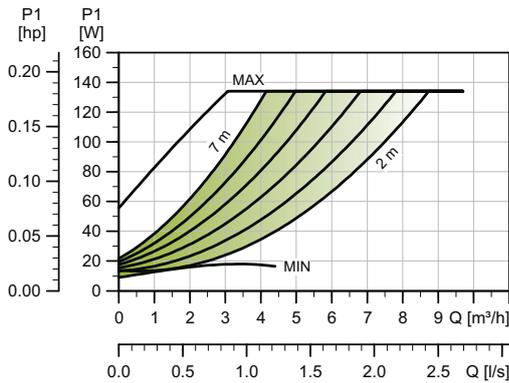
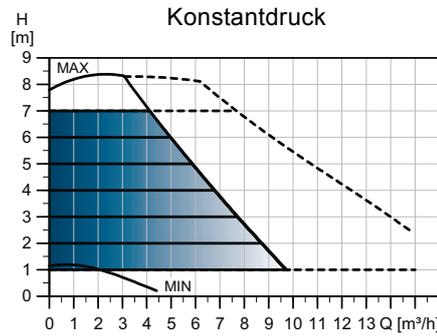
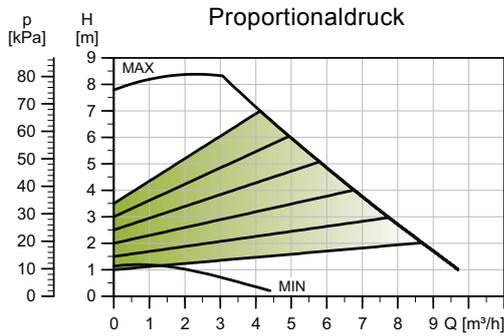
TM05 7985 2413

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 32-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

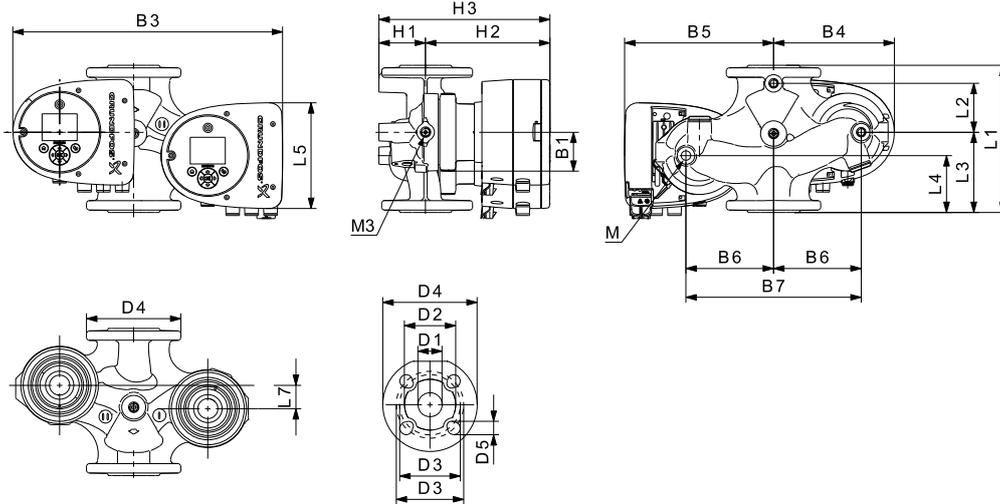


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	144	1,19

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
15,6	16,3	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,20.



Pumpentyp	Abmessungen [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 32-80 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

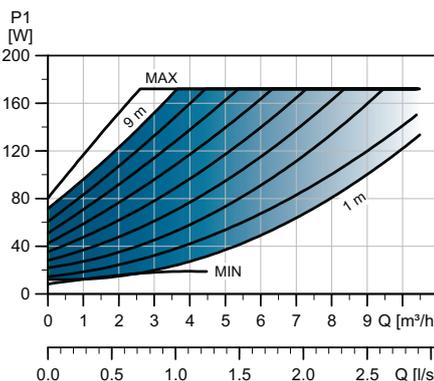
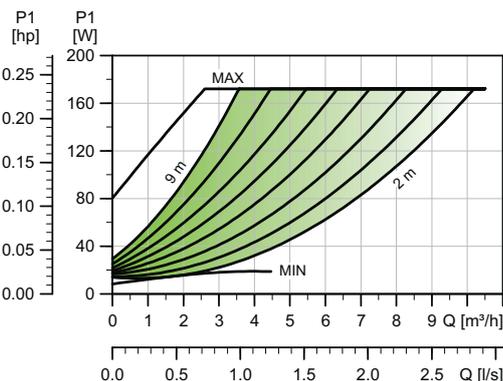
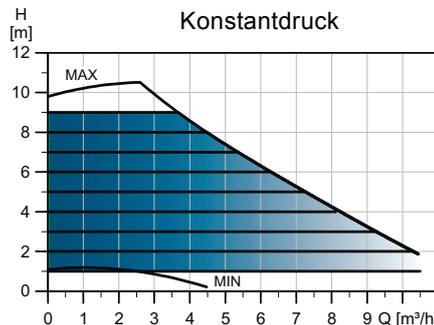
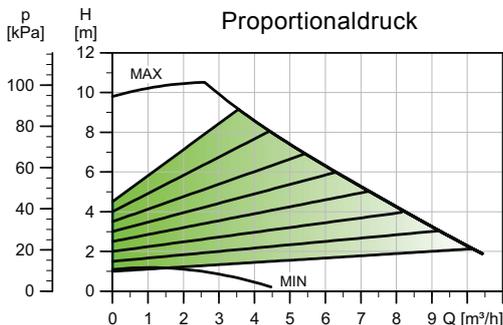
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 8327 2313

TM05 7986 1713

MAGNA3 32-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7673 1513

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	180	1,47

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
7,8	8,3	0,02

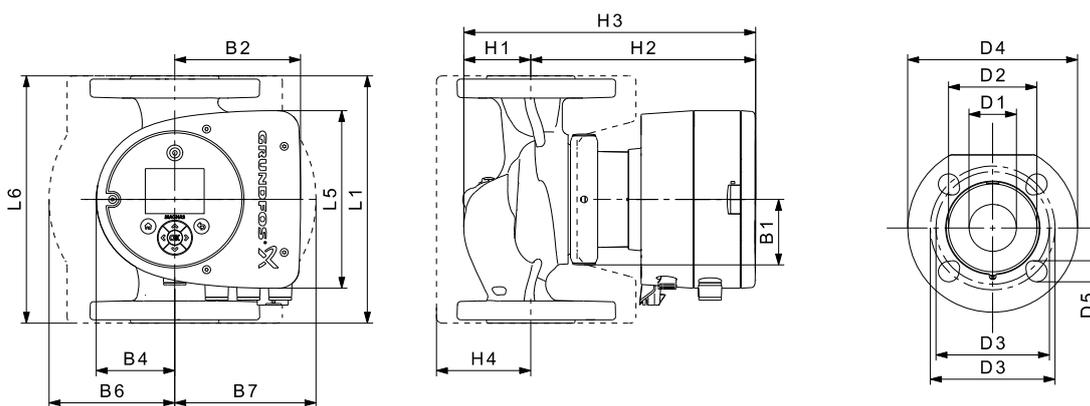
Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.

Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.

Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).

Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).

Energieeffizienzindex: 0,19.



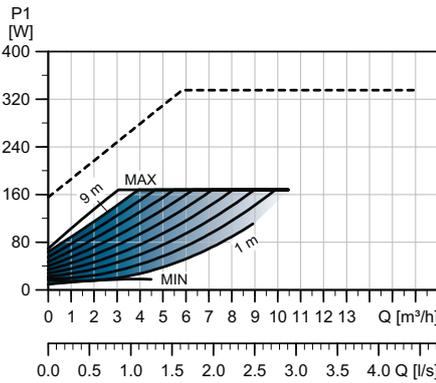
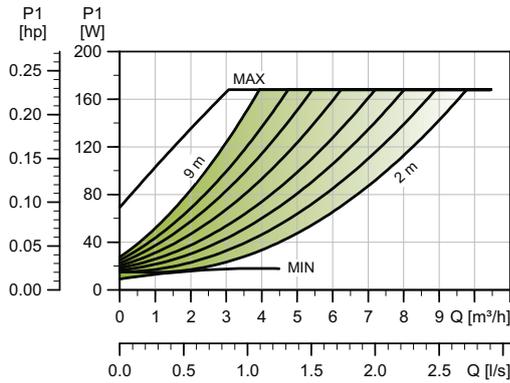
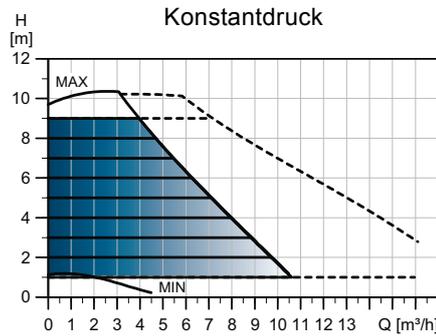
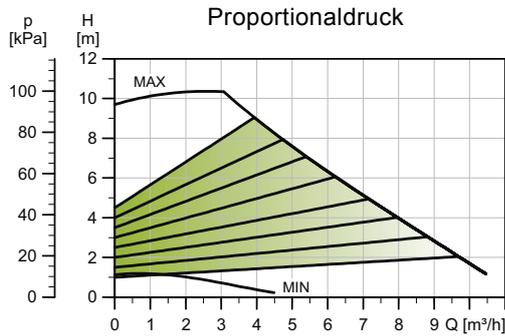
TM05 7985 2413

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 32-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

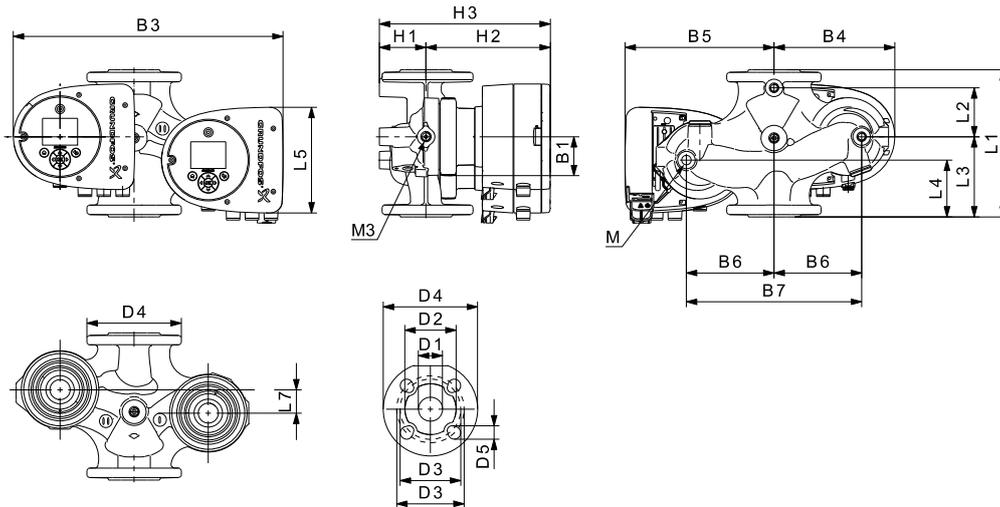


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	9	0,09
max.	180	1,47

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
15,6	16,3	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar).  
 Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.



Pumpentyp	Abmessungen [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 32-100 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

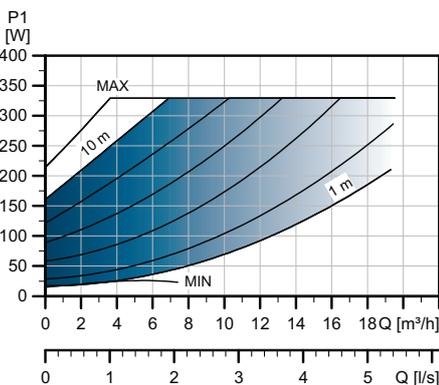
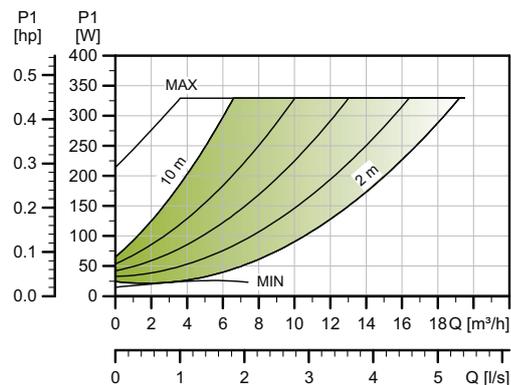
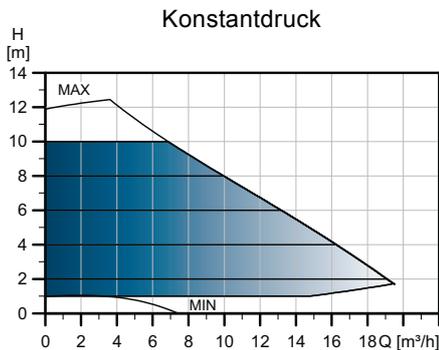
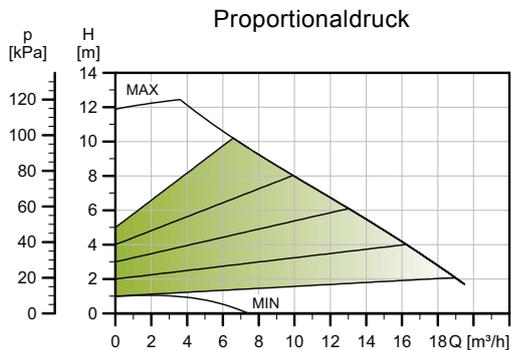
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 8328 2313

TM05 7986 1713

**MAGNA3 32-120 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



TM05 3733 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/I</sub> [A]
min.	15	0,18
max.	336	1,50

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
15	17,4	0,04

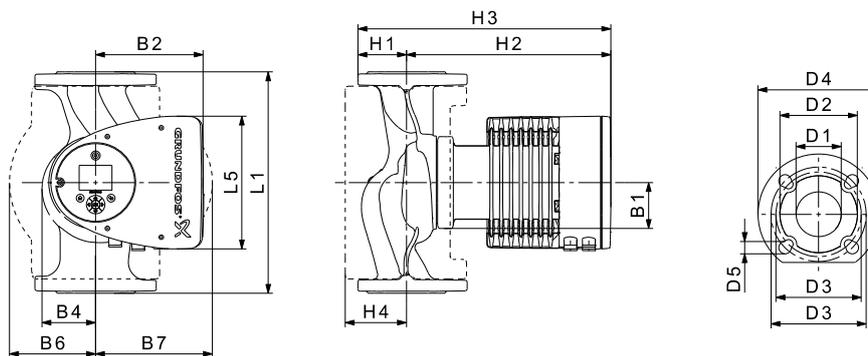
Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.

Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.

Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).

Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).

Energieeffizienzindex: 0,18.



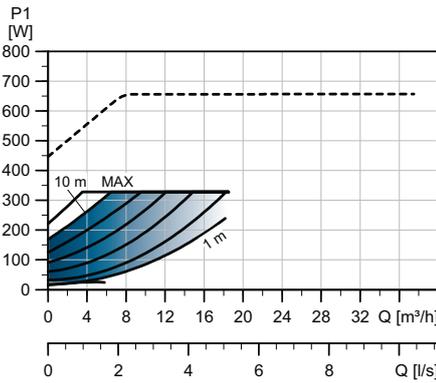
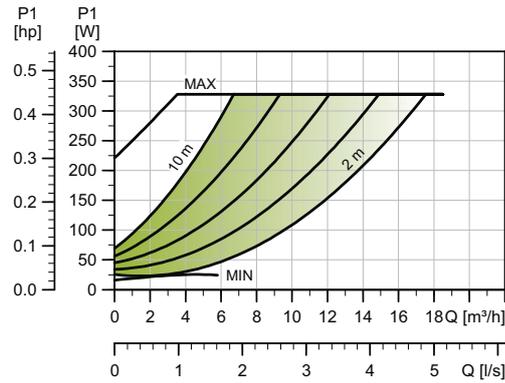
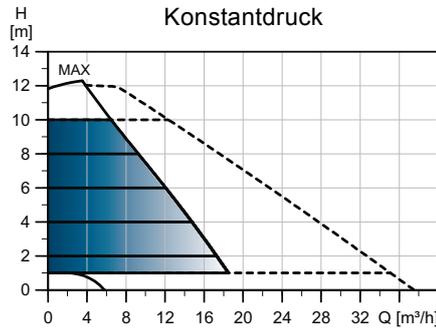
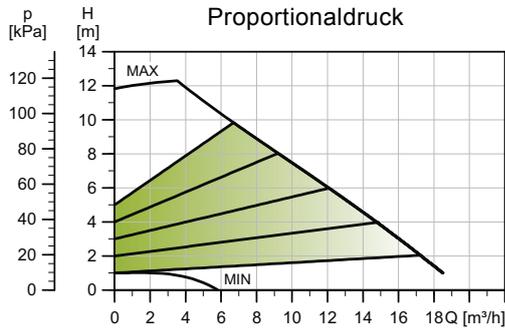
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [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

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

MAGNA3 D 32-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

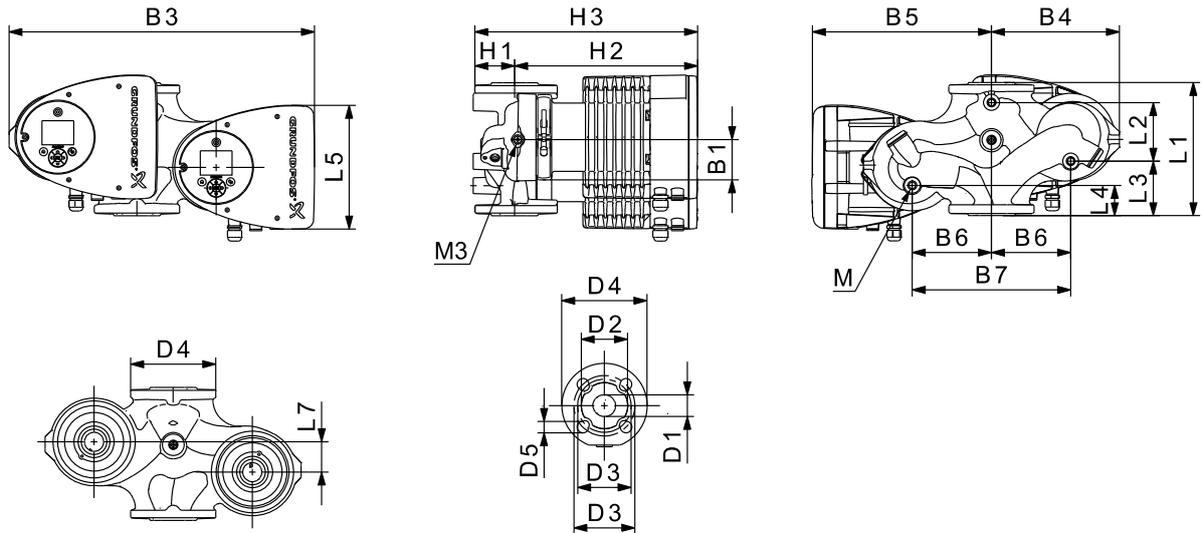


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	16	0,18
max.	335	1,49

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
30	30,3	0,04



Pumpentyp	Abmessungen [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 32-120 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

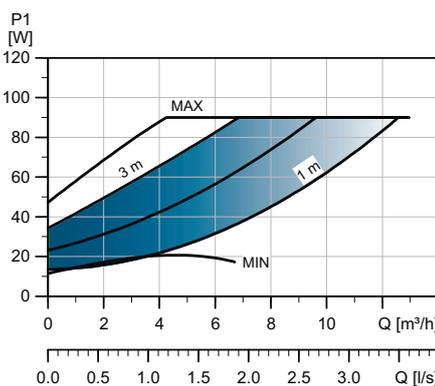
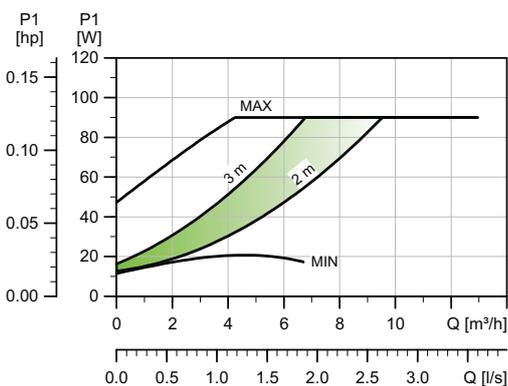
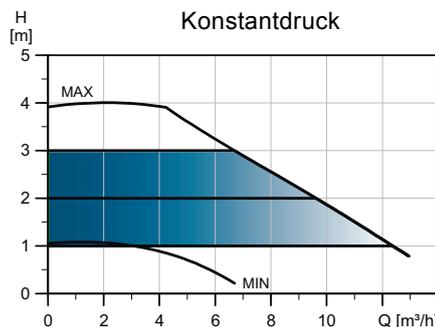
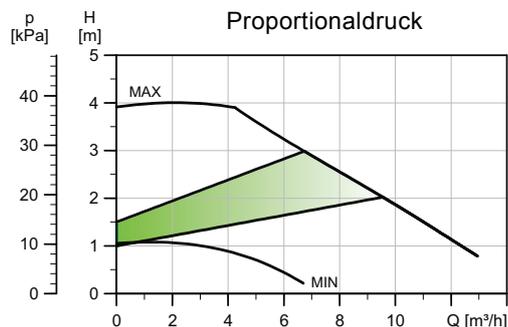
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3787 1912

TM05 5294 3612

# MAGNA3 40-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



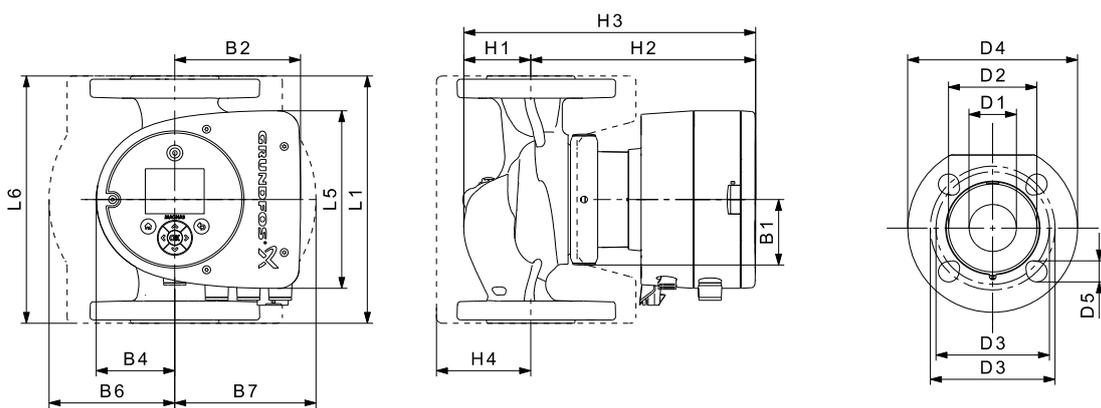
TM05 7674 1513

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	12	0,11
max.	97	0,80

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
9,8	10,4	0,02

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



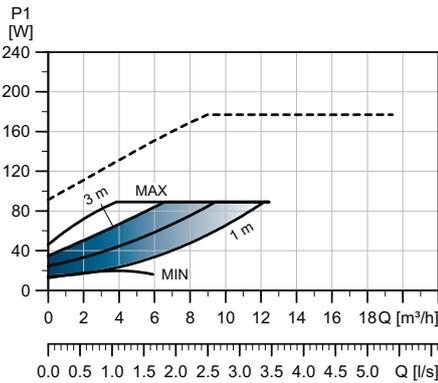
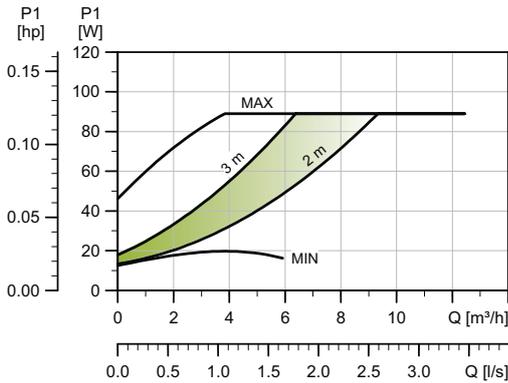
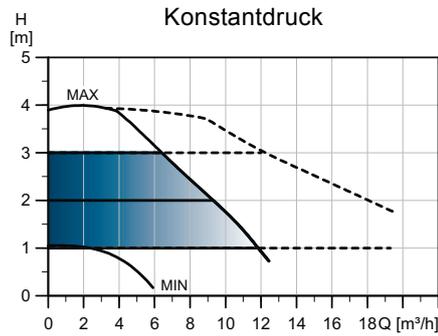
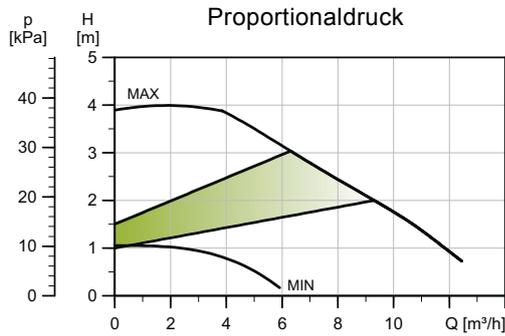
TM05 7985 1713

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 40-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

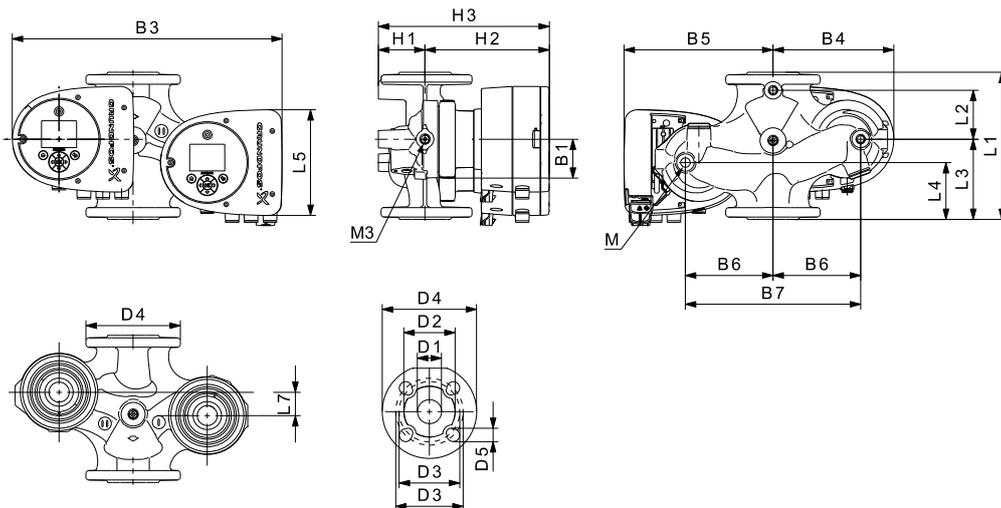


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	12	0,11
max.	97	0,80

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
19,9	20,6	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																	Rp				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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	12	1/4

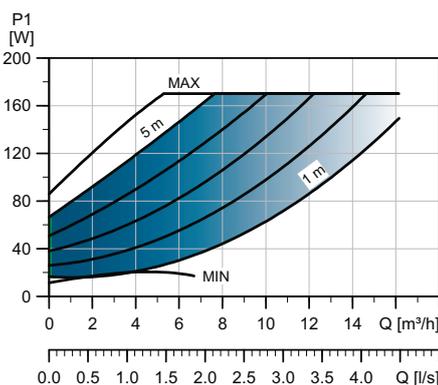
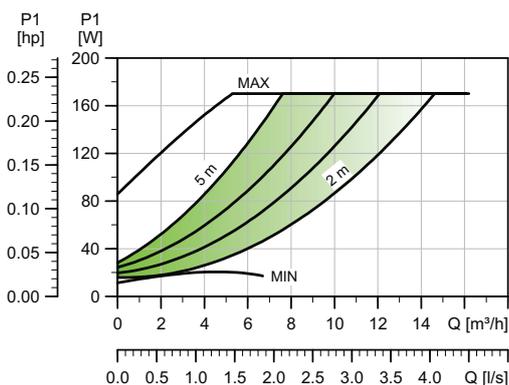
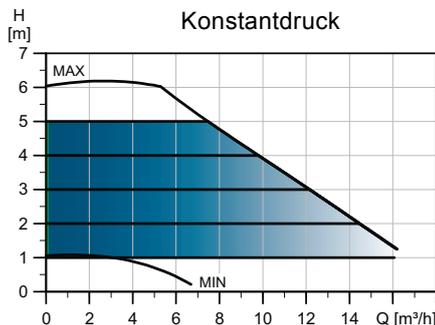
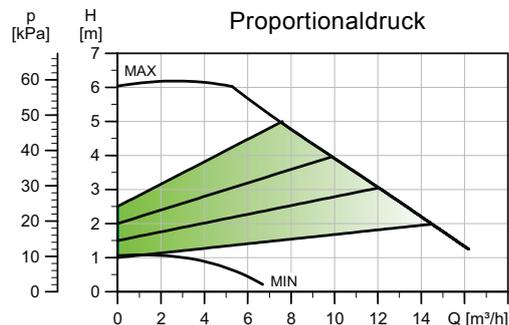
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 8329 2313

TM05 7986 1713

# MAGNA3 40-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



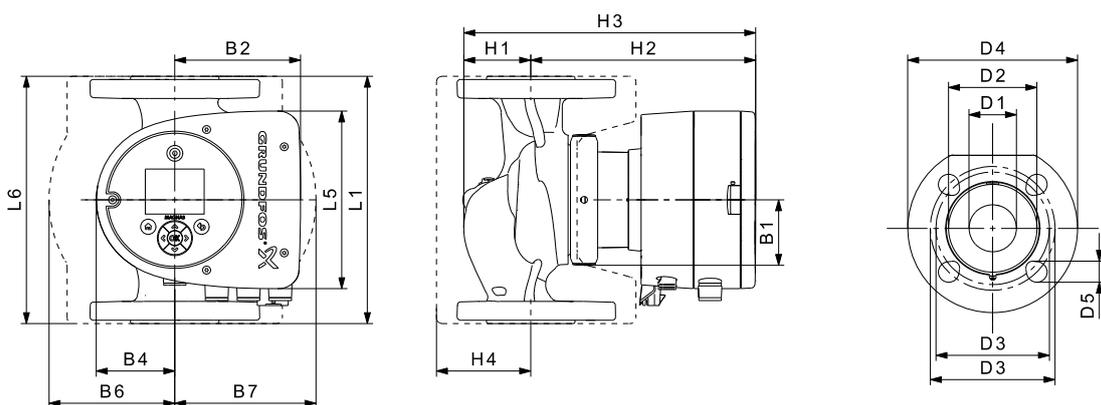
TM05 7675 1513

Drehzahl	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
min.	12	0,11
max.	178	1,47

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
9,9	10,4	0,02

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



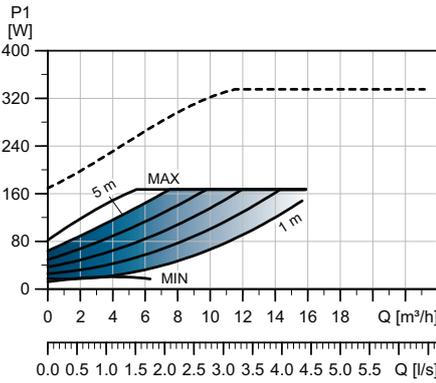
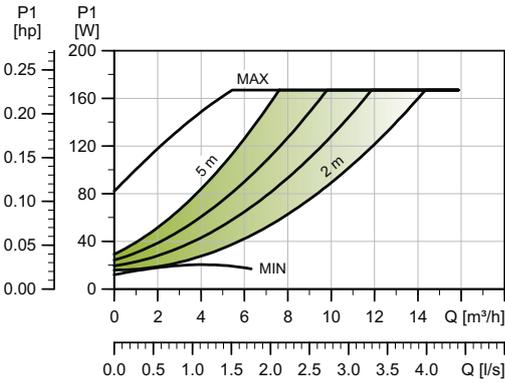
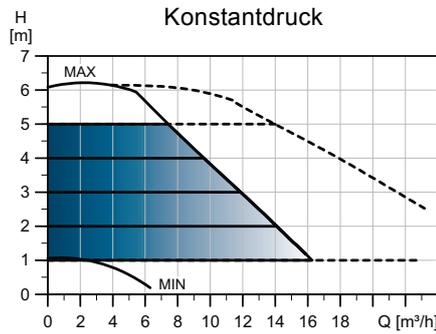
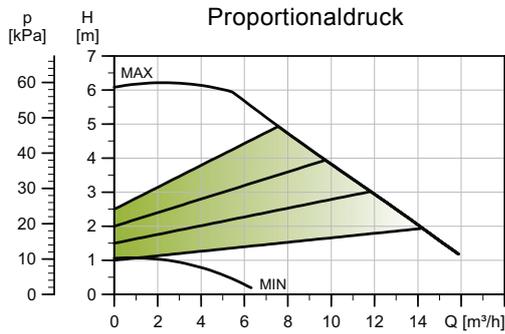
TM05 7985 1713

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 40-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

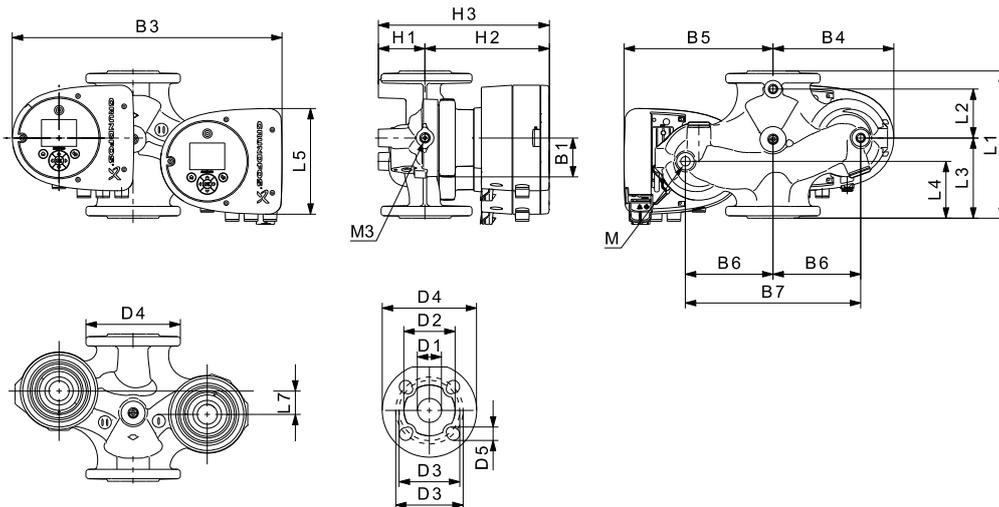


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	12	0,11
max.	178	1,47

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
19,9	20,6	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																	Rp				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2		D3	D4	D5	M
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	12	1/4

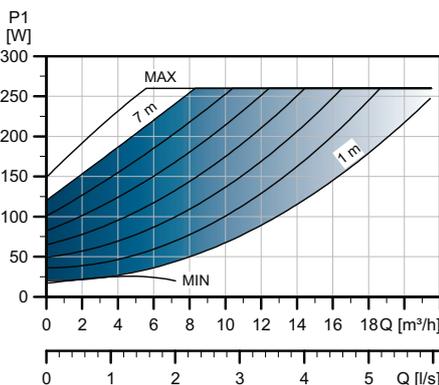
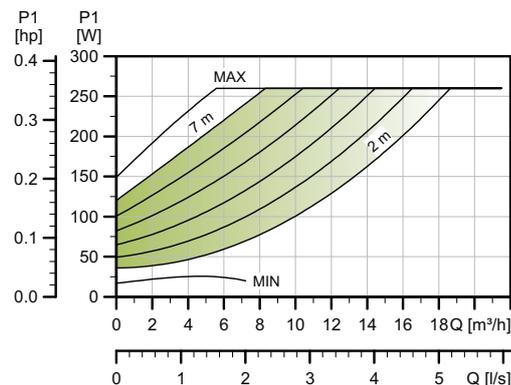
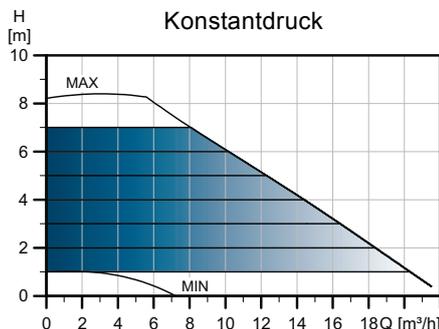
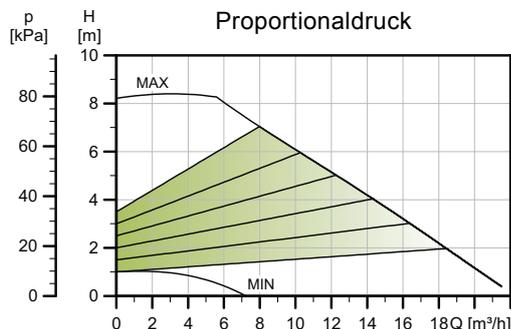
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 8330 2313

TM05 7986 1713

# MAGNA3 40-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



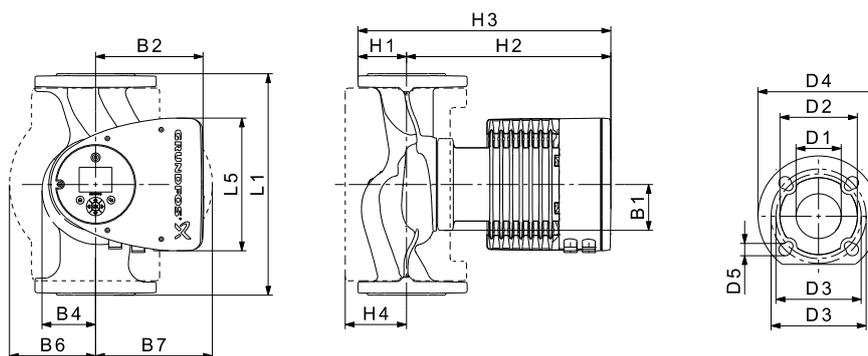
TM05 3734 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	17	0,19
max.	265	1,20

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
15,9	18,7	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110). Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



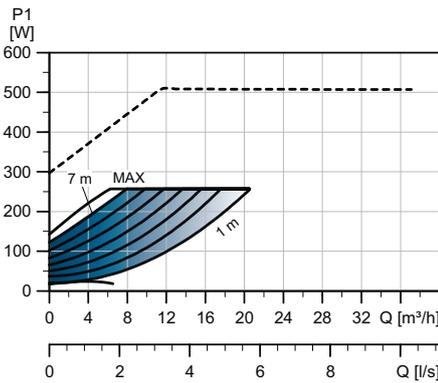
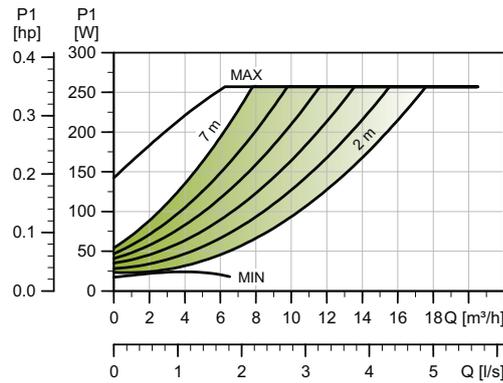
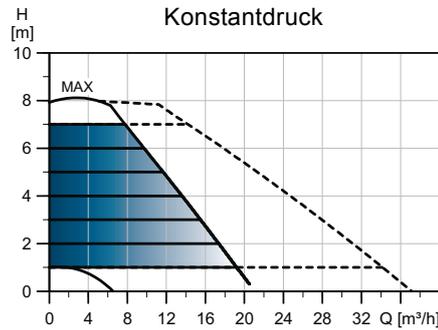
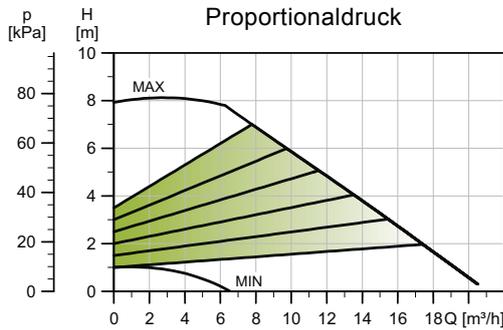
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

MAGNA3 D 40-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

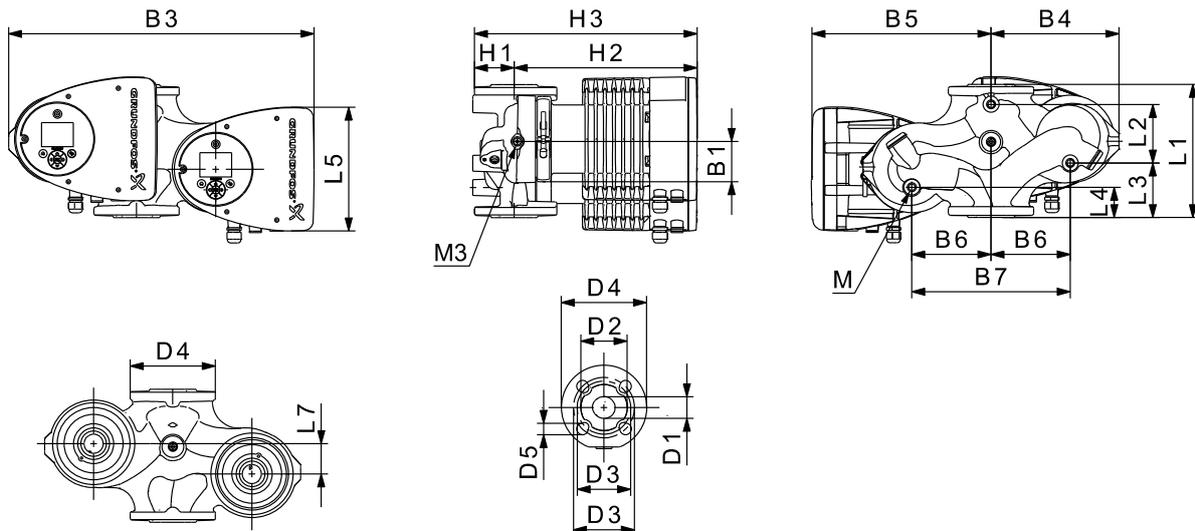


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	17	0,19
max.	269	1,21

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
32,6	32,8	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.



Pumpentyp	Abmessungen [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 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

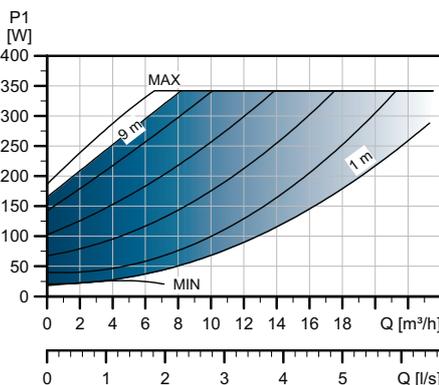
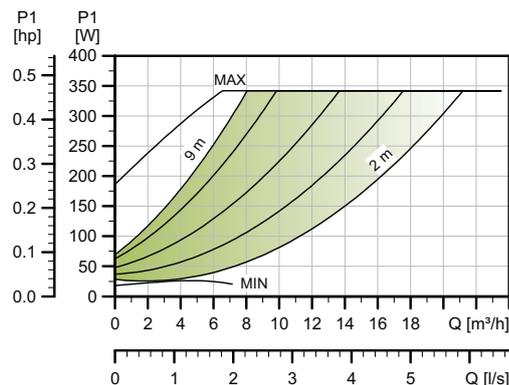
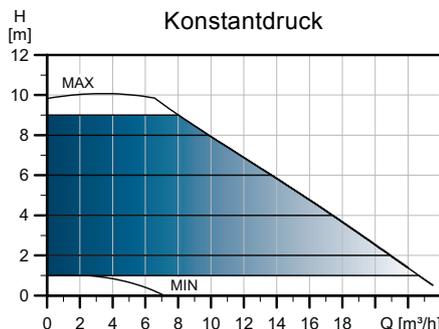
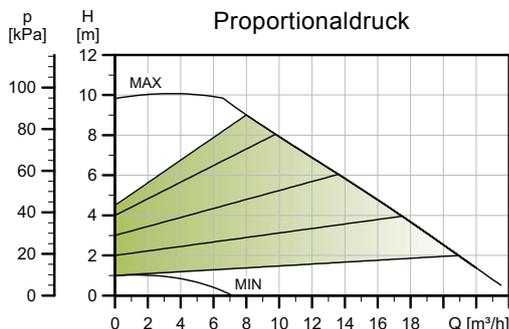
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3788 1912

TM05 5294 3612

**MAGNA3 40-100 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



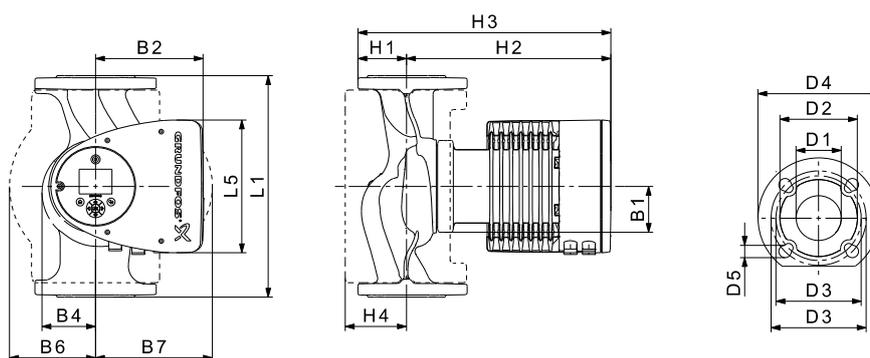
TM05 3735 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	18	0,20
max.	348	1,56

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
15,9	18,7	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



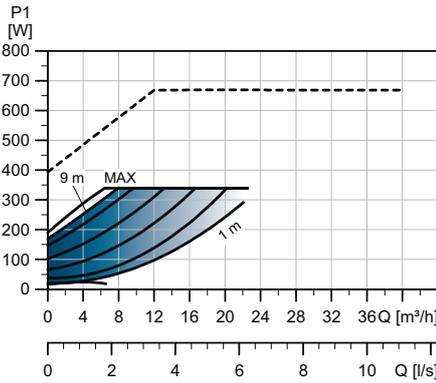
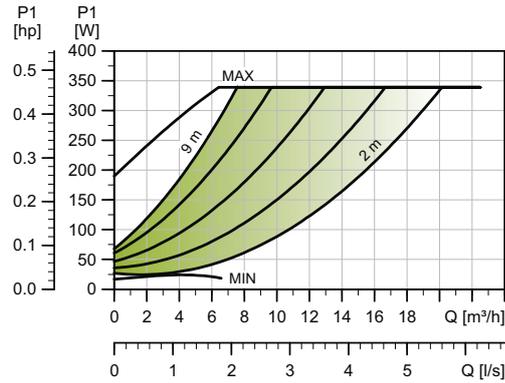
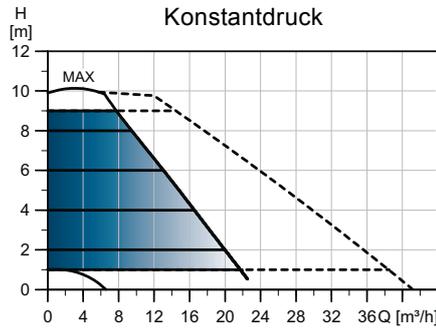
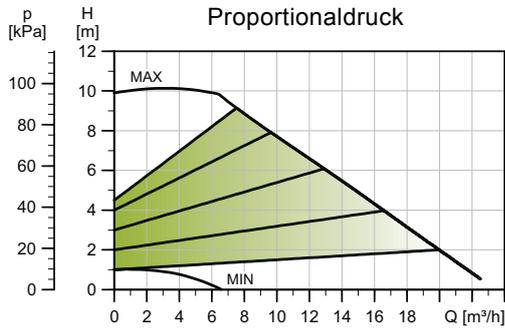
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 40-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

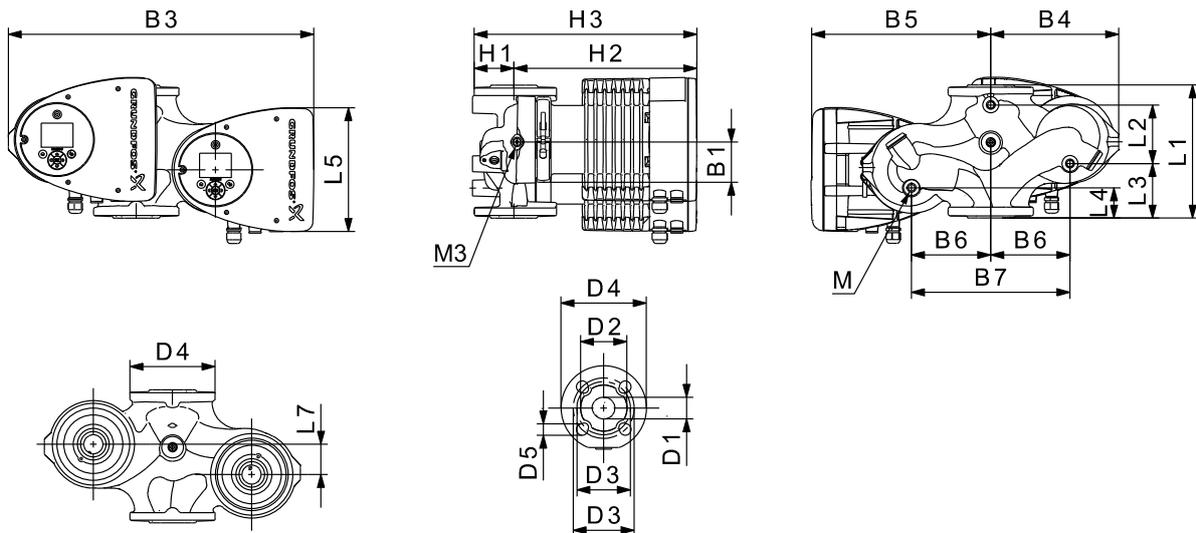


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	18	0,19
max.	361	1,61

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
32,6	32,8	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [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 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

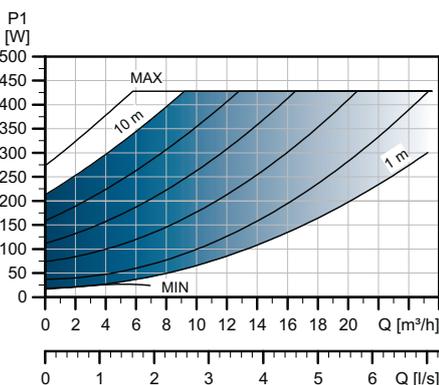
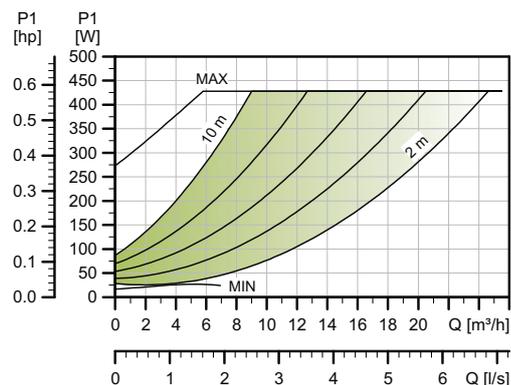
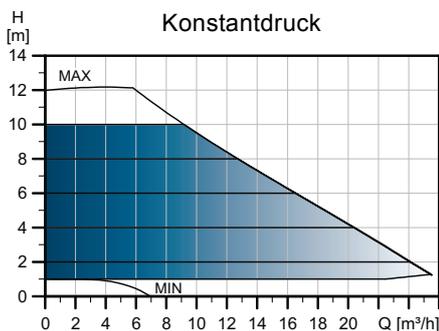
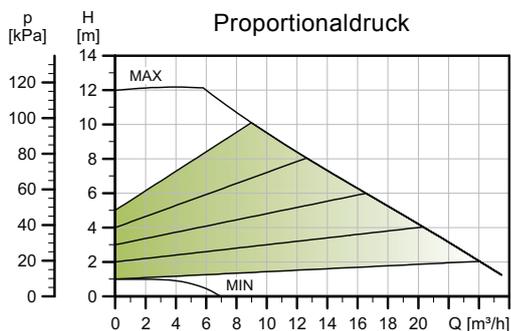
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3789 1912

TM05 5294 3612

# MAGNA3 40-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



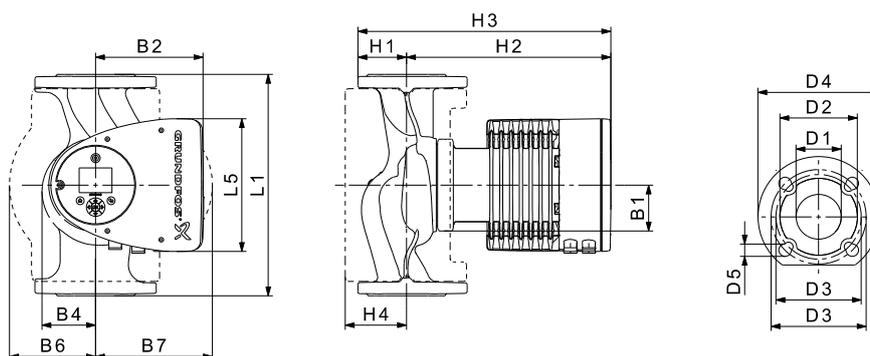
TM05 3736 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	17	0,19
max.	440	1,95

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
15,5	18,2	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



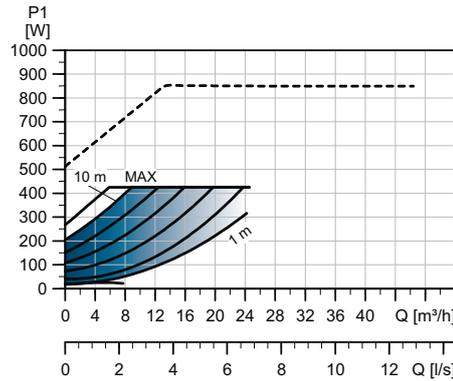
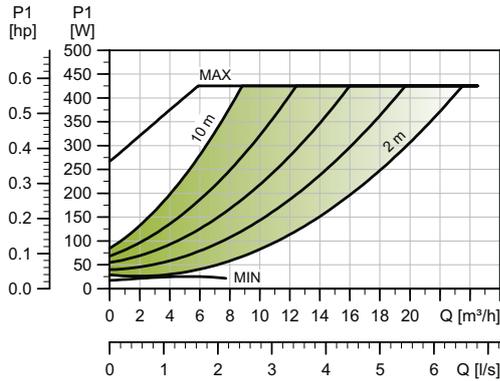
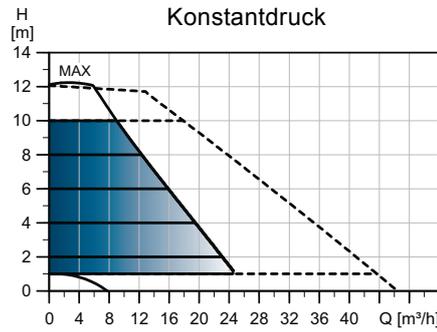
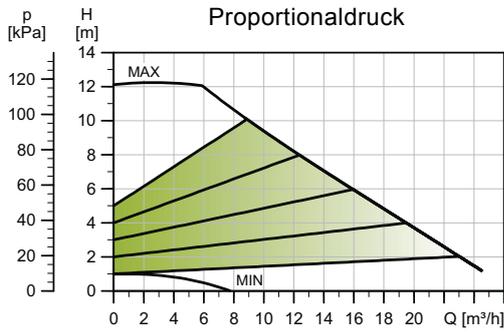
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 40-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

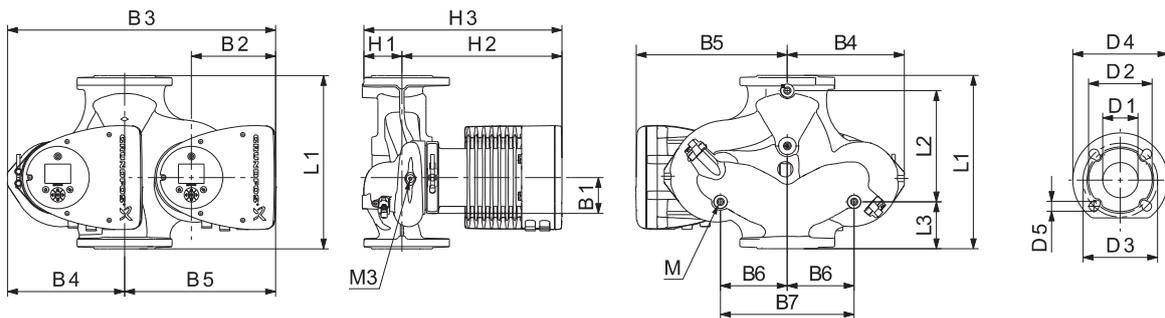


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	16	0,18
max.	439	1,95

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
31,7	31,9	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



Pumpentyp	Abmessungen [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

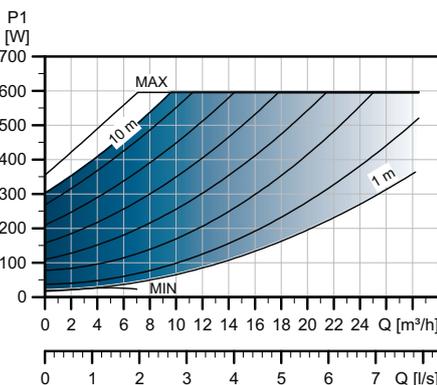
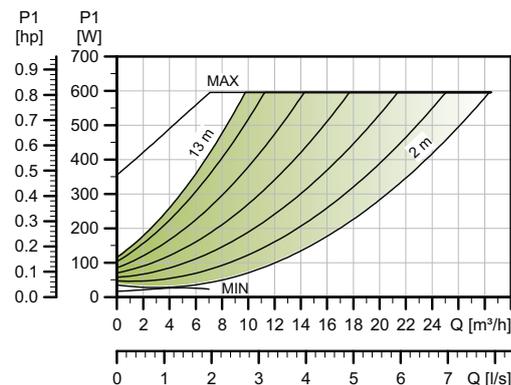
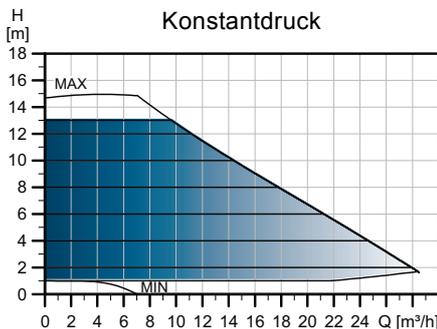
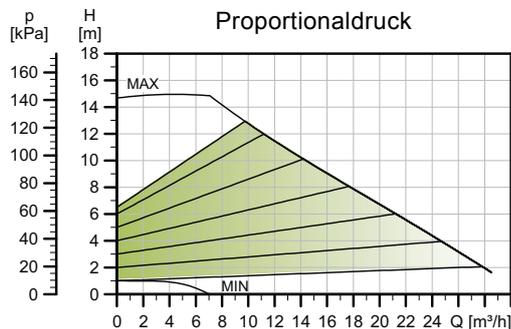
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3790 1912

TM05 2205 1214

**MAGNA3 40-150 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



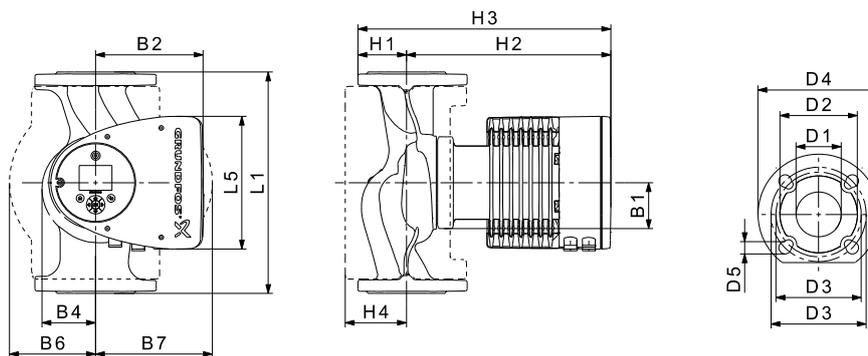
TM05 3737 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	17	0,19
max.	608	2,69

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
15,5	18,2	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



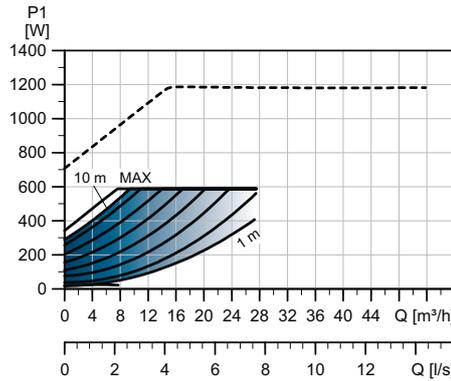
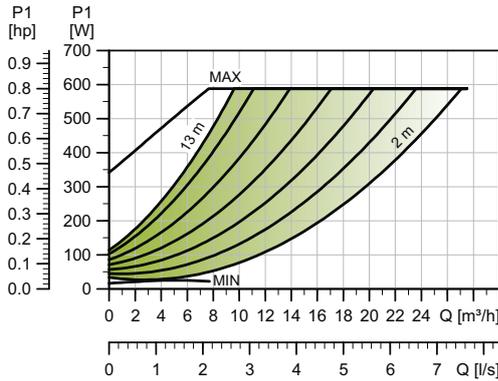
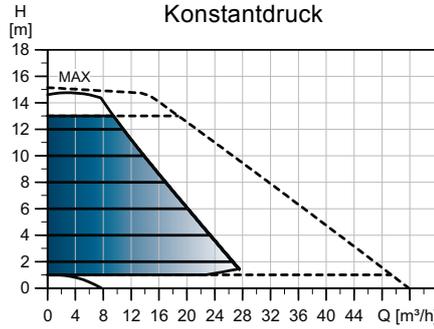
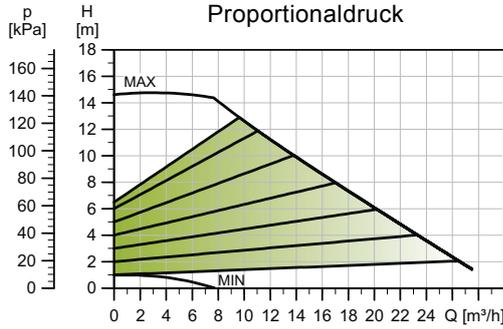
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 40-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

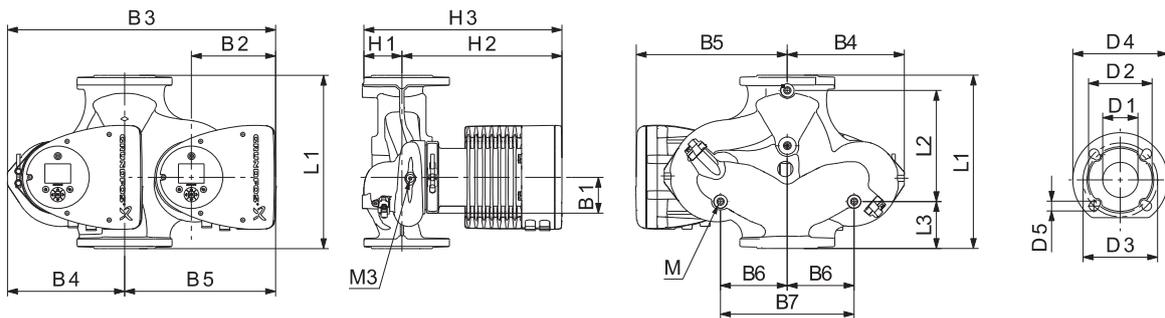


Drehzahl	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
min.	16	0,18
max.	611	2,70

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,18.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
31,7	31,9	0,04



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-150 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

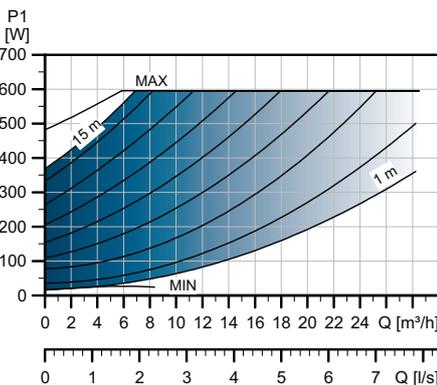
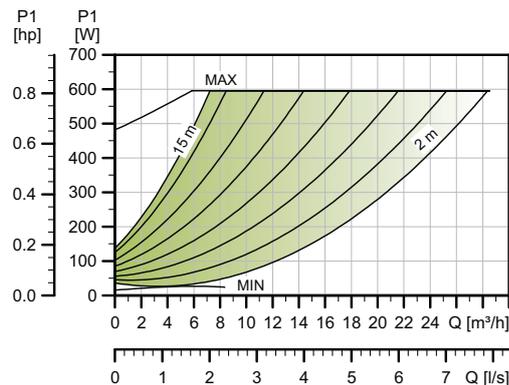
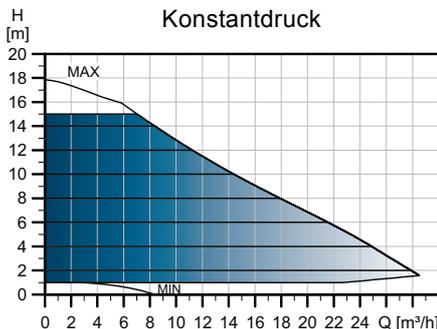
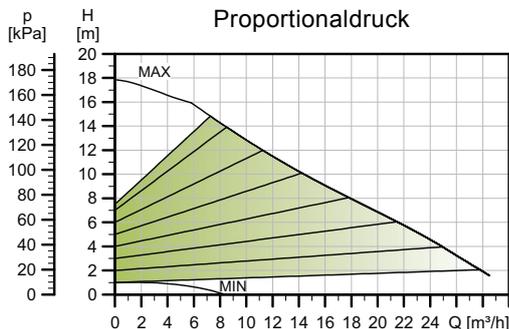
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3791 1912

TM05 2205 1214

**MAGNA3 40-180 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



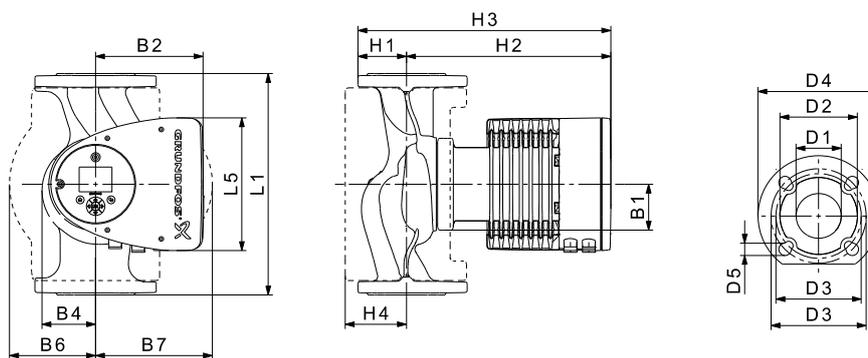
TM05 3738 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	16	0,18
max.	607	2,68

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
15,5	18,7	0,04

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).  
 Energieeffizienzindex: 0,18.



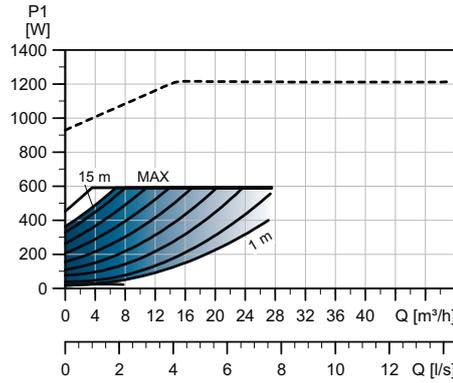
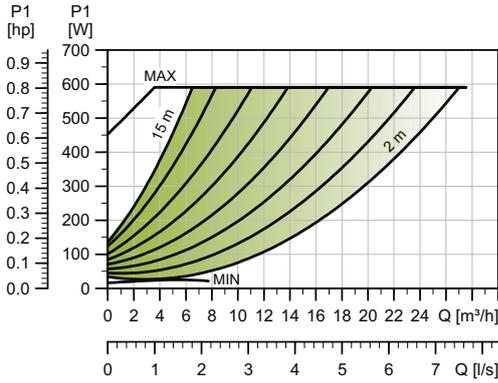
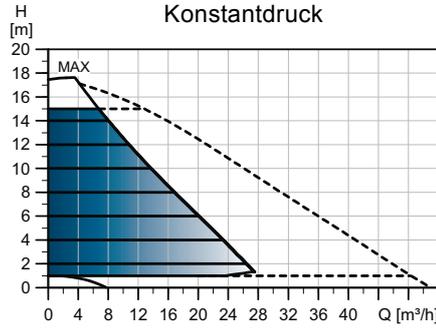
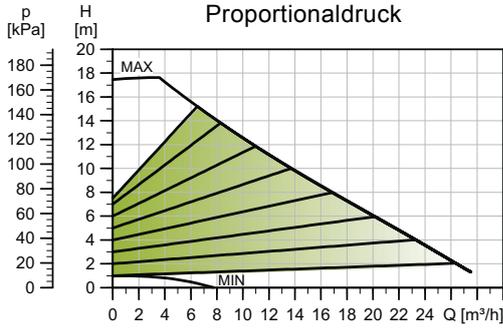
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 40-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

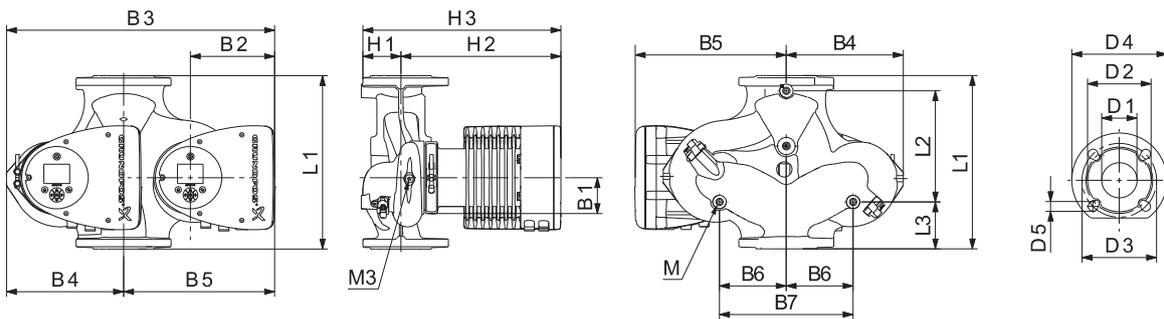


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	16	0,18
max.	613	2,71

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
31,7	31,9	0,04

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-180 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

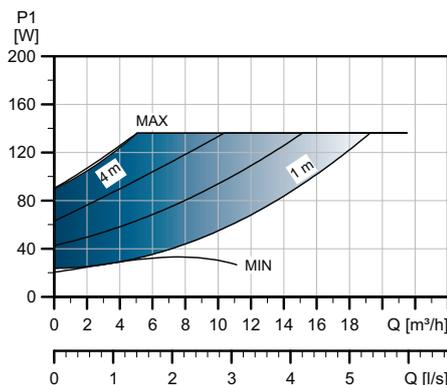
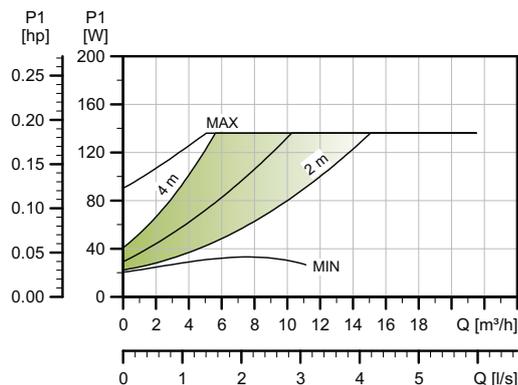
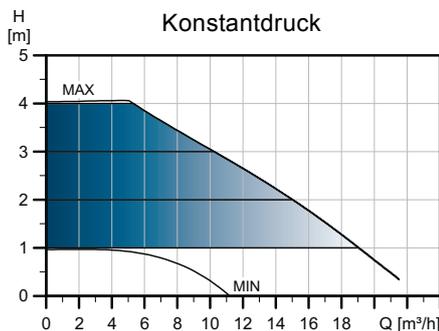
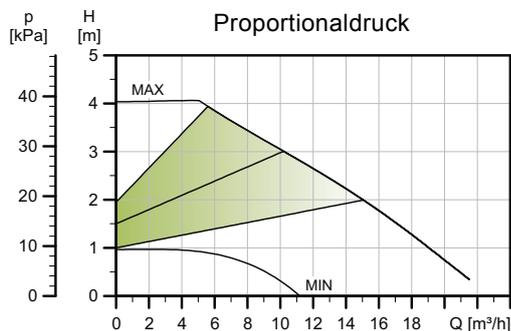
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3763 1912

TM05 2205 1214

# MAGNA3 50-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



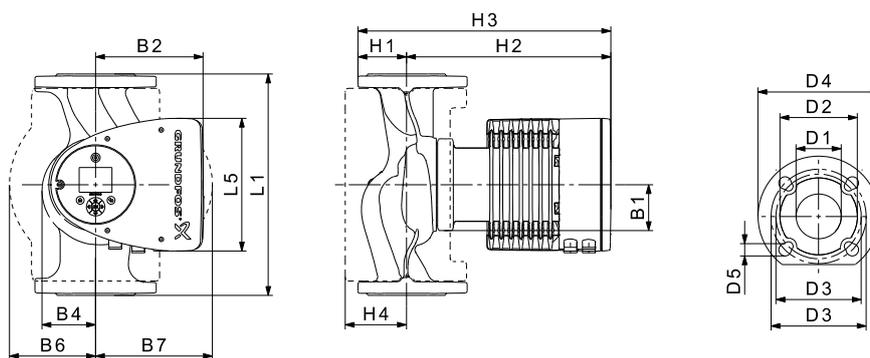
TM05 3739 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/I1</sub> [A]
min.	20	0,22
max.	139	0,67

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
17,0	20,4	0,05

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,20.



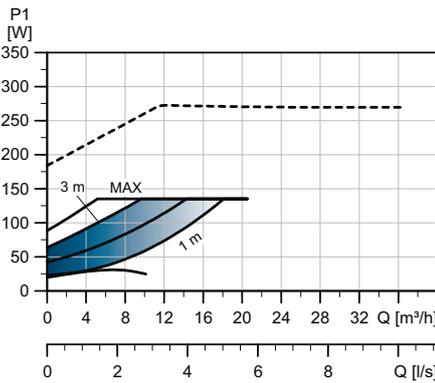
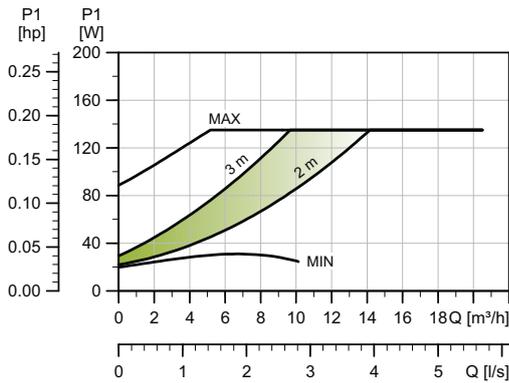
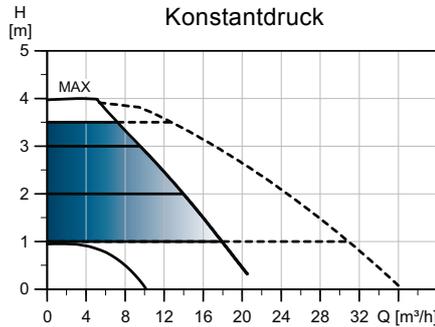
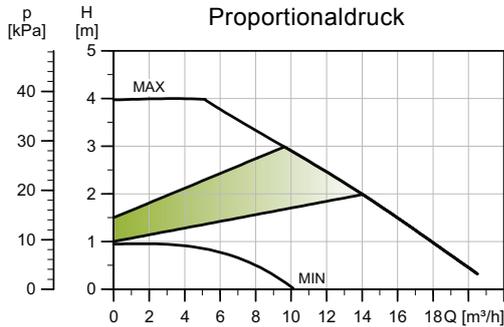
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 D 50-40 F**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**

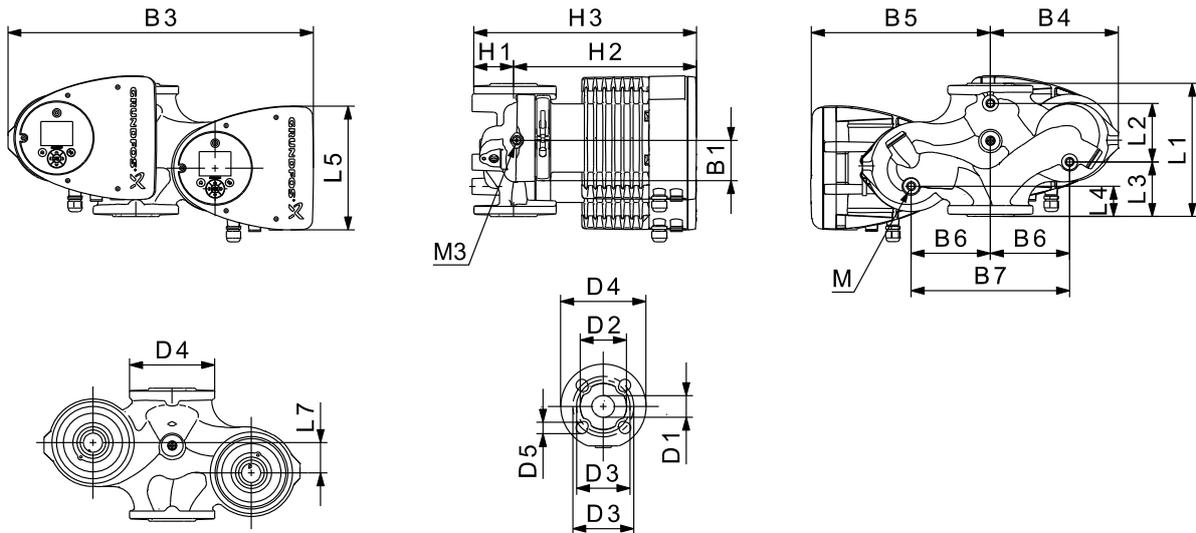


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	20	0,22
max.	139	0,66

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,20.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
33,0	41,8	0,05



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
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

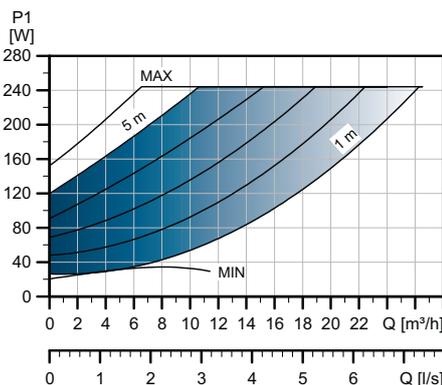
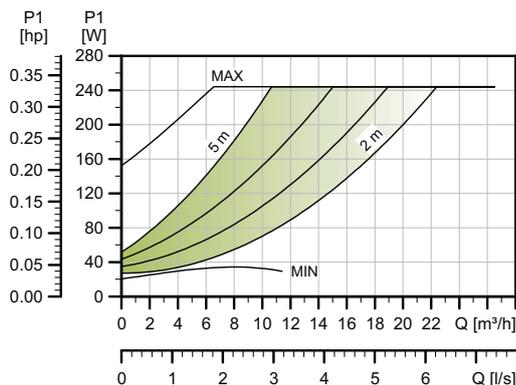
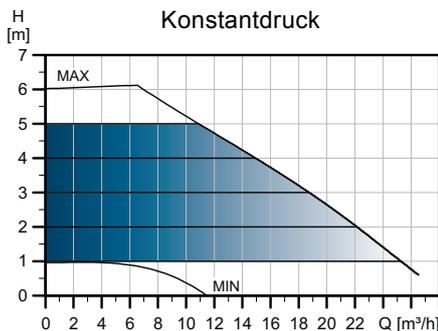
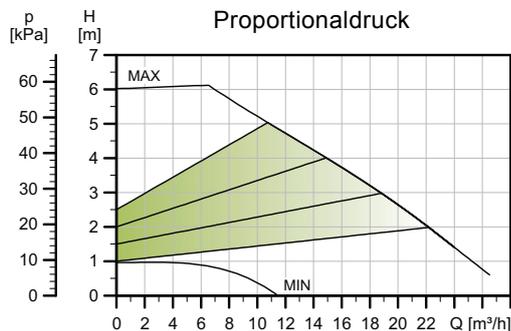
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3764 1912

TM05 5294 3612

# MAGNA3 50-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



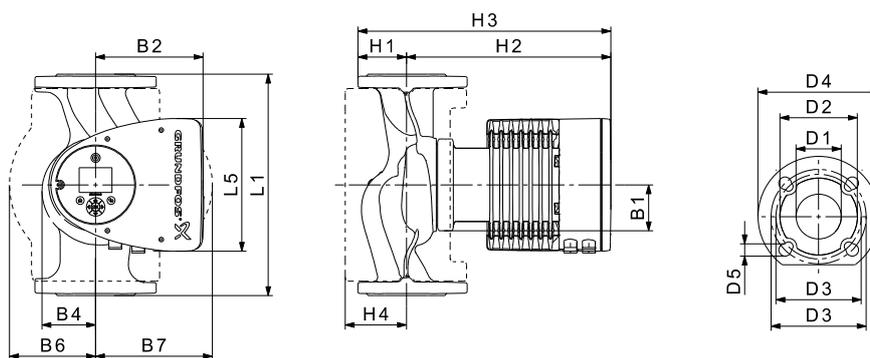
TM05 3740 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/r1</sub> [A]
min.	21	0,23
max.	249	1,13

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
17,0	20,4	0,05

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



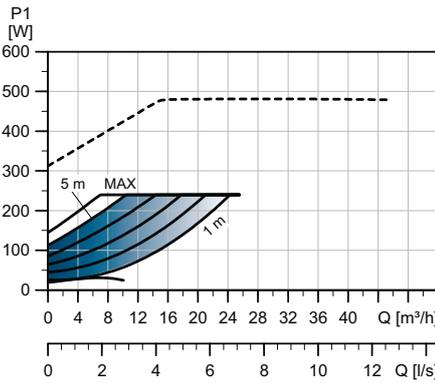
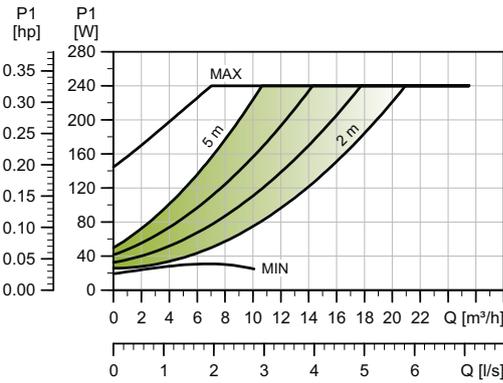
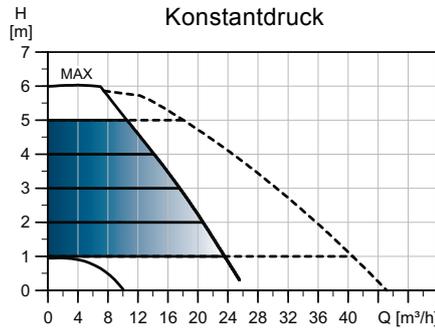
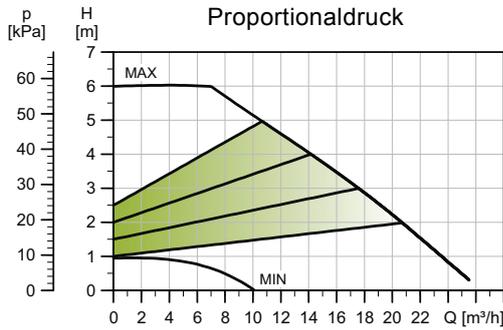
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

MAGNA3 D 50-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



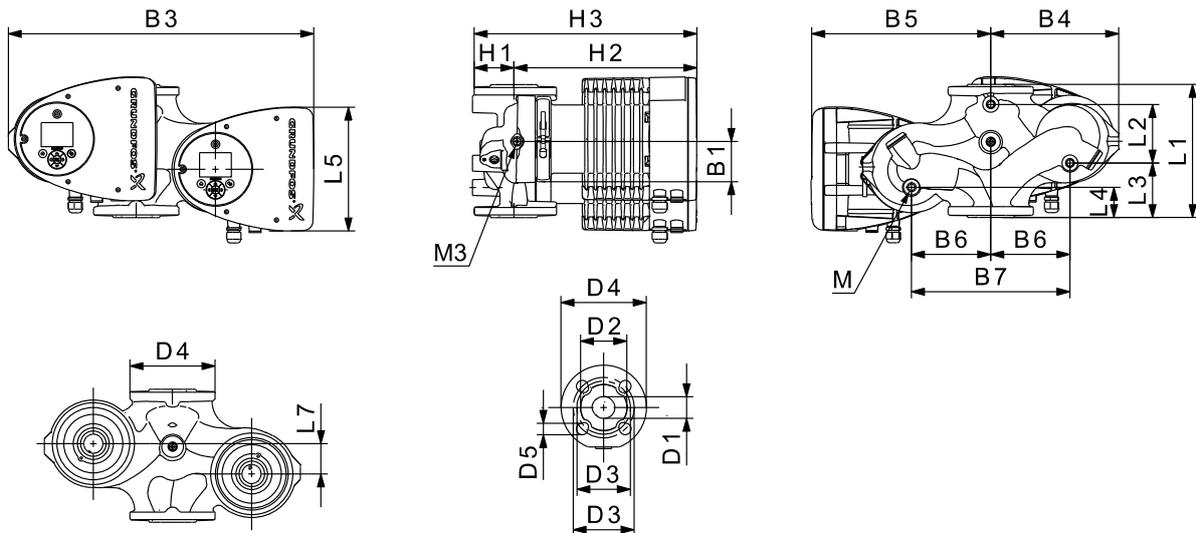
TM05 3765 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	20	0,21
max.	244	1,11

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,19.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
33,0	41,8	0,05



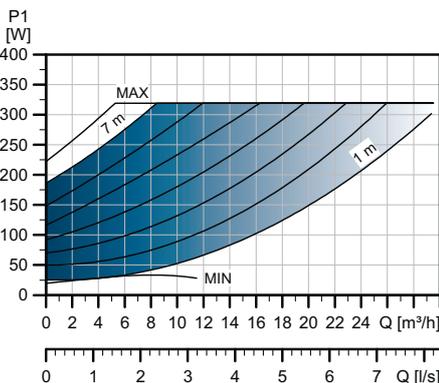
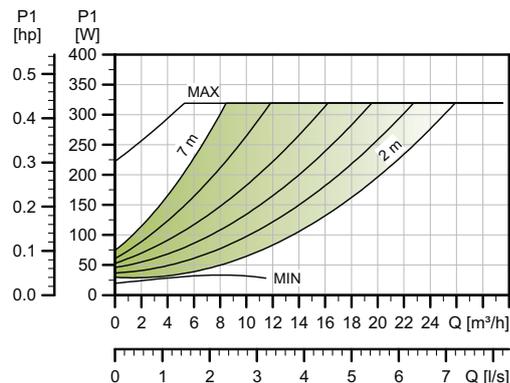
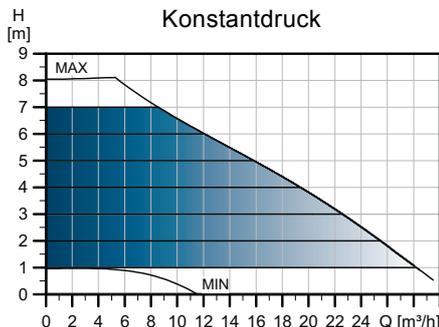
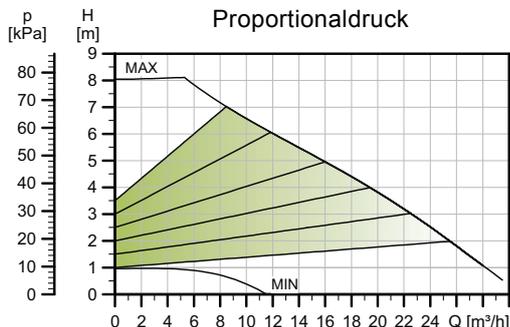
TM05 5294 3612

Pumpentyp	Abmessungen [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 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

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 50-80 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



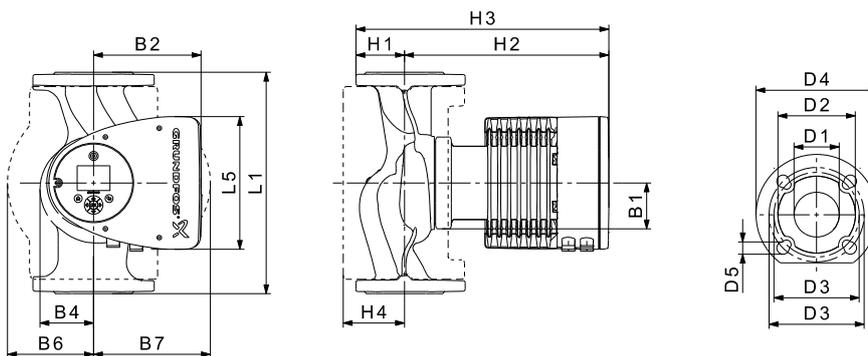
TM05 3741 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	21	0,22
max.	325	1,46

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
17,0	20,4	0,05

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



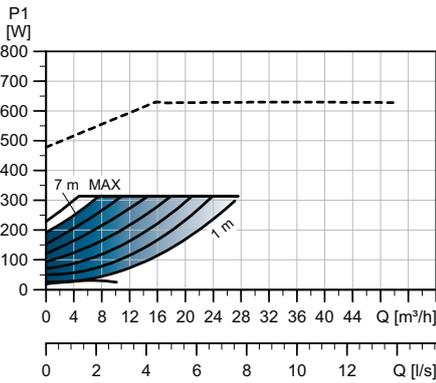
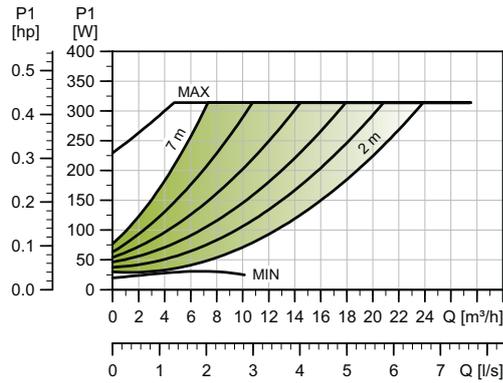
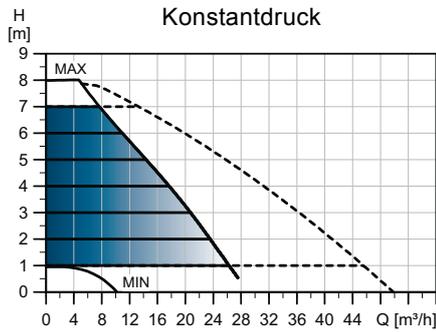
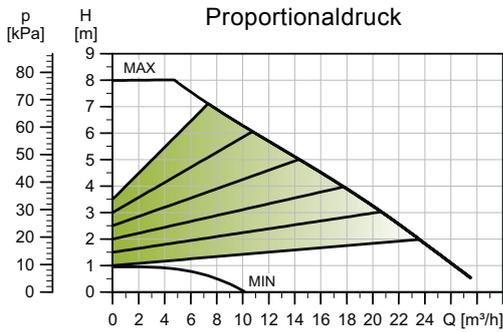
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

MAGNA3 D 50-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



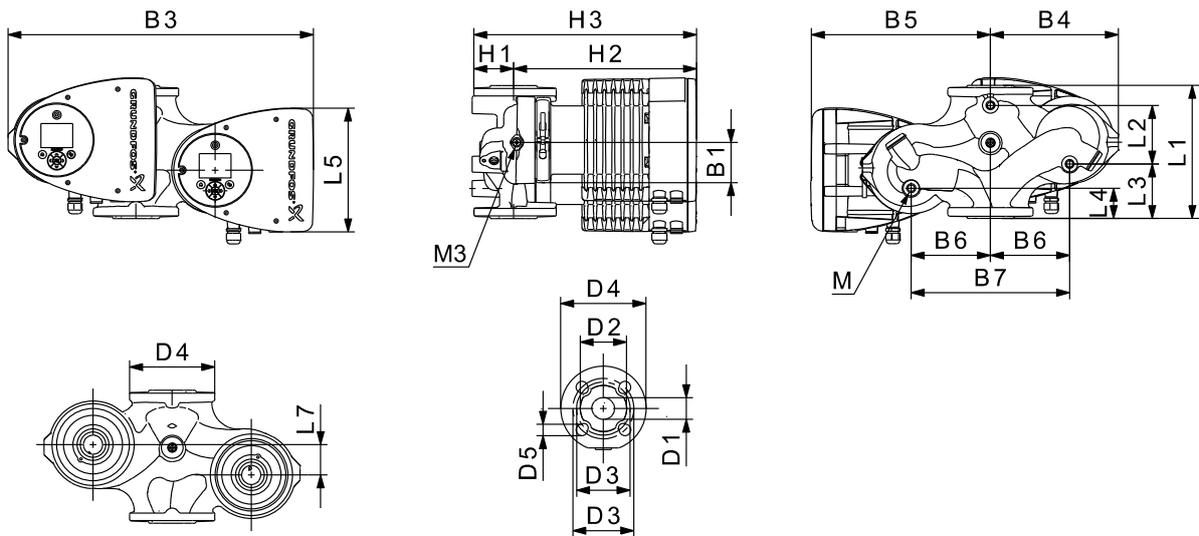
TM05 3766 1812

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	21	0,22
max.	324	1,45

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,19.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
33,0	41,8	0,05



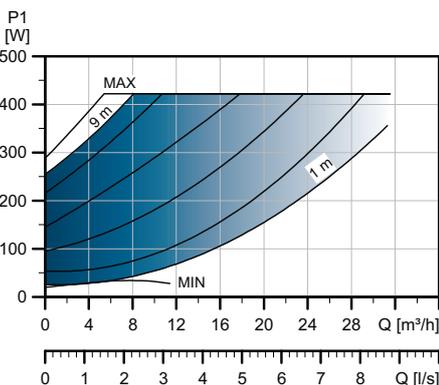
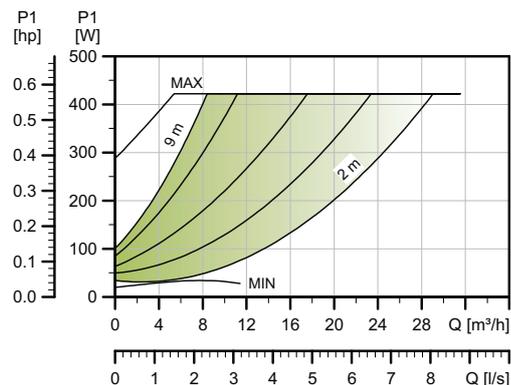
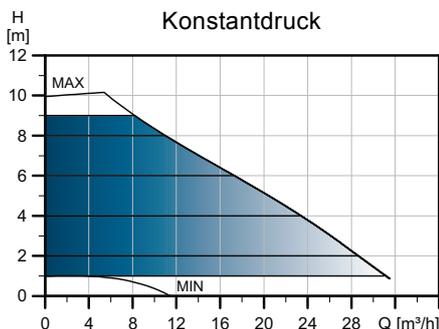
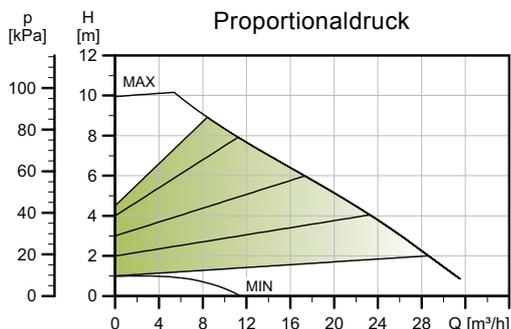
TM05 5294 3612

Pumpentyp	Abmessungen [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 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

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 50-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



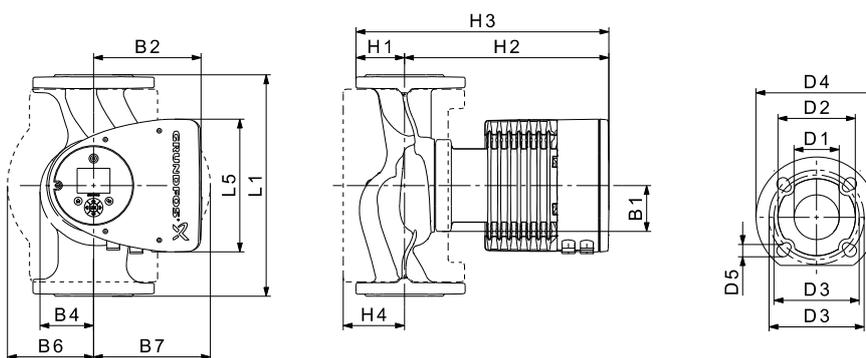
TM05 3742 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	21	0,22
max.	429	1,91

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
17,6	21,1	0,05

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110). Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



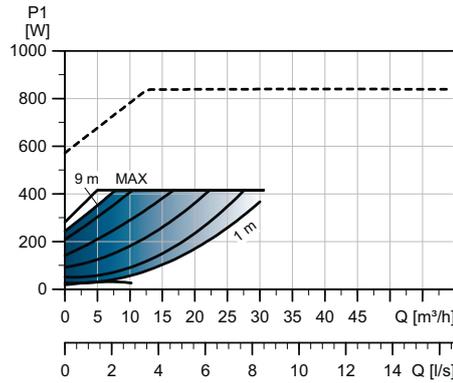
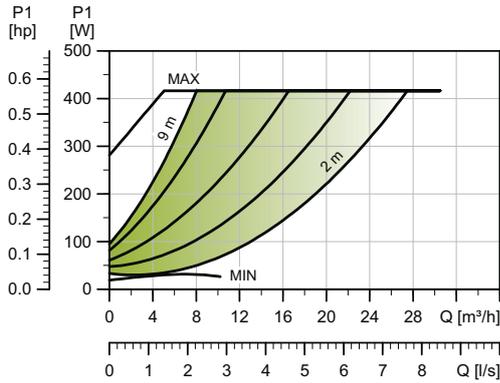
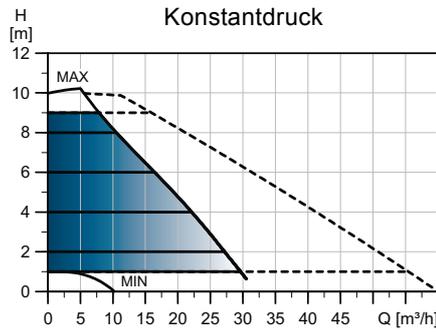
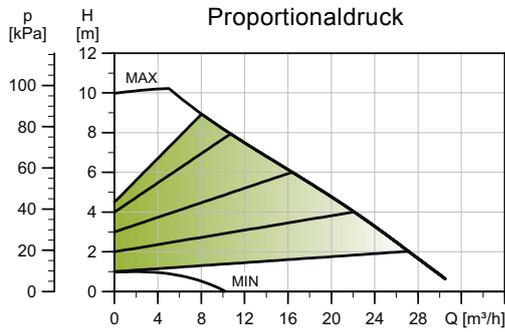
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 D 50-100 F**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**

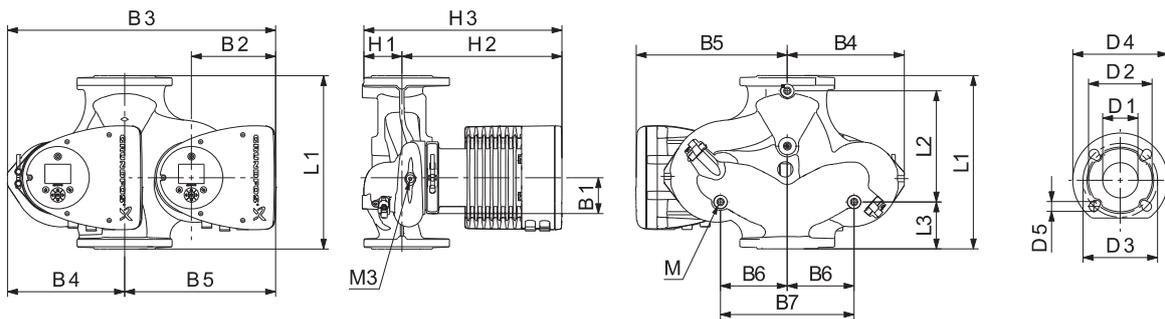


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	20	0,21
max.	430	1,91

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
33,3	42,1	0,05

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,18.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

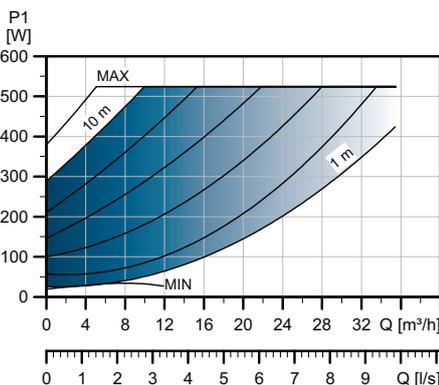
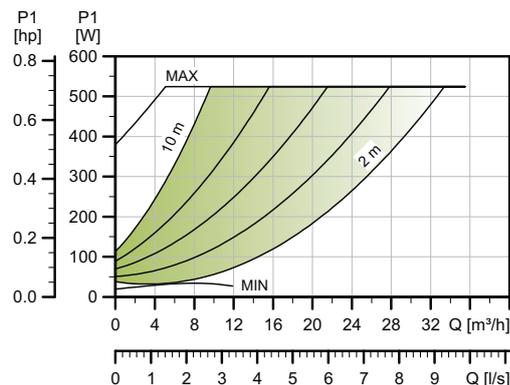
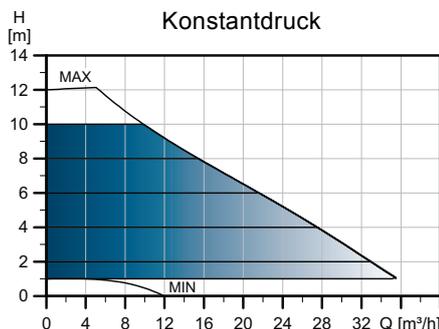
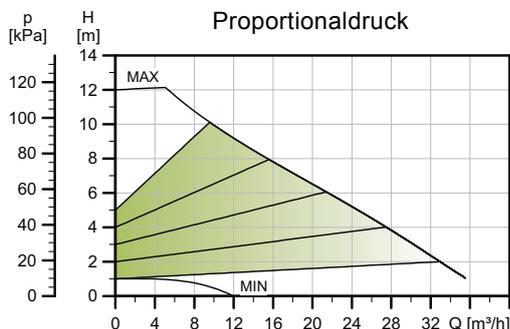
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3767 1912

TM05 2205 1214

# MAGNA3 50-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



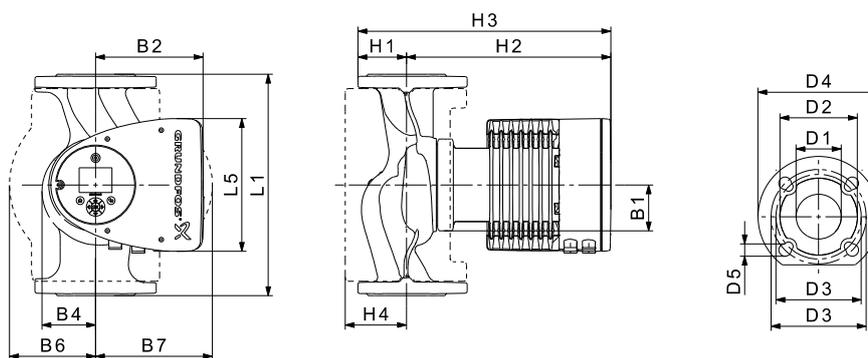
TM05 3743 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	20	0,22
max.	536	2,37

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
17,6	21,1	0,05

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110). Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



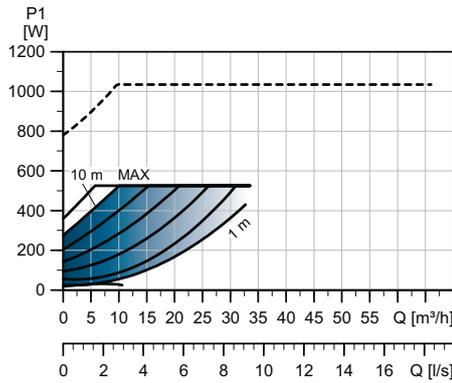
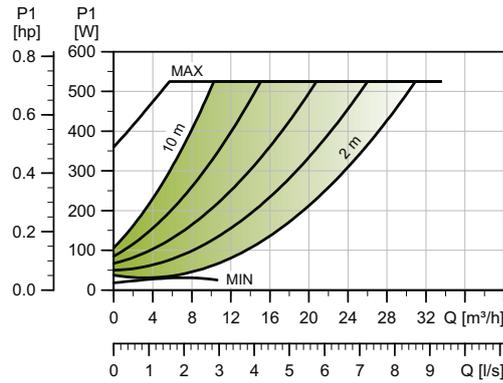
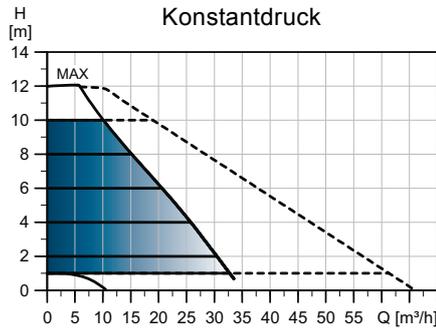
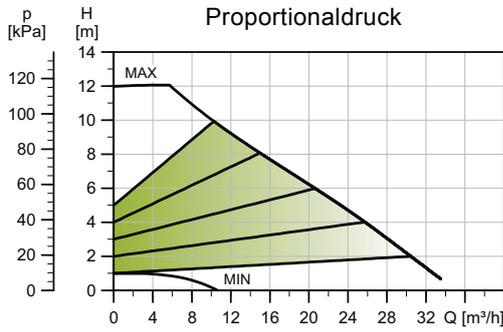
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 50-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

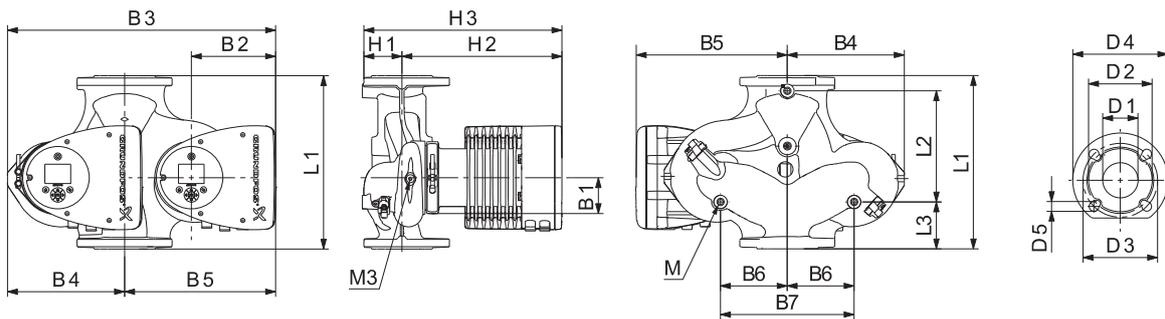


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	19	0,20
max.	536	2,37

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
33,3	42,1	0,05

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

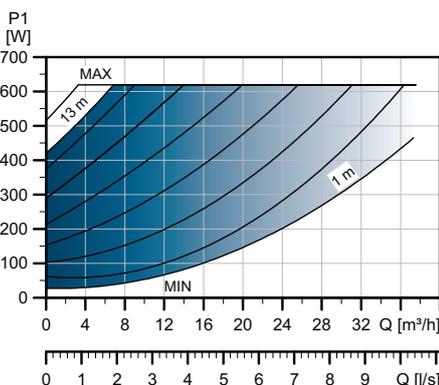
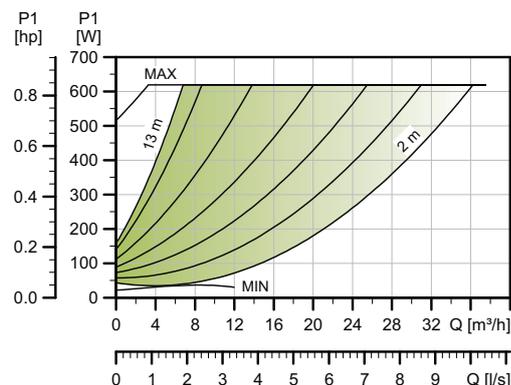
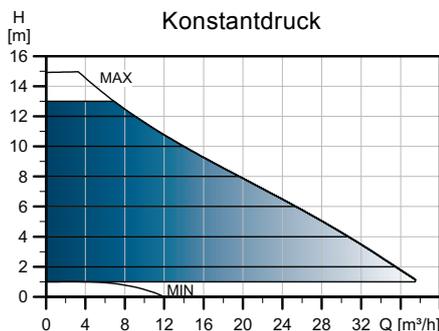
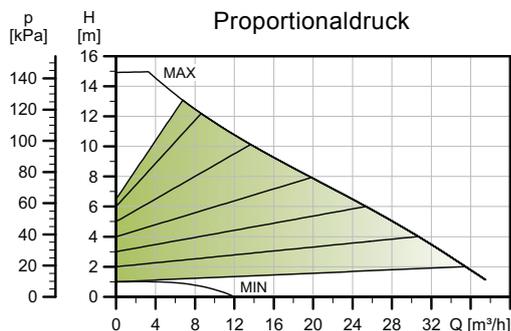
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3768 1912

TM05 2205 1214

# MAGNA3 50-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



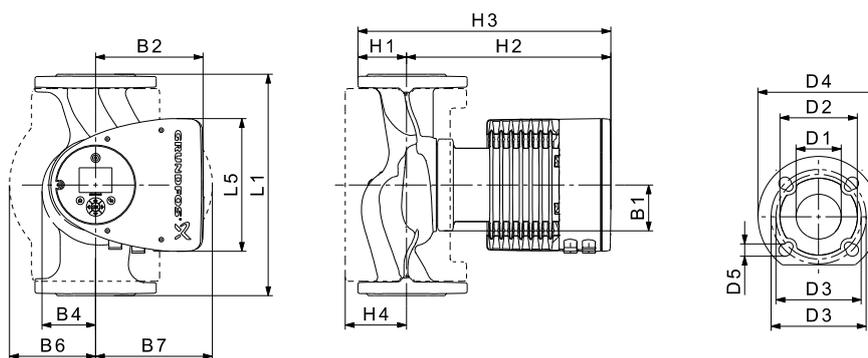
TM05 3744 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	22	0,23
max.	630	2,78

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
18,3	22,0	0,05

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



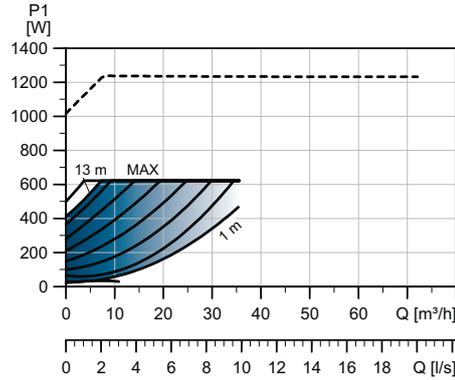
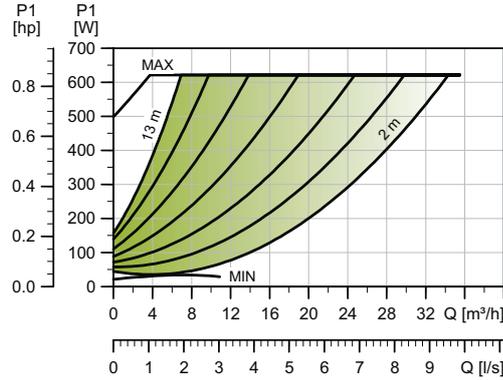
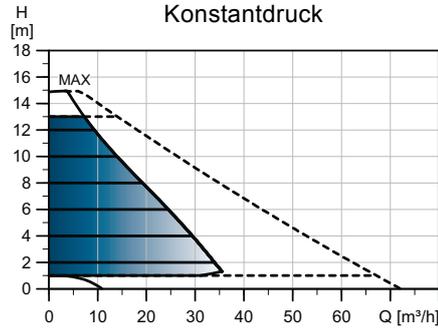
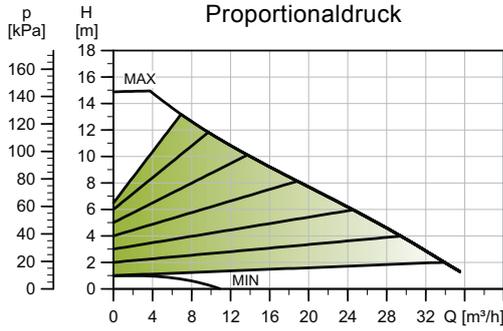
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 50-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

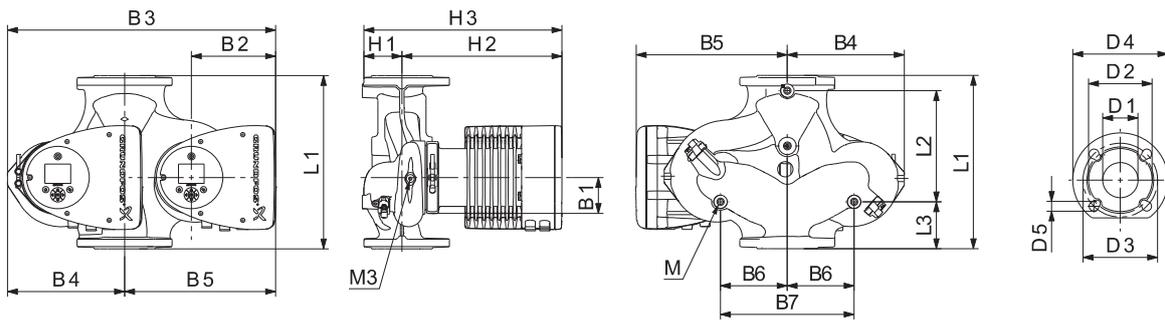


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	22	0,23
max.	630	2,78

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
34,7	43,9	0,05

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,18.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

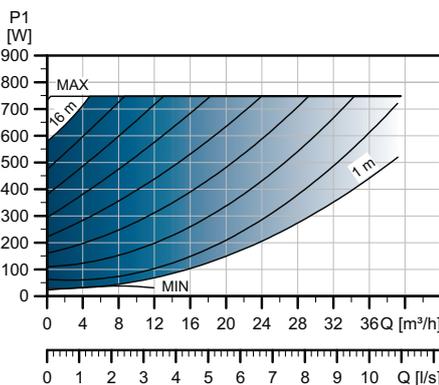
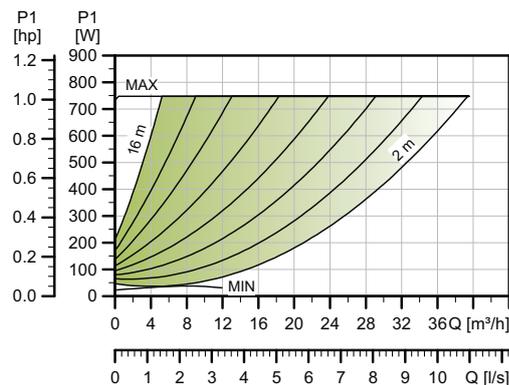
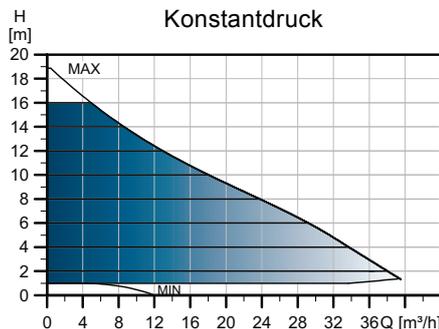
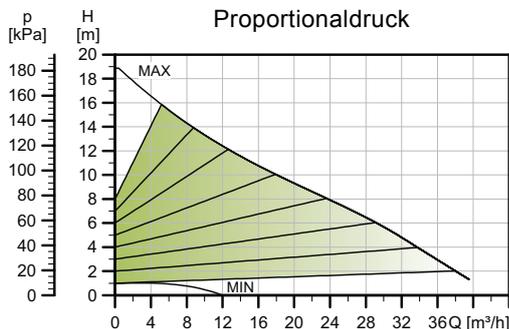
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3769 1912

TM05 2205 1214

# MAGNA3 50-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



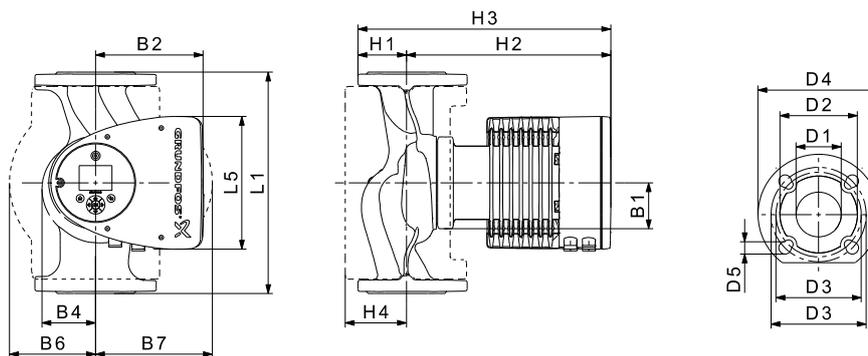
TM05 3745 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	23	0,24
max.	762	3,35

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
18,3	21,9	0,05

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110). Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



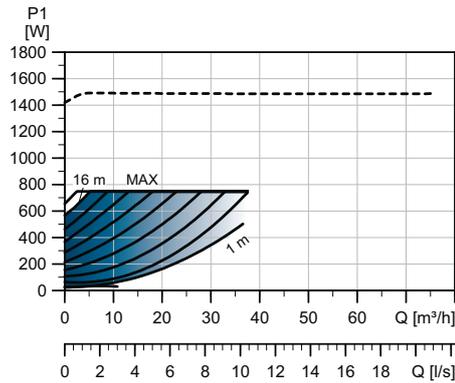
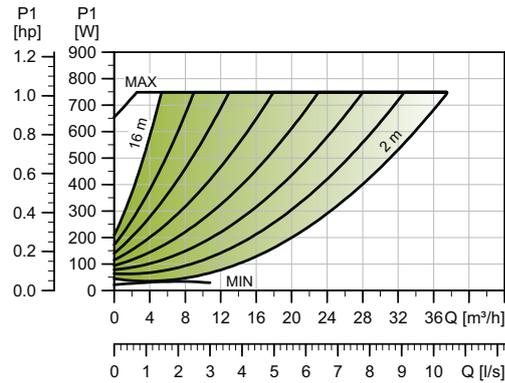
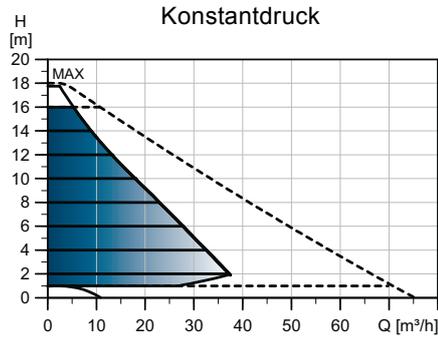
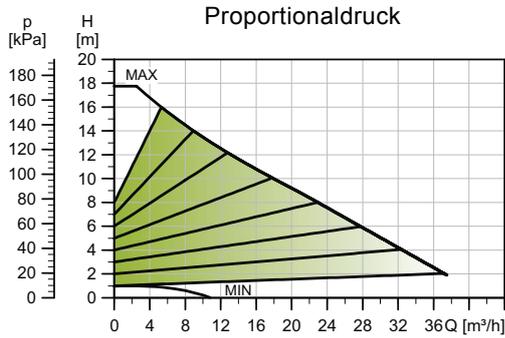
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 50-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	23	0,24
max.	762	3,35

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

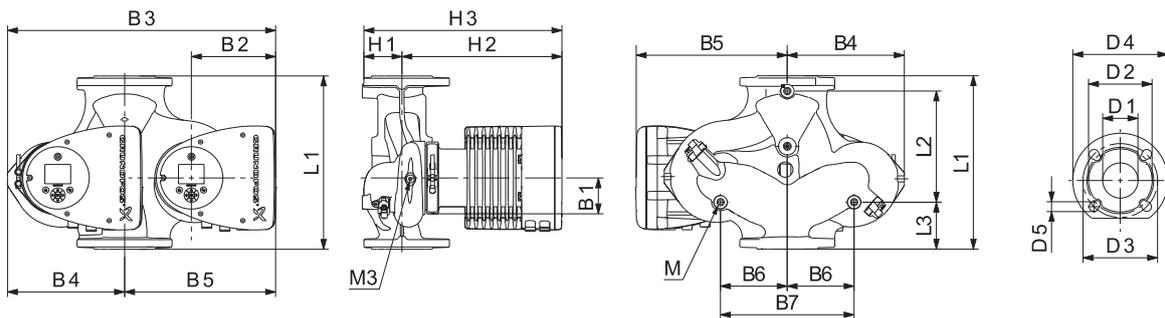
Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
34,7	43,9	0,05

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.

Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar).  
Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.

Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).

Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

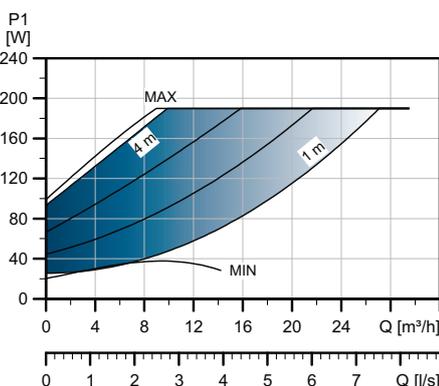
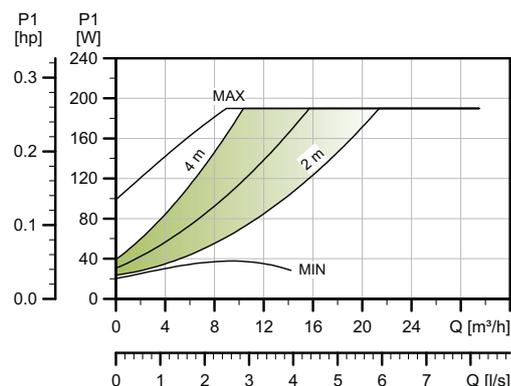
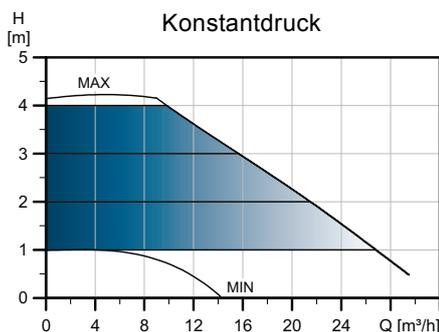
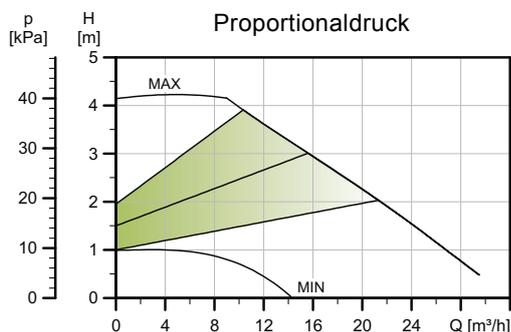
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3770 1912

TM05 2205 1214

**MAGNA3 65-40 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



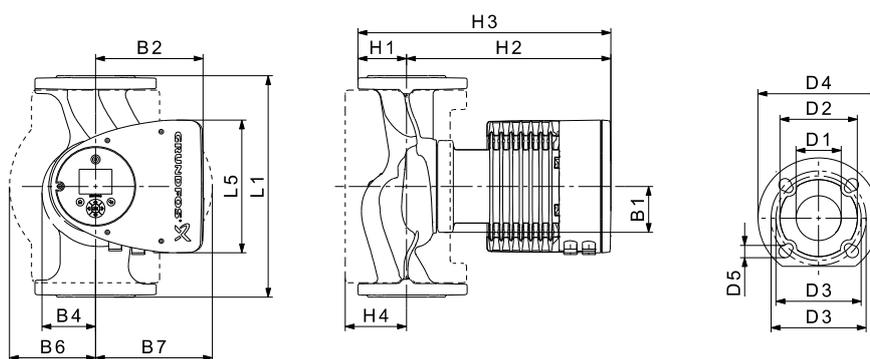
TM05 3746 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	21	0,22
max.	194	0,90

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
20,2	23,8	0,06

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



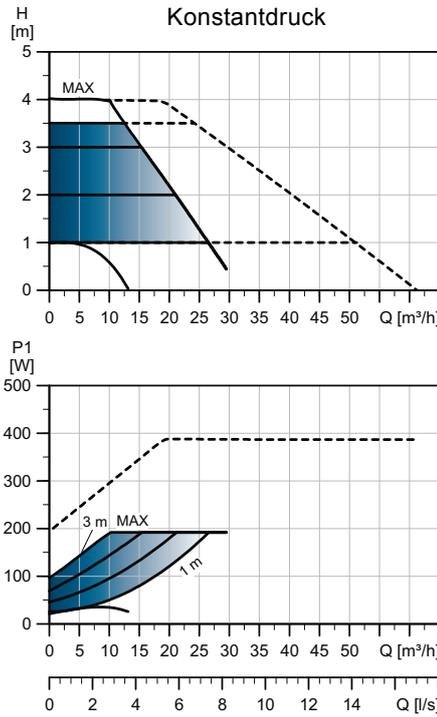
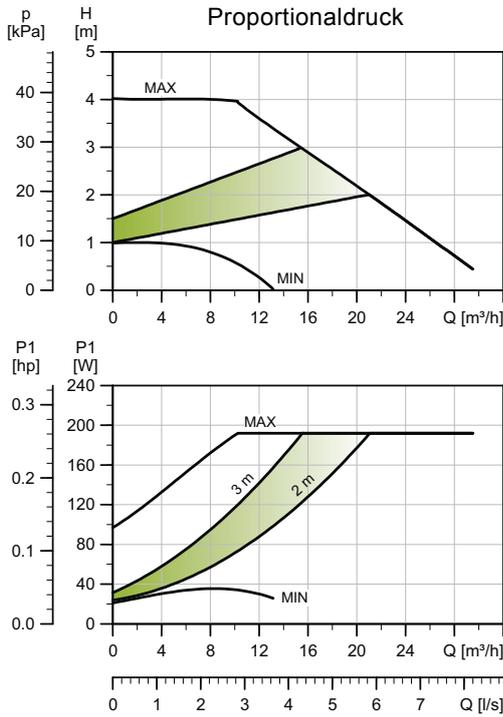
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 65-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



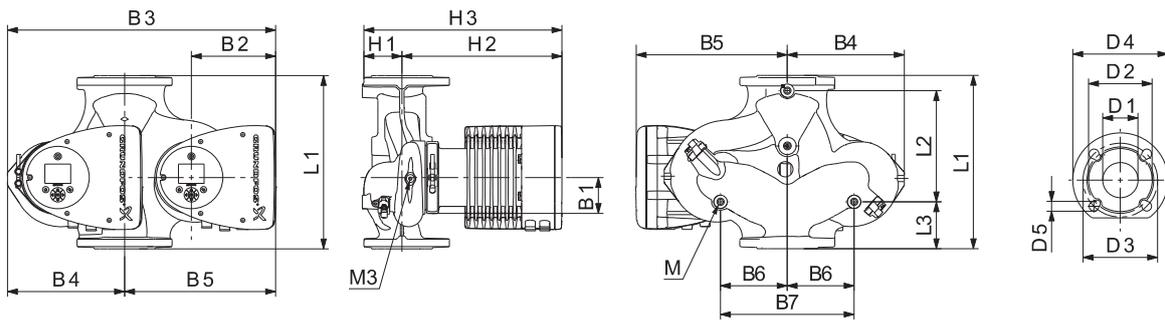
TM05 3771 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	20	0,22
max.	189	0,89

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
36,9	45,8	0,06

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,19.



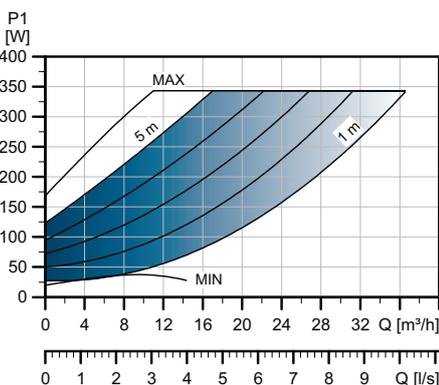
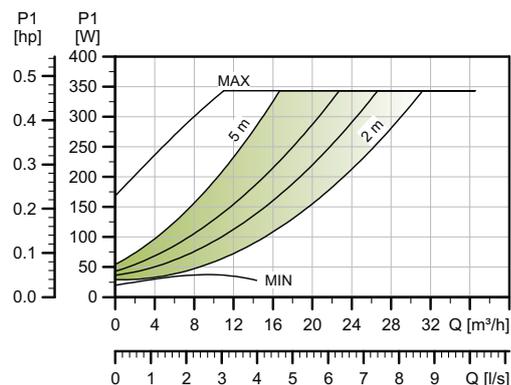
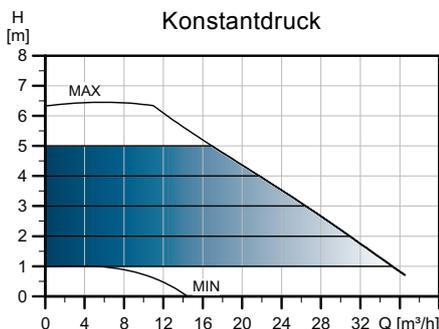
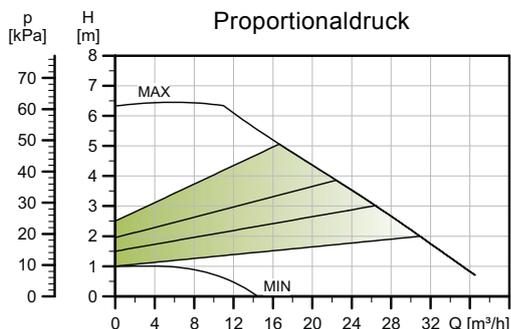
TM05 2205 1214

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 65-60 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



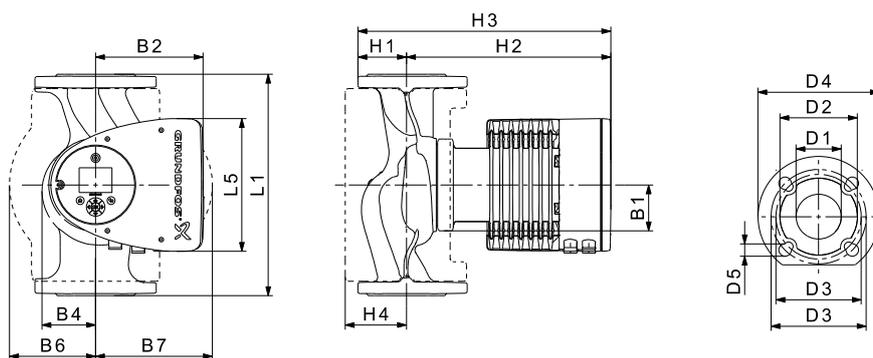
TM05 3747 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	20	0,22
max.	350	1,57

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
20,2	23,8	0,06

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



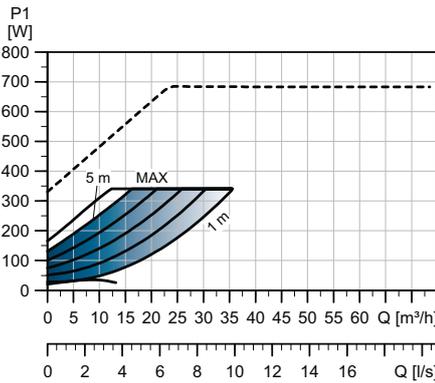
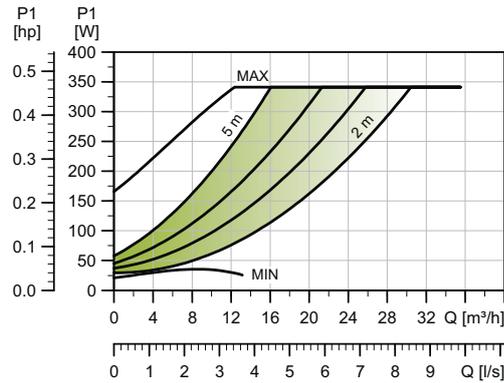
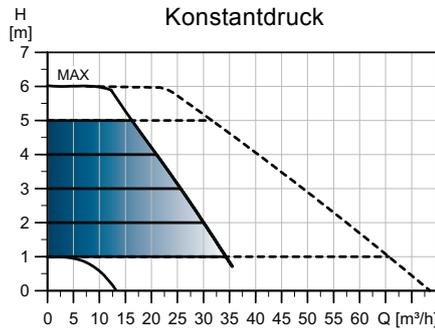
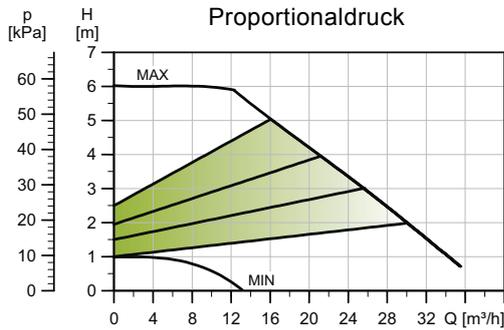
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 65-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

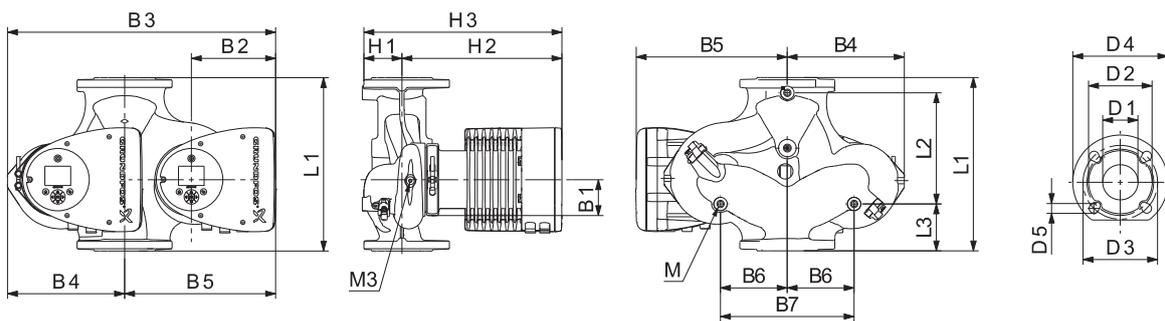


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	21	0,23
max.	352	1,57

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
36,9	45,8	0,06

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,18.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

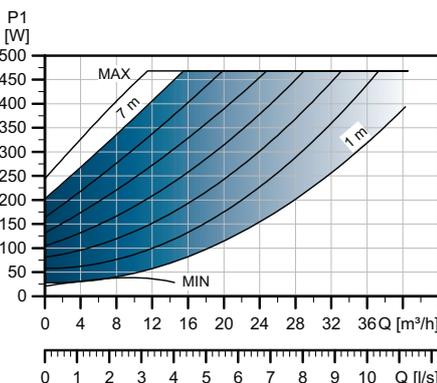
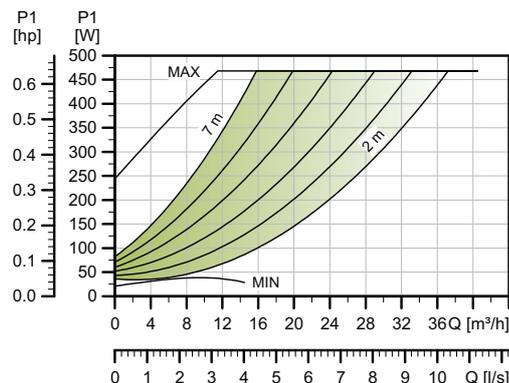
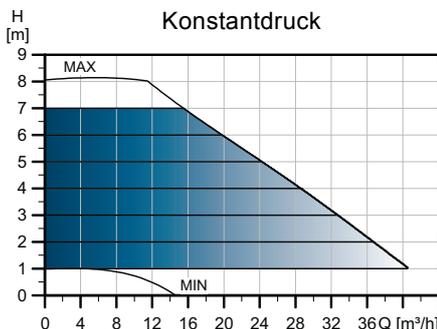
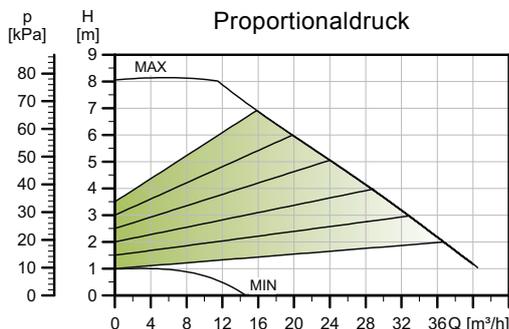
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3772 1912

TM05 2205 1214

**MAGNA3 65-80 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



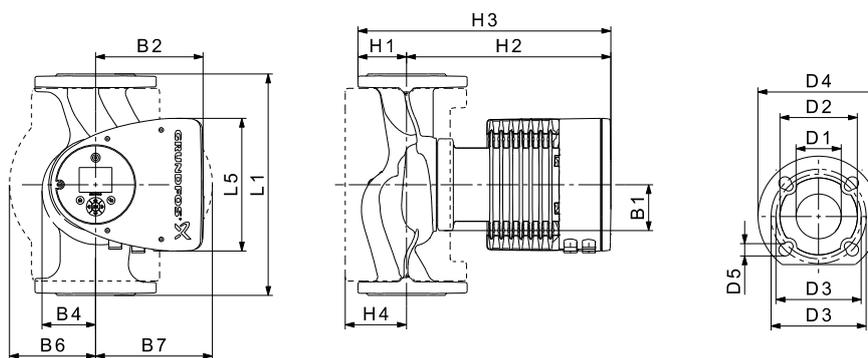
TM05 3748 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	22	0,24
max.	478	2,12

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
21,0	24,7	0,06

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



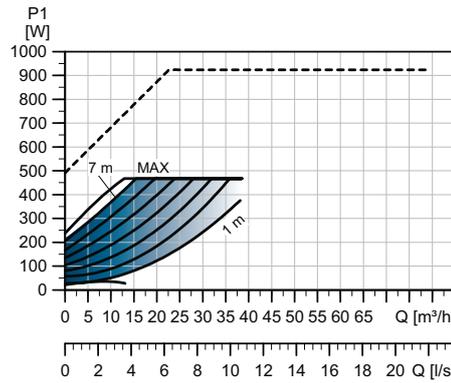
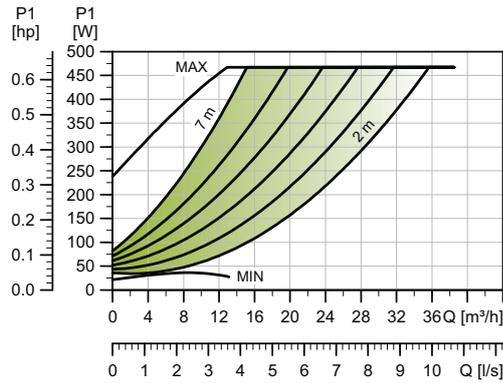
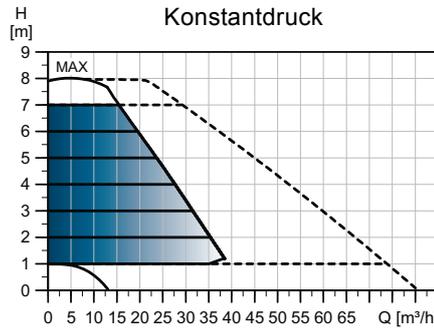
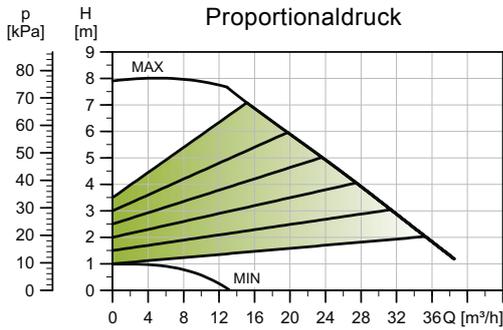
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 65-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



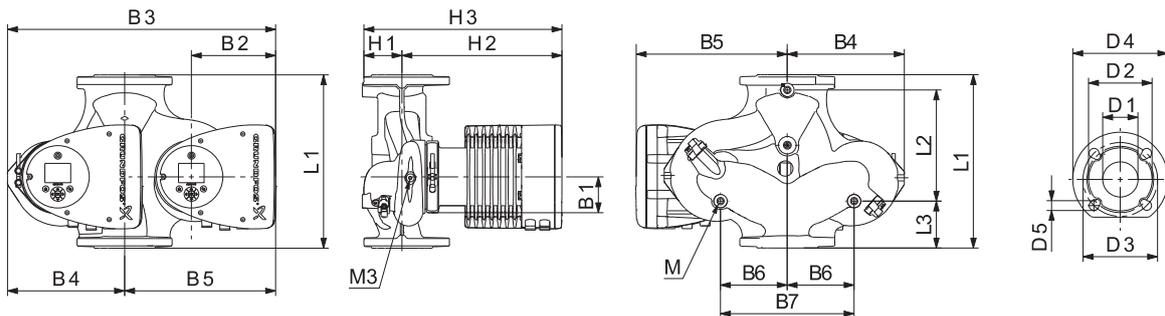
TM05 3773 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	22	0,24
max.	478	2,12

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
38,7	47,6	0,06



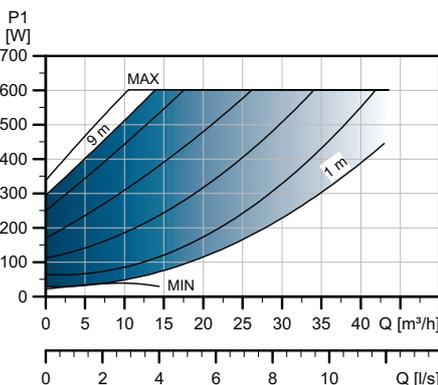
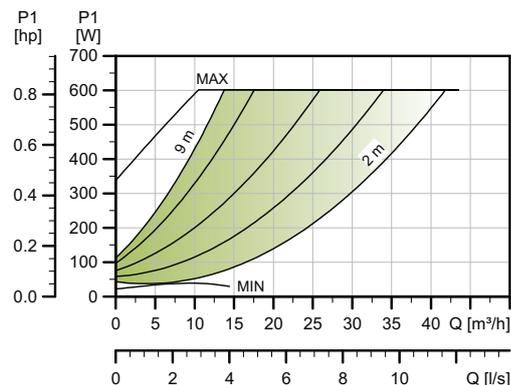
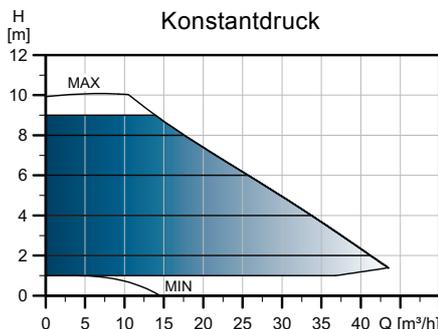
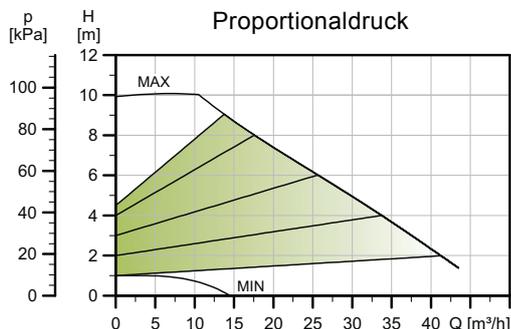
TM05 2205 1214

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

**MAGNA3 65-100 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



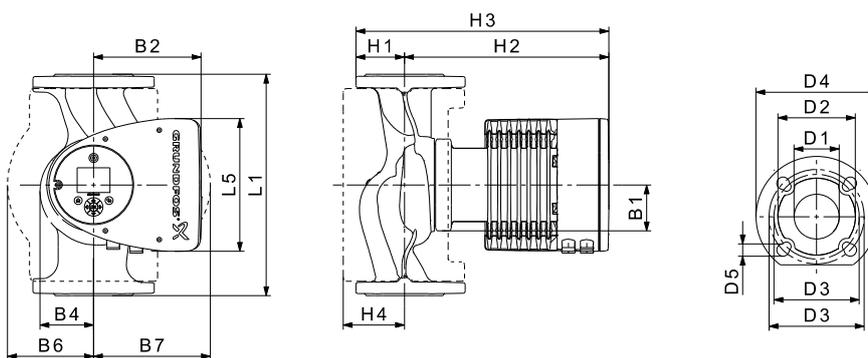
TM05 3749 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	21	0,23
max.	613	2,70

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
21,0	24,7	0,06

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



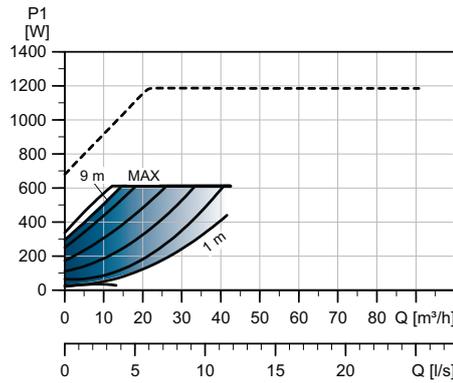
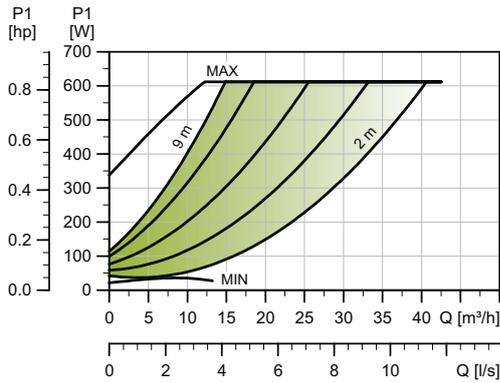
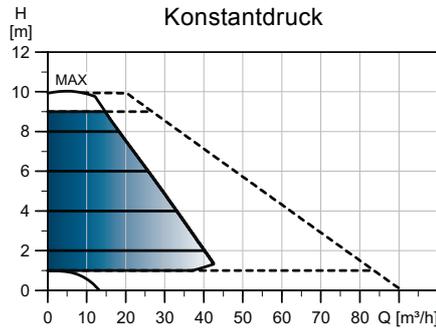
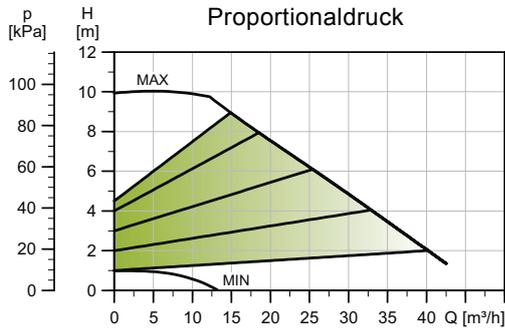
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 65-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

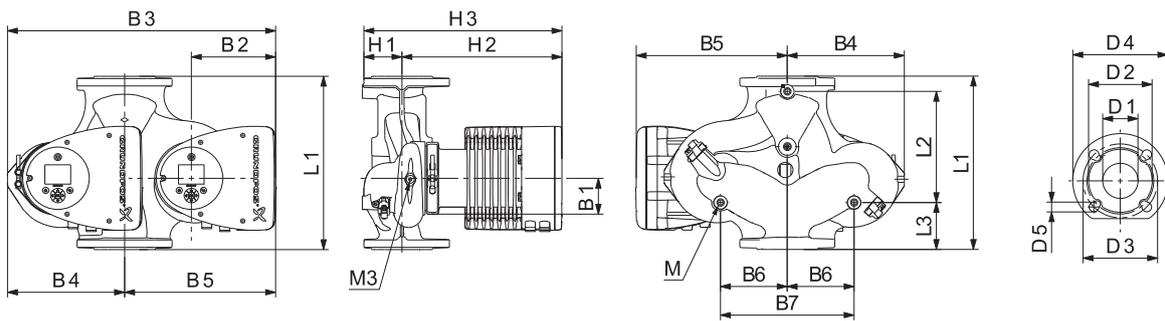


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	23	0,24
max.	613	2,97

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
38,7	47,6	0,06



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

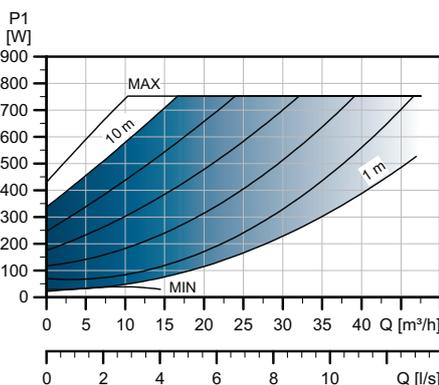
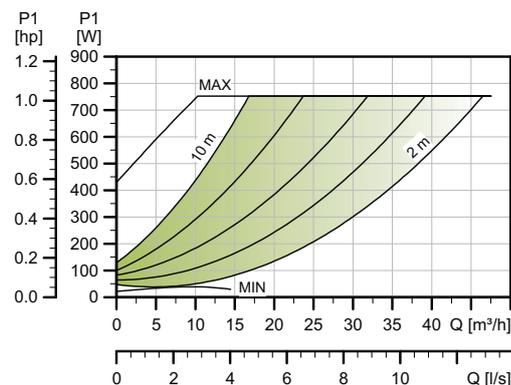
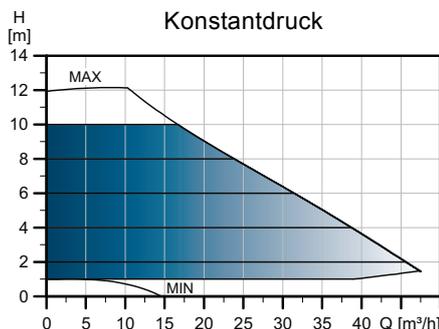
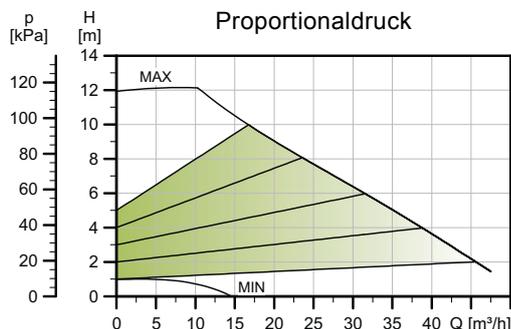
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3774 3612

TM05 2205 1214

MAGNA3 65-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



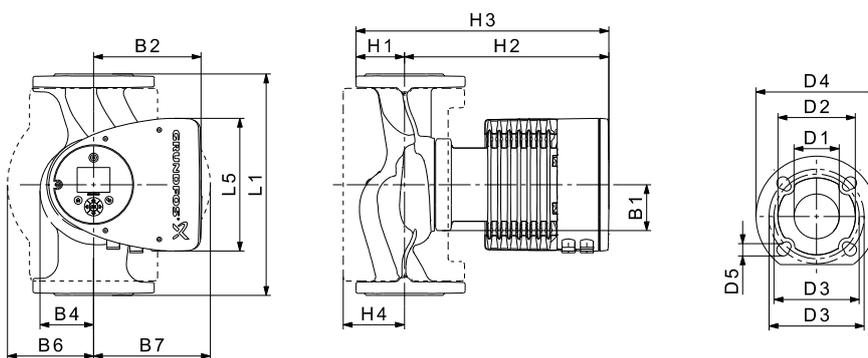
TM05 3750 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	16	0,18
max.	769	3,38

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
21,0	24,7	0,06

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



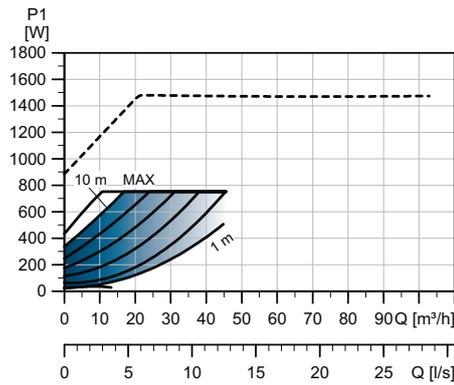
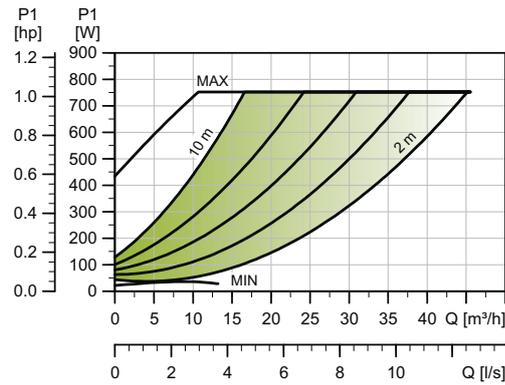
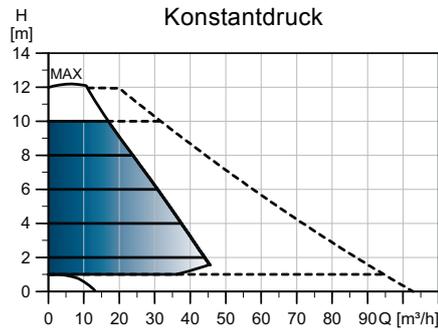
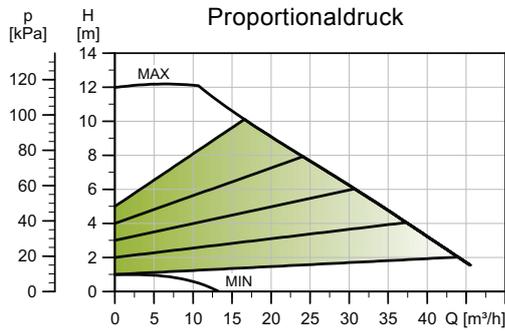
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 65-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

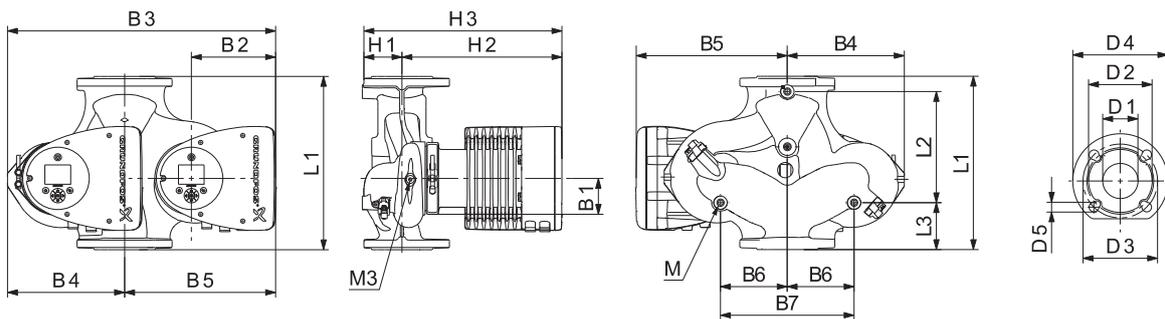


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	23	0,24
max.	760	3,36

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
38,7	47,6	0,06

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

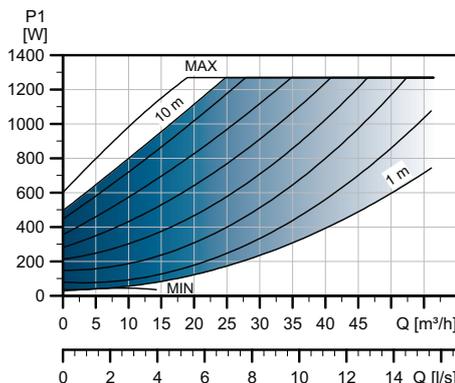
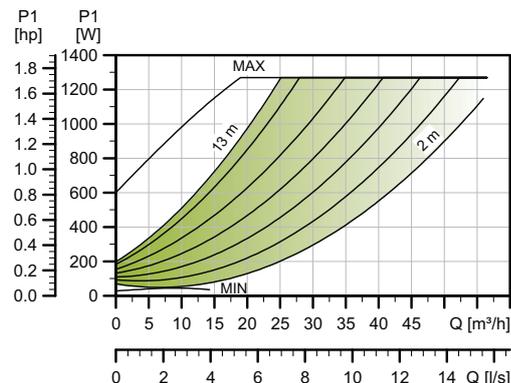
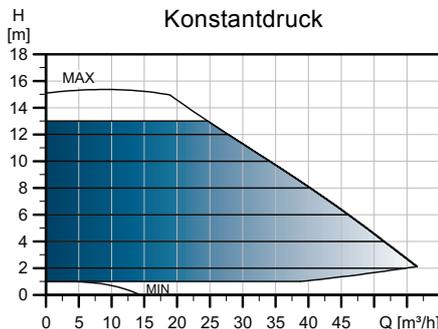
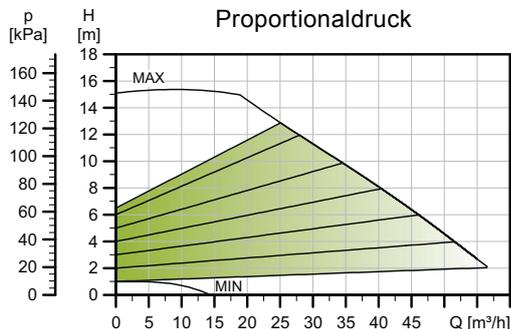
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3775 1912

TM05 2205 1214

**MAGNA3 65-150 F (N)**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



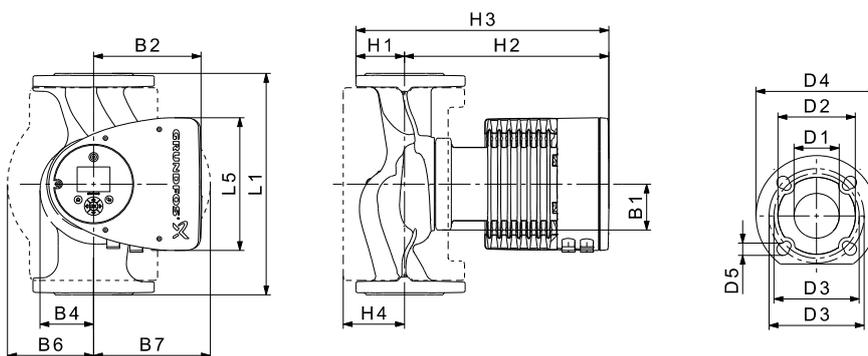
TM05 3751 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	29	0,30
max.	1301	5,68

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
24,0	27,8	0,06

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Auch lieferbar mit: Pumpengehäuse aus Edelstahl (Ausführung N).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



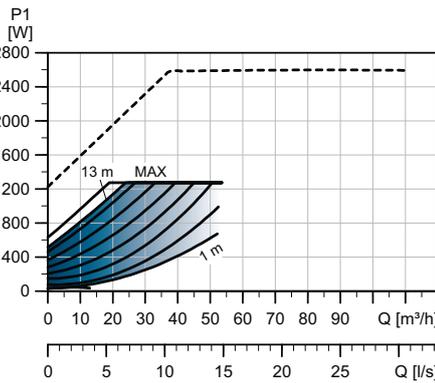
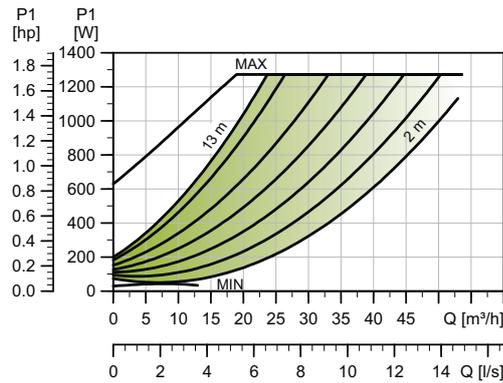
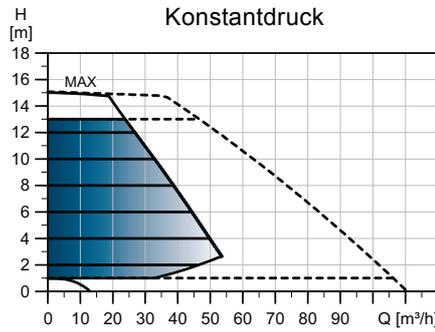
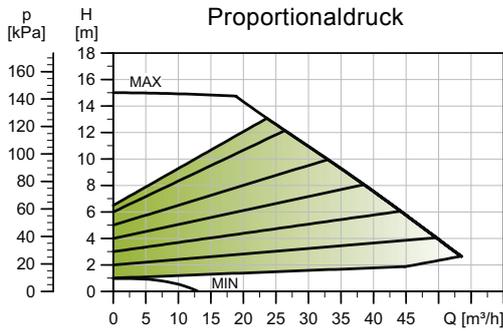
TM05 2204 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 65-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

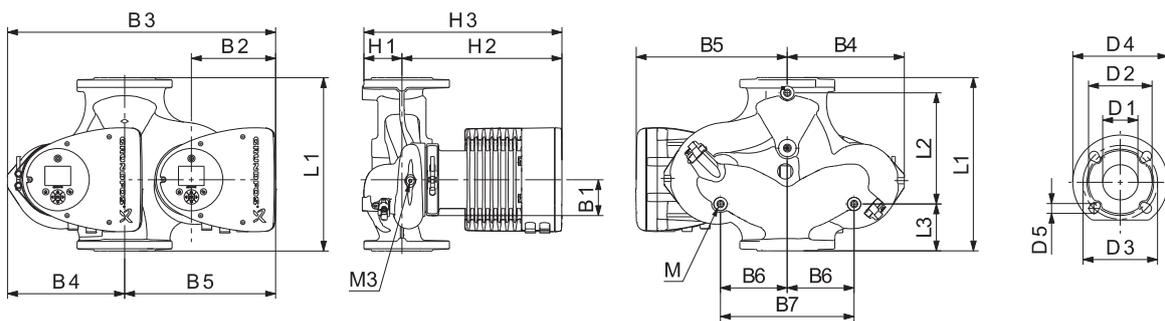


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	29	0,30
max.	1301	5,68

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
44,6	53,7	0,06

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

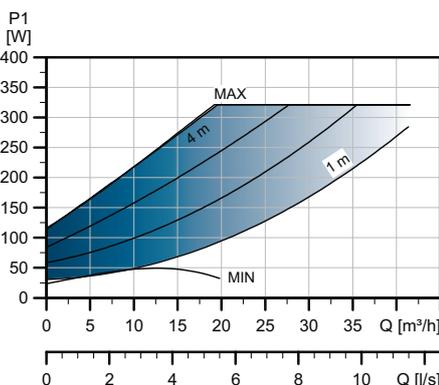
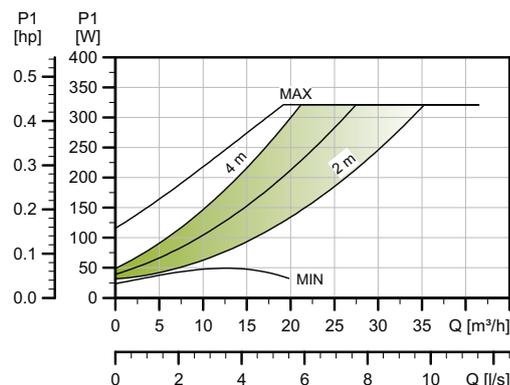
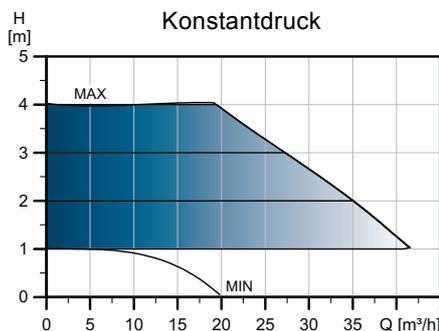
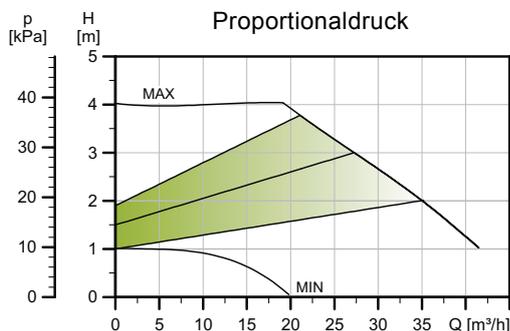
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3776 1912

TM05 2205 1214

# MAGNA3 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



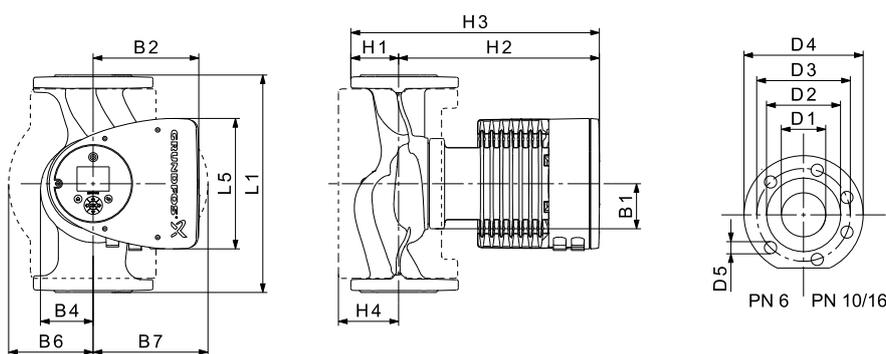
TM05 3752 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	24	0,26
max.	326	1,47

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
25,8	28,8	0,07

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



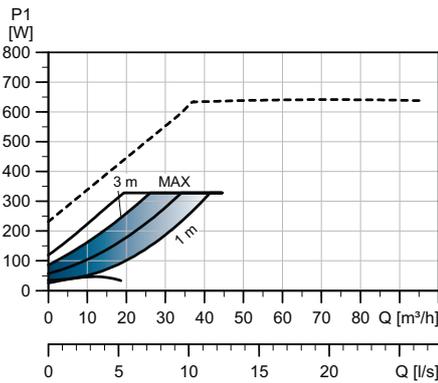
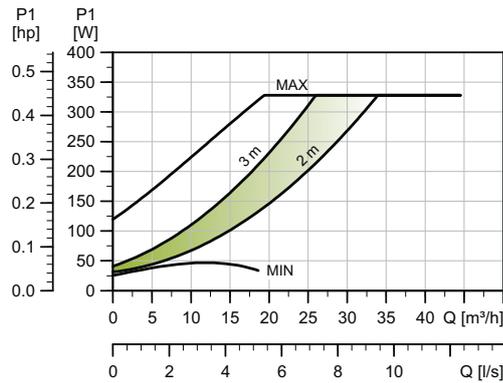
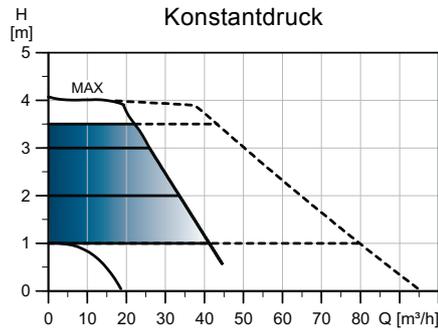
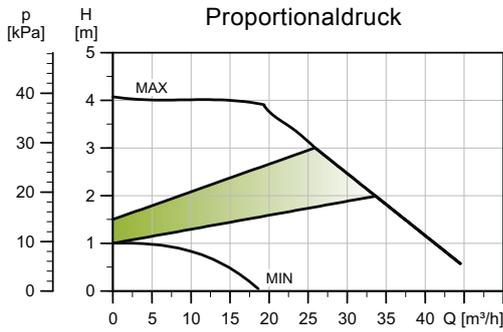
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

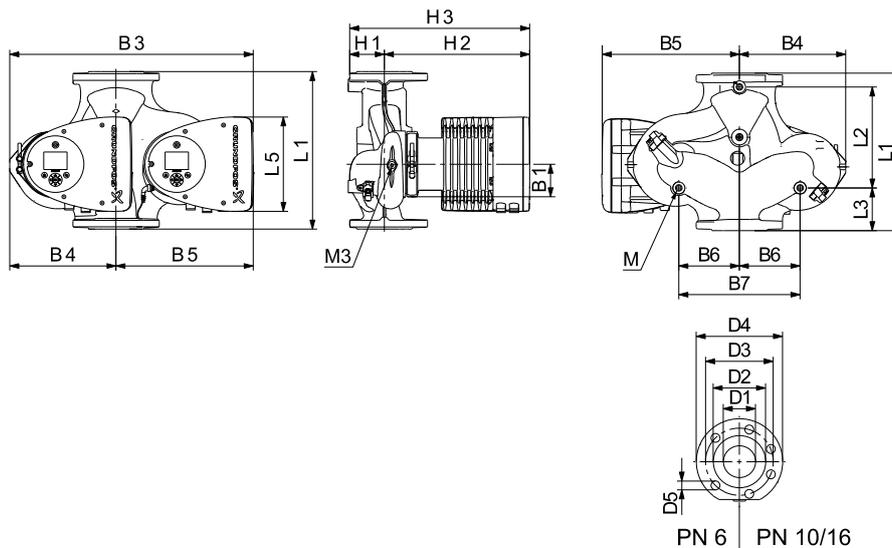


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	26	0,28
max.	333	1,50

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
45,8	55,8	0,07

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

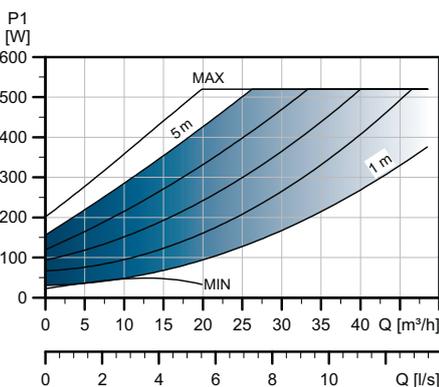
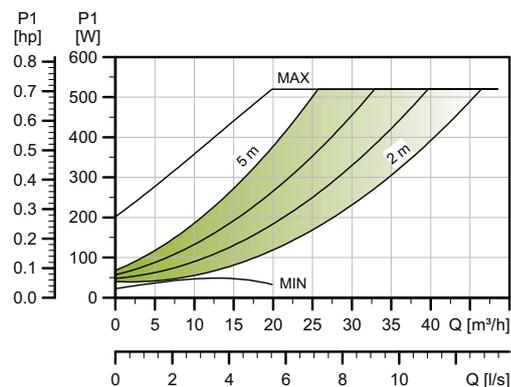
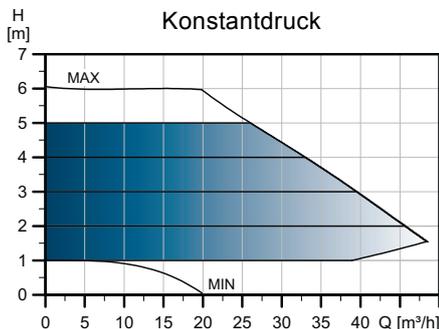
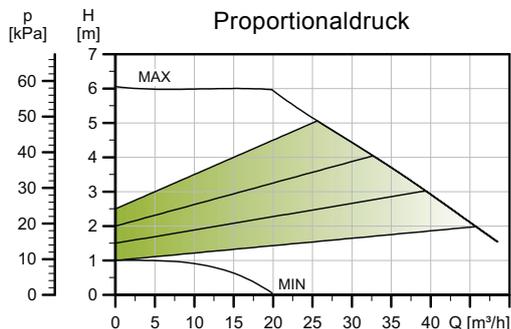
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3777 1912

TM05 5366 2213

**MAGNA3 80-60 F**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



TM05 3753 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/I1</sub> [A]
min.	24	0,26
max.	530	2,35

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

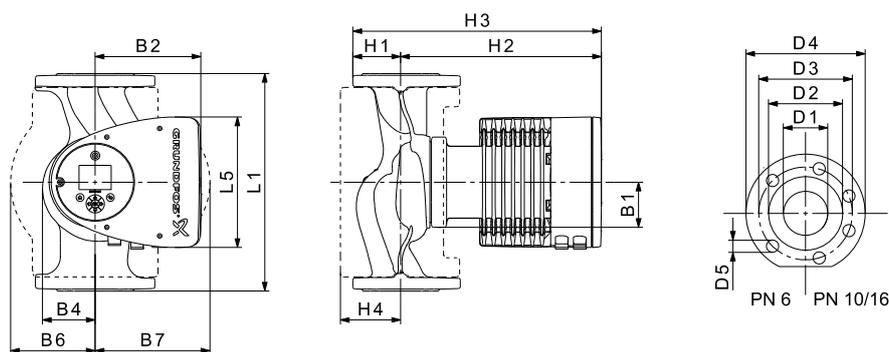
Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
25,8	29,1	0,07

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.

Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.

Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).

Energieeffizienzindex: 0,17.



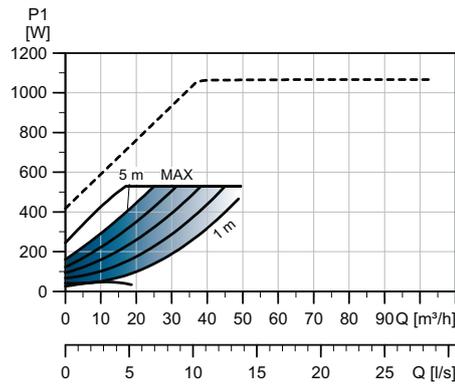
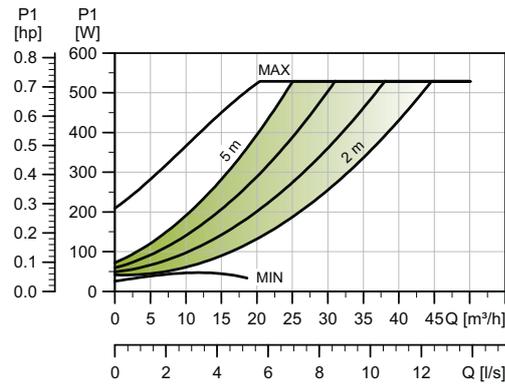
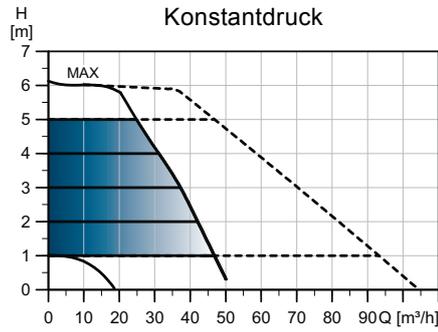
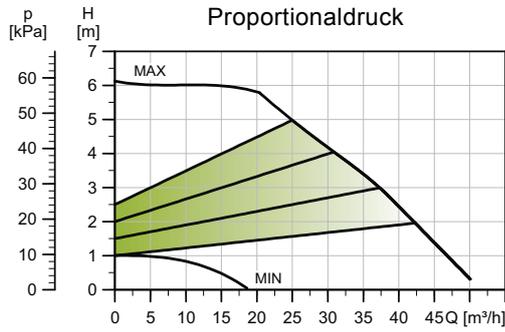
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19	

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



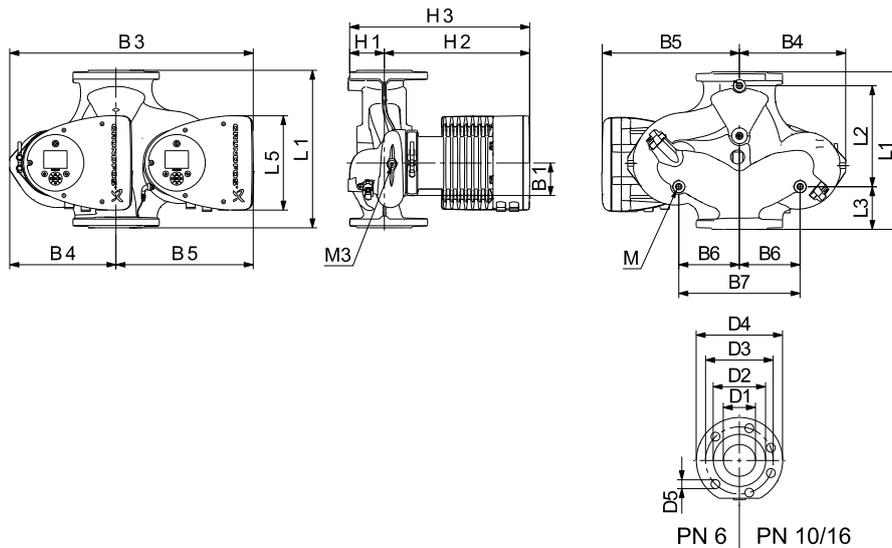
TM05 3778 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	26	0,28
max.	540	2,39

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,18.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
45,8	55,8	0,07



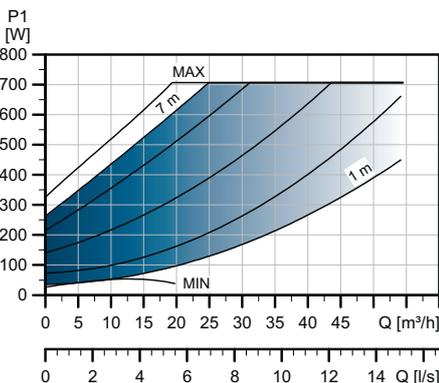
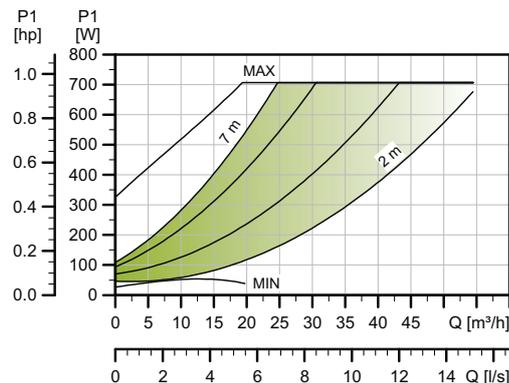
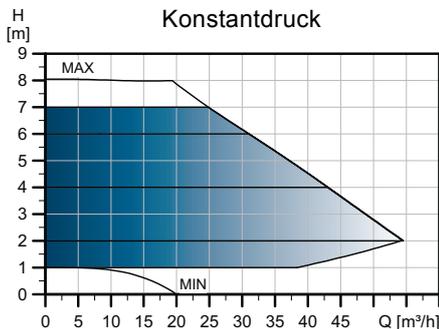
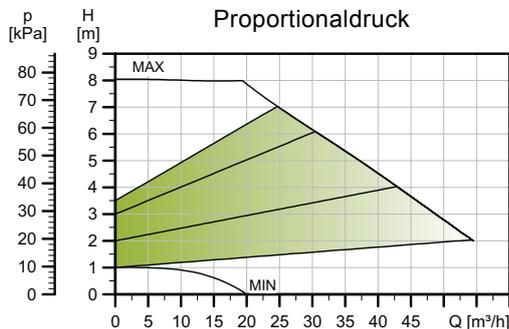
TM05 5366 2213

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

MAGNA3 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



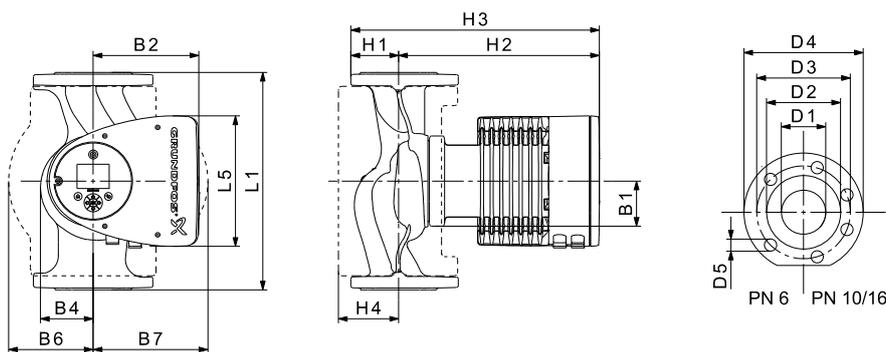
TM05 3754 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	28	0,28
max.	721	3,17

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
28,0	32,0	0,07

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,17.



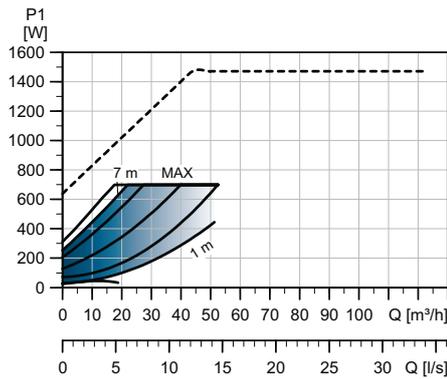
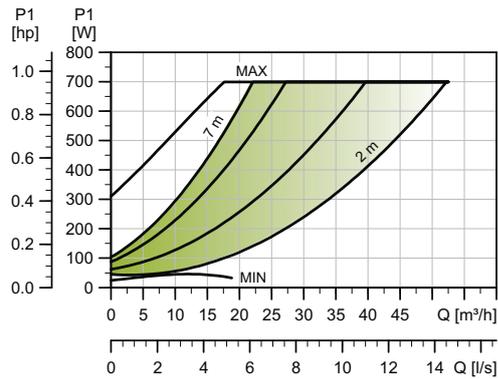
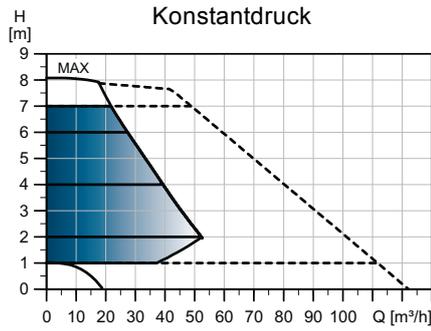
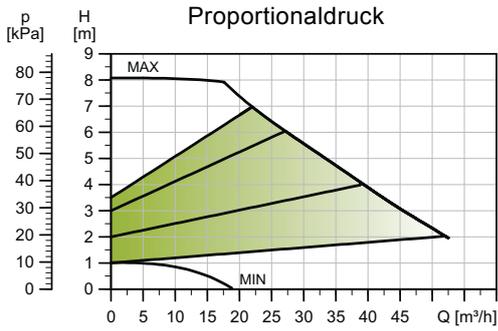
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

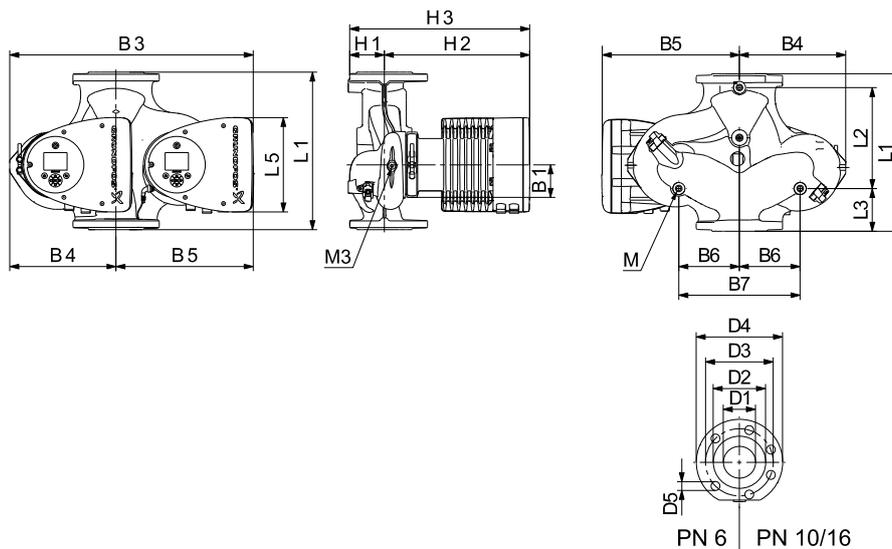


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	26	0,28
max.	540	2,39

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
45,8	55,8	0,07

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,18.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

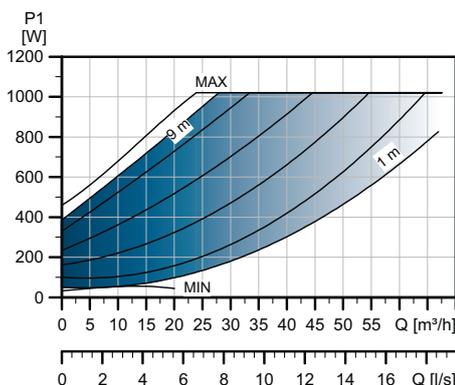
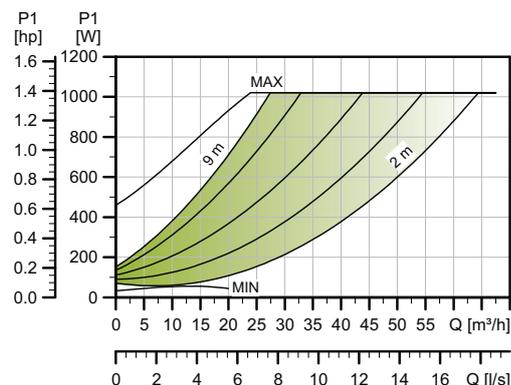
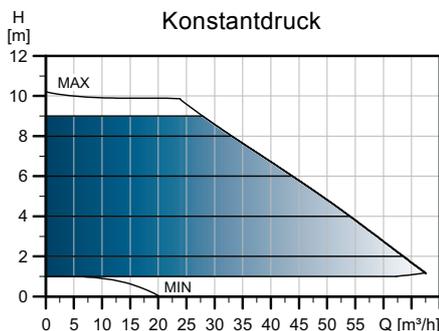
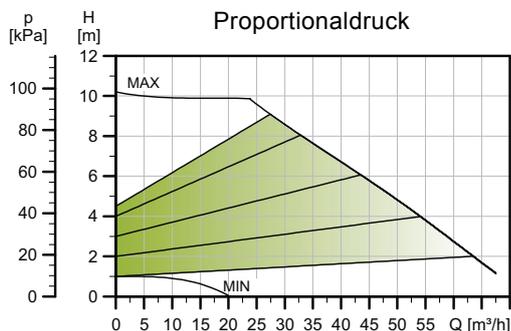
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3779 1912

TM05 6366 2213

**MAGNA3 80-100 F**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



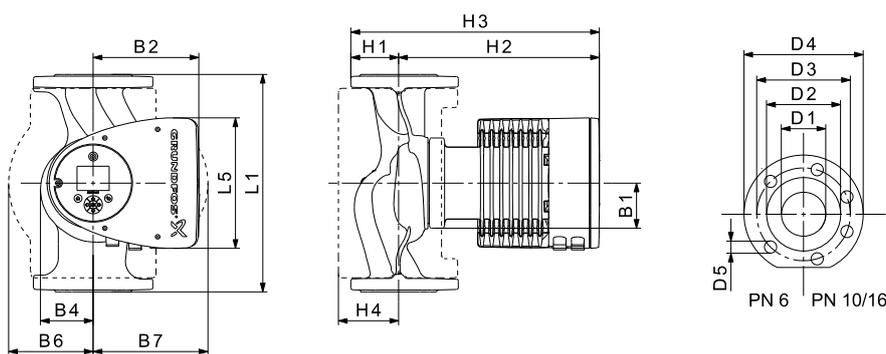
TM05 3755 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	31	0,32
max.	1041	4,60

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
28,8	32,6	0,07

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,17.



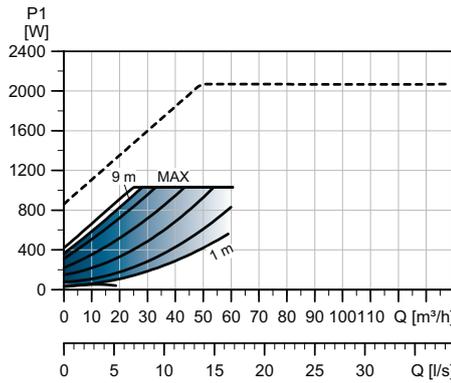
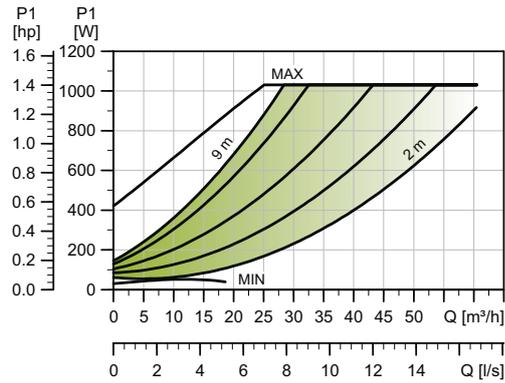
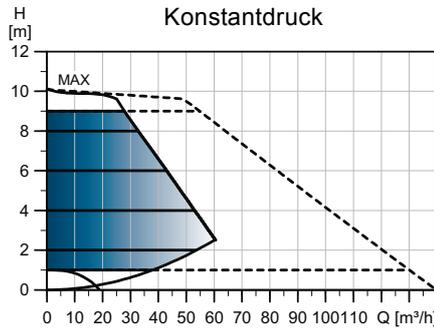
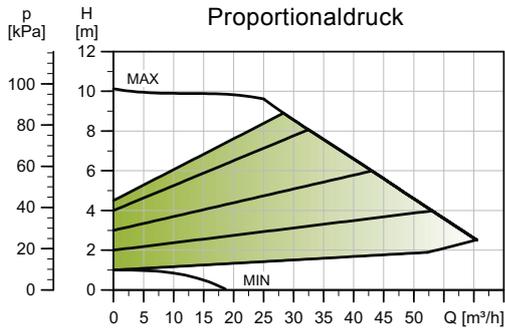
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

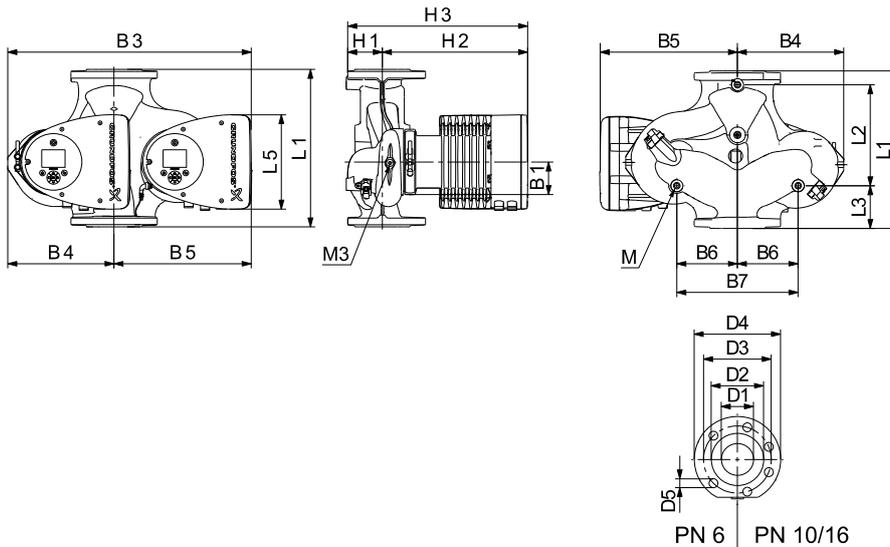


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	32	0,32
max.	1052	4,62

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
51,6	63,4	0,07

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,17.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

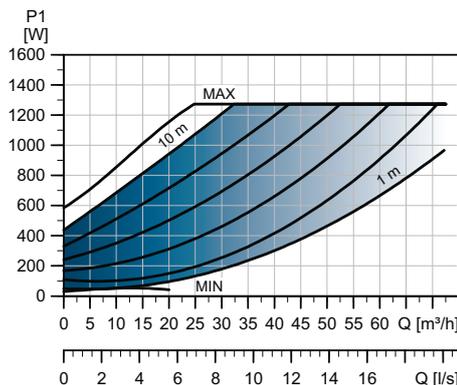
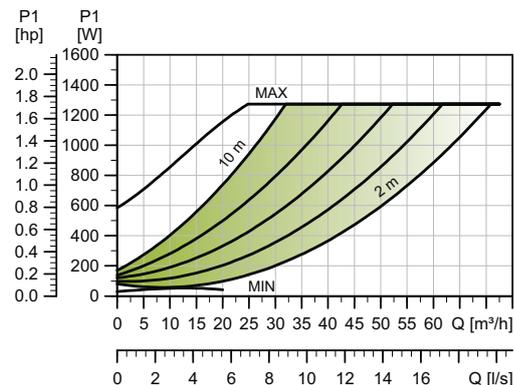
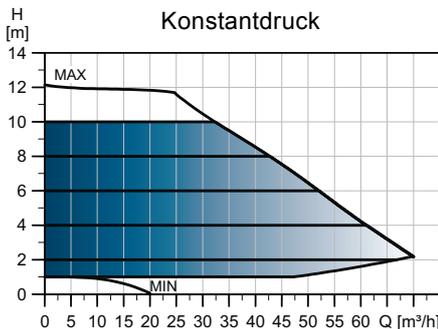
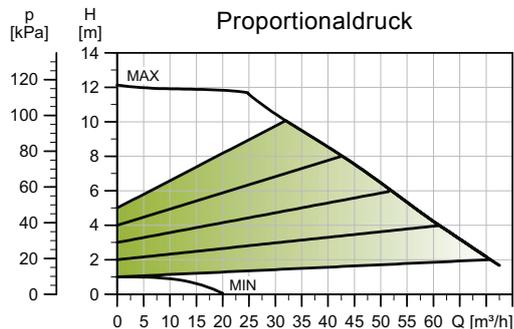
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3780 1912

TM05 5366 2213

**MAGNA3 80-120 F**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



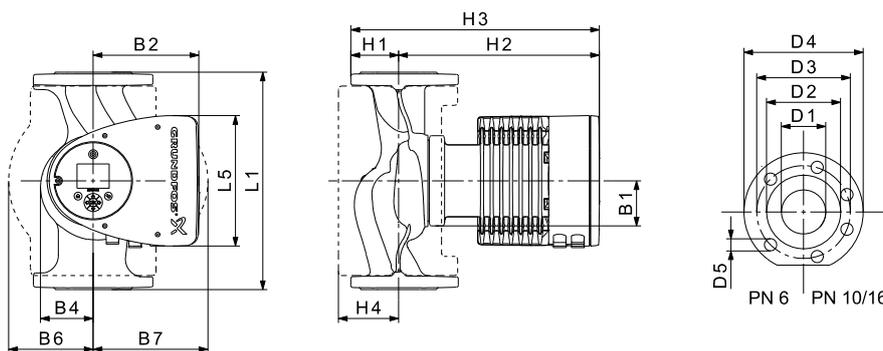
TM05 3756 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	31	0,32
max.	1297	5,72

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
28,8	32,6	0,07

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



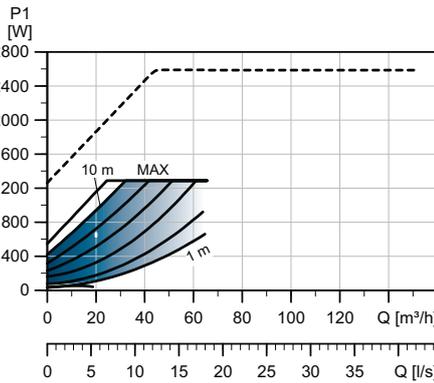
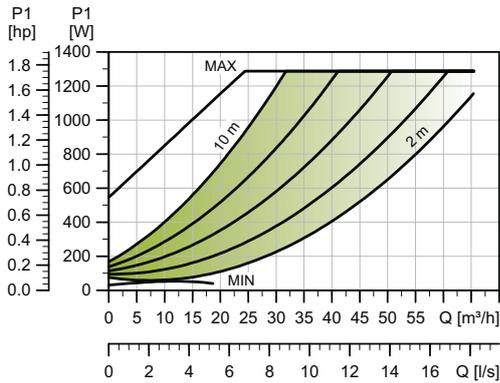
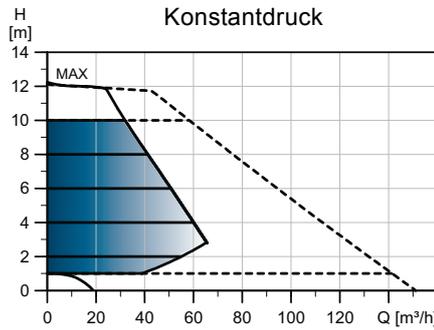
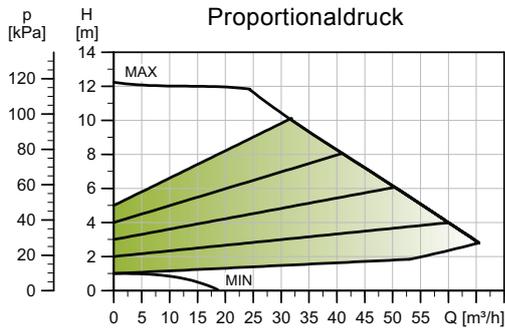
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

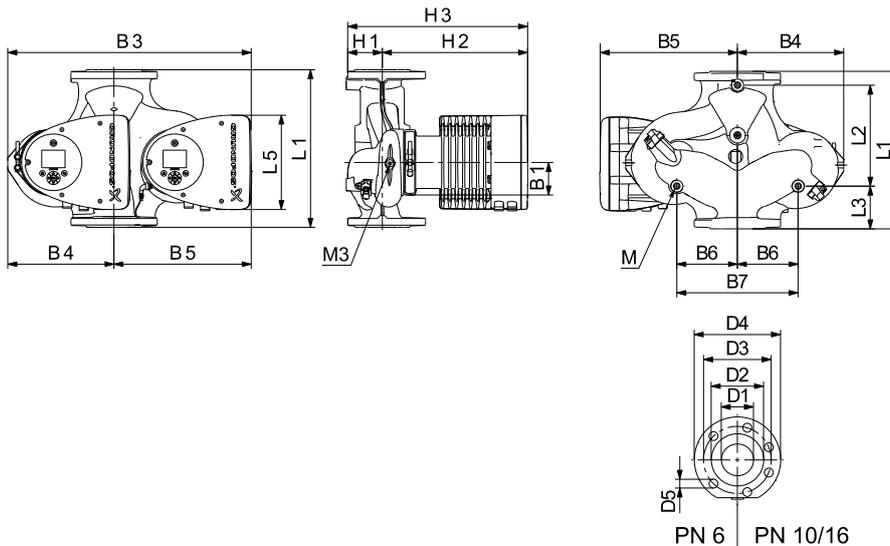


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	32	0,32
max.	1313	5,74

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
51,6	63,1	0,07

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



Pumpentyp	Abmessungen [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
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

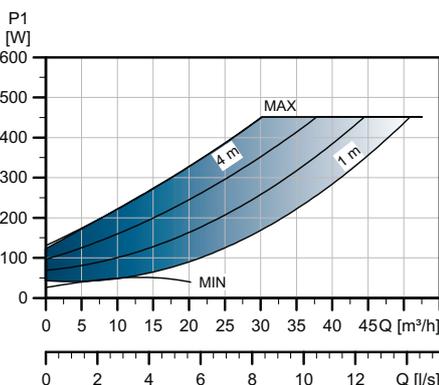
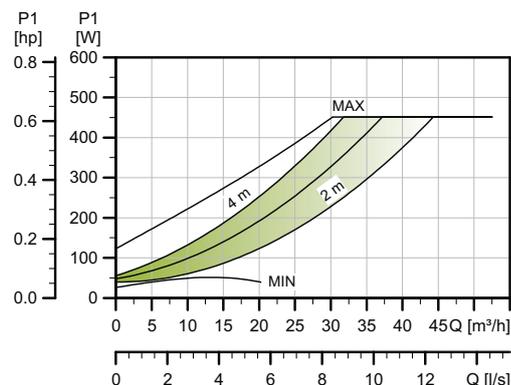
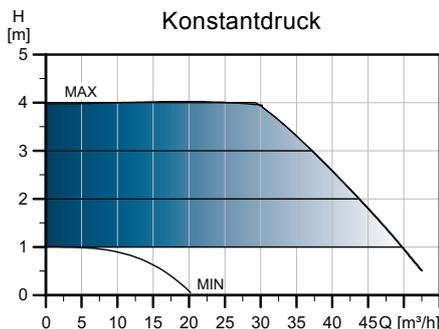
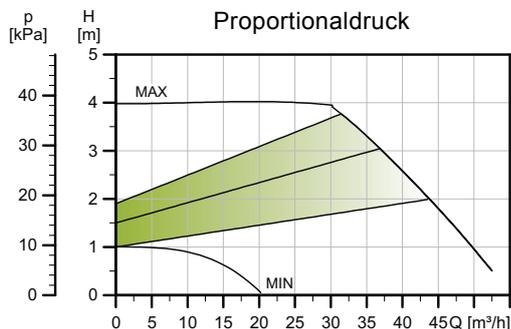
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3781 1912

TM05 5366 2213

# MAGNA3 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



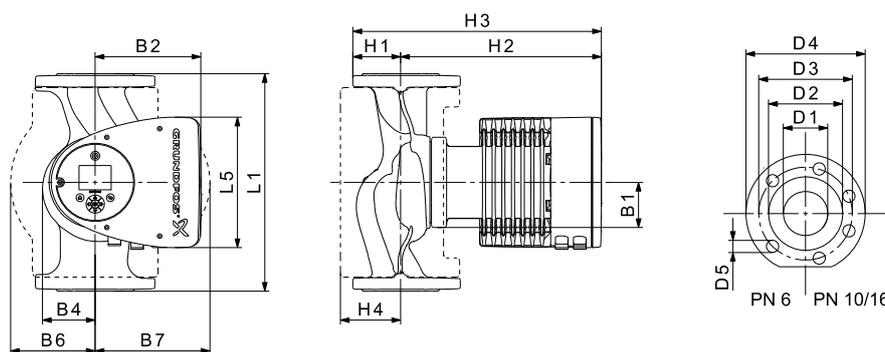
TM05 3757 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/I1</sub> [A]
min.	28	0,27
max.	465	2,06

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
32,3	36,4	0,1

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,17.



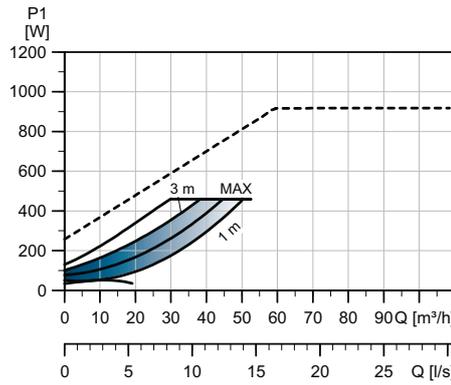
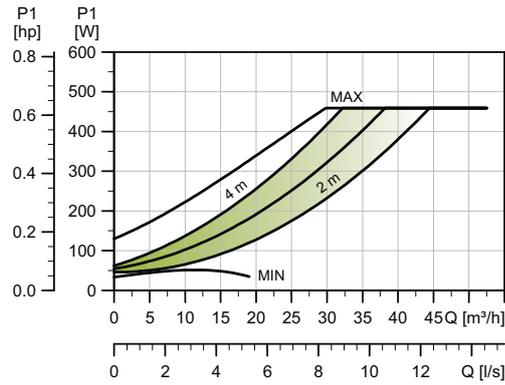
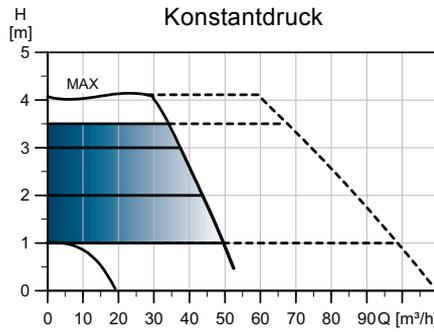
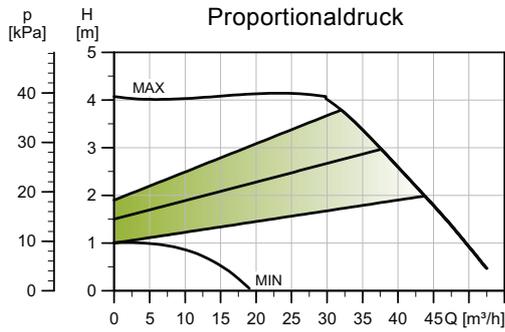
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19	

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

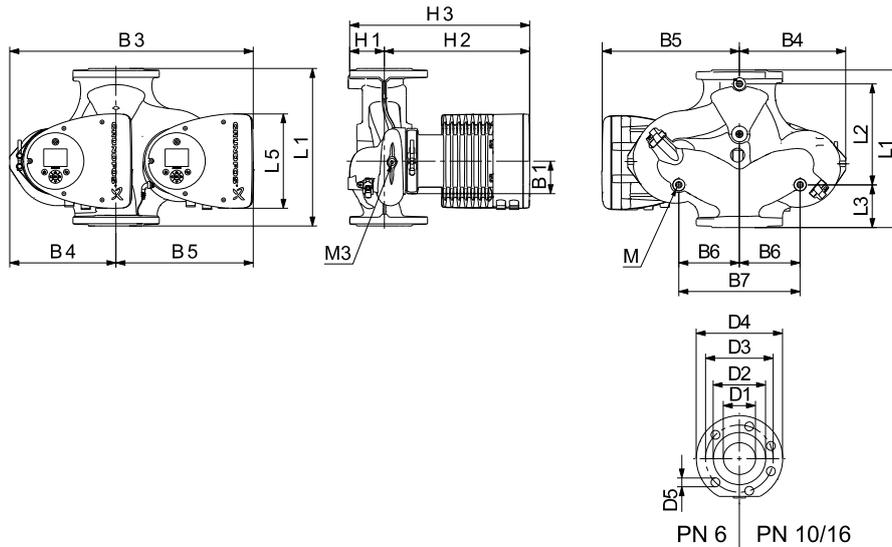


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	28	0,27
max.	465	2,06

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
58,8	71,3	0,1

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,19.



Pumpentyp	Abmessungen [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

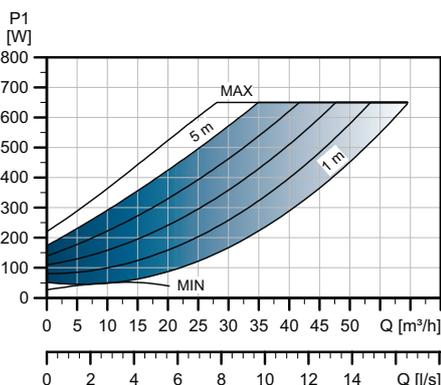
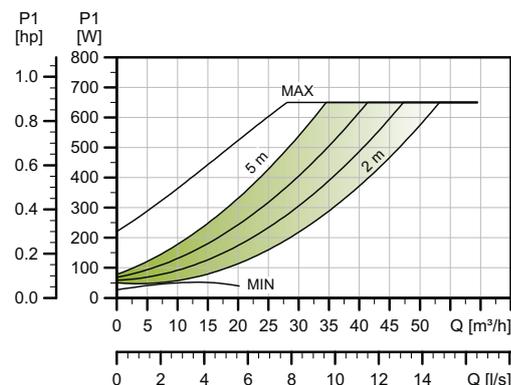
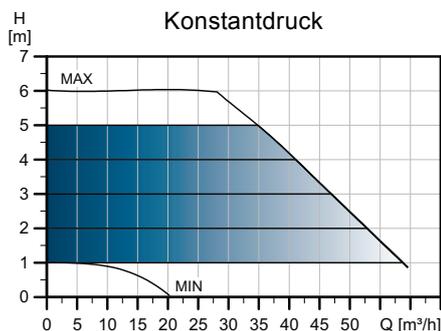
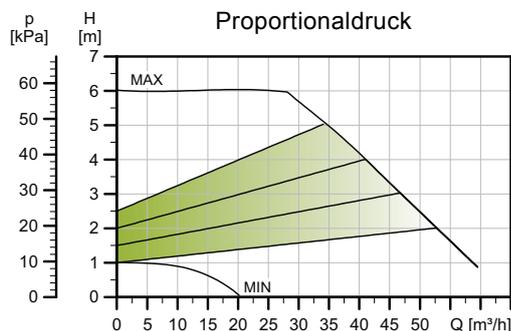
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3782 1912

TM05 5366 2213

**MAGNA3 100-60 F**

**1 x 230 V, 50/60 Hz**



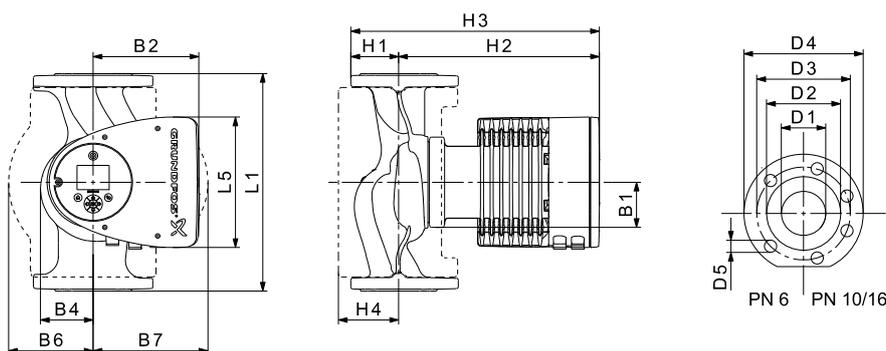
TM05 3758 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	28	0,28
max.	664	2,94

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
32,3	36,4	0,1

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



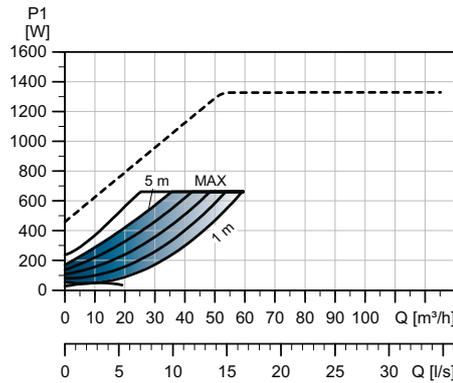
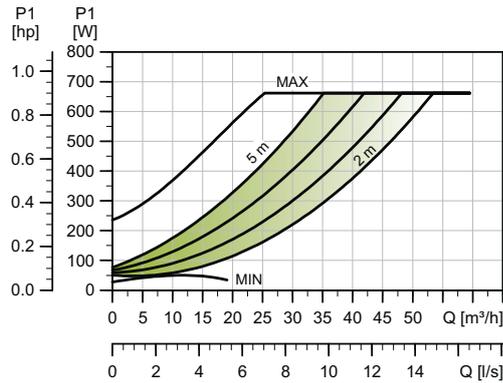
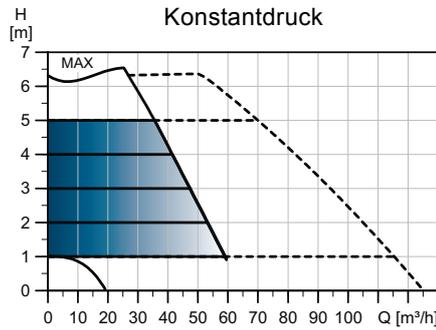
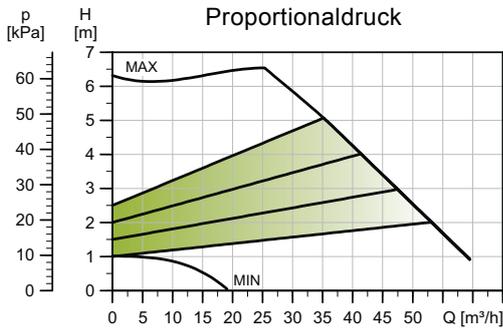
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

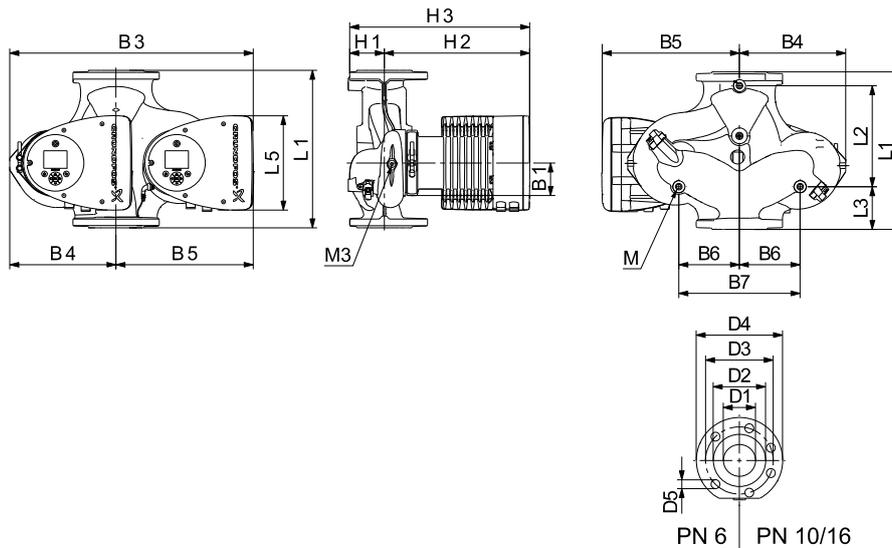


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	28	0,27
max.	664	2,94

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
58,8	71,3	0,1

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,18.



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

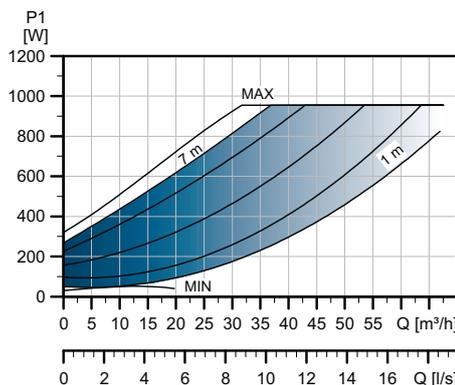
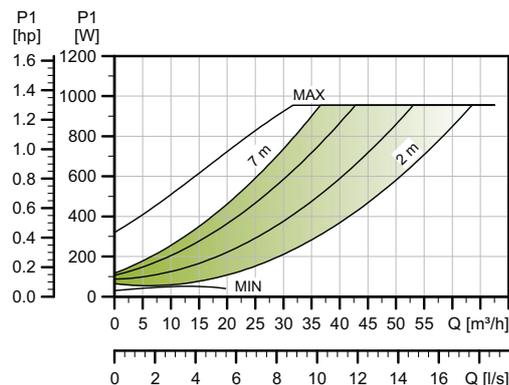
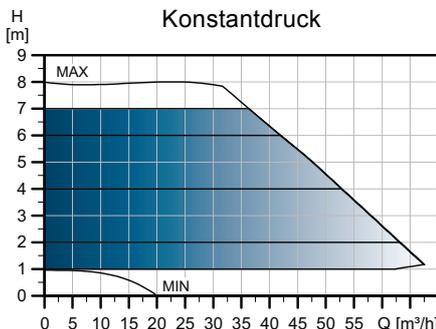
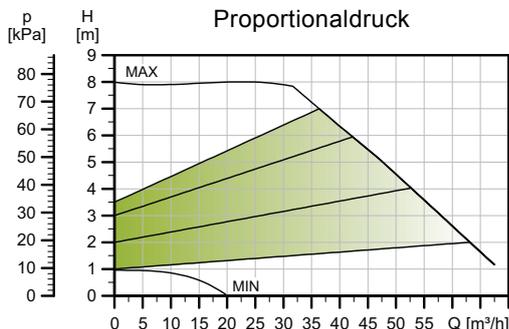
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3783 1912

TM05 5366 2213

MAGNA3 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



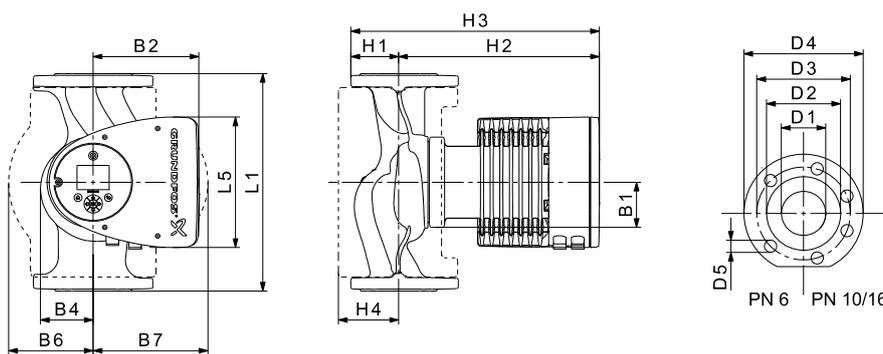
TM05 3759 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	31	0,32
max.	971	4,31

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
33,1	37,3	0,1

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,17.



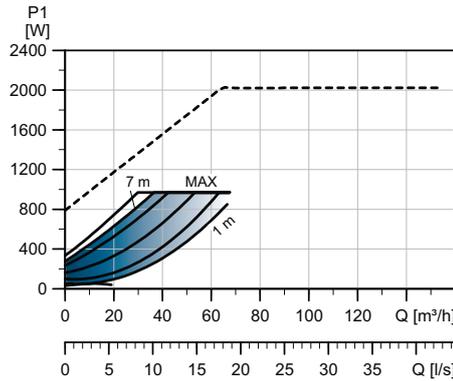
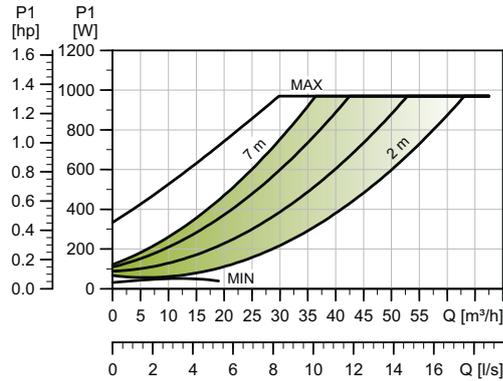
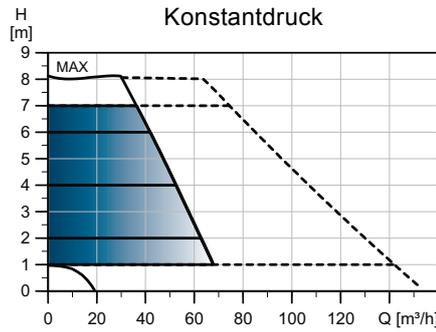
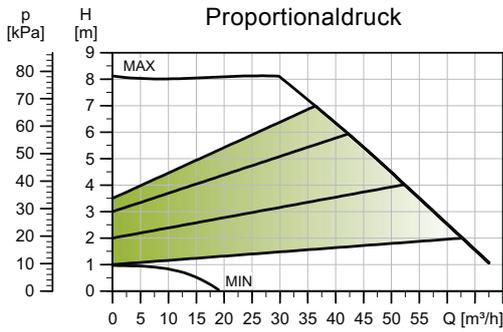
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

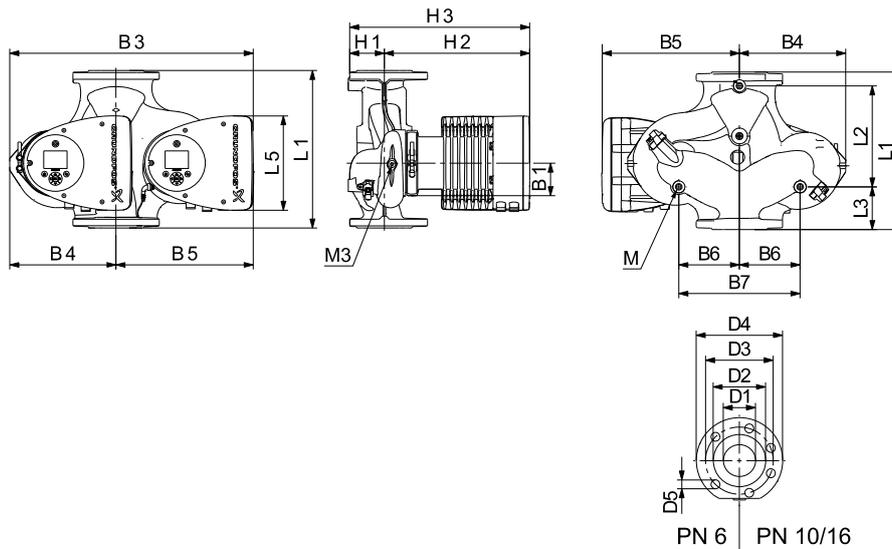


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	32	0,33
max.	988	4,36

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
60,4	73,2	0,1

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



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

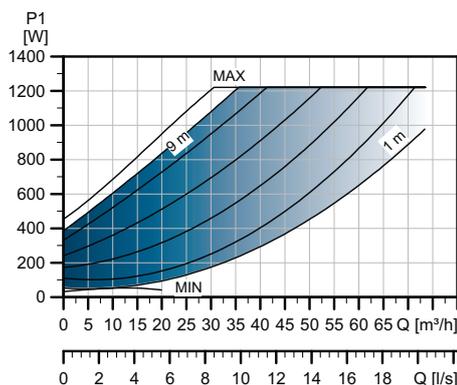
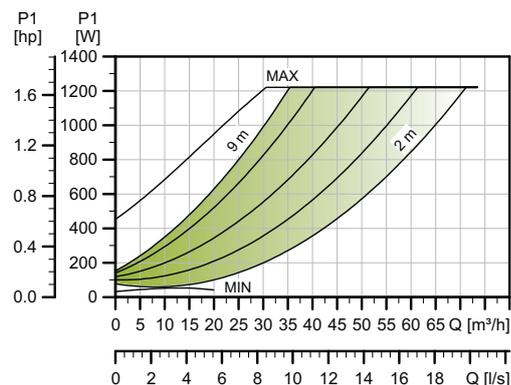
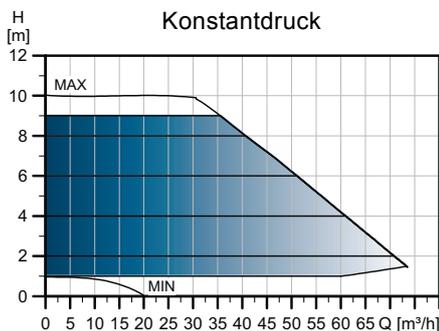
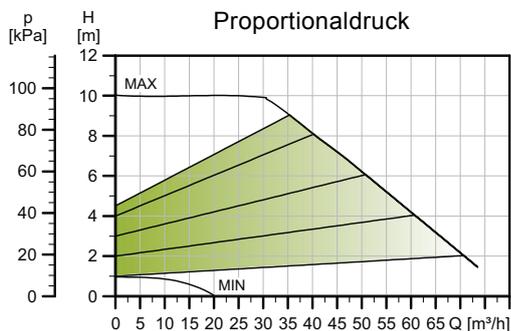
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3784 1912

TM05 5366 2213

# MAGNA3 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



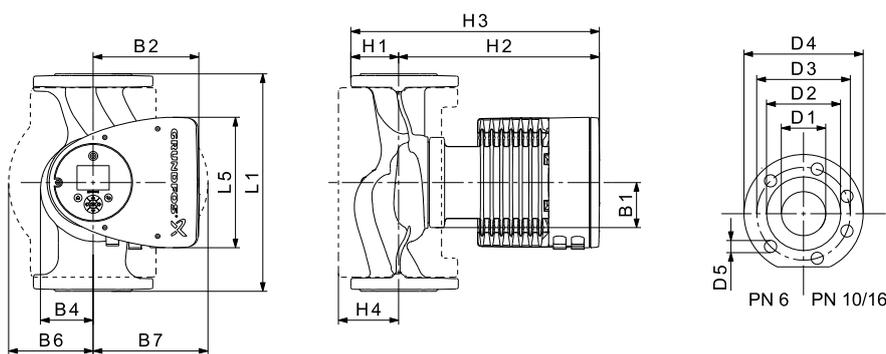
TM05 3760 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/I</sub> [A]
min.	31	0,32
max.	1244	5,50

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
33,1	37,0	0,1

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,17.



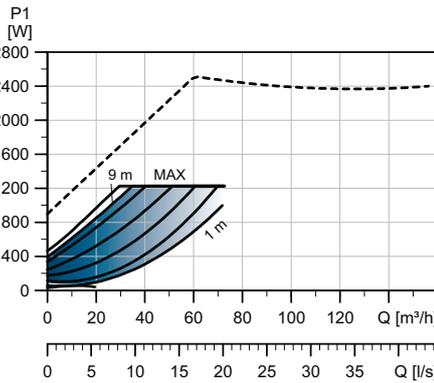
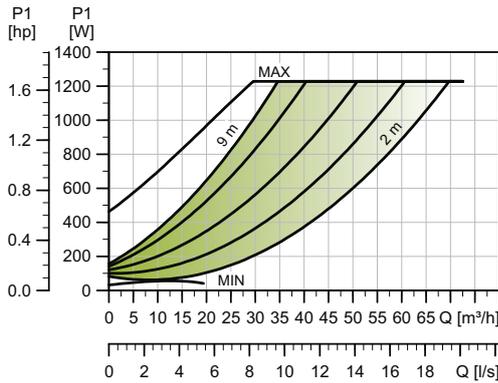
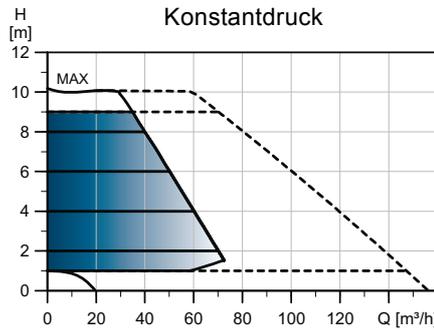
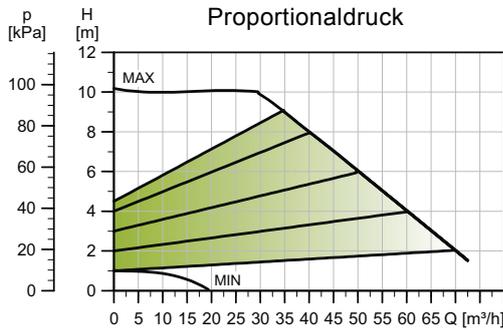
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

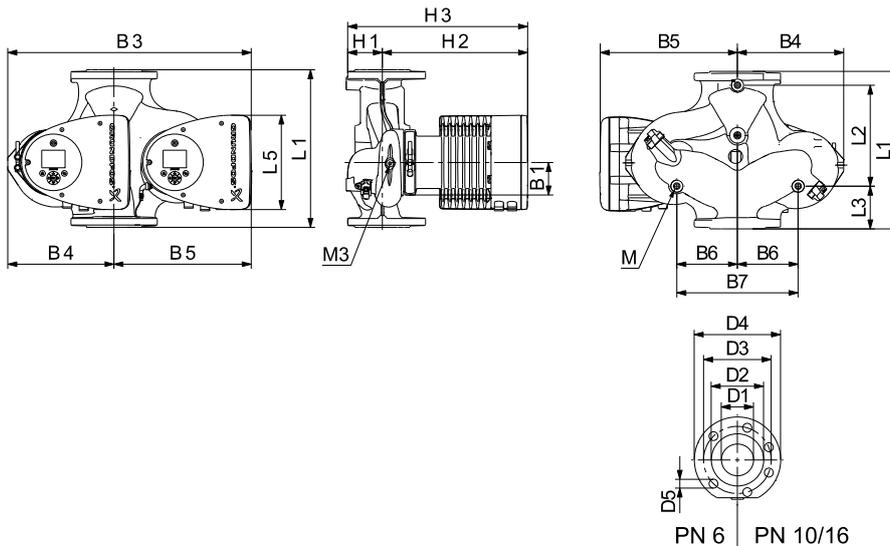


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	34	0,34
max.	1249	5,51

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m³]
60,4	73,2	0,1

Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.  
 Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.  
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).  
 Energieeffizienzindex: 0,17.



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

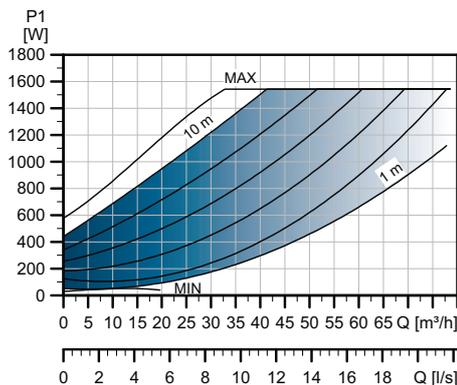
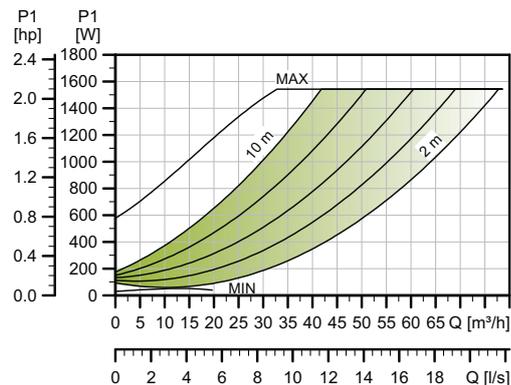
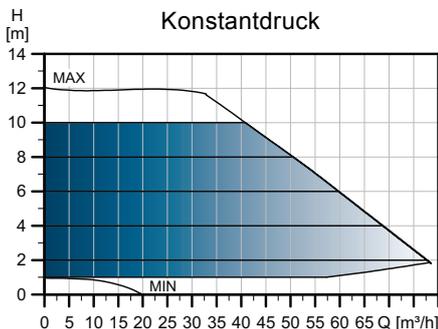
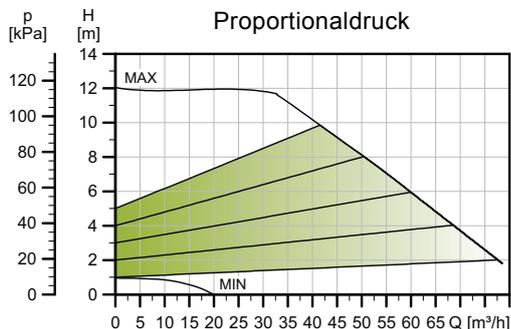
Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3785 1812

TM05 5366 2213

# MAGNA3 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



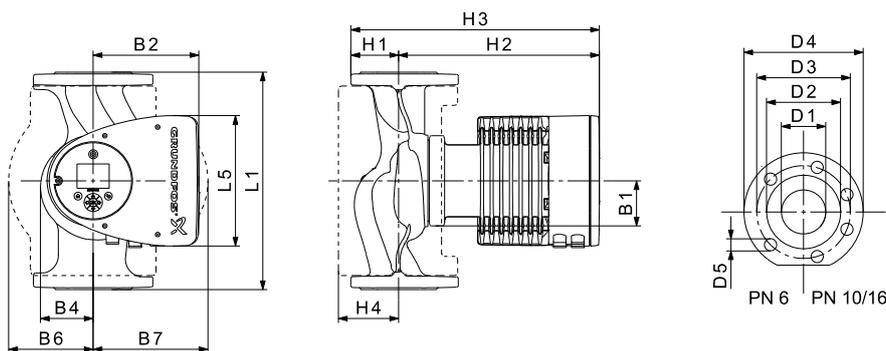
TM05 3761 1912

Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	31	0,32
max.	1576	6,97

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
33,1	37,0	0,1

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



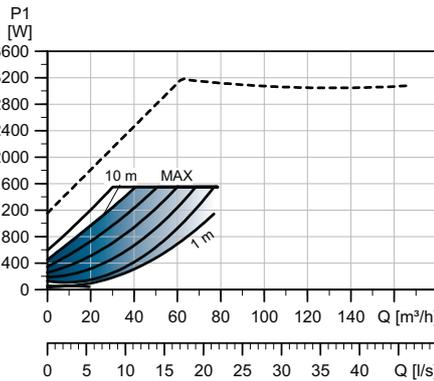
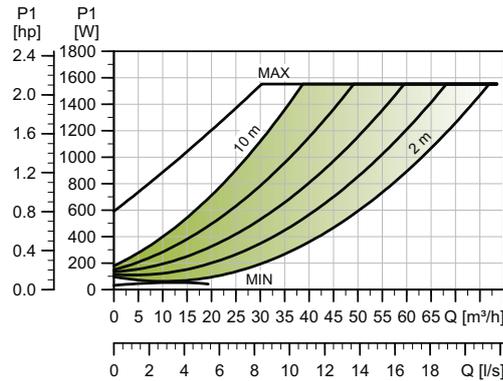
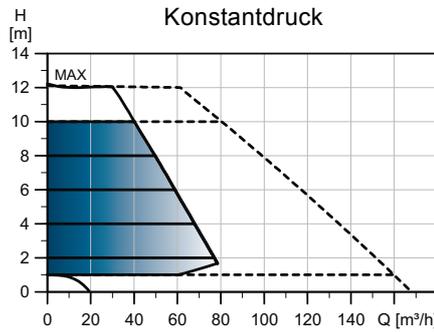
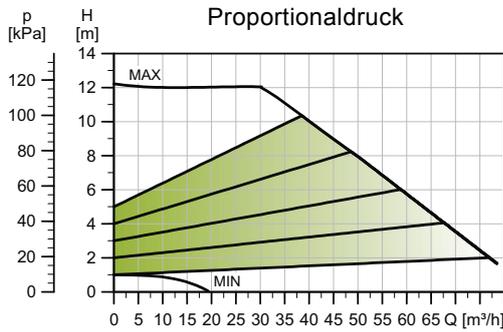
TM05 5291 3612

Pumpentyp	Abmessungen [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

# MAGNA3 D 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

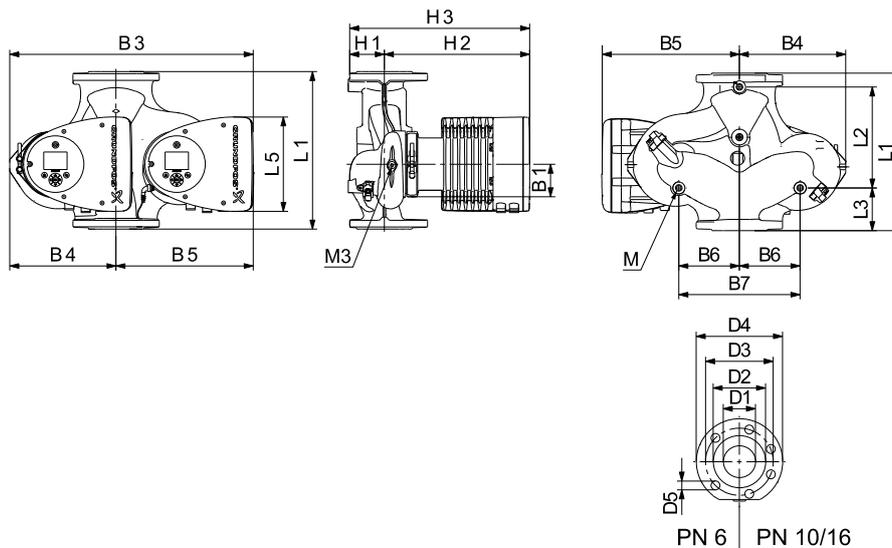


Drehzahl	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
min.	35	0,35
max.	1582	6,98

Die Pumpe besitzt einen Überlastschutz.

Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m <sup>3</sup> ]
60,4	72,8	0,1

- Rohrleitungsanschluss: Siehe den Abschnitt *Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)* auf Seite 134.
- Betriebsdruck: Maximal 1,0 MPa (10 bar). Auch für Betriebsdrücke bis maximal 1,6 MPa (16 bar) lieferbar.
- Medientemperatur: -10 bis 110 °C (TF 110).
- Energieeffizienzindex: 0,17.



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

Die Produktnummern finden Sie ab Seite 139.

TM05 3786 1912

TM05 5366 2213

## 9. Zubehör

### Kälte-dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme

Die Einzelpumpen der Baureihe MAGNA3 können für den Einsatz in Klimaanlage und Kühlsystemen mit speziellen Kälte-dämmschalen ausgerüstet werden. Ein Satz besteht aus zwei Dämmschalenhälften aus Polyurethan (PUR) und einer selbstklebenden Dichtung für das Aneinanderfügen.



TM05 2874 0412

Abb. 63 Anbringen der Dämmschalen an einer MAGNA3

**Hinweis:** Die Kälte-dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme haben andere Abmessungen als die Wärmedämmschalen für Heizungsanlagen. Die Kälte-dämmschalen können sowohl für die Edelstahlpumpen als auch für die Graugusspumpen verwendet werden.

Pumpentyp	Produktnummer
MAGNA3 25-40/60/80/100/120 (N)	98354534
MAGNA3 32-40/60/80/100/120 (N)	98354535
MAGNA3 32-40/60/80/100 F (N)	98354536
MAGNA3 32-120 F (N)	98063287
MAGNA3 40-40/60 F (N)	98354537
MAGNA3 40-80/100 F (N)	98063288
MAGNA3 40-120/150/180 F (N)	98145675
MAGNA3 50-40/60/80 F (N)	98063289
MAGNA3 50-100/120/150/180 F (N)	98145676
MAGNA3 65-40/60/80/100/120 F (N)	96913593
MAGNA3 65-150 F (N)	in Vorbereitung
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

**Hinweis:** Wärmedämmschalen für in Heizungsanlagen eingesetzte Einzelpumpen sind im Lieferumfang der Pumpe enthalten. Die Wärmedämmschalen können im Grundfos Product Center jedoch auch als Ersatzteil bestellt werden.

#### Technische Daten

- Der spezifische Durchgangswiderstand des Isolierstoffs beträgt mehr als  $10^{15}$   $\Omega\text{cm}$  gemäß DIN 60093.
- Die Wärmeleitfähigkeit des Isolierstoffs beträgt 0,036 W/mK bei 10 °C und 0,039 W/mK bei 40 °C gemäß DIN 52612.
- Die Dichte des Isolierstoffs beträgt  $33 \pm 5$  kg/m<sup>3</sup> gemäß ISO 845.
- Der zulässige Betriebstemperaturbereich beträgt -40 bis +90 °C gemäß ISO 2796.

### CIM-Module

Ein CIM-Modul ist ein zusätzliches Kommunikationsschnittstellenmodul. Es ermöglicht die Datenübertragung zwischen einer Pumpe und einer externen Steuerung, wie z. B. einer Gebäudeleittechnik oder einem SCADA-System.

Die Kommunikation erfolgt je nach CIM-Modul über verschiedene Feldbusprotokolle.

Die folgenden CIM-Module sind lieferbar:

Modul	Feldbusprotokoll	Produktnummer
CIM 050	GENibus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 250	GSM/GPRS	96824795
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408

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

### ALPHA-Stecker als Zubehör



TM065823 0116

Abb. 64 ALPHA-Stecker

Pos.	Beschreibung	Produktnummer
1	ALPHA-Standardstecker	98284561
2	ALPHA-Standardwinkelstecker	98610291
3	90 ° abgewinkelter ALPHA-Stecker mit 4 m Kabel	96884669
*	90 ° nach links abgewinkelter ALPHA-Stecker mit 1 m Kabel und NTC-Widerstand	97844632

\*: Das Spezialkabel mit integriertem NTC-Widerstand dient dazu, hohe Anlaufströme zu reduzieren. Das Kabel sollte z. B. verwendet werden, wenn Relaiskomponenten durch zu hohe Anlaufströme beschädigt werden können.

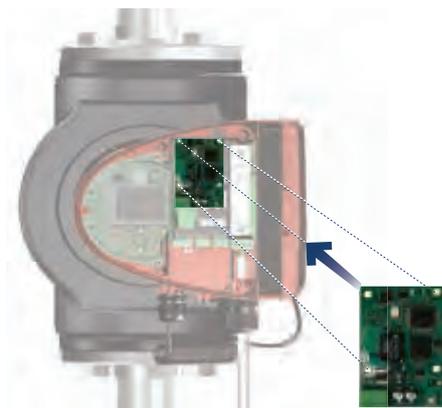
## Anordnung des CIM-Moduls

Das CIM-Modul ist hinter der Frontabdeckung eingebaut. Siehe Abb. 65.

Das Einsetzen des CIM-Moduls ist in der Betriebsanleitung der Umwälzpumpen MAGNA3 beschrieben.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

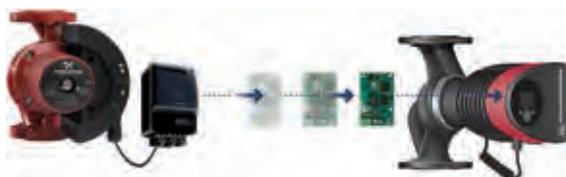


TM05 2914 1112

**Abb. 65** Anordnung des CIM-Moduls

## Weiterverwendung von CIM-Modulen

Ein in ein CIU-Gerät eingebautes CIM-Modul, das in Verbindung mit einer GRUNDFOS MAGNA eingesetzt wurde, kann in der MAGNA3 weiterverwendet werden. Es muss jedoch vor dem Einsatz in einer MAGNA3 neu konfiguriert werden. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an Grundfos.



TM05 2911 1312

**Abb. 66** Weiterverwenden eines CIM-Moduls

## Grundfos Remote Management

Produkt	Beschreibung	Produkt-nummer
CIM 270	Grundfos Remote Management (erfordert einen Vertrag mit Grundfos und eine SIM-Karte).	96898815
GSM-Antenne für die Dachmontage	Antenne für die Verwendung auf einem Metallschaltschrank. Vor Vandalismus geschützt. Mit 2 m Kabel. Quadband (weltweit einsetzbar).	97631956
GSM-Antenne für die Tischmontage	Antenne für allgemeine Anwendungen, z. B. innerhalb von Kunststoffschaltschränken. Befestigung mit dem mitgelieferten doppelseitigen Klebeband. Mit 4 m Kabel. Quadband (weltweit einsetzbar).	97631957

Bei Interesse an einem GRM-Vertrag wenden Sie sich bitte an Grundfos.

## Grundfos GO

Die Kommunikationslösung Grundfos GO dient zur drahtlosen Kommunikation mit drehzahlgeregelten Pumpen. Die Kommunikation erfolgt wahlweise über Infrarot oder Funk.

Es gibt verschiedene Ausführungen vom Grundfos GO, die nachfolgend beschrieben werden.

### MI 204

Das MI 204 ist ein Zusatzmodul für die Datenübertragung über Infrarot und Funk. Das MI 204 kann in Verbindung mit Apple Geräten verwendet werden, die eine Lightning-Schnittstelle besitzen. Dazu gehören das iPhone und das iPod der fünften Generation.

Das MI 204 ist auch zusammen mit einem Apple iPod touch und einer Schutzhülle erhältlich.



TM05 7704 1513

Abb. 67 MI 204

#### Lieferumfang

- Grundfos MI 204
- Schutzhülle
- Kurzanleitung
- Ladekabel.

### MI 301

Das MI 301 ist ein Kommunikationsmodul für die Datenübertragung über Infrarot und Funk. Es ist in Verbindung mit einem Android- oder iOS-basierten Smartphone mit Bluetooth-Schnittstelle zu verwenden. Das MI 301 besitzt einen wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku, der separat aufgeladen werden muss.



TM05 3890 1712

Abb. 68 MI 301

#### Lieferumfang

- Grundfos MI 301
- Akkuladegerät
- Kurzanleitung

#### Produktnummern

Ausführung von Grundfos GO	Produktnummer
Grundfos MI 204	98424092
Grundfos MI 204 mit iPod touch	98612711
Grundfos MI 301	98046408

## Externe Grundfos Sensoren

### Kombinierter Relativdrucksensor und Temperaturfühler

Sensorart	Bezeichnung	Hersteller	Messbereich [bar]	Messbereich [°C]	Ausgangssignal [V DC]	Versorgungsspannung [V DC]	Anschluss	Produktnummer
Kombinierter Drucksensor und Temperaturfühler	RPI T2	Grundfos	0-16	-10 bis +120	0-10	16,6 - 30	G 1/2	98355521

**Hinweis:** Die MAGNA3 hat nur einen Analogeingang.

### Sensor DPI V.2

#### Kombinierter Differenzdrucksensor und Temperaturfühler

Lieferumfang:

- Sensor DPI V.2
- 2 m Kabel mit einem freien Kabelende und M12-Anschluss am anderen Kabelende
- Kapillarrohr mit Anschlussstück
- Kurzanleitung.



TM04 7866 2510

Abb. 69 Sensor DPI V.2

Sensor	Messbereich [bar]	Messbereich [°C]	Ausgangssignal	Versorgungsspannung [V DC]	Temperaturmessung	O-Ring		Anschluss	Produktnummer
						EPDM*	FKM*		
Grundfos DPI	0 - 0,6	0-100	4-20 mA	12,5 - 30		•		G 1/2	97747194
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747215
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•			97747202
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•			97747244
Grundfos DPI	0 - 1,0	0-100	4-20 mA	12,5 - 30		•		G 1/2	97747195
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747216
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•			97747203
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•			97747245
Grundfos DPI	0 - 1,6	0-100	4-20 mA	12,5 - 30		•		G 1/2	97747196
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747218
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•			97747204
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•			97747246
Grundfos DPI	0 - 2,5	0-100	4-20 mA	12,5 - 30		•		G 1/2	97747197
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747219
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•			97747205
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•			97747247

\* Hinweis:  
EPDM: Zugelassen für Trinkwasseranwendungen.  
FKM: Geeignet für ölhaltige Medien.

### Kabel für Sensoren

Bezeichnung	Länge [m]	Produktnummer
Abgeschirmtes Kabel	2,0	98374260
	5,0	98374271

## Blindflansch

Wird ein Pumpenkopf einer Doppelpumpe im Reparaturfall ausgebaut, kann ein Blindflansch zum Verschließen der Öffnung verwendet werden, um so einen Weiterbetrieb der Pumpe mit dem verbleibenden Pumpenkopf zu ermöglichen.



TM06 8518 0817

Abb. 70 Anordnung des Blindflansches

Pumpentyp	Produktnummer
MAGNA3 D 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA3 D 40-40/60 F	
MAGNA3 D 32-120 F	98159372
MAGNA3 D 40-/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 D 50-40/60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA3 D 80-40/60/80/100/120 F	
MAGNA3 D 100-40/60/80/100/120 F	

## Rohranschlussstücke (Ausgleichsstücke, Adapter)

### Gewinde/Gewinde-Adapter

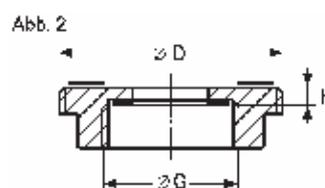
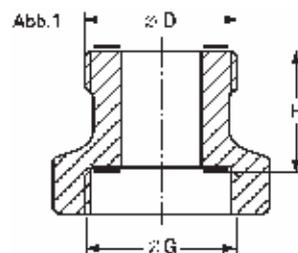
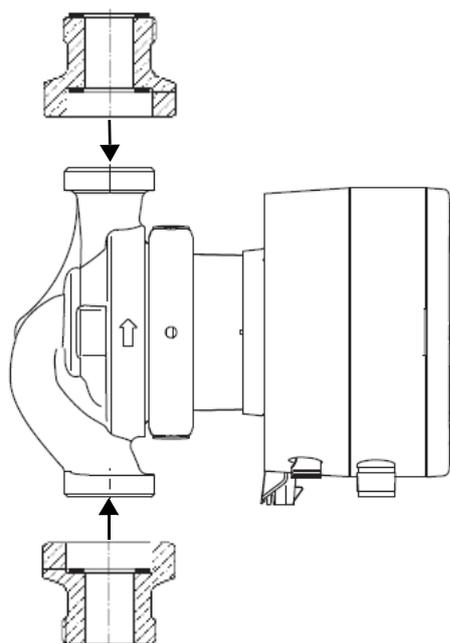
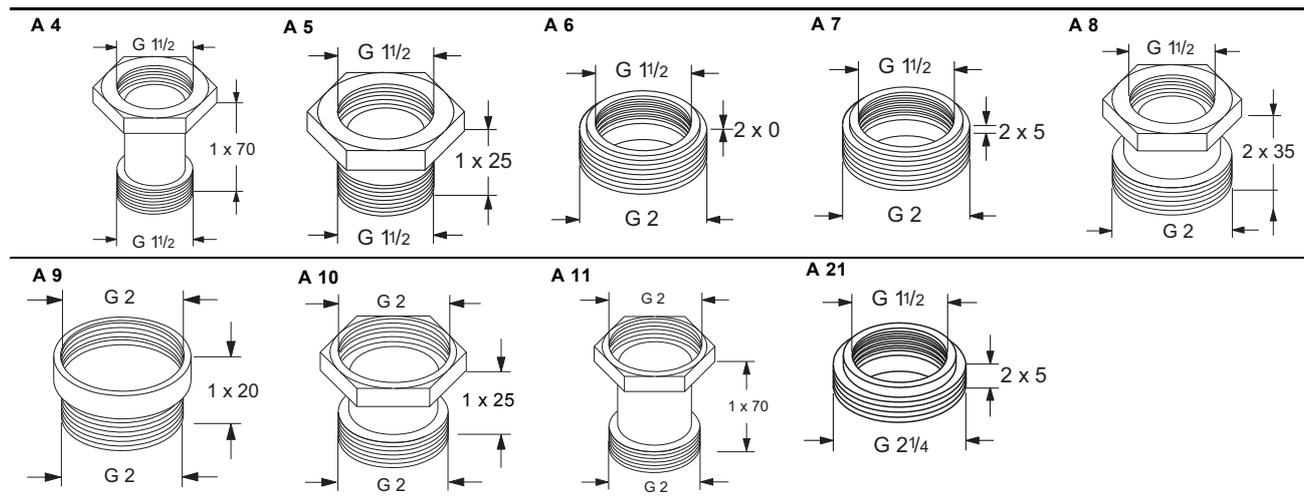


Abb. 71 Beispiel eines Gewinde/Gewinde-Adapters

Anschluss G der neuen Pumpe	Anschluss D der vorhandenen Überwurfmutter	Längenausgleich H [mm]	Adapterbezeichnung	Abbildung	Werkstoff	Produktnummer für einen Satz PN 10
G 1 1/2	G 1 1/2	1 x 70	A 4	1	Grauguss (GG)	535043
	G 1 1/2	1 x 25	A 5	1	Grauguss (GG)	535044
	G 2	2 x 0	A 6	2	Messing (Ms)	535045
	G 2	2 x 5	A 7	2	Bronze (Rg)	535046
	G 2	2 x 35	A 8	1	Grauguss (GG)	535047
G 2	G 2 1/4	2 x 5	A 21	2	Grauguss (GG)	535114
	G 2	1 x 20	A 9	1	Bronze (Rg)	535048
	G 2	1 x 25	A 10	1	Grauguss (GG)	535049
	G 2	1 x 70	A 11	1	Grauguss (GG)	535050



## Gewindearten

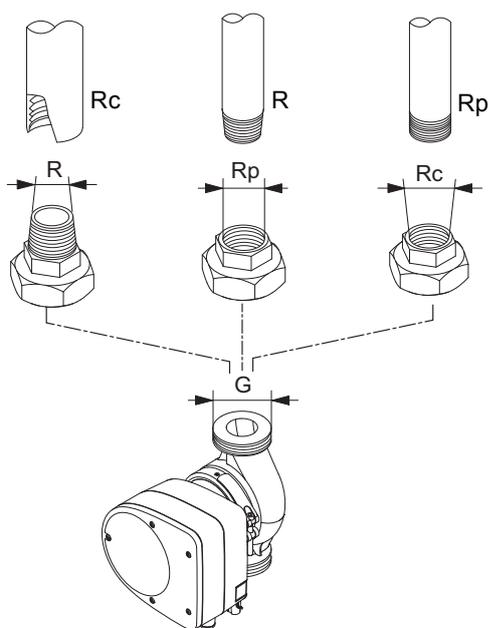
**G-Gewinde** (Innen- und Außengewinde) haben gemäß der Norm ISO 228-1 eine **zylindrische** Form, sind **nicht im Gewinde dichtend** und benötigen eine Flachdichtung. Sie werden meist für das Gewinde am Pumpengehäuse und der Überwurfmutter der Verschraubung verwendet, und sind somit wieder lösbare Verbindungen. **G-Außengewinde** (zylindrisch z. B. Gewinde am Pumpengehäuse) können nur mit **G-Innengewinde** (zylindrisch, z. B. Gewinde in der Überwurfmutter) verschraubt werden.

**R- und Rc-Gewinde** (Außen- bzw. Innengewinde für den Rohranschluss) haben gemäß der Norm ISO 7-1 bzw. DIN EN 10226-1/-2 eine kegelige (konische) Form und **Rp-Gewinde** (Innengewinde) eine zylindrische Form. Alle sind **im Gewinde dichtend**. Sie werden üblicherweise für die Verbindung der Rohrleitung mit dem Einlegeteil der Verschraubung verwendet. Das "c" steht für englisch conical, das "p" für parallel.

**R** bezeichnet ein **kegeliges Außengewinde** (z. B. am Einlegeteil der Rohrverschraubung oder am Rohr) zur Verbindung mit einem **zylindrischen (Rp)** oder **konischen (Rc)** Innengewinde.

**Rp** bezeichnet ein **zylindrisches Innengewinde** (z. B. im Einlegeteil der Rohrverschraubung, selten auch im Rohr) zur Verbindung mit einem **kegeligen (R) Außengewinde**. Dies ist die häufigste Rohrverbindungsart bei Umwälzpumpen.

**Rc** bezeichnet ein **kegeliges Innengewinde** meist im Rohr zur Verbindung mit einem **konischen Außengewinde (R)**. Verschraubungseinlegeteile mit Rc-Gewinde sind bei Umwälzpumpen in Europa eher selten bzw. unüblich. Rc-Gewinde waren früher z.T. in England, Irland, Australien, Neuseeland bei Rohren/Verschraubungen im Trinkwasserbereich üblich. Siehe Abb. 72.



TM060438 0214

**Abb. 72** Beispiele von Gewindearten und Kombinationsmöglichkeiten

## Gewinde/Flansch-Adapter

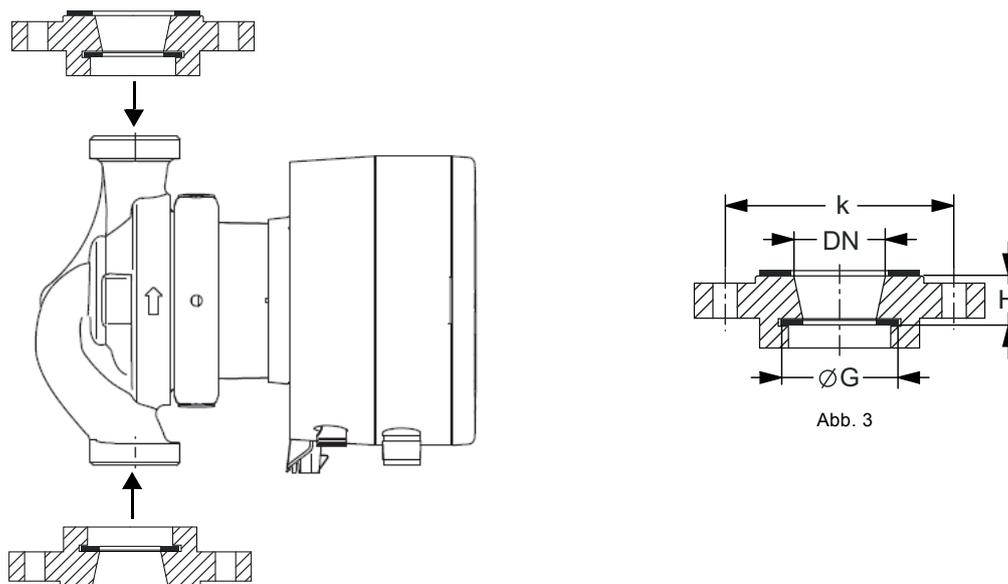


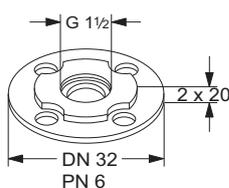
Abb. 73 Beispiel eines Gewinde/Flansch-Adapters

Anschluss G der neuen Pumpe	Nennweite DN des Flansches	Längenausgleich H [mm]	k [mm]	Adapter-bezeichnung	Abbildung	Werkstoff	Produkt-nummer PN 6	Produkt-nummer PN 10
G 1 1/2	DN 32*	2 x 0	90	A 16	3	Grauguss (GG)	535055	
	DN 32	2 x 20	90	A 14	3	Grauguss (GG)	535053	
	DN 40	2 x 20	100	A 17	3	Grauguss (GG)	535056	
	DN 50	2 x 20	110	A 19	3	Grauguss (GG)	535058	
G 2	DN 32*	2 x 10	90	A 22	3	Grauguss (GG)	535115*	
	DN 32	2 x 10	90	A 28	3	Grauguss (GG)		96580074
	DN 32	2 x 20	90	A 15	3	Grauguss (GG)	535054	
	DN 40	2 x 20	100	A 18	3	Grauguss (GG)	98614387**	96614387**
	DN 50	2 x 20	110	A 20	3	Grauguss (GG)	98614411**	96614411**

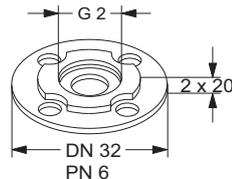
\* Grundfos Rechteckflansch

\*\* Kombiflansch PN 6/10

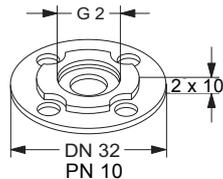
A 14



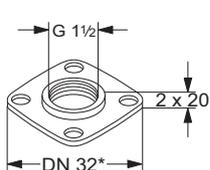
A 15



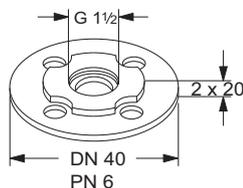
A 28



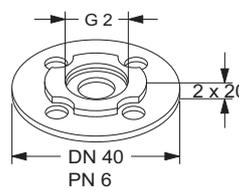
A 16



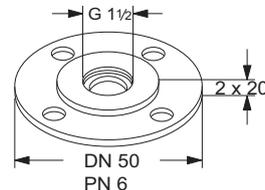
A 17



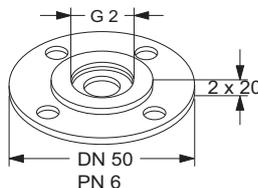
A 18



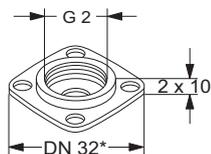
A 19



A 20



A 22



## Flansch/Flansch-Adapter

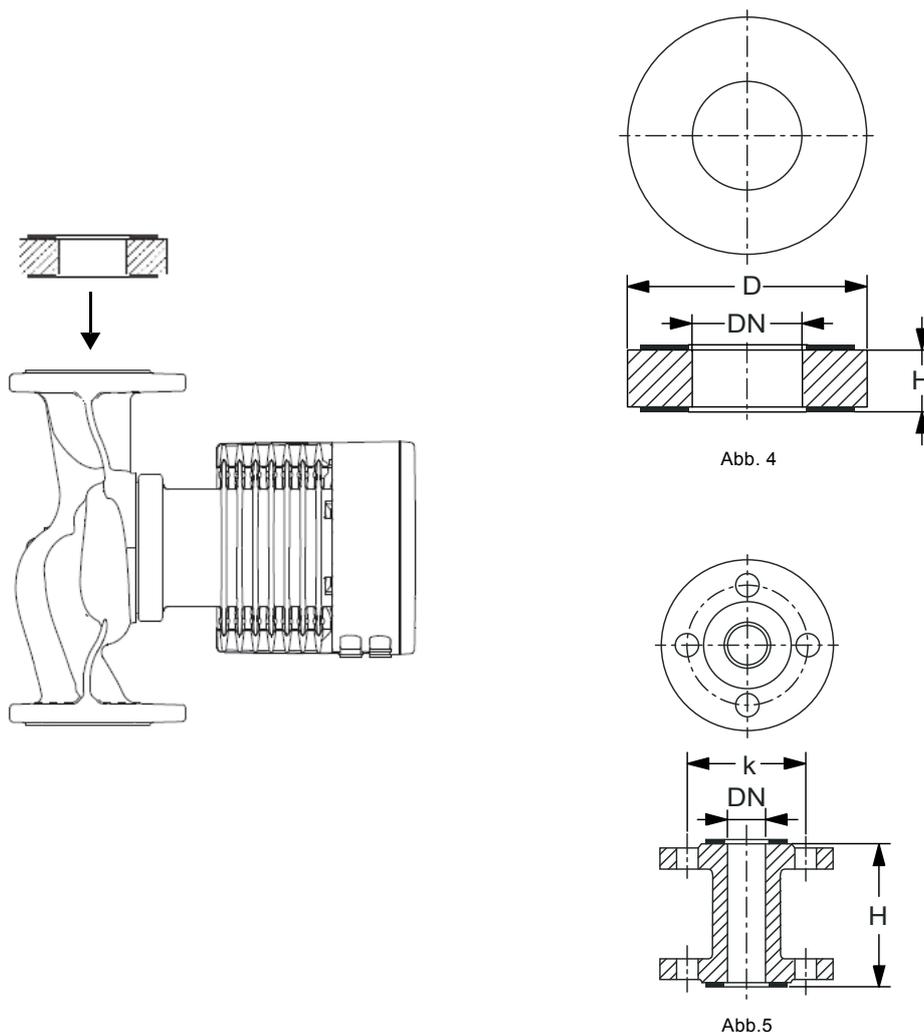
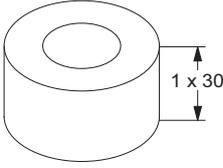
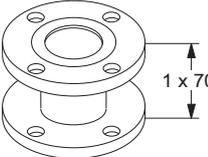
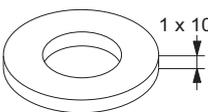
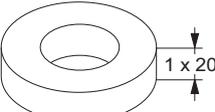
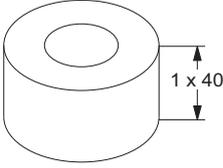
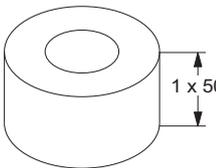
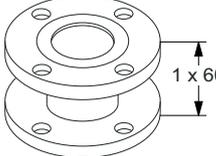
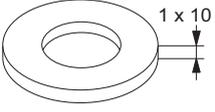
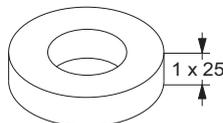
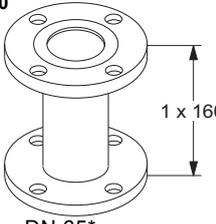
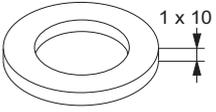
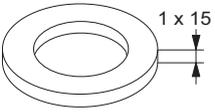
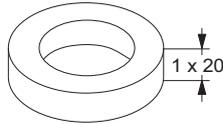
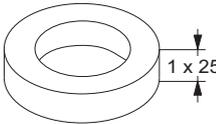
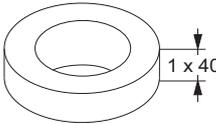
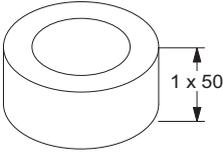
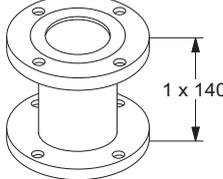
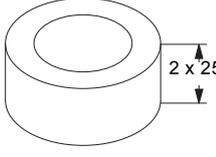
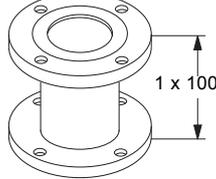


Abb. 74 Beispiel eines Flansch/Flansch-Adapters

Anschluss DN der alten/neuen Pumpe	Längenausgleich H [mm]	k [mm] PN 6	k [mm] PN 10	D [mm] PN 6	D [mm] PN 10	Adapterbezeichnung	Abbildung	Werkstoff	Produkt-nummer PN 6	Produkt-nummer PN 10
DN 40	1 x 30			82	88	<b>A 40-30</b>	4	Stahl (St)	96281076	96608515
	1 x 70	100	110			<b>A 40-70</b>	5	Grauguss (GG)	539921	539721
DN 50	1 x 10			90	102	<b>A 50-10</b>	4	Grauguss (GG)	549921	549821
	1 x 20			90	102	<b>A 50-20</b>	4	Grauguss (GG)	549922	549822
	1 x 40			90	102	<b>A 50-40</b>	4	Stahl (St)	96281077	96608516
	1 x 50			90	102	<b>A 50-50</b>	4	Grauguss (GG)	549923	549823
	1 x 60	110	125			<b>A 50-60</b>	5	Grauguss (GG)	549924	549824
DN 65	1 x 10			110	122	<b>A 65-10</b>	4	Grauguss (GG)	559921	559821
	1 x 25			110	122	<b>A 65-25</b>	4	Grauguss (GG)	559922	559822
	1 x 160	130	145			<b>A 65-160</b>	5	Stahl (St)	559923	559823
DN 80	1 x 10			127	138	<b>A 80-10</b>	4	Grauguss (GG)	569921	569821
	1 x 15			127	138	<b>A 80-15</b>	4	Grauguss (GG)	569922	569822
	1 x 20			127	138	<b>A 80-20</b>	4	Grauguss (GG)	569923	569823
	1 x 25			127	138	<b>A 80-25</b>	4	Grauguss (GG)	569924	569824
	1 x 40			127	138	<b>A 80-40</b>	4	Grauguss (GG)	569925	569825
	1 x 50			127	138	<b>A 80-50</b>	4	Grauguss (GG)	569926	569826
DN 100	1 x 140	150	165			<b>A 80-140</b>	5	Stahl (St)	569927	569827
	2 x 25			-	160	<b>A 100-50</b>	4	Stahl (St)	-	9655529
	1 x 100	170	180			<b>A 100-100</b>	5	Stahl (St)	98391277	98391277

<p><b>A 40-30</b></p>  <p>für DN 40*</p>	<p><b>A 40-70</b></p>  <p>DN 40*</p>	<p><b>A 50-10</b></p>  <p>für DN 50*</p>	<p><b>A 50-20</b></p>  <p>für DN 50*</p>
<p><b>A 50-40</b></p>  <p>für DN 50*</p>	<p><b>A 50-50</b></p>  <p>für DN 50*</p>	<p><b>A 50-60</b></p>  <p>DN 50*</p>	<p><b>A 65-10</b></p>  <p>für DN 65*</p>
<p><b>A 65-25</b></p>  <p>für DN 65*</p>	<p><b>A 65-160</b></p>  <p>DN 65*</p>	<p><b>A 80-10</b></p>  <p>für DN 80*</p>	<p><b>A 80-15</b></p>  <p>für DN 80*</p>
<p><b>A 80-20</b></p>  <p>für DN 80*</p>	<p><b>A 80-25</b></p>  <p>für DN 80*</p>	<p><b>A 80-40</b></p>  <p>für DN 80*</p>	<p><b>A 80-50</b></p>  <p>für DN 80*</p>
<p><b>A 80-140</b></p>  <p>DN 80*</p>	<p><b>A 100-50</b></p>  <p>für DN 100*</p>	<p><b>A 100-100</b></p>  <p>DN 100*</p>	

\* Bei der Bestellung bitte angeben, ob die Adapter entsprechend der in der Rohrleitung vorhandenen Flansche für PN 6 oder PN 10 benötigt werden.

# 10. MAGNA3 für Österreich und Schweiz

## Produktnummern für Einzelpumpen, Österreich und Schweiz

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Verschraubungspumpe			Siehe Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung		Edelstahl- ausführung	
		PN 10	PN 16	PN 10	
MAGNA3 25-40 (N)	180	97924244	97924249	97924336	45
MAGNA3 25-60 (N)	180	97924245	97924250	97924337	46
MAGNA3 25-80 (N)	180	97924246	97924251	97924338	47
MAGNA3 25-100 (N)	180	97924247	97924252	97924339	48
MAGNA3 25-120 (N)	180	97924248	97924253	97924340	49
MAGNA3 32-40 (N)	180	97924254	97924260	97924341	50
MAGNA3 32-60 (N)	180	97924255	97924261	97924342	52
MAGNA3 32-80 (N)	180	97924256	97924262	97924343	54
MAGNA3 32-100 (N)	180	97924257	97924263	97924344	56
MAGNA3 32-120 (N)	180	98609707	98609709	98609711	58

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Flanschpumpe					Siehe Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung				Edelstahl- ausführung	
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 32-40 F (N)	220		98333834	98333832	98333836	59	
MAGNA3 32-60 F (N)	220		98333854	98333852	98333856	61	
MAGNA3 32-80 F (N)	220		98333874	98333872	98333876	63	
MAGNA3 32-100 F (N)	220		97924258	97924264	97924345	65	
MAGNA3 32-120 F (N)	220		97924259	97924265	97924346	67	
MAGNA3 40-40 F (N)	220		97924266	97924273	97924347	69	
MAGNA3 40-60 F (N)	220		97924267	97924274	97924348	71	
MAGNA3 40-80 F (N)	220		97924268	97924275	97924349	73	
MAGNA3 40-100 F (N)	220		97924269	97924276	97924350	75	
MAGNA3 40-120 F (N)	250		97924270	97924277	97924351	77	
MAGNA3 40-150 F (N)	250		97924271	97924278	97924352	79	
MAGNA3 40-180 F (N)	250		97924272	97924279	97924353	81	
MAGNA3 50-40 F (N)	240		97924280	97924287	97924354	83	
MAGNA3 50-60 F (N)	240		97924281	97924288	97924355	85	
MAGNA3 50-80 F (N)	240		97924282	97924289	97924356	87	
MAGNA3 50-100 F (N)	280		97924283	97924290	97924357	89	
MAGNA3 50-120 F (N)	280		97924284	97924291	97924358	91	
MAGNA3 50-150 F (N)	280		97924285	97924292	97924359	93	
MAGNA3 50-180 F (N)	280		97924286	97924293	97924360	95	
MAGNA3 65-40 F (N)	340		97924294	97924300	97924361	97	
MAGNA3 65-60 F (N)	340		97924295	97924301	97924362	99	
MAGNA3 65-80 F (N)	340		97924296	97924302	97924363	101	
MAGNA3 65-100 F (N)	340		97924297	97924303	97924364	103	
MAGNA3 65-120 F (N)	340		97924298	97924304	97924365	105	
MAGNA3 65-150 F (N)	340		97924299	97924305	97924366	107	
MAGNA3 80-40 F	360	97924306	97924316		97924326	109	
MAGNA3 80-60 F	360	97924307	97924317		97924327	111	
MAGNA3 80-80 F	360	97924308	97924318		97924328	113	
MAGNA3 80-100 F	360	97924309	97924319		97924329	115	
MAGNA3 80-120 F	360	97924310	97924320		97924330	117	
MAGNA3 100-40 F	450	97924311	97924321		97924331	119	
MAGNA3 100-60 F	450	97924312	97924322		97924332	121	
MAGNA3 100-80 F	450	97924313	97924323		97924333	123	
MAGNA3 100-100 F	450	97924314	97924324		97924334	125	
MAGNA3 100-120 F	450	97924315	97924325		97924335	127	

**Hinweis:** Durch Anklicken der Produktnummer gelangen Sie direkt zur Kennlinie im Grundfos Product Center (GPC).

## Produktnummern für Doppelpumpen, Österreich und Schweiz

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Verschraubungspumpe				Siehe Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung				
		PN 10		PN 16		
MAGNA3 D 32-40	180	97924449		97924455		51
MAGNA3 D 32-60	180	97924450		97924456		53
MAGNA3 D 32-80	180	97924451		97924457		55
MAGNA3 D 32-100	180	97924452		97924458		57

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Flanschpumpe				Siehe Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung				
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40 F	220	98333840		98333838		60
MAGNA3 D 32-60 F	220	98333860		98333858		62
MAGNA3 D 32-80 F	220	98333880		98333878		64
MAGNA3 D 32-100 F	220	97924453		97924459		66
MAGNA3 D 32-120 F	220	97924454		97924460		68
MAGNA3 D 40-40 F	220	97924461		97924468		70
MAGNA3 D 40-60 F	220	97924462		97924469		72
MAGNA3 D 40-80 F	220	97924463		97924470		74
MAGNA3 D 40-100 F	220	97924464		97924471		76
MAGNA3 D 40-120 F	250	97924465		97924472		78
MAGNA3 D 40-150 F	250	97924466		97924473		80
MAGNA3 D 40-180 F	250	97924467		97924474		82
MAGNA3 D 50-40 F	240	97924475		97924482		84
MAGNA3 D 50-60 F	240	97924476		97924483		86
MAGNA3 D 50-80 F	240	97924477		97924484		88
MAGNA3 D 50-100 F	280	97924478		97924485		90
MAGNA3 D 50-120 F	280	97924479		97924486		92
MAGNA3 D 50-150 F	280	97924480		97924487		94
MAGNA3 D 50-180 F	280	97924481		97924488		96
MAGNA3 D 65-40 F	340	97924489		97924495		98
MAGNA3 D 65-60 F	340	97924490		97924496		100
MAGNA3 D 65-80 F	340	97924491		97924497		102
MAGNA3 D 65-100 F	340	97924492		97924498		104
MAGNA3 D 65-120 F	340	97924493		97924499		106
MAGNA3 D 65-150 F	340	97924494		97924500		108
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924501	97924511		97924521	110
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924502	97924512		97924522	112
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924503	97924513		97924523	114
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924504	97924514		97924524	116
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924505	97924515		97924525	118
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924506	97924516		97924526	120
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924507	97924517		97924527	122
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924508	97924518		97924528	124
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924509	97924519		97924529	126
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924510	97924520		97924530	128

**Hinweis:** Durch Anklicken der Produktnummer gelangen Sie direkt zur Kennlinie im Grundfos Product Center (GPC).

## 11. MAGNA3 für Deutschland

## Produktnummern für Einzelpumpen, Deutschland

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Verschraubungspumpe			Siehe Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung		Edelstahl- ausführung	
		PN 10	PN 16	PN 10	
MAGNA3 25-40 (N)	180	97924623	97924628	97924716	45
MAGNA3 25-60 (N)	180	97924624	97924629	97924717	46
MAGNA3 25-80 (N)	180	97924625	97924630	97924718	47
MAGNA3 25-100 (N)	180	97924626	97924631	97924719	48
MAGNA3 25-120 (N)	180	97924627	97924632	97924720	49
MAGNA3 32-40 (N)	180	97924633	97924639	97924721	50
MAGNA3 32-60 (N)	180	97924634	97924640	97924722	52
MAGNA3 32-80 (N)	180	97924635	97924641	97924723	54
MAGNA3 32-100 (N)	180	97924636	97924642	97924724	56
MAGNA3 32-120 (N)	180	98609708	98609710	98609712	58

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Flanschpumpe					Siehe Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung				Edelstahl- ausführung	
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 32-40 F (N)	220		98333835	98333833	98333837	59	
MAGNA3 32-60 F (N)	220		98333855	98333853	98333857	61	
MAGNA3 32-80 F (N)	220		98333875	98333873	98333877	63	
MAGNA3 32-100 F (N)	220		97924637	97924643	97924725	65	
MAGNA3 32-120 F (N)	220		97924638	97924644	97924726	67	
MAGNA3 40-40 F (N)	220		97924645	97924652	97924727	69	
MAGNA3 40-60 F (N)	220		97924646	97924653	97924728	71	
MAGNA3 40-80 F (N)	220		97924647	97924654	97924729	73	
MAGNA3 40-100 F (N)	220		97924648	97924655	97924730	75	
MAGNA3 40-120 F (N)	250		97924649	97924656	97924731	77	
MAGNA3 40-150 F (N)	250		97924650	97924657	97924732	79	
MAGNA3 40-180 F (N)	250		97924651	97924658	97924733	81	
MAGNA3 50-40 F (N)	240		97924659	97924666	97924734	83	
MAGNA3 50-60 F (N)	240		97924660	97924668	97924735	85	
MAGNA3 50-80 F (N)	240		97924661	97924669	97924736	87	
MAGNA3 50-100 F (N)	280		97924662	97924670	97924737	89	
MAGNA3 50-120 F (N)	280		97924663	97924671	97924738	91	
MAGNA3 50-150 F (N)	280		97924664	97924672	97924739	93	
MAGNA3 50-180 F (N)	280		97924665	97924673	97924740	95	
MAGNA3 65-40 F (N)	340		97924674	97924680	97924741	97	
MAGNA3 65-60 F (N)	340		97924675	97924681	97924742	99	
MAGNA3 65-80 F (N)	340		97924676	97924682	97924743	101	
MAGNA3 65-100 F (N)	340		97924677	97924683	97924744	103	
MAGNA3 65-120 F (N)	340		97924678	97924684	97924745	105	
MAGNA3 65-150 F (N)	340		97924679	97924685	97924746	107	
MAGNA3 80-40 F	360	97924686	97924696		97924706	109	
MAGNA3 80-60 F	360	97924687	97924697		97924707	111	
MAGNA3 80-80 F	360	97924688	97924698		97924708	113	
MAGNA3 80-100 F	360	97924689	97924699		97924709	115	
MAGNA3 80-120 F	360	97924690	97924700		97924710	117	
MAGNA3 100-40 F	450	97924691	97924701		97924711	119	
MAGNA3 100-60 F	450	97924692	97924702		97924712	121	
MAGNA3 100-80 F	450	97924693	97924703		97924713	123	
MAGNA3 100-100 F	450	97924694	97924704		97924714	125	
MAGNA3 100-120 F	450	97924695	97924705		97924715	127	

**Hinweis:** Durch Anklicken der Produktnummer gelangen Sie direkt zur Kennlinie im Grundfos Product Center (GPC).

## Produktnummern für Doppelpumpen, Deutschland

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Verschraubungspumpe		Siehe Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung		
		PN 10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40	180	97924829	97924835	51
MAGNA3 D 32-60	180	97924830	97924836	53
MAGNA3 D 32-80	180	97924831	97924837	55
MAGNA3 D 32-100	180	97924832	97924838	57

Pumpentyp	Einbaulänge [mm]	Flanschpumpe				Siehe Datenblatt auf Seite
		Graugussausführung				
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40 F	220			98333841	98333839	60
MAGNA3 D 32-60 F	220			98333861	98333859	62
MAGNA3 D 32-80 F	220			98333881	98333879	64
MAGNA3 D 32-100 F	220			97924833	97924839	66
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924834	97924840	68
MAGNA3 D 40-40 F	220			97924841	97924848	70
MAGNA3 D 40-60 F	220			97924842	97924849	72
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924843	97924850	74
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924844	97924851	76
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924845	97924852	78
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924846	97924853	80
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924847	97924854	82
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924855	97924862	84
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924856	97924863	86
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924857	97924864	88
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924858	97924865	90
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924859	97924866	92
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924860	97924867	94
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924861	97924868	96
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924869	97924875	98
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924870	97924876	100
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924871	97924877	102
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924872	97924878	104
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924873	97924879	106
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924874	97924880	108
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924881	97924891		97924901	110
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924882	97924892		97924902	112
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924883	97924893		97924903	114
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924884	97924894		97924904	116
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924885	97924895		97924905	118
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924886	97924896		97924906	120
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924887	97924897		97924907	122
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924888	97924898		97924908	124
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924889	97924899		97924909	126
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924890	97924900		97924910	128

**Hinweis:** Durch Anklicken der Produktnummer gelangen Sie direkt zur Kennlinie im Grundfos Product Center (GPC).

## 12. Grundfos Product Center

Das Grundfos Product Center ist ein besonders benutzerfreundlich gestaltetes Online-Portal, das alle erforderlichen Informationen zum Grundfos Produktprogramm enthält und Sie aktiv bei der Produktauswahl unterstützt.

<http://product-selection.grundfos.com>



**AUSLEGUNG:** Hier können Sie nach Eingabe Ihrer Anwendungsdaten die passende Pumpe für Ihre Anwendung aus einer Vorschlagsliste auswählen.

**AUSTAUSCH:** Hier finden Sie die richtige Austauschpumpe für ein vorhandenes Produkt. Angezeigt werden die Pumpen mit

- dem niedrigsten Anschaffungspreis
- dem geringsten Stromverbrauch
- den geringsten Lebenszykluskosten.

**KATALOG:** Hier ist das gesamte Grundfos Produktprogramm aufgeführt.

**MEDIEN:** Hier finden Sie Pumpen, die zur Förderung von aggressiven, brennbaren oder anderen besonderen Medien geeignet sind.

### Alle wichtigen Informationen an einem Ort

Im Grundfos Product Center finden Sie Kennlinien, technische Daten, Abbildungen, Maßskizzen, Motor Kennlinien, Schaltpläne, Ersatzteile, Reparatursätze, 3D-Zeichnungen, Unterlagen und Zubehör für alle Grundfos Produkte. Außerdem werden im Product Center alle Ihre früheren Suchanfragen angezeigt. Die Suchergebnisse bis hin zu kompletten Projekten können Sie in Ihrem persönlichen Archiv ablegen.

### Downloads

Über die Produktseite können Sie Betriebsanleitungen, Datenhefte, Serviceanleitungen, usw. im PDF-Format herunterladen.

# Überall für Sie da mit einer flächendeckenden Verkaufs- und Serviceorganisation



## Deutschland

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstraße 33 · D-40699 Erkrath  
Tel. +49 211 929 690  
infoservice@grundfos.com  
www.grundfos.de

## Österreich

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2 · A-5082 Grödig  
Tel. +43 6246 883 0  
info-austria@grundfos.com  
www.grundfos.at

## Schweiz

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10 · CH-8117 Fällanden  
Tel. +41 44 806 81 11  
Av. des Boveresses 52 · CH-1010 Lausanne  
Tel. +41 21 653 49 36  
www.grundfos.ch

Der D-A-CH-Verkaufsdienst ist überregional strukturiert. Die Spezialisten der drei Länder arbeiten eng miteinander zusammen, um Ihre Anfragen möglichst schnell und kompetent zu beantworten. Sie erreichen uns zu den bekannten Bürozeiten.



	DEUTSCHLAND	ÖSTERREICH	SCHWEIZ
<b>Zentrale</b>	Tel.: +49 211 929 69 0 Fax: +49 211 929 69 37 99 infoservice@grundfos.com	Tel.: +43 6246 883 0 Fax: +43 6246 883 70 00 info-austria@grundfos.com	Tel.: +41 44 806 81 11 Fax: +41 44 806 81 15 —
<b>Verkaufsdienst</b>	Tel.: +49 211 929 69 38 30 Fax: +49 211 929 69 38 39 gebaeudetechnik@sales.grundfos.com industrietechnik@sales.grundfos.com wasserwirtschaft@sales.grundfos.com	Tel.: +43 6246 883 32 90 Fax: +43 6246 883 77 32 90 gebaeudetechnik@sales.grundfos.com industrietechnik@sales.grundfos.com wasserwirtschaft@sales.grundfos.com	Tel.: +41 44 806 82 10 Fax: +41 44 806 81 15 gebaeudetechnik@sales.grundfos.com industrietechnik@sales.grundfos.com wasserwirtschaft@sales.grundfos.com
<b>Auftragsabwicklung</b>	<b>Gebäudetechnik:</b> Tel.: +49 211 929 69 38 40 Fax: +49 211 929 69 38 49 auftrag-gebaeudetechnik@grundfos.com  <b>Industrie und Wasserwirtschaft:</b> Tel.: +49 211 929 69 38 64 Fax: +49 211 929 69 38 67 auftraege-industrie@grundfos.com	Tel.: +43 6246 883 31 90 Fax: +43 6246 883 77 31 90 auftrag-at@grundfos.com	Tel.: +41 44 806 82 40 — order-ch@grundfos.com
<b>Service</b>	Tel.: +49 211 929 69 38 20 Fax: +49 211 929 69 38 29 kundendienst@grundfos.com	Tel.: +43 6246 883 33 90 Fax: +43 6246 883 70 02 service-at@grundfos.com	Tel.: +41 44 806 82 50 Fax: +41 44 806 81 35 service.dach@grundfos.com

Technische Änderungen vorbehalten

98297226 0618

ECM: 1234674