

CM, CME

Horizontale, mehrstufige Kreiselpumpen

50/60 Hz



1. Produktbeschreibung	5
2. Übersicht	7
3. Anwendungen	8
4. Produkteigenschaften und -vorteile	10
5. Produktidentifikation	12
6. Produktübersicht	13
CM, CME	13
Selbstansaugende CM-Pumpen	15
7. Leistungsbereich	16
Normalsaugende CM-Pumpen, 50 Hz	16
Normalsaugende CM-Pumpen, 60 Hz	16
Selbstansaugende CM-Pumpen, 50 Hz	17
Selbstansaugende CM-Pumpen, 60 Hz	17
CME-Pumpen, 50/60 Hz	18
8. Betriebsbedingungen	19
Umgebungstemperatur	19
Lager- und Transporttemperatur	19
Aufstellungshöhe	19
Aufstellen der Pumpe	20
Maximal zulässiger Betriebsdruck und maximal zulässige Medientemperatur	20
Schalthäufigkeit	21
Betrieb in kondensierender Umgebung	21
Schutzart	21
Betriebsbereich der Gleitringdichtung	21
Viskosität	22
Schalldruckpegel	22
9. Konstruktion	23
Pumpe	23
Motor	23
Frequenzumrichterbetrieb	24
Gleitringdichtung	24
Werkstoffübersicht	28
10. CME-Pumpen	29
Kommunikation mit CME-Pumpen	29
Drehzahlregelung einer CME-Pumpe	31
11. Grundfos CUE	32
Anschluss von CM-Pumpen an Grundfos CUE-Frequenzumrichter	32
12. Zulassungen und Kennzeichnungen	33
Normalsaugende CM-Pumpen und CME-Pumpen	33
Kennzeichen	33
Selbstansaugende CM-Pumpen	33
13. Prüfbescheinigungen	35
14. Auslegung und Auswahl	38
Auswählen der Pumpen	38
Auswählen von CME-Pumpen	39
15. Lesen der Kennlinien	40
Kennlinienbedingungen	40
16. Kennlinien der normalsaugenden CM-Pumpen, 50 Hz	41
CM 1	41
CM 3	42

CM 5	43
CM 10	44
CM 15	45
CM 25	46
17. Kennlinien der normalsaugenden CM-Pumpen, 60 Hz	47
CM 1	47
CM 3	48
CM 5	49
CM 10	50
CM 15	51
CM 25	52
18. Kennlinien der selbstansaugenden CM-Pumpen, 50 Hz	53
CM 1	53
CM 3	55
CM 5	57
19. Kennlinien der selbstansaugenden CM-Pumpen, 60 Hz	60
CM 1	60
CM 3	62
CM 5	64
20. Kennlinien der CME-Pumpen, 50/60 Hz	66
CME 1	66
CME 3	67
CME 5	68
CME 10	69
CME 15	70
CME 25	71
21. Abmessungen der normalsaugenden CM-Pumpen, 50 Hz	72
CM 1-A	72
CM 1-I und CM 1-G	73
CM 3-A	74
CM 3-I und CM 3-G	75
CM 5-A	76
CM 5-I und CM 5-G	77
CM 10-A	78
CM 10-I und CM 10-G	79
CM 15-A	80
CM 15-I und CM 15-G	81
CM 25-A	82
CM 25-I und CM 25-G	83
22. Abmessungen der normalsaugenden CM-Pumpen, 60 Hz und 50/60 Hz	84
CM 1-A	84
CM 1-I und CM 1-G	85
CM 3-A	87
CM 3-I und CM 3-G	88
CM 5-A	90
CM 5-I und CM 5-G	91
CM 10-A	92
CM 10-I und CM 10-G	93
CM 15-A	94
CM 15-I und CM 15-G	95
CM 25-A	96
CM 25-I und CM 25-G	97
23. Abmessungen der selbstansaugenden CM-Pumpen, 50 Hz und 60 Hz	98
24. Abmessungen der CME-Pumpen, 60 Hz und 50/60 Hz	99
CME 1-A	99
CME 1-I und CME 1-G	100
CME 3-A	101

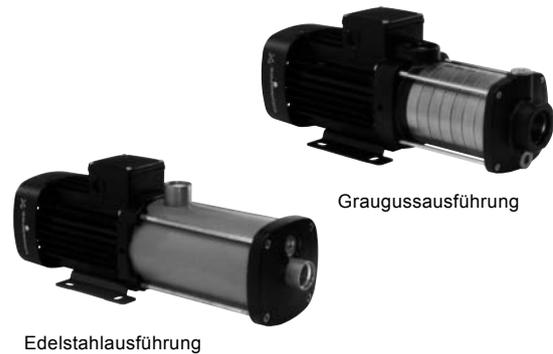
CME 3-I und CME 3-G	102
CME 5-A	103
CME 5-I und CME 5-G	104
CME 10-A	105
CME 10-I und CME 10-G	106
CME 15-A	107
CME 15-I und CME 15-G	108
CME 25-A	109
CME 25-I und CME 25-G	110
25. Gewichte und Versandvolumen	111
Normalsaugende CM-Pumpen	111
Normalsaugende CME-Pumpen	114
Selbstansaugende CM-Pumpen	117
Normalsaugende CME-Pumpen	117
Normalsaugende CME-Pumpen	118
26. Motordaten	119
Ungeregelte Motoren, 50 Hz	119
Ungeregelte Motoren, 60 Hz	120
Ungeregelte Motoren, 50/60 Hz	121
Motoren mit elektronischer Drehzahlregelung	123
Weitere Informationen zu drehzahlgeregelten Motoren	124
27. Maßgeschneiderte Lösungen	127
Motoren	127
Pumpen	133
28. Zubehör	135
Rohrleitungsanschlüsse	135
Potentiometer für CME-Pumpen	140
Kommunikationsschnittstellen- module (CIM) für CME-Pumpen	140
Grundfos GO	140
Sensoren für CME-Pumpen	141
Motorschutzgerät MP 204	142
Abdeckung für Motor der CM-Pumpen	142
Winkel-Kabelverschraubung	142
29. Grundfos Product Center	143

1. Produktbeschreibung

Die Pumpen der Baureihe CM und CME sind horizontale, mehrstufige Kreiselpumpen. Die Pumpe und der Motor sind direkt miteinander verbunden. Die Pumpen sind in normalsaugender oder selbstansaugender Ausführung erhältlich. Die CM-Pumpen sind mit einem unregelmäßigem Motor ausgestattet, während die CME-Pumpen über einen drehzahlgeregelten Motor mit integriertem Frequenzumrichter angetrieben werden. Sowohl die CM-Pumpen, als auch die CME-Pumpen sind mit einer Gleitringdichtung ausgerüstet. Die CM- und CME-Pumpen sind in den folgenden drei Werkstoffausführungen lieferbar:

- Grauguss EN-GJL-200*
 - Edelstahl EN 1.4301/AISI 304
 - Edelstahl EN 1.4401/AISI 316.
- * Die Pumpenwelle, das Laufrad, die Laufradkammern und die Befüllstopfen sind aus Edelstahl (EN 1.4301/AISI 304) gefertigt.

CM



TM05 1128 2211 - TM05 1129 2211

Abb. 1 Grundfos CM-Pumpen

Die CM-Pumpen sind speziell auf Kundenanforderungen zugeschnittene Standardprodukte, die in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden können. Dank der zahlreichen Innovationen, die Grundfos bei der Neuentwicklung dieser Pumpe einfließen ließ, konnten nicht weniger als fünf Patentanmeldungen eingereicht werden.

Die CM-Pumpen sind in unterschiedlichen Baugrößen und mit verschiedenen Stufenzahlen lieferbar, um einen großen Förderstrom- und Förderdruckbereich abdecken zu können.

Die CM-Pumpen bestehen aus den zwei Hauptkomponenten Motor und Pumpeneinheit. Bei dem Motor handelt es sich um einen Grundfos Motor, der den geltenden EN-Normen entspricht. Die Pumpeneinheit besteht aus den wirkungsgradoptimierten Hydraulikkomponenten und dem Pumpengehäuse mit dem Saug- und Druckstutzen. Es kann zwischen verschiedenen Anschlussarten gewählt werden.

Die Pumpen bieten zahlreiche Vorteile, von denen im Folgenden einige aufgelistet sind und die im Abschnitt *Produkteigenschaften und -vorteile* auf Seite 10 ausführlich beschrieben werden:

- kompakte Bauweise
- weltweit einsetzbar
- hohe Zuverlässigkeit
- wartungs- und reparaturfreundlich
- großer Leistungsbereich
- geräuscharm
- maßgeschneiderte Lösungen.

CME



TM06 6197 0816

Abb. 2 Grundfos CME-Pumpe

Die CME-Pumpen bauen auf den CM-Pumpen auf und gehören zur Familie der drehzahlgeregelten E-Pumpen.

Die Baureihen CM und CME unterscheiden sich somit nur im Motor.

Die CME-Pumpen sind mit einem Grundfos MGE-Motor ausgestattet, der nach den geltenden EN-Normen hergestellt wird und über einen integrierten Frequenzumrichter verfügt.

Die elektronische Drehzahlregelung über einen Frequenzumrichter ermöglicht eine kontinuierliche Anpassung der Motordrehzahl, so dass die Pumpe an jedem Betriebspunkt innerhalb des Kennfelds betrieben werden kann. Mithilfe der Drehzahlregelung kann die Förderleistung somit an den vorhandenen Bedarf angepasst werden.

An den integrierten Frequenzumrichter der CME-Pumpen kann z. B. ein Drucksensor angeschlossen werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Sensoren für CME-Pumpen* auf Seite 141.

Die CME-Pumpen sind in denselben Werkstoffausführungen wie die CM-Pumpen lieferbar.

Höchste Energieeffizienz

Die CME-Pumpen werden von der neuen MGE-Motorgeneration angetrieben. Die wirkungsgradoptimierten Permanentmagnetmotoren der neuen Motorgeneration sind mit einem besonders effizienten Frequenzumrichter ausgerüstet. Dadurch besitzen die Pumpen einen noch höheren Wirkungsgrad als die Vorgängermodelle.

Der Motor besitzt die Energieeffizienzklasse IE5 gemäß der IEC 60034-30-2. In Verbindung mit dem integrierten Frequenzumrichter entspricht der Systemwirkungsgrad der Effizienzklasse IES2 gemäß der IEC 50598-2.

Einsatzbereiche einer CME-Pumpe

Eine CME-Pumpe sollte dann gewählt werden, wenn folgende Eigenschaften benötigt werden:

- Geregelter Betrieb, z. B. bei Verbrauchsschwankungen
- Konstantdruckregelung
- Kommunikation mit der Pumpe.

Eine Anpassung der Leistung durch die frequenzgesteuerte Drehzahlregelung bietet deutliche Vorteile, wie z. B.:

- Energieeinsparung
- Komfortsteigerung
- Regelung und Überwachung der Pumpenleistung und des Anlagenprozesses.

Weitere Informationen zu den drehzahlgeregelten CME-Pumpen finden Sie im Abschnitt *CME-Pumpen* auf Seite 29.

2. Übersicht



Anwendungen



Seite 8 und 9

Produkt-identifikation



Seite 12

Produkt-übersicht



Seite 13 und 14

Betriebsbedingungen



Seite 19 bis 22

Konstruktion



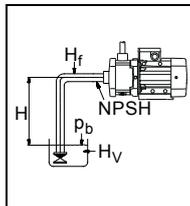
Seite 23 bis 28

Prüfbescheinigungen und Zulassungen



Seite 35 und 36

Auslegung und Auswahl



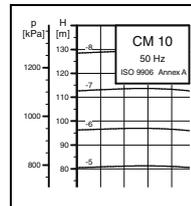
Seite 38 bis 39

Rohrleitungsanschlüsse



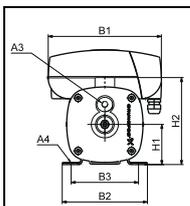
Seite 39 und 134

Kennlinien



Seite 41 bis 71

Abmessungen



Seite 72 bis 110

Motordaten



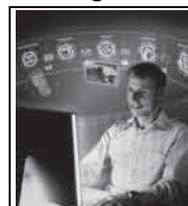
Seite 119 bis 124

Zubehör



Seite 135 bis 142

Maßgeschneiderte Lösungen



Seite 127

Weitere Produktinformationen



Seite 143

3. Anwendungen

Die Grundfos CM- und CME-Pumpen decken einen weiten Anwendungsbereich ab - angefangen von kleinen Installationen im häuslichen Bereich bis hin zu großen Industrieanlagen. Die Pumpen sind somit für den Einsatz in vielfältigen Pumpeninstallationen geeignet, die wiederum ganz spezielle Anforderungen an die Leistung und die Werkstoffe der Pumpe stellen. Einige der wichtigsten Anwendungen sind im Folgenden aufgeführt:

- Waschen und Reinigen
- Wasseraufbereitung
- Kühlen und Temperieren
- Druckerhöhung.

Waschen und Reinigen



Abb. 3 Waschen und Reinigen

Gr3572

Die CM- und CME-Pumpen sind zur Förderung von seifenhaltigem Wasser oder von Wasser mit anderen Reinigungszusätzen geeignet. Sie können somit problemlos in Wasch- und Reinigungsanlagen eingesetzt werden.

Anwendungsbeispiele

Typische Wasch- und Reinigungsanwendungen:

- Entfetten und Reingen von Fertigungseinrichtungen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie
- Industrielle Waschmaschinen
- Autowaschanlagen
- Mobile Wascheinrichtungen
- CIP-Reinigungseinrichtungen (CIP = Cleaning in Place).

Wasseraufbereitung



Abb. 4 Wasseraufbereitung

Gr7052

In Wasseraufbereitungsanlagen durchläuft das Wasser einen vorgegebenen Prozess, um seine Eigenschaften an den bestimmungsgemäßen Gebrauch anzupassen. Im Rahmen dieser Prozesse können CM- und CME-Pumpen sowohl als Speisepumpe als auch zur Druckerhöhung eingesetzt werden.

Anwendungsbeispiele

Typische Wasseraufbereitungsanwendungen:

- Nano-, Mikro- und Ultrafiltrationsanlagen
- Enthärtungs-, Ionisierungs- und Demineralisierungsanlagen
- Entsalzungsanlagen
- Destillationsanlagen
- Abscheider
- Schwimmbäder.

Kühlen und Temperieren

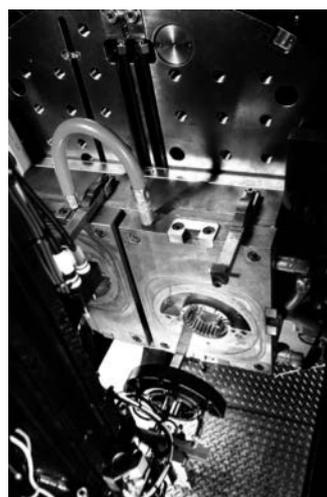


Abb. 5 Kühlen und Temperieren

GrA6288

Bei Anwendungen mit temperaturabhängigem Regelungsbedarf übernehmen CM- und CME-Pumpen die Umwälzung eines Mediums in einem geschlossenen Kreislauf mit einem Kühl- oder Heizelement, um den Prozess zu optimieren.

Anwendungsbeispiele

Die CM- und CME-Pumpen können z. B. in folgenden Anwendungen mit temperaturabhängigem Regelungsbedarf eingesetzt werden:

- Elektronische Datenverarbeitung
- Lasertechnik
- Medizintechnik
- Industrielle Temperiertechnik
- Erwärmung und Kühlung in industriellen Prozessen
- Befeuchtungseinrichtungen.

Zur Sicherstellung eines sicheren und zuverlässigen Betriebs bei Anwendungen mit temperaturabhängigem Regelungsbedarf bietet Grundfos CM- und CME-Pumpen an, die ganz auf Ihre besonderen Anforderungen zugeschnitten sind.

So liefert Grundfos z. B. Anwendungslösungen zur Förderung von

- Medien mit niedrigen Temperaturen bis -30 °C
- heißen Medien
- hochviskosen Medien, usw.

Förderung von Medien mit niedrigen Temperaturen bis -20 °C

Sollen Medien mit Temperaturen von bis zu -20 °C (-30 °C) gefördert werden, ist die Wahl des richtigen Werkstoffs und die ausreichende Dimensionierung der Pumpenbauteile für einen erfolgreichen Produktionsprozess von besonderer Bedeutung. Denn bei diesen niedrigen Medientemperaturen können falsch gewählte Werkstoffe und eine falsche Auslegung zu Verformungen durch thermische Ausdehnungsprozesse führen und damit einen Betriebsausfall zur Folge haben.

Hinweis: CM- und CME-Pumpen zur Förderung von Medien mit einer Temperatur unter -20 °C sind auf Anfrage lieferbar. Bitte wenden Sie sich an Grundfos.

Förderung von Medien mit hoher Temperatur

Die Förderung von heißen Medien, wie z. B. wasserhaltige Flüssigkeiten bis zu 120 °C , stellt hohe Anforderungen an die Pumpenbauteile, wie z. B. die Gleitringdichtung und Kautschukteile.

Förderung von hochviskosen Medien

In Anwendungen zur Förderung von hochviskosen Medien kann der Motor überlastet werden und die Förderleistung abnehmen.

Die Viskosität eines Fördermediums ist stark von der Temperatur abhängig.

Für die Förderung von hochviskosen Medien sind die Grundfos CM- und CME-Pumpen auch mit Motoren höherer Leistung lieferbar.

Druckerhöhung



Gr0526

Abb. 6 Druckerhöhung

In Druckerhöhungsanwendungen muss das Fördermedium bei Anforderung mit einem bestimmten Druck zur Verfügung gestellt werden. Pumpen für Druckerhöhungsanwendungen müssen besonders zuverlässig sein und einen hohen Komfort in Form eines gleichbleibenden Drucks bieten, wie die Grundfos CM- und CME-Pumpen.

Anwendungsbeispiele

Typische Druckerhöhungsanwendungen:

- Druckerhöhung und Weiterleitung von Trinkwasser
- Brauchwasseranlagen.

Weitere Anwendungsgebiete

Neben den oben aufgeführten Anwendungen können die CM- und CME-Pumpen auch für zahlreiche andere Anwendungen und in Sekundärprozessen eingesetzt werden.

Dazu gehören z. B.:

- Destillationsanlagen
- Dosierung/Zumischung
- Verdampfung
- Maschinen- und Anlagenbau
- Chemische Industrie
- Nebenprozesse der pharmazeutischen Industrie.

4. Produkteigenschaften und -vorteile



TM04 3509 4508 - TM06 6197 0816

Abb. 7 CM- und CME-Pumpen

Die CM- und CME-Pumpen besitzen die nachfolgend beschriebenen Eigenschaften und Vorzüge.

Kompakte Bauweise

Die Pumpe und der Motor bilden eine kompakte und benutzerfreundliche Einheit. Die Pumpe ist auf einer kleinprofiligen Grundplatte montiert und lässt sich deshalb auch gut in Anlagen mit beengten Platzverhältnissen einbauen.

Modularer Aufbau für maßgeschneiderte Lösungen

Durch den modularen Aufbau der CM- und CME-Pumpen können viele unterschiedliche Ausführungsvarianten auf Basis von Standardbauteilen angeboten werden. So ist es problemlos möglich, maßgeschneiderte Lösungen zu bauen, die optimal auf die entsprechende Anwendung zugeschnitten sind.

Stromverbrauchsoptimierte Pumpen

Die CM- und CME-Pumpen sind hinsichtlich des Stromverbrauchs optimiert und erfüllen die EuP-Richtlinie (EG-Verordnungsnummer 547/2012), in der für die meisten Pumpen ein Mindesteffizienzindex (MEI) festgelegt wird. Siehe auch Seite 18.

Weltweit einsetzbar

- Dank der unterschiedlichen Spannungs- und Frequenzkombinationen können die Pumpen der Baureihen CM und CME überall auf der Welt eingesetzt werden.
- Die Pumpen der Baureihe CM und CME besitzen die erforderlichen Zulassungen und Kennzeichnungen für den weltweiten Einsatz. Siehe den Abschnitt *Zulassungen und Kennzeichnungen* auf Seite 33.

Hohe Zuverlässigkeit

Der Einsatz von Gleitringdichtungen, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen und mit modernsten Werkstoffpaarungen (Siliziumkarbid SiC-G) ausgestattet sind, bietet folgende Vorteile:

- hohe Verschleißfestigkeit und lange Lebensdauer
- verbesserte Trockenlaufeigenschaften und geringere Neigung zum Verkleben.

Diese Pumpenbauart ist weniger anfällig gegenüber Verunreinigungen, die möglicherweise im Fördermedium enthalten sind, als Nassläuferpumpen.

Einfache Installation und Inbetriebnahme

- Jeder CM-Pumpe liegt eine selbsterklärende Kurzanleitung bei, die die Installation und Inbetriebnahme erheblich erleichtert. Eine ausführliche mehrsprachige Montage- und Bedienungsanleitung ist ebenfalls für jede Pumpe erhältlich.
- Dreiphasige CM-Pumpen verfügen über eine Installationsanzeige, die die Drehrichtung des Motors anzeigt. Dadurch lässt sich leicht erkennen, ob der elektrische Anschluss des Motors richtig ausgeführt worden ist. Für die Drehrichtungsanzeige wird die Motorkühlluft genutzt.



Abb. 8 Drehrichtungsanzeiger

TM05 0870 1811

Wartungs- und reparaturfreundlich

- Wartungs- und reparaturfreundliche Bauweise.
- Kein Sonderwerkzeug erforderlich.
- Ersatzteile sind schnell verfügbar, da lagerhaltig.
- Alle Ersatzteile sind als Ersatzteilsätze, Einzelteile oder in größeren Verpackungseinheiten lieferbar.
- Ausführliche Reparaturanleitungen und Videos erleichtern das Zerlegen und den Zusammenbau der Pumpe.
- Ersatzteilsätzen liegen Einbauanleitungen bei, falls erforderlich.

Zusätzliche Eigenschaften und Vorteile der selbstansaugenden Pumpen

Die selbstansaugenden CM-Pumpen sind für eine Saughöhe bis maximal 8 m ausgelegt. Der Saugbetrieb kann bei ordnungsgemäßer Installation und Inbetriebnahme innerhalb von weniger als 5 Minuten aufgebaut werden.

- Die Pumpe ist aus Edelstahl 1.4301 gefertigt und besitzt O-Ringe aus EPDM oder Viton.
- Die Pumpen sind standardmäßig für den einphasigen Netzanschluss und auf Anfrage für den dreiphasigen Netzanschluss lieferbar.

Großer Leistungsbereich

Die Pumpen können in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden, wie z. B.:

- Waschen und Reinigen
- Wasseraufbereitung
- Kühlen und Temperieren
- Druckerhöhung
- Chemische Industrie
- Nebenprozesse der pharmazeutischen Industrie
- usw.

Die komplette Produktreihe finden Sie im Grundfos Product Center unter <http://product-selection.grundfos.com/>.

Geräuscharm

Die CM- und CME-Pumpen ermöglichen einen äußerst geräuscharmen Betrieb.

Hochleistungshydraulik

Der Pumpenwirkungsgrad konnte durch eine Optimierung der Hydraulik und den Einsatz modernster Fertigungstechnologien auf ein Maximum gesteigert werden.

Elektrobeschichtete Graugussbauteile (Kataphoresebeschichtung)

- Optimale Korrosionsbeständigkeit
- Höherer Wirkungsgrad durch glatte Oberflächen

Maßgeschneiderte Lösungen

Der modulare Aufbau der CM- und CME-Pumpen ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen für fast jeden Anwendungsfall. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Maßgeschneiderte Lösungen* auf Seite 127.

- Motoranpassungen
- Änderungen am Pumpenkörper

Grundfos Motor

Grundfos Motoren zeichnen sich durch einen besonders leisen Betrieb und einen hohen Wirkungsgrad aus.

Die Grundfos Motoren sind zudem mit einem integrierten Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung lieferbar.

Informationen und Unterlagen zur Baureihe CM/CME

Alle Dokumentationsunterlagen und technische Daten sind im Grundfos Product Center unter <http://product-selection.grundfos.com/> hinterlegt.

5. Produktidentifikation

Beispiel	CM 10 - 3 A - R - I - E - A V B E F - A - A - N										
Baureihe CM: Standardausführung CME: Drehzahlgeregelte Ausführung mit integriertem Frequenzumrichter											Sensor N: Ohne Sensor
Nennförderstrom Nennförderstrom bei 50 Hz [m ³ /h] Anzahl der Laufräder											Netzstecker A: Vorbereitet für Kabeleinführungen B: Harting-Stecker C: Mit Kabel D: Mit Kabelverschraubungen
Pumpenausführung A: Standardausführung B: Größerer Motor (eine Leistungsstufe größer) D: Sondertypenschild E: Pumpe mit Prüfbescheinigungen/Zulassungen N: CME-Pumpe mit Drucksensor P: Kleinerer Motor (eine Leistungsstufe kleiner) T: Größerer Motor (zwei Leistungsstufen größer) O: Selbstansaugende Ausführung (bis max. 8 m Saughöhe) S: Selbstansaugende Ausführung (bis max. 4 m Saughöhe) X: Sonderausführung Hinweis: Zwei Buchstaben bedeuten, dass zwei Eigenschaften miteinander kombiniert worden sind.											Motorausführung A: Normmotor (IP55) B: Motor mit Phasenisolierung für Frequenzumrichterbetrieb C: Für Anwendungen in kondensierender Umgebung D: Mit Pt100 in der Statorwicklung E: Mit Schrägkugellager F: Mit Motorheizung G: Drehstrommotor mit Überlastschutz H: Einphasenmotor ohne Motorschutz I: Kommunikation über Funk nicht möglich J: IPX5
Rohrleitungsanschluss C: Tri-Clamp® F: DIN/ANSI/JIS-Flansch P: Victaulic®-Kupplung R: Whitworth-Gewinde Rp nach ISO 7/1 S: NPT-Innengewinde											Versorgungsspannung A: 1 x 220 V, 60 Hz B: 1 x 115/230 V, 60 Hz B1: 1 x 115/230 V, 60 Hz mit Klemmenleiste C: 1 x 220-240 V, 50 Hz D: 1 x 127 V, 60 Hz E: 3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz E1: 3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz mit Klemmenleiste F: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz G: 3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz H: 3 x 575 V, 60 Hz ¹⁾ I: 3 x 400 V, 50/60 Hz ¹⁾ J: 3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz O: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz Q: 3 x 208-230 V, 50/60 Hz (nur E-Motor) R: 3 x 200-230 V, 50/60 Hz (nur E-Motor) S: 3 x 380-500 V, 50/60 Hz (nur E-Motor) T: 3 x 440-480 V, 50/60 Hz (nur E-Motor) U: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz (nur E-Motor) X: Sonderspannungen
Werkstoffe von medienberührten Bauteilen A: Saug- und Druckstutzen EN-GJL-200 Pumpenwelle EN 1.4301/AISI 304 Laufräder/Laufradkammern EN 1.4301/AISI 304 G: Pumpenmantel EN 1.4401/AISI 316 Pumpenwelle EN 1.4401/AISI 316 Laufräder/Laufradkammern EN 1.4401/AISI 316 I: Pumpenmantel EN 1.4301/AISI 304 Pumpenwelle EN 1.4301/AISI 304 Laufräder/Laufradkammern EN 1.4301/AISI 304 X: Sonderausführung											
Kautschukteile in der Pumpe (außer Spaltring und Gleitringdichtung) E: EPDM (Ethylenpropylen) K: FFKM (Perfluor) V: FKM (Fluor) Hinweis: Bei Graugussausführungen bestehen die Dichtungen zwischen den Kammern immer aus Tesnit® BA-U.											
Gleitringdichtung A: O-Ringdichtung mit festem Mitnehmer R: O-Ringdichtung mit festem Mitnehmer und reduzierten Dichtflächen											
Werkstoff des Gleittrings Q: Siliziumkarbid (SiC-G) V: Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃) U: Wolframkarbid											Werkstoff der Nebendichtung E: EPDM (Ethylenpropylen) K: FFKM (Perfluor) V: FKM (Fluor)
											Werkstoff des Gegenrings B: Synthetische Kohle, kunstharzimpregniert Q: Siliziumkarbid (SiC-G) U: Wolframkarbid

¹⁾ Nur als Motor mit der Effizienzklasse IE2 lieferbar.

Hinweis: Der Typenschlüssel kann nicht zur individuellen Zusammenstellung und Bestellung von Produkten genutzt werden, weil nicht alle Kombinationen möglich sind.

6. Produktübersicht

CM, CME

Pumpen- typ	50 Hz			60 Hz			Gleitring- dichtung	Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	Werkstoff- ausführung			Werkstoff- ausführung				50 Hz	60 Hz			50/60 Hz			Spannungsausführung [V]		
								Span- nungs- ausfüh- rung [V]	Spannungsausführung [V]			Spannungs- ausführung [V]					
	Grauguss EN-GJL-200 (CM-A)			Grauguss EN-GJL-200 (CM-A)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	Edelstahl EN 1.4301/AISI 304 (CM-I)			Edelstahl EN 1.4301/AISI 304 (CM-I)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	Edelstahl EN 1.4401/AISI 316 (CM-G)			Edelstahl EN 1.4401/AISI 316 (CM-G)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	AVBE, AVBV			AVBE, AVBV				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	AQQE, AQQV, AQBE, AQBV, AQQK			AQQE, AQQV, AQBE, AQBV, AQQK				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	RUUE, RUUV			RUUE, RUUV				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	1 x 220-240 V (Spannungsausführung C)			1 x 220-240 V (Spannungsausführung C)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 220-240/380-415 V (Spannungsausführung F)			3 x 220-240/380-415 V (Spannungsausführung F)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	1 x 220 V (Spannungsausführung A)			1 x 220 V (Spannungsausführung A)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	1 x 115/230 V (Spannungsausführung B/B1) ⁴⁾			1 x 115/230 V (Spannungsausführung B/B1) ⁴⁾				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	1 x 127 V (Spannungsausführung D) ¹⁾			1 x 127 V (Spannungsausführung D) ¹⁾				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 208-230/440-480 V (Spannungsausführung E/E1) ⁴⁾			3 x 208-230/440-480 V (Spannungsausführung E/E1) ⁴⁾				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 575 V (Spannungsausführung H) ⁵⁾			3 x 575 V (Spannungsausführung H) ⁵⁾				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)			3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)			3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 200 V/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)			3 x 200 V/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 400 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung I) ⁵⁾			3 x 400 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung I) ⁵⁾				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 200-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung R)			3 x 200-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung R)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 208-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung Q)			3 x 208-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung Q)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)			3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)			3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)			1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)				Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			

1) auf Anfrage

2) Nicht geeignet für Pumpen mit unregelmäßigem 60-Hz-Motor oder CME-Pumpen, die mit 100 % Drehzahl betrieben werden.

3) Nicht geeignet für Medientemperaturen über 90 °C.

4) Die Pumpen der Spannungsausführung B und E werden zur fliegenden Verdrahtung ohne Klemmenleiste im Klemmenkasten ausgeliefert. Die Pumpen der Spannungsausführung B1 und E1 werden mit Klemmenleiste im Klemmenkasten ausgeliefert.

5) Nur mit IE2-konformen Motoren lieferbar. Der Export in die USA ist nicht möglich.

Pumpen- typ	50 Hz			60 Hz			Gleitring- dichtung	Motor ohne Drehzahlregelung						Motor mit elektronischer Drehzahlregelung			
	Werkstoff- ausführung			Werkstoff- ausführung				50 Hz	60 Hz			50/60 Hz			Spannungsausführung [V]		
								Span- nungs- ausfüh- rung [V]	Spannungsausführung [V]			Spannungsausführung [V]			Spannungsausführung [V]		
	Grauguss EN-GJL-200 (CM-A)			Grauguss EN-GJL-200 (CM-A)				1 x 220 V (Spannungsausführung A)			3 x 208-230/440-480 V (Spannungsausführung H) ⁵⁾			3 x 200-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung R)			
	Edelstahl EN 1.4301/AISI 304 (CM-I)			Edelstahl EN 1.4301/AISI 304 (CM-I)				1 x 115/230 V (Spannungsausführung B/B1) ⁴⁾			3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)			3 x 208-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung Q)			
	Edelstahl EN 1.4401/AISI 316 (CM-G)			Edelstahl EN 1.4401/AISI 316 (CM-G)				1 x 127 V (Spannungsausführung D) ¹⁾			3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)			3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)			
	AVBE, AVBV			AVBE, AVBV				3 x 208-230/440-480 V (Spannungsausführung E/E1) ⁴⁾			3 x 200 V/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)			3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)			
	AQQE, AQQV, AQBE, AQBV, AQQK			AQQE, AQQV, AQBE, AQBV, AQQK				3 x 575 V (Spannungsausführung H) ⁵⁾			3 x 200-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung R)			1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)			
	RUUE, RUUV			RUUE, RUUV													
	1 x 220-240 V (Spannungsausführung C)			1 x 220-240 V (Spannungsausführung C)													
	3 x 220-240/380-415 V (Spannungsausführung F)			3 x 220-240/380-415 V (Spannungsausführung F)													
CM 5-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-5	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-6	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-8	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-9	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-10	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-11	•	•	•	•	•	•	•	•	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-12	•	•	•	•	•	•	•	•	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	
CM 5-13	•	•	•	•	•	•	•	•	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	
CM 10-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 10-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 10-3	•	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	
CM 10-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 10-5	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 10-6	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 10-7	•	•	•	•	•	•	•	•	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	
CM 10-8	•	•	•	•	•	•	•	•	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	
CM 15-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 15-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 15-3	•	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	
CM 15-4	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 25-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 25-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CM 25-3	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	
CM 25-4	•	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	

1) auf Anfrage

2) Nicht geeignet für Pumpen mit unregelmäßigem 60-Hz-Motor oder CME-Pumpen, die mit 100 % Drehzahl betrieben werden.

3) Nicht geeignet für Medientemperaturen über 90 °C.

4) Die Pumpen der Spannungsausführung B und E werden zur fliegenden Verdrahtung ohne Klemmenleiste im Klemmenkasten ausgeliefert. Die Pumpen der Spannungsausführung B1 und E1 werden mit Klemmenleiste im Klemmenkasten ausgeliefert.

5) Nur mit IE2-konformen Motoren lieferbar. Der Export in die USA ist nicht möglich.

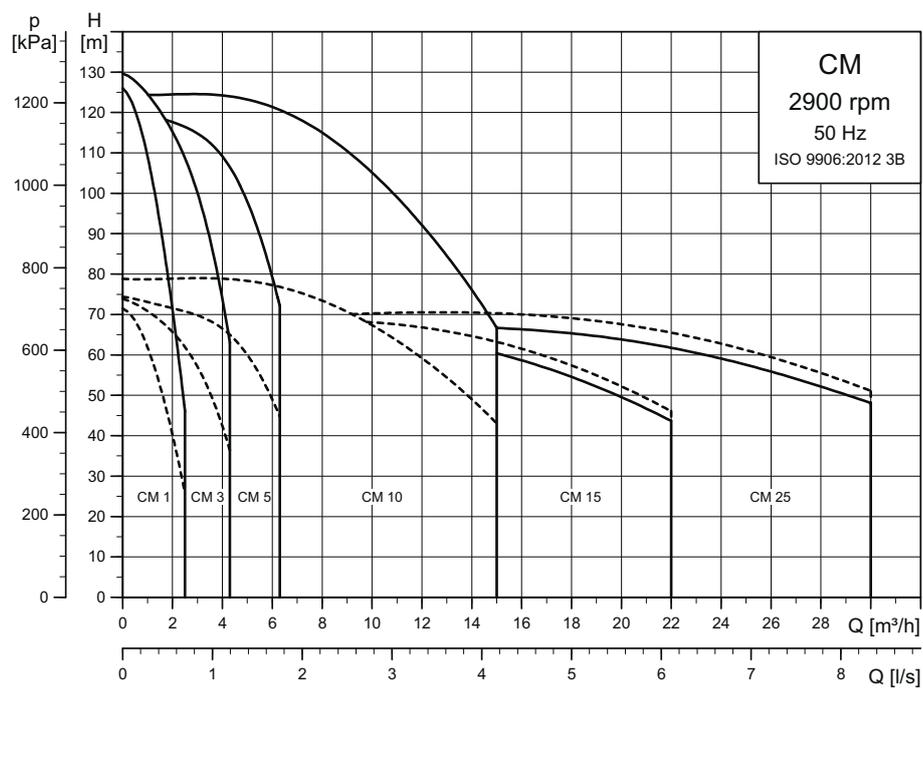
Selbstansaugende CM-Pumpen

Pumpentyp	Maximale Saughöhe		Werkstoffausführung	Gleitringdichtung		Versorgungsspannung										
						Motor ohne Drehzahlregelung										
	4 m	8 m	Edelstahl EN 1.4301/AISI 304 (CM-I)	AVBE/AQQE	AVBV/AQQV	50 Hz		60 Hz					50/60 Hz			
						1 x 220-240 V (Spannungsausführung C)	3 x 220-240/380-415 V (Spannungsausführung F)	1 x 220 V (Spannungsausführung A)	1 x 115/230 V (Spannungsausführung B/B1)	1 x 127 V (Spannungsausführung D)	3 x 208-230/440-480 V (Spannungsausführung E/E1)	3 x 575 V (Spannungsausführung H)	3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)	3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)	3 x 200 V/346 V (50 Hz) und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)	3 x 400 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung I)
CM 1-3	•	-	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 1-4	•	-	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 1-5	•	-	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 1-6	•	-	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 3-3	•	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 3-4	•	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 3-5	•	•	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 3-6	•	•	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 5-3	•	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 5-4	•	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 5-5	•	•	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 5-6	•	•	•	•	○	•	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○
CM 5-7	•	•	•	•	○	•	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○

- Standardmäßig lieferbar.
- Auf Anfrage lieferbar.
- Nicht lieferbar.

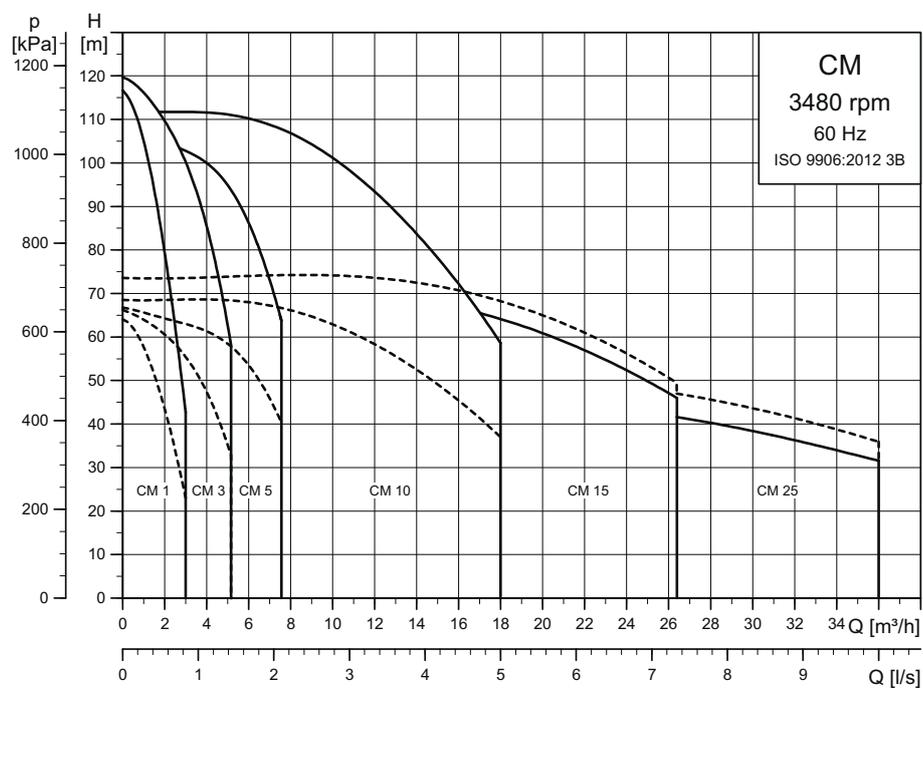
7. Leistungsbereich

Normalsaugende CM-Pumpen, 50 Hz



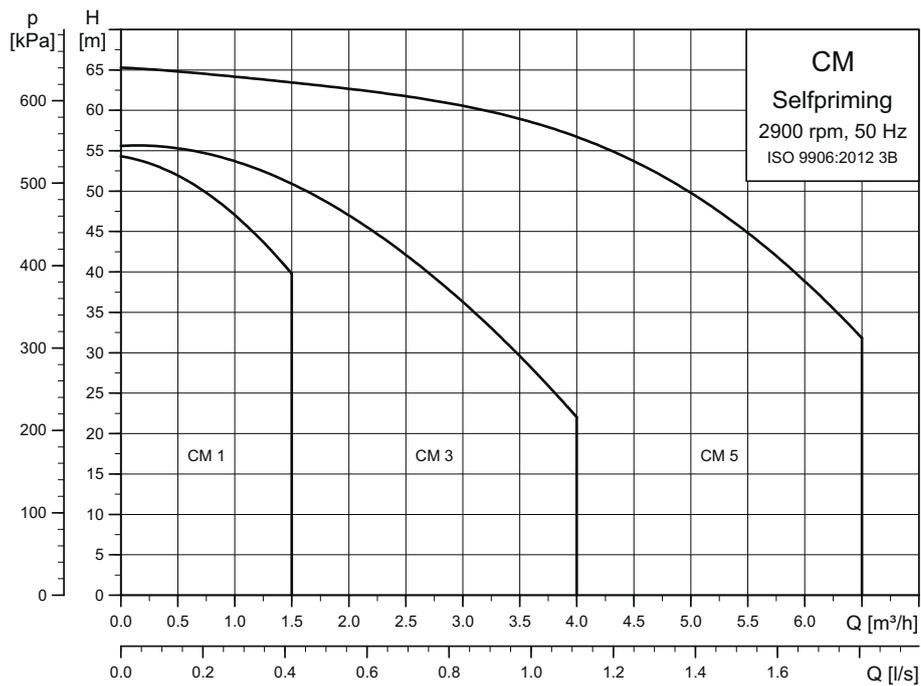
TM04 3340 4616

Normalsaugende CM-Pumpen, 60 Hz



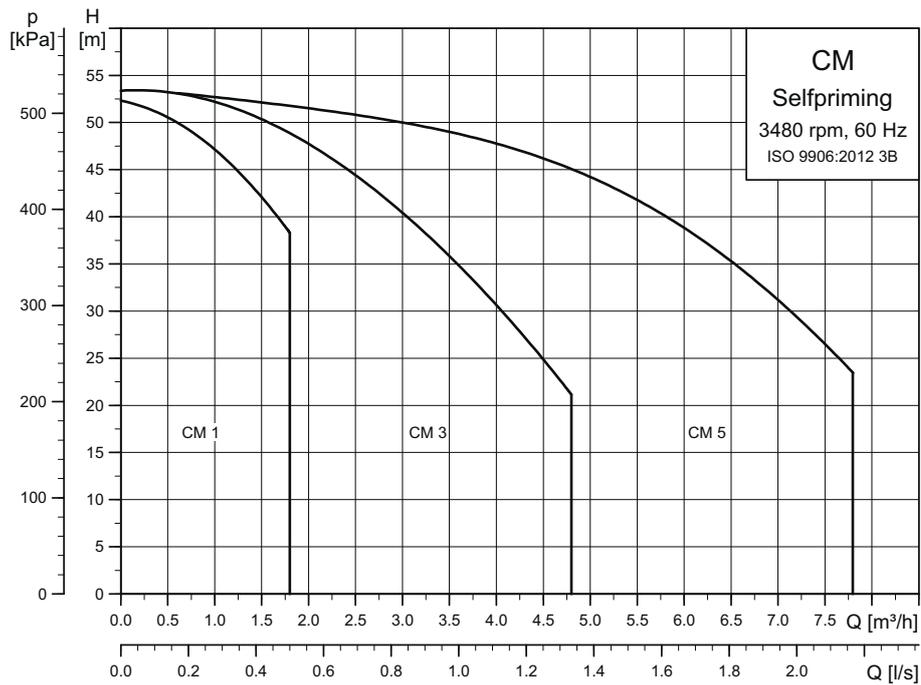
TM04 3369 4616

Selbstansaugende CM-Pumpen, 50 Hz



TM05 8834 4616

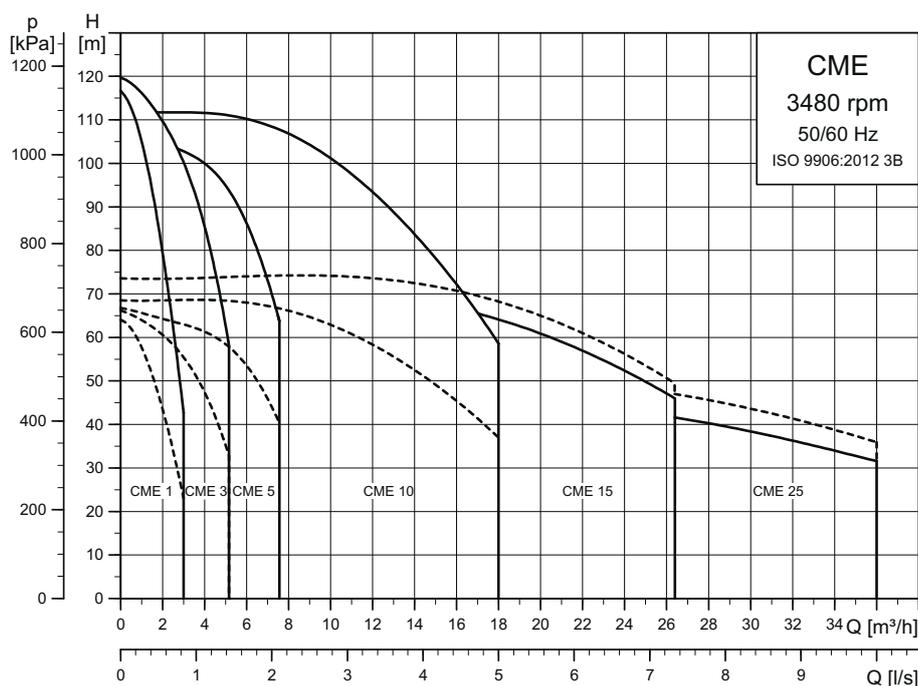
Selbstansaugende CM-Pumpen, 60 Hz



TM05 8835 4616

CME-Pumpen, 50/60 Hz

Spannungsausführungen S, T, U



TM04 3568 5112

EuP-konform

Die Pumpen der Baureihe CM und CME sind besonders energieeffiziente Pumpen, die die Anforderungen der seit dem 1. Januar 2013 in Kraft getretenen EuP-Richtlinie (EU-Verordnung Nr. 547/2012) erfüllen. Seit diesem Datum werden alle Pumpen in neue Energieeffizienzklassen eingestuft, die auf dem Mindesteffizienzindex (MEI) basieren.

Mindesteffizienzindex

Der Mindesteffizienzindex (MEI) ist eine dimensionslose Größe für den hydraulischen Pumpenwirkungsgrad am Wirkungsgradbestpunkt, bei Teillast und bei Überlast. In der EU-Verordnung wird seit dem 1. Januar 2015 ein MEI $\geq 0,40$ als Mindestanforderung für den Wirkungsgrad festgelegt. Zudem wurde in der Verordnung ein Referenzwert festgelegt. Dies ist der Wirkungsgrad der effizientesten Pumpen, die am 1. Januar 2013 auf dem Markt erhältlich waren.

- Der Referenzwert für die energieeffizientesten Pumpen ist MEI $\geq 0,70$.
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit abgedrehtem Laufrad ist in der Regel niedriger als der Wirkungsgrad einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch das Abdrehen des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten, festen Betriebspunkt angepasst, so dass der Stromverbrauch reduziert wird. Der Mindesteffizienzindex (MEI) gilt für den vollen Laufraddurchmesser.

- Ein Betrieb der Pumpe an variablen Betriebspunkten kann jedoch im Vergleich zu einer Pumpe mit abgedrehtem Laufrad effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn die Pumpe z. B. über einen drehzahlgeregelten Antrieb geregelt wird, der die Förderleistung an den Anlagenbedarf anpasst.
- Informationen zum Wirkungsgradreferenzwert finden Sie auf <http://europump.eu/efficiencycharts>.

Pumpentyp	MEI	Wirkungsgrad am Wirkungsgradbestpunkt [%]
CM, CME 1 A	0,70	37,1
CM, CME 1 I/G	0,68	36,4
CM, CME 3 A	0,70	50,6
CM, CME 3 I/G	0,70	49,3
CM, CME 5 A	0,70	53,3
CM, CME 5 I/G	0,70	52,1
CM, CME 10 A	0,70	62,2
CM, CME 10 I/G	0,52	57,9
CM, CME 15 A	0,70	67,5
CM, CME 15 I/G	0,59	63,1
CM, CME 25 A	0,70	68,3
CM, CME 25 I/G	0,41	63,8

8. Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur ist von der Medientemperatur abhängig. In der nachfolgenden Tabelle sind die Temperaturgrenzen für den Betrieb von CM- und CME-Pumpen aufgeführt.

Hinweis: Für die Pumpenausführungen CM-A und CME-A beträgt die maximal zulässige Medientemperatur 90 °C.

Maximal zulässige Umgebungstemperatur [°C]	Minimal zulässige Umgebungstemperatur [°C]	Maximal zulässige Medientemperatur [°C]	Pumpentyp		
			CM	Selbstan-saugende CM-Pumpen	CME ¹⁾
55 °C		60 °C	•	•	-
55 °C		90 °C	•	-	-
50 °C	-20 °C	100 °C ¹⁾	•	-	•
45 °C		110 °C ¹⁾	•	-	•
40 °C		120 °C ¹⁾	•	-	•

¹⁾ CME-Pumpen (Spannungsausführungen S, T, U)

CM-Pumpen mit unregelmäßigem Motor

Falls beim Einsatz von CM-Pumpen die Umgebungstemperatur 55 °C übersteigt, darf der Motor wegen Überhitzungsgefahr nicht mit voller Leistung betrieben werden.

In diesen Fällen kann es erforderlich sein, den Motor nicht voll zu belasten oder einen Motor mit einer höheren Nennleistung einzusetzen. Die Motorleistung der CM-Pumpen kann ohne schädliche Auswirkungen in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur abgesenkt werden. Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

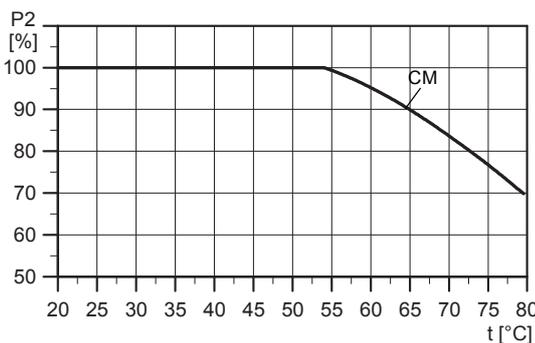


Abb. 9 Absenken der Motorleistung der CM-Pumpen in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur

TM05 7630 1313

CME-Pumpen mit drehzahlgeregeltem Motor

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur wird durch die in den CME-Pumpen eingebaute Elektronik begrenzt. Deshalb darf die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten werden. Bei einem Betrieb der Pumpe oberhalb der maximal zulässigen Umgebungstemperatur wird die Lebensdauer des Motors herabgesetzt.

Maximal zulässige Umgebungstemperatur

CME-Pumpen, Spannungsausführungen S, T, U: 50 °C.

CME-Pumpen mit 0,37 bis 7,5 kW, Spannungsausführungen Q, R: 40 °C.

Hinweis: Die neue CME-Pumpengeneration kann unter bestimmten Voraussetzungen auch bei Umgebungstemperaturen bis 60 °C betrieben werden. Wenden Sie sich in diesen Fällen bitte an Grundfos.

Lager- und Transporttemperatur

-30 °C bis +60 °C.

Aufstellungshöhe

Die Aufstellungshöhe ist die Höhe über NN am Aufstellungsort. Bei Pumpen, die innerhalb der maximal zulässigen Aufstellungshöhe installiert werden, können die Motoren bis zu 100 % belastet werden. Wird die Pumpe oberhalb der maximal zulässigen Aufstellungshöhe installiert, darf der Motor wegen der geringeren Dichte der Luft und der damit verbundenen geringeren Kühlleistung nicht mit voller Leistung betrieben werden.

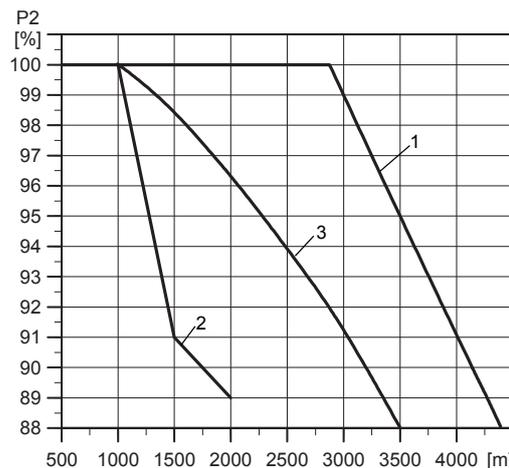


Abb. 10 Zusammenhang zwischen der Motorleistung (P₂) und der Aufstellungshöhe

TM05 7631 1313

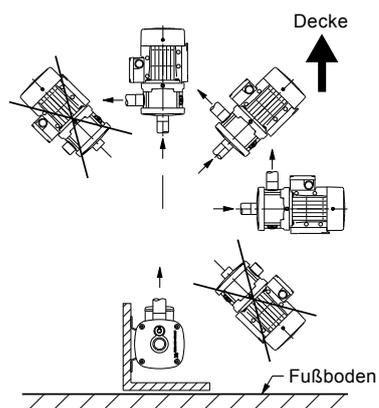
Pos.	Pumpentyp	Spannungsausführung
1	CM	Alle
2	CME	S, T, U
3	CME	Q, R

Aufstellen der Pumpe

Die Pumpe ist auf einer ebenen Fläche aufzustellen und so zu befestigen, dass sie während der Inbetriebnahme und des Betriebs nicht verschoben werden kann.

Aufstellen der normalsaugenden CM-Pumpen und CME-Pumpen

Die Pumpe ist so aufzustellen, dass die Ablaufbohrung nach unten weist und Luft einschlüsse im Pumpengehäuse und den Rohrleitungen vermieden werden. Die Abb. 11 zeigt die zulässigen Pumpenanordnungen.

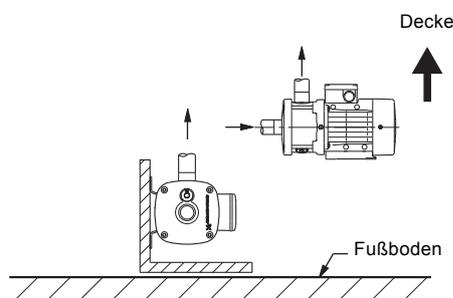


TM03 8773 2810

Abb. 11 Anordnungsmöglichkeiten der normalsaugenden CM-Pumpen und CME-Pumpen

Aufstellen der selbstansaugenden CM-Pumpen

Die Pumpe ist so zu installieren, dass der Zulauf immer horizontal erfolgt. Die Abb. 12 zeigt die zulässigen Pumpenanordnungen.



TM05 8905 2514

Abb. 12 Anordnungsmöglichkeiten der selbstansaugenden CM-Pumpen

Die Pumpe sollte so aufgestellt werden, dass ein einfacher Zugang für Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten gewährleistet ist.

Die Pumpe ist an einem gut belüfteten Ort aufzustellen.

Maximal zulässiger Betriebsdruck und maximal zulässige Medientemperatur

Der maximal zulässige Betriebsdruck und die maximal zulässige Medientemperatur sind abhängig vom Pumpenwerkstoff, von der eingebauten Gleitringdichtung und vom Fördermedium.

Normalsaugende CM-Pumpen und CME-Pumpen

Werkstoffausführung	Gleitringdichtung	Zulässige Medientemperatur ¹⁾ [°C]	Maximal zulässiger Betriebsdruck [bar]
Grauguss (EN-GJL-200)	AVBx	-20 bis 40 41 bis 90	10 6
	AQQx/ AQBx	-20 bis 90	10
	RUUx	-20 bis 60	6
Edelstahl (EN 1.4301/AISI 304)	AVBx	-20 bis 40 41 bis 90	10 6
	AQQx/ AQBx	-20 ²⁾ bis 90 91 bis 120	16 10
	RUUx	-20 bis 60	6
Edelstahl (EN 1.4401/AISI 316)	AVBx	-20 bis 40 41 bis 90	10 6
	AQQx/ AQBx	-20 ²⁾ bis 90 91 bis 120	16 10
	RUUx	-20 bis +60	6

Selbstansaugende CM-Pumpen

Werkstoffausführung	Gleitringdichtung	Zulässige Medientemperatur ¹⁾ [°C]	Maximal zulässiger Betriebsdruck [bar]
Edelstahl (EN 1.4301/AISI 304)	AVBx	0 bis 40 41 bis 60	10 6
	AQQx	0 bis 60	16

- Bei Medientemperaturen unter 0 °C (32 °F) ist wegen der höheren Viskosität, z. B. weil dem Wasser Glykol als Frostschutz hinzugefügt wird, eventuell ein Motor mit höherer Leistung zu wählen.
- Pumpen vom Typ CM-I und CM-G sowie CME-I und CME-G für die Förderung von Medien mit einer Temperatur unter -20 °C sind auf Anfrage lieferbar. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an Grundfos.

Schnelle Änderung der Medientemperatur

Die Graugusspumpen (Typ CM-A und CME-A) dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen eine schnelle Temperaturänderung von mehr als 45 °C auftritt. Werden die Graugusspumpen derartigen schnellen Temperaturänderungen ausgesetzt, treten Leckagen auf.

Bei diesen Betriebsbedingungen wird empfohlen, Edelstahlpumpen (CM-I, CM-G oder CME-I, CME-G) einzusetzen.

Zulässige Medientemperatur

O-Ringwerkstoff/Medium	Zulässige Medientemperatur [°C]
EPDM	-20 bis 120
FFKM	0 bis 120
FKM / wasserhaltige Medien	-20 bis 90
FKM / Öl ohne Wasser	-20 bis 120

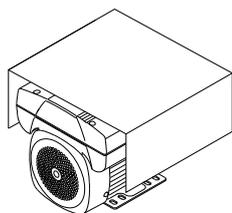
Schalhäufigkeit

Maximal 100 pro Stunde.

Betrieb in kondensierender Umgebung

Sinkt die Medientemperatur unter die Umgebungstemperatur, kann es in Stillstandsphasen zur Kondenswasserbildung im Motor kommen. In diesen Fällen ist ein Motor zu verwenden, der für den Einsatz in kondensierender Umgebung geeignet ist, wie z. B. ein Grundfos Motor IPX5.

Alternativ kann auch die untere Ablaufbohrung im Motorflansch durch Entfernen des Stopfens geöffnet werden. Die Schutzart des Motors ändert sich dann auf IPX5. Durch das Öffnen der Ablaufbohrung erfolgt eine Selbstentlüftung, die verhindert, dass sich Kondenswasser im Motor bildet. Zudem wird Wasser und Feuchtigkeit über die Ablaufbohrung ins Freie geleitet. Bei einer Aufstellung der CM- und CME-Pumpen im Freien, sind die Pumpen durch eine geeignete Abdeckung vor Kondenswasserbildung zu schützen. Siehe Abb. 13.



TM04 5799 4009

Abb. 13 CME-Pumpe mit Schutzabdeckung

Motoren, die im Freien aufgestellt werden, strahlen Wärme ab und nehmen Wärme von der Umgebung auf. Am Tag nimmt ein Motor im Stillstand mehr Wärme auf als er abgibt. In der Nacht, insbesondere bei Aufklaren, kann die Wärmeabgabe durch einen stillstehenden Motor jedoch so hoch sein, dass die Oberflächentemperatur mehrere Grad unter die Lufttemperatur absinken kann. Dann kommt es zur Kondenswasserbildung. Tritt die Kondenswasserbildung an den Oberflächen im Innern auf, schlägt sich die Feuchtigkeit an den elektronischen Komponenten nieder. Dadurch können der Motor und die Elektronikbauteile beschädigt werden.

Zudem schützt die Abdeckung die Pumpe vor direkter Sonneneinstrahlung.

Schutzart

Die Drehstrommotoren der CME-Pumpen besitzen die Schutzart 3R gemäß NEMA.

Für die Einphasenmotoren der CME-Pumpen erfolgte keine Prüfung zur Angabe der Schutzart gemäß NEMA.

Nach europäischer Norm haben alle Motoren die Schutzart IP55.

Betriebsbereich der Gleitringdichtung

Der Betriebsbereich der Gleitringdichtung ist abhängig vom Betriebsdruck, vom Typ der Gleitringdichtung und von der Medientemperatur.

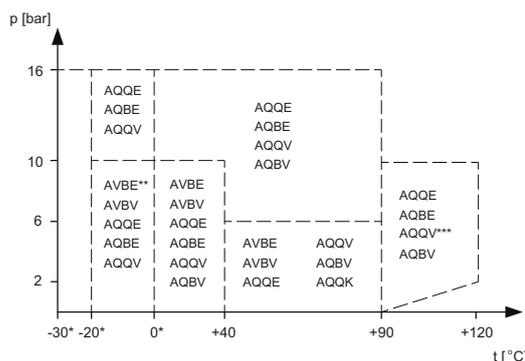
Das Diagramm in Abb. 14 zeigt, welche Gleitringdichtung für welche Medientemperatur und welchen Betriebsdruck geeignet ist.

Das Diagramm gilt für klares Wasser.

Informationen zu anderen Fördermedien, Konzentrationen und Temperaturen finden Sie im Grundfos Product Center unter der Rubrik "Medien".

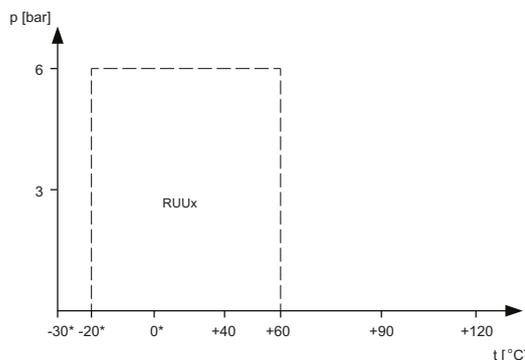
Siehe

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



TM05 7521 1113

Abb. 14 Diagramm zur Auswahl der Gleitringdichtung vom Typ AQQx, AQBx und AVBx



TM06 2049 3614

Abb. 15 Diagramm zur Auswahl der Gleitringdichtung vom Typ RUUx

- * Bei Medientemperaturen unter 0 °C sind Frostschutzmittel zuzusetzen.
- ** CM- und CME-Pumpen für Medientemperaturen unter -20 °C sind auf Anfrage lieferbar. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an Grundfos.
- *** Bei Medientemperaturen über 90 °C dürfen Gleitringdichtungen vom Typ AQQV/AQBx nur für nicht wasserhaltige Medien eingesetzt werden.

Einlaufphase der Gleitringdichtung

Die Dichtflächen der Gleitringdichtung werden durch das Fördermedium geschmiert, so dass immer mit einem bestimmten Leckagestrom zu rechnen ist, der aus der Gleitringdichtung austritt.

Nach der Erstinbetriebnahme der Pumpe oder wenn eine neue Gleitringdichtung installiert worden ist, ist eine bestimmte Einlaufzeit erforderlich, bevor die Leckrate auf ein vertretbares Niveau sinkt. Die erforderliche Einlaufzeit ist von den Betriebsbedingungen abhängig. Das bedeutet, dass jedesmal wenn sich die Betriebsbedingungen ändern, auch eine neue Einlaufphase beginnt.

Unter normalen Betriebsbedingungen verdampft die Leckageflüssigkeit. Deshalb ist die Leckage nicht sichtbar.

Einige Flüssigkeiten, wie z. B. Kerosin, verdampfen jedoch nicht. In diesem Fall ist die Leckage sichtbar und könnte fälschlicherweise als Defekt der Gleitringdichtung gedeutet werden.

Viskosität

Durch die Förderung von Flüssigkeiten mit einer von Wasser abweichenden Dichte oder kinematischen Viskosität kommt es zu einem größeren Druckabfall sowie zu einem Absinken der hydraulischen Leistung. Die Folge ist ein erhöhter Leistungsbedarf.

So ist bei Medientemperaturen unter 0 °C (32 °F) wegen der höheren Viskosität, z. B. weil dem Wasser Glykol als Frostschutz hinzugefügt wird, eventuell ein Motor mit höherer Leistung zu wählen. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Grundfos oder nutzen Sie das Grundfos Product Center unter <http://product-selection.grundfos.com/>.

Schalldruckpegel

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schalldruckpegel gelten für CM-Pumpen. Ist die Motorleistung (P₂) der vorliegenden CM-Pumpe nicht in der Tabelle enthalten, ist der Wert für die nächsthöhere Motorleistung anzusetzen. Bei den angegebenen Werten für den Schalldruckpegel ist die Toleranz von +3 dB gemäß der EN ISO 4871 bereits berücksichtigt.

P ₂ [kW]	50 Hz		60 Hz
	L _{pA} [dB(A)]	L _{pA} [dB(A)]	L _{pA} [dB(A)]
0,37	50	54	54
0,55	49	53	53
0,75	49	54	54
1,1	54	49	49
1,5	54	59	59
2,2	56	60	60
3,0	55	60	60
4,0	59	64	64
5,5	59	64	64
7,5	60	65	65

Die von den CM-Pumpen ausgehende Geräuschentwicklung ist hauptsächlich auf den Lüfter zurückzuführen. Deshalb kann der Geräuschpegel im Teillastbereich reduziert werden, wenn anstelle einer CM-Pumpe eine geregelte CME-Pumpe eingesetzt wird, weil der Motor und damit auch der Lüfter des

Motors bei Teillast mit einer niedrigeren Drehzahl läuft. Zudem werden auch Strömungsgeräusche, die bei Teillast an den Regelventilen auftreten können, durch den Einsatz von CME-Pumpen deutlich reduziert.

Mindestvordruck, NPSH-Wert

Eine Berechnung des Vordrucks "H" wird empfohlen

- bei hohen Medientemperaturen.
- wenn der Förderstrom erheblich über dem Nennförderstrom der Pumpe liegt.
- wenn das Fördermedium aus großer Tiefe gefördert wird.
- bei Zuführung des Fördermediums über lange Rohrleitungen.
- bei schlechten Zulaufbedingungen.

Zur Vermeidung von Kavitation ist darauf zu achten, dass auf der Saugseite der Pumpe immer ein Mindestdruck herrscht. Die maximale Saughöhe "H" in m lässt sich wie folgt berechnen:

$$H = p_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

P _b	=	Luftdruck in bar. (Der Luftdruck kann zu 1 bar gesetzt werden.) In geschlossenen Systemen ist p _b gleich dem Anlagen- druck in bar.
NPSH	=	NPSH-Wert (Haltedruckhöhe) in m. (Der Wert kann aus der NPSH-Kurve am Punkt des maximal von der Pumpe gelieferten Förderstroms abgelesen werden.)
H _f	=	Reibungsverlust in der Saugleitung in m. (Für den maximal von der Pumpe gelieferten Förder- strom.)
H _v	=	Dampfdruck in m. (An der Dampfdruckskala abzulesen. "H _v " ist von der Temperatur des Fördermediums "T _m " abhängig.)
H _s	=	Sicherheitszuschlag = mindestens 0,5 m.

Wird für "H" ein positiver Wert ermittelt, kann die Pumpe bei einer Saughöhe von höchstens "H" m betrieben werden.

Wird für "H" ein negativer Wert ermittelt, ist ein Zulaufdruck von mindestens "H" m erforderlich.

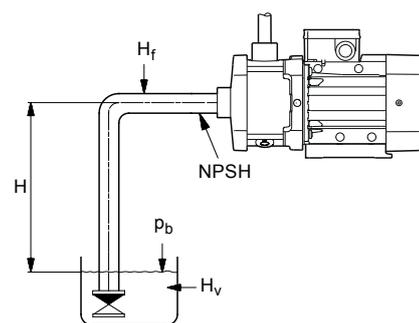


Abb. 16 Mindestzulaufdruck, NPSH

Hinweis: Um das Auftreten von Kavitation zu verhindern, darf niemals eine Pumpe ausgewählt werden, deren Betriebspunkt zu weit rechts auf der NPSH-Kennlinie liegt.

Der NPSH-Wert der Pumpe ist immer für den höchstmöglichen Förderstrom zu ermitteln.

Hinweis: Der NPSH-Wert ist auch bei selbstansaugenden CM-Pumpen zu berücksichtigen und zu berechnen.

TMD4 3487 4508

9. Konstruktion

Pumpe

Die Pumpen der Baureihe CM und CME sind horizontale, mehrstufige Kreiselpumpen, bei denen die Pumpeneinheit und der Motor direkt miteinander verbunden sind. Die Pumpen sind in normalsaugender oder selbstansaugender Ausführung erhältlich. Die auf einer Grundplatte montierten Pumpen haben einen axialen Saugstutzen und einen radialen Druckstutzen.

Alle beweglichen, medienberührten Bauteile sind aus Edelstahl gefertigt.

Die selbstansaugenden Pumpen sind mit einem Wasserabscheider und einem Ventil ausgerüstet, die überwiegend aus Verbundwerkstoff gefertigt sind.

Die Schnittzeichnungen finden Sie auf Seite 25 bis 27.

Die Pumpen sind mit unregelmotoren (CM-Pumpen) oder Motoren mit elektronischer Drehzahlregelung (CME-Pumpen) lieferbar.

Alle Pumpen sind mit einer wartungsfreien O-Ring-Gleitringdichtung mit festem Mitnehmer ausgerüstet.



TM05 1130 2211

Abb. 17 Hydraulik der CM- und CME-Pumpen

Motor

Die CM- und CME-Pumpen werden von einem vollständig gekapselten, lüftergekühlten, 2-poligen Motor angetrieben. Die Hauptabmessungen entsprechen der EN 50437. Die Motoren wurden speziell für die CM- und CME-Pumpen entwickelt.

Die elektrischen Toleranzen entsprechen der EN 60034.

Von 0,37 bis 1,5 kW sind die CME-Pumpen mit Einphasenmotoren lieferbar.

CME-Pumpen mit Drehstrommotoren sind von 0,37 bis 7,5 kW lieferbar.

Sanftanlasser

Sanftanlasser dürfen nur in Verbindung mit Drehstrommotoren verwendet werden.

Wirkungsgrad

Die Motoren für die CM- und CME-Pumpen erfüllen die unterschiedlichsten Effizienzanforderungen weltweit. Dazu gehört z. B. die europäische Ökodesign-Richtlinie.

Für den chinesischen Markt sind die Motoren mit dem CCC- und CEL-Kennzeichen lieferbar.

Die Richtlinien schreiben vor, dass alle Drehstrommotoren ab 0,75 kW mindestens die Wirkungsgradklasse IE3 besitzen müssen.

MGE-Motoren

Der Motor besitzt die Energieeffizienzklasse IE5 gemäß der IEC 60034-30-2. In Verbindung mit dem integrierten Frequenzumrichter entspricht der Systemwirkungsgrad der Effizienzklasse IES2 gemäß der IEC 50598-2.

Elektrische Daten

Wärme- klasse	F
Gehäuse- schutzart	IP55*
	CM
	1 x 220 V, 60 Hz
	1 x 115/230 V, 60 Hz
	1 x 220-240 V, 50 Hz
	1 x 127 V, 60 Hz
	3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz
	3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz
	3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz
	3 x 575 V, 60 Hz
	3 x 400 V, 50/60 Hz
	3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz
Versorgungs- span- nungen (Toleranz ±10 %)	3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz
	3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz
	CME
	1 x 200-240 V, 50/60 Hz
	1 x 208-230 V, 50/60 Hz
	3 x 208-230 V, 50/60 Hz
	3 x 200-230 V, 50/60 Hz
	3 x 380-500 V, 50/60 Hz
	3 x 440-480 V, 50/60 Hz

* Bei einem Betrieb in einer kondensierenden Umgebung wird die Schutzart IP55 nicht empfohlen. Hinweise für den Einsatz von Pumpen in einer solchen Umgebung finden Sie unter *Betrieb in kondensierender Umgebung* auf Seite 21.

Motorschutz

Ungeregelte Motoren (CM)

Einphasenmotoren der Spannungsausführung 1 x 115/230 V, 60 Hz haben keinen integrierten Motorschutz und sind deshalb an einen Motorschutzschalter anzuschließen, der manuell zurückgesetzt werden kann. Der Motorschutzschalter ist entsprechend dem Motornennstrom ($I_{1/1}$) einzustellen. Siehe Typenschild. Die anderen Einphasenmotoren verfügen über einen integrierten, strom- und temperaturabhängigen Motorschutz nach IEC 60034-11 und benötigen deshalb keinen weiteren Motorschutz. Der Motorschutz spricht bei einem langsamen und schnellen Temperaturanstieg an. Der Motorschutz wird nach dem Auslösen automatisch zurückgesetzt.

Drehstrommotoren mit einer Leistung bis 3 kW sind an einen externen Motorschutzschalter anzuschließen, der manuell zurückgesetzt werden kann. Der Motorschutzschalter ist entsprechend dem Motornennstrom ($I_{1/1}$) einzustellen. Siehe Typenschild. Motoren mit einer Leistung über 3 kW haben einen eingebauten Thermistor (PTC)*. Der Thermistor ist gemäß DIN 44082 ausgeführt. Der Motorschutz spricht bei einem langsamen und schnellen Temperaturanstieg an.

* Gilt nur für die Spannungsausführungen F, G und O. Motoren für andere Versorgungsspannungen sind an einen Motorschutzschalter, wie für Drehstrommotoren bis 3 kW beschrieben, anzuschließen.

Motoren mit elektronischer Drehzahlregelung (CME)

CME-Pumpen benötigen keinen externen Motorschutz. Der MGE-Motor hat einen eingebauten Übertemperaturschutz, der sowohl bei langsam auftretender Überlastung als auch bei Blockieren einen ausreichenden Schutz gemäß der IEC 34-11 bietet.

Frequenzumrichterbetrieb

Alle Drehstrommotoren können an einen Frequenzumrichter angeschlossen werden. Je nach Frequenzumrichtertyp können erhöhte Motorgeräusche auftreten. Außerdem kann der Motor bei Einsatz eines externen Frequenzumrichters schädlichen Spannungsspitzen ausgesetzt werden.

Die Einphasenmotoren dürfen nicht an einen Frequenzumrichter angeschlossen werden.

Motoren der Baugröße MG 71 und MG 80 haben standardmäßig keine Phasenisolierung und sind deshalb vor schädlichen Spannungsspitzen größer 650 V (Spitzenwert), die zwischen den Versorgungsklemmen auftreten können, zu schützen.

Hinweis: Auf Anfrage sind die Motoren der Baugröße MG 71 und MG 80 jedoch mit Phasenisolierung lieferbar.

Die oben genannten Beeinträchtigungen, das heißt sowohl Geräusche als auch schädliche Spannungsspitzen, können durch den Einbau eines zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor angeordneten LC-Filters vermieden werden.

Weitere Informationen erhalten Sie vom Hersteller des Frequenzumrichters oder von Grundfos.

Gleitringdichtung

Für die CM- und CME-Pumpen werden Gleitringdichtungen in O-Ringausführung verwendet. Dadurch ergibt sich eine sehr hohe Flexibilität, wenn je nach Anwendung unterschiedliche O-Ringwerkstoffe und Gleitflächenpaarungen benötigt werden. Die Gleitringdichtung hat einen festen Mitnehmer, so dass eine sichere Rotation aller Bauteile - auch unter extremen Betriebsbedingungen - gewährleistet ist.

Dank der besonderen Gestaltung der Gleitringdichtung und ihrer durchdachten Anbindung an die restlichen Pumpenbauteile wurden die Trockenlaufeigenschaften im Vergleich zu anderen Pumpentypen erheblich verbessert. Zudem wurde auch die Gefahr des Zusammenklebens der Gleitflächen spürbar reduziert. Die verfügbaren Gleitringdichtungen sind im Abschnitt *Auswählen von CME-Pumpen* auf Seite 39 zusammen mit den wichtigsten Parametern, die für die Auswahl erforderlich sind, aufgeführt.



TM05 1131 2211

Abb. 18 Explosionszeichnung einer Gleitringdichtung

Hinweis: Obwohl die in den CM- und CME-Pumpen eingesetzten Gleitringdichtungen sehr robust und langlebig sind, ist Trockenlauf immer zu vermeiden.

Informationen zu den Betriebsbedingungen, die für die Gleitringdichtungen gelten, finden Sie im Abschnitt *Betriebsbereich der Gleitringdichtung* auf Seite 21.

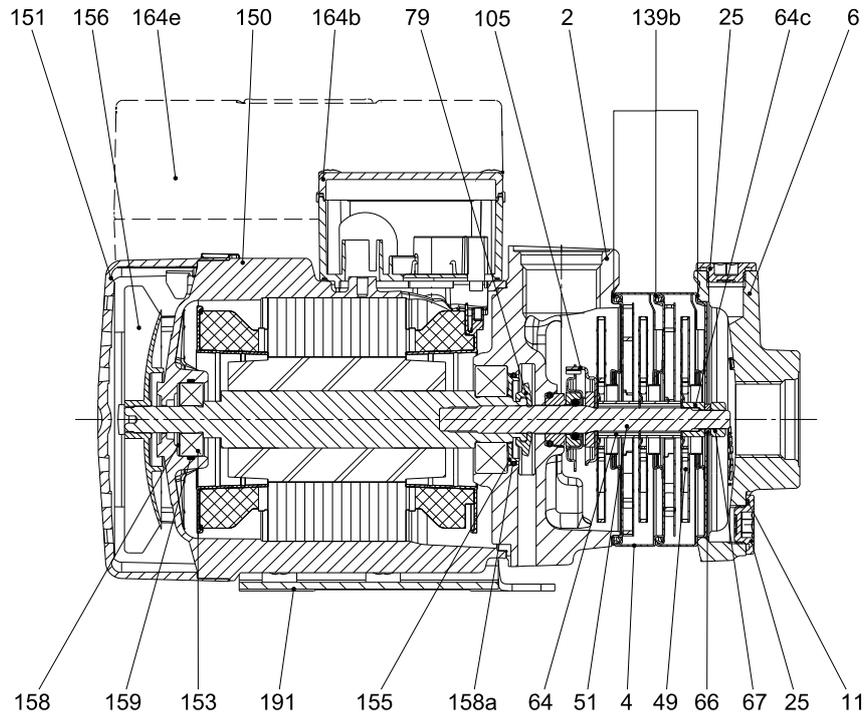
Weitergehende Informationen finden Sie auch im separaten Handbuch über Gleitringdichtungen, das bei Grundfos bestellt werden kann.

Titel	Veröffentlichungsnummer
Gleitringdichtungen für Pumpen	97506935

CM(E) 1-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)

Schnittzeichnung



TM04 3723 3809

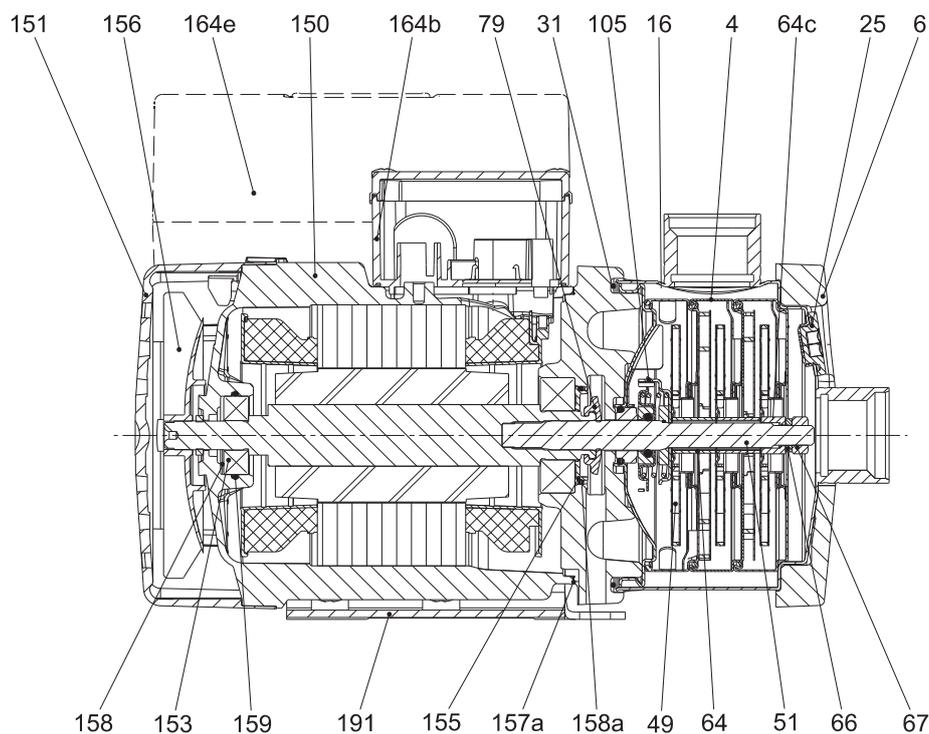
Abb. 19 CM(E) 1-3 mit Motor MG(E) 71

Bauteile

Pos.	Bauteil	Pos.	Bauteil	Pos.	Bauteil
2	Druckabgang	64c	Klammer	153	Kugellager
4	Laufstadkammer	66	Keilsicherungsscheibe (NORD-LOCK®)	155	Lagerabdeckung
6	Einlaufteil	67	Mutter	156	Lüfter
11	O-Ring	79	Schleuderscheibe	158	Wellfeder
25	Stopfen	105	Gleitringdichtung	158a	O-Ring
49	Laufstad	139b	Dichtung	159	O-Ring
51	Pumpenwelle	150	Statorgehäuse	164b, 164e	Klemmenkasten
64	Distanzhülse	151	Lüfterhaube	191	Grundplatte

CM(E) 1-I und CM(E) 1-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)

Schnittzeichnung

TM04 3722 3809

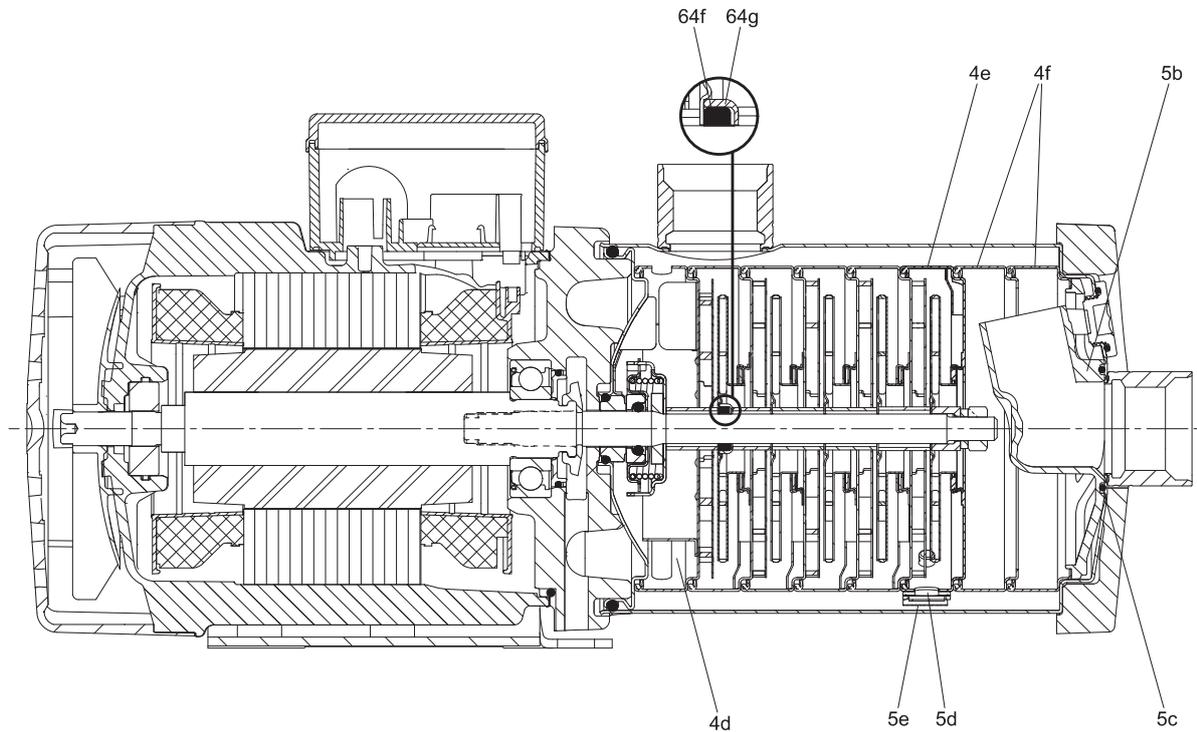
Abb. 20 CM(E) 1-3 mit Motor MG(E) 71**Bauteile**

Pos.	Bauteil	Pos.	Bauteil	Pos.	Bauteil
4	Laufradkammer	64c	Klammer	155	Lagerabdeckung
6	Flansch	66	Keilsicherungsscheibe (NORD-LOCK®)	156	Lüfter
16	Pumpenmantel	67	Mutter	157a	Dichtung
25	Stopfen	79	Schleuderscheibe	158	Wellfeder
31	O-Ring	105	Gleitringdichtung	158a	O-Ring
49	Laufgrad	150	Statorgehäuse	159	O-Ring
51	Pumpenwelle	151	Lüfterhaube	164b, 164e	Klemmenkasten
64	Distanzhülse	153	Kugellager	191	Grundplatte

Selbstansaugende CM-Pumpen

(Edelstahlausführung: I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)

Schnittzeichnung



TM05 8874 2813

Abb. 21 CM 1-3 (selbstansaugende Ausführung)

Bauteile

Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
4d	Laufradkammer, komplett mit Rippen und Leitschaufeln	Edelstahl EN 1.4301/AISI 304
4e	Laufradkammer mit Umwälzbohrung	Edelstahl EN 1.4301/AISI 304
4f	Leerkammern	Edelstahl EN 1.4301/AISI 304
5b	Ansaugspirale	Verbundwerkstoff (Noryl 731s-701-1977)
5c	O-Ring	EPDM
5d	Ventilsitz	Verbundwerkstoff (Noryl 731s-701-1977)
5e	Tellerfeder	Edelstahl EN 1.4310/AISI 301
64f	Gummidichtung	EPDM
64g	Aufnahme der Gummidichtung	Edelstahl EN 1.4301/AISI 304

Werkstoffübersicht

Pos.	Bezeichnung	Werkstoff	Werkstoffausführung der Pumpe					
			Grauguss (EN-GJL-200)		Edelstahl (EN 1.4301/AISI 304)		Edelstahl (EN 1.4401/AISI 316)	
			EN	ISO/AISI/ASTM	EN	ISO/AISI/ASTM	EN	ISO/AISI/ASTM
Motorbauteile								
156b	Motorflansch	Grauguss						
150	Statorgehäuse	Silumin (Alu)						
151	Lüfterhaube	Verbundwerkstoff PBT/PC						
153	Kugellager							
156	Lüfter	Verbundwerkstoff PA 66 mit 30 % Glasfaseranteil						
158	Wellfeder	Stahl						
164b	Klemmenkasten, MG-Motor	Verbundwerkstoff PC/ASA oder Silumin (Alu)						
164e	Klemmenkasten, MGE-Motor							
191	Grundplatte	Stahl, elektrotauchlackiert	1.0330.3		1.0330.3			
		Stahl, pulverbeschichtet 60 bis 120 µ, NCS 7005				1.0330.3		
79	Schleuderscheibe	Flüssigsilikonkautschuk (LSR)						
155	Lagerabdeckung	PPS						
Pumpenbauteile								
105	Gleitringdichtung, Stahlteile	Edelstahl	1.4301/ 1.4401 ¹⁾	AISI 304/ AISI 316 ¹⁾	1.4301/ 1.4401 ¹⁾	AISI 304/ AISI 316 ¹⁾	1.4401 AISI 316	
	Gleitringdichtung, Dichtflächen	Al ₂ O ₃ /Synthetische Kohle oder SiC						
51	Pumpenwelle	Edelstahl	1.4301	AISI 304	1.4301/ 1.4401 ¹⁾	AISI 304/ AISI 316 ¹⁾	1.4401 AISI 316	
11 31 ³⁾ 158a 159	O-Ringe	EPDM, FKM oder FFKM						
157a ³⁾	Dichtung	Papier						
139b ⁴⁾	Dichtung	Aramidfasern (NBR)						
2 ⁴⁾	Druckabgang	Grauguss						
6 ⁴⁾	Einlaufteil	Grauguss						
4	Laufstadtkammer	Edelstahl	1.4301/ 1.4401 ¹⁾	AISI 304/ AISI 316 ¹⁾	1.4301/ 1.4401 ¹⁾	AISI 304/ AISI 316 ¹⁾	1.4401 AISI 316	
25	Stopfen	Edelstahl	1.4404	AISI 316L	1.4404	AISI 316L	1.4404 AISI 316L	
49	Laufstadtkammer	Edelstahl	1.4301/ 1.4401 ¹⁾	AISI 304/ AISI 316 ¹⁾	1.4301/ 1.4401 ¹⁾	AISI 304/ AISI 316 ¹⁾	1.4401 AISI 316	
64	Distanzhülse	Edelstahl	1.4401	AISI 316	1.4401	AISI 316	1.4401 AISI 316	
64c	Klammer	Edelstahl	STX2000 ⁵⁾		STX2000 ⁵⁾		STX2000 ³⁾	
6 ³⁾	Flansch	Grauguss						
16	Pumpenmantel	Edelstahl			1.4301/ 1.4401 ¹⁾ + 2)	AISI 304/ AISI 316 ¹⁾	1.4401 AISI 316	
67	Mutter	Edelstahl A4						
66	Keilsicherungsscheibe (NORD-LOCK)	Stahl	1.4547		1.4547		1.4547	

1) auf Anfrage

2) Die nachfolgend aufgeführten Pumpen sind standardmäßig mit Pumpenmänteln aus Edelstahl 1.4401 ausgerüstet:

CM(E) 1-9 bis einschließlich CM(E) 1-14

CM(E) 3-9 bis einschließlich CM(E) 3-14

CM(E) 5-9 bis einschließlich CM(E) 5-13

CM(E) 10-6 bis einschließlich CM(E) 10-8.

3) nur bei den Pumpenausführungen CM(E)-I/G

4) nur bei den Pumpenausführungen CM(E)-A

5) STX2000 ~ CrNiMO 22 19 4.

10. CME-Pumpen

Kommunikation mit CME-Pumpen

Die Kommunikation mit CME-Pumpen ist möglich über

- eine zentrale Gebäudeleittechnik (GLT)
- die Kommunikationslösung Grundfos GO
- das Bedienfeld der Pumpe.

Zentrale Gebäudeleittechnik

Der Betreiber kann mit der CME-Pumpe auch über eine große Entfernung kommunizieren. Die Kommunikation kann z. B. über eine zentrale Gebäudeleittechnik erfolgen, über die der Betreiber die Regelungsarten und Sollwerteinstellungen überwachen und ändern kann.

Kommunikationsschnittstelle

Die CME-Pumpen können mit einem Kommunikationsschnittstellenmodul (CIM) ausgerüstet werden. Eine externe Kommunikationsschnittstelle ist dann nicht erforderlich.

Die Kommunikationsschnittstellenmodule sind als Zubehör erhältlich, siehe Seite 140.



Abb. 22 Aufbau einer zentralen Leitwarte

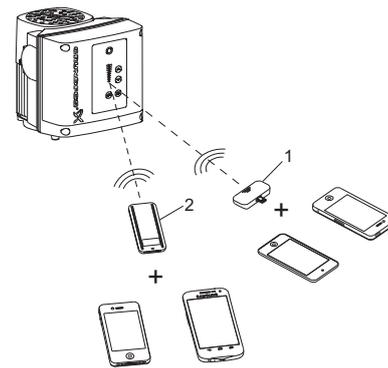
TM06 7627 3716

Grundfos GO

Die Pumpe ist für die drahtlose Kommunikation mithilfe der Grundfos GO App vorbereitet. Die Kommunikation mit der Pumpe erfolgt über Funk oder Infrarot.

Die Grundfos GO App ermöglicht das Einstellen von Funktionen und den Zugang zu Statusübersichten, technischen Produktinformationen und aktuellen Betriebsparametern.

Für die Nutzung der Grundfos GO App stehen die nachfolgend beschriebenen mobilen Schnittstellen (MI) zur Verfügung.



TM06 6256 0916

Abb. 23 Kommunikation zwischen der Fernbedienung Grundfos GO und der Pumpe über Funk oder Infrarot

Pos.	Beschreibung
1	<p>Grundfos MI 204: Zusatzmodul für die Datenübertragung über Funk oder Infrarot. Das MI 204 kann in Verbindung mit Apple Geräten verwendet werden, die eine Lightning-Schnittstelle besitzen. Dazu gehören das iPhone und das iPod ab der fünften Generation. Das MI 204 ist auch zusammen mit einem Apple iPod touch und einer Schutzhülle lieferbar.</p>
2	<p>Grundfos MI 301: Separates Modul für die Datenübertragung über Funk oder Infrarot. Das Modul kann in Verbindung mit einem Android- oder iOS-basierten Smartphone oder Tablet mit Bluetooth-Schnittstelle verwendet werden.</p>

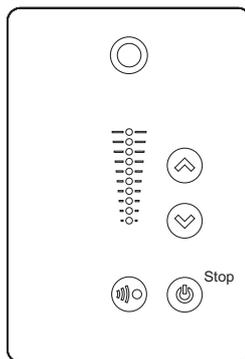
Die Kommunikationslösung Grundfos GO ist als Zubehör lieferbar. Siehe Seite 140.

Bedienfeld

Der Betreiber kann die Sollwerteinstellungen manuell über das Bedienfeld am Klemmenkasten der CME-Pumpe ändern.

Die Bedienfelder unterscheiden sich je nach für die CME-Pumpen verwendeten MGE-Motor in der Gestaltung und Funktion.

Das Bedienfeld der neuen CME-Pumpengeneration ermöglicht die Kommunikation über Funk. Der Grundfos Zustandsindikator über dem Bedienfeld ist eine Meldeleuchte, die den aktuellen Betriebsstatus der Pumpe anzeigt. Auf Anfrage sind die CME-Pumpen mit anderen Bedienfeldern lieferbar, die mehr oder weniger Funktionen bieten.



TM05 5362 3612

Abb. 24 Standardmäßiges Bedienfeld der CME-Pumpen

Drehzahlregelung einer CME-Pumpe

Ähnlichkeitsgesetze

CME-Pumpen werden gewöhnlich in Anwendungen eingesetzt, bei denen der Förderstrom variiert. In diesem Fall ist es kaum möglich, eine Pumpe zu wählen, die immer am Wirkungsgradbestpunkt läuft.

Um dennoch eine optimale Wirtschaftlichkeit im Betrieb zu erreichen, sollte der Betriebspunkt der Pumpe bezogen auf den Förderstrom die meiste Zeit dicht am optimalen Wirkungsgrad (eta) liegen.

Zwischen der MIN- und MAX-Kennlinie verfügen CME-Pumpen über eine unbegrenzte Anzahl an Kennlinien, die jeweils eine bestimmte Drehzahl darstellen. Deshalb ist es nicht zwingend erforderlich, einen Betriebspunkt in der Nähe der MAX-Kennlinie zu wählen.

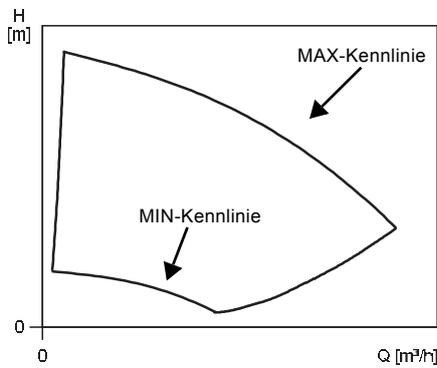


Abb. 25 MIN- und MAX-Kennlinie

Sollte es nicht möglich sein, eine Pumpe zu wählen, bei der der Betriebspunkt nahe an der MAX-Kennlinie liegt, sind die nachfolgenden Ähnlichkeitsgesetze anzuwenden. Die Förderhöhe (H), der Förderstrom (Q) und die Leistungsaufnahme (P) sind die Variablen, die zur Berechnung der Motordrehzahl (n) benötigt werden.

Hinweis: Die Näherungsgleichungen gelten nur unter der Bedingung, dass die Anlagenkennlinie für n_n und n_x unverändert bleibt und der Verlauf der Anlagenkennlinie der Gleichung $H = k \times Q^2$ entspricht, wobei k eine Konstante ist.

Die Leistungsgleichung setzt voraus, dass der Pumpenwirkungsgrad bei beiden Drehzahlen unverändert bleibt. In der Praxis ist diese Voraussetzung jedoch nicht ganz erfüllt.

Schließlich muss auch der Wirkungsgrad des Frequenzumrichters und des Motors berücksichtigt werden, wenn eine genaue Berechnung der durch eine Absenkung der Pumpendrehzahl erzielten Stromersparungen erfolgen soll.

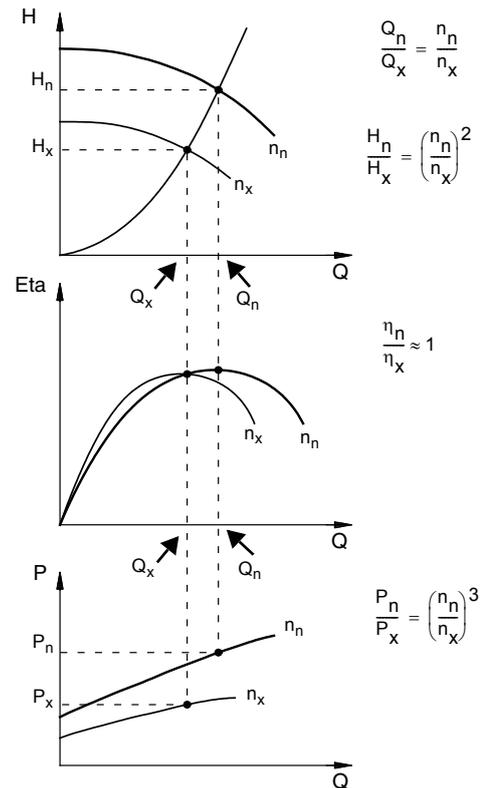


Abb. 26 Ähnlichkeitsgesetze

Legende

- H_n : Nennförderhöhe [m]
- H_x : Aktuelle Förderhöhe [m]
- Q_n : Nennförderstrom [m^3/h]
- Q_x : Aktueller Förderstrom [m^3/h]
- n_n : Motornenn Drehzahl [min^{-1}]
- n_x : Aktuelle Motordrehzahl [min^{-1}]
- η_n : Nennwirkungsgrad [%]
- η_x : Aktueller Wirkungsgrad [%]

TM00 8720 3496

TM01 4916 4803

11. Grundfos CUE

Anschluss von CM-Pumpen an Grundfos CUE-Frequenzumrichter



Abb. 27 Grundfos CUE-Produktreihe

Die Grundfos Baureihe CUE besteht aus einer kompletten Reihe an Frequenzumrichtern zur Pumpenregelung in zahlreichen Anwendungen. Die Grundfos CUE-Frequenzumrichter sind für die Wandmontage bestimmt.

Die Grundfos CUE-Frequenzumrichter bieten dem Betreiber eine Vielzahl an Vorteilen.

Dazu gehören:

- Funktionalitäten und Bedienoberfläche wie bei CME-Pumpen
- Maßgeschneiderte anwendungs- und pumpenbezogene Funktionen
- Erhöhter Komfort verglichen mit direkt am Netz angeschlossenen Pumpenlösungen
- einfache Installation und Inbetriebnahme im Vergleich zu anderen Standard-Frequenzumrichtern.

GrA4404

Funktionen

Intuitiver Inbetriebnahmeassistent

Der Inbetriebnahmeassistent sorgt für eine einfache Installation und Inbetriebnahme und bietet den Komfort einer Plug-and-Pump-Lösung. Der Einrichter vor Ort muss nur einige wenige Einstellungen vornehmen. Der Rest erfolgt dann automatisch oder ist bereits ab Werk eingerichtet.

Übersichtliche Bedienoberfläche

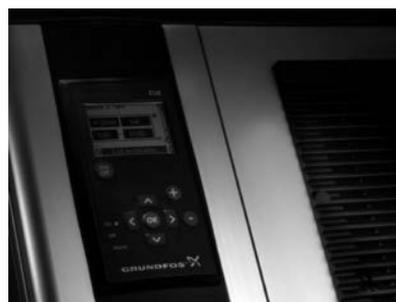


Abb. 28 Bedienfeld der Grundfos CUE-Frequenzumrichter

TM04 3283 4108

Die Grundfos CUE-Frequenzumrichter verfügen über ein äußerst benutzerfreundliches Bedienfeld mit Grafikdisplay und intuitiv zu bedienenden Tasten. Die Gestaltung des Bedienfelds lehnt sich an die bekannte Grundfos Fernbedienung R100 an, die in Verbindung mit den Grundfos CME-Pumpen eingesetzt wird.

Frei wählbare Regelparameter

Die Grundfos CUE-Frequenzumrichter sind mit einem PI-Regler ausgerüstet, der die Regelung eines frei wählbaren Parameters ermöglicht.

Zu den wählbaren Regelparametern gehören:

- Konstanter Differenzdruck
- Proportionaldruck
- Konstante Temperatur
- Konstanter Volumenstrom.

Umfassendes Produktprogramm

Die nahezu lückenlose Baureihe der CUE-Frequenzumrichter umfasst fünf verschiedene Spannungsreihen und deckt einen weiten Leistungsbereich ab. Zudem sind alle Frequenzumrichter in der Schutzart IP20/21 (Nema 1) und IP54/55 (Nema 12) lieferbar.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen allgemeinen Überblick über die Baureihe.

Eingangsspannung [V]	Ausgangsspannung [V]	Motorleistung [kW]
1 x 200-240	3 x 200-240	1,1 - 7,5
3 x 200-240	3 x 200-240	0,75 - 45
3 x 380-500	3 x 380-500	0,55 - 250
3 x 525-600	3 x 525-600	0,75 - 7,5

12. Zulassungen und Kennzeichnungen

Normalsaugende CM-Pumpen und CME-Pumpen

Zulassungen

- EMV-Nachweis für Neuseeland und Australien: RCM-Zeichen.
- EAC-Zertifikat.

cULus

Die cULus-Zulassung gilt für die Standard-Produktreihe mit den folgenden Spannungsausführungen:

- 1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B)
- 3 x 575 V, 60 Hz (Spannungsausführung H, IE2)
- 1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B1)
- 3 x 400 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung I, IE2)

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Pumpen

UL778 und C22.2 Nr. 108-01

NEMA 250 (Schutzart).

Überhitzungsschutz

UL2111 und C22.2 Nr. 77-95.

Hinweis: Die Motoren mit cULus/cURus-Zulassung haben keinen integrierten Motorschutz. Motoren die mit einem PTC/PTO ausgerüstet sind haben keine cULus/cURus-Zulassung.

IE3-Motoren mit cURus-Zulassung

Die cURus-Zulassung gilt für die nachfolgend aufgeführten IE3-Motoren.

Die IE3-Motoren in den nachfolgend aufgeführten Spannungsausführungen sind in Übereinstimmung mit der UL1004-1 und CSA22.2 Nr. 100-04 ausgeführt.

- 3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E/E1)
- 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)
- 3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

E-Motoren mit cURus-Zulassung

Die cURus-Zulassung gilt für die nachfolgend aufgeführten MGE-Motoren, mit denen die CME-Pumpen ausgestattet sind.

Die MGE-Motoren in den nachfolgend aufgeführten Spannungsausführungen sind in Übereinstimmung mit der UL 60730-1 und CSA E 60730-1 ausgeführt.

- 3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)
- 3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)
- 1 x 200-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Weitere Zulassungen und Übereinstimmungen mit Richtlinien

- EAC (Russland, Weißrussland, Kasachstan)
- Übereinstimmung mit der RoHS-Richtlinie 2002/96/EG
- CCC
- CEL
- Ökodesign-Richtlinie
- KEA
- PSE

Trinkwasserzulassungen

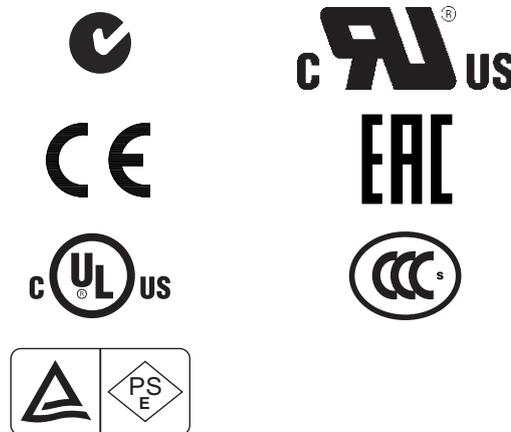
- WRAS
- ACS
- NSF61

Zulassungen zum Energieverbrauch

Die nachfolgenden Zulassungen zum Energieverbrauch sind auf Anfrage verfügbar:

- Energy Independence and Security Act (EISA) für die USA (CC-Zeichen).
- Mindestnormen für die Energieeffizienz (MEPS) für Korea, Taiwan, China und Brasilien (beantragt).

Kennzeichen



Selbstansaugende CM-Pumpen

Die Pumpen besitzen standardmäßig die nachfolgenden Zulassungen. Weitere Zulassungen und Kennzeichen sind auf Anfrage verfügbar. Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Zulassungen

- TR-Zertifikat

Weitere Zulassungen und Übereinstimmungen mit Richtlinien

- EAC
- Übereinstimmung mit der RoHS-Richtlinie 2002/96/EG
- CCC
- CEL
- EuP

Trinkwasserzulassungen

- WRAS
- ACS

Kennzeichen



13. Prüfbescheinigungen

Prüfbescheinigung	Beschreibung
Werksbescheinigung	Werksbescheinigung nach EN 10204, Punkt 2.1. Das von Grundfos ausgestellte Dokument bestätigt, dass die gelieferte Pumpe mit den Angaben in der Bestellung übereinstimmt.
Werkszeugnis. Nichtspezifische Prüfung und Sichtprüfung.	Werkszeugnis nach EN 10204, Punkt 2.2. Prüfbescheinigung mit Ergebnissen aus der nichtspezifischen Sichtprüfung und Leistungsprüfung einer Pumpe.
Abnahmeprüfzeugnis 3.1	Das von Grundfos ausgestellte Dokument bestätigt, dass die gelieferte Pumpe mit den Angaben in der Bestellung übereinstimmt. Zudem sind die Prüfergebnisse aus der spezifischen Leistungs- und Sichtprüfung in der Prüfbescheinigung aufgeführt.
Abnahmeprüfzeugnis von einer Abnahmegesellschaft	Das von Grundfos ausgestellte Dokument bestätigt, dass die gelieferte Pumpe mit den Angaben in der Bestellung übereinstimmt. Zudem sind die Prüfergebnisse aus der spezifischen Leistungs- und Sichtprüfung in der Prüfbescheinigung aufgeführt. Eine Prüfbescheinigung von einem amtlich anerkannten Sachverständigen ist beigefügt. Abnahmeprüfzeugnisse sind von folgenden Abnahmegesellschaften lieferbar: <ul style="list-style-type: none"> • Lloyds Register of Shipping (LRS) • Det Norske Veritas (DNV) • Germanischer Lloyd (GL) • Bureau Veritas (BV) • American Bureau of Shipping (ABS) • Registro Italiano Navale Agenture (RINA) • China Classification Society (CCS) • Russian maritime register of Shipping (RS) • Biro Klassifikasio Indonesia (BKI) • United States Coast Guard (USCG) • Nippon Kaiji Koykai (NKK).
Standardprüfbericht	Das Grundfos Dokument bestätigt, dass die für die Hauptkomponenten verwendeten Werkstoffe und Bauteile der vorliegenden Pumpe von Grundfos hergestellt und geprüft worden sind und im vollen Umfang den Angaben in den Dokumentationsunterlagen, Zeichnungen und Spezifikationen entsprechen. Zudem wurde die Pumpe einer Leistungsprüfung unterzogen.
Werkstoffprüfzeugnis	Das Dokument dient als Nachweis über die für die Hauptkomponenten der entsprechenden Pumpe verwendeten Werkstoffe.
Werkstoffprüfzeugnis mit Zertifikat vom Rohstofflieferanten	Das Dokument dient als Nachweis über die für die Hauptkomponenten der entsprechenden Pumpe verwendeten Werkstoffe. Ein Werkstoffprüfzeugnis nach EN 10204, Punkt 3.1 wird für jede Hauptkomponente mitgeliefert.
Bescheinigung über die Einhaltung eines bestimmten Betriebspunkts	In diesem Dokument wird die Einhaltung eines vom Kunden vorgegebenen Prüfpunkts bestätigt. Bei der Angabe des Betriebspunkts gelten die Toleranzen gemäß ISO 9906:2012.
Bescheinigung über die Oberflächenrauigkeit	In der Bescheinigung wird die gemessene Rauigkeit des gegossenen Pumpenfußstücks der entsprechenden Pumpe angegeben. Aufgeführt sind die Messwerte am Saug- und Druckstutzen des Fußstücks. Die Messung erfolgt gemäß ISO 1302.
Prüfbericht zur Schwingungsprüfung	Im Bericht zur Schwingungsprüfung sind die Werte aufgeführt, die während der Leistungsprüfung für die entsprechende Pumpe ermittelt wurden. Die Messung erfolgt nach der Norm ISO 10816.
Prüfbericht zur Motorprüfung	Aufzeichnung der Leistungsprüfung für einen bestimmten Motor, einschließlich der Angaben zu Ausgangsleistung, Strom, Temperatur, Widerstand in den Statorwicklungen und Isolationsprüfung.
Bescheinigung über die Durchführung von speziellen Reinigungs- und Trocknungsverfahren bei Pumpen	In der Bescheinigung wird bestätigt, dass die entsprechende Pumpe speziell gereinigt und luftgetrocknet wurde. Angegeben ist auch, auf welche Weise die Reinigung erfolgte.
Bescheinigung über das Elektropolieren	In der Bescheinigung wird bestätigt, dass die entsprechende Pumpe elektropoliert wurde. Die maximale Oberflächenrauigkeit ist in der Bescheinigung mit aufgeführt.

Beispiele zu den Zertifikaten sind auf der Seite 36 und 37 abgebildet.

Hinweis: Andere Prüfbescheinigungen sind auf Anfrage lieferbar.

Beispiele von Prüfbescheinigungen

Werksbescheinigung

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS** 

Certificate of compliance with the order
EN 10204 2.1

Customer name	
Customer order no.	
Customer Tag no.	
GRUNDFOS order no.	
Product type	

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.

GRUNDFOS
Date: _____
Signature: _____
Name: _____
Dept.: _____

Part no. 96 50 78 95/1001003

TM03 4165 1706

Werkszeugnis

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS** 

Test certificate
Non-specific inspection and testing
EN 10204 2.2

Customer name	
Customer order no.	
Customer TAG no.	
GRUNDFOS order no.	

Pump	
Pump type	Part number
Motor make	Part number
Flow	m ³ /h
Head	m
Power P2	kW
Voltage	V
Frequency	Hz
Full load current	A
Motor speed	min ⁻¹

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and / or specifications relative thereto.

GRUNDFOS
Date: _____
Signature: _____
Name: _____
Dept.: _____

Part no. 96 50 78 96/1001002

TM03 4163 1706

Abnahmeprüfzeugnis 3.1

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS** 

Inspection certificate.
EN 10204 3.1

Manufactured by	
GRUNDFOS order no.	
GRUNDFOS DUT id.	
Customer order no.	
Customer name and address	
Shipyard / factory	
Ship / new building	
Customer TAG no.	
Classifying society	GRUNDFOS authorized department

Pump		Motor	
Pump type		Make	
Part number		Part number	
Serial no.		Serial No.	
Flow rate (m ³ /h)		P2 (kW)	
Head (m)		Voltage (V)	
Max. ope. P/t (bar / °C)		Current (A)	
	Din / W. - No.	n(min ⁻¹)	
Base/Pump head cover		Frequency (Hz)	
Impeller/guidevanes		Insulation class	
Shaft/sleeve		Power factor	

Customer's requirements	
Flow rate (m ³ /h)	Head (m)

Test result ref. requirements				
Q(m ³ /h)	H(m)	n(min ⁻¹)	I(A)	P1(kW)

Hydrostatic test Bar – no leaks or deformation observed

GRUNDFOS
Date: _____
Signature: _____
Name: _____
Dept.: _____

Part no. 96 50 78 97/1014142

TM03 4162 3607

Abnahmeprüfzeugnis von einer Abnahme-gesellschaft

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS** 

Inspection certificate.
Russian Maritime Register of Shipping

Manufactured by	
GRUNDFOS order no.	
GRUNDFOS DUT id.	
Customer order no.	
Customer name and address	
Shipyard / factory	
Ship / new building	
Customer TAG no.	
Classifying society	Russian Maritime Register of Shipping (RS)

Pump		Motor	
Pump type		Make	
Part number		Part number	
Serial no.		Serial No.	
Flow rate (m ³ /h)		P2 (kW)	
Head (m)		Voltage (V)	
Max. ope. P/t (bar / °C)		Current (A)	
Service		n(min ⁻¹)	
Medium		Frequency (Hz)	
Base/Pump head cover	Din / W. - No.	Insulation class	
Impeller/guidevanes		Power factor	
Shaft/sleeve			

Customer's requirements	
Flow rate (m ³ /h)	Head (m)

Test result ref. requirements				
Q(m ³ /h)	H(m)	n(min ⁻¹)	I(A)	P1(kW)

Hydrostatic test Bar – no leaks or deformation observed

The pump has been marked

Surveyor signature: _____ Date: _____
Tested date: _____

GRUNDFOS
Date: _____
Signature: _____
Name: _____
Dept.: _____

Part no. 96 50 79 25/1014143

TM03 4156 3607

Standardprüfbericht

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS** X

Standard test report

Customer name	
Customer order no.	
Customer Tag no.	
GRUNDFOS order no.	
Product type	
GRUNDFOS DUT id.	
Part number	

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured by GRUNDFOS, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.
The attached test result is from the above mentioned pump.

GRUNDFOS
Date: _____
Signature: _____
Name: _____
Dept.: _____

Part no. 96 50 79 30 P01 /A72775

TM03 4143 1706

Werkstoffprüfzeugnis

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS** X

Material specification report.

Customer name	
Customer order no.	
Customer TAG no.	
GRUNDFOS order no.	
Pump type	
GRUNDFOS DUT id.	
Part number	
Production code	

Pump	Materials	DIN W.-Nr.	AISI / ASTM
Pump head			
Pump head cover			
Shaft			
Impeller			
Chamber			
Outer sleeve			
Base			

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.

GRUNDFOS
Date: _____
Signature: _____
Name: _____
Dept.: _____

Part no.96 50 79 28/A72775

TM03 4150 1706

Werkstoffprüfzeugnis mit Zertifikat vom Rohstofflieferanten

be think innovate **GRUNDFOS** X

Material specification report with EN10204 material certificate from raw material supplier

Customer name	
Customer order no.	
Customer TAG no.	
GRUNDFOS order no.	
Pump type	
GRUNDFOS DUT id.	
Part number	

Pump part	EN 10204: 3.1 2.2	Raw material no.	Raw material standard	Supplier certificate no./ heat no.
Pump head				
Pump head cover				
Base				
Outer sleeve				
shaft				
Impeller				
Chamber				

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.

GRUNDFOS
Date: _____
Signature: _____
Name: _____
Dept.: _____

Part no. 96507929/PMA/000/1135258

L:\mkt\com\5456\2012\108885_112654_fr_GM4248_Schluss_Zertifikat_Vericon_06-ET_DWG_20120920

TM03 4 149 3607

Bescheinigung über die Einhaltung eines bestimmten Betriebspunkts

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS** X

Duty point verification report

Customer name	
Customer order no.	
Customer Tag no.	
GRUNDFOS order no.	
Product type	
GRUNDFOS DUT id.	
Part number	

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured by GRUNDFOS, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.

GRUNDFOS
Date: _____
Signature: _____
Name: _____
Dept.: _____

Part no. 96 53 96 99 /A72775

TM03 4 148 1706

14. Auslegung und Auswahl

Auswählen der Pumpen

Die Auswahl der Pumpe sollte anhand folgender Kriterien erfolgen:

- Betriebspunkt der Pumpe (siehe unten)
- Auslegungsdaten, wie z. B. Druckverlust infolge des Höhenunterschieds, Reibungsverluste in den Rohrleitungen, Wirkungsgrad, usw. (siehe rechts)
- Pumpenwerkstoffe (siehe Seite 39)
- Pumpenanschlüsse (siehe Seite 39)
- Gleitringdichtung (siehe Seite 21).

Betriebspunkt der Pumpe

Auf Grundlage des berechneten Betriebspunkts kann mithilfe der ab Seite 41 aufgeführten Kennlinien eine passende Pumpe ausgewählt werden.

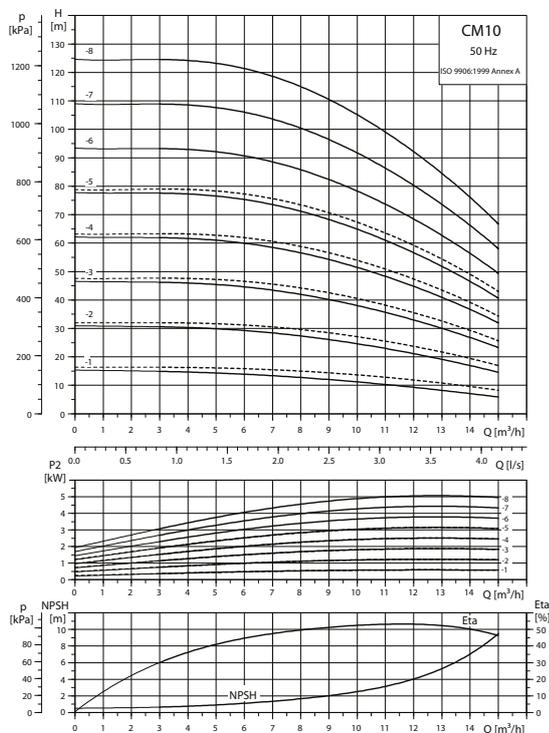


Abb. 29 Beispiel für ein Kennliniendiagramm

TM04 6404 5112

Auslegungsdaten

Bei der Auslegung der Pumpe sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Förderstrombedarf und erforderliche Förderhöhe im Auslegungspunkt
- Druckverlust infolge von Höhenunterschieden (geodätische Höhe H_{geo})
- Reibungsverluste in den Rohrleitungen (H_f). Insbesondere bei langen Rohrleitungen mit vielen Rohrbögen und bei Einbau von Armaturen sind die Rohrreibungsverluste unbedingt zu berücksichtigen.
- Wirkungsgrad der Pumpe am Auslegungspunkt*
- NPSH-Wert.

Zur Bestimmung des NPSH-Werts, siehe die Hinweise unter *Mindestvordruck, NPSH-Wert* auf Seite 22.

- * Weitere Informationen zur Auslegung von CME-Pumpen finden Sie im Abschnitt *Auswählen von CME-Pumpen* auf Seite 39.

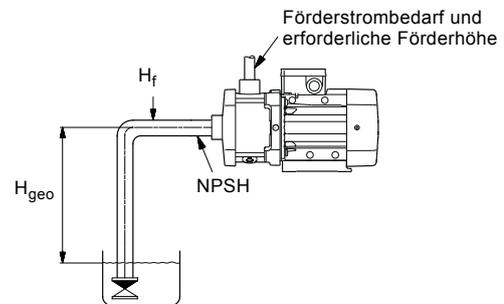


Abb. 30 Auslegungsdaten

TM04 3486 4508

Pumpenwirkungsgrad

Bei der Auslegung der Pumpe ist darauf zu achten, dass die Pumpe am Punkt des besten Wirkungsgrads oder zumindest in der Nähe des Wirkungsgradbestpunkts läuft. Siehe das nachfolgende Beispiel in Abb. 31.

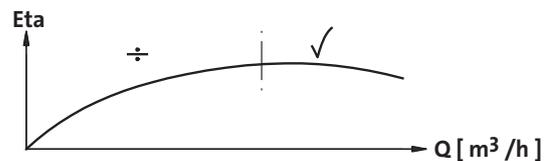


Abb. 31 Optimaler Betriebspunkt

TM00 9190 1303

Vor der Auswahl der Pumpe muss auch das Betriebsverhalten der Pumpe ermittelt werden. Wird erwartet, dass die Pumpe immer am gleichen Betriebspunkt läuft, ist eine CM-Pumpe zu wählen, bei der der Wirkungsgradbestpunkt mit dem Betriebspunkt zusammenfällt. Das Beispiel in Abb. 32 zeigt, wie der Pumpenwirkungsgrad bei der Auswahl einer CM-Pumpe ermittelt werden kann.

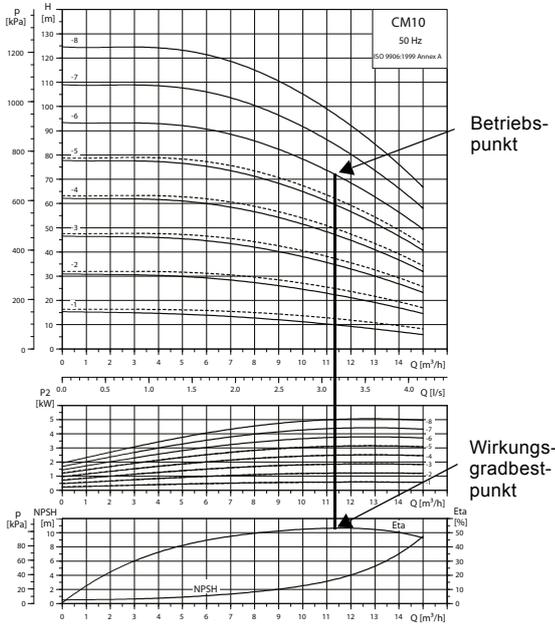


Abb. 32 Beispiel für den Betriebspunkt einer CM-Pumpe

Pumpenwerkstoffe

Die Werkstoffausführung sollte auf der Grundlage des Fördermediums gewählt werden. In der nachfolgenden Tabelle wird eine allgemeine Empfehlung für die Wahl des Pumpenwerkstoffs gegeben.

Fördermedium	Werkstoff der medienberührten Bauteile	Pumpentyp
Reine, nicht aggressive Medien, wie z. B. Trinkwasser und Öle	Grauguss* (EN-GJL-200)	CM(E)-A
In der Industrie verwendete Medien und Säuren	Edelstahl (EN 1.4301/AISI 304)	CM(E)-I
	Edelstahl (EN 1.4401/AISI 316)	CM(E)-G

* Das Laufrad, die Laufradkammern und die Befüllstopfen sind aus Edelstahl (EN 1.4301/AISI 304) gefertigt. Die Pumpenwelle besteht aus Edelstahl EN 1.4301/AISI 316.

Für weitergehende Informationen zu den Fördermedien wenden Sie sich bitte direkt an Grundfos.

Pumpenanschlüsse

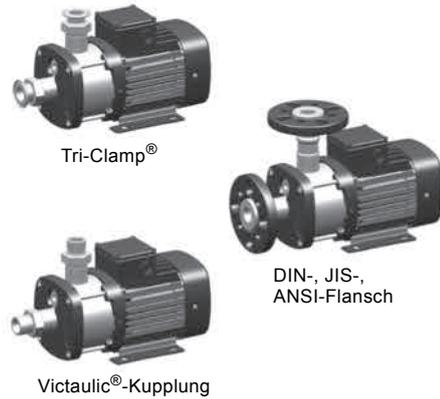


Abb. 33 Beispiele für Pumpenanschlüsse

Die Auswahl des Pumpenanschlusses richtet sich nach der Druckstufe (PN) und der Rohrleitung. Um nahezu jeden Anwendungsfall abdecken zu können, sind die CM- und CME-Pumpen mit zahlreichen Pumpenanschlüssen lieferbar, wie z. B.:

- Tri-Clamp®
- DIN-Flansch
- ANSI-Flansch
- JIS-Flansch
- Victaulic®-Kupplung
- Whitworth-Rohrgewinde Rp
- NPT-Innengewinde.

Auswählen von CME-Pumpen

CME-Pumpen werden gewöhnlich in Anwendungen eingesetzt, bei denen der Förderstrom variiert. In diesem Fall ist es kaum möglich, eine Pumpe zu wählen, die immer am Wirkungsgradbestpunkt läuft. Um dennoch eine optimale Wirtschaftlichkeit im Betrieb zu erreichen, sollte der Betriebspunkt die meiste Zeit so nah wie möglich am Wirkungsgradbestpunkt der Pumpe liegen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *CME-Pumpen* auf Seite 29.

Hinweis: Unabhängig von der Eingangsfrequenz beträgt die 100 %-Drehzahl der CME-Pumpen ca. 3400 min⁻¹.

Siehe die Leistungskennlinien für CME-Pumpen auf den Seiten 66 bis 71.

15. Lesen der Kennlinien

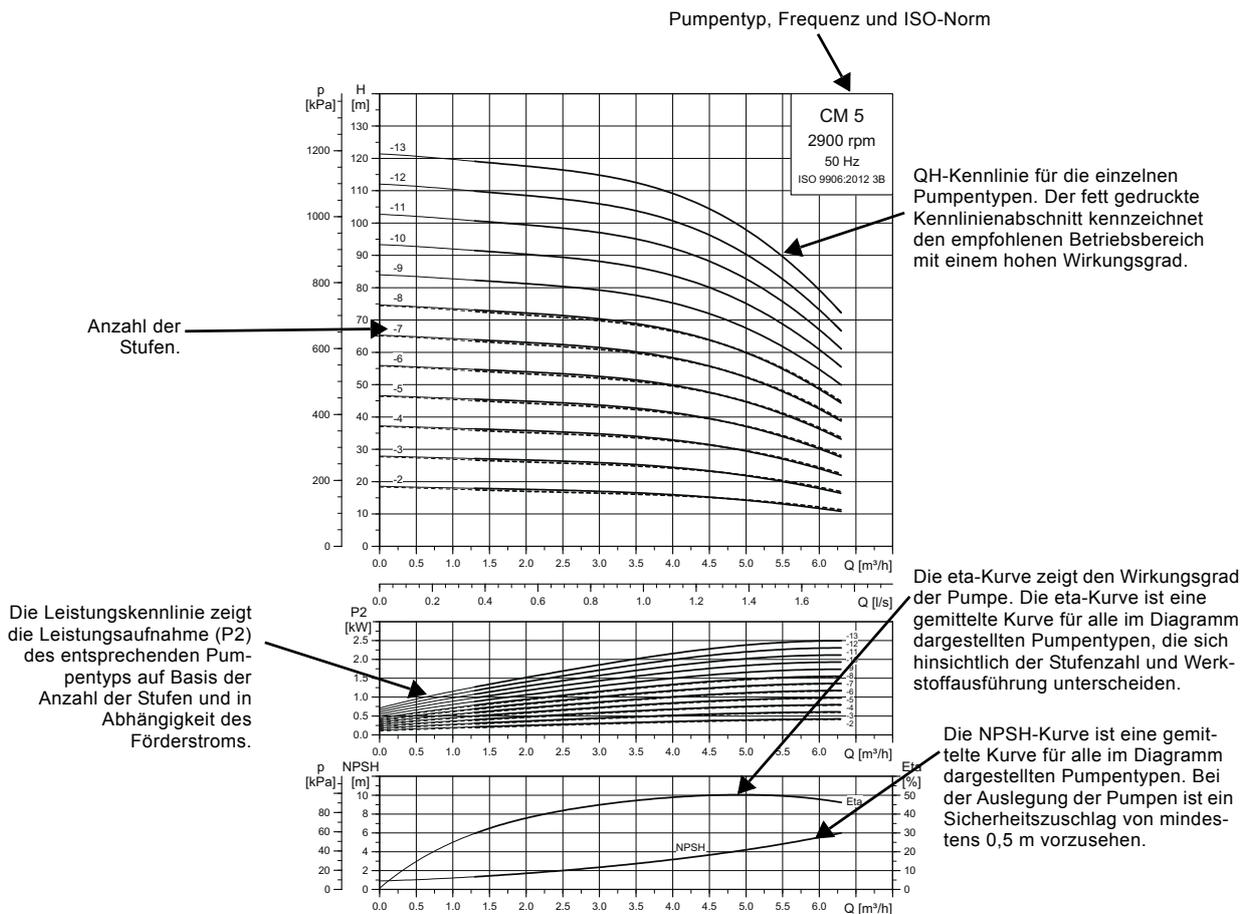


Abb. 34 Lesen der Kennlinien

TM04 3336 46 16

Kennlinienbedingungen

Die nachfolgenden Kennlinienbedingungen gelten für die auf den folgenden Seiten aufgeführten Kennlinien:

- Toleranzen nach ISO 9906:2012, Klasse 3B.
- Die Messungen wurden mit luftfreiem Wasser bei einer Temperatur von 20 °C durchgeführt.
- Die Kennlinien gelten für folgende kinematische Viskosität: $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt).
- Die QH-Kennlinien gelten für eine feste Drehzahl von 2900 min^{-1} bei 50 Hz und 3480 min^{-1} bei 60 Hz (Motorenndrehzahl).

Hinweis: In den meisten Fällen weicht die tatsächliche Drehzahl von den oben aufgeführten Drehzahlen ab. Die genauen Kennlinien finden Sie im Grundfos Product Center unter <http://product-selection.grundfos.com/>. Hier werden die Eigenschaften des gewählten Motors berücksichtigt und somit die Kennlinien für die tatsächliche Motordrehzahl gezeigt. Im Grundfos Product Center können die Kennlinien auch an die Dichte und Viskosität des Fördermediums angepasst werden.

- Die Umrechnung zwischen der Förderhöhe H (m) und dem Druck p (kPa) gilt für Wasser mit einer Dichte von $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$.

- Um eine Überhitzung der Pumpe zu vermeiden, darf die Pumpe nicht unterhalb des Mindestförderstroms betrieben werden. Das Diagramm in Abb. 35 zeigt den Mindestförderstrom in Prozent vom Nennförderstrom in Abhängigkeit der Medientemperatur.

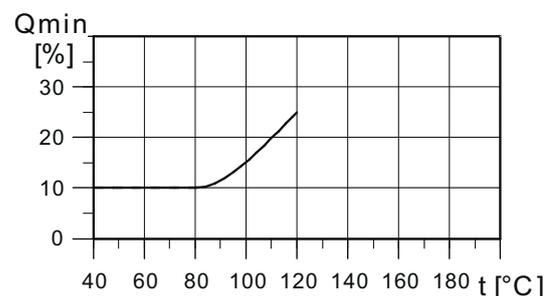
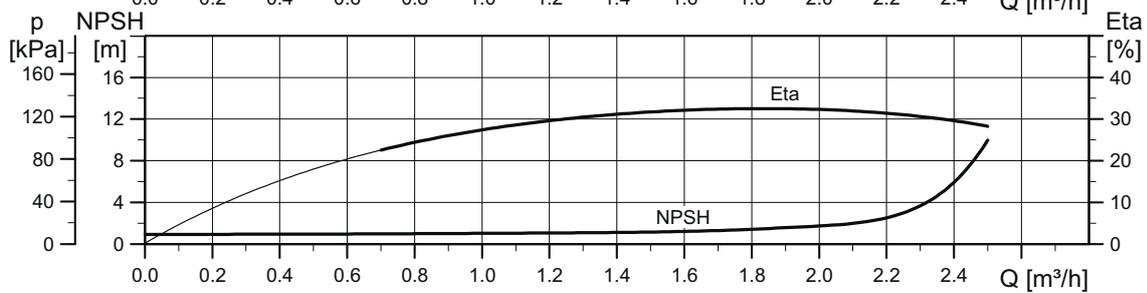
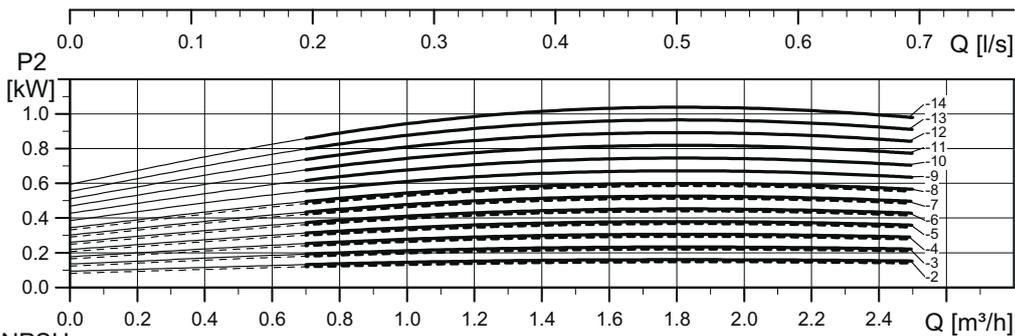
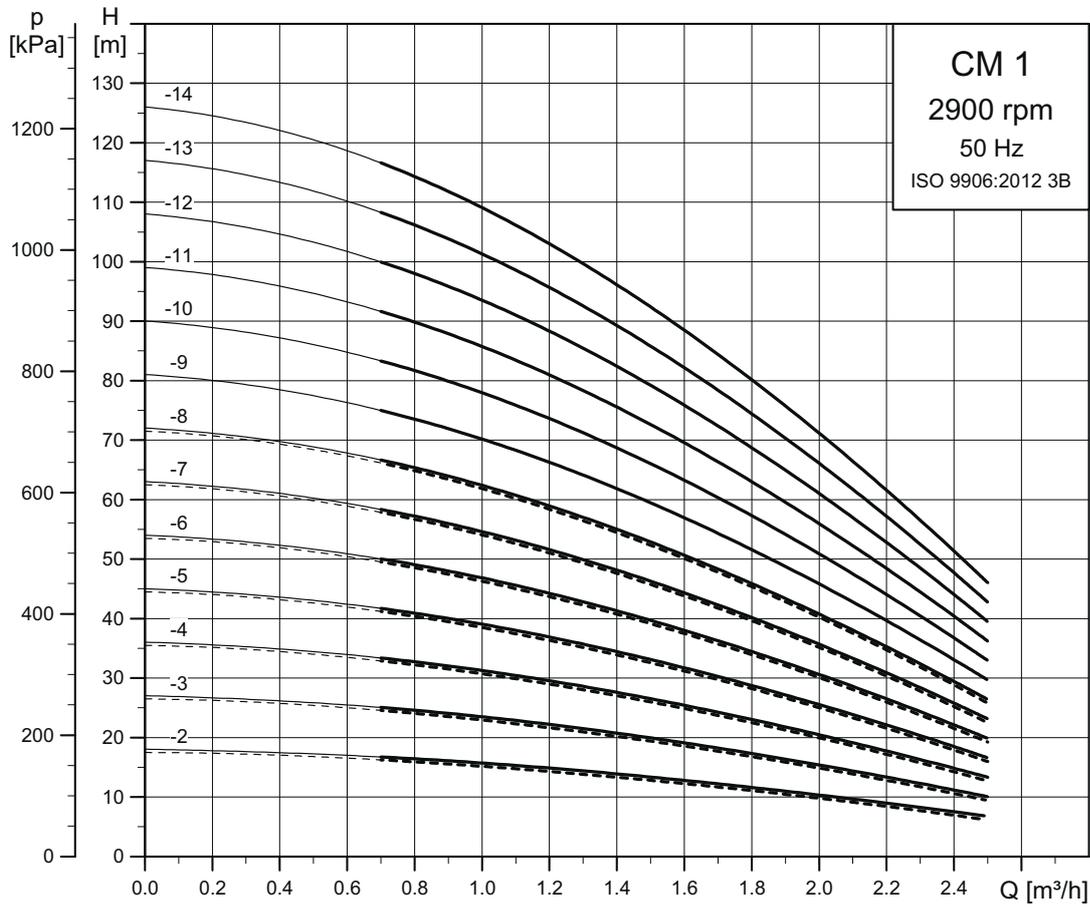


Abb. 35 Mindestförderstrom

TM04 3791 5005

16. Kennlinien der normalsaugenden CM-Pumpen, 50 Hz

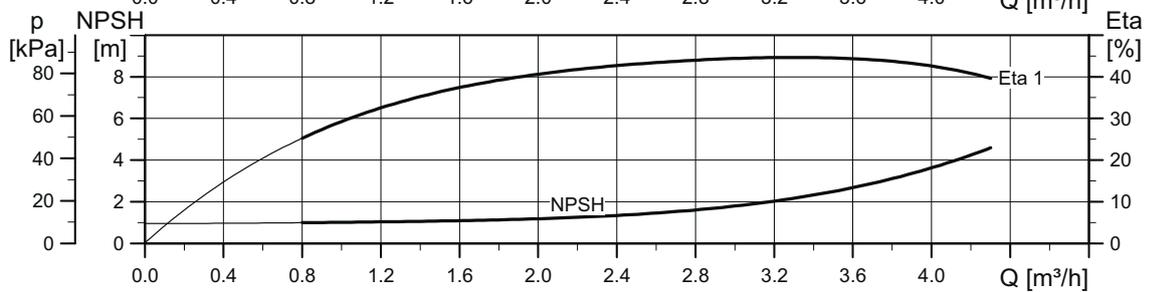
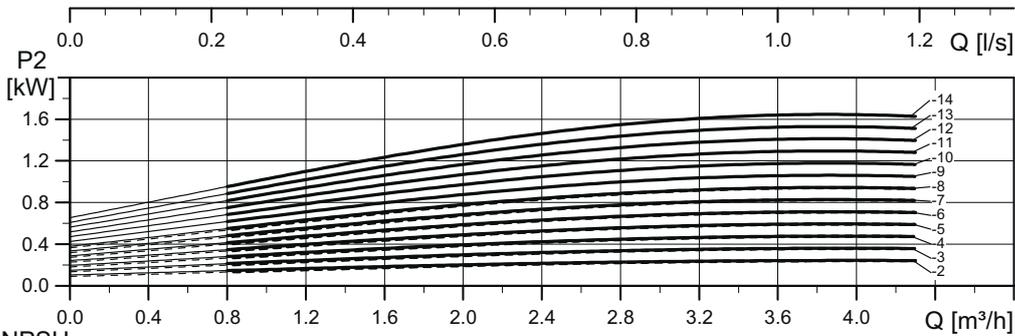
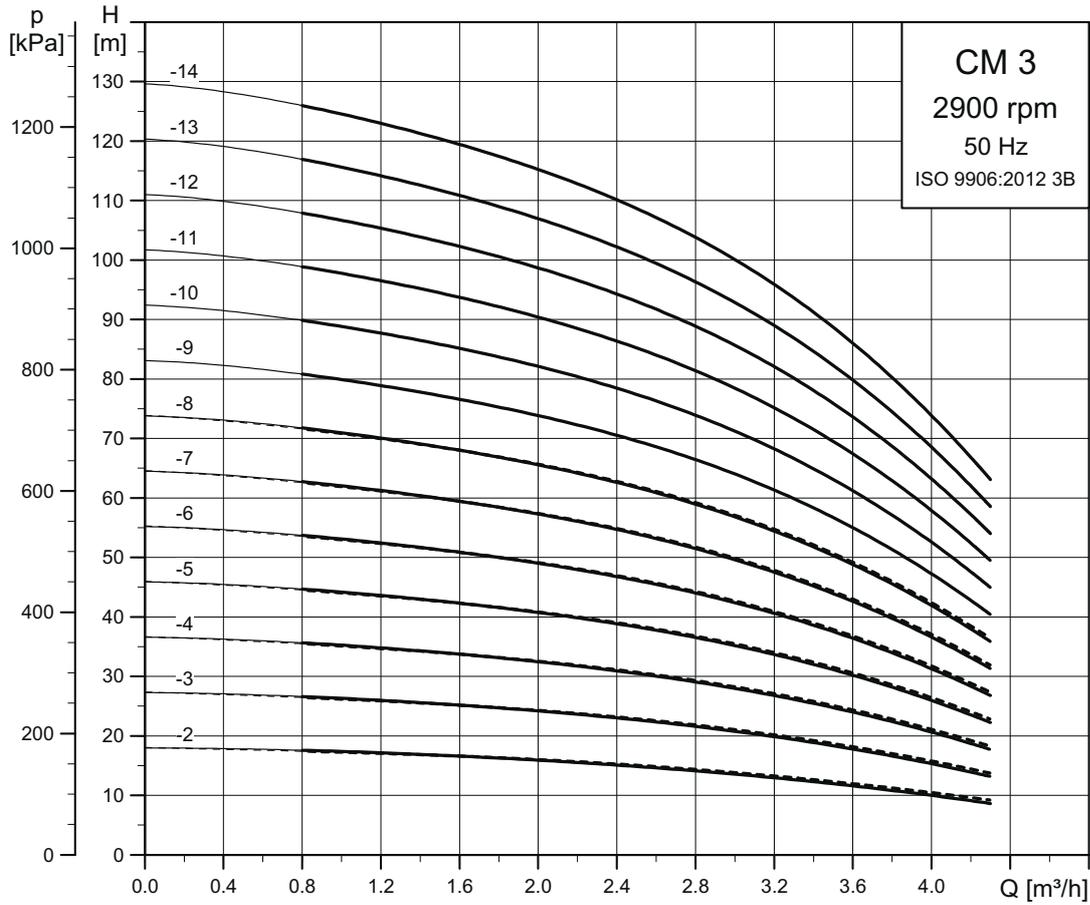
CM 1



----- CM-A
———— CM-I/G

TM04 3334 4616

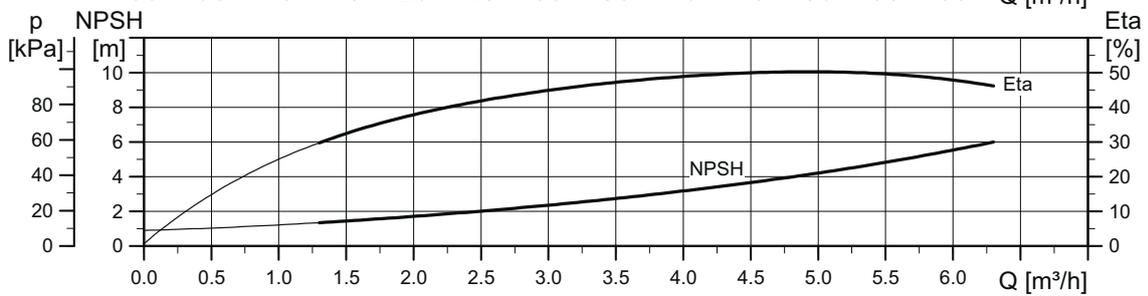
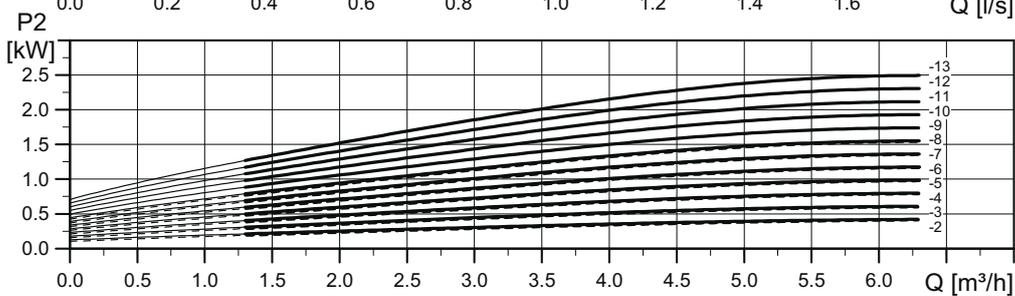
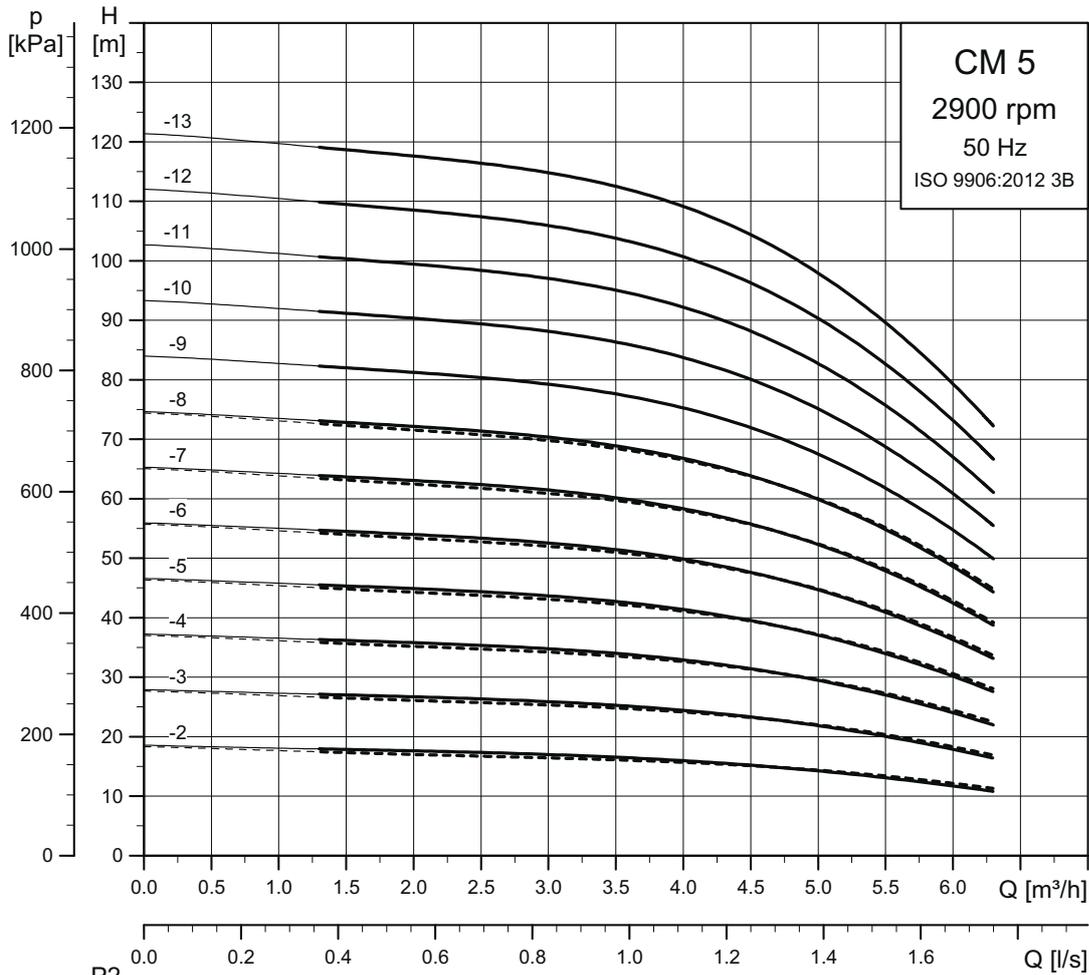
CM 3



----- CM-A
———— CM-I/G

TM04 3335 4616

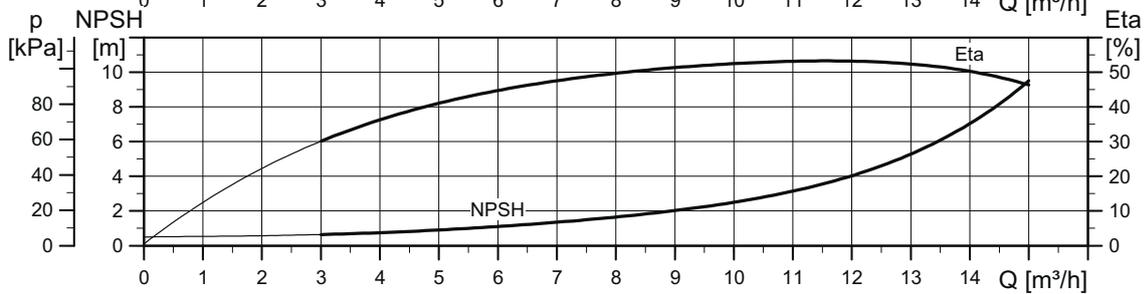
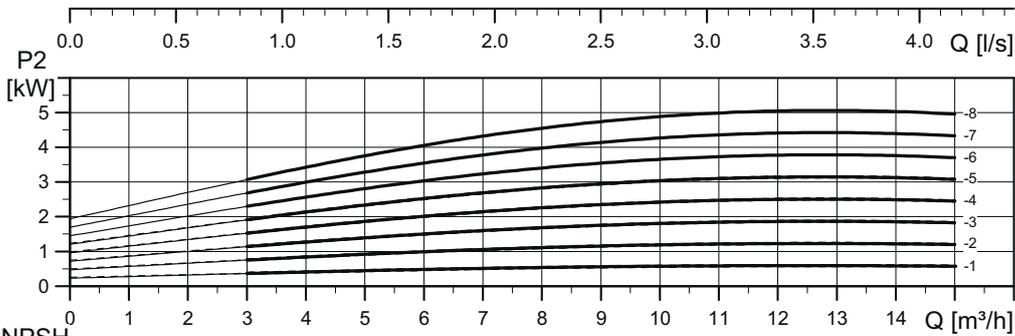
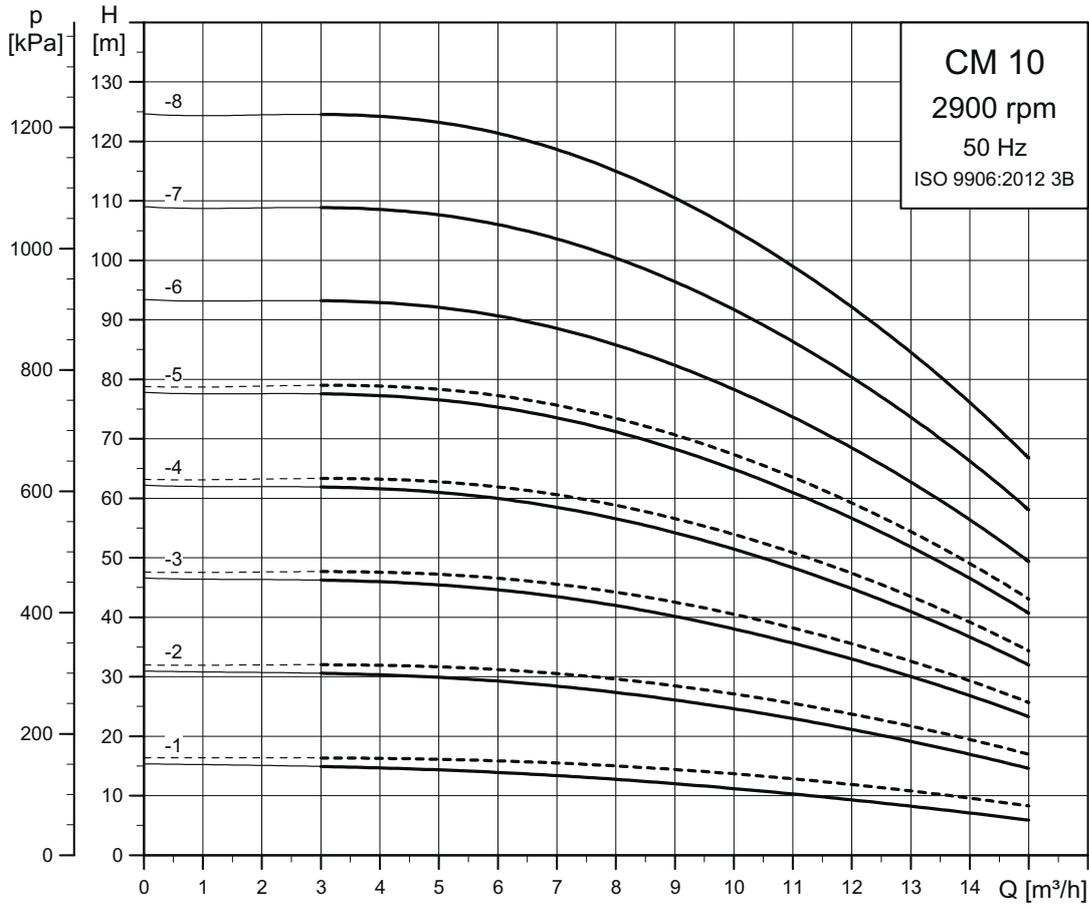
CM 5



----- CM-A
———— CM-I/G

TM04 3336 4616

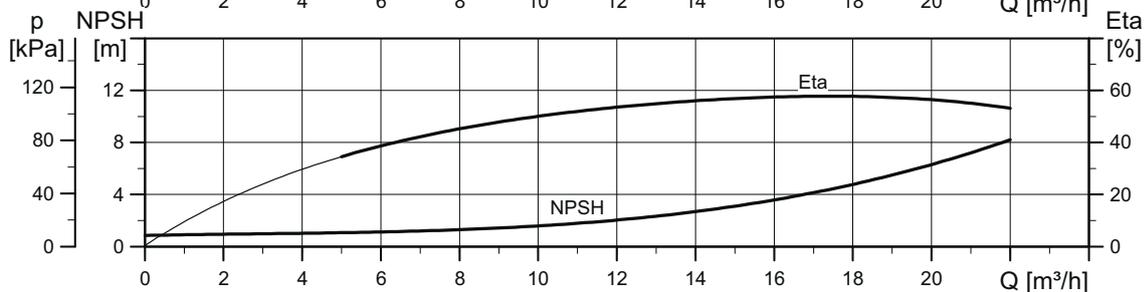
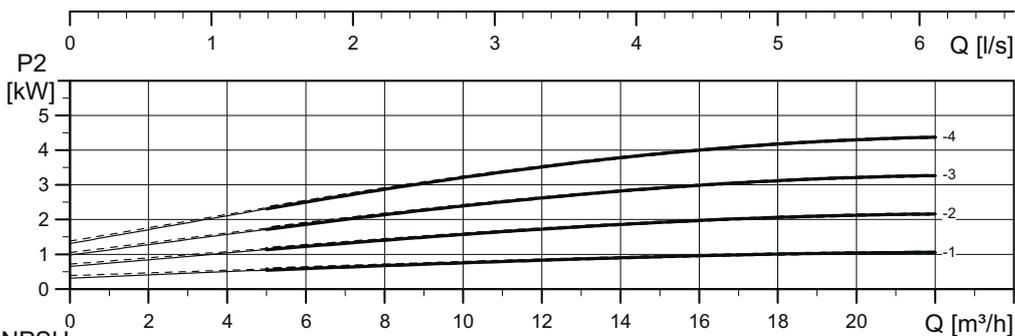
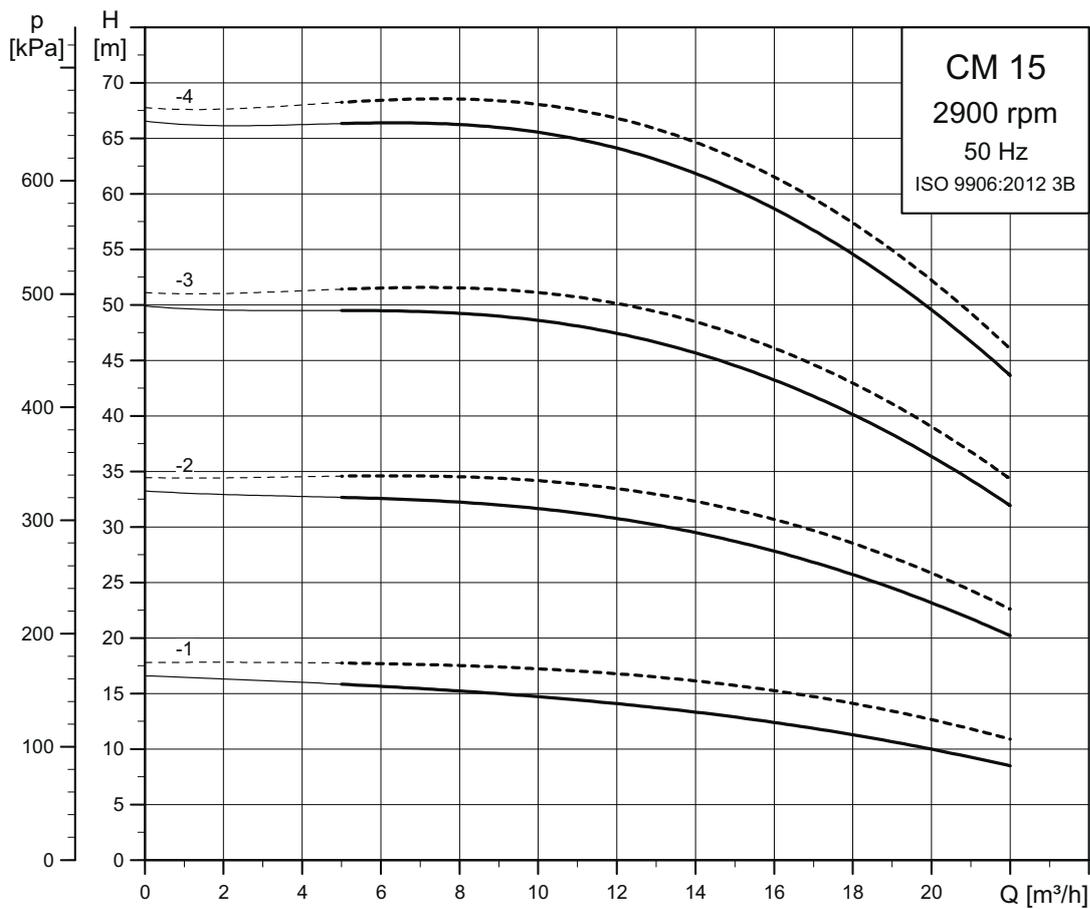
CM 10



----- CM-A
———— CM-I/G

TM04 3337 4616

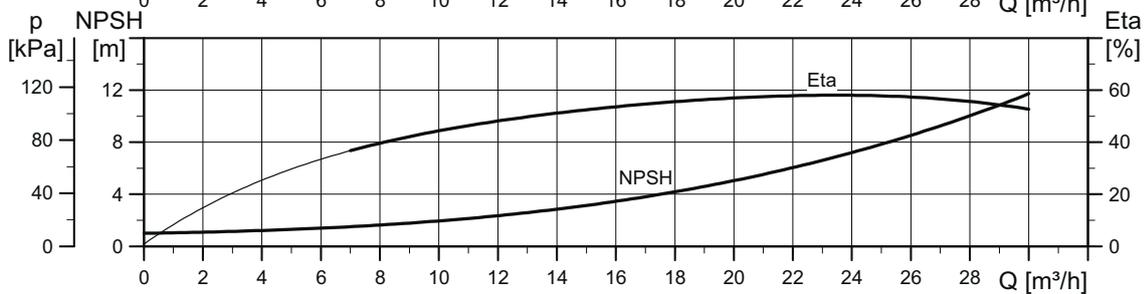
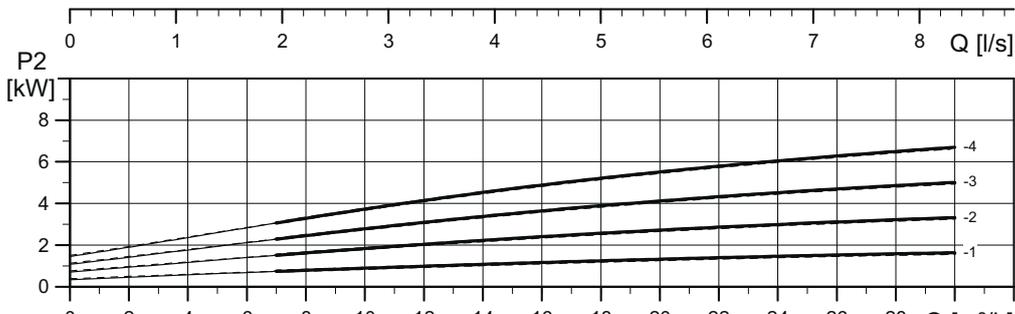
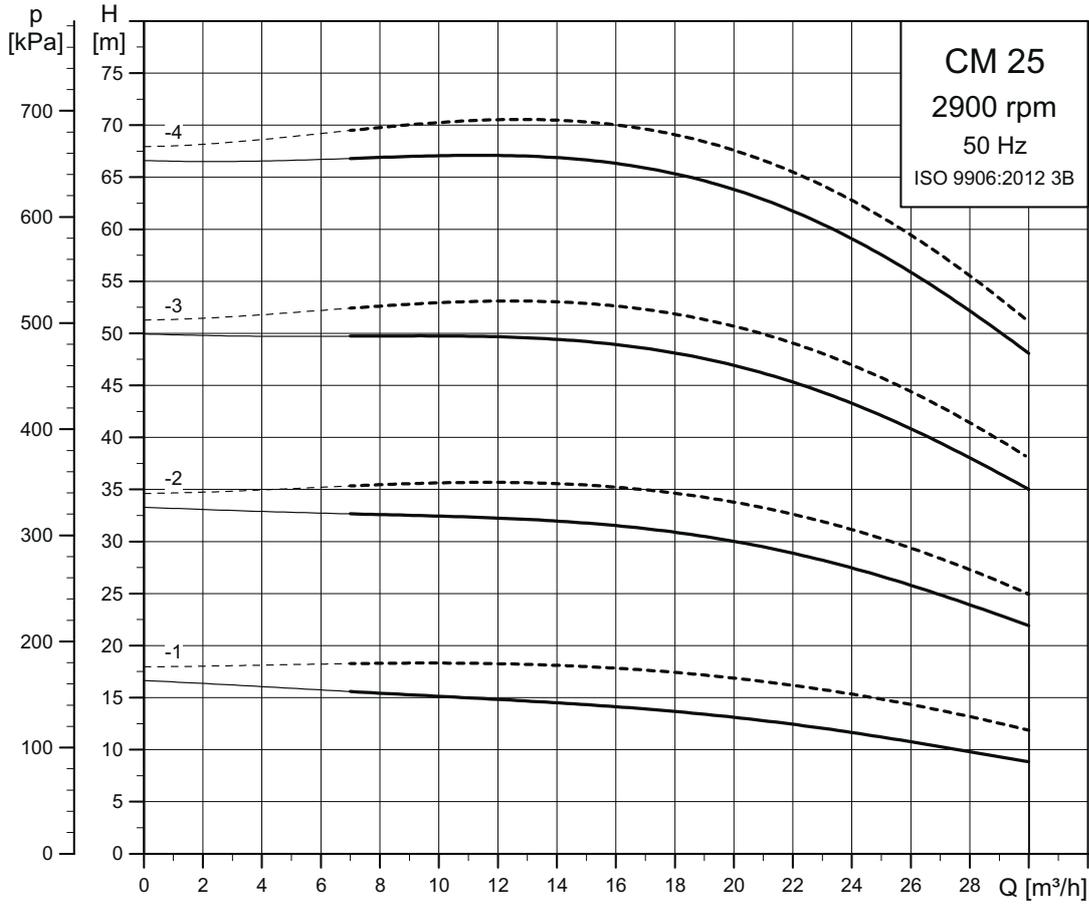
CM 15



----- CM-A
———— CM-I/G

TM04 3338 4616

CM 25

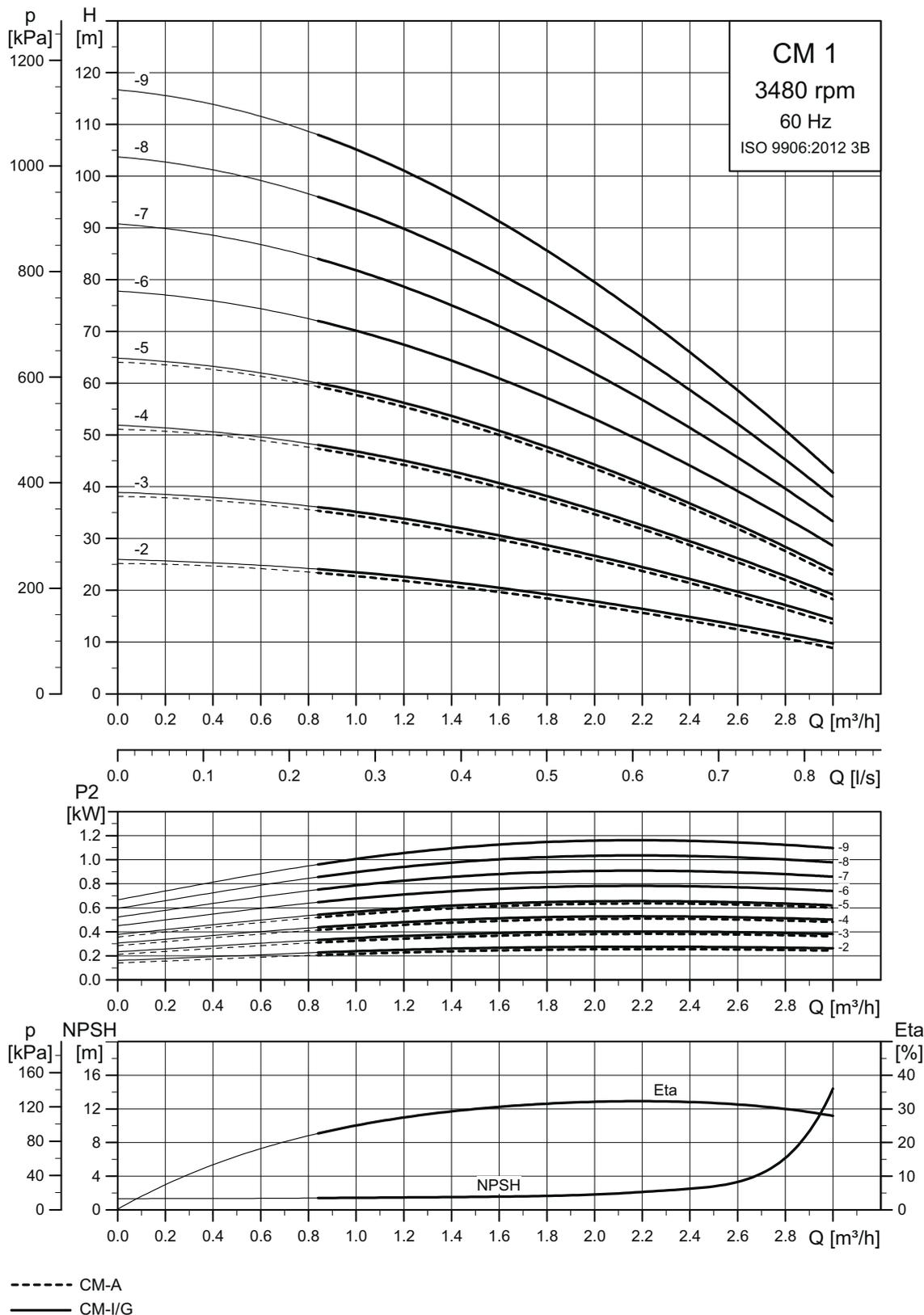


----- CM-A
 ——— CM-I/G

TM04 3339 4616

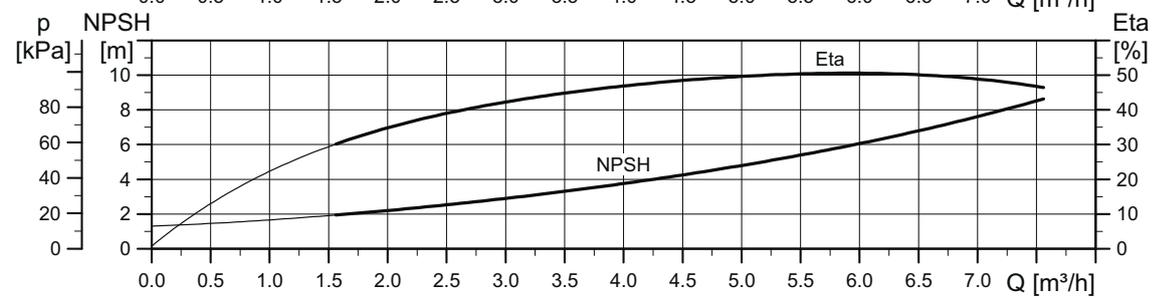
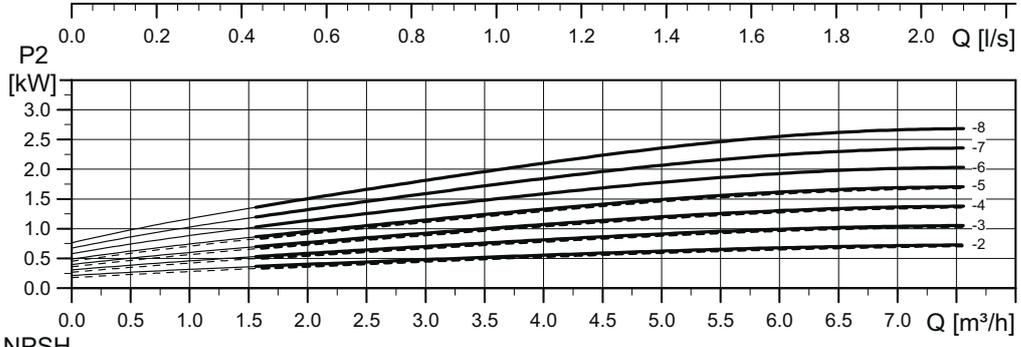
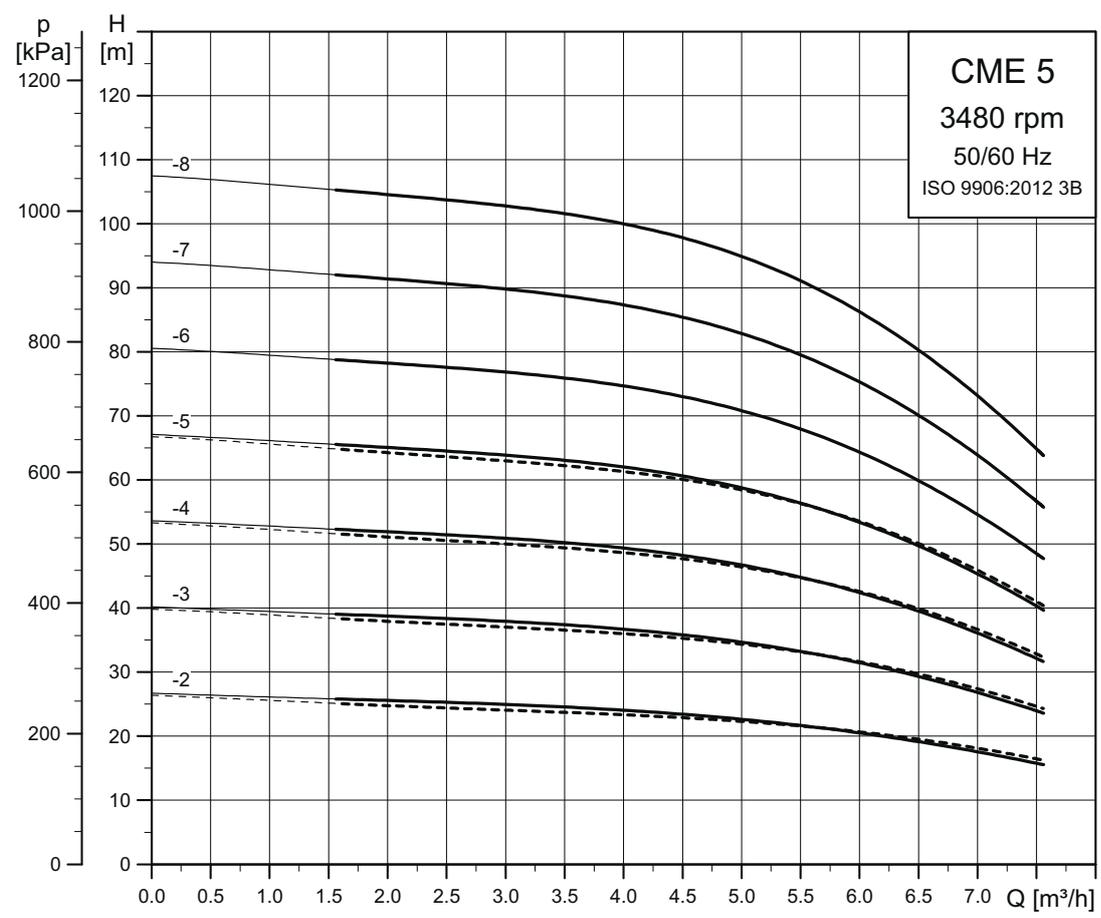
17. Kennlinien der normalsaugenden CM-Pumpen, 60 Hz

CM 1



TM04 3370 4616

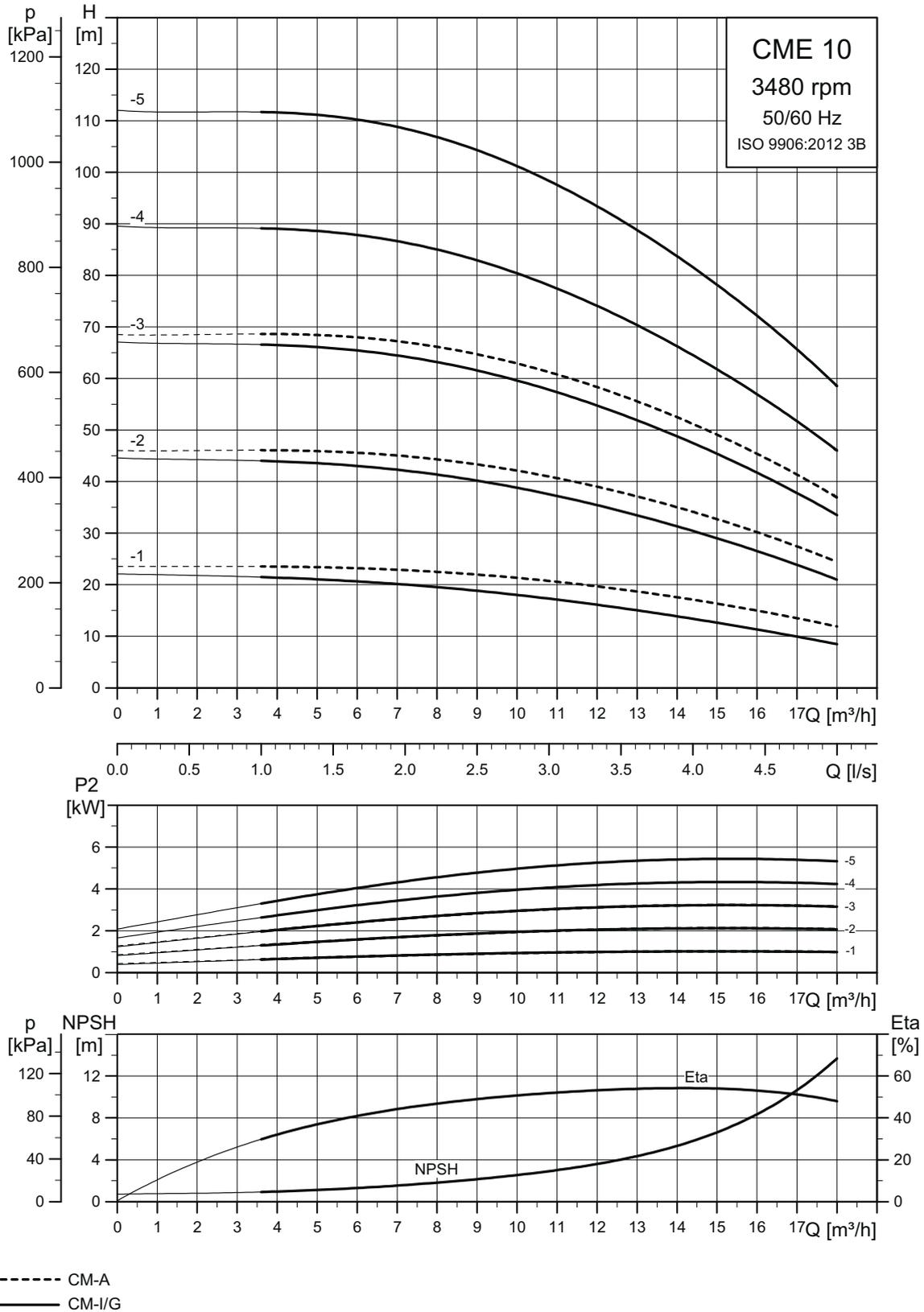
CM 3



----- CM-A
———— CM-I/G

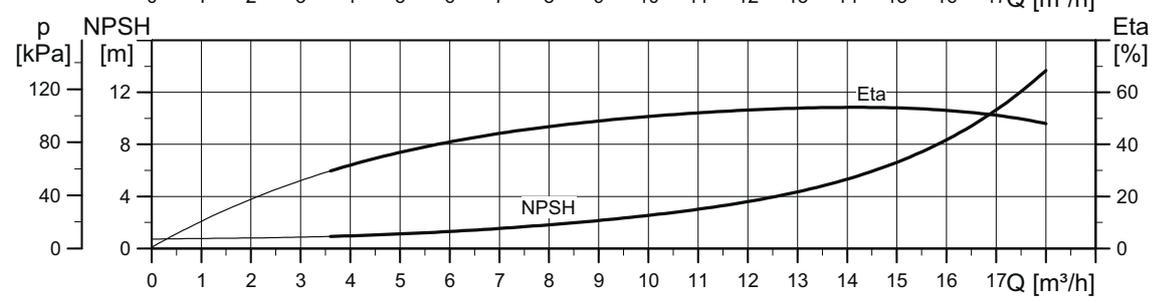
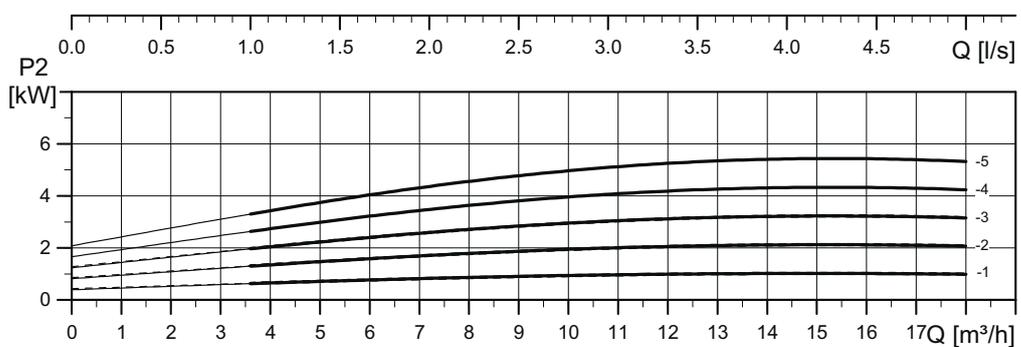
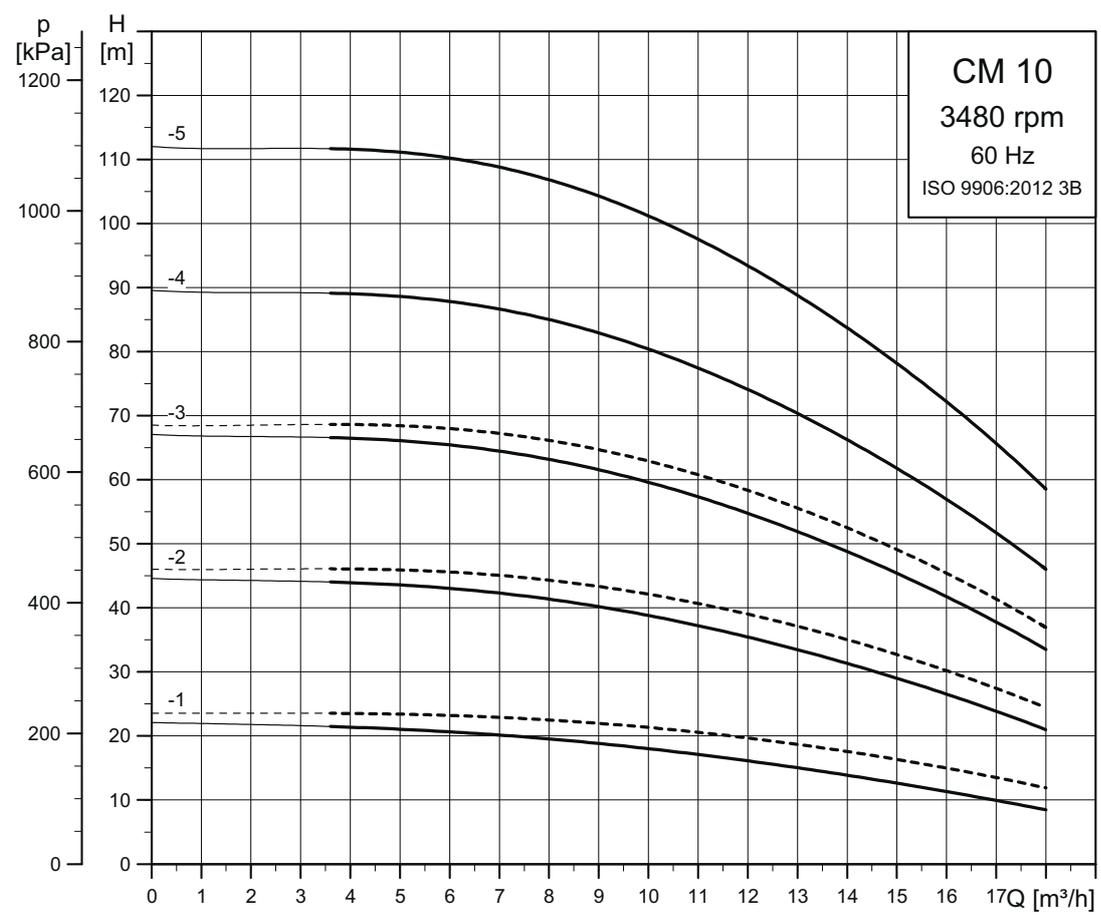
TM04 3371 4616

CM 5



TM04 3372 4616

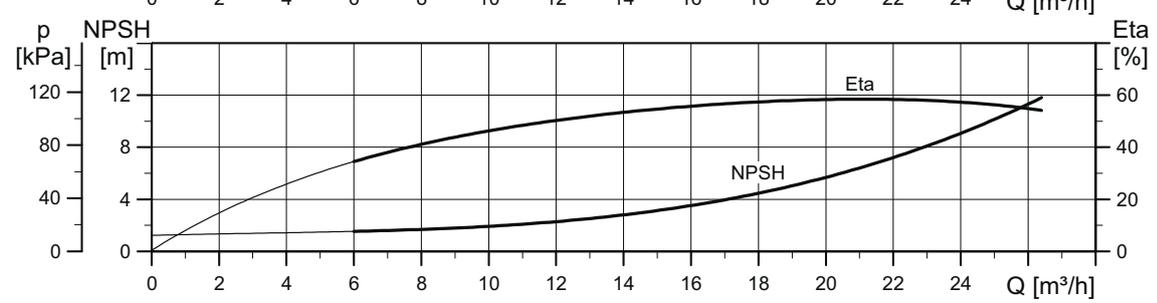
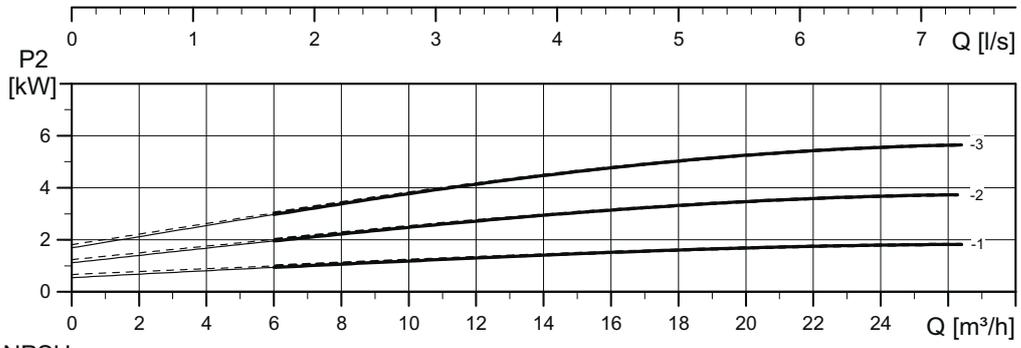
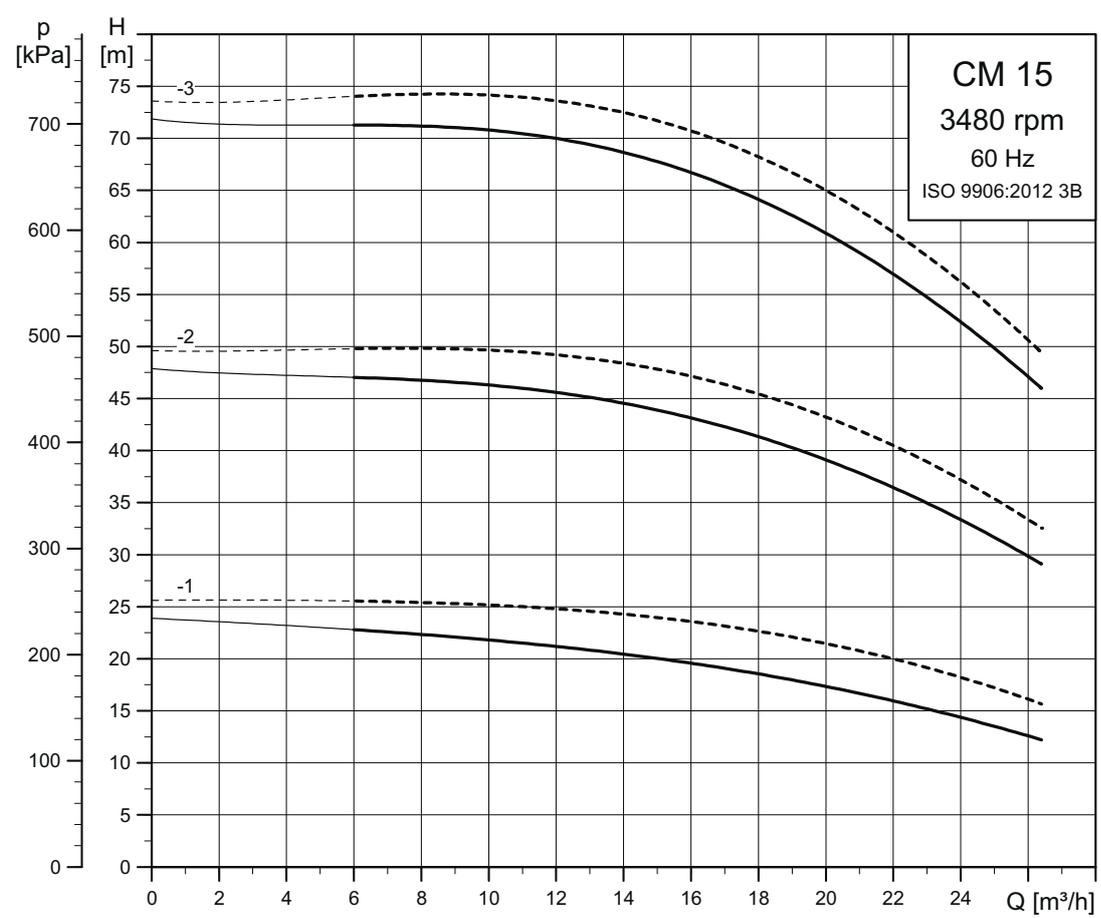
CM 10



----- CM-A
 ————— CM-I/G

TMD4 3373 4616

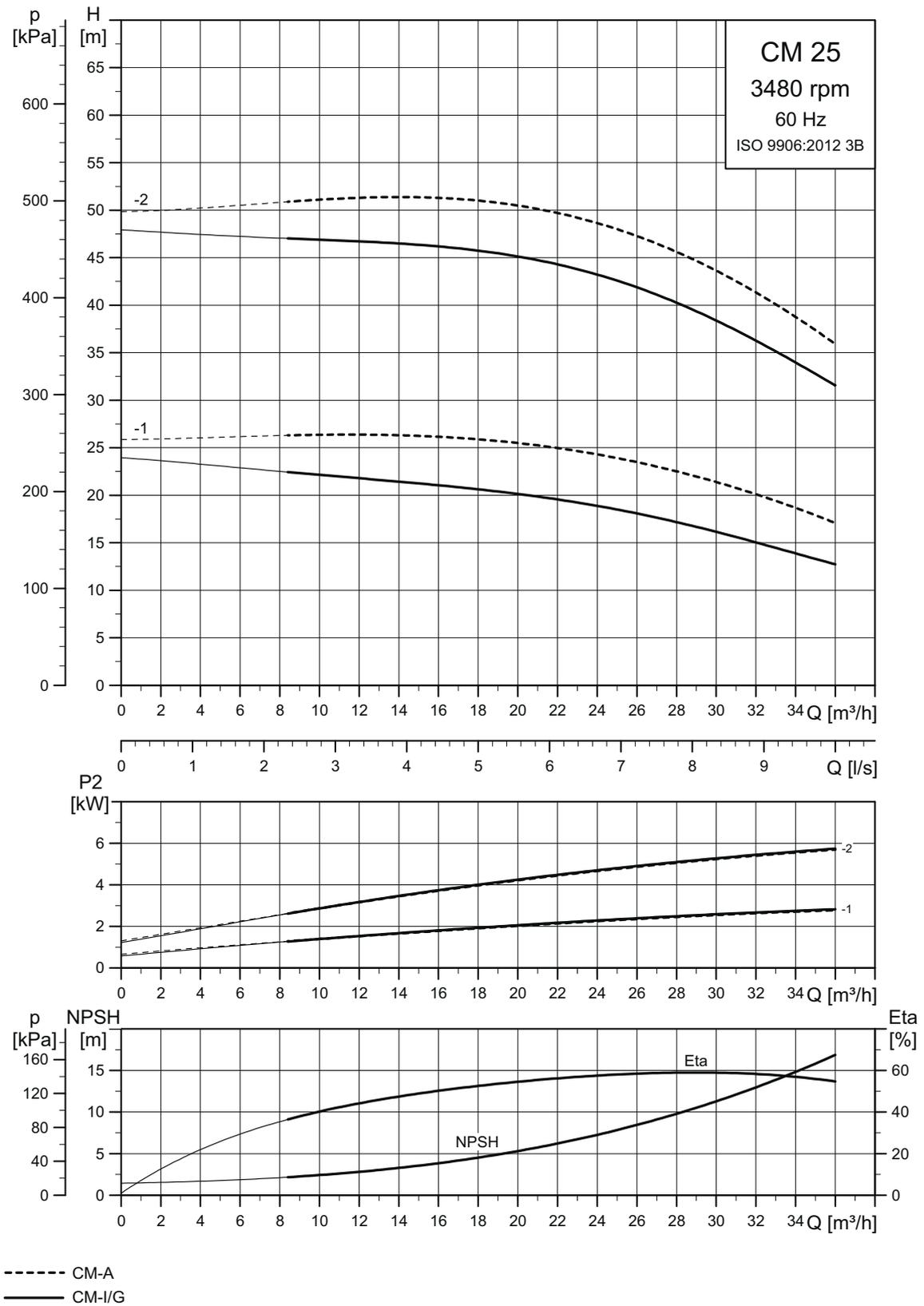
CM 15



----- CM-A
 ——— CM-I/G

TM04 3374 4616

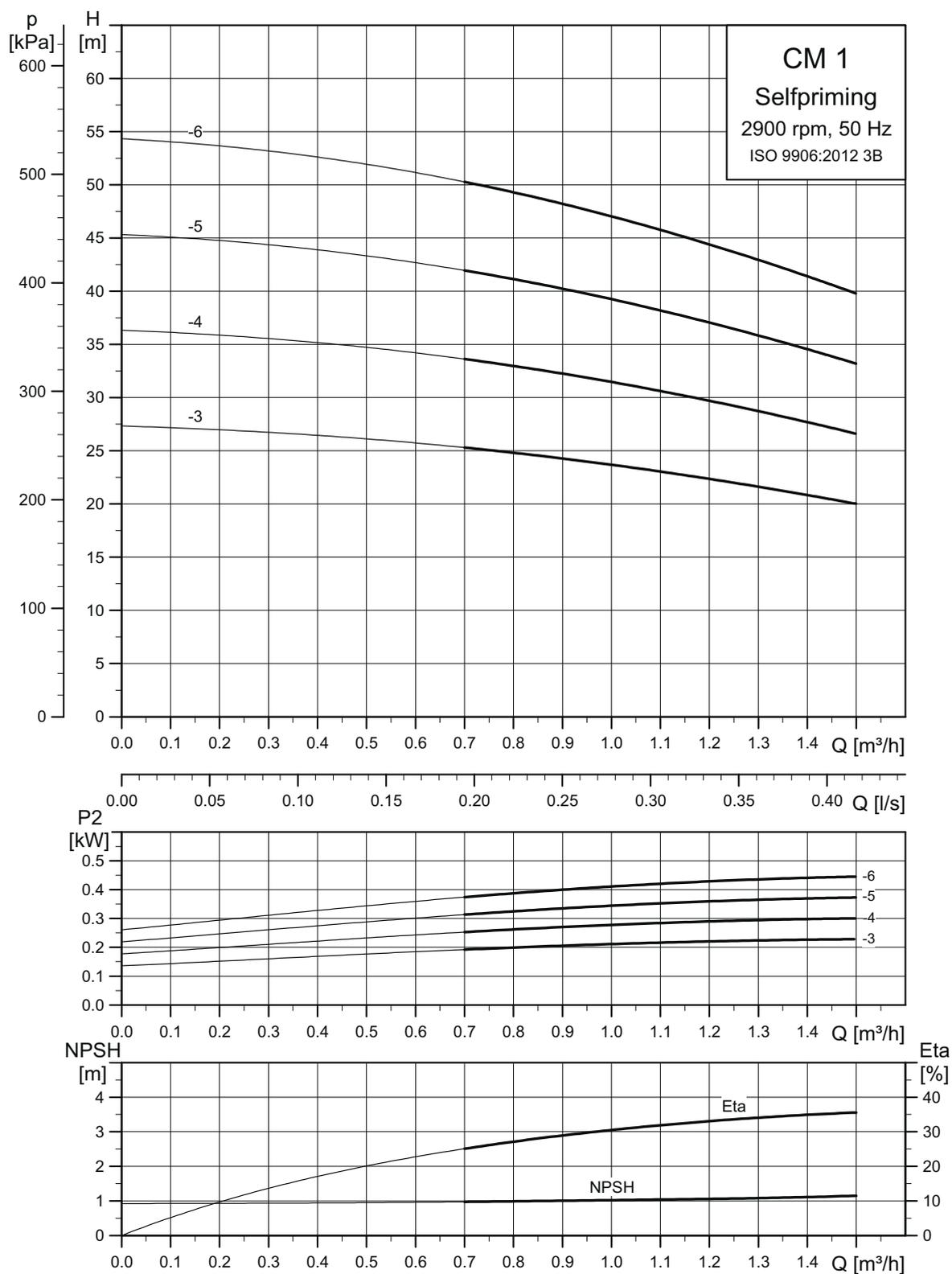
CM 25



TM04 3375 4616

18. Kennlinien der selbstansaugenden CM-Pumpen, 50 Hz

CM 1



Hinweis: Die Saughöhe hat Einfluss auf die Förderleistung. Siehe Seite 54.

TM05 8756 46 16

Förderleistung in Abhängigkeit der Saughöhe

CM 1-3

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]						
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Saughöhe [m]	0	27,3	26,9	26,1	25,1	23,7	22,0	20,0
	1	26,3	25,9	25,1	24,1	22,7	21,0	19,0
	2	25,3	24,9	24,1	23,1	21,7	20,0	18,0
	3	24,3	23,9	23,1	22,1	20,7	19,0	17,0
	4	23,3	22,9	22,1	21,1	19,7	18,0	16,0

CM 1-4

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]						
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Saughöhe [m]	0	36,3	35,7	34,7	33,3	31,5	29,2	26,6
	1	35,3	34,7	33,7	32,3	30,5	28,2	25,6
	2	34,3	33,7	32,7	31,3	29,5	27,2	24,6
	3	33,3	32,7	31,7	30,3	28,5	26,2	23,6
	4	32,3	31,7	30,7	29,3	27,5	25,2	22,6

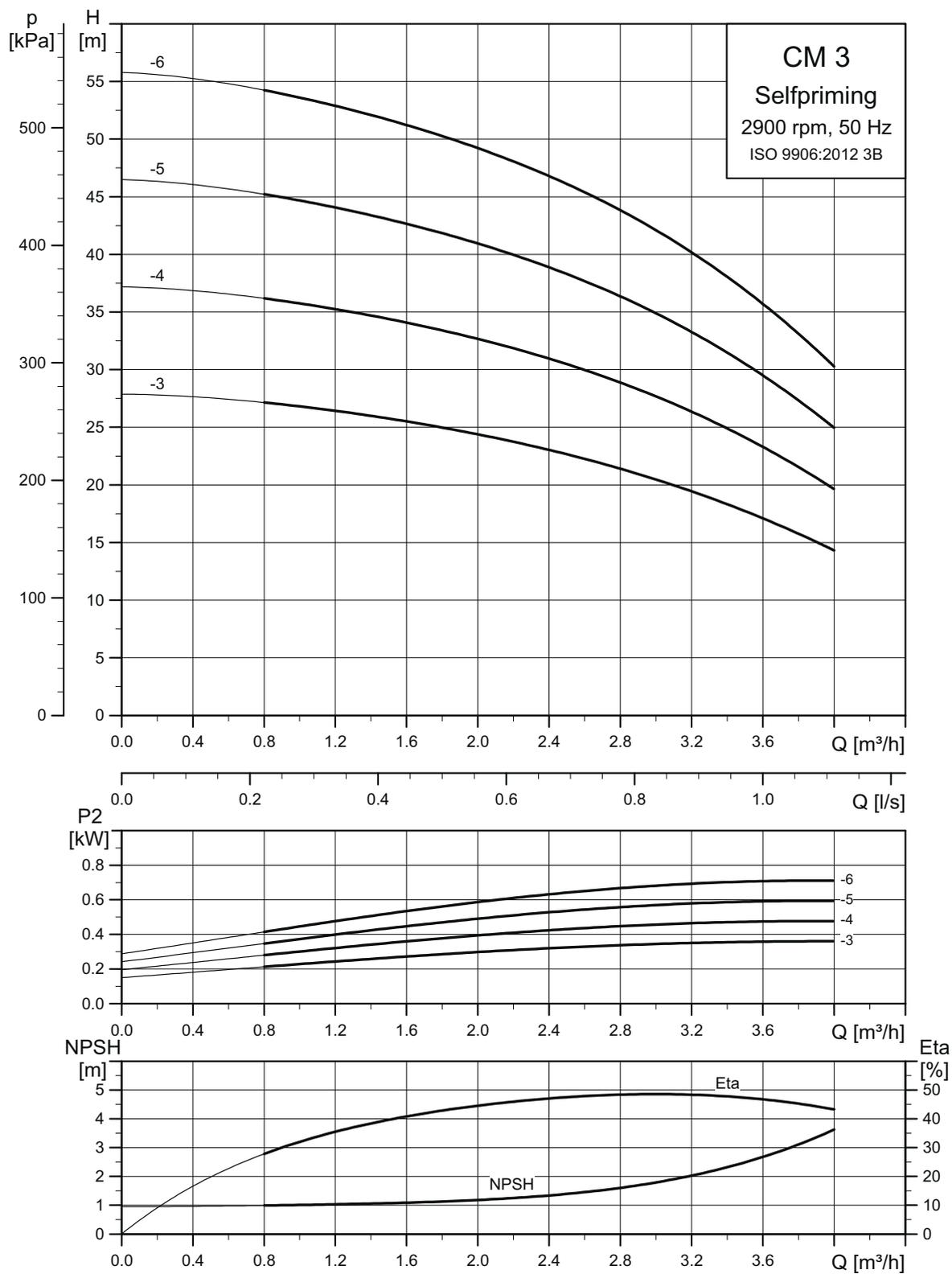
CM 1-5

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]						
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Saughöhe [m]	0	45,3	44,6	43,3	41,6	39,3	36,5	33,2
	1	44,3	43,6	42,3	40,6	38,3	35,5	32,2
	2	43,3	42,6	41,3	39,6	37,3	34,5	31,2
	3	42,3	41,6	40,3	38,6	36,3	33,5	30,2
	4	41,3	40,6	39,3	37,6	35,3	32,5	29,2

CM 1-6

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]						
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Saughöhe [m]	0	54,3	53,4	51,9	49,8	47,0	43,7	39,8
	1	53,3	52,4	50,9	48,8	46,0	42,7	38,8
	2	52,3	51,4	49,9	47,8	45,0	41,7	37,8
	3	51,3	50,4	48,9	46,8	44,0	40,7	36,8
	4	50,3	49,4	47,9	45,8	43,0	39,7	35,8

CM 3



Hinweis: Die Saughöhe hat Einfluss auf die Förderleistung. Siehe Seite 56.

TM05 8757 4616

Förderleistung in Abhängigkeit der Saughöhe

CM 3-3

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5**	4**
Saughöhe [m]	0	27,9	27,5	26,8	25,8	24,4	22,7	20,5	17,7	14,3
	1	26,9	26,5	25,8	24,8	23,4	21,7	19,5	16,7	13,3
	2	25,9	25,5	24,8	23,8	22,4	20,7	18,5	15,7	12,3
	3	24,9	24,5	23,8	22,8	21,4	19,7	17,5	14,7	11,3
	4	23,9	23,5	22,8	21,8	20,4	18,7	16,5	13,7	10,3
	5*	22,9	22,5	21,8	20,8	19,4	17,7	15,5	-	-
	6*	21,9	21,5	20,8	19,8	18,4	16,7	14,5	-	-
	7*	20,9	20,5	19,8	18,8	17,4	15,7	-	-	-
	8*	19,9	19,5	18,8	17,8	-	-	-	-	-

CM 3-4

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5**	4**
Saughöhe [m]	0	37,2	36,7	35,7	34,4	32,7	30,5	27,7	24,1	19,6
	1	36,2	35,7	34,7	33,4	31,7	29,5	26,7	23,1	18,6
	2	35,2	34,7	33,7	32,4	30,7	28,5	25,7	22,1	17,6
	3	34,2	33,7	32,7	31,4	29,7	27,5	24,7	21,1	16,6
	4	33,2	32,7	31,7	30,4	28,7	26,5	23,7	20,1	15,6
	5*	32,2	31,7	30,7	29,4	27,7	25,5	22,7	-	-
	6*	31,2	30,7	29,7	28,4	26,7	24,5	21,7	-	-
	7*	30,2	29,7	28,7	27,4	25,7	23,5	-	-	-
	8*	29,2	28,7	27,7	26,4	-	-	-	-	-

CM 3-5

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5**	4**
Saughöhe [m]	0	46,5	45,9	44,7	43,0	40,9	38,3	34,9	30,5	25,0
	1	45,5	44,9	43,7	42,0	39,9	37,3	33,9	29,5	24,0
	2	44,5	43,9	42,7	41,0	38,9	36,3	32,9	28,5	23,0
	3	43,5	42,9	41,7	40,0	37,9	35,3	31,9	27,5	22,0
	4	42,5	41,9	40,7	39,0	36,9	34,3	30,9	26,5	21,0
	5*	41,5	40,9	39,7	38,0	35,9	33,3	29,9	-	-
	6*	40,5	39,9	38,7	37,0	34,9	32,3	28,9	-	-
	7*	39,5	38,9	37,7	36,0	33,9	31,3	-	-	-
	8*	38,5	37,9	36,7	35,0	-	-	-	-	-

CM 3-6

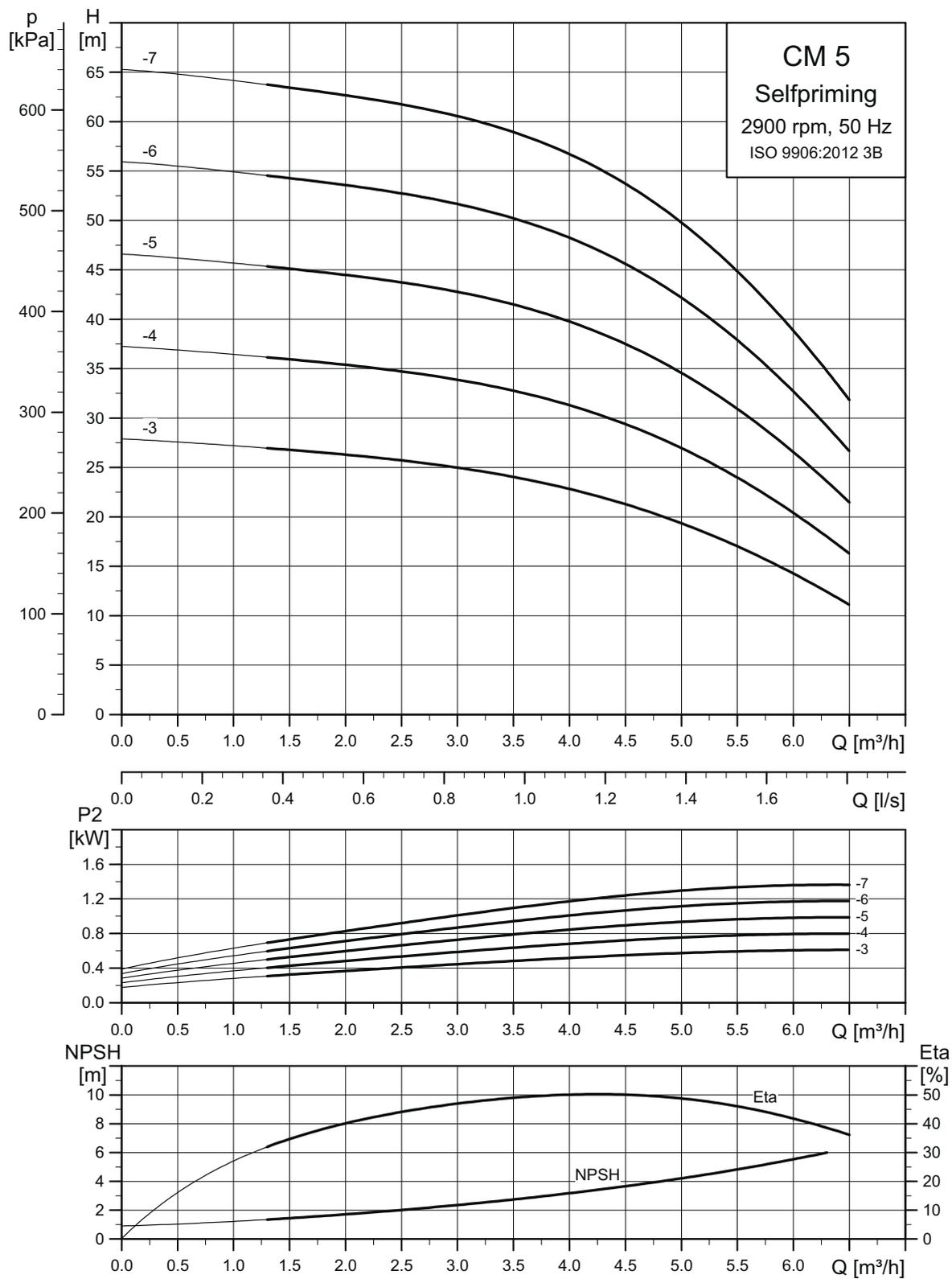
Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5**	4**
Saughöhe [m]	0	55,8	55,0	53,6	51,7	49,2	46,1	42,1	36,9	30,3
	1	54,8	54,0	52,6	50,7	48,2	45,1	41,1	35,9	29,3
	2	53,8	53,0	51,6	49,7	47,2	44,1	40,1	34,9	28,3
	3	52,8	52,0	50,6	48,7	46,2	43,1	39,1	33,9	27,3
	4	51,8	51,0	49,6	47,7	45,2	42,1	38,1	32,9	26,3
	5*	50,8	50,0	48,6	46,7	44,2	41,1	37,1	-	-
	6*	49,8	49,0	47,6	45,7	43,2	40,1	36,1	-	-
	7*	48,8	48,0	46,6	44,7	42,2	39,1	-	-	-
	8*	47,8	47,0	45,6	43,7	-	-	-	-	-

Hinweis: Je nach Pumpentyp liegt die maximale Saughöhe zwischen 7,5 und 8,5 m.

* Nur in der Pumpenausführung O lieferbar.

** Nur in der Pumpenausführung S lieferbar.

CM 5



Hinweis: Die Saughöhe hat Einfluss auf die Förderleistung. Siehe Seite 58.

TM05 8758 4616

Förderleistung in Abhängigkeit der Saughöhe

CM 5-3

Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]													
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**
0	27,9	27,6	27,2	26,8	26,3	25,7	25,0	24,0	22,8	21,3	19,4	17,0	14,3	11,1
1	26,9	26,6	26,2	25,8	25,3	24,7	24,0	23,0	21,8	20,3	18,4	16,0	13,3	10,1
2	25,9	25,6	25,2	24,8	24,3	23,7	23,0	22,0	20,8	19,3	17,4	15,0	12,3	-
3	24,9	24,6	24,2	23,8	23,3	22,7	22,0	21,0	19,8	18,3	16,4	-	-	-
4	23,9	23,6	23,2	22,8	22,3	21,7	21,0	20,0	18,8	17,3	-	-	-	-
5*	22,9	22,6	22,2	21,8	21,3	20,7	20,0	19,0	17,8	-	-	-	-	-
6*	21,9	21,6	21,2	20,8	20,3	19,7	19,0	-	-	-	-	-	-	-
7*	20,9	20,6	20,2	19,8	19,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8*	19,9	19,6	19,2	18,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CM 5-4

Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]													
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**
0	37,3	36,9	36,4	35,9	35,4	34,7	33,9	32,8	31,3	29,4	27,0	24,0	20,4	16,3
1	36,3	35,9	35,4	34,9	34,4	33,7	32,9	31,8	30,3	28,4	26,0	23,0	19,4	15,3
2	35,3	34,9	34,4	33,9	33,4	32,7	31,9	30,8	29,3	27,4	25,0	22,0	18,4	-
3	34,3	33,9	33,4	32,9	32,4	31,7	30,9	29,8	28,3	26,4	24,0	-	-	-
4	33,3	32,9	32,4	31,9	31,4	30,7	29,9	28,8	27,3	25,4	-	-	-	-
5*	32,3	31,9	31,4	30,9	30,4	29,7	28,9	27,8	26,3	-	-	-	-	-
6*	31,3	30,9	30,4	29,9	29,4	28,7	27,9	-	-	-	-	-	-	-
7*	30,3	29,9	29,4	28,9	28,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8*	29,3	28,9	28,4	27,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CM 5-5

Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]													
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**
0	46,6	46,2	45,7	45,1	44,5	43,7	42,8	41,5	39,8	37,5	34,6	30,9	26,5	21,5
1	45,6	45,2	44,7	44,1	43,5	42,7	41,8	40,5	38,8	36,5	33,6	29,9	25,5	20,5
2	44,6	44,2	43,7	43,1	42,5	41,7	40,8	39,5	37,8	35,5	32,6	28,9	24,5	-
3	43,6	43,2	42,7	42,1	41,5	40,7	39,8	38,5	36,8	34,5	31,6	-	-	-
4	42,6	42,2	41,7	41,1	40,5	39,7	38,8	37,5	35,8	33,5	-	-	-	-
5*	41,6	41,2	40,7	40,1	39,5	38,7	37,8	36,5	34,8	-	-	-	-	-
6*	40,6	40,2	39,7	39,1	38,5	37,7	36,8	-	-	-	-	-	-	-
7*	39,6	39,2	38,7	38,1	37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8*	38,6	38,2	37,7	37,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hinweis: Je nach Pumpentyp liegt die maximale Saughöhe zwischen 7,5 und 8,5 m.

* Nur in der Pumpenausführung O lieferbar.

** Nur in der Pumpenausführung S lieferbar.

CM 5-6

Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]														
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**	
Saug- höhe [m]	0	55,9	55,5	54,9	54,3	53,6	52,7	51,7	50,2	48,2	45,6	42,2	37,9	32,7	26,6
	1	54,9	54,5	53,9	53,3	52,6	51,7	50,7	49,2	47,2	44,6	41,2	36,9	31,7	25,6
	2	53,9	53,5	52,9	52,3	51,6	50,7	49,7	48,2	46,2	43,6	40,2	35,9	30,7	-
	3	52,9	52,5	51,9	51,3	50,6	49,7	48,7	47,2	45,2	42,6	39,2	-	-	-
	4	51,9	51,5	50,9	50,3	49,6	48,7	47,7	46,2	44,2	41,6	-	-	-	-
	5*	50,9	50,5	49,9	49,3	48,6	47,7	46,7	45,2	43,2	-	-	-	-	-
	6*	49,9	49,5	48,9	48,3	47,6	46,7	45,7	-	-	-	-	-	-	-
	7*	48,9	48,5	47,9	47,3	46,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8*	47,9	47,5	46,9	46,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CM 5-7

Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]														
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**	
Saug- höhe [m]	0	65,3	64,8	64,2	63,4	62,7	61,7	60,6	58,9	56,7	53,7	49,8	44,8	38,8	31,1
	1	64,3	63,8	63,2	62,4	61,7	60,7	59,6	57,9	55,7	52,7	48,8	43,8	37,8	30,1
	2	63,3	62,8	62,2	61,4	60,7	59,7	58,6	56,9	54,7	51,7	47,8	42,8	36,8	-
	3	62,3	61,8	61,2	60,4	59,7	58,7	57,6	55,9	53,7	50,7	46,8	-	-	-
	4	61,3	60,8	60,2	59,4	58,7	57,7	56,6	54,9	52,7	49,7	-	-	-	-
	5*	60,3	59,8	59,2	58,4	57,7	56,7	55,6	53,9	51,7	-	-	-	-	-
	6*	59,3	58,8	58,2	57,4	56,7	55,7	54,6	-	-	-	-	-	-	-
	7*	58,3	57,8	57,2	56,4	55,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8*	57,3	56,8	56,2	55,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

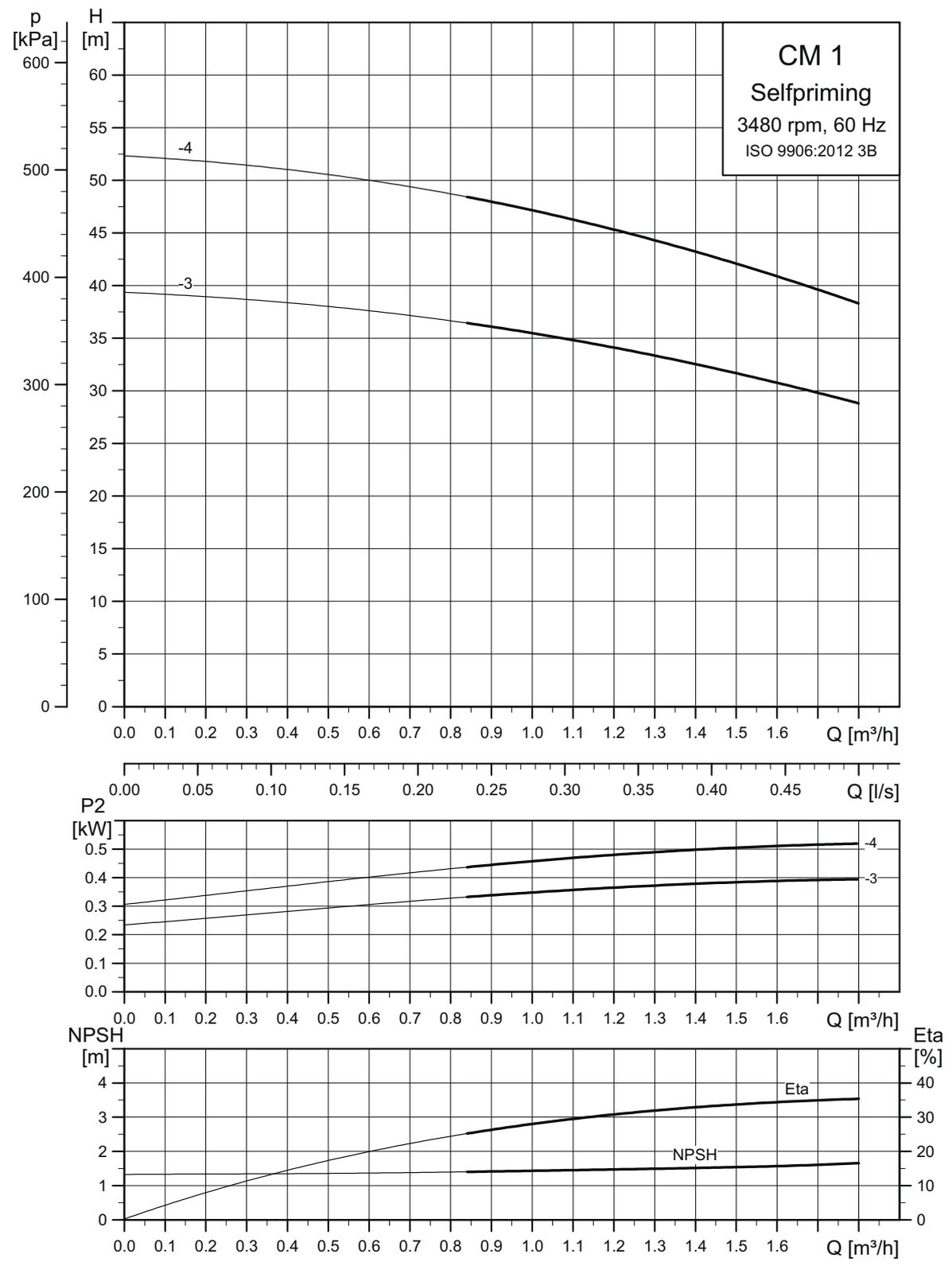
Hinweis: Je nach Pumpentyp liegt die maximale Saughöhe zwischen 7,5 und 8,5 m.

* Nur in der Pumpenausführung O lieferbar.

** Nur in der Pumpenausführung S lieferbar.

19. Kennlinien der selbstansaugenden CM-Pumpen, 60 Hz

CM 1



Hinweis: Die Saughöhe hat Einfluss auf die Förderleistung. Siehe Seite 61.

TM05 8793 4616

Förderleistung in Abhängigkeit der Saughöhe

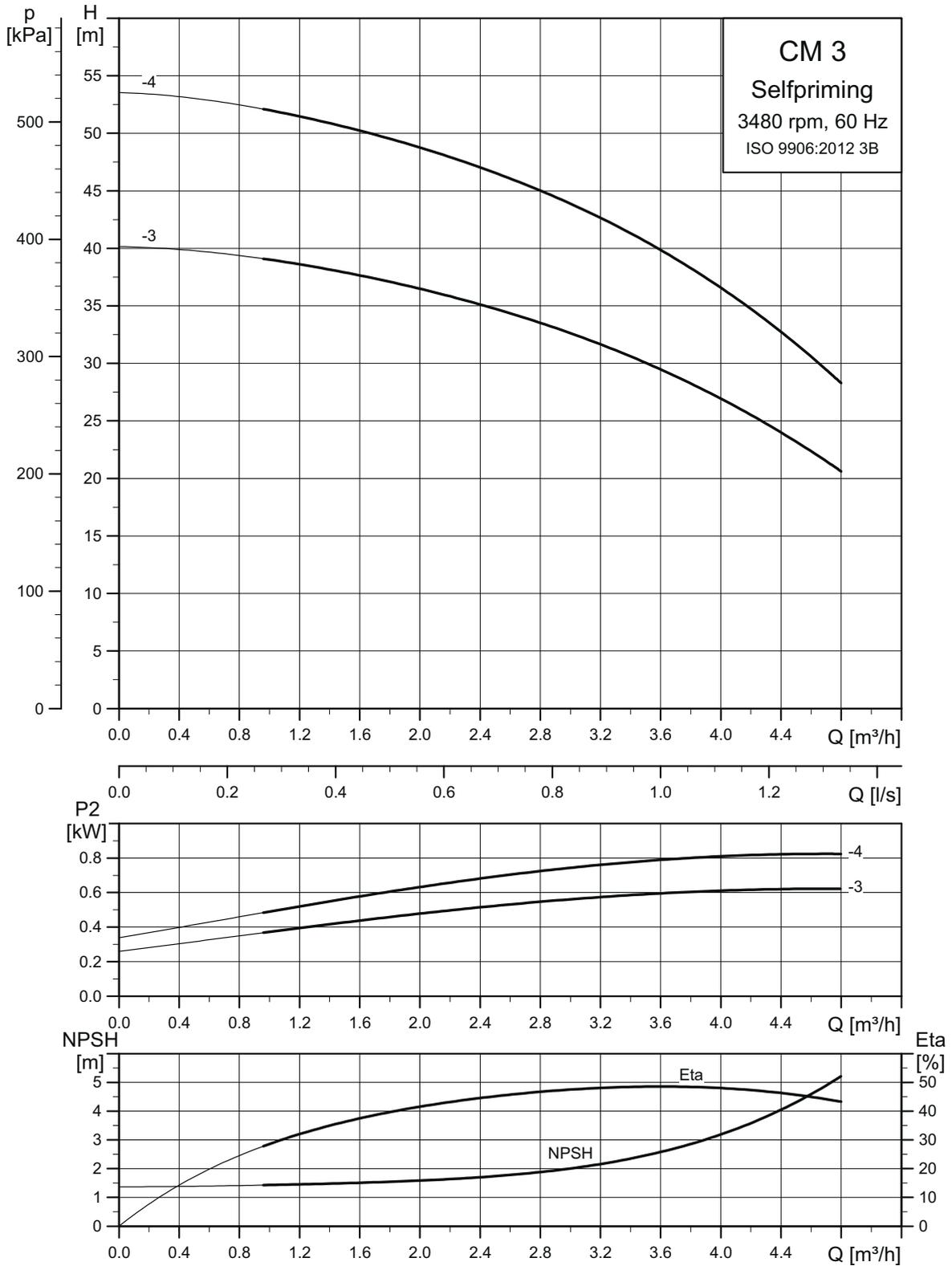
CM 1-3

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]										
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5
Saughöhe [m]	0	39,4	38,8	38,0	36,9	35,5	33,7	31,7	29,3	26,7	23,8	20,8
	1	38,4	37,8	37,0	35,9	34,5	32,7	30,7	28,3	25,7	22,8	19,8
	2	37,4	36,8	36,0	34,9	33,5	31,7	29,7	27,3	24,7	21,8	18,8
	3	36,4	35,8	35,0	33,9	32,5	30,7	28,7	26,3	23,7	20,8	17,8
	4	35,4	34,8	34,0	32,9	31,5	29,7	27,7	25,3	22,7	19,8	16,8

CM 1-4

Förderhöhe [m]		Förderstrom [m ³ /h]										
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5
Saughöhe [m]	0	52,3	51,6	50,5	49,1	47,2	44,8	42,1	39,0	35,5	31,7	27,7
	1	51,3	50,6	49,5	48,1	46,2	43,8	41,1	38,0	34,5	30,7	26,7
	2	50,3	49,6	48,5	47,1	45,2	42,8	40,1	37,0	33,5	29,7	25,7
	3	49,3	48,6	47,5	46,1	44,2	41,8	39,1	36,0	32,5	28,7	24,7
	4	48,3	47,6	46,5	45,1	43,2	40,8	38,1	35,0	31,5	27,7	23,7

CM 3



Hinweis: Die Saughöhe hat Einfluss auf die Förderleistung. Siehe Seite 63.

TM05 8794 4616

Förderleistung in Abhängigkeit der Saughöhe

CM 3-3

Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]											
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4**	4,5**	5**	
Saughöhe [m]	0	40,1	39,8	39,0	37,9	36,5	34,7	32,6	30,1	26,9	23,2	18,7
	1	39,1	38,8	38,0	36,9	35,5	33,7	31,6	29,1	25,9	22,2	17,7
	2	38,1	37,8	37,0	35,9	34,5	32,7	30,6	28,1	24,9	21,2	16,7
	3	37,1	36,8	36,0	34,9	33,5	31,7	29,6	27,1	23,9	20,2	-
	4	36,1	35,8	35,0	33,9	32,5	30,7	28,6	26,1	22,9	-	-
	5*	35,1	34,8	34,0	32,9	31,5	29,7	27,6	-	-	-	-
	6*	34,1	33,8	33,0	31,9	30,5	28,7	26,6	-	-	-	-
	7*	33,1	32,8	32,0	30,9	29,5	27,7	-	-	-	-	-
	8*	32,1	31,8	31,0	29,9	-	-	-	-	-	-	-

CM 3-4

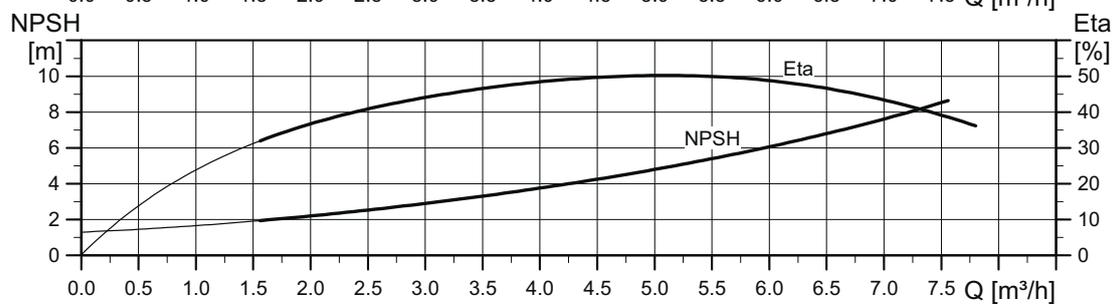
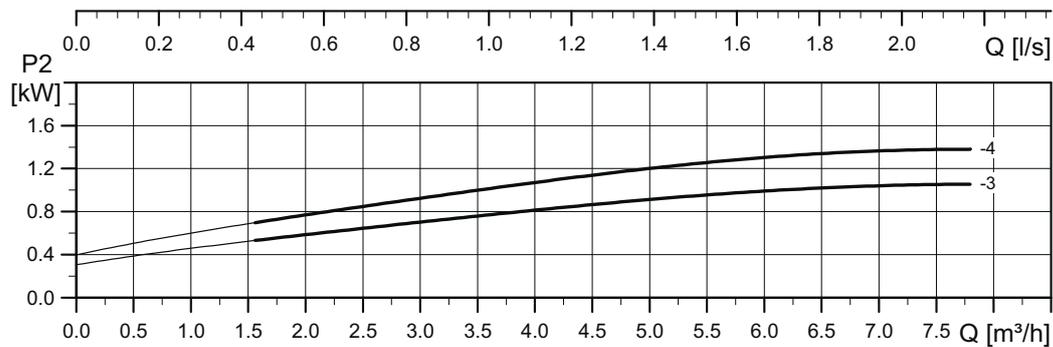
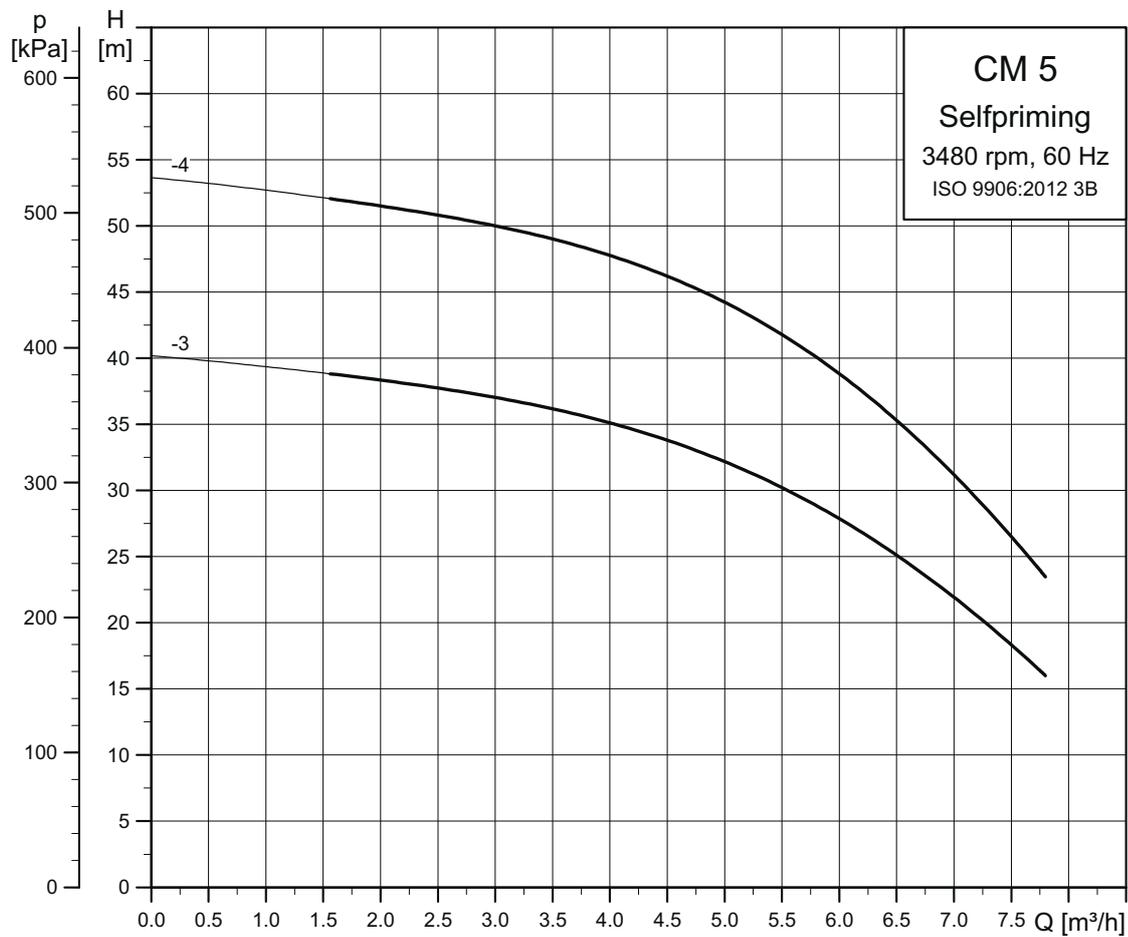
Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]											
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4**	4,5**	5**	
Saughöhe [m]	0	53,5	53,0	52,0	50,6	48,8	46,6	43,9	40,6	36,6	31,7	25,8
	1	52,5	52,0	51,0	49,6	47,8	45,6	42,9	39,6	35,6	30,7	24,8
	2	51,5	51,0	50,0	48,6	46,8	44,6	41,9	38,6	34,6	29,7	23,8
	3	50,5	50,0	49,0	47,6	45,8	43,6	40,9	37,6	33,6	28,7	-
	4	49,5	49,0	48,0	46,6	44,8	42,6	39,9	36,6	32,6	-	-
	5*	48,5	48,0	47,0	45,6	43,8	41,6	38,9	-	-	-	-
	6*	47,5	47,0	46,0	44,6	42,8	40,6	37,9	-	-	-	-
	7*	46,5	46,0	45,0	43,6	41,8	39,6	-	-	-	-	-
	8*	45,5	45,0	44,0	42,6	-	-	-	-	-	-	-

Hinweis: Je nach Pumpentyp liegt die maximale Saughöhe zwischen 7,5 und 8,5 m.

* Nur in der Pumpenausführung O lieferbar.

** Nur in der Pumpenausführung S lieferbar.

CM 5



Hinweis: Die Saughöhe hat Einfluss auf die Förderleistung. Siehe Seite 65.

TM05 8795 4616

Förderleistung in Abhängigkeit der Saughöhe

CM 5-3

Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]																
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5**	7**	7,5**	
Saughöhe [m]	0	40,2	39,8	39,4	38,9	38,3	37,7	37,0	36,2	35,1	33,8	32,2	30,2	27,9	25,1	21,9	18,3
	1	39,2	38,8	38,4	37,9	37,3	36,7	36,0	35,2	34,1	32,8	31,2	29,2	26,9	24,1	-	-
	2	38,2	37,8	37,4	36,9	36,3	35,7	35,0	34,2	33,1	31,8	30,2	28,2	25,9	-	-	-
	3	37,2	36,8	36,4	35,9	35,3	34,7	34,0	33,2	32,1	30,8	29,2	-	-	-	-	-
	4	36,2	35,8	35,4	34,9	34,3	33,7	33,0	32,2	31,1	29,8	-	-	-	-	-	-
	5*	35,2	34,8	34,4	33,9	33,3	32,7	32,0	31,2	30,1	-	-	-	-	-	-	-
	6*	34,2	33,8	33,4	32,9	32,3	31,7	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7*	33,2	32,8	32,4	31,9	31,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8*	32,2	31,8	31,4	30,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CM 5-4

Förderhöhe [m]	Förderstrom [m ³ /h]																
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5**	7**	7,5**	
Saughöhe [m]	0	53,6	53,2	52,7	52,1	51,5	50,8	50,0	49,0	47,8	46,2	44,2	41,8	38,8	35,3	31,2	26,5
	1	52,6	52,2	51,7	51,1	50,5	49,8	49,0	48,0	46,8	45,2	43,2	40,8	37,8	34,3	-	-
	2	51,6	51,2	50,7	50,1	49,5	48,8	48,0	47,0	45,8	44,2	42,2	39,8	36,8	-	-	-
	3	50,6	50,2	49,7	49,1	48,5	47,8	47,0	46,0	44,8	43,2	41,2	-	-	-	-	-
	4	49,6	49,2	48,7	48,1	47,5	46,8	46,0	45,0	43,8	42,2	-	-	-	-	-	-
	5*	48,6	48,2	47,7	47,1	46,5	45,8	45,0	44,0	42,8	-	-	-	-	-	-	-
	6*	47,6	47,2	46,7	46,1	45,5	44,8	44,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7*	46,6	46,2	45,7	45,1	44,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8*	45,6	45,2	44,7	44,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

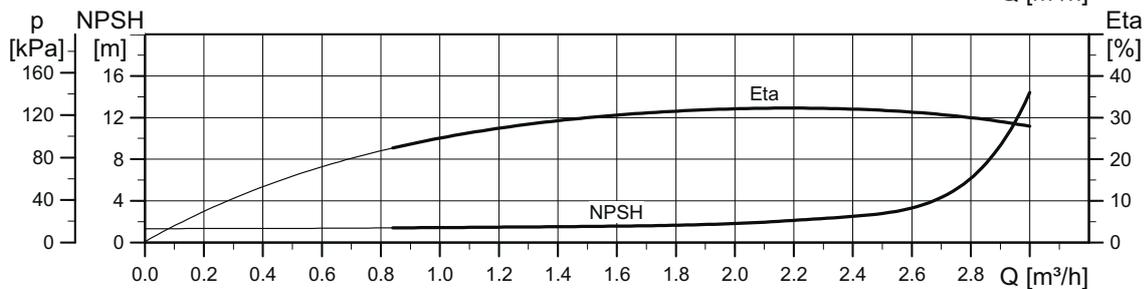
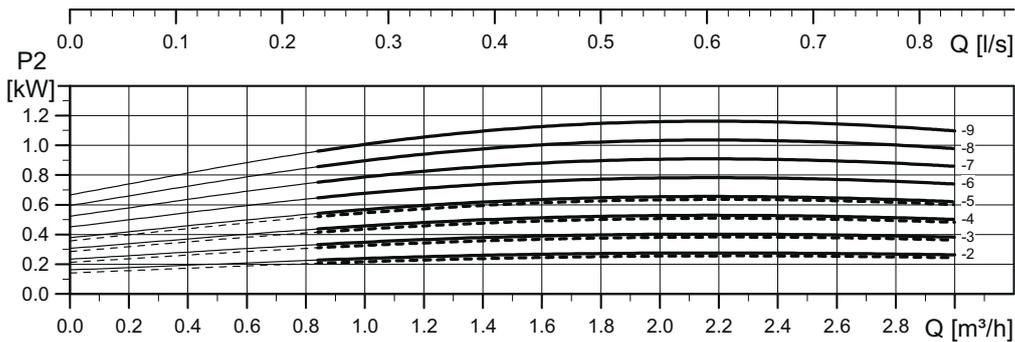
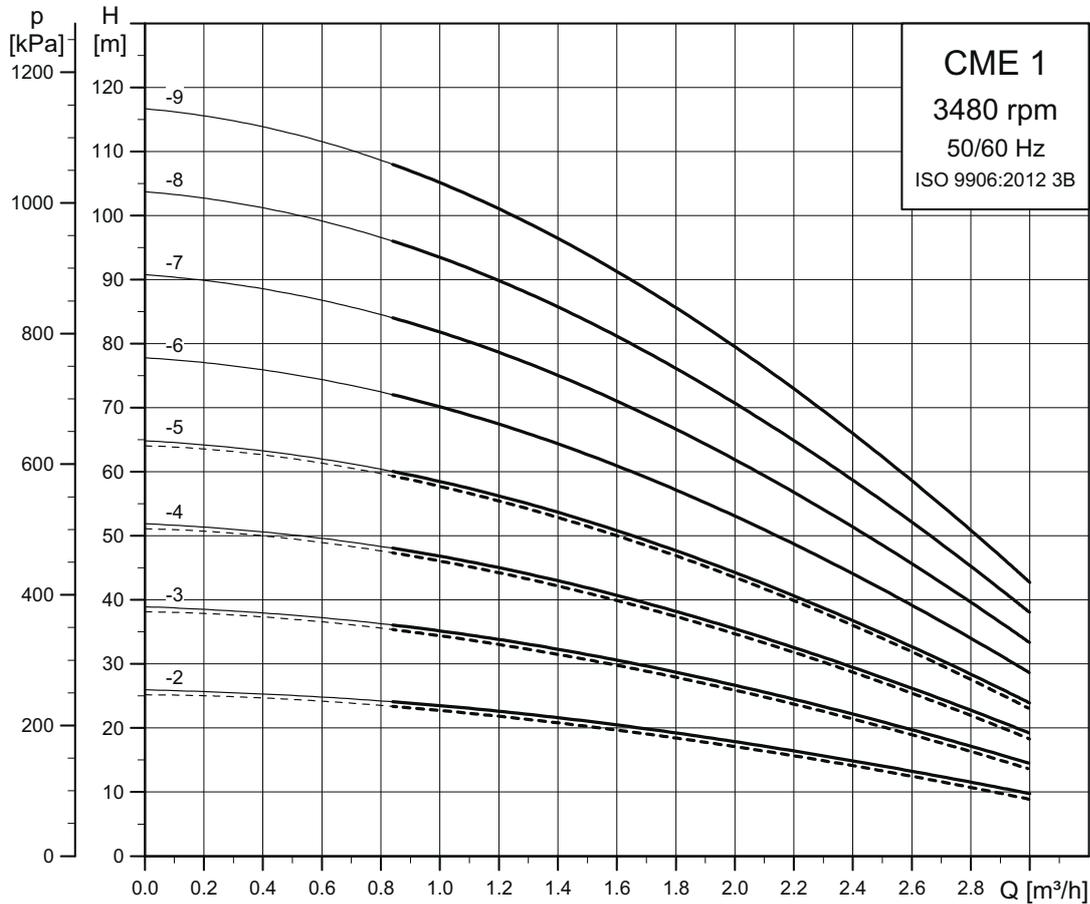
Hinweis: Je nach Pumpentyp liegt die maximale Saughöhe zwischen 7,5 und 8,5 m.

* Nur in der Pumpenausführung O lieferbar.

** Nur in der Pumpenausführung S lieferbar.

20. Kennlinien der CME-Pumpen, 50/60 Hz

CME 1

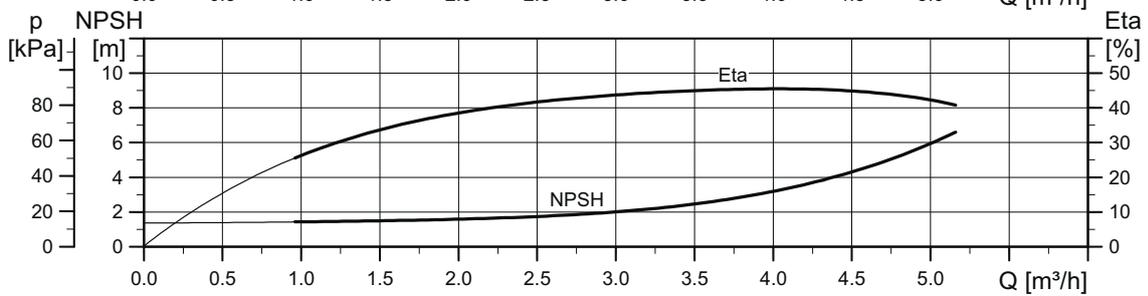
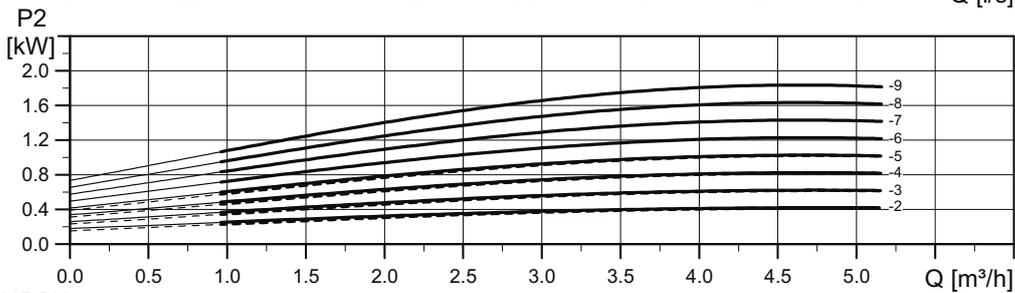
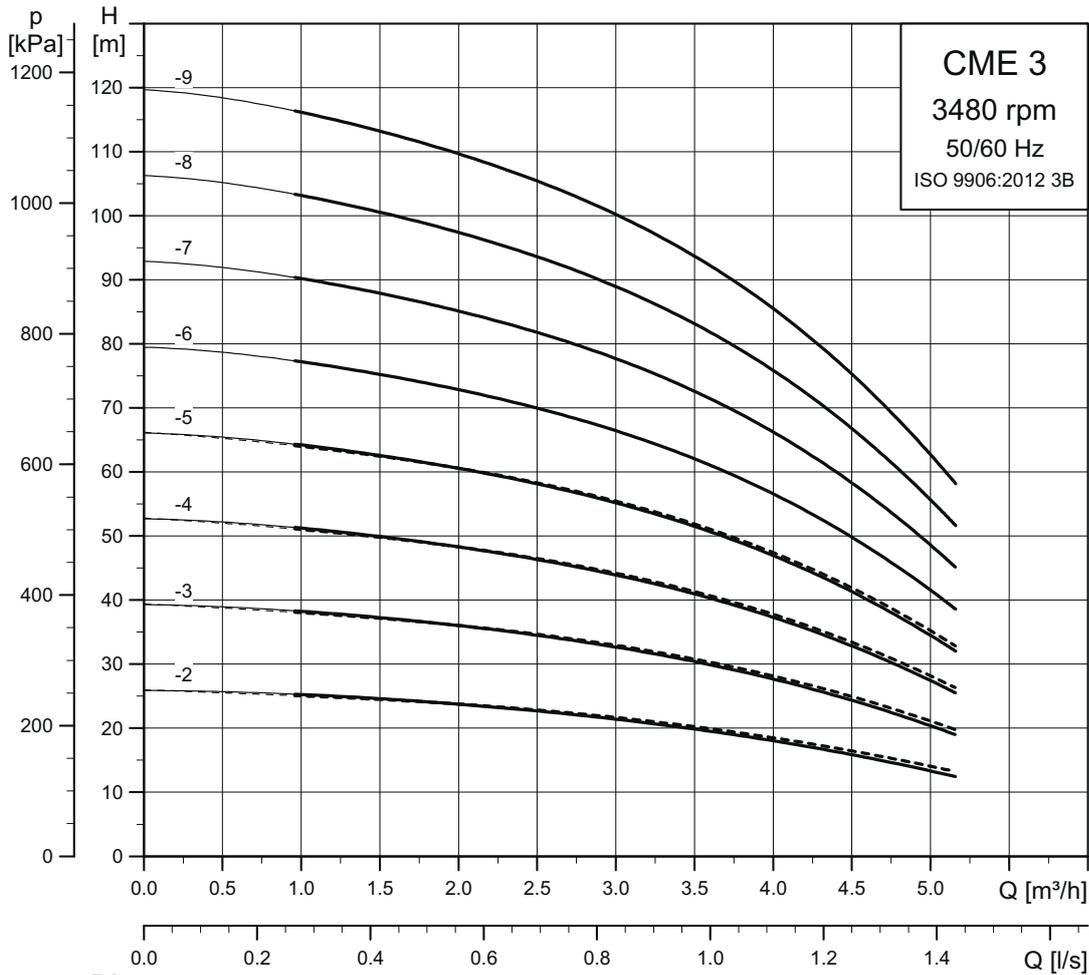


----- CME-A
 ——— CME-I/G

Hinweis: Unabhängig von der Eingangsfrequenz beträgt die 100 %-Drehzahl der CME-Pumpen ca. 3400 min⁻¹.

TM04 3569 4616

CME 3

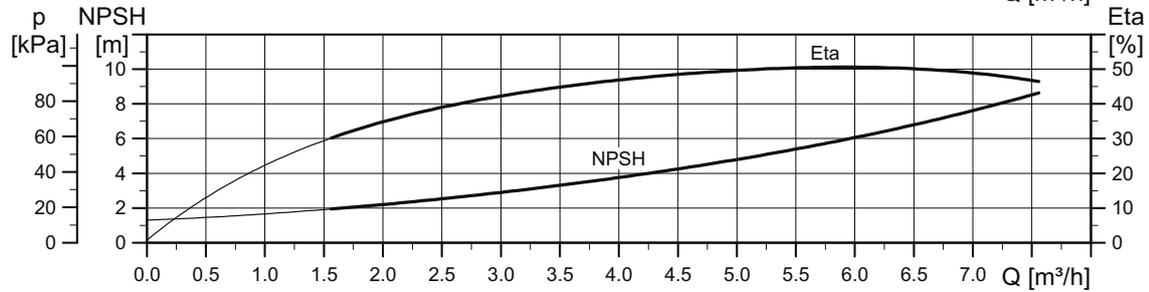
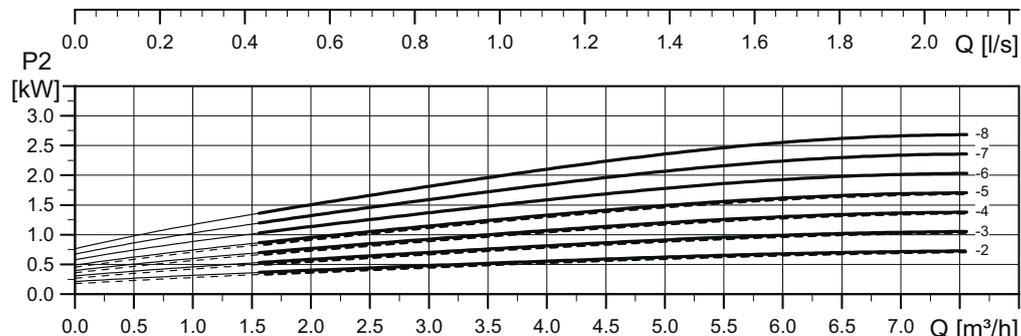
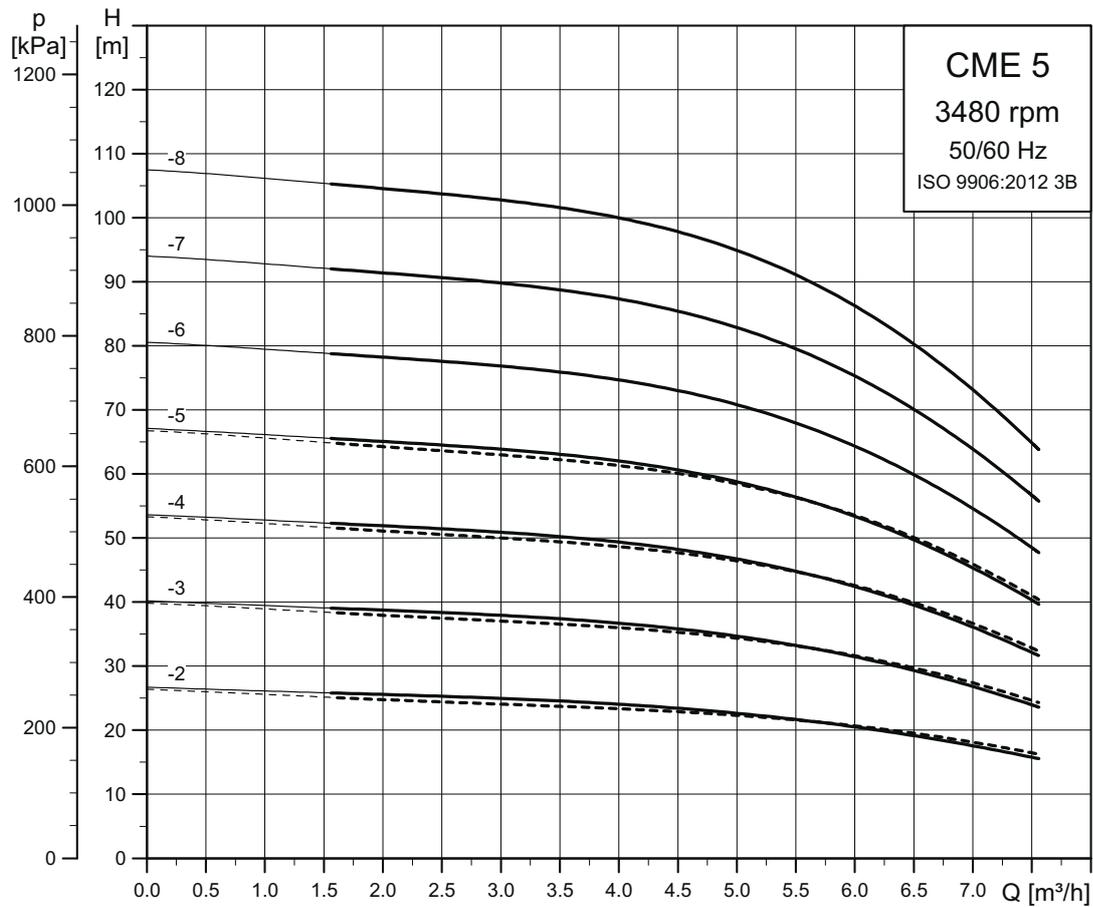


----- CME-A
———— CME-I/G

Hinweis: Unabhängig von der Eingangsfrequenz beträgt die 100 %-Drehzahl der CME-Pumpen ca. 3400 min⁻¹.

TM04 3570 4616

CME 5

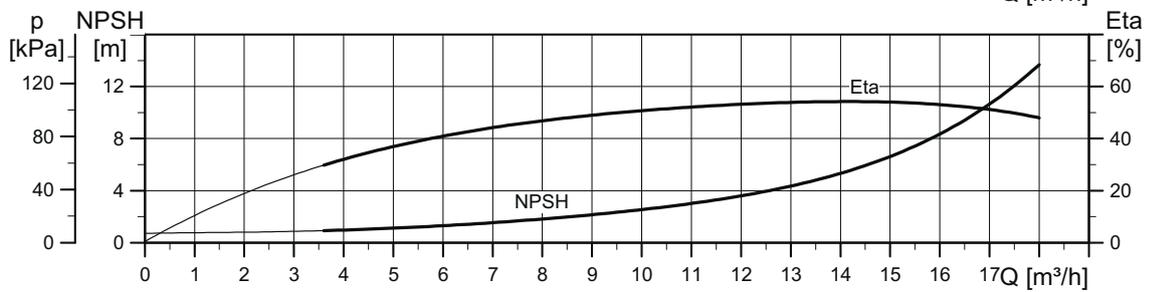
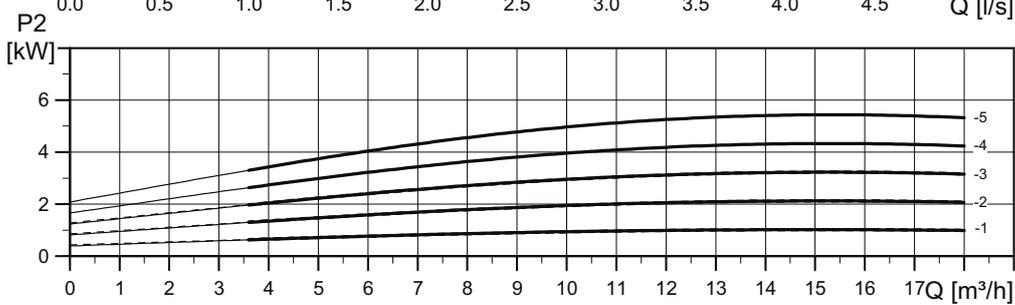
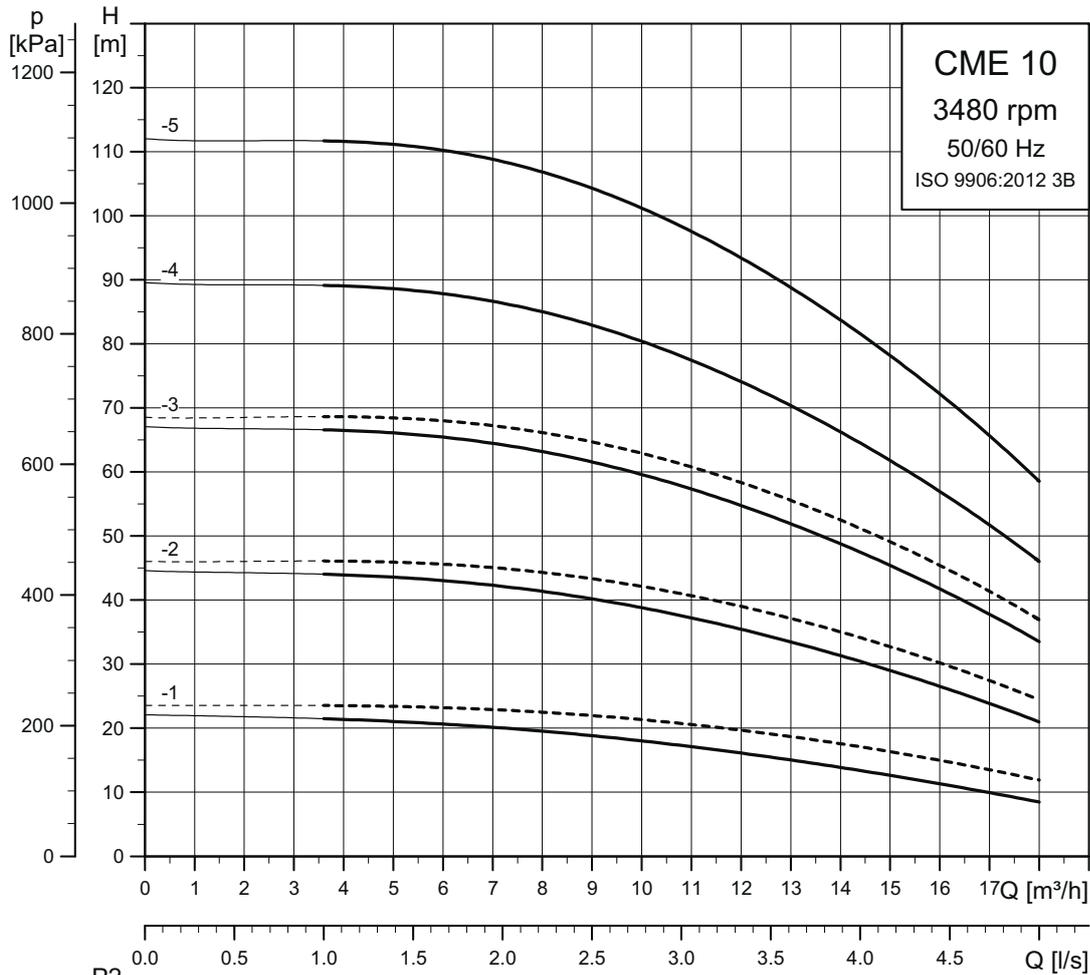


----- CME-A
 ——— CME-I/G

Hinweis: Unabhängig von der Eingangsfrequenz beträgt die 100 %-Drehzahl der CME-Pumpen ca. 3400 min⁻¹.

TM04 3571 4616

CME 10

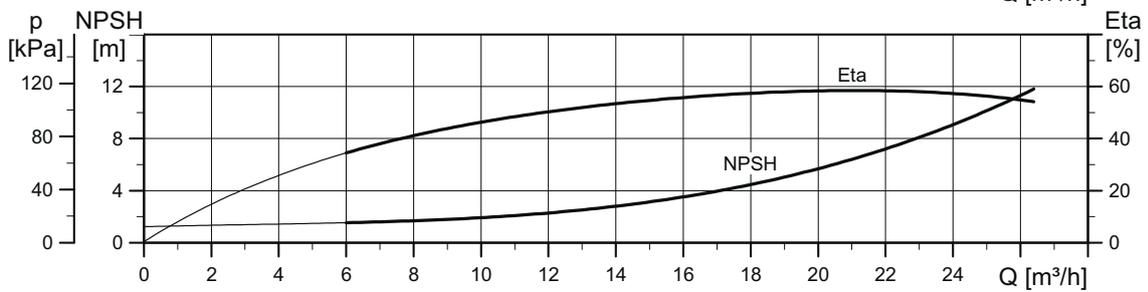
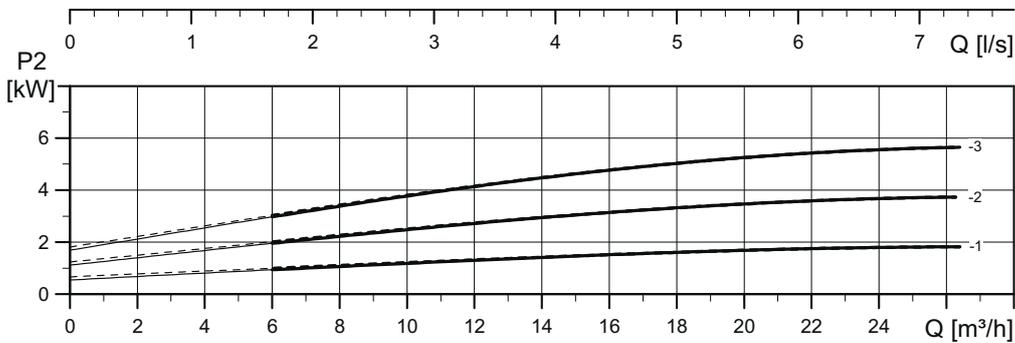
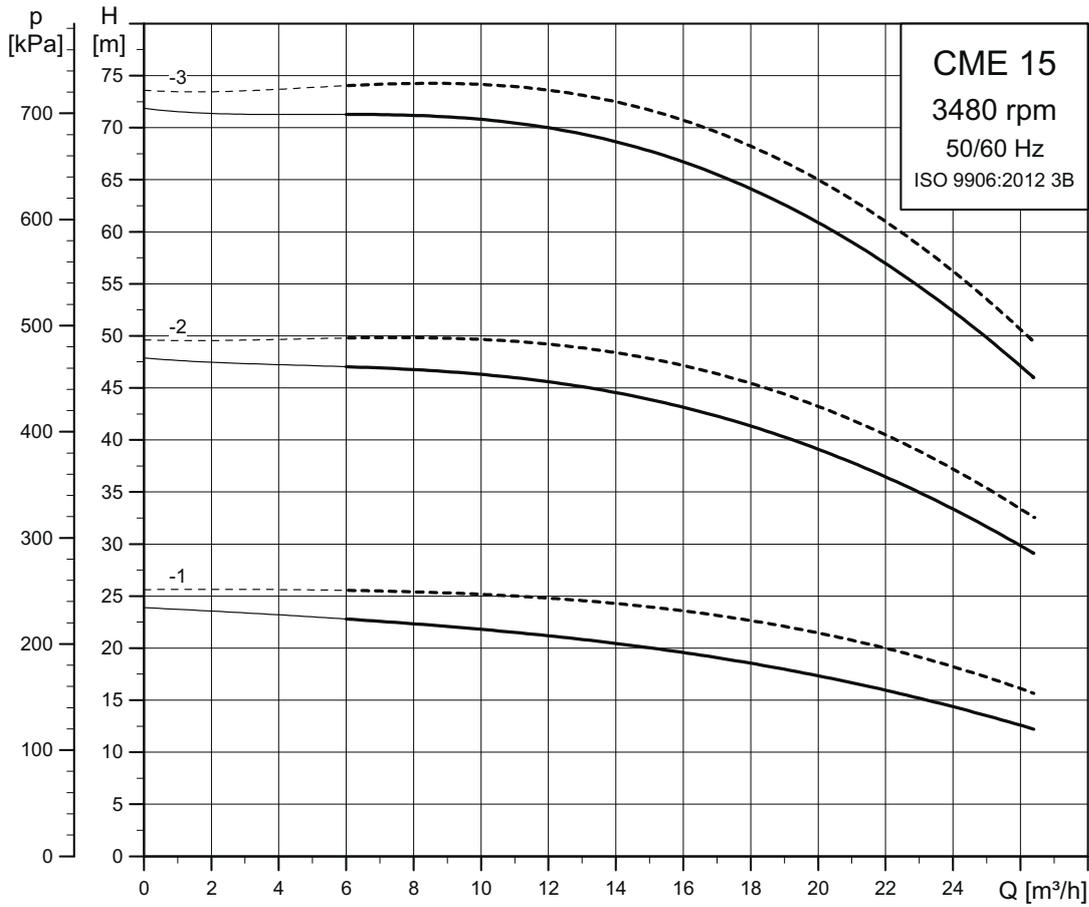


----- CME-A
 ——— CME-I/G

Hinweis: Unabhängig von der Eingangsfrequenz beträgt die 100 %-Drehzahl der CME-Pumpen ca. 3400 min⁻¹.

TM04 3572 4616

CME 15

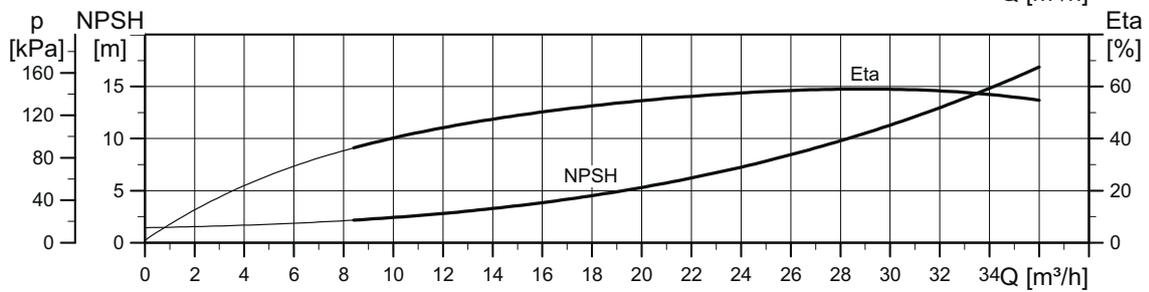
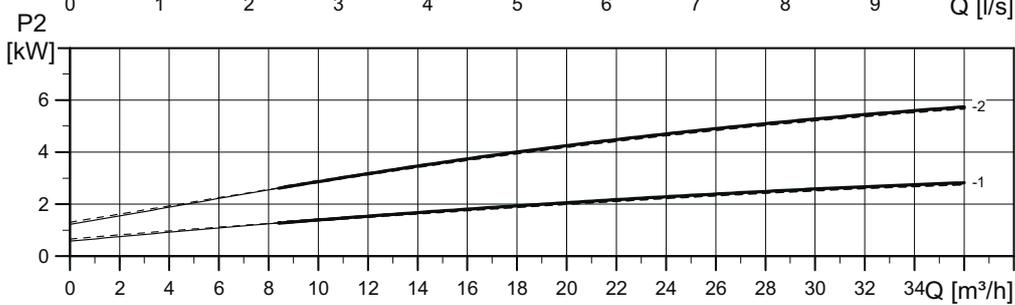
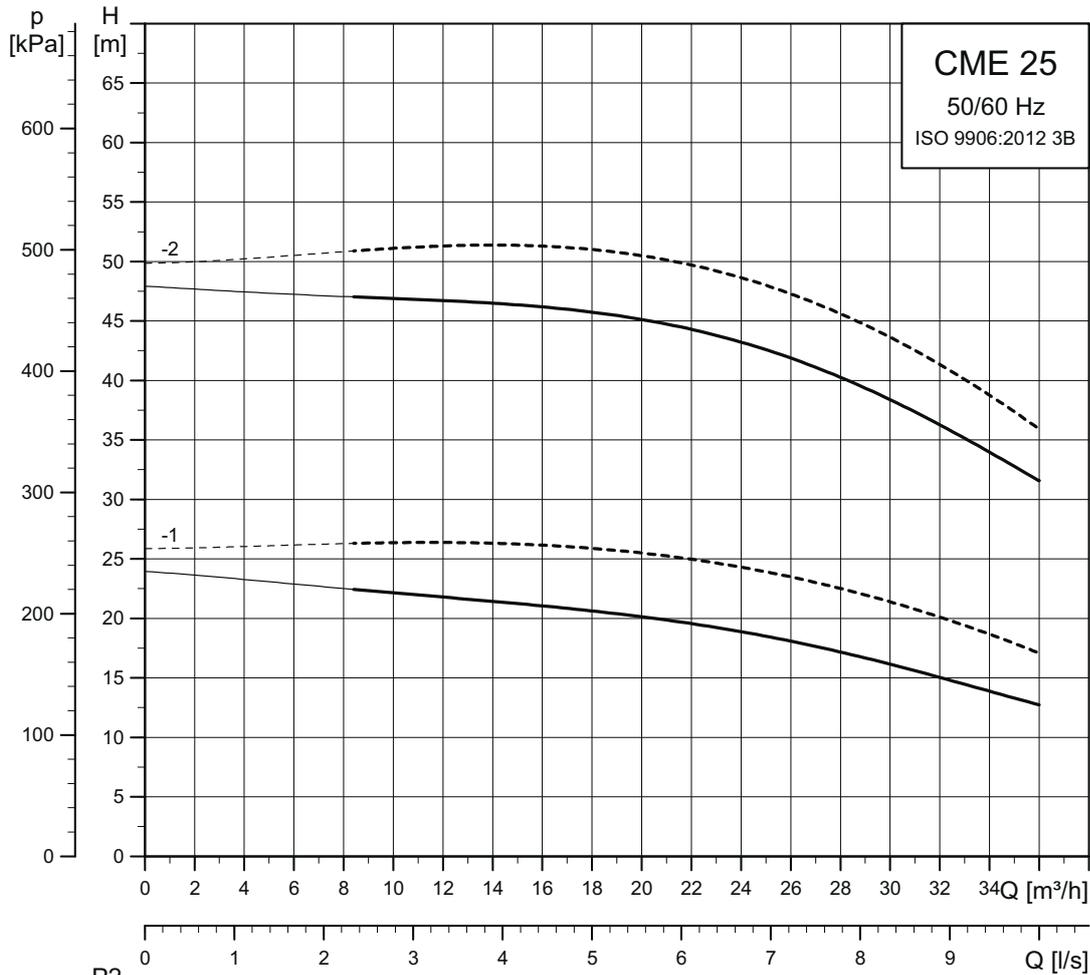


----- CME-A
 ——— CME-I/G

Hinweis: Unabhängig von der Eingangsfrequenz beträgt die 100 %-Drehzahl der CME-Pumpen ca. 3400 min⁻¹.

TM04 3573 4616

CME 25



----- CME-A
 ——— CME-I/G

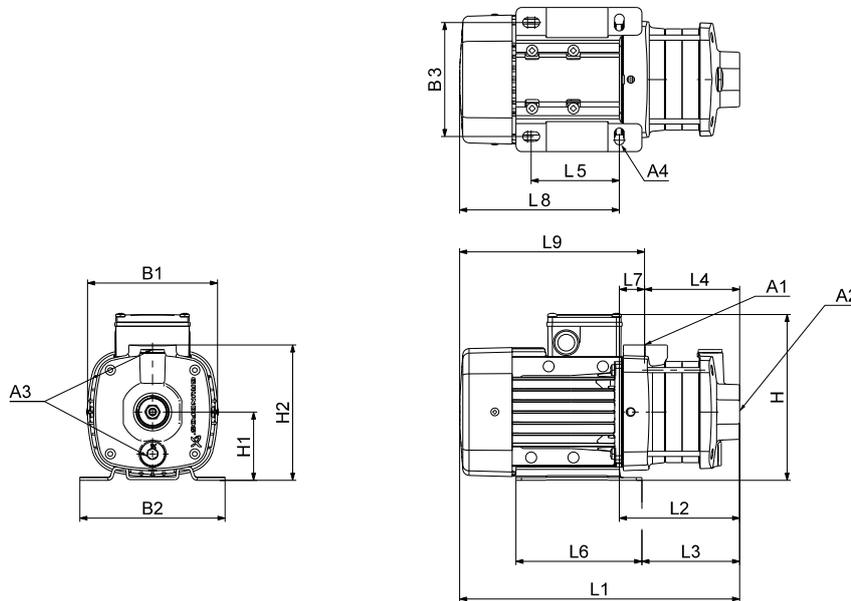
Hinweis: Unabhängig von der Eingangsfrequenz beträgt die 100 %-Drehzahl der CME-Pumpen ca. 3400 min⁻¹.

TM04 3574 4616

21. Abmessungen der normalsaugenden CM-Pumpen, 50 Hz

CM 1-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 1-3	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 1-4	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM 1-5	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201
CM 1-6	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	358	184	160	157	96	137	27	174	201
CM 1-7	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	376	202	178	175	96	137	27	174	201
CM 1-8	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	394	220	196	193	96	137	27	174	201

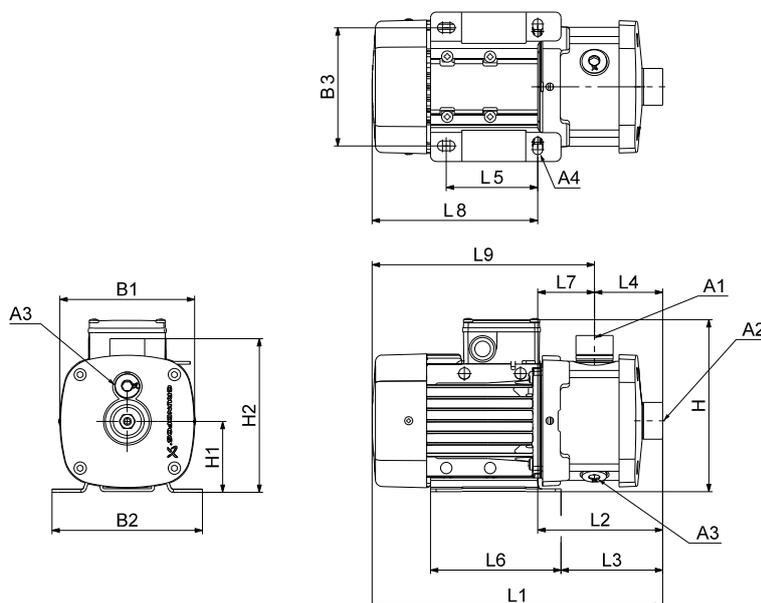
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 1-3	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 1-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM 1-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201
CM 1-6	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	358	184	160	157	96	137	27	174	201
CM 1-7	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	376	202	178	175	96	137	27	174	201
CM 1-8	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	151	434	220	196	193	96	137	27	214	241

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 1-I und CM 1-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-7	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-8	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM 1-9	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM 1-10	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	510	276	252	216	96	137	60	234	294
CM 1-11	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	510	276	252	216	96	137	60	234	294
CM 1-12	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	564	330	306	270	96	137	60	234	294
CM 1-13	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	564	330	306	270	96	137	60	234	294
CM 1-14	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	564	330	306	270	96	137	60	234	294

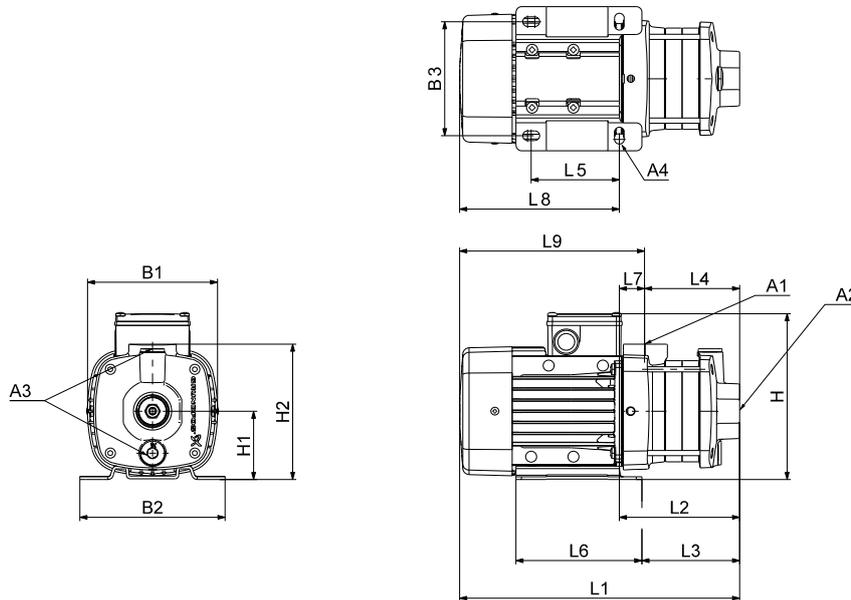
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-7	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-8	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 1-9	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 1-10	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	490	276	252	216	96	137	60	214	274
CM 1-11	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	490	276	252	216	96	137	60	214	274
CM 1-12	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	544	330	306	270	96	137	60	214	274
CM 1-13	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	544	330	306	270	96	137	60	214	274
CM 1-14	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 3-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 3-3	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 3-4	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM 3-5	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201
CM 3-6	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	358	184	160	157	96	137	27	174	201
CM 3-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	436	202	178	175	96	137	27	234	261
CM 3-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	454	220	196	193	96	137	27	234	261

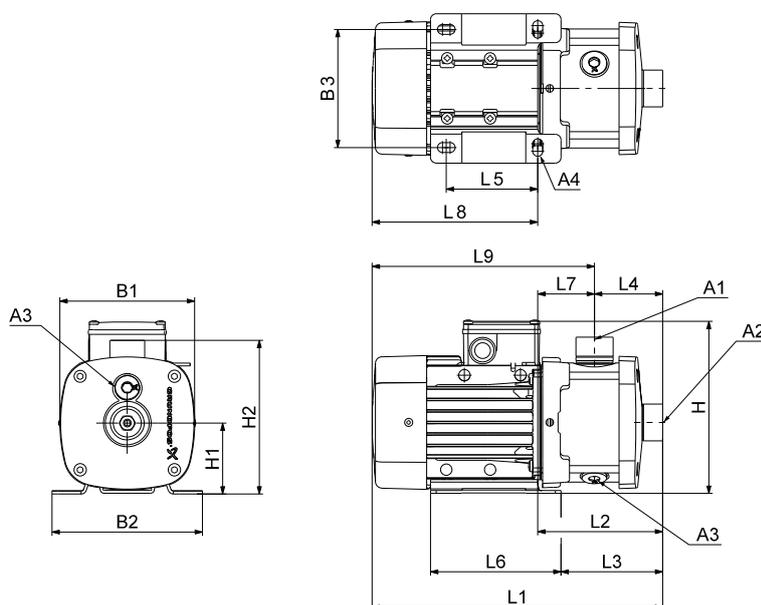
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 3-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 3-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM 3-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201
CM 3-6	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	151	398	184	160	157	96	137	27	214	241
CM 3-7	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	151	416	202	178	175	96	137	27	214	241
CM 3-8	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	151	434	220	196	193	96	137	27	214	241

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 3-I und CM 3-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 3-5	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM 3-6	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	438	204	180	144	96	137	60	234	294
CM 3-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294
CM 3-9	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294
CM 3-10	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM 3-11	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM 3-12	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325
CM 3-13	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	636	372	357	270	125	155	102	264	366
CM 3-14	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	636	372	357	270	125	155	102	264	366

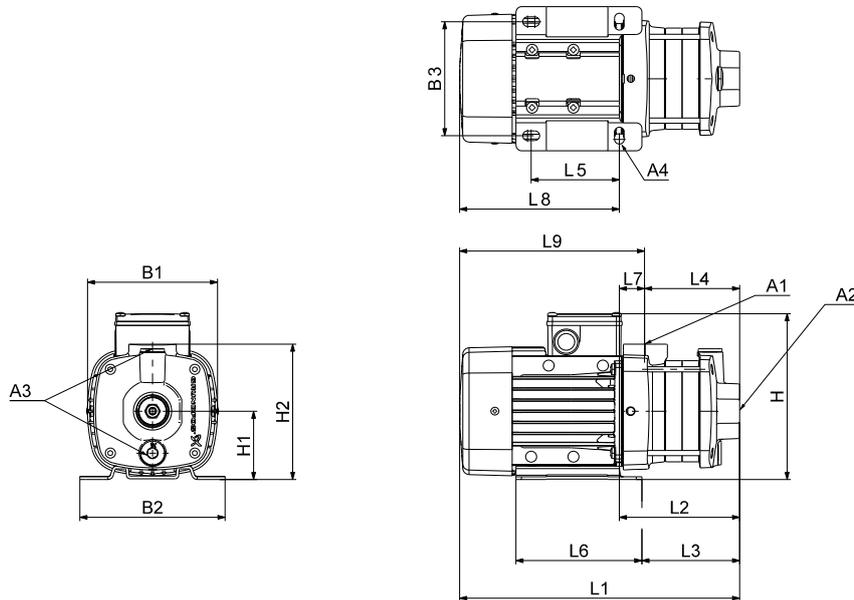
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 3-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM 3-6	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 3-7	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 3-8	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 3-9	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325
CM 3-10	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM 3-11	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM 3-12	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325
CM 3-13	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325
CM 3-14	90	1,90	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 5-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,46	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 5-3	71	0,65	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 5-4	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	382	148	124	121	96	137	27	234	261
CM 5-5	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	400	166	142	139	96	137	27	234	261
CM 5-6	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	456	231	216	144	125	155	88	224	312
CM 5-7	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	474	249	234	162	125	155	88	224	312
CM 5-8	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	533	268	253	180	125	155	89	264	353

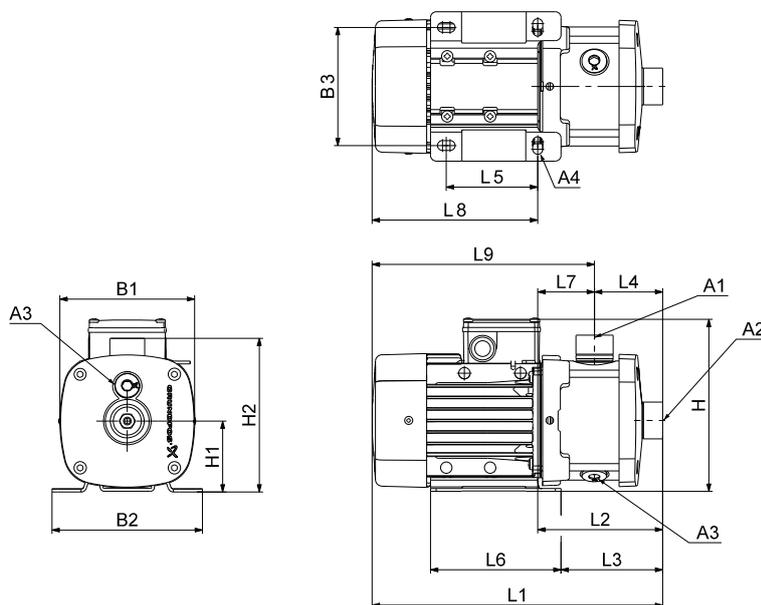
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 5-3	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 5-4	80	0,67	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	151	362	148	124	121	96	137	27	214	241
CM 5-5	80	0,90	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	151	380	166	142	139	96	137	27	214	241
CM 5-6	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	456	231	216	144	125	155	88	224	312
CM 5-7	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	474	249	234	162	125	155	88	224	312
CM 5-8	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	492	267	252	180	125	155	88	224	312

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 5-I und CM 5-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,46	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	71	0,65	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 5-4	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	384	150	126	90	96	137	60	234	294
CM 5-5	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	402	168	144	108	96	137	60	234	294
CM 5-6	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM 5-7	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM 5-8	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	546	282	267	180	125	155	102	264	366
CM 5-9	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	546	282	267	180	125	155	102	264	366
CM 5-10	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	582	318	303	216	125	155	102	264	366
CM 5-11	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	582	318	303	216	125	155	102	264	366
CM 5-12	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	651	378	363	270	140	170	108	273	381
CM 5-13	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	651	378	363	270	140	170	108	273	381

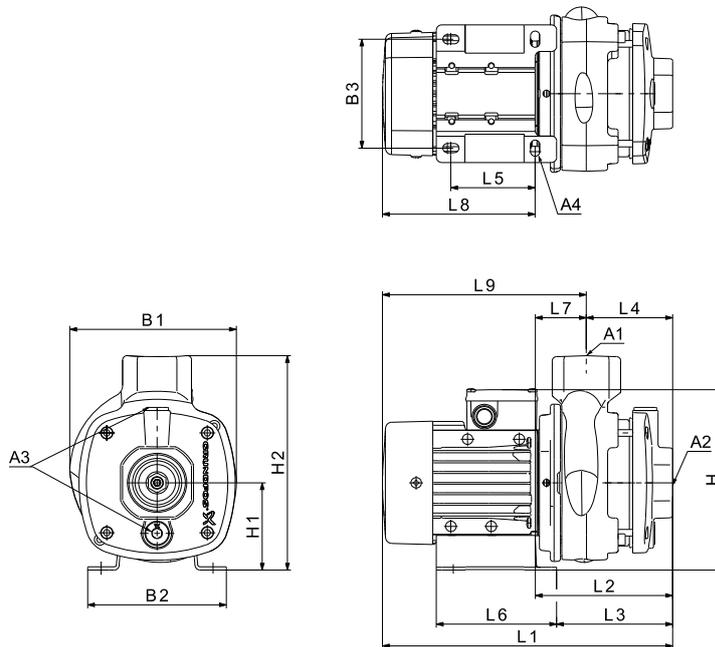
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 5-4	80	0,67	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	364	150	126	90	96	137	60	214	274
CM 5-5	80	0,90	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	382	168	144	108	96	137	60	214	274
CM 5-6	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM 5-7	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM 5-8	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325
CM 5-9	90	1,90	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325
CM 5-10	90	1,90	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM 5-11	90	1,90	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 10-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	71	0,65	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	209	100	242	330	156	131	97	95	137	59	174	232
CM 10-2	90	1,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	420	188	173	97	140	170	91	232	322
CM 10-3	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	490	218	203	127	140	170	91	272	362
CM 10-4	100	3,0	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	242	537	264	249	157	140	170	107	273	380
CM 10-5	100	3,0	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	242	567	294	279	187	140	170	107	273	380

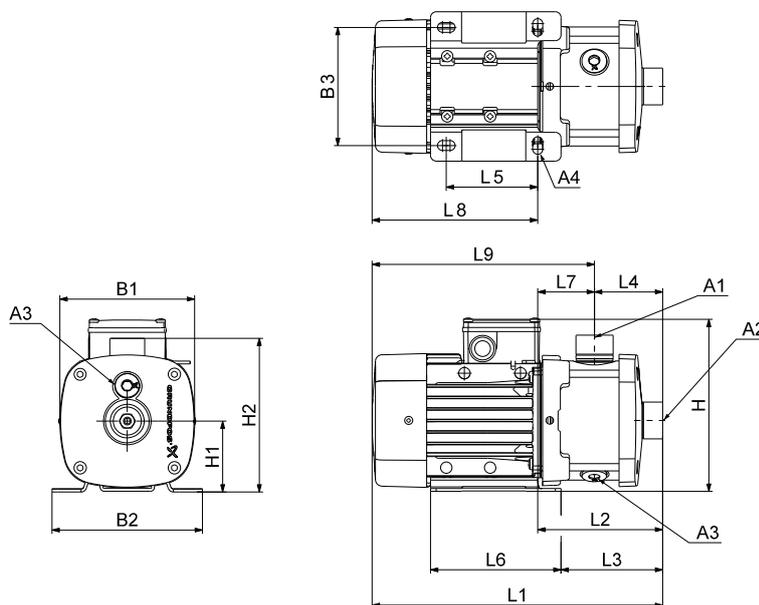
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,67	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	233	100	242	370	156	131	97	95	137	59	214	272
CM 10-2	90	1,30	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	420	188	173	97	140	170	91	232	322
CM 10-3	90	1,90	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	451	219	204	127	140	170	92	232	324

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 10-I und CM 10-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	71	0,65	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	141	158	125	209	100	219	360	186	161	105	95	137	81	174	255
CM 10-2	90	1,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	219	450	218	203	105	140	170	113	232	345
CM 10-3	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	219	490	218	203	105	140	170	113	272	385
CM 10-4	100	3,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	219	537	264	249	135	140	170	129	273	402
CM 10-5	100	3,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	219	597	324	309	195	140	170	129	273	402
CM 10-6	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	650	348	332	195	140	172	153	302	455
CM 10-7	132	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	710	408	392	255	140	172	153	302	455
CM 10-8	132	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	710	408	392	255	140	172	153	302	455

Hinweis: Das Maß H ist bei den Pumpentypen CM 10-1, CM 10-2 und CM 10-3 kleiner als das Maß H2.

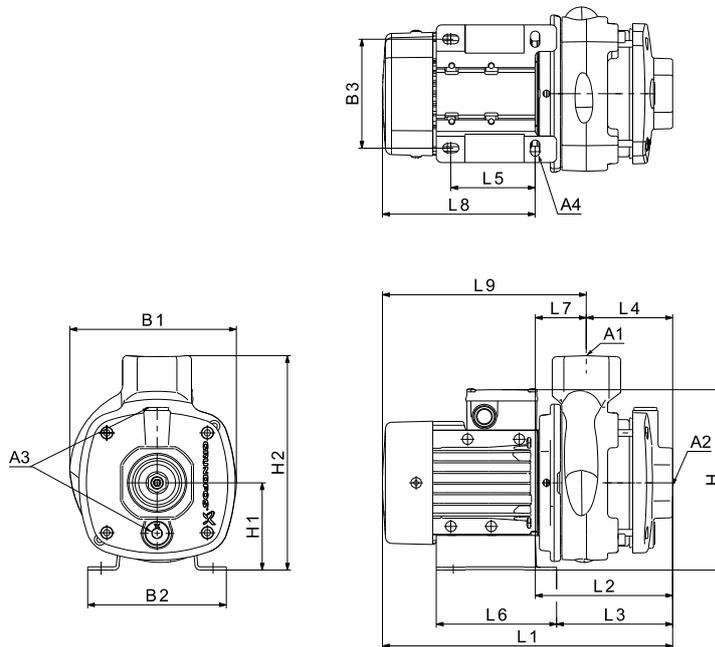
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,67	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	141	158	125	233	100	219	400	186	161	105	95	137	81	214	295
CM 10-2	90	1,30	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	219	450	218	203	105	140	170	113	232	345
CM 10-3	90	1,90	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	219	451	219	204	105	140	170	114	232	346

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 15-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	80	1,1	2"	2"	3/8"	10,5	190	158	125	210	100	242	390	156	131	97	95	137	59	234	292
CM 15-2	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	460	188	173	97	140	170	91	272	362
CM 15-3	112	4,0	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	560	258	242	127	140	172	130	302	433
CM 15-4	132	5,5	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	590	288	272	157	140	172	130	302	433

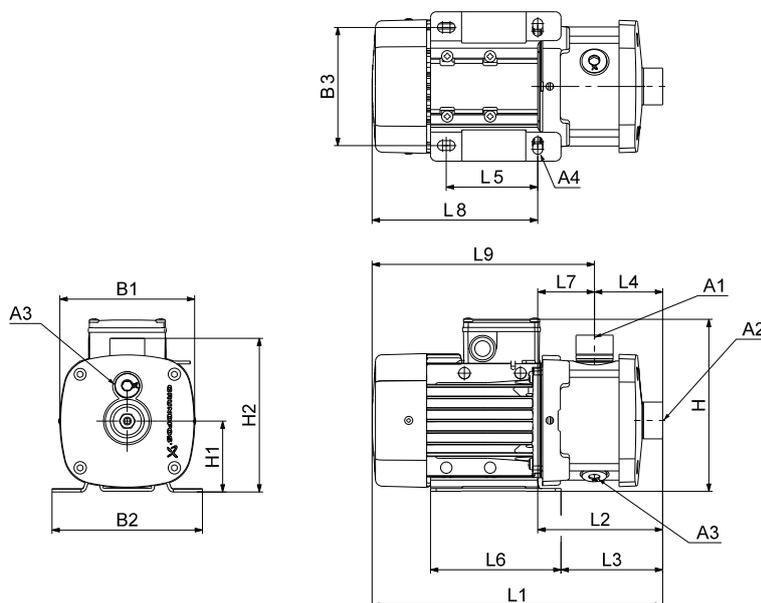
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,30	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	420	188	173	97	140	170	91	232	322
CM 15-2	90	1,90	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	421	189	174	97	140	170	92	232	324

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 15-I und CM 15-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	80	1,10	2"	2"	3/8"	10,5	141	158	125	210	100	217	420	186	161	105	95	137	81	234	315
CM 15-2	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	217	490	218	203	105	140	170	113	272	385
CM 15-3	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM 15-4	132	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	590	288	272	135	140	172	153	302	455

Hinweis: Das Maß H ist bei den Pumpentypen CM 15-1 und CM 15-2 kleiner als das Maß H2.

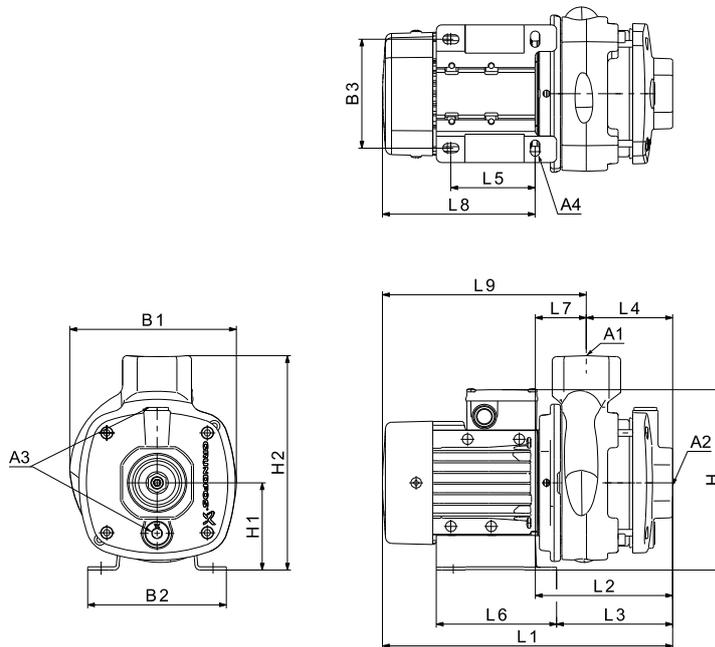
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,30	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	217	450	218	203	105	140	170	113	232	345
CM 15-2	90	1,90	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	217	451	219	204	105	140	170	114	232	346

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 25-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	460	188	173	97	140	170	91	272	362
CM 25-2	112	4,0	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	530	228	212	97	140	172	130	302	433
CM 25-3	132	5,5	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	560	258	242	127	140	172	130	302	433
CM 25-4*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Auf Anfrage lieferbar.

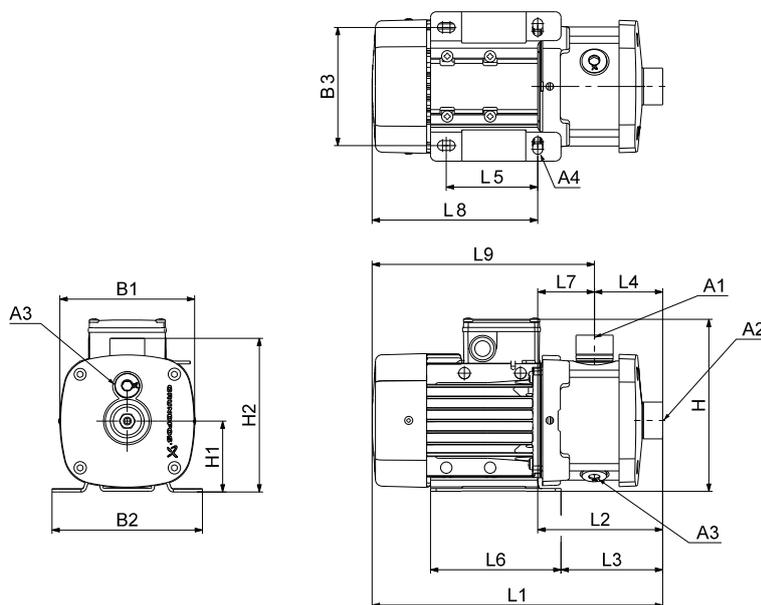
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	1,90	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	421	189	174	97	140	170	92	232	324

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 25-I und CM 25-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	217	490	218	203	105	140	170	113	272	385
CM 25-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM 25-3	132	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM 25-4*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Auf Anfrage lieferbar.

Hinweis: Das Maß H ist bei dem Pumpentyp CM 25-1 kleiner als das Maß H2.

1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

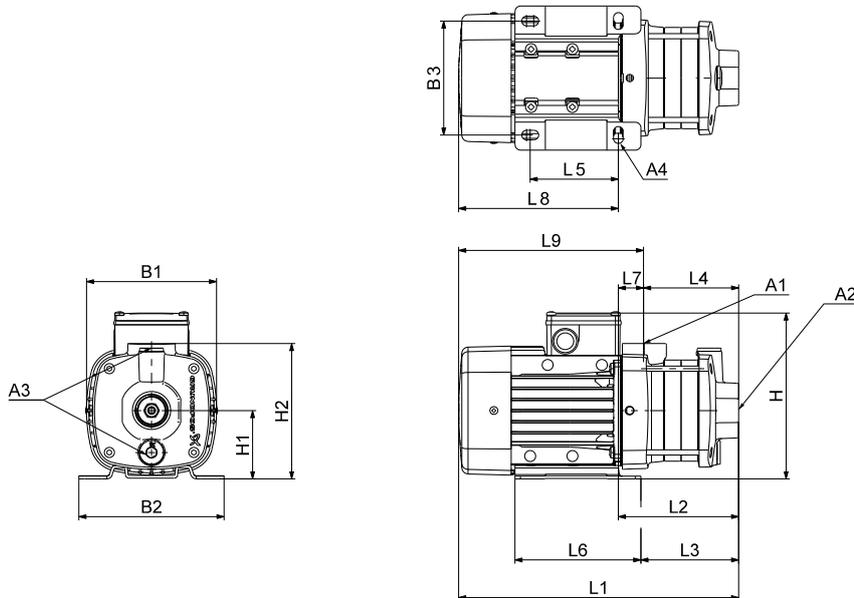
Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	1,90	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	217	451	219	204	105	140	170	114	232	346

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

22. Abmessungen der normalsaugenden CM-Pumpen, 60 Hz und 50/60 Hz

CM 1-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	151	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 1-3	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	151	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	151	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM 1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	151	340	166	142	139	96	137	27	174	201

* Gilt für die Spannungsausführung O.

1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B)

1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 1-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 1-4	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM 1-5	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201

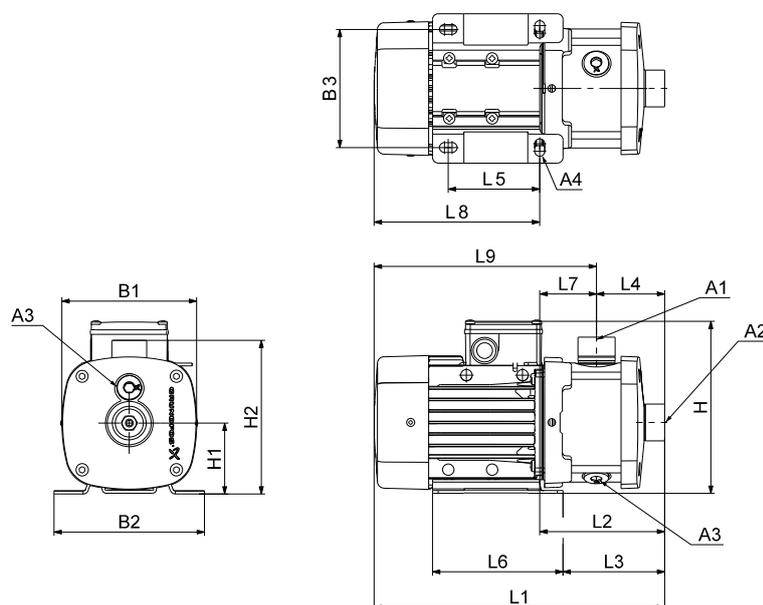
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 1-3	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM 1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM 1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 1-I und CM 1-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-7	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-8	80	0,64	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 1-9	80	0,64	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294

* Gilt für die Spannungsausführung O.

1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B) und 1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM 1-6	80	0,84* / 0,78	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 1-7	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 1-8	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 1-9	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274

* Gilt für die Spannungsausführung A.

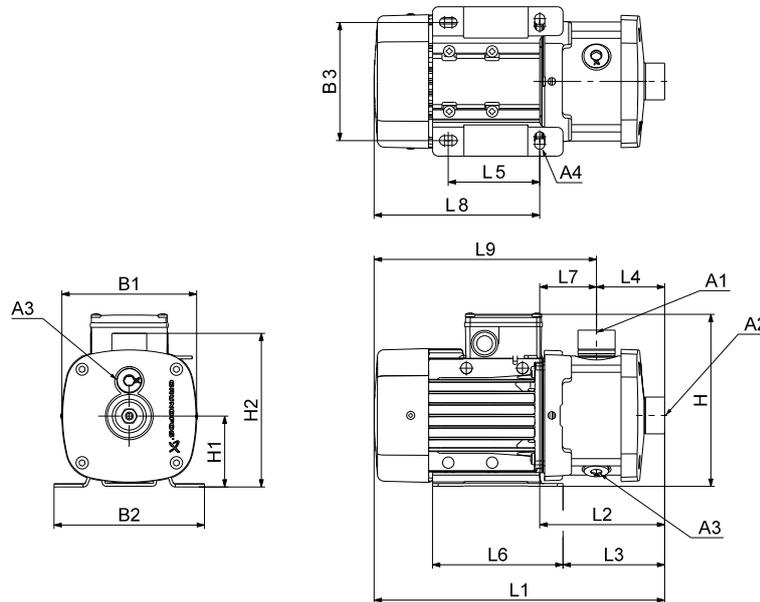
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-7	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-8	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294
CM 1-9	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 3-I und CM 3-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 3-5	80	0,64	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	382	168	144	108	96	137	60	214	274
CM 3-6	80	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	438	204	180	144	96	137	60	234	294
CM 3-7	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM 3-8	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	546	282	267	180	125	155	102	264	366
CM 3-9	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	546	282	267	180	125	155	102	264	366

* Gilt für die Spannungsausführung O.

1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B) und 1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	80	0,84* / 0,78	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	364	150	126	90	96	137	60	214	274
CM 3-5	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	382	168	144	108	96	137	60	214	274
CM 3-6	90	1,54* / 1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM 3-7	90	1,54* / 1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM 3-8	90	1,54* / 1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325

* Gilt für die Spannungsausführung A.

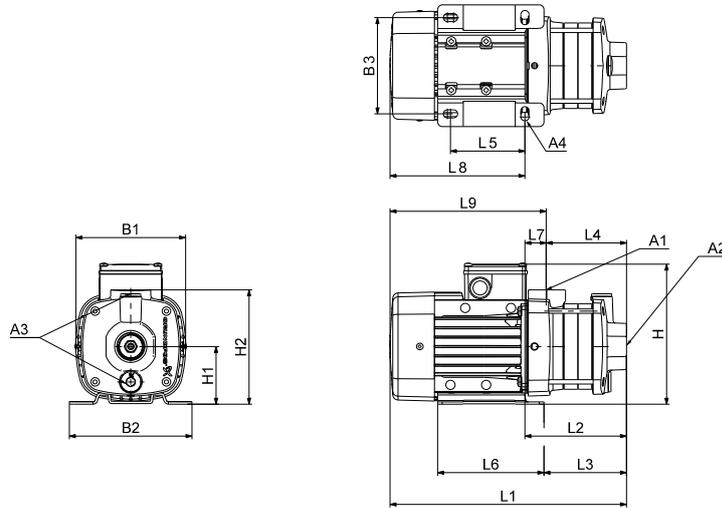
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM 3-5	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	402	168	144	108	96	137	60	234	294
CM 3-6	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	438	204	180	144	96	137	60	234	294
CM 3-7	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	510	246	231	144	125	155	102	264	366
CM 3-8	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	546	282	267	180	125	155	102	264	366
CM 3-9	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	546	282	267	180	125	155	102	264	366

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 5-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)
 3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)
 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	151	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 5-3	71	0,64	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	149	344	130	106	103	96	137	27	214	241
CM 5-4	71	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	420	195	180	108	125	155	88	224	312
CM 5-5	80	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	479	214	199	126	125	155	89	264	353

1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B) und 1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	80	0,84* / 0,78	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	326	112	88	85	96	137	27	214	241
CM 5-3	80	1,14* / 1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	149	344	130	106	103	96	137	27	214	241
CM 5-4	90	1,54* / 1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	420	195	180	108	125	155	88	224	312
CM 5-5	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	438	213	198	126	125	155	88	224	312

* Gilt für die Spannungsausführung A.

Hinweis: Der Pumpentyp CM 5-5 ist nicht in der Spannungsausführung A lieferbar.

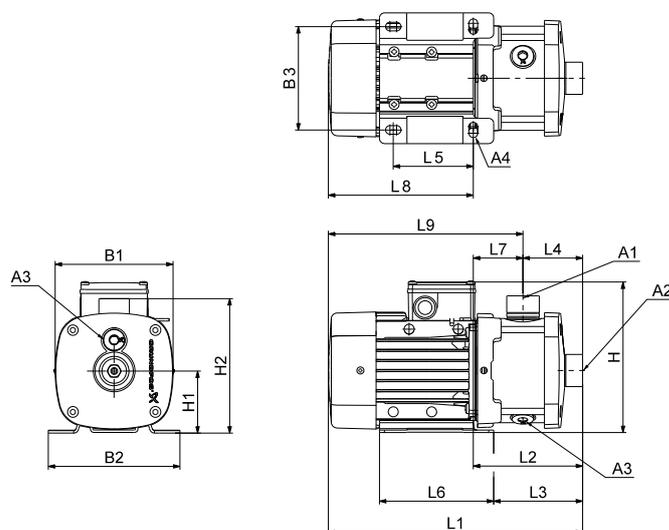
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM 5-3	80	0,74	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	364	130	106	103	96	137	27	234	261
CM 5-4	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	461	196	181	108	125	155	89	264	353
CM 5-5	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	479	214	199	126	125	155	89	264	353

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 5-I und CM 5-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	80	0,64	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	346	132	108	72	96	137	60	214	274
CM 5-4	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	415	191	176	90	125	155	101	224	325
CM 5-5	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	474	210	195	108	125	155	102	264	366
CM 5-6	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	510	246	231	144	125	155	102	264	366
CM 5-7	90	1,68	2,90	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	510	246	231	144	125	155	102	264	366
CM 5-8	100	1,68	2,90	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	561	288	273	180	140	170	108	273	381

1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B)

1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	80	0,84* / 0,78	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	346	132	108	72	96	137	60	214	274
CM 5-3	80	1,14* / 1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	346	132	108	72	96	137	60	214	274
CM 5-4	90	1,54* / 1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	415	191	176	90	125	155	101	224	325
CM 5-5	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	433	209	194	108	125	155	101	224	325

* Gilt für die Spannungsausführung A.

Hinweis: Der Pumpentyp CM 5-5 ist nicht in der Spannungsausführung A lieferbar.

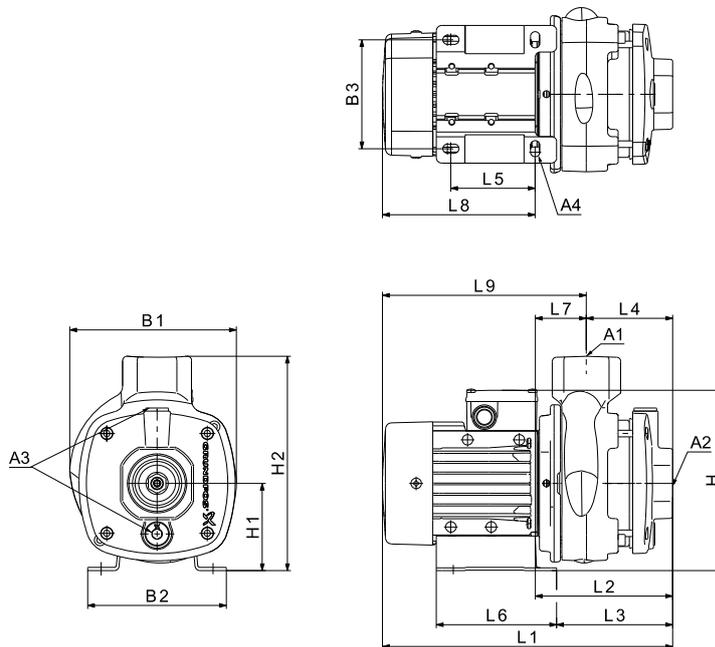
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	80	0,74	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	366	132	108	72	96	137	60	234	294
CM 5-4	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	456	192	177	90	125	155	102	264	366
CM 5-5	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	474	210	195	108	125	155	102	264	366
CM 5-6	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	510	246	231	144	125	155	102	264	366
CM 5-7	100	1,68	2,90	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	525	252	237	144	140	170	108	273	381
CM 5-8	100	1,68	2,90	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	561	288	273	180	140	170	108	273	381

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 10-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]			Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz		A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,64	1,10		1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	217	100	242	390	156	131	97	95	137	59	234	292
CM 10-2	90	1,27	2,20		1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	460	188	173	97	140	170	91	272	362
CM 10-3	100	2,30	4,00		1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	242	507	234	219	127	140	170	107	273	380

1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B)

1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	1,14* / 1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	255	158	125	233	100	242	370	156	131	97	95	137	59	214	272

* Gilt für die Spannungsausführung A.

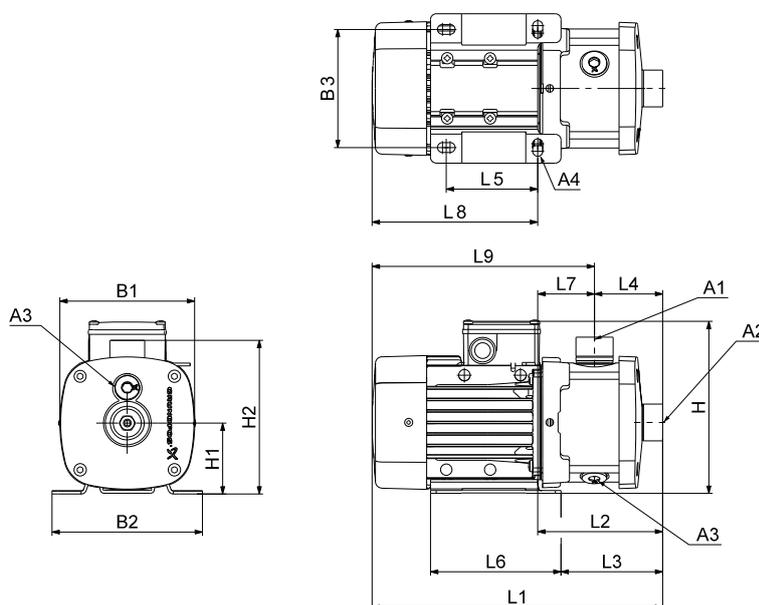
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	209	100	242	390	156	131	97	95	137	59	234	292
CM 10-2	90	1,27	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	460	188	173	97	140	170	91	272	362
CM 10-3	112	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	560	258	242	127	140	172	130	302	433

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 10-I und CM 10-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,64	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	180	158	125	217	100	219	420	186	161	105	95	137	81	234	315
CM 10-2	90	1,27	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	219	490	218	203	105	140	170	113	272	385
CM 10-3	100	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	219	507	234	219	105	140	170	129	273	402
CM 10-4	132	3,18	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	590	288	272	135	140	172	153	302	455
CM 10-5	132	3,18	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	650	348	332	195	140	172	153	302	455

Hinweis: Das Maß H ist bei den Pumpentypen CM 10-1 und CM 10-2 kleiner als das Maß H2.

1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B)

1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	1,14* / 1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	206	158	125	233	100	219	400	186	161	105	95	137	81	214	295

* Gilt für die Spannungsausführung A.

3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

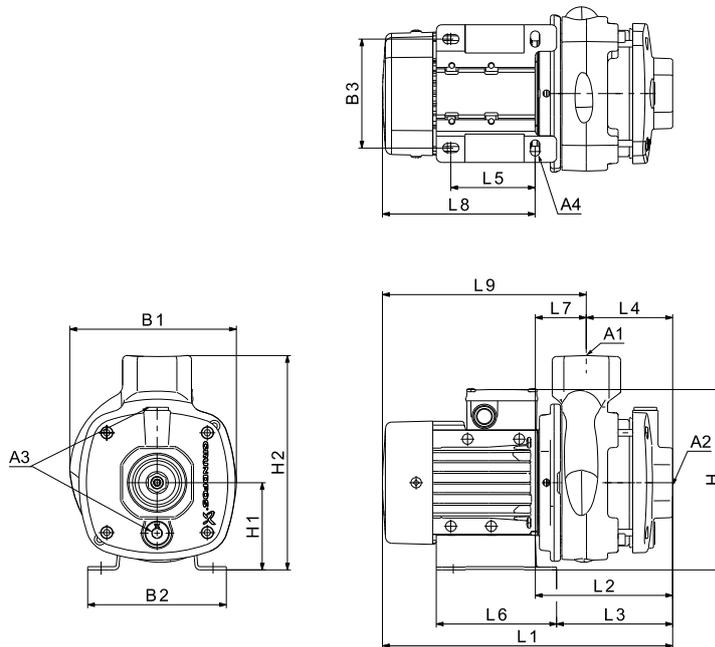
Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	180	158	125	209	100	219	420	186	161	105	95	137	81	234	315
CM 10-2	90	1,27	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	219	490	218	203	105	140	170	113	272	385
CM 10-3	112	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM 10-4	132	3,18	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	590	288	272	135	140	172	153	302	455
CM 10-5	132	3,18	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	650	348	332	195	140	172	153	302	455

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

Hinweis: Das Maß H ist bei den Pumpentypen CM 10-1 und CM 10-2 kleiner als das Maß H2.

CM 15-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,27	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	460	188	173	97	140	170	91	272	362
CM 15-2	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	242	477	204	189	97	140	170	107	273	380
CM 15-3	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	560	258	242	127	140	172	130	302	433

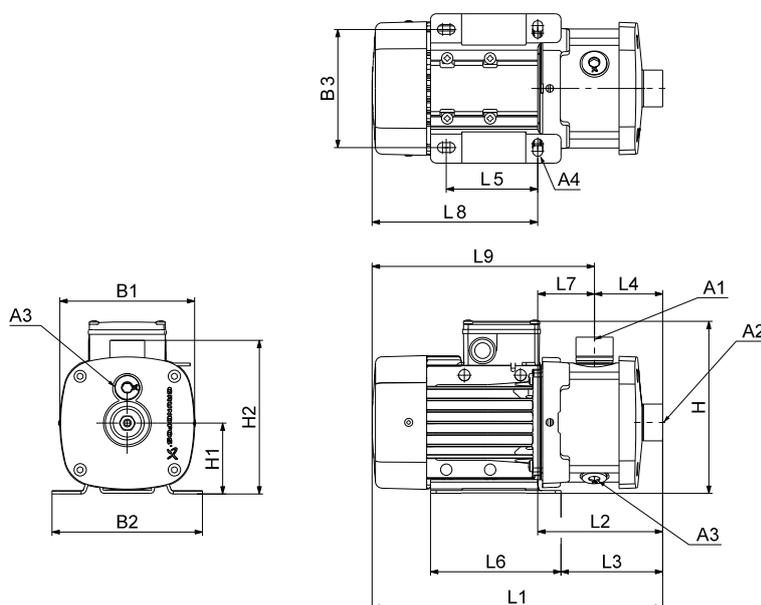
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,27	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	460	188	173	97	140	170	91	272	362
CM 15-2	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	530	228	212	97	140	172	130	302	433
CM 15-3	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	560	258	242	127	140	172	130	302	433

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 15-I und CM 15-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,27	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	217	490	218	203	105	140	170	113	272	385
CM 15-2	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	217	507	234	219	105	140	170	129	273	402
CM 15-3	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455

Hinweis: Das Maß H ist bei dem Pumpentyp CM 15-1 kleiner als das Maß H2.

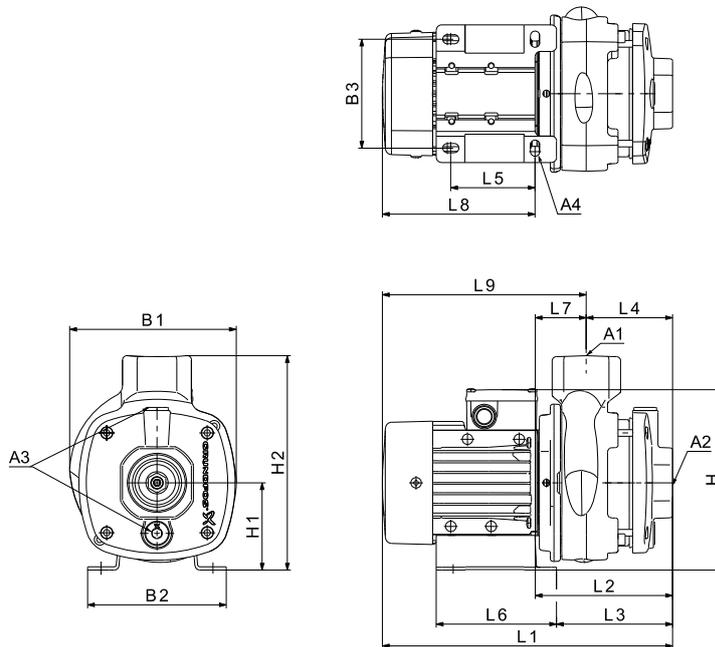
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,27	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	217	490	218	203	105	140	170	113	272	385
CM 15-2	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM 15-3	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455

Hinweis: Das Maß H ist bei dem Pumpentyp CM 15-1 kleiner als das Maß H2.
Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 25-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

Abmessungen**3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)****3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)****3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)**

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	242	477	204	189	97	140	170	107	273	380
CM 25-2	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	530	228	212	97	140	172	130	302	433

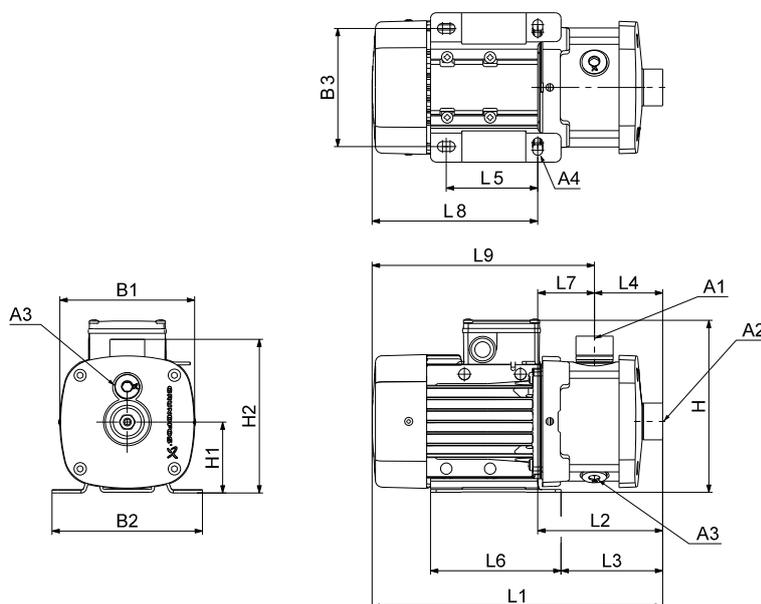
3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	530	228	212	97	140	172	130	302	433
CM 25-2	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	530	228	212	97	140	172	130	302	433

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CM 25-I und CM 25-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

Abmessungen

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

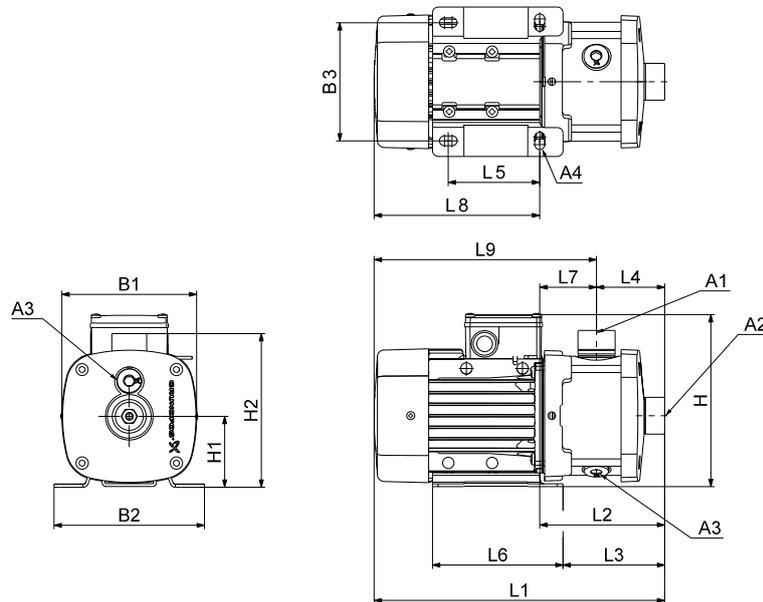
Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	100	2,30	4	2"	2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	217	507	234	219	105	140	170	129	273	402
CM 25-2	132	3,70	6,4	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455

3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Pumpen- typ	Motor- baugröße	P ₂ [kW]		Abmessungen [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM 25-2	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

23. Abmessungen der selbstansaugenden CM-Pumpen, 50 Hz und 60 Hz



TM06 7507 3616

Abmessungen

1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-3	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM 3-6	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 5-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 5-4	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 5-5	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 5-6	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325
CM 5-7	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325

1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

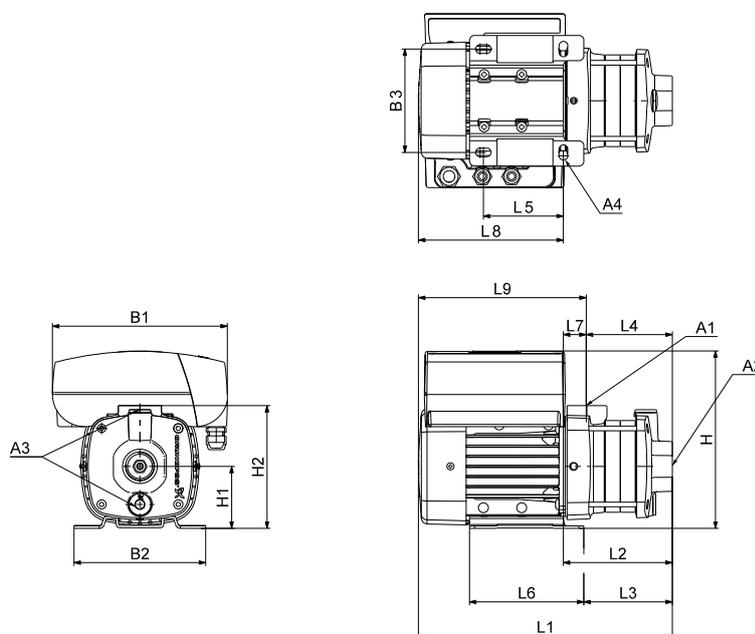
Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-4	80	0,84	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 5-3	80	1,14	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 5-4	90	1,54	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

24. Abmessungen der CME-Pumpen, 60 Hz und 50/60 Hz

CME 1-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	348	112	87	85	96	137	27	236	263
CME 1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	366	130	105	103	96	137	27	236	263
CME 1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	384	148	123	121	96	137	27	236	263
CME 1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	402	166	141	139	96	137	27	236	263

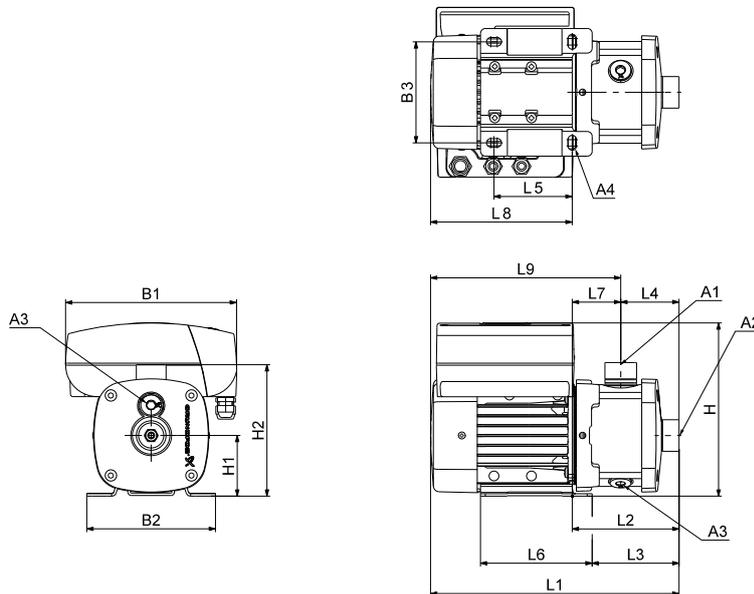
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	308	112	87	85	96	137	27	196	223
CME 1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	326	130	105	103	96	137	27	196	223
CME 1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	344	148	123	121	96	137	27	196	223
CME 1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	362	166	141	139	96	137	27	196	223

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 1-I und CME 1-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME 1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME 1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	386	150	125	90	96	137	60	236	296
CME 1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	404	168	143	108	96	137	60	236	296
CME 1-6	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	440	204	179	144	96	137	60	236	296
CME 1-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	440	204	179	144	96	137	60	236	296
CME 1-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	476	240	215	180	96	137	60	236	296
CME 1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	482	285	270	180	125	155	105	198	303

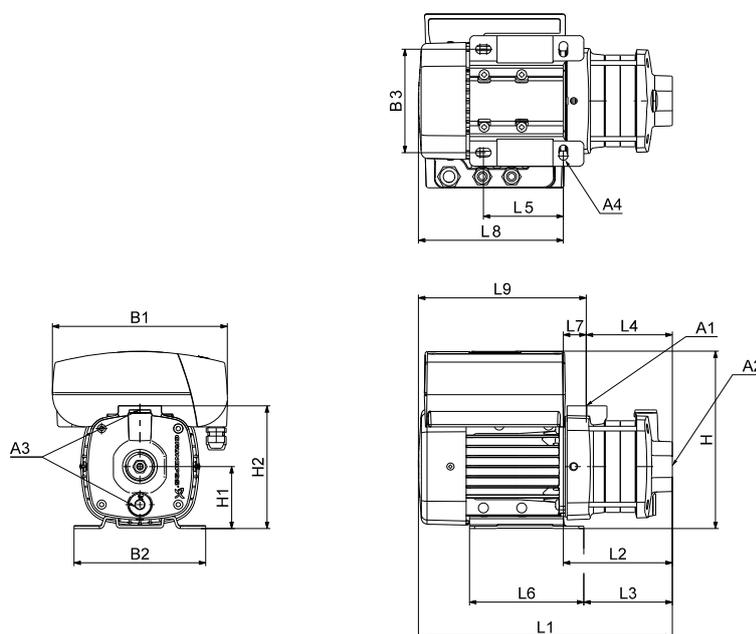
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME 1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME 1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	346	150	125	90	96	137	60	196	256
CME 1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	364	168	143	108	96	137	60	196	256
CME 1-6	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	400	204	179	144	96	137	60	196	256
CME 1-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	400	204	179	144	96	137	60	196	256
CME 1-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	436	240	215	180	96	137	60	196	256
CME 1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	181	443	285	270	180	125	155	105	158	263

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 3-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	348	112	87	85	96	137	27	236	263
CME 3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	366	130	105	103	96	137	27	236	263
CME 3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	384	148	123	121	96	137	27	236	263
CME 3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	402	166	141	139	96	137	27	236	263

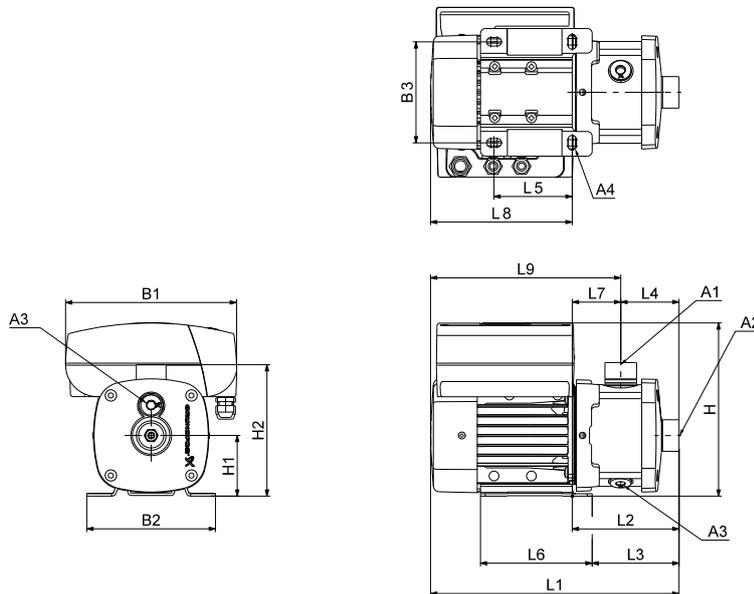
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	308	112	87	85	96	137	27	196	223
CME 3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	326	130	105	103	96	137	27	196	223
CME 3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	344	148	123	121	96	137	27	196	223
CME 3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	362	166	141	139	96	137	27	196	223

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 3-I und CME 3-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME 3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME 3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	386	150	125	90	96	137	60	236	296
CME 3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	404	168	143	108	96	137	60	236	296
CME 3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	446	249	234	144	125	155	105	198	303
CME 3-7	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	446	249	234	144	125	155	105	198	303
CME 3-8	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	482	285	270	180	125	155	105	198	303
CME 3-9	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	482	285	270	180	125	155	105	198	303

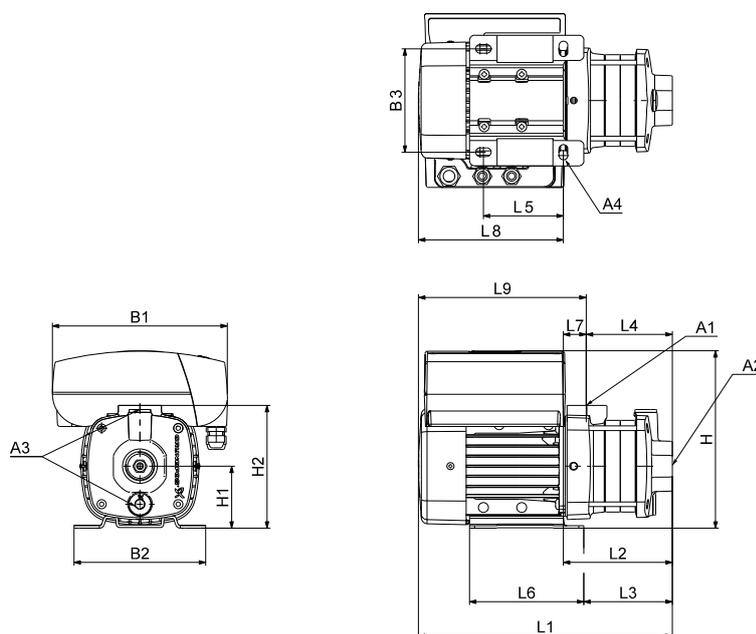
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME 3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME 3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	346	150	125	90	96	137	60	196	256
CME 3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	364	168	143	108	96	137	60	196	256
CME 3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	181	407	249	234	144	125	155	105	158	263
CME 3-7	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	181	407	249	234	144	125	155	105	158	263

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 5-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	348	112	87	85	96	137	27	236	263
CME 5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	149	366	130	105	103	96	137	27	236	263
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	202	397	199	184	108	125	155	92	198	290
CME 5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	202	415	217	202	126	125	155	92	198	290

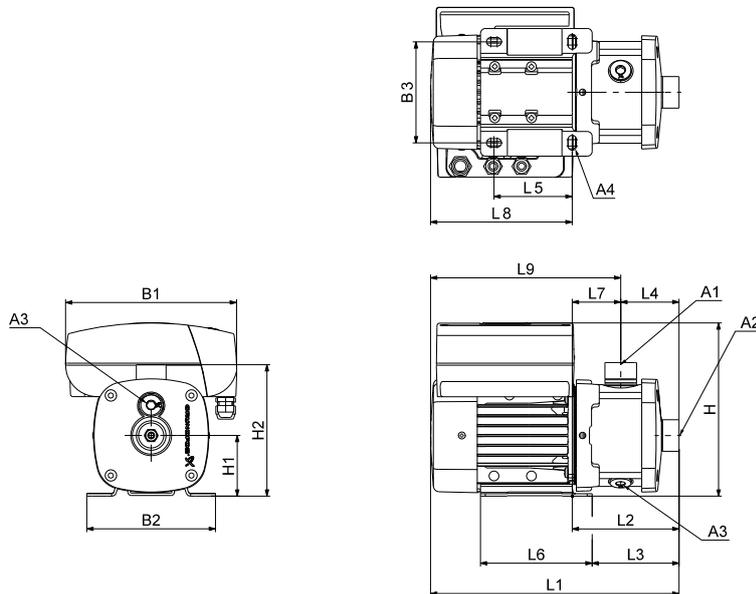
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	308	112	87	85	96	137	27	196	223
CME 5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	326	130	105	103	96	137	27	196	223
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	202	357	200	185	108	125	155	92	158	250

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 5-I und CME 5-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME 5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	392	195	180	90	125	155	105	198	303
CME 5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	410	213	198	108	125	155	105	198	303
CME 5-6	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	446	249	234	144	125	155	105	198	303
CME 5-7	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	520	250	233	144	140	173	106	270	376
CME 5-8	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	556	286	269	180	140	173	106	270	376

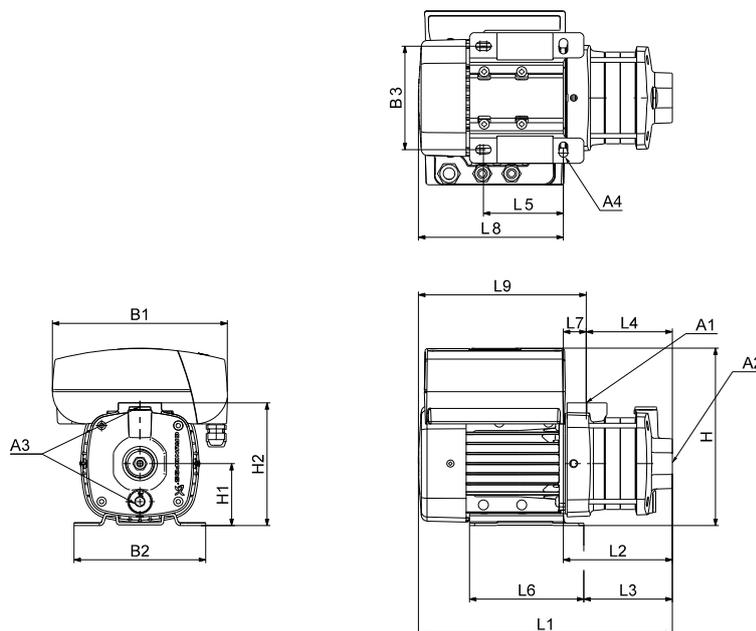
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME 5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	181	353	195	180	90	125	155	105	158	263

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 10-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	267	158	125	258	100	242	398	162	138	97	95	137	65	236	301
CME 10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	267	199	160	258	100	242	398	190	175	97	140	170	93	209	301
CME 10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	254	506	242	222	127	140	189	115	264	379

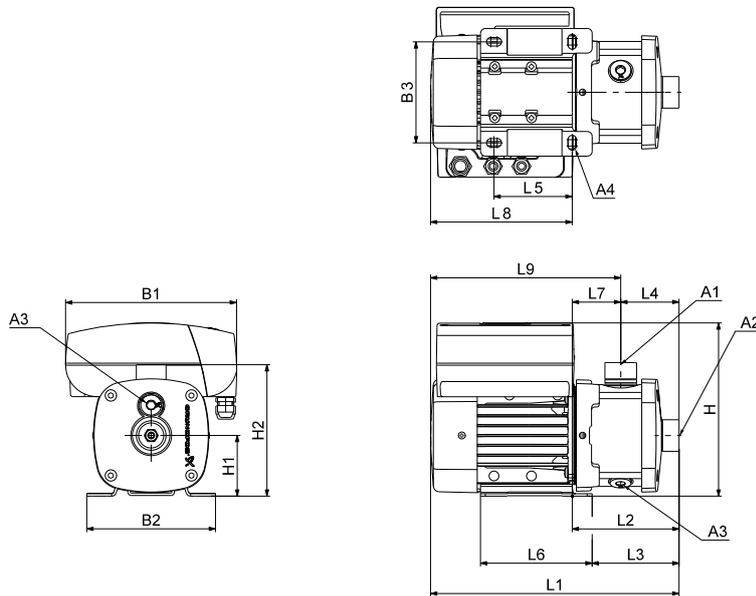
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	212	158	125	258	100	242	352	155	131	97	95	137	58	196	255

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 10-I und CME 10-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	267	158	125	258	100	219	428	192	168	105	95	137	87	236	323
CME 10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	267	199	160	258	100	219	428	220	205	105	140	170	115	209	323
CME 10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	230	506	242	222	105	140	189	137	264	401
CME 10-4	112	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	230	553	289	269	135	140	189	154	264	418
CME 10-5	112	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	230	613	349	329	195	140	189	154	264	418

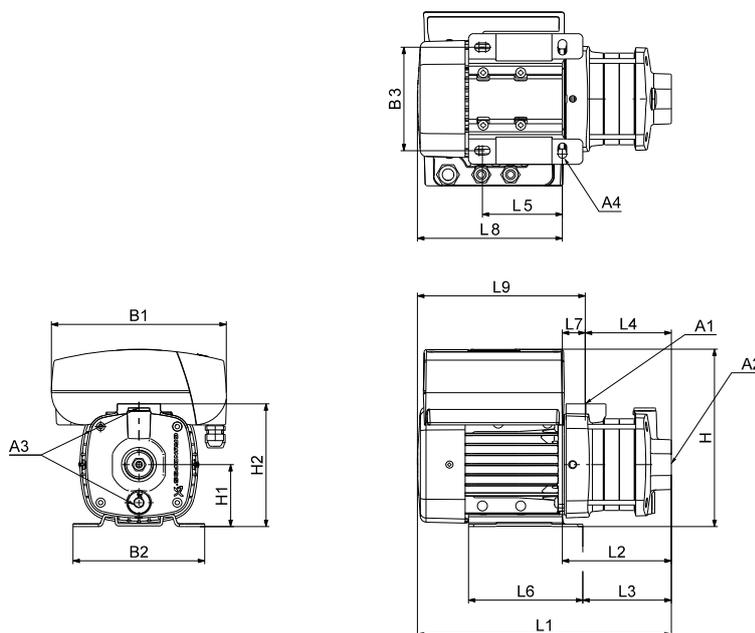
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	212	158	125	258	100	219	382	185	161	105	95	137	80	196	277

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 15-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

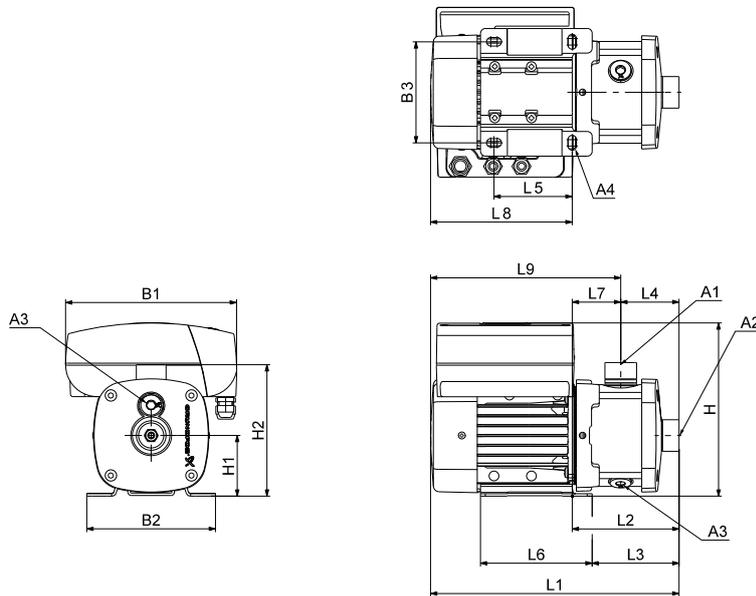
3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	267	199	160	258	100	242	398	190	175	97	140	170	93	209	301
CME 15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	254	476	212	192	97	140	189	115	264	379
CME 15-3	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	274	559	259	239	127	140	192	132	300	432

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 15-I und CME 15-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

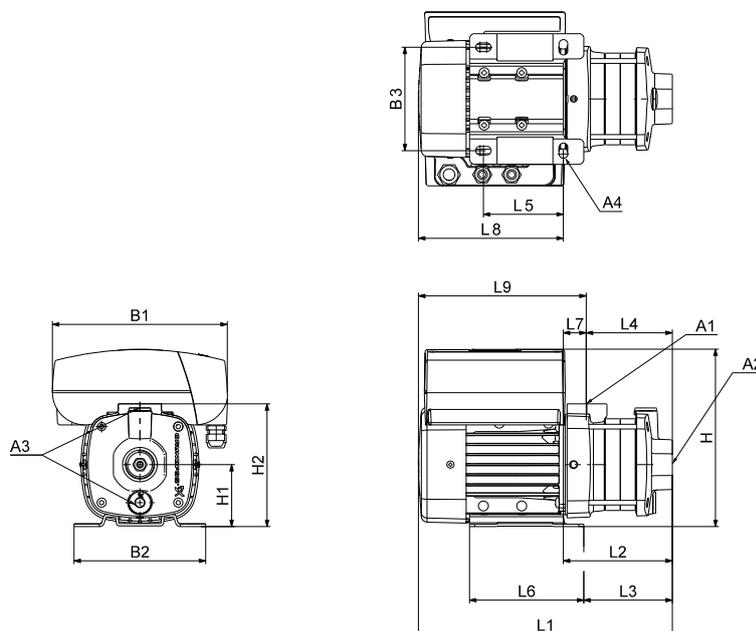
3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	267	199	160	258	100	217	428	220	205	105	140	170	115	209	323
CME 15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	229	506	242	222	105	140	189	137	264	401
CME 15-3	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	249	559	259	239	105	140	192	154	300	454

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 25-A

(A = Grauguss EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

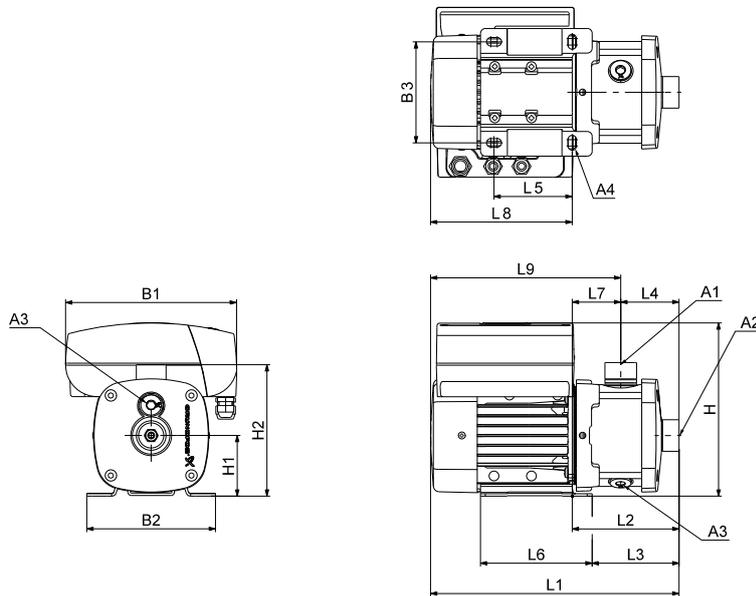
3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 25-1	100	3,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	242	476	205	189	97	140	173	108	270	379
CME 25-2	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	274	529	229	209	97	140	192	132	300	432

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

CME 25-I und CME 25-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

Abmessungen

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)
3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Pumpentyp	Motor- baugröße	P ₂ [kW]	Abmessungen [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 25-1	100	3,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	217	506	235	219	105	140	173	130	270	401
CME 25-2	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	249	559	259	239	105	140	192	154	300	454

Wenn nicht anders angeführt, sind alle Maße in mm angegeben.

25. Gewichte und Versandvolumen

Alle Angaben zum Gewicht und Versandvolumen beziehen sich auf CM(E)-Pumpen mit standardmäßigem Rohrleitungsanschluss.

Übersicht

Pumpentyp	Werkstoffausführung	Seite
Normalsaugende CM-Pumpen	Grauguss	111-113
	Edelstahl	114-116
Selbstansaugende CM-Pumpen	Edelstahl	117
Normalsaugende CME-Pumpen	Grauguss	117
	Edelstahl	118

Normalsaugende CM-Pumpen

Graugussausführung (A = Grauguss EN-GJL-200)

Normalsaugende CM-Pumpen Graugussausführung (A = Grauguss EN-GJL-200)	Pumpentyp	Netto- gewicht [kg]	Brutto- gewicht [kg]	Versand- volumen [m ³]	
1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)	CM 1-2	11,68	14,18	0,02	
	CM 1-3	11,96	14,46	0,02	
	CM 1-4	12,22	14,72	0,02	
	CM 1-5	12,50	15,00	0,02	
	CM 3-2	11,68	14,18	0,02	
	CM 3-3	11,96	14,46	0,02	
	CM 3-4	13,62	16,12	0,03	
	CM 3-5	15,00	17,50	0,04	
	CM 5-2	12,98	15,48	0,02	
	CM 5-3	14,36	16,86	0,04	
	CM 5-4	24,25	26,75	0,04	
	CM 10-1	24,53	27,03	0,04	
	1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B)	CM 1-2	23,36	25,86	0,04
		CM 1-3	11,96	14,46	0,02
		CM 1-4	12,22	14,72	0,02
CM 1-5		12,50	15,00	0,02	
CM 3-2		11,68	14,18	0,02	
CM 3-3		11,96	14,46	0,02	
CM 3-4		13,62	16,12	0,03	
CM 3-5		15,00	17,50	0,04	
CM 5-2		12,98	15,48	0,02	
CM 5-3		14,36	16,86	0,04	
CM 5-4		24,25	26,75	0,04	
CM 5-5		24,53	27,03	0,04	
CM 10-1		23,36	25,86	0,04	

Normalsaugende CM-Pumpen Graugussausführung (A = Grauguss EN-GJL-200)	Pumpentyp	Netto- gewicht [kg]	Brutto- gewicht [kg]	Versand- volumen [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)	CM 1-2	10,98	13,48	0,02
	CM 1-3	11,26	13,76	0,02
	CM 1-4	12,22	14,72	0,02
	CM 1-5	12,50	15,00	0,02
	CM 1-6	12,77	15,27	0,03
	CM 1-7	13,04	15,54	0,03
	CM 1-8	14,71	17,21	0,03
	CM 3-2	10,98	13,48	0,02
	CM 3-3	11,96	14,46	0,02
	CM 3-4	12,22	14,72	0,02
	CM 3-5	12,50	15,00	0,02
	CM 3-6	14,17	16,67	0,03
	CM 3-7	15,54	18,04	0,03
	CM 3-8	15,81	18,31	0,03
	CM 5-2	11,58	14,08	0,02
	CM 5-3	11,86	14,36	0,02
	CM 5-4	13,53	16,02	0,03
	CM 5-5	14,90	17,40	0,03
	CM 5-6	22,70	25,20	0,04
	CM 5-7	22,97	25,47	0,04
	CM 5-8	23,24	25,74	0,04
	CM 10-1	22,16	24,66	0,04
	CM 10-2	29,83	32,33	0,04
	CM 10-3	32,64	35,14	0,04
	1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)	CM 15-1	28,53	31,03
CM 15-2		31,27	33,77	0,04
CM 25-1		30,63	33,13	0,04
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)	CM 1-2	10,98	13,48	0,02
	CM 1-3	11,26	13,76	0,02
	CM 1-4	11,52	14,02	0,02
	CM 1-5	11,80	14,30	0,02
	CM 1-6	12,07	14,57	0,03
	CM 1-7	13,04	15,54	0,03
	CM 1-8	13,31	15,81	0,03
	CM 3-2	10,98	13,48	0,02
	CM 3-3	11,26	13,76	0,02
	CM 3-4	11,52	14,02	0,02
	CM 3-5	12,50	15,00	0,02
	CM 3-6	12,77	15,27	0,03
	CM 3-7	16,54	19,04	0,03
	CM 3-8	16,81	19,31	0,04
	CM 5-2	10,88	13,38	0,02
	CM 5-3	11,86	14,36	0,02
	CM 5-4	15,63	18,13	0,03
	CM 5-5	15,90	18,40	0,03
	CM 5-6	25,50	28,00	0,04
	CM 5-7	25,77	28,27	0,04
	CM 5-8	28,94	31,44	0,05
	CM 10-1	20,86	23,36	0,04
	CM 10-2	32,63	35,13	0,04
	CM 10-3	35,84	38,34	0,04
	CM 10-4	41,51	44,01	0,05
	CM 10-5	42,20	44,70	0,05
	CM 15-1	22,54	25,04	0,04
	CM 15-2	35,18	37,68	0,04
	CM 15-3	52,02	54,52	0,08
	CM 15-4	56,40	58,90	0,08
	CM 25-1	33,83	36,33	0,04
	CM 25-2	51,31	53,81	0,08
CM 25-3	55,72	58,22	0,08	
CM 25-4	56,40	58,90	0,08	

Normalsaugende CM-Pumpen Graugussausführung (A = Grauguss EN-GJL-200)	Pumpentyp	Netto- gewicht [kg]	Brutto- gewicht [kg]	Versand- volumen [m ³]
	CM 1-2	10,98	13,48	0,02
	CM 1-3	11,26	13,76	0,02
	CM 1-4	12,22	14,72	0,02
	CM 1-5	12,50	15,00	0,02
	CM 3-2	10,98	13,48	0,02
	CM 3-3	11,96	14,46	0,02
	CM 3-4	12,22	14,72	0,02
	CM 3-5	16,00	18,50	0,03
	CM 5-2	11,58	14,08	0,02
	CM 5-3	15,36	17,86	0,03
	CM 5-4	29,45	31,95	0,04
	CM 5-5	29,73	32,23	0,04
	CM 10-1	24,36	26,86	0,04
	CM 10-2	35,84	38,34	0,04
	CM 10-3	52,68	55,18	0,08
	CM 15-1	35,83	38,33	0,04
	CM 15-2	51,31	53,81	0,08
	CM 15-3	55,32	57,82	0,08
	CM 25-1	50,67	53,17	0,08
	CM 25-2	54,61	57,11	0,08
	CM 1-2	11,68	14,18	0,02
	CM 1-3	11,96	14,46	0,02
	CM 1-4	12,22	14,72	0,02
	CM 1-5	12,50	15,00	0,02
	CM 3-2	11,68	14,18	0,02
	CM 3-3	11,96	14,46	0,02
	CM 3-4	12,22	14,72	0,02
	CM 3-5	15,63	18,13	0,03
	CM 5-2	11,58	14,08	0,02
	CM 5-3	15,36	17,86	0,03
	CM 5-4	27,85	30,35	0,04
	CM 5-5	28,13	30,63	0,04
	CM 10-1	23,20	25,70	0,04
	CM 10-2	35,84	38,34	0,04
	CM 10-3	52,68	55,18	0,08
	CM 15-1	33,83	36,33	0,04
	CM 15-2	51,31	53,81	0,08
	CM 15-3	55,32	57,82	0,08
	CM 25-1	50,67	53,17	0,08
	CM 25-2	54,61	57,11	0,08

3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)
 3 x 575 V, 60 Hz (Spannungsausführung H)
 3 x 400 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung I)
 3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)
 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)
 3 x 575 V, 60 Hz (Spannungsausführung H)
 3 x 400 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung I)
 3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)
 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Normalsaugende CM-Pumpen

Edelstahlausführung (I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)

Normalsaugende CM-Pumpen Edelstahlausführung (I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)	Pumpentyp	Netto- gewicht [kg]	Brutto- gewicht [kg]	Versand- volumen [m ³]
1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)	CM 1-2	12,31	14,81	0,02
	CM 1-3	12,39	14,89	0,02
	CM 1-4	12,72	15,22	0,02
	CM 1-5	13,07	15,57	0,02
	CM 1-6	15,07	17,57	0,03
	CM 1-7	16,25	18,75	0,04
	CM 1-8	16,84	19,34	0,04
	CM 1-9	16,93	19,43	0,04
	CM 3-2	12,31	14,81	0,02
	CM 3-3	12,39	14,89	0,02
	CM 3-4	14,12	16,62	0,03
	CM 3-5	15,57	18,07	0,04
	CM 3-6	23,95	26,45	0,04
	CM 3-7	24,04	26,54	0,04
	CM 3-8	24,63	27,13	0,04
	CM 5-2	13,68	16,18	0,02
	CM 5-3	14,86	17,36	0,04
	CM 5-4	22,98	25,48	0,04
	CM 10-1	18,75	21,25	0,04
1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B)	CM 1-2	12,31	14,81	0,02
	CM 1-3	12,39	14,89	0,02
	CM 1-4	12,72	15,22	0,02
	CM 1-5	13,07	15,57	0,02
	CM 1-6	15,07	17,57	0,03
	CM 1-7	16,25	18,75	0,04
	CM 1-8	16,84	19,34	0,04
	CM 1-9	16,93	19,43	0,04
	CM 3-2	12,31	14,81	0,02
	CM 3-3	12,39	14,89	0,02
	CM 3-4	14,12	16,62	0,03
	CM 3-5	15,57	18,07	0,04
	CM 3-6	23,95	26,45	0,04
	CM 3-7	24,04	26,54	0,04
	CM 3-8	24,63	27,13	0,04
	CM 5-2	13,68	16,18	0,02
	CM 5-3	14,86	17,36	0,04
	CM 5-4	22,98	25,48	0,04
	CM 5-5	23,33	25,83	0,04
CM 10-1	18,75	21,25	0,04	
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)	CM 1-2	11,61	14,11	0,02
	CM 1-3	11,69	14,19	0,02
	CM 1-4	12,72	15,22	0,02
	CM 1-5	13,07	15,57	0,02
	CM 1-6	13,67	16,17	0,03
	CM 1-7	13,75	16,25	0,03
	CM 1-8	15,74	18,25	0,04
	CM 1-9	15,82	18,32	0,04
	CM 1-10	16,44	18,94	0,04
	CM 1-11	17,61	20,11	0,04
	CM 1-12	18,48	20,98	0,05
	CM 1-13	18,55	21,05	0,05
	CM 1-14	24,32	26,82	0,08

Normalsaugende CM-Pumpen Edelstahlausführung (I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)		Pumpentyp	Netto- gewicht [kg]	Brutto- gewicht [kg]	Versand- volumen [m ³]				
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)						CM 3-2	11,61	14,11	0,02
						CM 3-3	12,39	14,89	0,02
						CM 3-4	12,72	15,22	0,02
						CM 3-5	13,07	15,57	0,02
						CM 3-6	15,07	17,57	0,03
						CM 3-7	16,25	18,75	0,03
						CM 3-8	16,84	19,34	0,04
						CM 3-9	22,61	25,11	0,04
						CM 3-10	23,23	25,73	0,05
						CM 3-11	23,30	25,80	0,05
						CM 3-12	24,17	26,67	0,08
						CM 3-13	24,24	26,74	0,08
						CM 3-14	26,42	28,92	0,08
						CM 5-2	12,28	14,78	0,02
						CM 5-3	12,36	14,86	0,02
						CM 5-4	14,09	16,59	0,03
						CM 5-5	15,54	18,04	0,03
						CM 5-6	21,83	24,33	0,04
						CM 5-7	21,91	24,41	0,04
						CM 5-8	22,51	25,01	0,04
						CM 5-9	24,69	27,19	0,04
						CM 5-10	25,30	27,80	0,05
						CM 5-11	25,37	27,87	0,05
						CM 10-1	17,56	20,06	0,04
						CM 10-2	24,79	27,29	0,04
CM 10-3	27,09	29,59	0,04						
CM 15-1	24,48	26,98	0,04						
CM 15-2	26,78	29,28	0,04						
CM 25-1	26,58	29,08	0,04						
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)						CM 1-2	11,61	14,11	0,02
						CM 1-3	11,69	14,19	0,02
						CM 1-4	12,02	14,52	0,02
						CM 1-5	12,37	14,87	0,02
						CM 1-6	12,97	15,47	0,03
						CM 1-7	13,75	16,25	0,03
						CM 1-8	14,35	16,84	0,03
						CM 1-9	14,43	16,93	0,03
						CM 1-10	18,54	21,04	0,04
						CM 1-11	18,61	21,11	0,04
						CM 1-12	19,48	21,98	0,05
						CM 1-13	19,55	22,05	0,05
						CM 1-14	19,63	22,13	0,05
						CM 3-2	11,61	14,11	0,02
						CM 3-3	11,69	14,19	0,02
						CM 3-4	12,02	14,52	0,02
						CM 3-5	13,07	15,57	0,02
						CM 3-6	13,67	16,17	0,03
						CM 3-7	17,25	19,75	0,03
						CM 3-8	17,84	20,34	0,04
						CM 3-9	17,95	20,45	0,04
						CM 3-10	26,03	28,53	0,05
						CM 3-11	26,10	28,60	0,05
						CM 3-12	26,94	29,44	0,08
						CM 3-13	29,94	32,44	0,08
CM 3-14	30,02	32,52	0,08						
CM 5-2	11,58	14,08	0,02						
CM 5-3	12,36	14,86	0,02						
CM 5-4	16,19	18,69	0,04						
CM 5-5	16,54	19,04	0,03						
CM 5-6	24,63	27,13	0,04						
CM 5-7	24,71	27,21	0,04						
CM 5-8	28,21	30,71	0,05						
CM 5-9	28,29	30,79	0,05						
CM 5-10	28,90	31,40	0,05						
CM 5-11	30,54	33,04	0,05						
CM 5-12	31,49	33,99	0,08						
CM 5-13	31,56	34,06	0,08						
CM 10-1	16,25	18,75	0,04						

Normalsaugende CM-Pumpen Edelstahlausführung (I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)	Pumpentyp	Netto- gewicht [kg]	Brutto- gewicht [kg]	Versand- volumen [m ³]
	CM 10-2	27,59	30,09	0,04
	CM 10-3	30,30	32,80	0,05
	CM 10-4	36,12	38,62	0,05
	CM 10-5	37,51	40,01	0,08
	CM 10-6	49,52	52,02	0,08
	CM 10-7	54,71	57,21	0,08
	CM 10-8	54,91	57,41	0,08
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)	CM 15-1	18,48	20,98	0,04
	CM 15-2	30,68	33,18	0,04
	CM 15-3	47,02	49,52	0,05
	CM 15-4	51,57	54,07	0,05
	CM 25-1	29,78	32,28	0,04
	CM 25-2	46,81	49,31	0,05
	CM 25-3	50,73	53,23	0,05
	CM 25-4	51,57	54,07	0,05
	CM 1-2	12,31	14,81	0,02
	CM 1-3	12,39	14,89	0,02
	CM 1-4	12,72	15,22	0,02
	CM 1-5	13,07	15,57	0,02
	CM 1-6	13,67	16,17	0,03
	CM 1-7	13,75	16,25	0,03
	CM 1-8	17,87	20,37	0,04
	CM 1-9	17,95	20,45	0,04
	CM 3-2	12,31	14,81	0,02
	CM 3-3	12,39	14,89	0,02
	CM 3-4	12,72	15,22	0,02
	CM 3-5	16,60	19,10	0,03
	CM 3-6	27,56	30,06	0,04
	CM 3-7	27,64	30,14	0,04
	CM 3-8	28,23	30,73	0,05
3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)	CM 3-9	28,31	30,81	0,05
3 x 575 V, 60 Hz (Spannungsausführung H)	CM 5-2	12,28	14,78	0,02
3 x 400 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung I)	CM 5-3	15,86	18,36	0,03
3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)	CM 5-4	26,58	29,08	0,04
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)	CM 5-5	26,93	29,43	0,04
	CM 5-6	27,53	30,03	0,04
	CM 5-7	29,26	31,76	0,05
	CM 5-8	30,06	32,56	0,05
	CM 10-1	18,59	21,09	0,04
	CM 10-2	30,79	33,29	0,04
	CM 10-3	47,13	49,63	0,05
	CM 10-4	44,28	46,78	0,05
	CM 10-5	45,67	48,17	0,08
	CM 15-1	29,78	32,28	0,04
	CM 15-2	46,81	49,31	0,05
	CM 15-3	50,33	52,83	0,05
	CM 25-1	46,62	49,12	0,05
	CM 25-2	50,12	52,62	0,05

Selbstansaugende CM-Pumpen

Edelstahlausführung (I = EN 1.4301/AISI 304)

Selbstansaugende CM-Pumpen Edelstahlausführung (I = EN 1.4301/AISI 304)	Pumpentyp	Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m ³]
1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)	CM 1-3	11,7	14,2	0,02
	CM 1-4	12,0	14,5	0,02
	CM 3-3	11,7	14,2	0,02
	CM 3-4	12,0	14,5	0,02
	CM 5-3	12,4	14,9	0,02
	CM 5-4	15,5	18,0	0,03
1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)	CM 1-3	11,7	14,2	0,02
	CM 1-4	12,7	15,2	0,02
	CM 1-5	13,1	15,6	0,02
	CM 1-6	13,7	16,2	0,03
	CM 3-3	12,4	14,9	0,02
	CM 3-4	12,7	15,2	0,02
	CM 3-5	13,1	15,6	0,02
	CM 3-6	15,1	17,6	0,03
	CM 5-3	12,4	14,9	0,02
	CM 5-4	14,1	16,6	0,03
	CM 5-5	15,5	18,0	0,03
	CM 5-6	21,8	24,3	0,04
	CM 5-7	21,9	24,4	0,04

Normalsaugende CME-Pumpen

Graugussausführung (A = Grauguss EN-GJL-200)

Normalsaugende CME-Pumpen Graugussausführung (A = Grauguss EN-GJL-200)	Pumpentyp	Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m ³]
3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S) 3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)	CME 1-2	13,68	17,18	0,08
	CME 1-3	13,96	17,46	0,08
	CME 1-4	14,22	17,72	0,08
	CME 1-5	15,30	18,80	0,08
	CME 3-2	13,68	17,18	0,08
	CME 3-3	14,76	18,26	0,08
	CME 3-4	15,02	18,52	0,08
	CME 3-5	15,30	18,80	0,08
	CME 5-2	14,38	17,88	0,08
	CME 5-3	14,66	18,16	0,08
	CME 5-4	18,15	21,65	0,08
	CME 5-5	17,59	21,09	0,08
	CME 10-1	23,56	27,06	0,08
	CME 10-2	27,13	30,63	0,08
	CME 10-3	41,28	44,78	0,09
	CME 15-1	25,83	29,33	0,08
	CME 15-2	39,91	43,41	0,09
	CME 15-3	52,88	56,38	0,09
	CME 25-1	36,05	39,55	0,09
	CME 25-2	52,20	55,70	0,09
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)	CME 1-2	12,78	16,28	0,03
	CME 1-3	13,06	16,56	0,04
	CME 1-4	13,32	16,82	0,04
	CME 1-5	14,40	17,90	0,04
	CME 3-2	12,78	16,28	0,03
	CME 3-3	13,86	17,36	0,04
	CME 3-4	14,12	17,62	0,04
	CME 3-5	14,40	17,90	0,04
	CME 5-2	13,48	16,98	0,03
	CME 5-3	13,76	17,26	0,04
	CME 5-4	17,35	20,85	0,04
	CME 10-1	22,66	26,16	0,04

Normalsaugende CME-Pumpen

Edelstahlausführung (I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)

Normalsaugende CME-Pumpen Edelstahlausführung (I = EN 1.4301/AISI 304 und G = EN 1.4401/AISI 316)	Pumpentyp	Nettogewicht [kg]	Bruttogewicht [kg]	Versandvolumen [m ³]
	CME 1-2	14,31	17,81	0,08
	CME 1-3	14,39	17,89	0,08
	CME 1-4	14,72	18,22	0,08
	CME 1-5	15,77	19,27	0,08
	CME 1-6	16,37	19,87	0,08
	CME 1-7	16,45	19,95	0,08
	CME 1-8	17,05	20,55	0,08
	CME 1-9	18,61	22,11	0,08
	CME 3-2	14,31	17,81	0,08
	CME 3-3	15,09	18,59	0,08
	CME 3-4	15,42	18,92	0,08
	CME 3-5	15,77	19,27	0,08
	CME 3-6	17,86	21,36	0,08
	CME 3-7	17,93	21,43	0,08
	CME 3-8	19,93	23,43	0,08
	CME 3-9	20,01	23,51	0,08
	CME 5-2	14,98	18,48	0,08
	CME 5-3	15,06	18,56	0,08
	CME 5-4	16,88	20,38	0,08
	CME 5-5	18,63	22,13	0,08
	CME 5-6	19,23	22,73	0,08
	CME 5-7	29,29	32,79	0,09
	CME 5-8	29,88	33,38	0,09
	CME 10-1	18,95	22,45	0,08
	CME 10-2	22,09	25,59	0,08
	CME 10-3	35,73	39,23	0,09
	CME 10-4	45,87	49,37	0,09
	CME 10-5	47,27	50,77	0,09
	CME 15-1	21,78	25,28	0,08
	CME 15-2	35,41	38,91	0,09
	CME 15-3	52,88	56,38	0,09
	CME 25-1	31,99	35,49	0,09
	CME 25-2	52,20	55,70	0,09
	CME 1-2	13,51	17,01	0,04
	CME 1-3	13,59	17,09	0,04
	CME 1-4	13,92	17,42	0,04
	CME 1-5	14,97	18,47	0,04
	CME 1-6	15,57	19,07	0,04
	CME 1-7	15,65	19,15	0,04
	CME 1-8	16,25	19,75	0,04
	CME 1-9	17,81	21,31	0,04
	CME 3-2	13,51	17,01	0,04
	CME 3-3	14,29	17,79	0,04
	CME 3-4	14,62	18,12	0,04
	CME 3-5	14,97	18,47	0,04
	CME 3-6	17,06	20,56	0,04
	CME 3-7	17,14	20,64	0,04
	CME 5-2	14,18	17,68	0,04
	CME 5-3	14,26	17,76	0,04
	CME 5-4	16,08	19,58	0,04
	CME 10-1	18,06	21,56	0,04

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)
3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

26. Motordaten

Ungeregelte Motoren, 50 Hz

1 x 220-240 V, 50 Hz (Spannungsausführung C)

Baugröße	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
71A	0,3	1,8 - 2,4	0,95 - 0,86	67,4 - 61,4	6,1 - 8,2	2,800 - 2,830
71B	0,5	3,1 - 2,8	0,97 - 0,99	74-70	16,4 - 14,8	2,730 - 2,740
80A	0,67	4,4 - 4,0	0,99 - 0,99	71,8 - 73	17,2 - 15,6	2,720 - 2,800
80B	0,9	5,4 - 5,0	0,98 - 0,98	76-74	23,2 - 21,5	2,750 - 2,790
90SA	1,3	8,4 - 8,0	0,98 - 0,98	71-71	28,6 - 27,2	2,710 - 2,710
90SB	1,9	11,0 - 10,0	0,99 - 0,98	75-76	40,7 - 37,0	2,755 - 2,770

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (Spannungsausführung F)

Baugröße	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
71A	0,46	2,0 - 2,2 / 1,0 - 1,2	0,83 - 0,75	73,4 - 73,6	9,8 - 11,7 / 4,9 - 6,4	2,770 - 2,820
71B	0,65	2,8 - 3,1 / 1,6 - 1,8	0,82 - 0,72	73,9 - 72,9	16,2 - 19,2 / 9,3 - 11,2	2,770 - 2,820
80C	1,10	4,4 - 4,5 / 2,55 - 2,6	0,82 - 0,74	83,1 - 83,4	31,7 - 35,1 / 18,4 - 20,3	2,830 - 2,860
90SB	1,50	5,45 - 5,45 / 3,15 - 3,15	0,87 - 0,82	84,2 - 84,9	46,3 - 50,7 / 26,8 - 29,3	2,890 - 2,910
90LC	2,20	7,70 - 7,70 / 4,45 - 4,45	0,89 - 0,87	85,9 - 85,9	65,5 - 73,2 / 37,8 - 42,3	2,890 - 2,910
100LC	3,00	11,0 - 11,0 / 6,30 - 6,30	0,87 - 0,82	87,2 - 87,1	92,4 - 101,2 / 52,9 - 58,0	2,900 - 2,920
112MC	4,00	13,8 - 13,2 / 8,00 - 7,65	0,89 - 0,86	89,2 - 89,2	154,6 - 162,4 / 89,6 - 94,1	2,920 - 2,940
132SC	5,50	19,0 - 19,0 / 11,0 - 11,0	0,87 - 0,82	89,9 - 90,2	212,8 - 243,2 / 123,2 - 140,8	2,920 - 2,940
132SD	6,40	22,8 - 22,6 / 13,2 - 13,0	0,86 - 0,80	89,9 - 90,0	273,6 - NA / 158,4 - NA	2,920 - 2,930

Ungeregelte Motoren, 60 Hz

1 x 220 V, 60 Hz (Spannungsausführung A)

Baugröße	P ₂		Betriebsfaktor	I _{1/1} [A]	Strombetriebsfaktor	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
	[kW]	[PS]							
71B	0,60	0,80	1	4,1	4,1	0,98	71	16,8	3,300
80A	0,84	1,1	1	5,8	5,8	0,98	69,8	18,6	3,150
80B	1,14	1,5	1	7,35	7,35	0,99	73,5	19,8	3,270
90SB	1,54	2,0	1	9,8	9,8	0,98	74,8	37,2	3,330

1 x 115/230 V, 60 Hz (Spannungsausführung B)

Baugröße	P ₂		Betriebsfaktor	I _{1/1} [A]	Strombetriebsfaktor	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
	[kW]	[PS]							
71BA	0,60	0,8	1	7,6 / 3,9	7,6 / 3,9	0,76	69-66	19,8 / 10,1	3,240
80AA	0,78	1,06	1	10,6 / 5,4	10,6 / 5,4	0,65	69-68	31,8 / 16,2	3,240
80BA	1,10	1,50	1	14,0 / 7,0	14,0 / 7,0	0,94	71-69	44,8 / 22,4	3,320
90CC	1,50	2,03	1	19,5 / 9,8	19,5 / 9,8	0,97	72,9 - 69	78,0 / 39,2	3,360

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung E)

Baugröße	P ₂		Betriebsfaktor	I _{1/1} [A]	Strombetriebsfaktor	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
	[kW]	[PS]							
71AA	0,43	0,58	1	1,9 - 1,7 / 1,0 - 0,8	1,9 - 1,7 / 1,0 - 0,8	0,85 - 0,81 / 0,85 - 0,81	76,0 - 78,6	11,2 - 11,1 / 5,9 - 5,2	3,360 - 3,420
71BA	0,74	1,0	1	3,4 - 3,6 / 1,7 - 1,8	3,4 - 3,6 / 1,7 - 1,8	0,89 - 0,83 / 0,89 - 0,83	76,0 - 78,4	20,1 - 23,4 / 10,0 - 11,7	3,220 - 3,370
80CB	1,1	1,47	1	5,2 - 5,1 / 2,55 - 2,65	5,2 - 5,1 / 2,55 - 2,65	0,81 - 0,73 / 0,81 - 0,73	84,8 - 84,7	35,4 - 39,3 / 17,3 - 20,4	3,430 - 3,470
90FA	2,2	2,95	1	8,20 - 7,7 / 4,0 - 3,7	8,20 - 7,7 / 4,0 - 3,7	0,9 - 0,86 / 0,9 - 0,86	86,5 - 87,0	74,6 - 80,9 / 36,4 - 38,9	3,510 - 3,530
100DA	2,9	3,9	1	10,8 - 10,5 / 5,25 - 5,3	10,8 - 10,5 / 5,25 - 5,3	0,85 - 0,78 / 0,85 - 0,78	88,0 - 88,2	129,6 - 91,4 / 63,0 - 46,1	3,520 - 3,530
112CA	4,0	5,36	1	14,6 - 13,6 / 6,95 - 6,65	14,6 - 13,6 / 6,95 - 6,65	0,9 - 0,86 / 0,9 - 0,86	88,6 - 88,5	131,4 - 156,4 / 62,6 - 76,5	3,530 - 3,540
132DA	5,5	7,37	1	20,4 - 19,8 / 9,95 - 9,85	20,4 - 19,8 / 9,95 - 9,85	0,84 - 0,78 / 0,84 - 0,78	90,1 - 90,0	259,1 - 277,2 / 126,4 - 137,9	3,540 - 3,550
132EB	6,4	8,57	1	23,6 - 22,8 / 11,6 - 11,6	23,6 - 22,8 / 11,6 - 11,6	0,84 - 0,78 / 0,84 - 0,78	90,1 - 89,9	144,0 - 143,6 / 70,8 - 73,1	3,530 - 3,550

3 x 575 V, 60 Hz (Spannungsausführung H)*

Baugröße	P ₂		Betriebsfaktor	I _{1/1} [A]	Strombetriebsfaktor	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
	[kW]	[PS]							
71AA	0,43	0,58	1	0,7	0,7	0,84	76,0	4,6	3,340
71BA	0,74	1,0	1	1,3	1,3	0,84	76	8,5	3,340
80BA	1,04	1,4	1	1,55	1,55	0,8	85,2	11,8	3,450
80CB	1,28	1,7	1	1,84	1,84	0,82	85,7	15,3	3,440
90CC	1,7	2,3	1	2,89	2,89	0,83	85,9	27,7	3,440
90FA	2,5	3,4	1	3,5	3,5	0,9	85,9	20,7	3,490
100BB	4,0	5,4	1	5,7	5,7	0,88	88,5	49,6	3,500
132CA	6	8	1	8,2	8,2	0,86	89,2	106,6	3,520

* Nur als Motor mit der Effizienzklasse IE2 lieferbar.

Ungeregelte Motoren, 50/60 Hz

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz und 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (Spannungsausführung O)

Baugröße	P ₂ [kW]	Frequenz [Hz]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
71B	0,43	50	2,3 - 2,6 / 1,3 - 1,5	0,72 - 0,60	78-76	11,5 - 15,6 / 6,5 - 9,0	2,870 - 2,890
	0,74	60	3,1 - 2,75 / 1,78 - 1,58	0,87 - 0,84	75-77	15,5 - 16,5 / 8,9 - 9,5	3,280 - 3,350
80C	0,64	50	3,75 - 4,75 / 2,16 - 2,75	0,56 - 0,43	83,1 - 78,6	36,0 - 42,8 / 20,7 - 24,8	2,920 - 2,930
	1,1	60	4,30 - 4,25 / 2,48 - 2,44	0,83 - 0,72	84,6 - 85,4	28,4 - 33,2 / 16,4 - 19,0	3,420 - 3,470
90LC	1,27	50	5,9 - 6,95 / 3,40 - 4,0	0,70 - 0,55	85,4 - 83,4	85,6 - 95,9 / 49,3 - 55,2	2,960 - 2,970
	2,2	60	7,95 - 7,55 / 4,60 - 4,35	0,88 - 0,84	86,8 - 87,0	71,6 - 90,6 / 41,4 - 52,2	3,520 - 3,530
100LC	1,68	50	7,0 - 7,90 / 4,05 - 4,55	0,73 - 0,62	88,1 - 86,2	98,0 - 110,6 / 56,7 - 63,7	2,950 - 2,960
	2,90	60	10,2 - 9,10 / 5,85 - 5,25	0,90 - 0,85	86,9 - 88,5	88,7 - 88,3 / 50,9 - 50,9	3,490 - 3,520
112MC	2,3	50	9,95 - 10,6 / 5,75 - 6,1	0,73 - 0,63	88,4 - 86,7	159,2 - 173,8 / 92,0 - 100,0	2,970 - 2,970
	4	60	14,0 - 12,8 / 8,05 - 7,35	0,89 - 0,84	89,1 - 89,7	147,0 - 169,0 / 84,5 - 97,0	3,520 - 3,540
132SC	3,18	50	12,4 - 13,0 / 7,20 - 7,45	0,78 - 0,69	90,0 - 89,2	213,3 - 236,6 / 123,8 - 135,6	2,960 - 2,960
	5,5	60	19,0 - 16,8 / 11,0 - 9,75	0,91 - 0,86	89,5 - 90,4	201,4 - 231,0 / 116,6 - 134,1	3,510 - 3,530
132SD	3,7	50	16,4 - 18,4 / 9,45 - 10,6	0,69 - 0,57	89,6 - 87,8	272,2 - 311,0 / 156,9 - 179,1	2,960 - 2,970
	6,4	60	22,2 - 20,4 / 12,8 - 11,8	0,89 - 0,82	90,0 - 90,2	217,6 - 265,2 / 125,4 - 153,4	3,510 - 3,540

3 x 380-415 V, 50 Hz und 3 x 440-480 V, 60 Hz (Spannungsausführung J)

Baugröße	P ₂ [kW]	Frequenz [Hz]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
71AA	0,25	50	0,55 - 0,65	0,77 - 0,71	77-76	4,0 - 5,1	2,870 - 2,890
	0,43	60	0,95 - 0,80	0,85 - 0,82	76,0 - 78,6	5,6 - 5,2	3,360 - 3,420
71BA	0,43	50	1,4 - 1,5	0,76 - 0,66	77-76	7,7 - 9,0	2,860 - 2,890
	0,74	60	1,7 - 1,8	0,89 - 0,83	76,0 - 78,4	10,0 - 11,7	3,220 - 3,380
80CB	0,64	50	1,82 - 1,98	0,67 - 0,56	84,2 - 83,1	16,9 - 19,2	2,910 - 2,920
	1,10	60	2,22 - 2,22	0,8 - 0,72	84,9 - 85,4	16,7 - 19,3	3,440 - 3,470
90FA	1,27	50	2,85 - 2,9	0,81 - 0,74	86,7 - 86	34,2 - 37,7	2,950 - 2,960
	2,2	60	4,0 - 3,7	0,88 - 0,84	86,8 - 87,0	36,0 - 40,7	3,520 - 3,530
100DA	1,68	50	4,05 - 4,60	0,73 - 0,62	88,1 - 86,2	48,6 - 62,1	2,950 - 2,960
	2,9	60	5,25 - 5,3	0,85 - 0,79	88,5 - 88,2	63,0 - 46,1	3,520 - 3,540
112CA	2,3	50	5,2 - 5,1	0,8 - 0,74	86,4 - 88,8	80,6 - 78,3	2,960 - 2,970
	4,0	60	6,95 - 6,65	0,88 - 0,84	88,7 - 88,5	84,1 - 89,1	3,540 - 3,550
132DA	3,18	50	7,2 - 7,45	0,78 - 0,69	90,0 - 89,2	123,8 - 135,6	2,960 - 2,960
	5,5	60	9,7 - 9,45	0,86 - 0,82	90,4 - 90,4	133,4 - 145,5	3,530 - 3,550
132EB	3,7	50	9,45 - 10,6	0,69 - 0,57	89,6 - 87,8	156,9 - 179,1	2,960 - 2,970
	6,4	60	11,8 - 12,0	0,82 - 0,74	90,6 - 90,2	153,4 - 174,0	3,540 - 3,550

3 x 200/346 V, 50 Hz und 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (Spannungsausführung G)

Baugröße	P ₂ [kW]	Frequenz [Hz]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
71AA	0,25	50	1,6 / 1,0	0,65	77	11,7 / 7,3	2,900
	0,43	60	2,0 - 1,8 / 1,15 - 1,05	0,85 - 0,8	76,0 - 78,6	11,8 - 11,7 / 6,8 - 6,8	3,370 - 3,424
71B	0,43	50	3,6 / 2,0	0,53	77	19,8 / 11,0	2,904
	0,74	60	3,3 - 3,5 / 2,0 - 2,2	0,83 - 0,76	76 - 78,4	19,5 - 22,8 / 11,8 - 14,3	3,380 - 3,429
80C	0,74	50	5,95 / 3,45	0,46	78,1	37,5 / 21,7	2,920
	1,28	60	5,5 - 5,65 / 3,15 - 3,25	0,80 - 0,71	84,4 - 84,3	34,4 - 37,9 / 19,7 - 21,8	3,410 - 3,450
90LC	1,27	50	6,75 / 3,9	0,69	86,0	99,9 / 57,7	2,960
	2,2	60	8,85 - 8,35 / 5,1 - 4,8	0,88 - 0,85	86,8 - 87,0	92,9 - 100,2 / 53,6 - 57,6	3,510 - 3,520
100LC	1,68	50	7,45 / 4,30	0,73	88,1	59,6 / 34,4	2,950
	2,90	60	10,8 - 10,4 / 6,25 - 6,0	0,91 - 0,87	86,9 - 88,1	81,0 - 96,7 / 46,9 - 55,8	3,490 - 3,510
112MC	2,3	50	10,2 / 5,9	0,77	87,3	157,1 / 90,9	2,960
	4	60	14,6 - 13,6 / 8,45 - 7,85	0,90 - 0,87	88,6 - 89,1	135,8 - 148,9 / 78,6 - 86,0	3,520 - 3,540
132SC	3,18	50	13,6 / 7,85	0,78	90,0	152,3 / 87,9	2,960
	5,5	60	21,0 - 20,0 / 12,1 - 11,6	0,91 - 0,88	89,5 - 90,1	214,2 - 296,0 / 123,4 - 171,7	3,510 - 3,520
132SD	3,7	50	20,0 / 11,6	0,63	88,8	240,0 / 139,2	2,970
	6,4	60	24,6 - 23,6 / 14,2 - 13,8	0,87 - 0,82	90,1 - 90,6	270,6 - 290,3 / 156,2 - 169,7	3,520 - 3,520

3 x 400 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung I)*

Baugröße	P ₂ [kW]	Frequenz [Hz]	I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	I _{Anlauf} [A]	Drehzahl [min ⁻¹]
71AA	0,25	50	0,73	0,68	72,6	4,7	2,890
	0,43	60	1,0	0,86	73,5	6,5	3,320
71BA	0,43	50	1,68	0,53	71,1	10,9	2,890
	0,74	60	1,70	0,84	76,0	11,1	3,320
80BA	0,6	50	1,9	0,59	81,6	13,5	2,910
	1,04	60	2,18	0,83	83	13,5	3,400
80CB	0,74	50	2,28	0,57	82,4	13,9	2,920
	1,28	60	2,65	0,84	83,9	13,8	3,400
90CC	1	50	3	0,59	81,3	26,7	2,960
	1,7	60	3,2	0,87	81,3	23,7	3,510
90FA	1,45	50	3,0	0,83	86,8	36,0	2,920
	2,5	60	4,65	0,91	85,4	41,9	3,500
100BB	2,32	50	5,5	0,7	87	63,3	2,960
	4	60	7,35	0,89	87,6	63,2	3,500
132CA	3,5	50	8,8	0,65	88,2	145,2	2,960
	6	60	11,2	0,87	90	172,9	3,520

* Nur als Motor mit der Effizienzklasse IE2 lieferbar.

Motoren mit elektronischer Drehzahlregelung

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

Baugröße	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}
71	0,55	1,30 - 1,10	0,83 - 0,72
80	1,10	2,15 - 1,80	0,91 - 0,82
90	1,50	2,90 - 2,40	0,92 - 0,84
90	2,20	4,15 - 3,40	0,93 - 0,87
100	3,00	5,80 - 4,80	0,91 - 0,86
112	4,00	7,60 - 6,20	0,92 - 0,87
112	5,50	10,30 - 8,20	0,92 - 0,88
132	7,50	14,10 - 11,20	0,93 - 0,89

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Baugröße	P ₂		Betriebsfaktor	I _{1/1} [A]	Strombetriebsfaktor [A]	Cos φ _{1/1}
	[kW]	[PS]				
71	0,55	0,75	1,25	1,20	1,50	0,76
80	1,10	1,50	1,15	1,90	2,10	0,85
90	1,50	2,00	1,15	2,60	2,90	0,87
90	2,20	3,00	1,15	3,70	4,25	0,89
112	3,70	5,00	1,15	6,20 - 5,80	7,00 - 6,60	0,90 - 0,88
112	5,50	7,50	1,15	9,10 - 8,50	10,4 - 9,70	0,91 - 0,89
132	7,50	10,00	1,15	12,4 - 11,5	14,2 - 13,0	0,91 - 0,90

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Baugröße	P ₂		Betriebsfaktor	I _{1/1} [A]	Strombetriebsfaktor [A]	Cos φ _{1/1}
	[kW]	[PS]				
71A	0,55	0,75	1	3,40 - 2,90	3,40 - 2,90	0,98
80B	1,1	1,5	1	6,55 - 5,45	6,55 - 5,45	0,99
90C	1,5	2	1	8,90 - 7,45	8,90 - 7,45	0,99

3 x 208-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung Q)

Baugröße	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}
90CC	1,50	5,60 - 5,10	0,95 - 0,95
90SB	1,50	5,60 - 5,10	0,95 - 0,95
90LC	2,20	8,3 - 7,6	0,95 - 0,90
90FA	2,20	8,3 - 7,6	0,95 - 0,90
112MC	4,0	13,4 - 12,8	0,94 - 0,9
132SC	5,5	19,7 - 18,1	0,94 - 0,92

3 x 200-230 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung R)

Baugröße	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}
90SB	1,50	5,60 - 5,10	0,95 - 0,95
90LC	2,20	8,3 - 7,6	0,95 - 0,90
112MC	4,0	13,4 - 12,8	0,94 - 0,9
132SC	5,5	19,7 - 18,1	0,94 - 0,92

Weitere Informationen zu drehzahlgeregelten Motoren

Einphasige Spannungsversorgung

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung U)

Empfohlene Größe der Vorsicherungen

Motorleistung [kW]	Min. [A]	Max. [A]
0,12 - 0,75	6	10
1,1 - 1,5	10	16

Als Vorsicherung können Standardsicherungen, träge Sicherungen oder flinke Sicherungen verwendet werden.

Ableitstrom

Erdableitstrom < 3,5 mA AC.

Erdableitstrom < 10 mA DC.

Die Ableitströme wurden in Übereinstimmung mit der EN 61800-5-1:2007 gemessen.

Dreiphasige Spannungsversorgung

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (Spannungsausführung T)

Empfohlene Größe der Vorsicherungen

Motorleistung [kW]	Min. [A]	Max. [A]
0,12 - 1,1	6	6
1,5	6	10
2,2	6	16
3	10	16
4	13	16
5,5	16	32
7,5	20	32
11	32	32

Als Vorsicherung können Standardsicherungen, träge Sicherungen oder flinke Sicherungen verwendet werden.

Ableitstrom, AC

Drehzahl [min ⁻¹]	Motorleistung [kW]	Netzspannung [V]	Ableitstrom (+) mA
2900-4000	0,25 - 2,2	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
	3 - 5,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	7,5 - 11	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
4000-5900	0,25 - 2,2	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
	3 - 5,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	7,5 - 11	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5

Die Ableitströme wurden in Übereinstimmung mit der EN 61800-5-1:2007 gemessen.

Ein- und Ausgänge

Bezugserde, Masse

Alle angegebenen Spannungen beziehen sich auf Masse.

Alle Ströme werden zur Masse zurückgeleitet.

Maximale Spannungs- und Stromgrenzen

Das Überschreiten der nachfolgend aufgeführten elektrischen Grenzwerte kann zu einer erheblichen Reduzierung der Betriebssicherheit und der Motorlebensdauer führen.

Relais 1:

Maximal zulässige Kontaktbelastung:
250 V AC, 2 A oder 30 V DC, 2 A.

Relais 2:

Maximal zulässige Kontaktbelastung: 30 V DC, 2 A.

GENIbus-Klemmen:

-5,5 bis 9,0 VDC oder weniger als 25 mA DC.

Andere Klemmen für Ein- und Ausgänge:

-0,5 bis 26 V DC oder < 15 mA DC.

Digitaleingänge (DI)

Interner "Pull-up"-Strom > 10 mA bei $V_i = 0$ V DC.

Internes Anziehen bis 5 V DC

(stromlos für $V_i > 5$ V DC).

Logikzustand "niedrig": $V_i < 1,5$ V DC.

Logikzustand "hoch": $V_i > 3,0$ V DC.

Hysterese: Nein.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm², 28-16 AWG.

Maximal zulässige Kabellänge: 500 m.

Offener Kollektor-Digitalausgang (OC)

Stromziehvermögen:

75 mA DC, ohne Stromzuführung.

Belastungsarten: Ohmsche oder/und induktive Last.

Ausgangsspannung für Status "niedrig" bei 75 mA DC:

Maximal 1,2 V DC.

Ausgangsspannung für Status "niedrig" bei 10 mA DC:

Maximal 0,6 V DC.

Überstromschutz: Ja.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm², 28-16 AWG.

Maximal zulässige Kabellänge: 500 m.

Analogeingänge (AI)

Spannungssignalebereiche:

- 0,5-3,5 V DC, AL AU.
- 0-5 V DC, AU.
- 0-10 V DC, AU.

Spannungssignal: $R_i > 100 \text{ k}\Omega$ bei 25 °C.

Bei hohen Betriebstemperaturen können Ableitströme auftreten. Die Quellenimpedanz muss niedrig gehalten werden.

Stromsignalebereiche:

- 0-20 mA DC, AU.
- 4-20 mA DC, AL AU.

Stromsignal: $R_i = 292 \Omega$.

Stromüberlastschutz: Ja.

Umschaltung auf Spannungssignal.

Messtoleranz:

- 0/+ 3 % vom Maximalwert (Maximalpunktabdeckung).

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm², 28-16 AWG.

Maximal zulässige Kabellänge:
500 m (außer Potentiometer).

An +5 V, GND angeschlossenes Potentiometer, alle AI:

Maximal 10 k Ω verwenden.

Maximal zulässige Kabellänge: 100 m.

Analogausgang (AO)

Nur stromziehend.

Spannungssignal:

- Spannungsbereich: 0-10 V DC.
- Minimale Last zwischen AO und GND: 1 k Ω .
- Kurzschlussabsicherung: Ja.

Stromsignal:

- Strombereiche: 0-20 und 4-20 mA DC.
- Maximale Last zwischen AO und GND: 500 Ω .
- Arbeitsstromabsicherung: Ja.

Toleranz:

- 0/+ 4 % vom Maximalwert (Maximalpunktabdeckung).

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm², 28-16 AWG.

Maximal zulässige Kabellänge: 500 m.

Pt100/1000-Eingänge (PT)

Temperaturbereich:

- Minimal -30 °C. 88 Ω / 882 Ω .
- Maximal 180 °C. 168 Ω / 1685 Ω .

Messtoleranz: $\pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Messauflösung: $< 0,3 \text{ }^\circ\text{C}$.

Automatische Signalbereichserkennung
(Pt100 oder Pt1000): Ja.

Sensorfehleralarm: Ja.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm², 28-16 AWG.

Bei kurzen Leitungen Pt100 verwenden.

Bei langen Leitungen Pt1000 verwenden.

Eingänge für den LiqTec-Sensor*

Es darf nur der Grundfos LiqTec-Sensor angeschlossen werden.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 1,5 mm², 28-16 AWG.

Ein- und Ausgang für den Grundfos Digital Sensor (GDS)*

Es darf nur der Grundfos Digital Sensor angeschlossen werden.

* Nur bei Pumpen der Baureihe TPE/TPED Serie 2000 und TPE3, TPE3 D vorhanden.

Spannungsversorgung**+5 V:**

- Spannung am Ausgang: 5 V DC - 5 %/+ 5 %.
- Maximaler Strom: 50 mA DC (nur stromziehend).
- Überlastschutz: Ja.

+24 V:

- Spannung am Ausgang: 24 VDC - 5 %/+ 5 %.
- Maximaler Strom: 60 mA DC (nur stromziehend).
- Überlastschutz: Ja.

Digitalausgänge (Relais)

Potentialfreie Wechselkontakte.

Mindestkontaktlast bei Aktivierung: 5 V DC, 10 mA.

Abgeschirmtes Kabel: 0,5 - 2,5 mm², 28-12 AWG.

Maximal zulässige Kabellänge: 500 m.

Buseingang

Grundfos Busprotokoll GENIbus, RS-485.

Abgeschirmtes 3-adriges Kabel:
0,5 - 1,5 mm², 28-16 AWG.

Maximal zulässige Kabellänge: 500 m.

EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

Angewandte Norm: EN 61800-3.

In der nachfolgenden Tabelle ist angegeben, in welche Störaussendungskategorie die einzelnen Motoren eingestuft sind.

C1:

Erfüllt die Anforderungen für Wohnumgebungen.

C3:

Erfüllt die Anforderungen für Industrieumgebungen.

Motorleistung [kW]	Störaussendungskategorie	
	1450-2000 min ⁻¹	2900-4000 min ⁻¹ 4000-5900 min ⁻¹
0,25	C1	C1
0,37	C1	C1
0,55	C1	C1
0,75	C1	C1
1,1	C1	C1
1,5	C1	C1
2,2	C1	C1
3	C1	C1
4	C1	C1
5,5	C3/C1*	C1
7,5	C3/C1*	C3/C1*
11	-	C3/C1*

* C1, falls mit einem externen Grundfos EMV-Filter ausgerüstet.

Störfestigkeit:

Erfüllt die Anforderungen für Industrieumgebungen.

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Schutzart

Standardmäßig: IP55 (gemäß IEC 34-5).

Optional: IP66 (gemäß IEC 34-5).

Wärmeklasse

F (gemäß IEC 85).

Leistungsaufnahme im Standby

5-10 W.

Kabeleinführungen

Motorleistung [kW]	Anzahl und Größe der Kabeleinführungen	
	2900-4000 min ⁻¹	4000-5900 min ⁻¹
0,25 - 1,5	4 x M20	4 x M20
2,2	4 x M20	4 x M20
3-4	1 x M25 + 4 x M20	1 x M25 + 4 x M20
5,5	1 x M25 + 4 x M20	1 x M25 + 4 x M20
7,5 - 11	1 x M32 + 5 x M20	1 x M32 + 5 x M20

Mit der Pumpe gelieferte Kabelverschraubungen

Motorleistung [kW]	Anzahl	Gewindegröße	Kabeldurchmesser [mm]
0,25 - 2,2	2	M20 x 1,5	5
	1		7-14
3 - 5,5	4	M20 x 1,5	5
	1		M25 x 1,5
7,5 - 11	4	M20 x 1,5	5
	1		M32 x 1,5

Anzugsmomente

Klemme	Gewindegröße	Maximales Anzugsmoment [Nm]
L1, L2, L3, L, N	M4	1,8
NC, C1, C2, NO	M2,5	0,5
1-26 und A, Y, B	M2	0,5

Schalldruckpegel

Motorleistung [kW]	Angabe der maximalen Drehzahl auf dem Typenschild [min ⁻¹]	Drehzahl [min ⁻¹]	Schalldruckpegel gemäß ISO 3743 [dB(A)]	
			Einphasenmotoren	Drehstrommotoren
0,25 - 0,75	2000	1500	38	38
		2000	42	42
	4000	3000	53	53
		4000	58	58
	5900	4000	58	58
		5900	68	68
1,1	2000	1500		38
		2000		42
	4000	3000	53	53
		4000	58	58
	5900	4000	58	58
		5900	68	68

Motorleistung [kW]	Angabe der maximalen Drehzahl auf dem Typenschild [min ⁻¹]	Drehzahl [min ⁻¹]	Schalldruckpegel gemäß ISO 3743 [dB(A)]	
			Einphasenmotoren	Drehstrommotoren
1,5	2000	1500		39
		2000		46
	4000	3000	57	57
		4000	64	64
	5900	4000	58	58
	5900	68	68	
2,2	2000	1500		47
		2000		
	4000	3000		57
		4000		64
	5900	4000		58
	5900		68	
3	2000	1500		48
		2000		54
	4000	3000		59
		4000		67
	5900	4000		63
	5900		73	
4	2000	1500		48
		2000		55
	4000	3000		60
		4000		67
	5900	4000		63
	5900		73	
5,5	2000	1500		54
		2000		60
	4000	3000		60
		4000		68
	5900	4000		63
	5900		73	
7,5	2000	1500		55
		2000		61
	4000	3000		64
		4000		72
	5900	4000		68
	5900		79	
11	4000	3000		65
		4000		73
	5900	4000		69
	5900		79	

Die grau markierten Felder geben an, dass für diesen Bereich kein MGE-Motor lieferbar ist.

27. Maßgeschneiderte Lösungen

Obwohl die Pumpen der Grundfos Baureihen CM und CME bereits einen weiten Anwendungsbereich abdecken, benötigen einige Kunden zum Teil Sonderlösungen, die ihre speziellen Anforderungen erfüllen. Deshalb sind im Folgenden die Optionen aufgeführt, mit denen die CM- und CME-Pumpen kundenspezifisch angepasst werden können.

Für weitere Informationen oder wenn Sie andere, hier nicht aufgeführte Pumpenausführungen benötigen, wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Motoren

Motoren mit Mehrfachsteckeranschluss

CM-Pumpen mit unregelmäßigem Motor, die mit einem Harting® 10-Pin-Mehrfachsteckeranschluss HAN 10 ES ausgestattet sind, lassen sich besonders einfach an das Versorgungsnetz anschließen.

Hinweis: Für CME-Pumpen bietet Grundfos die auf Seite 128 gezeigte Lösung an.

Durch den Mehrfachsteckeranschluss werden der elektrische Anschluss sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Pumpe erheblich erleichtert. Der Mehrfachstecker stellt somit eine installationsfreundliche Plug-and-Pump-Lösung dar.

Die Abb. 36 zeigt die Anordnung des Mehrfachsteckers bei unregelmäßigem Motoren.

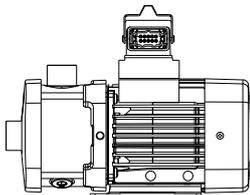
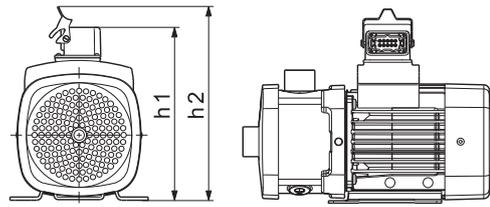


Abb. 36 Motor mit Mehrfachsteckeranschluss



Abb. 37 Logo für den Mehrfachstecker

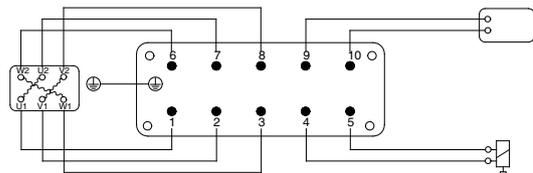
Abmessungen



TM04 5847 4609

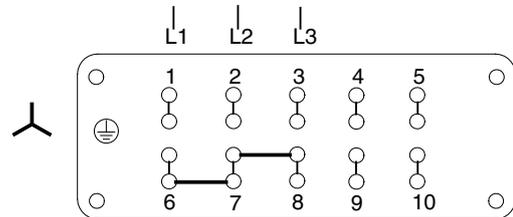
Pumpentyp	Motorbaugröße	h1	h2
CM 1	71	206	237
CM 3	80	206	237
CM 5	90	263	294
	100	283	314
	71	231	262
	80	231	262
CM 10	90	273	304
CM 15	100	283	314
CM 25	112	309	340
	132	309	340

Steckeranschluss



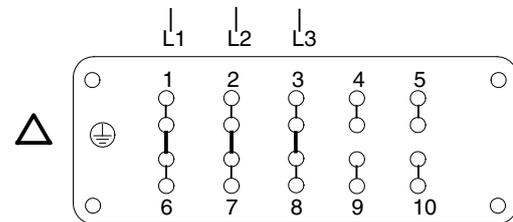
TM01 8702 0700

Abb. 38 Steckeranschluss am Motor



TM01 8703 0700

Abb. 39 Steckeranschluss für die Stern-Schaltung



TM01 8704 0700

Abb. 40 Steckeranschluss für die Dreieck-Schaltung

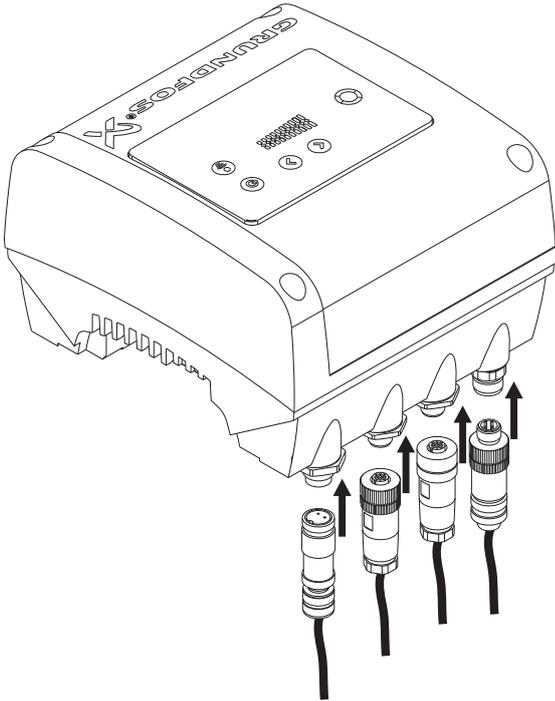
Hinweis: Die Leiterbrücken für die entsprechende Anschlussart sind im Stecker angeordnet.

Plug-and-Pump-Lösung für CME-Pumpen

Um den elektrischen Anschluss sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten an den CME-Pumpen zu erleichtern, bietet Grundfos spezielle Plug-and-Pump-Lösungen an, die auf Anfrage lieferbar sind. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an Grundfos.

Bei den CME-Pumpen können für einen schnellen Kabelanschluss die Kabeleinführungen am Motor mit Steckbuchsen ausgerüstet werden. Einfach den Stecker einstecken und die Pumpe ist betriebsbereit.

Die Abb. 41 zeigt, wie der elektrische Anschluss bei den CME-Pumpen mithilfe der Plug-and-Pump-Lösung erfolgt.



TM05 7677 1413

Abb. 41 Schneller elektrischer Anschluss der CME-Pumpen

Motoren mit eingebauter Heizeinheit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung

CM



TM03 2440 4305

Abb. 42 Ungeregelter Motor mit eingebauter Heizeinheit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung

In Anwendungen, bei denen eine Kondenswasserbildung im Motor auftreten kann, wird der Einbau eines Motors mit einer an den Statorwicklungen angeschlossenen Heizeinheit empfohlen. Die Heizeinheit sorgt dafür, dass die Motortemperatur höher als die Umgebungstemperatur bleibt und verhindert so die Kondenswasserbildung.

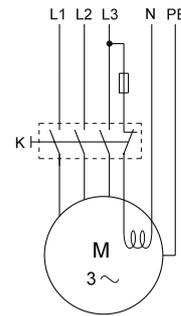
Der Einsatz von Motoren mit einer Heizeinheit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung wird immer in Gegenden mit Umgebungstemperaturen unter 0 °C empfohlen.

Generell kann eine hohe Luftfeuchtigkeit zur Kondenswasserbildung im Motor führen. Dabei wird zwischen einer langsamen und schnellen Kondensation unterschieden. Eine langsame Kondensation tritt bei sinkender Umgebungstemperatur auf. Eine schnelle Kondensation tritt als Ergebnis einer schnellen Abkühlung durch heftige Regenfälle bei vorheriger direkter Sonneneinstrahlung auf.

Hinweis: Schnelle Kondensation ist nicht mit dem Phänomen zu verwechseln, das auftritt, wenn der Druck im Innern des Motors niedriger als der Luftdruck ist. In diesen Fällen gelangt Feuchtigkeit von außen über die Lagergehäuse, usw. durch eine Sogwirkung in das Innere des Motors.

In Anwendungen mit konstant hoher Luftfeuchtigkeit über 85 % sind die Ablaufbohrungen in den Endflanschen des Motors zu öffnen. Dadurch ändert sich die Schutzart des Motors auf IPX5. Falls die Schutzart IP55 wegen des Betriebs in staubhaltiger Umgebung erforderlich ist, sollte ein Motor mit einer Heizeinheit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung installiert werden.

Die Abb. 43 zeigt einen typischen Schaltkreis für einen Drehstrommotor mit einer Heizeinheit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung.



TM03 4058 1406

Abb. 43 Drehstrommotor mit einer Heizeinheit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung

Legende

Buchstabe	Bezeichnung
K	Schalterschütz
M	Motor

Hinweis: Die Heizeinheit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung ist so an die Spannungsversorgung anzuschließen, dass die Heizeinheit läuft, sobald der Motor abgeschaltet wird.

Die folgenden Motorbaugrößen sind mit einer Heizeinheit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung lieferbar:

Motoren 50/60 Hz	Leistung der Heizeinheit [W]	
	1 x 24 V	1 x 190-250 V
Motorbaugröße		
71/80		23
90	38	31
100		38
112/132	2 x 38	2 x 38

CME

Die MGE-Motoren, mit denen die CME-Pumpen ausgerüstet sind, verfügen standardmäßig über die Funktion "Stillstandsheizung". Eine externe Stillstandsheizung, die bauseits an die Statorwicklung angeschlossen wird, ist deshalb nicht erforderlich. Das Funktionsprinzip beruht auf das Anlegen einer Wechselspannung an die Motorwicklungen. Durch das Anlegen der Wechselspannung wird sichergestellt, dass ausreichend Wärme erzeugt wird, um eine Kondenswasserbildung im Motor zu verhindern, ohne dass der Motor läuft. Der Klemmenkasten hingegen wird bereits durch die Wärme, die von der angelegten Netzspannung erzeugt wird, auf einem bestimmten Temperaturniveau gehalten, so dass im Innern kein Kondenswasser entstehen kann. Dennoch darf der Klemmenkasten nicht direkt den Witterungseinflüssen ausgesetzt werden. Er muss mit einer geeigneten Abdeckung versehen werden, die einen ausreichenden Schutz gegen Regen bietet. Zudem müssen die Stopfen in den Ablaufbohrungen entfernt werden, um eine ausreichende Belüftung des Motors und Klemmenkastens zu ermöglichen. Siehe den Abschnitt *Betrieb in kondensierender Umgebung* auf Seite 21.

Motoren mit PTC-Fühlern



Abb. 44 PTC-Fühler - eingebaut in die Wicklungen

Die eingebauten PTC-Fühler (Thermistoren) schützen den Motor vor Überhitzung. Einphasenmotoren werden vor schneller und langsamer Überhitzung geschützt. Drehstrommotoren werden vor langsamer Überhitzung geschützt.

Zum Schutz der Motoren bietet Grundfos seine Motoren mit in die Motorwicklungen integrierten PTC-Fühlern an.

Die unregelmäßigen Drehstrommotoren der CM-Pumpen ab 3 kW in der Spannungsausführung F, G und O sind standardmäßig mit PTC-Fühlern ausgerüstet. Motoren mit UL-Zulassung verfügen über keinen internen Motorschutz.

Hinweis: Die PTC-Fühler sind über ein externes Auslösegerät an den Steuerkreis anzuschließen.

Schutz gemäß IEC 60034-11:

- langsame und schnell auftretende Überhitzung.

Die eingesetzten PTC-Fühler entsprechen der DIN 44082. Die maximale Spannung an den Klemmen beträgt $U_{\max} = 2,5 \text{ V DC}$. Alle Auslösegeräte, die für PTC-Fühler nach DIN 44082 erhältlich sind, erfüllen diese Anforderungen.

Die Abb. 45 zeigt einen typischen Schaltkreis für einen Drehstrommotor mit PTC-Fühlern.

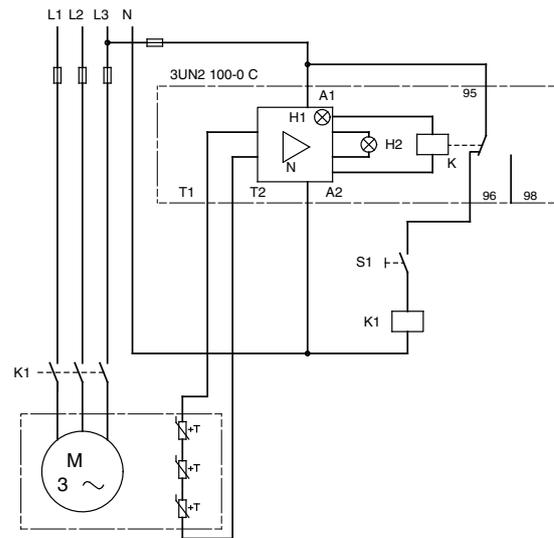


Abb. 45 Drehstrommotor mit PTC-Fühlern

Legende

Buchstabe	Bezeichnung
S1	EIN/AUS-Schalter
K1	Schalterschütz
+T	PTC-Fühler (Thermistor) im Motor
M	Motor
3UN2 100-0 C	Auslösegerät mit automatischer Rückstellung
N	Verstärker
K	Ausgangsrelais
H1	LED-Anzeige "bereit"
H2	LED-Anzeige "ausgelöst"
A1, A2	Anschluss für die Steuerspannung
T1, T2	Anschluss für den PTC-Fühlerkreis

Motoren mit Thermoschaltern (PTO)



TM02 7042 2403

Abb. 46 Thermoschalter - eingebaut in die Wicklungen

Die eingebauten Thermoschalter schützen den Motor vor Überhitzung. Einphasenmotoren werden vor schneller und langsamer Überhitzung geschützt. Drehstrommotoren werden vor langsamer Überhitzung geschützt.

Bei den unregelmäßigen Motoren werden Bimetall-Thermoschalter eingesetzt, die in den Motorwicklungen integriert sind.

Die unregelmäßigen Drehstrommotoren der CM-Pumpen in der Spannungsausführung F, G und O sind mit eingebauten Thermoschaltern lieferbar.

Hinweis: Die Thermoschalter sind an einen externen Steuerkreis anzuschließen, um den Motor gegen langsame Überhitzung zu schützen. Die Thermoschalter benötigen kein Auslösegerät.

Schutz gemäß IEC 60034-11:

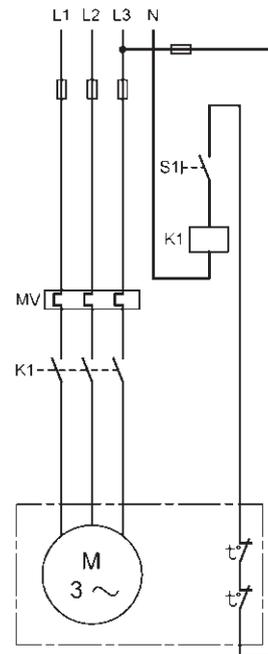
- langsame und schnell auftretende Überhitzung.

Zum Schutz vor Überlastung ist der Motor an einen Motorschutzschalter anzuschließen.

Die Thermoschalter sind für die folgende maximale Belastung ausgelegt:

U_{max}	250 V AC
I_N	1,5 A
I_{max}	5,0 A (blockierter Rotor und Kurzschlussstrom)

Die Abb. 47 zeigt einen typischen Stromkreis für einen Drehstrommotor mit eingebauten Bimetall-Thermoschaltern.



TM00 3964 1494

Abb. 47 Drehstrommotor mit Thermoschaltern

Legende

Buchstabe	Bezeichnung
S1	EIN/AUS-Schalter
K1	Schalterschütz
t°	Thermoschalter im Motor
M	Motor
MV	Motorschutzschalter

Motoren in Sondergrößen

Die lieferbaren Motorbaugrößen sind im Abschnitt *Motordaten* auf den Seiten 119 bis 123 aufgeführt.

Als Sondergröße ist ein Motor mit nächsthöherer oder nächsttieferer Motorleistung im Vergleich zum standardmäßig montierten Motor definiert.

Hinweis: Die Pumpentypen CM 1, 3 und 5 können nicht mit den Motorbaugrößen 112 und 132 kombiniert werden.

Es wird empfohlen, einen Motor mit höherer Leistung zu verwenden, wenn die Betriebsbedingungen außerhalb der im Abschnitt "Betriebsbedingungen" beschriebenen oberen Grenzen liegen.

Der Einsatz von Motoren mit größerer Leistung wird insbesondere empfohlen bei

- Aufstellungshöhen ab 1000 m über dem Meeresspiegel
- Fördermedien, deren Viskosität oder Dichte höher als die von Wasser ist
- Umgebungstemperaturen größer +55 °C (gilt nur für CM-Pumpen).

Es wird empfohlen, einen Motor mit niedriger Leistung zu verwenden, wenn die Betriebsbedingungen außerhalb der im Abschnitt "Betriebsbedingungen" beschriebenen unteren Grenzen liegen.

Der Einsatz von Motoren mit kleinerer Leistung wird insbesondere empfohlen bei

- Fördermedien, deren Viskosität oder Dichte niedriger als die von Wasser ist
- konstantem Betriebspunkt der Pumpe und wenn der benötigte Förderstrom deutlich niedriger als der maximal lieferbare Förderstrom ist.

Klemmenkastenstellungen

Der Klemmenkasten ist standardmäßig, wie in Abb. 48 dargestellt, in der Position 12 Uhr angeordnet.

CM-Pumpen mit Motoren der Baugröße 71 und 80 sind jedoch auf Anfrage auch mit anderen Klemmenkastenstellungen lieferbar.

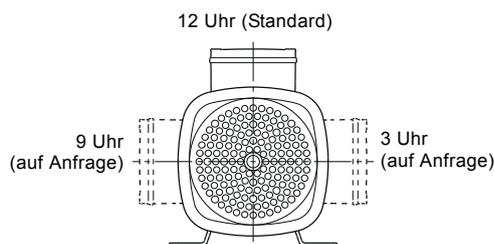


Abb. 48 Mögliche Klemmenkastenstellungen bei den Motorbaugrößen 71 und 80 (Ansicht mit Blick auf die Lüfterabdeckung)

Funktionsmodule für CME-Pumpen

Je nach Hardwarekombination und Softwarekonfiguration des Motors bieten CME-Pumpen zahlreiche Vorteile. So sind die CME-Pumpen z. B. mit verschiedenen Funktionsmodulen lieferbar.

Standardmäßig sind die CME-Pumpen mit dem Funktionsmodul "Standard" ausgerüstet. Als maßgeschneiderte Kundenlösung sind die Pumpen auch mit dem Funktionsmodul "Basic" oder "Advanced" lieferbar.

Funktionsmodul "Basic" (FM 100)

Das Funktionsmodul "Basic" verfügt über die wichtigsten Eingänge für den geregelten und ungeregelten Betrieb. Zusätzlich ermöglicht das Modul die Kommunikation über eine GENIbus-Verbindung.

Das Funktionsmodul "Basic" bietet folgende Anschlussmöglichkeiten:

- 1 analoger Spannungseingang
- 2 Digitaleingänge oder 1 Digitaleingang und 1 offener Kollektorausgang
- GENIbus-Schnittstelle.

Funktionsmodul "Standard" (FM 200)

Das Funktionsmodul "Standard" hat mehr Ein- und Ausgänge als das Funktionsmodul "Basic" und kann deshalb für anspruchsvollere Anwendungen eingesetzt werden.

Das Funktionsmodul "Standard" bietet folgende Anschlussmöglichkeiten:

- 2 Analogeingänge
- 2 Digitaleingänge oder 1 Digitaleingang und 1 offener Kollektorausgang
- Eingang und Ausgang für den Grundfos Digital Sensor
- 2 Melderelaisausgänge
- GENIbus-Schnittstelle.

Funktionsmodul "Advanced" (FM 300)

Das Funktionsmodul "Advanced" hat mehrere Ein- und Ausgänge, so dass der Motor in anspruchsvollen Anwendungen eingesetzt werden kann, die viele Ein- und Ausgänge erfordern.

Das Funktionsmodul "Advanced" bietet folgende Anschlussmöglichkeiten:

- 3 Analogeingänge
- 1 Analogausgang
- 2 Digitaleingänge mit fest zugeordneter Funktion
- 2 frei konfigurierbare Digitaleingänge oder offene Kollektorausgänge
- Eingang und Ausgang für den Grundfos Digital Sensor
- 2 Pt100/1000-Eingänge
- Eingänge für den LiqTec-Sensor
- 2 Melderelaisausgänge
- GENIbus-Schnittstelle.

Pumpen

Förderung von Medien mit einer Temperatur bis -30 °C

Grundfos bietet maßgeschneiderte Pumpen zur Förderung von Medien mit einer Temperatur bis -30 °C an. Die Pumpen haben einen größer dimensionierten Spaltring, damit die Laufräder infolge thermischer Spannungen nicht blockieren.

Diese Lösung wird für CM- und CME-Pumpen der Werkstoffausführungen I und G (Edelstahlausführungen) angeboten.

Oberflächenbehandlung

Speziell gereinigte und getrocknete Pumpen

Der Einsatz von besonders gereinigten und getrockneten Pumpen wird für Anwendungen mit strengen Hygieneanforderungen und hohen Anforderungen an die Oberflächengüte, wie z. B. geringer Silikongehalt, empfohlen. Vor dem Zusammenbau werden alle Pumpenbauteile in 60 bis 70 °C warmem Wasser, das spezielle Reinigungsmittel enthält, gereinigt. Alle Pumpenbauteile werden danach gründlich in deionisiertem Wasser abgespült und luftgetrocknet. Beim nachfolgenden Zusammenbau der Pumpe werden keine silikonhaltigen Schmiermittel verwendet.

Bei speziell gereinigten und getrockneten Pumpen wird keine Leistungs- und Druckprüfung durchgeführt.

Elektropolierte Edelstahlpumpen

Elektropolierte Pumpen werden häufig in der pharmazeutischen Industrie sowie in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie eingesetzt, wo an die Werkstoffe und Oberflächengüte hohe Anforderungen hinsichtlich der Hygiene und der Korrosionsbeständigkeit gestellt werden.

Durch das Elektropolieren werden Grate sowie metallische und nichtmetallische Einschlüsse entfernt, um eine glatte und korrosionsbeständige Edelstahloberfläche zu erhalten.

Zuerst werden alle Komponenten in ein Beizbad aus Salpeter- und Flußsäure gelegt. Nachfolgend werden die Komponenten in einem Bad aus Schwefel- und Phosphorsäure elektropoliert. Abschließend werden die Komponenten in Salpetersäure passiviert.

Um die strengen Hygieneanforderungen bezüglich der Werkstoff- und Oberflächengüte erfüllen zu können, bietet Grundfos elektropolierte Edelstahlpumpen mit der nachfolgend aufgeführten Oberflächenrauigkeit an. Oberflächenrauigkeit: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$.

Sonderlackierung

Grundfos bietet für Ihre speziellen Anwendungen kundenspezifische Pumpen in jeder NCS- oder RAL-Farbgebung an.

Für die Lackierung werden Wasserlacke verwendet. Die lackierten Bauteile entsprechen der Korrosionsschutzklasse III.

Alle Pumpentypen und Baugrößen sind mit Sonderlackierung lieferbar.

Kundenspezifische Typenschilder

Zusätzlich zum Standard-Typenschild bietet Grundfos die Möglichkeit, auch folgende kundenspezifische Typenschilder mitzuliefern, die der Pumpe beigelegt sind:

- ein vom Kunden beigelegtes Typenschild
- ein Grundfos Typenschild mit Angaben zu einem speziellen Betriebspunkt
- ein Grundfos Typenschild mit einer zusätzlichen Kennnummer.

Hinweis: Das Grundfos Standard-Typenschild ist immer an der Pumpe angebracht.

Gleitringdichtungsvarianten

Bei der Entwicklung der Gleitringdichtung wurde besonders darauf geachtet, auch maßgeschneiderte Lösungen anbieten zu können. So können je nach Fördermedium die Dichtflächen beliebig kombiniert werden.

Mögliche Dichtflächen für den stationären Gegenring: Q, B, U.

Mögliche Dichtflächen für den rotierenden Gleitring: Q, V, U.

Kautschuk: E, V und K.

Hinweis: Ausführliche Informationen zu den Codes der Dichtflächenwerkstoffe finden Sie im Abschnitt *Produktidentifikation* auf Seite 12.

Alternative Anordnung des Druckstutzens

Auf Anfrage ist die Pumpe mit einer vom Standard abweichenden Anordnung des Druckstutzens lieferbar. Siehe Abb. 49.

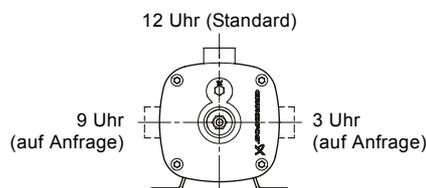


Abb. 49 Mögliche Anordnung des Druckstutzens (Ansicht mit Blick auf den Saugstutzen der Pumpe)

Hinweis: Bei den Pumpen CM 1, 3 und 5, die mit Motoren der Baugröße 71 und 80 ausgerüstet sind, kann der Druckstutzen auf Kundenwunsch an beliebiger Stelle angeordnet werden. Alle anderen Pumpentypen können vor der Auslieferung keiner Nassprüfung unterzogen werden, wenn die Pumpen mit einer vom Standard abweichenden Anordnung des Druckstutzens bestellt werden.

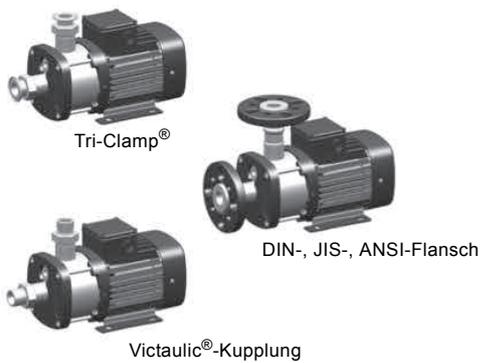
TM03 8709 1008

Alternative Rohrleitungsanschlüsse

Die CM- und CME-Pumpen sind mit zahlreichen Rohrleitungsanschlussmöglichkeiten lieferbar:

- Tri-Clamp®
- DIN-, JIS-, ANSI-Flansch (Kombiflansch)
- Victaulic®-Kupplung
- Whitworth-Rohrgewinde Rp
- NPT-Innengewinde.

Die lieferbaren Rohrleitungsanschlüsse sind in Abb. 50 dargestellt.



TM04 3937 0409

Abb. 50 Beispiele für Rohrleitungsanschlüsse

28. Zubehör

Rohrleitungsanschlüsse

Für den Rohrleitungsanschluss sind zahlreiche Flansch- und Kupplungsätze lieferbar.

Distanzstück

Das Distanzstück ist für die Montage auf dem Druckstutzen bestimmt. Dadurch wird der Anschluss der Pumpe an die Rohrleitung erleichtert. Das Distanzstück ist aus Messing gefertigt.

Distanzstück	Pumpentyp	Rohrleitungs-anschluss	Pumpen-gewinde	Produktnummer
	CM 1 CM 3 CM 5 TM04 5800 4009	1"	R	96587201

Flanschsätze für CM(E) (DIN/ANSI/JIS)

Alle medienberührten Bauteile sind aus Edelstahl EN 1.4408/AISI 316 gefertigt.

Der Rohrstutzen ist aus Edelstahl EN 1.4408/AISI 316 und der Flansch aus Grauguss EN-GJL-200 gefertigt.

Flansch	Pumpentyp	Rohrleitungs-anschluss	Pumpen-gewinde	L* [mm]		Produkt-nummer
				Flansch am Saugstutzen der Pumpe	Flansch am Druckstutzen der Pumpe	
	CM 1 CM 3 CM 5 TM04 3867 0309	DN 32	Rp	49,0	78,0	96904693
			NPT			96904705
			Rp			96904696
			NPT			96904708
	CM 10 TM04 3869 0309	DN 40	Rp	44,0	68,0	96904699
			NPT			96904711
	CM 15 CM 25 TM04 3868 0309	DN 50	Rp	48,0	68,0	96904702
			NPT			96904714

* Länge vom äußeren Flanschende bis zum Saug- oder Druckstutzen der Pumpe.

Hinweis: Vor der Bestellung ist zu prüfen, ob der Pumpenflansch und der Rohrleitungsflansch zusammenpassen. Siehe die nachfolgende Tabelle.

Kompatibilität zwischen den CM-Pumpen und den DIN/ANSI/JIS-Flanschen

Pumpentyp	Werkstoffausführung	MG 71/80 1-phasig	MG 71/80 3-phasig	MG 90 1-phasig	MG 90 3-phasig	MG 100	MG 112
CM 1, 3, 5	Grauguss		•	•	•		
	Edelstahl	•	•		•	•	
CM 10, 15, 25	Grauguss	•	•	•	•	•	•
	Edelstahl	•	•	•	•	•	•

Kompatibilität zwischen den CME-Pumpen und den DIN/ANSI/JIS-Flanschen

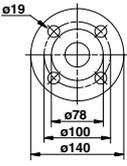
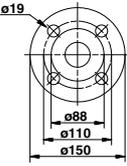
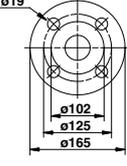
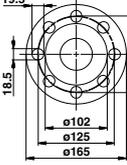
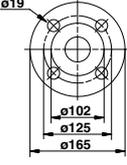
Pumpentyp	Werkstoffausführung	Spannungsausführungen Q, R			Spannungsausführungen S, T, U	
		MGE 90S	MGE 90L	MGE 112/132	MGE 71/80	MGE 90
CME 1, 3, 5	Grauguss	• ^{*)}	•			
	Edelstahl		•			
CME 10, 15, 25	Grauguss		•	•	•	•
	Edelstahl		•	•	•	•

^{*)} Der Abstand zwischen dem Flansch und dem Klemmenkasten beträgt nur 9 mm.

Gegenflansche für CM(E)-A

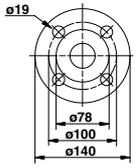
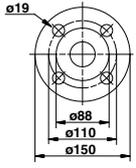
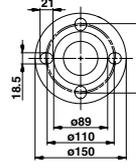
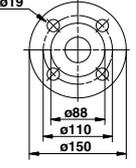
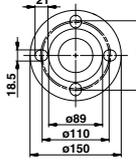
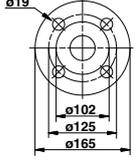
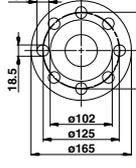
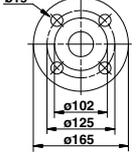
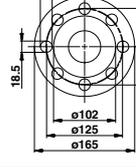
Die Gegenflansche für die Pumpenausführungen CM(E)-A sind aus Grauguss EN-GJL-200 gefertigt.

Ein Satz besteht aus einem Gegenflansch, einer Dichtung und der erforderlichen Anzahl an Schrauben und Muttern.

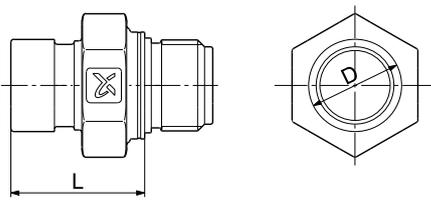
Gegenflansch	Pumpentyp	Beschreibung	Nenndruck	Rohrleitungs- anschluss	Produktnummer
	TM03 0400 3705 CM(E) 1-A CM(E) 3-A CM(E) 5-A	Gewindeflansch	16 bar gemäß EN 1092-2	Rp 1 1/4	00419901
		Schweißflansch	25 bar gemäß EN 1092-2	Nennweite 32 mm	00419902
	TM03 0401 3705 CM(E) 10-A	Gewindeflansch	16 bar gemäß EN 1092-2	Rp 1 1/2	00429902
		Gewindeflansch	16 bar gemäß EN 1092-2	Rp 2	00429904
		Schweißflansch	25 bar gemäß EN 1092-2	Nennweite 40 mm	00429901
		Schweißflansch	40 bar, Sonderflansch	Nennweite 50 mm	00429903
	TM03 0402 3705	Gewindeflansch	16 bar gemäß EN 1092-2	Rp 2	00339903
		Gewindeflansch	16 bar, Sonderflansch	Rp 2 1/2	00339904
	TM02 7203 2803 CM(E) 15-A CM(E) 25-A	Gewindeflansch	16 bar, Sonderflansch	Rp 2 1/2	96509578
		Schweißflansch	25 bar gemäß EN 1092-2	Nennweite 50 mm	00339901
	TM03 0402 3705	Schweißflansch	40 bar, Sonderflansch	Nennweite 65 mm	00339902

Gegenflansche für CM(E)-I/G

Die Gegenflansche für die Pumpenausführungen CM(E)-I/G sind aus Edelstahl EN 1.4401/AISI 316 gefertigt. Ein Satz besteht aus einem Gegenflansch, einer Dichtung und der erforderlichen Anzahl an Schrauben und Muttern.

Gegenflansch	Pumpentyp	Beschreibung	Nenndruck	Rohrleitungsanschluss	Produktnummer
	TM03 0400 3705 CM(E) 1-I/G CM(E) 3-I/G CM(E) 5-I/G	Gewindeflansch	16 bar gemäß EN 1092-2	Rp 1 1/4	00415304
		Schweißflansch	25 bar gemäß EN 1092-2	Nennweite 32 mm	00415305
	TM03 0401 3705	Gewindeflansch	16 bar gemäß EN 1092-2	Rp 1 1/2	00425245
	TM02 7202 2803	Gewindeflansch	16 bar gemäß EN 1092-2	Rp 2	96509570
	CM(E) 10-I/G TM03 0401 3705	Schweißflansch	25 bar gemäß EN 1092-2	Nennweite 40 mm	00425246
			TM02 7202 2803	Schweißflansch	25 bar, Sonderflansch
	TM00 0402 3705	Gewindeflansch	16 bar gemäß EN 1092-2	Rp 2	00335254
	TM02 7203 2803 CM(E) 15-I/G CM(E) 25-I/G	Gewindeflansch	16 bar, Sonderflansch	Rp 2 1/2	96509575
		Gewindeflansch	16 bar, Sonderflansch	Rp 2 1/2	96509579
	TM03 0402 3705	Schweißflansch	25 bar gemäß EN 1092-2	Nennweite 50 mm	00335255
	TM00 7203 2803	Schweißflansch	25 bar, Sonderflansch	Nennweite 65 mm	96509573

Victaulic®-Anschlüsse für CM(E)

Victaulic®-Anschluss	Pumpentyp	Pumpengewinde	D [mm]	L* [mm]	Produkt-nummer
	CM 1	Rp	33,7	48,5	96904694
	CM 3	NPT			96904706
	CM 5	Rp	33,7 / 42,4	48,5	96904697
		NPT			96904709
	CM 10	Rp	48,3	48,5	96904700
		NPT			96904712
	CM 15	Rp	60,3	50,1	96904703
		NPT			96904715

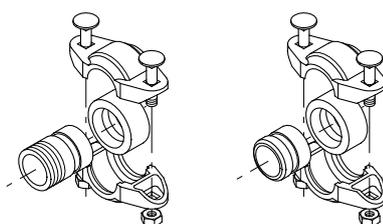
TM04 3865 0309

* Länge vom äußeren Anschlussende bis zum Saug- oder Druckstutzen der Pumpe.

Kupplung, Rohrstutzen und Dichtung für Victaulic®-Anschlüsse

Die medienberührten Bauteile sind aus Edelstahl EN 1.4401/AISI 316 und Kautschuk gefertigt.

Ein Satz der Victaulic®-Kupplung besteht aus zwei Kupplungshälften (Victaulic, Typ 77), einer Dichtung, einem Rohrstutzen (zum Anschweißen oder mit Gewinde) sowie der erforderlichen Anzahl an Schrauben und Muttern.

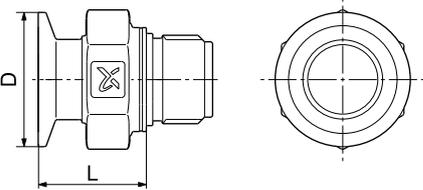
Kupplung und Rohrstutzen	Pumpentyp	Rohrstutzen	Rohrleitungsanschluss	Kautschukteile	Anzahl der erforderlichen Kupplungssätze	Produkt-nummer
	CM(E) 1 CM(E) 3 CM(E) 5*	mit Gewinde	R 1	EPDM	2	97575245
				FKM	2	97575246
		zum Anschweißen	DN 25	EPDM	2	97575247
				FKM	2	97575248
	CM(E) 5**	mit Gewinde	R 1 1/4	EPDM	1	00419911
				FKM	1	00419905
		zum Anschweißen	DN 32	EPDM	1	00419912
				FKM	1	00419904
	CM(E) 10	mit Gewinde	R 1 1/2	EPDM	2	97575249
				FKM	2	97575250
		zum Anschweißen	DN 40	EPDM	2	97575251
				FKM	2	97575252
CM(E) 15 CM(E) 25	mit Gewinde	R 2	EPDM	2	00339911	
			FKM	2	00339918	
	zum Anschweißen	DN 50	EPDM	2	00339910	
			FKM	2	00339917	

TM00 3808 1094

* Für den Druckstutzen. **Hinweis:** Für den Druckstutzen ist nur ein Kupplungssatz erforderlich.

** Für den Saugstutzen.

Tri-Clamp®-Anschlüsse für CM(E)

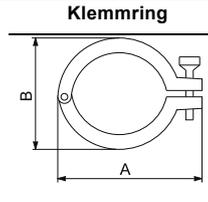
Tri-Clamp®	Pumpentyp	Pumpengewinde	D [mm]	L* [mm]	Produkt-nummer
	CM 1	Rp	50,4	40,3	96904695
	CM 3	NPT			96904707
	CM 5	Rp	50,4	35,3	96904698
		NPT			96904710
	CM 10	Rp	50,4	37,4	96904701
		NPT			96904713
CM 15	Rp	63,9	37,4	96904704	
CM 25	NPT			96904716	

TM04 3866 0309

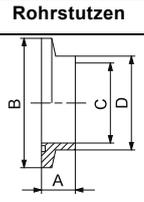
* Länge vom äußeren Ende des Tri-Clamp®-Anschlusses bis zum Saug- oder Druckstutzen der Pumpe.

Klemmring, Rohrstutzen und Dichtung für Tri-Clamp®-Anschlüsse

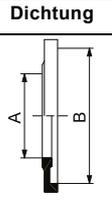
Klemmring				Rohrstutzen				Dichtung	
Pumpentyp	Nenn Durchmesser [mm]	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	A [mm]	B [mm]
CM(E) 1, 3, 5, 10	38,0	92,0	59,5	21,5	50,5	35,6	38,6	35,3	50,5
CM(E) 15, 25	51,0	104,4	74,0	21,5	64,0	48,6	51,6	48,0	64,0



TM03 4645 2406



TM03 4646 2406



TM03 4647 2406

Der Klemmring ist aus Edelstahl EN 1.4301/AISI 304 gefertigt.

Der Rohrstutzen ist aus Edelstahl EN 1.4401/AISI 316 gefertigt.

Die Dichtung besteht aus PTFE oder EPDM.

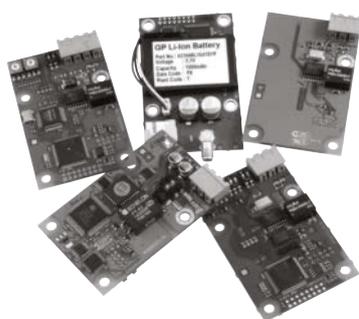
Pumpentyp	Rohrleitungs-anschluss	Werkstoff der Anschluss-teile	Dichtung	Nenn-druck [bar]	Anzahl der erforderlichen Kupplungssätze	Produkt-nummer
CM(E) 1, 3, 5, 10	DN 32	Edelstahl	EPDM	16	2	96515374
			PTFE		2	96515375
CM(E) 15, 25	DN 50	Edelstahl	EPDM	16	2	96515376
			PTFE		2	96515377

Potentiometer für CME-Pumpen

Das Potentiometer dient zur Sollwerteneinstellung und zum Ein-/Ausschalten der CME-Pumpe.

Bezeichnung	Produktnummer
Externes Potentiometer mit Gehäuse für die Wandmontage	625468

Kommunikationsschnittstellenmodule (CIM) für CME-Pumpen



TM05 7508 1113

Abb. 51 Grundfos CIM-Module

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

Grundfos bietet folgende CIM-Kommunikationsschnittstellenmodule an:

Bezeichnung	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	BACnet IP	
CIM 500	Modbus TCP	98301408
CIM 500	PROFINET	

* Die Antenne ist nicht im Lieferumfang enthalten. Eine passende Antenne finden Sie nachfolgend.

Antennen für das CIM 250 und 270

Bezeichnung	Produktnummer
Dachantenne	97631956
Tischantenne	97631957

Grundfos GO

Die Kommunikationslösung Grundfos GO dient zur drahtlosen Kommunikation mit E-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 lieferbar.

MI 204



TM05 7704 1513

Abb. 52 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. 53 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

Sensoren für CME-Pumpen

Die Sensoren sind über geeignete Anschlussstutzen in die Rohrleitungen einzubauen.

Produkt	Bezeichnung	Hersteller	Messbereich	Produktnummer
Durchflussmesser	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	1-5 m ³ (DN 25)	ID8285
Durchflussmesser	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	3-10 m ³ (DN 40)	ID8286
Durchflussmesser	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	6-30 m ³ (DN 65)	ID8287
Durchflussmesser	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	20-75 m ³ (DN 100)	ID8288
Temperaturfühler	TTA (0) 25	Carlo Gavazzi	0 bis 25 °C	96432591
Temperaturfühler	TTA (-25) 25	Carlo Gavazzi	-25 bis 25 °C	96430194
Temperaturfühler	TTA (50) 100	Carlo Gavazzi	50 bis 100 °C	96432592
Temperaturfühler	TTA (0) 150	Carlo Gavazzi	0 bis 150 °C	96430195
Zubehör für Temperaturfühler. Alle mit Anschluss RG 1/2.	Schutzrohr Ø9 x 50 mm	Carlo Gavazzi		96430201
	Schutzrohr Ø9 x 100 mm	Carlo Gavazzi		96430202
	Schneidringbuchse	Carlo Gavazzi		96430203
Temperaturfühler für die Umgebungstemperatur	WR 52	tmg (Plesner)	-50 bis 50 °C	ID8295
Temperaturdifferenzsensor	ETSD	Honsberg	0 bis 20 °C	96409362
Temperaturdifferenzsensor	ETSD	Honsberg	0 bis 50 °C	96409363

Hinweis: Alle Sensoren liefern ein Ausgangssignal von 4-20 mA.

Danfoss Drucksensorsatz für CME-Pumpen und für an Grundfos CUE-Frequenzumrichter angeschlossene CM-Pumpen

Der Satz besteht aus:	Druckbereich [bar]	Temperaturbereich	Produktnummer
<ul style="list-style-type: none"> Danfoss Drucksensor, Typ MBS 3000, mit 2 m abgeschirmtem Kabel Rohrleistungsanschluss: G 1/2 A (DIN 16288 - B6kt) 5 Kabelbinder (schwarz) Montage- und Betriebsanleitung PT (400212) 	0-4	-40 bis 85 °C	96428014
	0-6		96428015
	0-10		96428016
	0-16		96428017
	0-25		96428018

Differenzdrucksensorsatz DPI

Der Satz besteht aus:	Druckbereich [bar]	Produktnummer
<ul style="list-style-type: none"> 1 Sensor mit 0,9 m abgeschirmtem Kabel, Rohrleistungsanschluss 7/16" 1 original DPI-Halter (für die Wandmontage) 1 Grundfos Halter (für die Montage am Motor) 2 Schrauben M4 für die Befestigung des Sensors am Halter 1 M6-Schraube (selbstschneidend) zur Montage am MGE 90/100 1 M8-Schraube (selbstschneidend) zur Montage am MGE 112/132 3 Kapillarrohre (kurz/lang) 2 Anschlussstücke (1/4" - 7/16") 5 Kabelbinder (schwarz) Montage- und Betriebsanleitung (480675) Anleitung für den Ersatzteilsatz 	0 - 0,6	96611522
	0 - 1,0	96611523
	0 - 1,6	96611524
	0 - 2,5	96611525
	0 - 4,0	96611526
	0 - 6,0	96611527
	0-10	96611550

Motorschutzgerät MP 204



TM03 1471 2205

Abb. 54 MP 204

Das MP 204 ist ein elektronisches Motorschutz- und Datenerfassungsgerät. Das MP 204 dient nicht nur als Motorvollschutz, sondern kann auch über GENIbus Informationen an eine Steuerung senden, wie z. B.:

- Auslösedaten
- Warnungen
- Stromverbrauch
- Leistungsaufnahme
- Motortemperatur.

Das MP 204 schützt den Motor primär durch eine Echtzeit-Effektivwertmessung des Motorstroms.

Zusätzlich wird die Pumpe durch eine Temperaturmessung über einen Tempcon-Fühler, Pt100/Pt1000-Fühler oder PTC-Fühler/Thermoschalter geschützt.

Das MP 204 kann zum Schutz von einphasigen und dreiphasigen Motoren eingesetzt werden.

Hinweis: Das MP 204 darf nicht in Verbindung mit Frequenzumrichtern eingesetzt werden.

Eigenschaften

- Phasenfolgeüberwachung
- Strom- oder Temperaturanzeige
- Eingang für PTC-Fühler/Thermoschalter
- Temperaturanzeige in °C oder °F
- 4-stelliges 7-Segment-Display
- Einstellen von Parametern und Auslesen von Betriebsdaten über die Grundfos GO App
- Einstellen von Parametern und Auslesen von Betriebsdaten über den Grundfos Feldbus GENIbus.

Auslösebedingungen

- Überlast
- Unterlast (Trockenlauf)
- Temperatur
- Phasenausfall
- Phasenfolgefehler
- Überspannung
- Unterspannung
- Leistungsfaktor ($\cos \varphi$)
- Stromasymmetrie.

Warnungen

- Überlast
- Unterlast
- Temperatur
- Überspannung
- Unterspannung
- Leistungsfaktor ($\cos \varphi$)
- Betriebskondensator (einphasiger Betrieb)
- Anlaufkondensator (einphasiger Betrieb)
- Kommunikationsausfall im Netzwerk
- Harmonische Verzerrung.

Lernfunktion

- Phasenfolge (dreiphasiger Betrieb)
- Betriebskondensator (einphasiger Betrieb)
- Anlaufkondensator (einphasiger Betrieb)
- Erkennen des Pt100/Pt1000-Fühlerkreises und Durchführen entsprechender Messungen.

Produktnummer

Bezeichnung	Produktnummer
Motorschutzgerät MP 204	96079927

Abdeckung für Motor der CM-Pumpen

Die Abdeckung schützt den Motor vor dem Eindringen von Flüssigkeit. Dies gilt insbesondere, wenn die Pumpe in vertikal geneigter Position mit dem Motor nach unten zeigend eingebaut wird.

Produktnummer

Bezeichnung	Produktnummer
Abdeckung für Motor der CM-Pumpen, Motorbaugröße 71 und 80	97528743

Winkel-Kabelverschraubung



TM05 0729 1411

Abb. 55 Winkel-Kabelverschraubung mit O-Ring und Überwurfmutter

Bezeichnung	Produktnummer
Winkel-Kabelverschraubung mit O-Ring und Überwurfmutter	97842998

29. Grundfos Product Center

Dieses besonders benutzerfreundlich gestaltete Online-Portal enthält alle erforderlichen Informationen zum Grundfos Produktprogramm und unterstützt Sie aktiv bei der Produktwahl.

<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.

The screenshot shows the Grundfos Product Center website. At the top, there is a navigation bar with the logo and menu items: HOME, FIND PRODUCT, COMPARE, YOUR PROJECTS, SAVED ITEMS, HELP. Below this is a search bar with the placeholder text "Input: product number or a whole or partial product name" and a "SEARCH" button. The main content area features four large buttons: "SIZING" (Enter pump sizing), "CATALOGUE" (Products and services), "REPLACEMENT" (Replace an old pump with a new), and "LIQUIDS" (Find pump by liquid). Below these is a "QUICK SIZING" section with input fields for "Flow (Q)*" (m³/h) and "Head (H)*" (m), and radio buttons for "Select what to size by": "Size by application", "Size by pump design", and "Size by pump family". A "START SIZING" button is also present. At the bottom of the screenshot, there are callout boxes with text explaining the "AUSLEGUNG" (Sizing), "AUSTAUSCH" (Replacement), "KATALOG" (Catalogue), and "MEDIEN" (Media) features.

"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, Motorkennlinien, 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 Aufbau- und 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
Zentrale	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 —
Verkaufsdienst	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
Auftragsabwicklung	Gebäudetechnik: Tel.: +49 211 929 69 38 40 Fax: +49 211 929 69 38 49 auftrag-gebaeudetechnik@grundfos.com Industrie und Wasserwirtschaft: 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
Service	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

96975211 1017

ECM: 1209872