

50 Hz

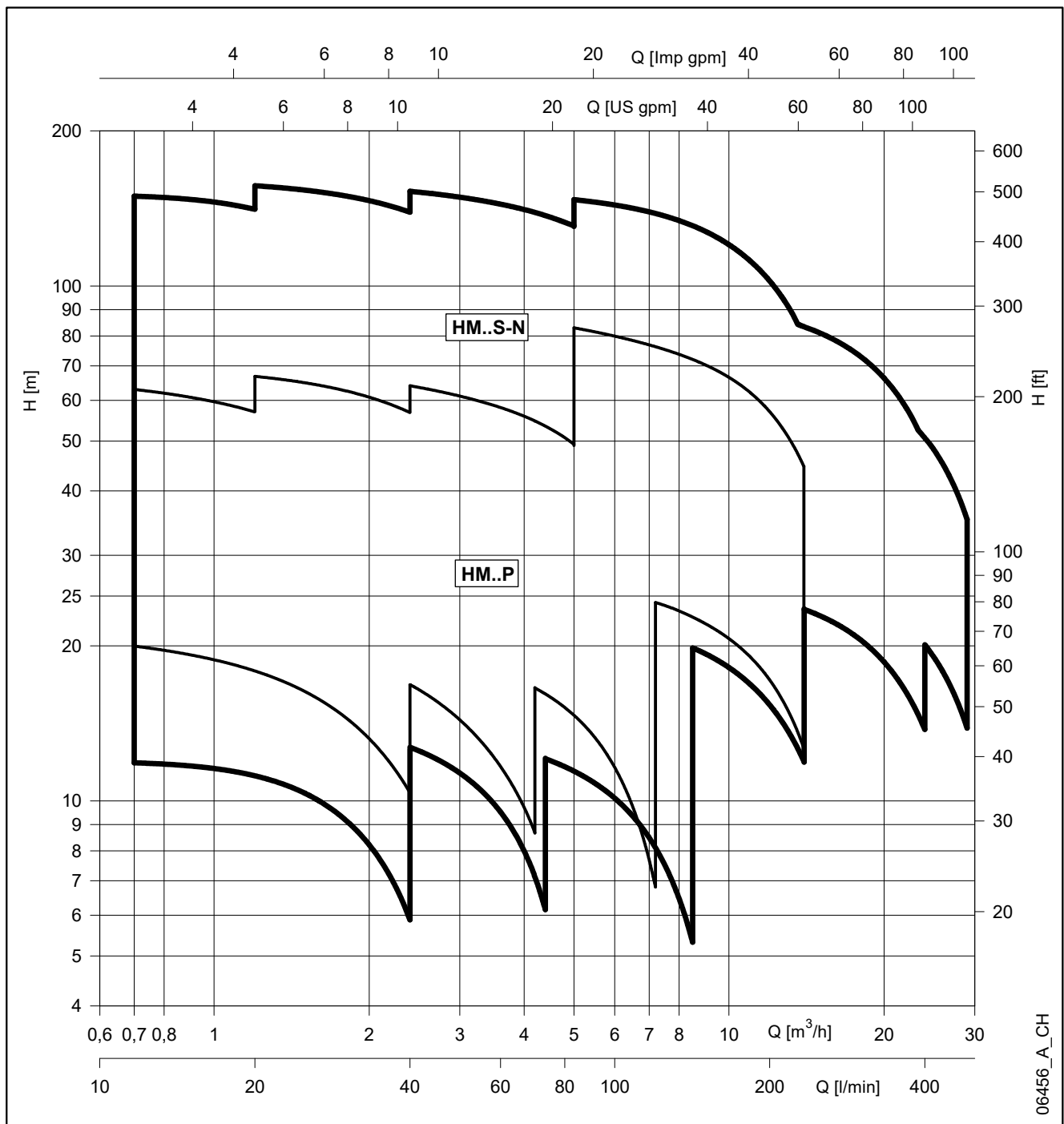


HM..P - HM..S - HM..N e-HM™ Baureihe

MEHRSTUFIGE HORIZONTALT KREISELPUMPEN MIT GEWINDEANSCHLUSS
SOWIE **IE3** MOTOREN ENTSPRECHEND EU-RICHTLINIE (EC) Nr. 640/2009

ErP 2009/125/EC

**e-HM™ BAUREIHE
KENNFELDER BEI 50 Hz**



Lowara ist ein eingetragenes Markenzeichen von Lowara srl Unipersonale, einem Unternehmen von Xylem Inc.
HYDROVAR ist ein eingetragenes Markenzeichen von Fluid Handling LLC, einem Unternehmen von Xylem Inc.
Victaulic ist ein eingetragenes Markenzeichen von Victaulic Company Ltd.
Noryl ist ein eingetragenes Markenzeichen von SABIC Innovative Plastics Company
Kalrez ist ein eingetragenes Markenzeichen von E.I. Du Pont Nemours & Co.
Xylect ist ein eingetragenes Markenzeichen von Xylem Water Solutions AB, Niederlassung von Xylem Inc.

INHALT

Einführung	5
Anwendungen, Kundenvorteile - Gebäudetechnik	6
Anwendungen, Kundenvorteile - Industrie	7
Allgemeine technische Daten	8
e-HM™ Allgemeine technische Daten	9
Bezeichnungsschlüssel	10
Typenschild	11
Pumpenschnitt und Bezeichnung der wichtigsten Bauteile	
1, 3, 5 HM..P	12
10 HM..P	13
1, 3, 5 HM..S - HM..N (Kompaktdesign)	14
1, 3, 5, 10, 15, 22 HM..S - HM..N (Verstärktes Gehäuse)	15
Gleitringdichtungen	16
Motoren (ErP 2009/125/EC)	18
HM..P	
Kennfelder und Tabelle der hydraulischen Leistungen bei 50 Hz, 2-polig	21
HM..P Abmessungen und Gewichte, Kennlinien bei 50 Hz, 2-polig	23
HM..S - HM..N	
Kennfelder und Tabelle der hydraulischen Leistungen bei 50 Hz, 2-polig	31
HM..S - HM..N Abmessungen und Gewichte, Kennlinien bei 50 Hz, 2-polig	35
e-HM mit frequenzumrichter	53
e-HMH: e-HM mit HYDROVAR®	55
e-HME: Version mit Drehzahlregelung und Permanentmagnetmotor (e-SM Drive)	61
Zubehör	89
Berichte und Deklarationen	93
Technischer Anhang	95

e-HM™ BAUREIHE EINFÜHRUNG

Die Kunden sind der Mittelpunkt unserer Tätigkeit.

Seit vielen Jahren arbeiten wir eng mit ihnen in den unterschiedlichsten Märkten weltweit zusammen. Dabei haben wir erfahren, dass in der Gebäudetechnik eine hohe Nachfrage nach besonders energiesparenden Pumpen und in der Industrietechnik eine hohe Nachfrage nach kundenspezifischen, zuverlässigen und kompakten Pumpen für eine gleichmäßig hohe Anlagenleistung und Produktionsqualität besteht.

Dafür hat Lowara die mehrstufigen horizontalen Kreiselpumpen, Baureihe e-HM™ entwickelt, die bestens für Anwendungen und Sonderaufgaben in der Industrie und der Gebäudetechnik geeignet sind.

Konstruktion der Pumpe

Die e-HM™ ist eine normalsaugende, mehrstufige, horizontale Kreiselpumpe mit axialem Gewindesaugstutzen und radialem Gewindedruckstutzen. Die Pumpen in Blockbauweise sind mit Lowara-Motoren (Normmotoren mit verlängerter Welle) und mit Gleitringdichtung ausgestattet.

Bei der e-HM™-Baureihe handelt es sich um hocheffiziente Pumpen mit innovativer Hydraulik, **für Trinkwasser zugelassen (ACS- und WRAS-zertifiziert)**

Die Baureihe ist in zwei verschiedenen Konfigurationen verfügbar:

- „Kompaktes Design“ in den Baugrößen 1HM, 3HM und 5HM bis maximal 6 Stufen.
- „Verstärktes Gehäuse“ in den Baugrößen 1HM, 3HM und 5HM ab 7 Stufen sowie alle Ausführungen der Baugrößen 10HM, 15HM und 22HM.

Die Ausführung „kompaktes Design“ besteht aus einem durchgehenden Pumpengehäuse aus Edelstahl, das direkt mit dem Motorflansch verbunden ist. Diese Kompaktversion enthält nur einen O-Ring zur Abdichtung des Gehäuses und reduziert damit erheblich mögliche Leckagen.

In der Version „verstärktes Gehäuse“ ist das Pumpengehäuse aus Edelstahl im WIG-Schweißverfahren hergestellt. Das separate Ansauggehäuse wird mittels Zugstangen aus Edelstahl mit dem Motorflansch verbunden.

ErP 2009/125/EC

Mit den EU-Verordnungen „Energy using Products“ (EuP 2005/32/EC) und „Energy related Products“ (ErP 2009/125/EC) hat die Europäische Kommission Anforderungen an den Einsatz von Produkten festgesetzt, um den Energieverbrauch zu reduzieren.

Neben den verschiedenen, darin erfassten Produktarten gilt dies auch für einige bestimmte Pumpenarten, deren Betriebsdaten in der spezifischen **EU-Verordnung Nr. 547/2012** aufgeführt sind und die die Anforderungen der EuP- und ErP-Direktiven beinhaltet.

Nach jetzigem Stand fallen horizontale Mehrstufenpumpen nicht unter diese Verordnung.



Drei verschiedene Werkstoffausführungen stehen für die e-HM™ zur Verfügung:

- HM..P: Pumpengehäuse aus Edelstahl (EN 1.4301 / AISI 304) mit Noryl™-Laufgrad für die Baugrößen 1HM, 3HM, 5HM und 10HM bis max. 6 Stufen.
- HM..S: vollständig aus Edelstahl (EN 1.4301 / AISI 304) – alle Baugrößen
- HM..N: vollständig aus Edelstahl (EN 1.4404 / AISI 316L) – alle Baugrößen

Motor

Die Pumpen der Baureihe e-HM™ sind mit den von Lowara entwickelten und hergestellten Motoren gem. EN-Standard ausgestattet. Die e-HM™-Pumpen können zusätzlich mit Drehzahlregelungen wie e-SM drive und Hydrovar® ausgerüstet werden.

Modellerweiterungen

Die Pumpen der Baureihe e-HM™ sind erhältlich als:

- Einzelpumpe.
- Drehzahlregelsystem.

BAUREIHE e-HM™

ANWENDUNGEN, KUNDENVORTEILE – GEBÄUDETECHNIK

Die Baureihe e-HM™ und die verschiedenen Ausführungen wurden für die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten in der Haus- und Gebäudetechnik entwickelt. Sie sind geeignet für die Wasserversorgung und Druckerhöhung sowie für Heizung und Klimatisierung in kleineren Wohngebäuden.

Anwendungen

Pumpen der Baureihe e-HM™ können in Einfamilienhäusern und kleineren Wohngebäuden bis 10 Wohneinheiten eingesetzt werden.

Sie eignen sich hervorragend für die Wasserversorgung und Druckerhöhung in Büro- und Geschäftskomplexen. Die e-HM™-Pumpen können außerdem in kleinere und mittlere Bewässerungsanlagen eingebaut werden.

Kundenvorteile

Amortisation: Der Einsatz der hocheffizienten e-HM™-Pumpen garantiert eine kurze Amortisation, da es sich hier um eine Pumpe mit dem geringsten Energieverbrauch aller herkömmlichen geregelten Pumpen handelt.

In Verbindung mit dem e-SM drive zahlt sich die Pumpe innerhalb kürzester Zeit aus (43 % reduzierte Betriebskosten pro Jahr).

Zuverlässigkeit

Die robuste und innovative Konstruktion garantiert den sicheren und zuverlässigen Betrieb der e-HM™-Pumpen. Mit dem Einbau des e-SM drive kann dieser noch erhöht werden: Durch die Drehzahlregelung werden mechanische Beanspruchung der Pumpenteile und Wasserschläge beim Pumpenstopp auf ein Minimum reduziert.

Komfort

Dank des geräuscharmen Betriebs bieten die e-HM™-Pumpen einen erhöhten Nutzerkomfort. In Verbindung mit dem e-SM drive garantieren die e-HM™ sicheren und konstanten Wasserdruck an jeder Entnahmestelle im Haus sowie gleichbleibende Wassertemperatur!



Merkmale

- Kompaktes Design mit Best-in-class-Performance
- Große Leistungsbandbreite mit sechs Baugrößen und Fördermengen bis zu 29 m³/h.
- Nominaldruck bis 10 bar mit Noryl™-Laufrädern und 16 bar mit Edelstahl-Laufrädern.
- Handliches Design der kleinen Baugrößen (bis 5HM)
 - Kompaktversion mit Noryl™-Laufrad für geringe Platzverhältnisse
 - Hocheffizienzversion mit Edelstahl-Laufrädern
- Robustes Design und geräuscharmer Betrieb der großen Baugrößen (von 10HM bis 22HM) aufgrund des verstärkten Pumpengehäuses und der hydraulischen Dämpfung
- Lowara IE3-Motor: hohe Leistung bei geräuscharmem Betrieb
- Pumpengehäuse und wichtige Bauteile, die mit dem Fördermedium in Kontakt kommen, sind aus Edelstahl.
- Herausragende O-Ring-Konstruktion reduziert Undichtigkeiten (ein O-Ring für Kompaktversion, zwei für Version „Verstärktes Pumpengehäuse“).



BAUREIHE e-HM™

ANWENDUNGEN, KUNDENVORTEILE – INDUSTRIE

Die Baureihe e-HM™ und die verschiedenen Ausführungen wurden für die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten in der Industrie entwickelt. Sie sind geeignet für die Wasch- und Reinigungstechnik, für Kälte- und Heizanlagen, Wasseraufbereitung und Filtration, Lebensmittel- & Getränkeindustrie sowie für Anwendungen in der Pharmazie.

Anwendungen

Pumpen der Baureihe e-HM™ können sowohl in Maschinen eingebaut werden, wo kleine Baugrößen und hohe Leistungen ein Muss sind. Sie können auch eingesetzt werden, wo ein zuverlässiges und modulares System mit geringem Platzbedarf erforderlich ist.

Die Baureihe e-HM™ bietet zahlreiche Optionen für die individuellen Anforderungen der Industrie. Aufgrund der verschiedenen Werkstoffe und Konfigurationsmöglichkeiten kann die Baureihe bei Fördermedien im Temperaturbereich von -30°C bis +120°C eingesetzt werden.

Kundenvorteile

Zuverlässigkeit: Die Baureihe e-HM™ wurde für Schwerlastbedingungen konstruiert, wie sie in der Industrie vorkommen. Ihre robuste Konstruktion mit hydraulischem Axialschubausgleich der Laufräder entlastet die Lager und erhöht so die Lebensdauer. Das Pumpengehäuse wurde extra für Schwerlastbedingungen um 20 % verstärkt.

Vielseitigkeit: Die e-HM™-Pumpen wurden als Modulversion konstruiert und bieten verschiedene Konfigurationen (kompakte oder hocheffiziente Version). Es sind verschiedene Werkstoffausführungen verfügbar (vom Noryl™-Laufrad und Pumpengehäuse aus Edelstahl 1.4301 bis zur Ausführung komplett in Edelstahl 1.4404). Außerdem kann die Oberfläche auf Wunsch behandelt werden (elektropoliert und passiviert). Dank der zahlreichen Standardoptionen eignen sich die e-HM™-Pumpen für die verschiedensten Anwendungen.

Leistungen: Die Baureihe e-HM™ bietet Best-in-class-Effizienz mit bis zu 72 %, d.h. durchschnittlich 30 % Energieeinsparung im Vergleich zu herkömmlichen Pumpen. Damit wird diese Baureihe Ihr Spitzenreiter, wenn es gilt Effizienzanforderungen einzuhalten oder auch einfach nur um Kosten bei der Anschaffung und im laufenden Betrieb zu sparen.

Weltweite Plattform: Die Pumpen der Baureihe e-HM™ werden an weltweit verschiedenen Standorten gefertigt und sind so jeweils nah am Kunden. Neben unserer Verpflichtung zum Umweltschutz sichert diese Plattform die weltweite Verfügbarkeit nach den gleichen Qualitätsstandards.



Merkmale

- Große Leistungsbandbreite mit 6 Baugrößen, Fördermenge bis zu 29 m³/h und Förderhöhe bis zu 159 Metern
- Nominaldruck bis 10 bar mit Noryl™-Laufrädern und 16 bar mit Edelstahl-Laufrädern
- Für einfache Installation oder Anlagennachrüstung haben mehr als 85 % dieser Baureihe die gleiche Ansaughöhe (90 mm)
- Großer Temperaturbereich für Fördermedien: -30°C bis +120°C
- Verschiedene Spannungsversionen für weltweite Einsätze verfügbar
- Motoren mit uneingeschränkter UL/CSA-Zulassung (dreiphasiger Motor bei 60 Hz). Der UL Motor entspricht den Anforderungen der erstklassigen Effizienz des US Department of Energy.
- Herausragende O-Ring-Konstruktion reduziert Undichtigkeiten (ein O-Ring für Kompaktversion, zwei für Version „Verstärktes Pumpengehäuse“)
- Lowara IE3-Motor: hohe Leistung bei geräuschem Betrieb

BAUREIHE e-HM™ ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

BAUREIHE HM..P	1	3	5	10
Nennfördermenge (m³/h)	1,8	3,0	5,0	10,6
Förderbereich (m³/h)	0,7 ÷ 2,4	1,2 ÷ 4,2	2,4 ÷ 7,2	5 ÷ 14
Max. Förderhöhe (m)	69,3	72,7	73,8	91,7
Motorleistung (kW)	0,30 ÷ 0,75	0,30 ÷ 1,1	0,40 ÷ 1,5	1,1 ÷ 3
Max. Wirkungsgrad η (%)	35	46	55	63
Temperaturbereich Standard (°C)	-30 .. +60/90 (je nach Ausführung)			

1-10hmp_2p50-de_b_tg

BAUREIHE HM..S - HM..N	1	3	5	10	15	22
Nennfördermenge (m³/h)	1,6	3,0	5,8	10,6	17,3	20,0
Förderbereich (m³/h)	0,7 ÷ 2,4	1,2 ÷ 4,4	2,4 ÷ 8,5	5 ÷ 14	8 ÷ 24	11 ÷ 29
Max. Förderhöhe (m)	151	159	159	158	102	76,4
Motorleistung (kW)	0,30 ÷ 1,5	0,30 ÷ 2,2	0,30 ÷ 3	0,75 ÷ 5,5	1,5 ÷ 5,5	2,2 ÷ 5,5
Max. Wirkungsgrad η (%)	49	58	69	71	72	71
Temperaturbereich Standard (°C)	-30 .. +60/90/120 (je nach Ausführung)					

1-22hm_2p50-de_b_tg

ANSCHLÜSSE

ANSCHLUSSART		HM..P - HM..S - HM..N BAUREIHEN					
		1	3	5	10	15	22
Rp Gewinde (Standard)	saugseitig	1	1	1 1/4	1 1/2	2	2
	druckseitig	1	1	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2
NPT Gewinde (auf Anfrage)	saugseitig	1"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2"
	druckseitig	1"	1"	1"	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2
DN Victaulic® (auf Anfrage)	saugseitig	25	25	32	40	50	50
	druckseitig	25	25	25	32	40	40

1-22hm_2p50-de_b_tc

GERÄUSCHPEGEL DER PUMPE MIT MOTOR

LEISTUNG	GERÄUSCH
kW	LpA dB
0,30	52
0,40	52
0,50	52
0,55	55
0,75	55
0,95	55
1,1	60
1,5	60
2,2	60
3	60
4	60
5,5	60

1-22hm_mot_2p50-de_a_tr

Die Tabelle zeigt den durchschnittlichen Schalldruckpegel (LP), gemessen gemäß der A-Kurve (ISO-Norm 1680). Die Geräuschwerte wurden mit einem 50 Hz-Motor im Leerlauf gemessen, mit einer Toleranz von 3 dB (A).

LAGER- UND TRANSPORTTEMPERATUR

-40°C bis +60°C.

BAUREIHE e-HM™

Hocheffiziente, mehrstufige horizontale Kreiselpumpen



EINSATZGEBIETE

INDUSTRIE, HAUSTECHNIK.

ANWENDUNG

- Druckerhöhung und Wasserförderung.
- Wasch- und Reinigungstechnik einschließlich Autowaschanlagen.
- Zirkulation von warmen und kalten Medien (wie Wasser, Wasser-Glykol-Gemisch) in Heizungs-, Kühl- und Klimaanlage
- Wasseraufbereitung
- Förderung von leicht aggressiven Medien
- Lebensmittel- & Getränkeindustrie

TECHNISCHE DATEN

PUMPE

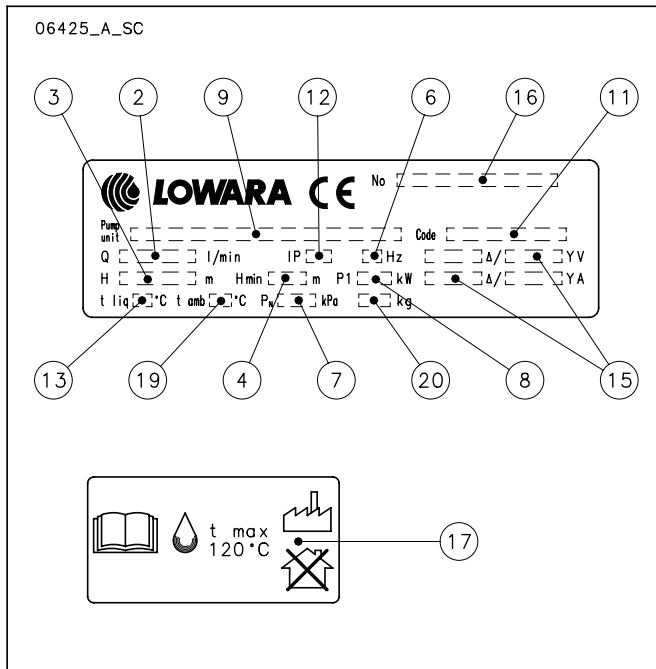
- Fördermenge: bis 29 m³/h
- Förderhöhe: bis 160 m
- Max. Umgebungstemperatur:
 - o von -15°C bis +50°C Drehstromausführungen
 - o von -15°C bis +45°C Wechselstromausführungen (bei 0,95 kW-Motoren von -15°C bis +40°C)
- max. Temperatur des Fördermediums:
 - Tiefstt.: von -10 bis -30°C je nach Elastomeren
 - Höchstt.: +90°C mit Drehstrommotor, Anwendungen gem. EN 60335-2-41.
 - o +120°C mit Drehstrommotor und Edelstahl-Laufrad (HM..S, HM..N), andere Anwendungen als EN60335-2-41.
 - o +60°C für Ausführungen mit Wechselstrommotor
- Max. Betriebsdruck:
 - o 10 bar (PN 10) bei Pumpen mit Noryl™-Laufrad
 - o 16 bar (PN 16) bei Pumpen mit Edelstahl-Laufrad und Gleitringdichtung Q1BEGG oder Q1Q1EGG (max. Temperatur des Fördermediums +90°C).
- Anschlüsse: Rp Gewinde für Druck- und Saugseiteverteiler.
- Hydraulische Leistungen gem. ISO 9906:2012 – Grade 3B

MOTOR

- geschlossener Käfigläufer-Asynchronmotor (TEFC) luftgekühlt
- 2-polig
- Schutzart IP 55 nur für den Motor (EN 60034-5)
- Schutzart IP X5 für Pumpe inkl. Motor (EB 60335-1)
- Isolationsklasse 155 (F)
- Leistungen gem. EN 60034-1
- Standardspannung:
 - Wechselstrom: 220-240 V, 50 Hz, eingebauter Kondensator und automatischer Thermoschutzschalter (keine 100%ige Motorabsicherung)
 - Drehstrom: 240-240/380-415 V, 50 Hz bis zu 3 kW
 - 380/415/660-690 V, 50 Hz ab einschl. 4 kW, Überlastschutz muss bauseitig gestellt werden
- Drehstrom von 0,75 bis 5,5 kW Effizienzklasse IE3

Alle Pumpentypen sind für Trinkwasser zugelassen (ACS- und WRAS-zertifiziert).

BAUREIHE e-HM™ Typenschild

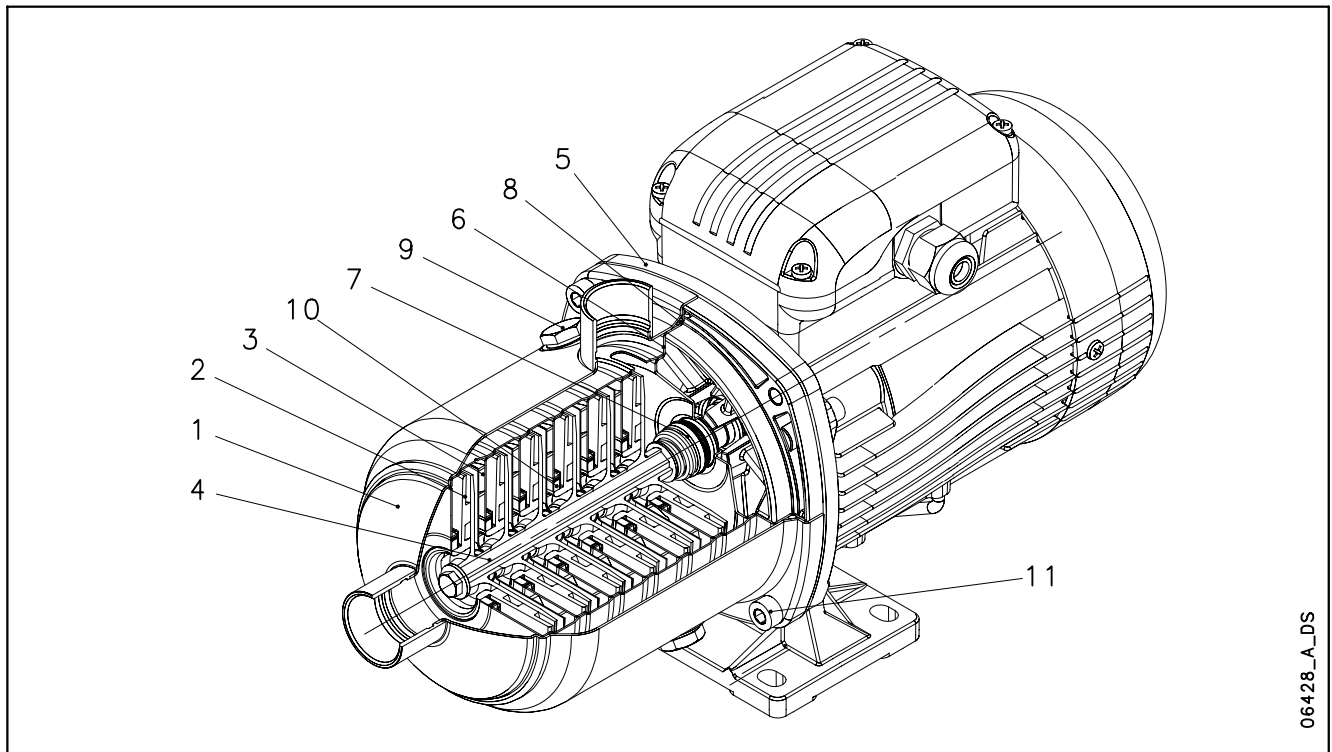


ERKLÄRUNG

- 2 – Nennfördermenge
- 3 – Nennförderhöhe
- 4 – Mindestförderhöhe (EN 60335-2-41)
- 5 – Spannung
- 7 – Max. Betriebsdruck
- 8 – Leistungsaufnahme der Motorpumpe
- 9 – Pumpentyp
- 11 – Artikel-Nummer
- 12 – Schutzart
- 13 – Max. Temperatur des Fördermediums
(Anwendungen gem. EN 60335-2-41)
- 15 – Nennspannung
- 16 – Seriennummer (Datum + fortlaufende Nummer)
- 17 – Max. Temperatur des Fördermediums
(Anwendungen gem. EN 60335-2-41)
- 19 – Max. Umgebungstemperatur
- 20 – Gewicht Pumpe mit Motor

1, 3, 5 HM..P BAUREIHE

PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE



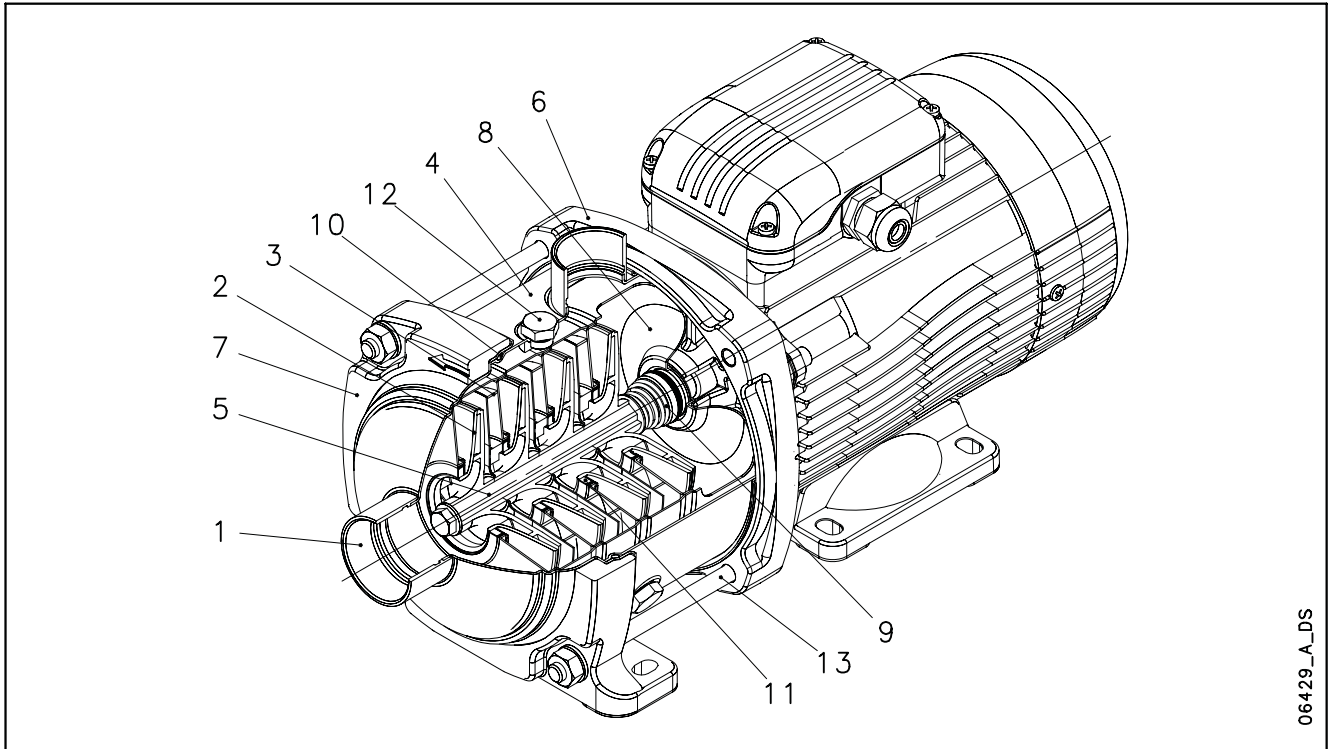
WERKSTOFFE

NR.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Pumpengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Laufgrad	Technopolymer (Noryl™)		
3	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Adapterring	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
7	Gleitringdichtung	Keramik/Kohle/EPDM		
8	Elastomere	EPDM		
9	Befüllungs-/Entleerungsschraube	vernickeltes Messing	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
10	Schleißring	Technopolymer (PPS)		
11	Laufgradmutter und Unterlegscheibe	Edelstahl	EN 10277-3-36SMnPb14 (1.0765)	

1-3-5hm-p-de_a_tm

10 HM..P BAUREIHE

PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE



06429_A_DS

WERKSTOFFE

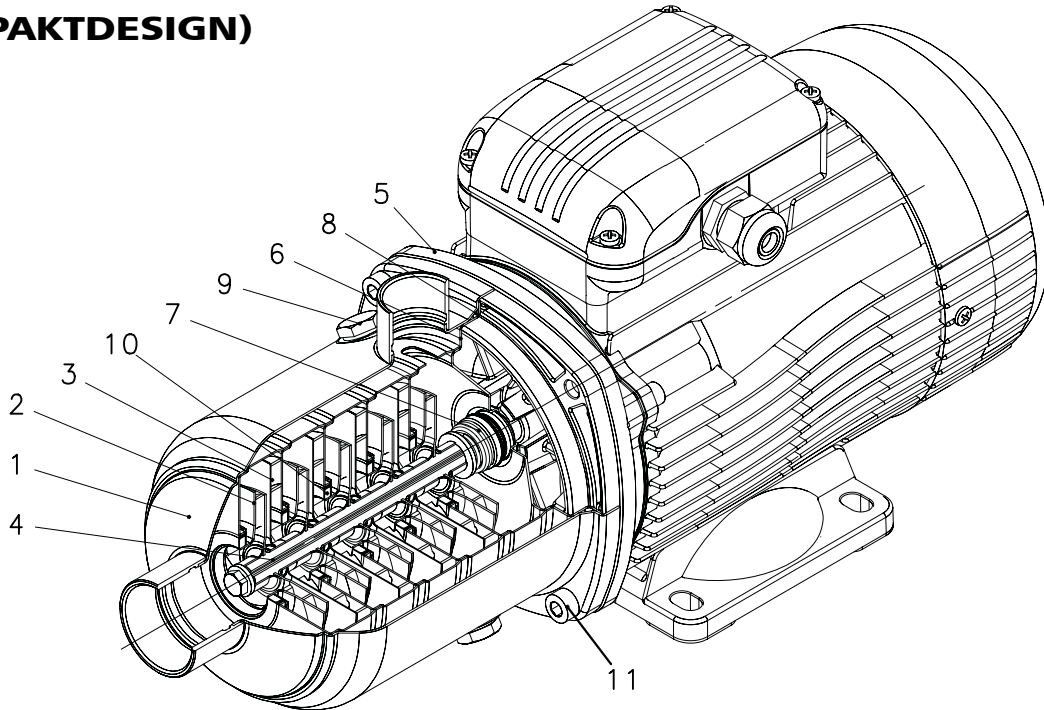
NR.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Ansaugstutzen	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Lauftrad	Technopolymer (Noryl™)		
3	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Pumpengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Adaptring	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Klammer	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
9	Gleitringdichtung	Keramik/Kohle/EPDM (Standard)		
10	Elastomere	EPDM		
11	Schleißring	Technopolymer (PPS)		
12	Befüllungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
13	Zugstangen	Edelstahl	EN 10277-3-36SMnPb14 (1.0765)	

10hm-p-de_a_tm

1, 3, 5 HM..S - HM..N BAUREIHE

PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE

(KOMPAKTDESIGN)



06426_A_DS

WERKSTOFFE HM..S BAUREIHE

NR.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Pumpengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Laufgrad	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
3	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Adapterring	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
7	Gleitringdichtung	Keramik/Kohle/EPDM		
8	Elastomere	EPDM		
9	Befüllungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
10	Schleifring	Technopolymer (PPS)		
11	Laufgradmutter und Unterlegscheibe	Edelstahl	EN 10277-3-36SMnPb14 (1.0765)	

1-3-5hm-cp-s-de_a_tm

WERKSTOFFE HM..N BAUREIHE

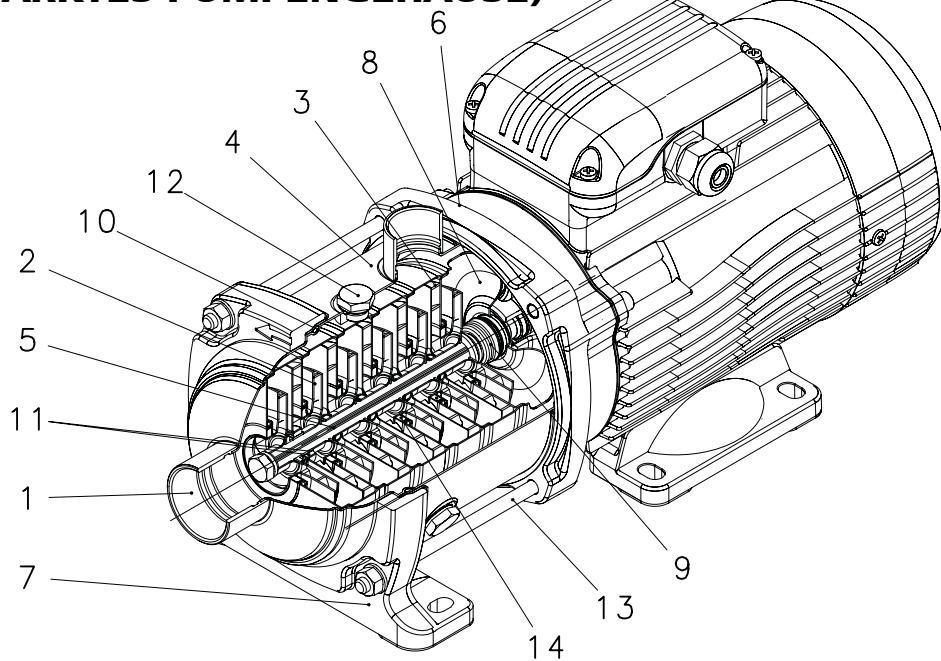
NR.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Pumpengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
2	Laufgrad	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
3	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
4	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
5	Adapterring	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
7	Gleitringdichtung	Keramik/Kohle/EPDM		
8	Elastomere	EPDM		
9	Befüllungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
10	Schleifring	Technopolymer (PPS)		
11	Laufgradmutter und Unterlegscheibe	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

1-3-5hm-cp-n-de_a_tm

1, 3, 5, 10, 15, 22 HM..S - HM..N BAUREIHE

PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE

(VERSTÄRKTES PUMPENGEHÄUSE)



06427_A_DS

WERKSTOFFE HM..S BAUREIHE

NR.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Ansaugstutzen	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Laufgrad	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
3	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Pumpengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Adapterring	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Klammer	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
9	Gleitringdichtung	Keramik/Kohle/EPDM (PN10) - Siliziumkarbid/Kohle/EPDM (PN 16)		
10	Elastomere	EPDM		
11	Lager	Wolframkarbid		
12	Befüllungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
13	Zugstangen	Edelstahl	EN 10277-3-36SMnPb14 (1.0765)	
14	Schleißring	Technopolymer (PPS)		

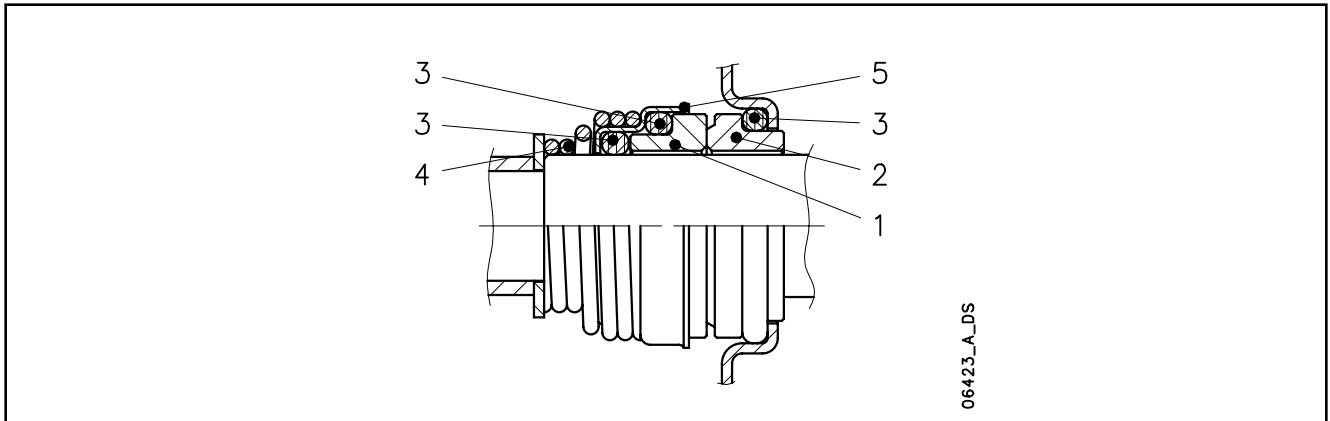
WERKSTOFFE HM..N BAUREIHE

1-22hm-cam-s-de_a_tm

NR.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Ansaugstutzen	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
2	Laufgrad	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
3	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
4	Pumpengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
5	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
6	Adapterring	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Klammer	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
9	Gleitringdichtung	Keramik/Kohle/EPDM (PN10) - Siliziumkarbid/Kohle/EPDM (PN 16)		
10	Elastomere	EPDM		
11	Lager	Wolframkarbid		
12	Befüllungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
13	Zugstangen	Edelstahl	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
14	Schleißring	Technopolymer (PPS)		

1-22hm-cam-n-de_a_tm

e-HM™ BAUREIHE GLEITRINGDICHTUNGEN



WERKSTOFFE GEM. EN 12756

Nr. 1 - 2	Nr. 3	Nr. 4 - 5
V : Aluminiumoxid (Keramik)	E : EPDM	G: 1.4401
Q1 : Siliziumkarbid	V : FPM	
B : Kunstharz imprägnierte Kohle	K : FPM (Kalrez®)	

1-22hm_ten-mec-de_a_tm

GLEITRINGDICHTUNGEN

DICHTUNGS-TYP	NUMMER					*TEMPERATUR (°C)	BETRIEBS- DRUCK
	1 ROTIERENDES TEIL	2 STATIONÄRES TEIL	3 ELASTOMERE	4 FEDERN	5 STATIONÄRES TEIL		
STANDARD-GLEITRINGDICHTUNG - PN10							
VBEGG	V	B	E	G	G	-30 + 90	PN10
STANDARD-GLEITRINGDICHTUNG - PN16							
Q ₁ BEGG	Q ₁	B	E	G	G	-30 + 120	PN16
SONDER-GLEITRINGDICHTUNG							
VBVGG	V	B	V	G	G	-10 + 90	PN10
Q ₁ Q ₁ VGG	Q ₁	Q ₁	V	G	G	-10 + 90 (+120)	PN16 (PN10)
Q ₁ Q ₁ KGG	Q ₁	Q ₁	K	G	G	-20 + 90 (+120)	PN16 (PN10)
Q ₁ Q ₁ EGG	Q ₁	Q ₁	E	G	G	-30 + 90 (+120)	PN16 (PN10)
Q ₁ BVGG	Q ₁	B	V	G	G	-10 + 120	PN16
Q ₁ BKGG	Q ₁	B	K	G	G	-20 + 120	PN16

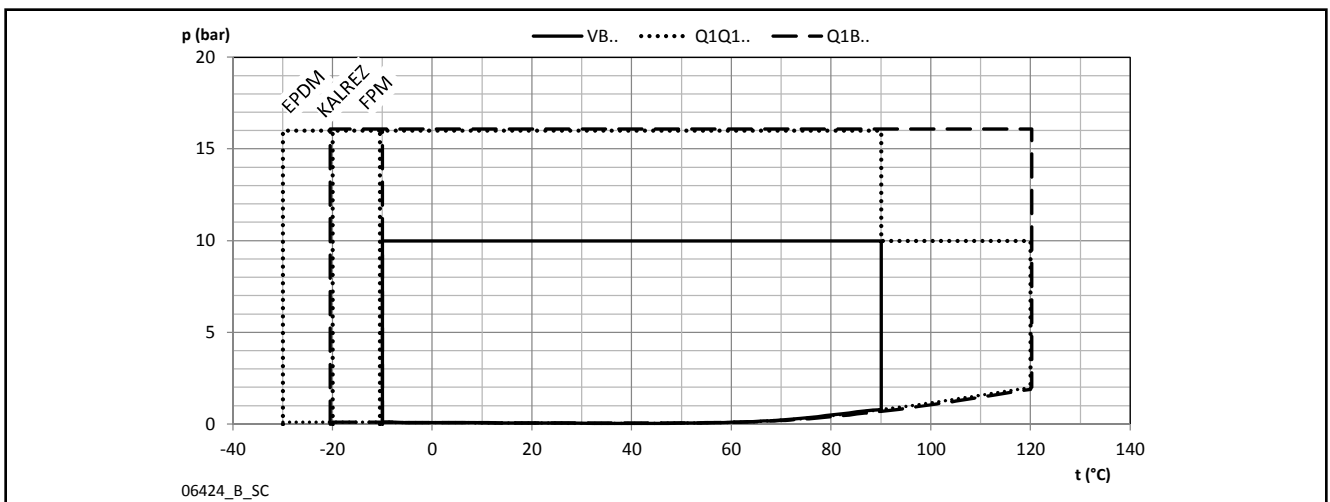
* Temperatur-Obergrenze +60° C bei Wechselstromausführung, bei Drehstromausführung +90° C.

1-22hm_tipi-ten-mec-de_c_tc

DRUCK/TEMPERATURGRENZEN DER PUMPE (FÜR JEDE DER OBEN AUFGELISTETEN DICHTUNGEN)

Der Druckgrenzwert kann je nach Stufenzahl und Art der Dichtung unterschiedlich sein:

- Stufenzahl, siehe Spalte PN der Tabellen ABMESSUNGEN UND GEWICHT;
- Art der Dichtung, siehe Spalte PN in der Tabelle DICHTUNGSTYP.



06424_B_SC

BESTÄNDIGKEITSTABELLE FÜR WERKSTOFFE GEGEN DIE AM HÄUFIGSTEN AUFTRETENDEN FLÜSSIGKEITEN

FÖRDERMEDIUM	KONZENTRATION (%)	TEMPERATUR MIN/MAX (°C)	SPEZIF. GEWICHT (Kg/dm ³)	AUSFÜHRUNGEN			EMPFOHLENE DICHTUNG	ELASTOM.
				HM..P	HM..S	HM..N		
Alkalireiniger	5	80			•	•	Q1Q1VGG	V
Aluminiumsulfat	30	-5 +50	2,71	•	•	•	Q1Q1EGG	E
Ameisensäure	5	-15 +25	1,22		•	•	Q1BKGG	K
Ammoniak-/Wasserlösung	25	-20 +50	0,99	•	•	•	Q1BEGG	E
Ammoniumsulfat	10	-10 +60	1,77	•	•	•	Q1Q1EGG	E
Ätznatron	25	0 +70	2,13		•	•	Q1Q1EGG	E
Benzolsäure	70	0 +70	1,31		•	•	Q1BVGG	V
Borsäure	gesättigt	-10 +90	1,43		•	•	Q1Q1VGG	V
Brennspiritus	100	-5 +70	0,81	•	•	•	Q1BEGG	E
Butylalkohol	100	-5 +80	0,81	•	•	•	Q1BEGG	E
Chloroform	100	-10 +30	1,48		•	•	Q1BVGG	V
diathermisches Öl	100	-5 +110	0,9		•	•	Q1BVGG	V
Eisensulfat	10	-5 +30	2,09	•	•	•	Q1Q1EGG	E
enthionisiertes, demineralisiertes od. destilliertes Wasser	100	-25 +110	1	•	•	•	Q1BEGG	E
Essigsäure	80	-10 +70	1,05	•	•	•	Q1BEGG	E
Ethylalkohol	100	-5 +40	0,81	•	•	•	Q1BEGG	E
Ethylenglykol	30	-30 +120		•	•	•	Q1BEGG	E
Formaldehyd	100	0 +30	1,13		•	•	Q1Q1KGG	K
Gerbsäure	20	0 +50		•	•	•	Q1BEGG	E
Glyzerin	100	+20 +90	1,26	•	•	•	Q1BEGG	E
Harnsäure	80	-10 +80	1,89		•	•	Q1BEGG	E
hydraulisches Öl	100	-5 +110			•	•	Q1BVGG	V
Kondenswasser	100	-5 +100	1	•	•	•	Q1BEGG	E
Kühlschmiermittel	100	-5 +110	0,9		•	•	Q1BVGG	V
Kupfersulfat	20	0 +30	2,28	•	•	•	Q1Q1VGG	V
Methylalkohol	100	-5 +40	0,79	•	•	•	Q1BEGG	E
Mineralöl	100	-5 +110	0,94		•	•	Q1BVGG	V
Natriumbicarbonat	gesättigt			•	•	•	Q1BEGG	E
Natriumhydroxid	25	0 +70		•	•	•	Q1Q1EGG	E
Natriumhypochlorid	1	-10 +25		•	•	•	Q1Q1VGG	V
Natriumnitrat	gesättigt	-10 +80	2,25		•	•	Q1BEGG	E
Natriumsulfat	15	-10 +40	2,6	•	•	•	Q1Q1EGG	E
Perchlorethylen	100	-10 +30	1,6		•	•	Q1BKGG	K
Pflanzenöl	100	-5 +110	0,95		•	•	Q1BVGG	V
Phosphate/Polyphosphate	10	-5 +90		•	•	•	Q1Q1VGG	V
Phosphorsäure	1	-5 +30	1,33			•	Q1BVGG	V
Propylalkohol	100	-5 +80	0,80	•	•	•	Q1BEGG	E
Propylenglykol	30	-30 +120		•	•	•	Q1BVGG	V
Reinigungsmittel	10	-5 +100			•	•	Q1Q1VGG	V
Salpetersäure	50	-5 +30	1,48	•	•	•	Q1Q1KGG	K
Salzsäure	2	-5 +25	1,20	•	•	•	Q1Q1VGG	V
Schwefelsäure	2	-10 +25	1,84		•	•	Q1BVGG	V
Trichlorethylen	100	-10 +40	1,46		•	•	Q1BKGG	K
Wasser	100	-5 +120		•	•	•	Q1BEGG	E
Wasser, Reinigungsmittel, Mine	10	-5 +80			•	•	Q1Q1VGG	V
Wasser-/Ölemulsion	beliebig	-5 +90			•	•	Q1BVGG	V
Weinsäure	50	-10 +25	1,76		•	•	Q1Q1VGG	V
Zitronensäure	5	-10 +70	1,54	•	•	•	Q1BEGG	E

Die obige Tabelle zeigt die Beständigkeit der Werkstoffe, abhängig von dem Fördermedium.

tab-comp-hm_b_tm

Prüfen Sie das spezifische Gewicht oder die Viskosität des Fördermediums,
da dies Auswirkungen auf die Stromaufnahme des Motors und die hydraulischen Leistungen hat.
Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unser Verkaufspersonal.

BAUREIHE e-HM™ Motoren

Mit den Richtlinien für „Energieverbrauchende Produkte“ (EuP 2005/32/EG) und „Energieverbrauchsrelevante Produkte“ (ErP 2009/125/EG) hat die Europäische Kommission Anforderungen für die Förderung der Verwendung von Produkten mit niedrigem Stromverbrauch festgelegt.

Zu den davon betroffenen Produkten gehören **Dreiphasen-50-Hz-Motoren mit Leistungen von 0,75 bis 375 kW**, auch bei Einbau in andere Produkte, mit Eigenschaften, wie sie in den spezifischen **Verordnungen (EG) Nr. 640/2009** und **(EU) Nr. 4/2014** definiert sind und die die Anforderungen der EuP- und ErP-Richtlinien implementieren.

Entsprechend dieser Verordnungen haben die **Dreiphasen-50-Hz-Motoren mit 0,75 bis 375 kW Ausgangsleistung** das Mindest-Effizienzniveau IE3 oder IE2 bei Ausstattung mit Drehzahlregelung. Der IE2-Motor kann ohne Frequenzumrichter geliefert werden, da die Pflicht, dieses Gerät zu besitzen, nur bei Betrieb des Motors besteht und nicht dann, wenn er auf den Markt gebracht wird.

- **Standardmäßig gelieferte Drehstrom Motoren $\geq 0,75$ kW entsprechen IE3**
- geschlossener, oberflächengekühlter Käfigläufer-Asynchronmotor (TEFC) (Drehstrom-Normmotor)
- Schutzart: IP 55
- Isolationsklasse: 155 (F)
- Leistungen gemäß EN 60034-1
- IE-Effizienz gem. EN 60034-30 ($> 0,75$ kW)
- Kabelverschraubungen sind seriell und haben Standardabmessungen gemäß EN 50262 (metrisches Gewinde).
- **Wechselstrom:**
220-240 V 50 Hz mit integriertem automatischen Reset Überlastschutz bis 2,2 kW. Bei höheren Leistungen ist der Schutz bauseitig (vom Betreiber) vorzusehen.
- **Drehstrom:**
220-240/380-415 V, 50 Hz für Leistungen bis 3 kW.
380-415/660-690 V, 50 Hz für Leistungen über 3 kW.
Ein Überlastschutz ist bauseitig (vom Betreiber) vorzusehen.

WECHSELSTROMMOTOREN BEI 50 Hz, 2-POLIG

P _N kW	MOTORTYP	IEC-GRÖSSE*	Konstruktion	INPUT STROM	KONDENSATOR		DATEN FÜR SPANNUNG 230 V / 50 HZ						
				In (A) 220-240 V	μF	V	min ⁻¹	I _s / I _n	η %	cosφ	T _n Nm	T _s /T _n	T _m /T _n
0,50	SM63HM../1055	63	SONDERAUSFÜHRUNG	3,46-3,30	16	450	2705	2,90	66,9	0,98	1,76	0,56	1,61
0,55	SM71HM../1055	71		3,76-3,99	16	450	2820	3,72	68,9	0,91	1,86	0,61	2,00
0,75	SM71HM../1075	71		4,90-4,85	20	450	2765	3,42	70,1	0,96	2,59	0,58	1,75
0,95	SM71HM../1095	71		6,25-5,89	25	450	2740	3,39	71,1	0,98	3,31	0,58	1,66
1,1	SM80HM../1115	80		6,88-6,65	30	450	2800	3,89	74,7	0,96	3,75	0,46	1,72
1,5	SM80HM../1155	80		9,21-8,58	40	450	2810	4,00	76,1	0,98	5,09	0,39	1,74
2,2	PLM90HM../1225	90		12,5-11,6	70	450	2825	4,47	82,4	0,97	7,43	0,53	1,87

1-22hm-motm-2p50-de_a_te

BAUREIHE e-HM™

DREHSTROMMOTOREN BEI 50 Hz, 2-POLIG

P _N kW	Effizienz η_N																		IE	Baujahr
	%																			
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 V				
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4		
0,30	65,1	64,4	59,3	65,2	62,1	54,7	62,8	58,5	50,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,40	72,7	72,3	67,9	71,4	69,5	63,5	68,7	65,9	58,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,50	72,9	73,5	70,3	72,3	71,5	66,7	71,1	69,1	63,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,55	77,3	76,9	73,3	77,1	75,8	71,3	76,1	74,3	69,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,75	82,5	83,1	81,3	82,8	82,7	80,1	82,6	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	-	
1,1	84,0	84,7	83,4	84,4	84,5	82,5	84,3	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	-	
1,5	85,6	86,5	85,8	85,9	86,4	84,9	86,0	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	-	
2,2	86,5	87,4	86,8	86,4	86,9	85,7	86,6	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	-	
3	87,2	88,5	88,3	87,5	88,2	87,5	87,5	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	-	
4	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,3	90,4	89,6	90,4	89,9	89,6	90,1	89,2	-	
5,5	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	90,3	89,9	89,7	90,0	89,0	89,6	89,6	88,0	-	

P _N kW	Hersteller	IEC-GRÖSSE	Konstruktion	Polza hl	f _N Hz	Daten für Spannung 400 V / 50 Hz				
	Xylem Service Italia Srl Reg.-Nr. 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza – Italien					cosφ	I _s / I _N	T _N Nm	Ts/T _N	Tm/Tn
	Modell									
0,30	SM63HM../303	63	SONDERAUSFÜHRUNG	2	50	0,63	4,20	1,04	4,18	4,12
0,40	SM63HM../304	63				0,64	4,35	1,37	4,14	4,10
0,50	SM63HM../305	63				0,69	4,72	1,75	4,08	4,00
0,55	SM71HM../305	71				0,71	6,25	1,84	3,96	3,97
0,75	SM80HM../307 E3	80				0,78	7,38	2,48	3,57	3,75
1,1	SM80HM../311 E3	80				0,79	8,31	3,63	3,95	3,95
1,5	SM80HM../315 E3	80				0,80	8,80	4,96	4,31	4,10
2,2	PLM90HM../322 E3	90				0,80	8,77	7,28	3,72	3,70
3	PLM90HM../330 E3	90				0,79	7,81	9,93	4,26	3,94
4	PLM100HM../340 E3	100				0,85	9,13	13,2	3,82	4,32
5,5	PLM112HM../355 E3	112				0,85	10,5	18,1	4,74	5,11

P _N kW	Spannung U _N V											n _N min ⁻¹	Hinsichtlich der Abfallentsorgung die lokal geltenden Vorschriften und Verhaltensmaßregeln beachten.	Betriebsbedingungen **		
	Δ			Y			Δ			Y				Höhe über dem Meeresspiegel (m)	min/max Umgebungstemp. °C	ATEX
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V	690 V					
	I _N (A)															
0,30	1,66	1,82	1,96	0,96	1,05	1,13	-	-	-	-	-	2715 ÷ 2775	≤ 1000	-15 / 40	Nein	
0,40	2,03	2,18	2,32	1,17	1,26	1,34	-	-	-	-	-	2745 ÷ 2800				
0,50	2,42	2,51	2,65	1,40	1,45	1,53	-	-	-	-	-	2690 ÷ 2765				
0,55	2,46	2,49	2,56	1,42	1,44	1,48	-	-	-	-	-	2835 ÷ 2865				
0,75	2,96	2,94	2,96	1,71	1,70	1,71	1,70	1,69	1,70	0,98	0,98	2875 ÷ 2895				
1,1	4,19	4,14	4,16	2,42	2,39	2,40	2,41	2,38	2,38	1,39	1,37	2870 ÷ 2900				
1,5	5,56	5,49	5,51	3,21	3,17	3,18	3,21	3,18	3,19	1,85	1,84	2870 ÷ 2895				
2,2	7,97	7,90	7,98	4,60	4,56	4,61	4,57	4,54	4,57	2,64	2,62	2880 ÷ 2900				
3	11,0	11,0	11,2	6,35	6,33	6,44	6,29	6,27	6,34	3,63	3,62	2865 ÷ 2895				
4	13,6	13,4	13,4	7,87	7,75	7,74	7,80	7,62	7,61	4,50	4,40	2885 ÷ 2910				
5,5	18,1	17,9	18,1	10,4	10,4	10,4	10,6	10,5	10,7	6,10	6,05	2880 ÷ 2910				

BAUREIHE e-HM™ VERFÜGBARE MOTOREN

MOTOR TYP	1-3-5 HM		10-15-22 HM	
	Kompaktes Design	Verstärktes Gehäuse	Kompaktes Design	Verstärktes Gehäuse
SM63HM...	●	-	-	-
SM71HM...	●	●	-	-
SM80HM...	●	●	●	●
PLM90HM...	-	●	●	●
PLM100HM...	-	-	-	●
PLM112HM...	-	-	-	●

tab-acc-hm-de_a_sc

BAUREIHE e-HM™

VERFÜGBARE SPANNUNGEN

[illegible]

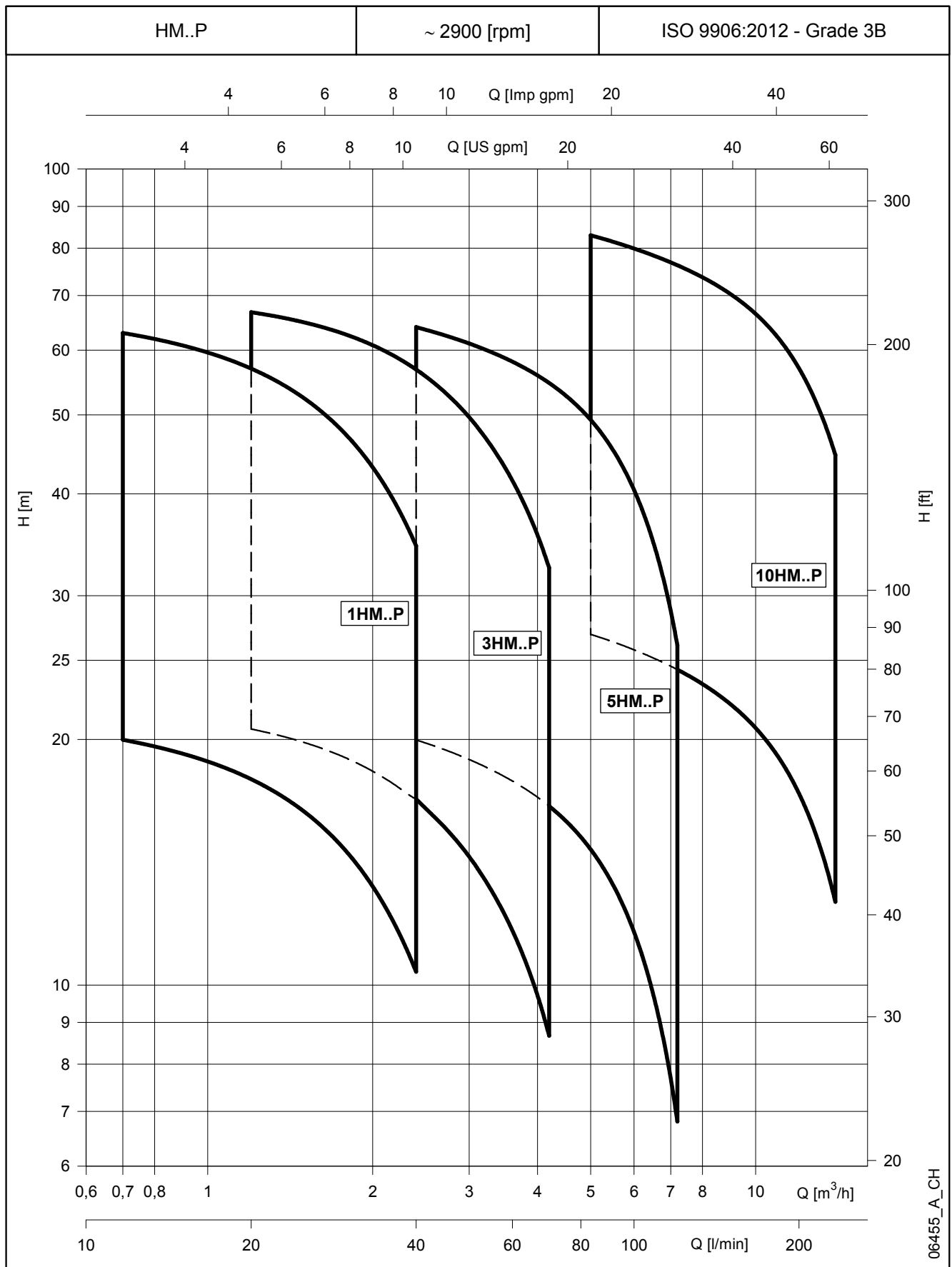
hm-volt-low-a-de b te

* = Motore in UL zugelassener Ausführung erhältlich.

Toleranzen für Nennspannung

- **50 Hz:**
 - +/- 10% auf den auf dem Typenschild angegebenen Einzelspannungswert.
 - +/- 5% auf den auf dem Typenschild angegebenen Spannungsbereich.
- **60 Hz:**
 - +/- 10% auf den auf dem Typenschild angegebenen Spannungswerten.

**HM..P BAUREIHE
KENNFELDER BEI 50 Hz, 2-POLIG**



HM..P BAUREIHE

TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPEN- TYP HM..P	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0	11,7	16,0	21,0	26,0	31,0	36,0	40,0
					220-240 V	380-415 V	m³/h 0	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,4
					A	A	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
1HM03	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,56	2,62	-	33,6	30,3	28,8	26,7	24,3	21,5	18,5	15,9
1HM04		0,50	SM63HM../1055	0,65	2,90	-	44,0	39,3	37,2	34,4	31,1	27,4	23,3	19,9
1HM05		0,50	SM63HM../1055	0,74	3,22	-	54,0	47,8	45,1	41,4	37,2	32,4	27,3	23,1
1HM06		0,75	SM71HM../1075	0,94	4,33	-	67,1	60,1	57,0	52,8	48,0	42,4	36,3	31,1
1HM02	3 ~	0,30	SM63HM../303	0,36	1,89	1,09	22,5	20,2	19,2	17,9	16,2	14,4	12,4	10,6
1HM03		0,30	SM63HM../303	0,47	1,94	1,12	32,8	29,2	27,5	25,4	22,9	20,1	17,1	14,5
1HM04		0,40	SM63HM../304	0,58	2,34	1,35	44,1	39,3	37,2	34,3	31,0	27,3	23,2	19,8
1HM05		0,50	SM63HM../305	0,69	2,64	1,52	54,4	48,1	45,4	41,7	37,5	32,9	27,8	23,5
1HM06		0,75	SM80HM../307 E3	0,84	2,80	1,62	69,3	63,0	60,1	56,1	51,4	45,9	39,8	34,5

PUMPEN- TYP HM..P	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0	20,0	28,0	36,0	44,0	52,0	60,0	70,0
					220-240 V	380-415 V	m³/h 0	1,2	1,7	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2
					A	A	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
3HM02	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,53	2,55	-	23,6	21,5	20,4	18,9	17,1	15,1	12,9	9,9
3HM03		0,50	SM63HM../1055	0,65	2,90	-	34,8	31,2	29,3	27,0	24,3	21,2	17,9	13,4
3HM04		0,50	SM63HM../1055	0,77	3,34	-	45,5	40,3	37,5	34,2	30,3	26,2	21,8	15,9
3HM05		0,75	SM71HM../1075	1,01	4,56	-	58,4	52,5	49,4	45,5	40,9	35,8	30,3	22,8
3HM06		0,95	SM71HM../1095	1,20	5,29	-	70,2	63,0	59,2	54,4	48,9	42,8	36,2	27,2
3HM02	3 ~	0,30	SM63HM../303	0,44	1,92	1,11	23,2	20,9	19,6	18,1	16,2	14,2	12,0	9,0
3HM03		0,40	SM63HM../304	0,58	2,34	1,35	34,9	31,3	29,3	26,9	24,2	21,1	17,8	13,4
3HM04		0,50	SM63HM../305	0,72	2,68	1,55	45,8	40,6	37,8	34,5	30,7	26,7	22,3	16,3
3HM05		0,75	SM80HM../307 E3	0,92	2,96	1,71	60,2	55,1	52,3	48,7	44,2	39,2	33,7	26,2
3HM06		1,1	SM80HM../311 E3	1,10	3,75	2,17	72,7	66,8	63,6	59,3	54,1	48,1	41,5	32,5

PUMPEN- TYP HM..P	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0	40,0	53,0	66,0	79,0	92,0	105,0	120,0
					220-240 V	380-415 V	m³/h 0	2,4	3,2	4,0	4,7	5,5	6,3	7,2
					A	A	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
5HM02	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,62	2,79	-	23,8	20,1	18,7	17,2	15,5	13,4	10,7	7,0
5HM03		0,50	SM63HM../1055	0,78	3,38	-	35,0	28,6	26,3	23,8	21,1	17,8	13,8	8,3
5HM04		0,75	SM71HM../1075	1,07	4,79	-	47,6	39,7	36,8	33,7	30,2	25,9	20,6	13,2
5HM05		0,95	SM71HM../1095	1,31	5,69	-	59,4	49,3	45,6	41,7	37,3	31,9	25,2	16,0
5HM06		1,1	SM80HM../1115	1,53	6,84	-	72,0	60,4	56,1	51,5	46,2	39,8	31,9	20,8
5HM02	3 ~	0,40	SM63HM../304	0,54	2,30	1,33	23,9	20,1	18,7	17,2	15,4	13,3	10,6	6,9
5HM03		0,50	SM63HM../305	0,74	2,70	1,56	35,2	28,8	26,5	24,2	21,5	18,2	14,2	8,6
5HM04		1,1	SM80HM../311 E3	1,01	3,60	2,08	49,3	42,9	40,4	37,7	34,5	30,4	25,2	17,8
5HM05		1,1	SM80HM../311 E3	1,24	4,01	2,32	61,4	53,1	49,9	46,4	42,3	37,2	30,6	21,3
5HM06		1,5	SM80HM../315 E3	1,47	4,95	2,86	73,8	64,0	60,2	56,1	51,2	45,0	37,3	26,1

PUMPEN- TYP HM..P	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0	83,3	108,0	133,0	158,0	183,0	208,0	233,0
					220-240 V	380-415 V	m³/h 0	5,0	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0
					A	A	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
10HM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115	1,33	6,06	-	30,6	26,9	25,2	23,4	21,4	19,1	16,2	12,6
10HM03		1,5	SM80HM../1155	1,88	8,29	-	45,6	39,7	37,2	34,7	31,9	28,4	24,0	18,8
10HM04		2,2	PLM90HM../1225	2,40	10,8	-	60,6	54,4	51,3	48,1	44,5	40,2	34,9	28,5
10HM05		2,2	PLM90HM../1225	2,87	12,8	-	75,3	66,7	62,7	58,5	53,8	48,3	41,5	33,5
10HM02	3 ~	1,1	SM80HM../311 E3	1,23	4,00	2,31	31,1	27,8	26,3	24,6	22,7	20,4	17,5	14,1
10HM03		1,5	SM80HM../315 E3	1,75	5,50	3,17	46,2	40,9	38,6	36,2	33,4	30,1	25,8	20,6
10HM04		2,2	PLM90HM../322 E3	2,35	7,58	4,38	61,2	55,7	52,7	49,6	46,2	42,0	36,7	30,3
10HM05		3	PLM90HM../330 E3	2,94	10,1	5,83	76,6	69,8	66,2	62,3	58,0	52,8	46,2	38,2
10HM06		3	PLM90HM../330 E3	3,47	11,2	6,45	91,7	83,0	78,5	73,8	68,5	62,2	54,3	44,6

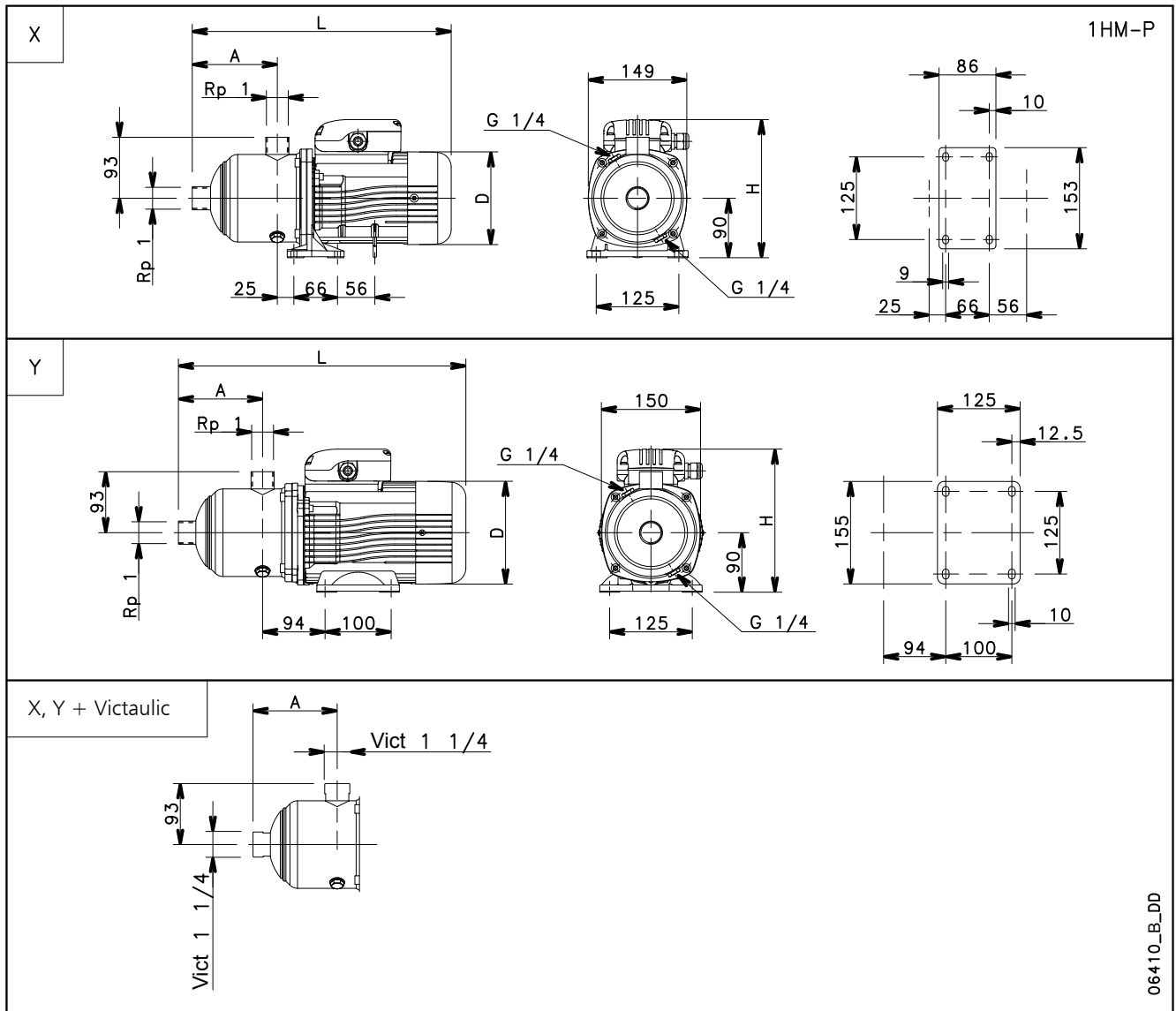
Hydraulische Leistungen gem. ISO 9906:2012 – Grade 3B (ex ISO 9906:1999 – Anhang A)

1-10hm-p-2p50-de_b_th

*Maximalwert innerhalb des angegebenen Bereichs: P₁ = Leistungsaufnahme, I = Stromaufnahme

1HM..P BAUREIHE

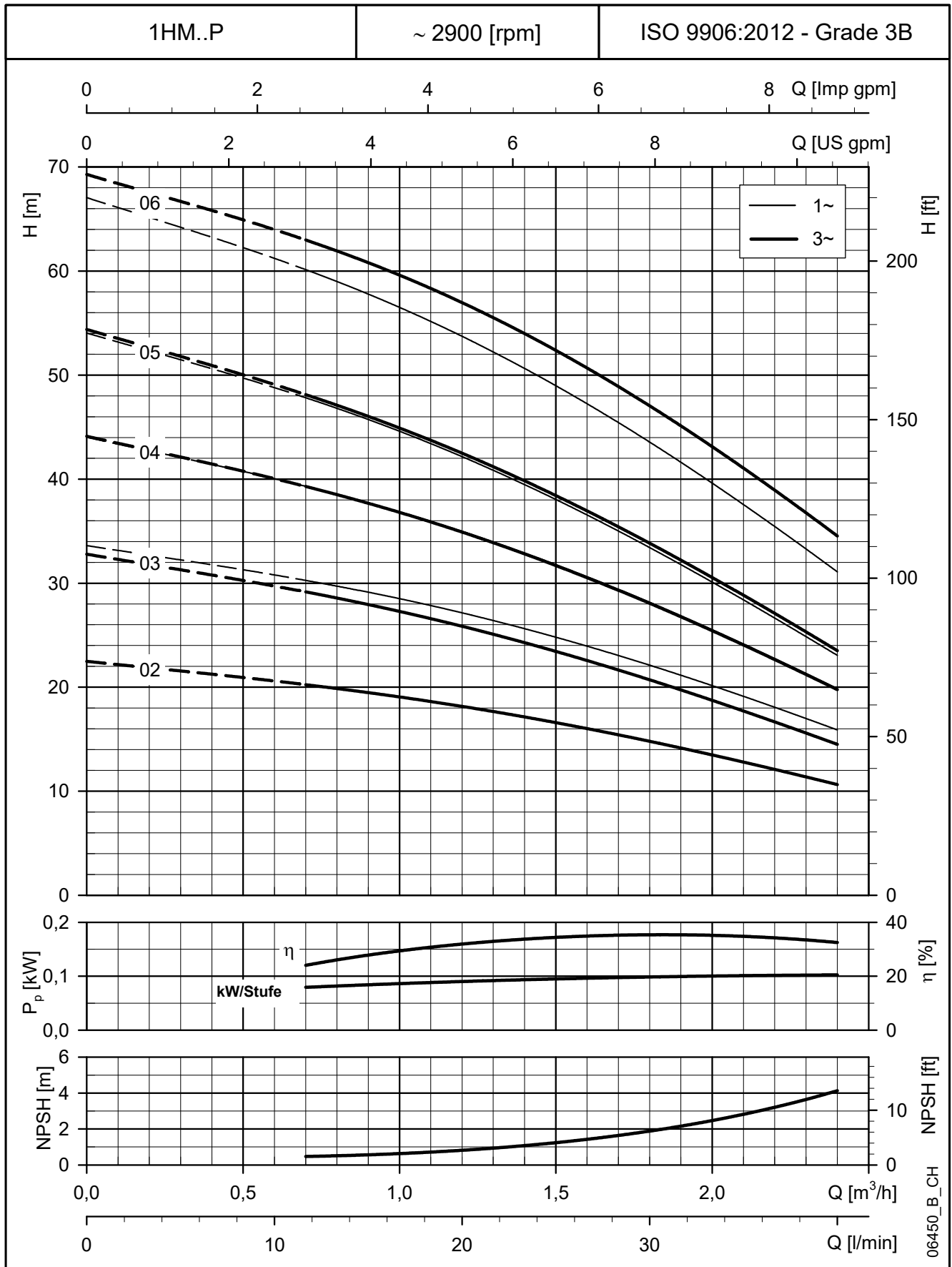
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG



PUMPEN-TYP	VERSION	Ref.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)				PN bar	GEWICHT kg
			kW	BAUGRÖSSE	A	D	H	L		
1HM03	WECHSEL-STROM	X	0,50	63	87	120	201	336	10	7
1HM04			0,50	63	107	120	201	356	10	7
1HM05			0,50	63	127	120	201	376	10	8
1HM06			0,75	71	147	140	211	410	10	9
1HM02	DREH-STROM	X	0,30	63	87	120	201	336	10	6
1HM03			0,30	63	87	120	201	336	10	6
1HM04			0,40	63	107	120	201	356	10	7
1HM05			0,50	63	127	120	201	376	10	8
1HM06		Y	0,75	80	147	155	219	455	10	13

1hm-p-2p50-de_b_td

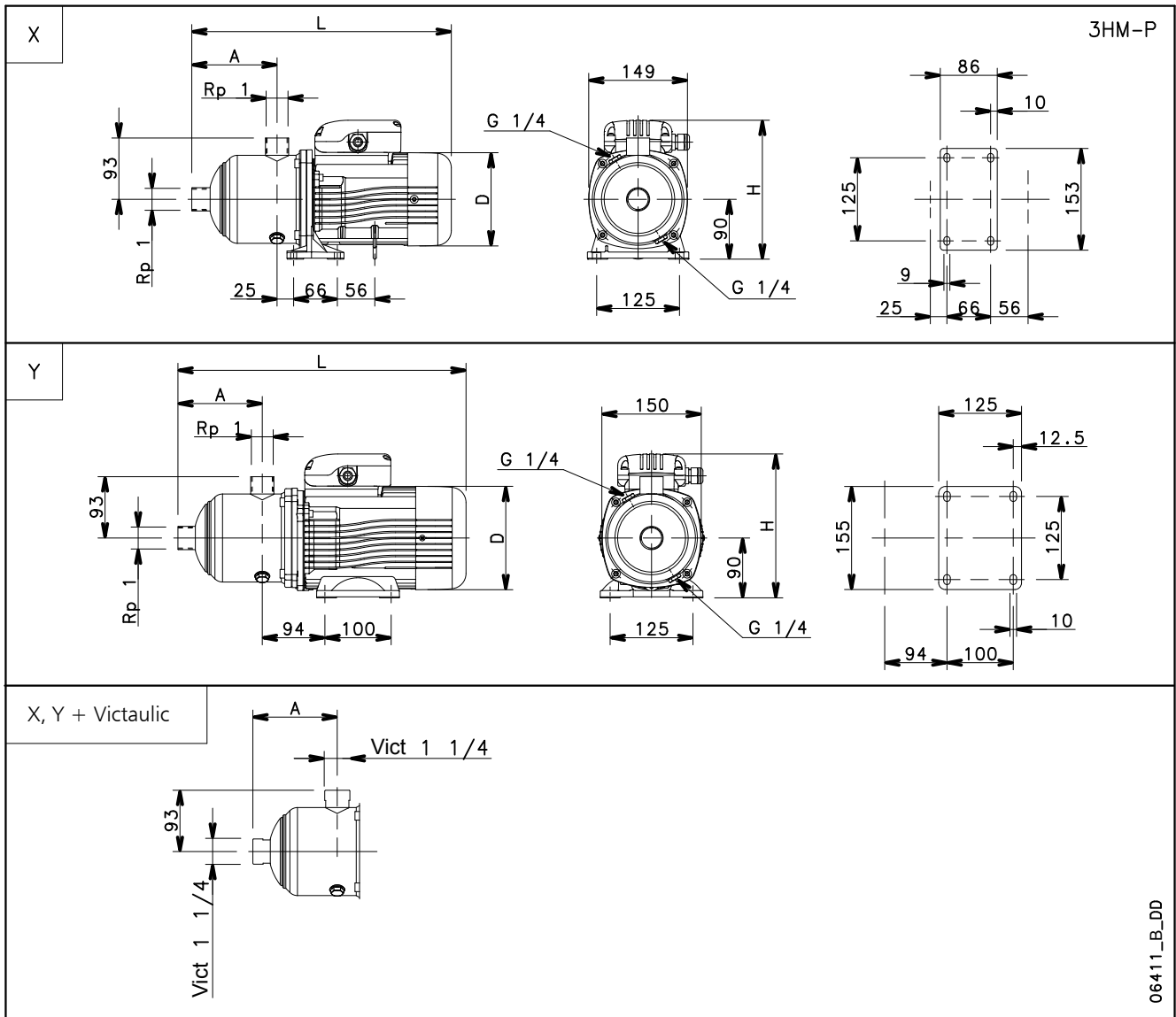
**1HM..P BAUREIHE
KENNLINIEN BEI 50 HZ, 2-POLIG**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

3HM..P BAUREIHE

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 HZ, 2-POLIG

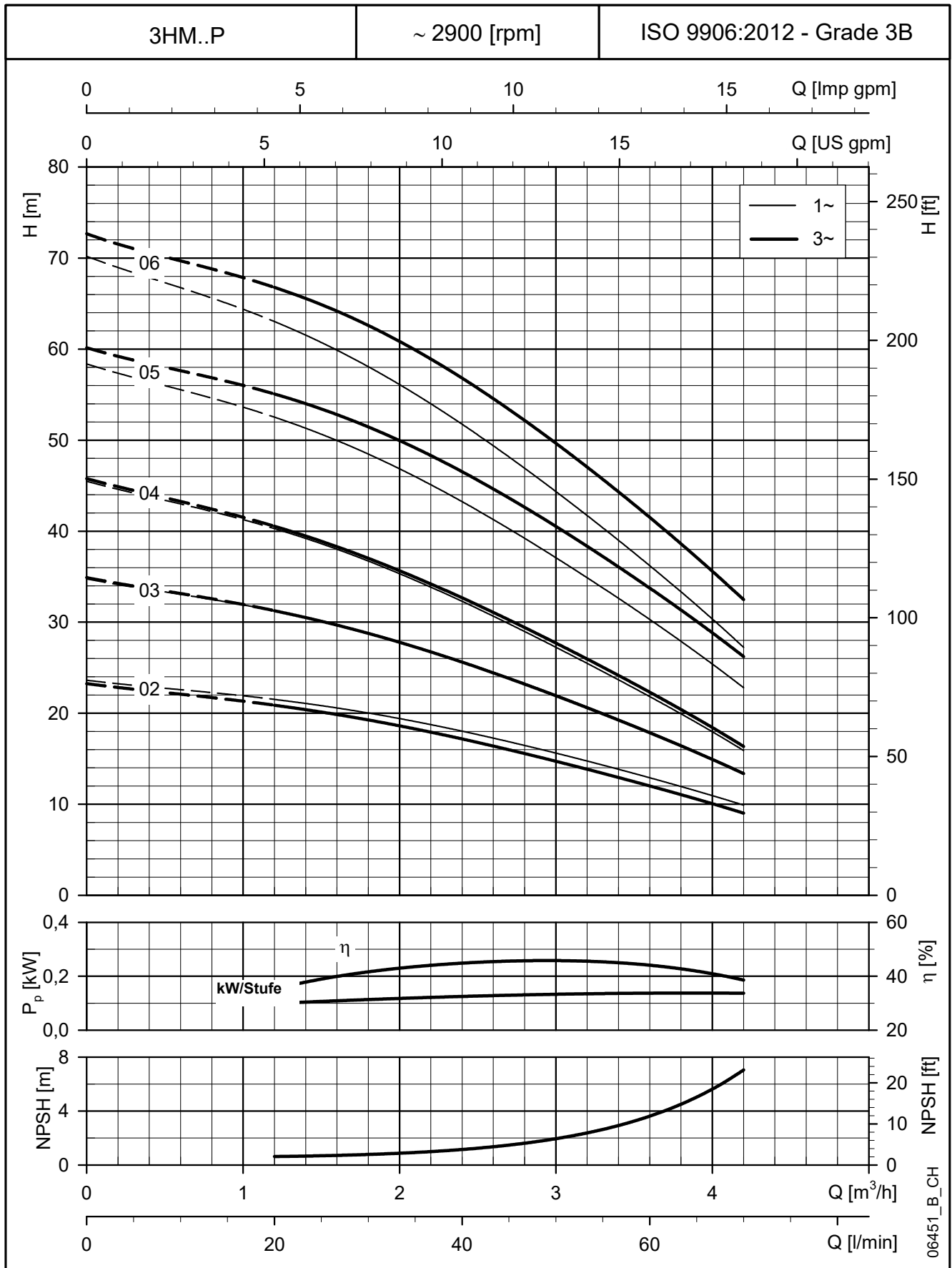


PUMPEN-TYP	VERSION	Ref.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)				PN bar	GEWICHT kg
			kW	BAUGRÖSSE	A	D	H	L		
3HM02	WECHSEL-STROM	X	0,50	63	87	120	201	336	10	7
3HM03			0,50	63	87	120	201	336	10	7
3HM04			0,50	63	107	120	201	356	10	7
3HM05			0,75	71	127	140	211	390	10	10
3HM06			0,95	71	147	140	220	410	10	11

3HM02	DREH-STROM	X	0,30	63	87	120	201	336	10	6
3HM03			0,40	63	87	120	201	336	10	6
3HM04			0,50	63	107	120	201	356	10	7
3HM05		Y	0,75	80	127	155	219	435	10	12
3HM06			1,1	80	147	155	219	455	10	13

3hm-p-2p50-de_b_td

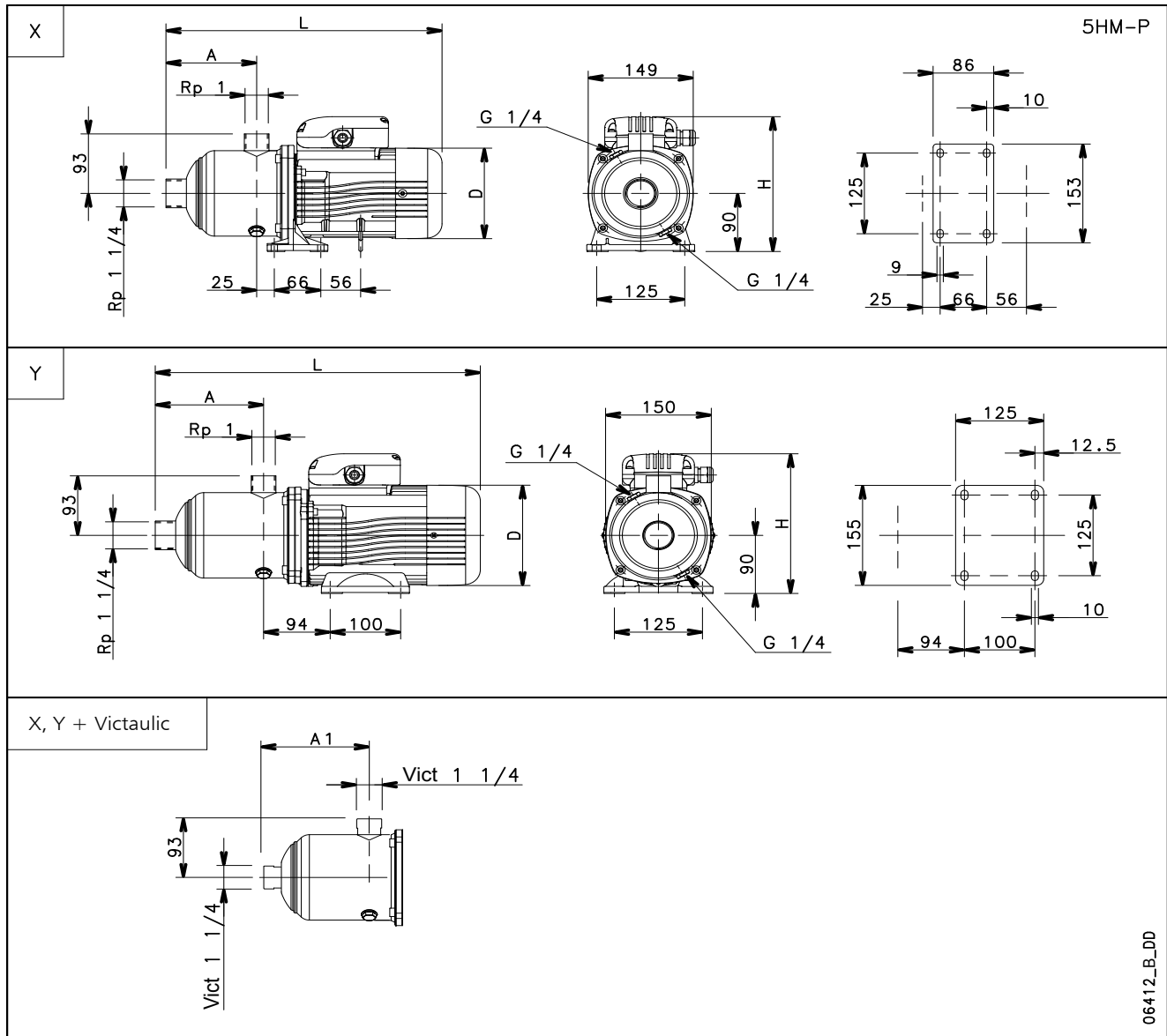
**3HM..P BAUREIHE
KENNLINIEN BEI 50 HZ, 2-POLIG**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

5HM..P BAUREIHE

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 HZ, 2-POLIG

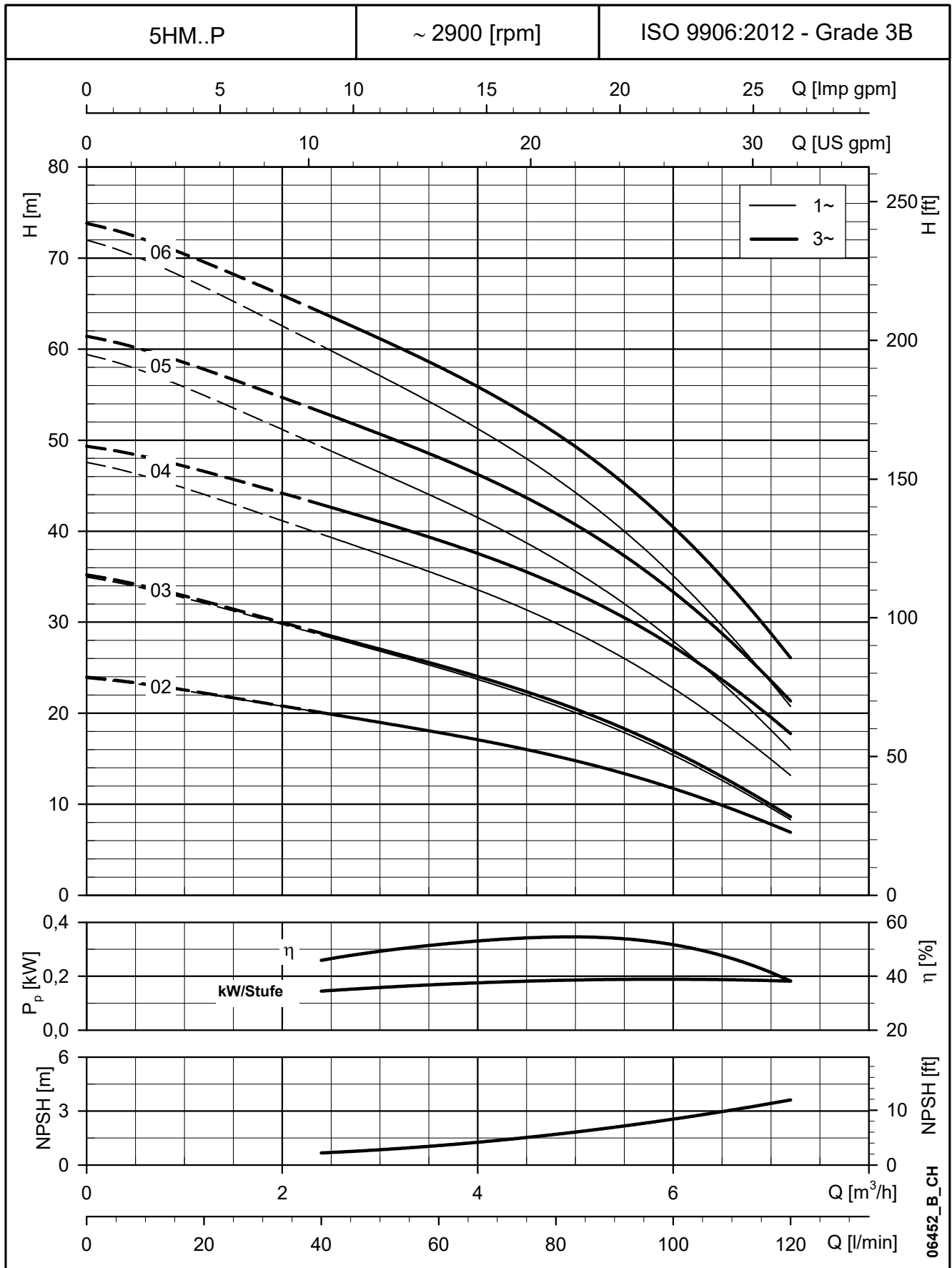


PUMPEN-TYP	VERSION	Ref.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)				PN bar	GEWICHT kg
			kW	BAUGRÖSSE	A	D	H	L		
5HM02	WECHSEL-STROM	X	0,50	63	89	120	201	338	10	7
5HM03			0,50	63	89	120	201	338	10	7
5HM04			0,75	71	109	140	211	372	10	10
5HM05			0,95	71	129	140	220	392	10	11
5HM06		Y	1,1	80	149	155	227	457	10	14

5HM02	DREH-STROM	X	0,40	63	89	120	201	338	10	6
5HM03			0,50	63	89	120	201	338	10	7
5HM04			1,1	80	109	155	219	417	10	13
5HM05		Y	1,1	80	129	155	219	437	10	14
5HM06			1,5	80	149	155	219	457	10	15

5hm-p-2p50-de_b_td

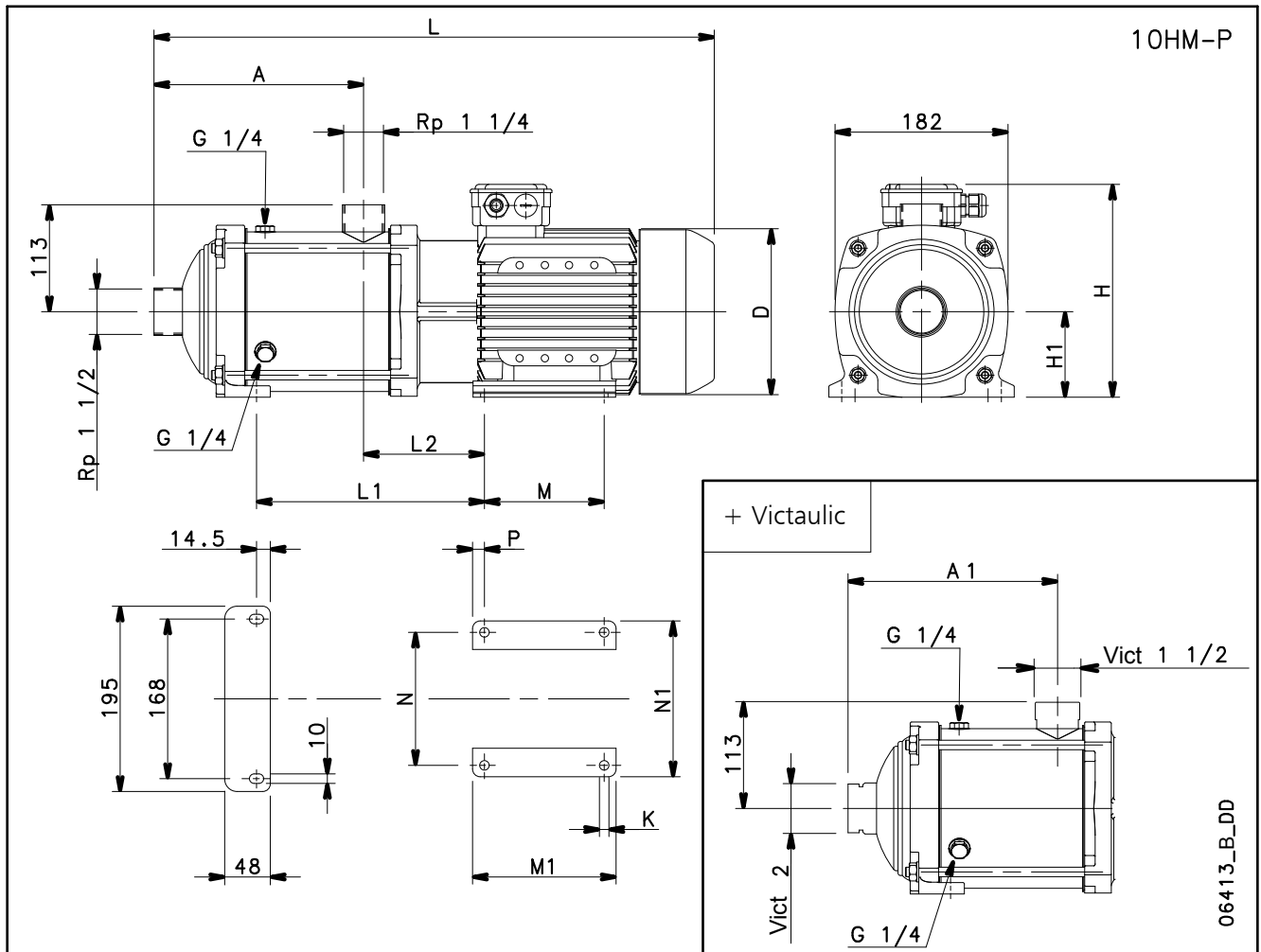
**5HM..P BAUREIHE
KENNLINIEN BEI 50 HZ, 2-POLIG**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

10HM..P BAUREIHE

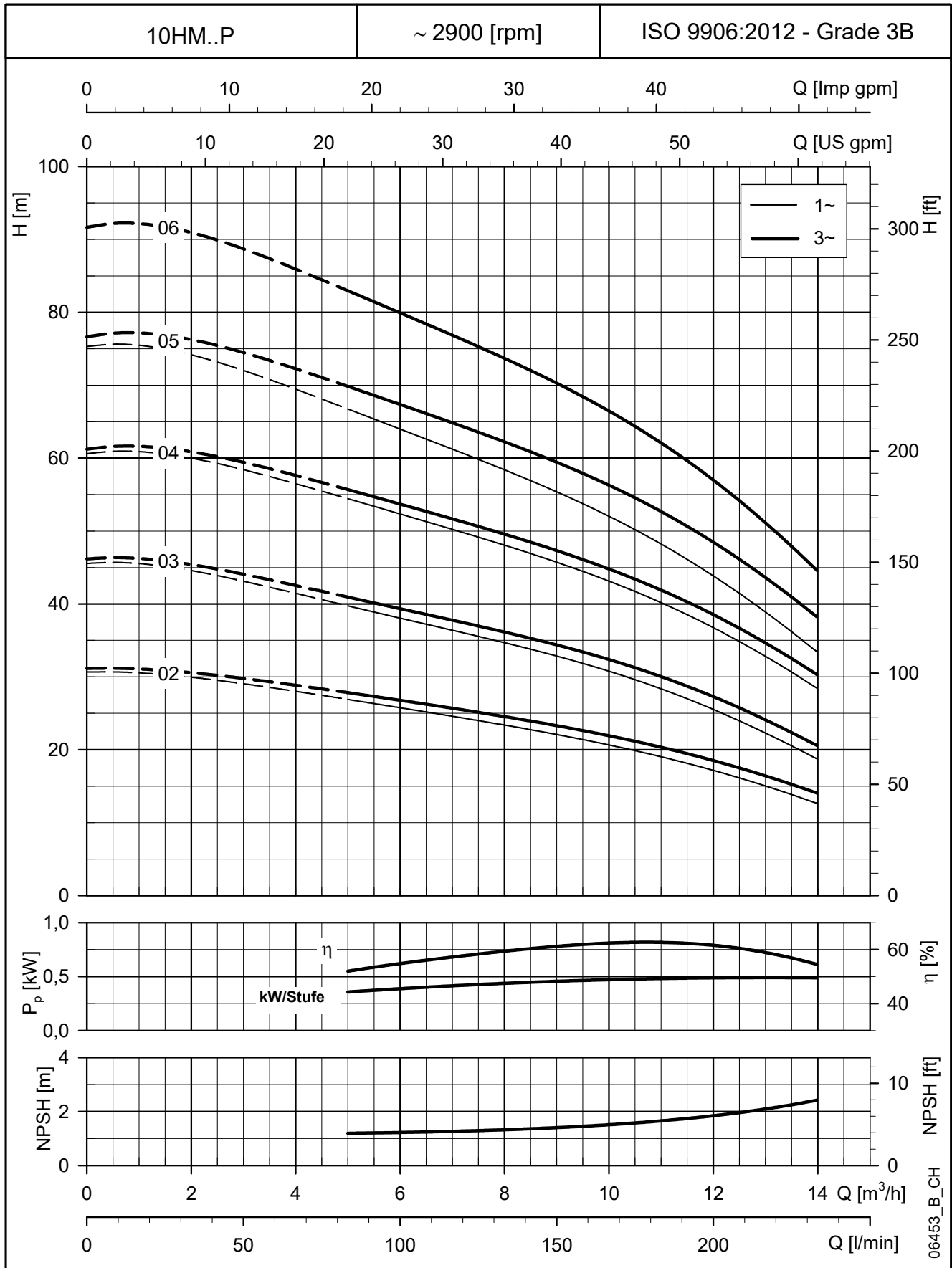
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 HZ, 2-POLIG



PUMPEN-TYP	VERSION	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)														PN	GEWICHT
		kW	BAU-GRÖSSE	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K	bar	kg
10HM02	WECHSEL-STROM	1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	16
10HM03		1,5	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	17
10HM04		2,2	90	157	169	174	249	90	531	176	128	125	150	140	164	12,5	10	10	26
10HM05		2,2	90	189	201	174	249	90	563	208	128	125	150	140	164	12,5	10	10	27
10HM02	DREHSTROM	1,1	80	125	137	155	219	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	16
10HM03		1,5	80	125	137	155	219	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	17
10HM04		2,2	90	157	169	174	224	90	531	176	128	125	150	140	164	12,5	10	10	23
10HM05		3	90	189	201	174	224	90	563	208	128	125	150	140	164	12,5	10	10	27
10HM06		3	90	221	233	174	224	90	595	240	128	125	150	140	164	12,5	10	10	28

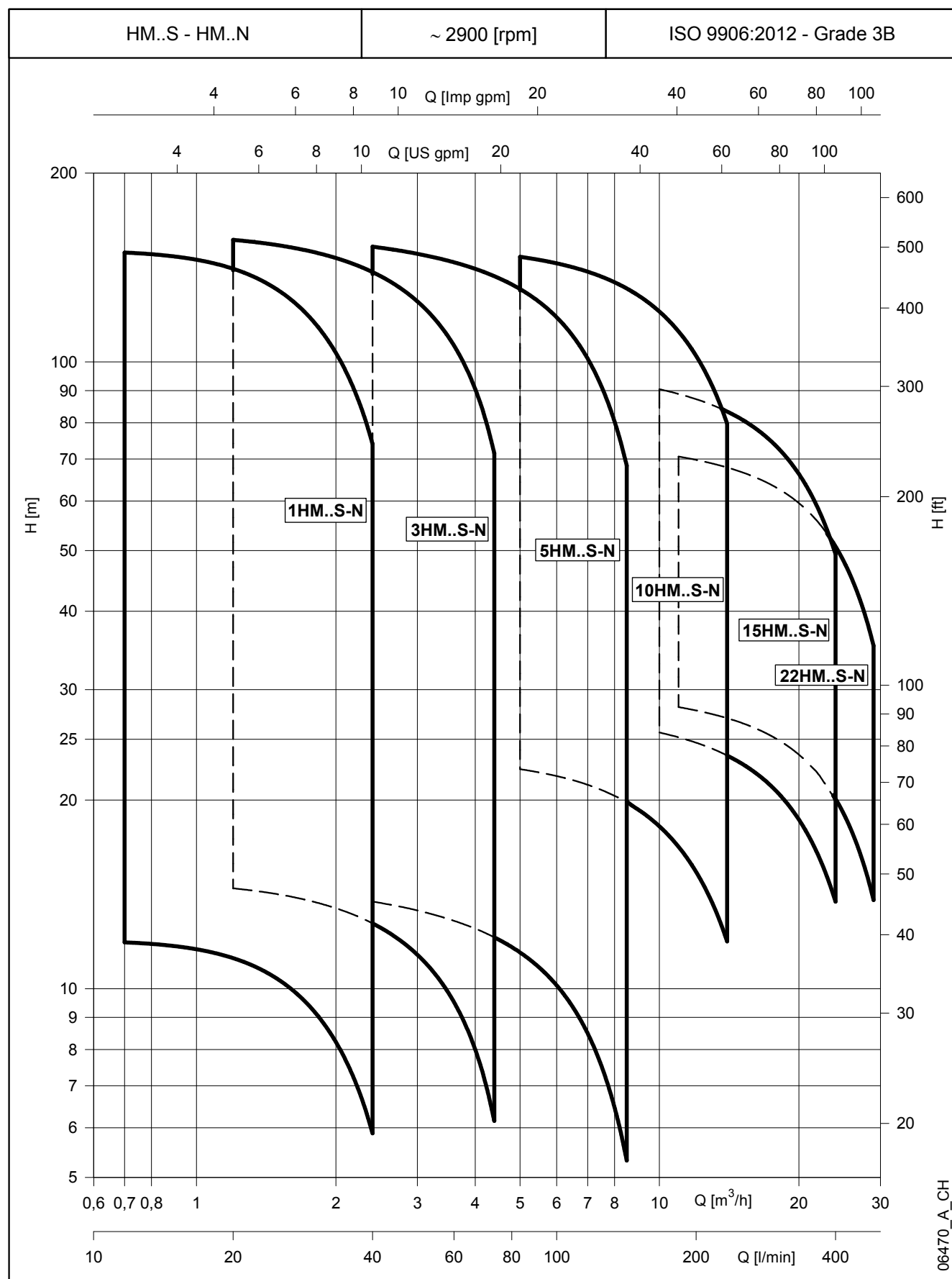
10hm-p-2p50-de_c_td

**10HM..P BAUREIHE
KENNLINIEN BEI 50 HZ, 2-POLIG**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

HM..S - HM..N BAUREIHE KENNFELDER BEI 50 Hz, 2-POLIG



1, 3 HM..S - HM..N BAUREIHE

TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPEN- TYP HM..S HM..N	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR			Q = FÖRDERMENGE									
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0	11,7	16,0	21,0	26,0	31,0	36,0	40,0		
					220-240 V	380-415 V	m³/h 0	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,4		
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																
1HM06	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,52	2,53	-	35,5	34,8	34,0	32,1	29,2	25,4	20,7	16,2		
1HM07		0,55	SM71HM../1055	0,61	3,41	-	42,0	41,5	40,6	38,5	35,3	30,9	25,5	20,3		
1HM08		0,55	SM71HM../1055	0,65	3,50	-	47,8	47,1	46,0	43,6	39,9	34,9	28,6	22,6		
1HM09		0,55	SM71HM../1055	0,69	3,59	-	53,6	52,7	51,4	48,7	44,4	38,7	31,6	24,9		
1HM11		0,55	SM71HM../1055	0,77	3,82	-	65,1	63,6	61,9	58,4	53,0	46,0	37,2	29,0		
1HM12		0,55	SM71HM../1055	0,82	3,96	-	70,8	69,0	67,1	63,1	57,2	49,4	39,8	30,8		
1HM14		0,75	SM71HM../1075	0,93	4,31	-	82,3	80,0	77,7	73,1	66,2	57,0	45,8	35,3		
1HM16		0,75	SM71HM../1075	1,02	4,60	-	93,4	90,4	87,6	82,1	74,0	63,4	50,5	38,5		
1HM18		0,75	SM71HM../1075	1,10	4,90	-	104	101	97,2	90,7	81,3	69,2	54,6	41,1		
1HM20		0,95	SM71HM../1095	1,24	5,45	-	117	113	109	102	91,5	78,2	62,1	47,0		
1HM22		0,95	SM71HM../1095	1,32	5,76	-	128	122	118	110	98,7	83,9	66,0	49,5		
1HM25		1,1	SM80HM../1115	1,49	6,66	-	147	142	138	130	117	100	80,2	61,5		
1HM02	3 ~	0,30	SM63HM../303	0,24	1,89	1,09	12,1	12,0	11,7	11,2	10,3	9,1	7,5	6,0		
1HM03		0,30	SM63HM../303	0,28	1,87	1,08	18,0	17,7	17,3	16,4	15,0	13,2	10,8	8,6		
1HM04		0,30	SM63HM../303	0,33	1,87	1,08	23,7	23,3	22,7	21,5	19,5	17,0	13,8	10,9		
1HM05		0,30	SM63HM../303	0,38	1,89	1,09	29,4	28,7	27,9	26,2	23,8	20,6	16,6	12,8		
1HM06		0,30	SM63HM../303	0,42	1,91	1,10	35,0	33,9	32,9	30,8	27,8	23,9	19,1	14,6		
1HM07		0,55	SM71HM../305	0,48	2,23	1,29	42,4	41,9	41,1	39,0	35,8	31,5	26,1	20,9		
1HM08		0,55	SM71HM../305	0,53	2,29	1,32	48,3	47,7	46,6	44,3	40,6	35,6	29,3	23,4		
1HM09		0,55	SM71HM../305	0,58	2,36	1,36	54,2	53,3	52,1	49,4	45,2	39,6	32,5	25,8		
1HM11		0,55	SM71HM../305	0,68	2,49	1,44	65,8	64,5	62,9	59,5	54,2	47,2	38,5	30,3		
1HM12		0,55	SM71HM../305	0,73	2,58	1,49	71,6	70,0	68,2	64,4	58,6	50,9	41,4	32,4		
1HM14		0,75	SM80HM../307 E3	0,83	2,79	1,61	84,6	83,4	81,5	77,4	70,9	62,1	51,2	40,8		
1HM16		0,75	SM80HM../307 E3	0,93	2,98	1,72	96,3	94,6	92,4	87,6	80,1	70,0	57,4	45,5		
1HM18		1,1	SM80HM../311 E3	1,05	3,66	2,11	109	108	106	100	92,1	81,0	67,0	53,7		
1HM20		1,1	SM80HM../311 E3	1,15	3,85	2,22	121	119	117	111	102	89,2	73,6	58,7		
1HM22		1,1	SM80HM../311 E3	1,26	4,06	2,34	133	131	128	121	111	97,2	79,9	63,6		
1HM25		1,5	SM80HM../315 E3	1,42	4,87	2,81	151	149	146	139	128	112	92,5	74,0		

PUMPEN- TYP HM..S HM..N	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0	20,0	29,0	38,0	47,0	56,0	65,0	73,3
					220-240 V	380-415 V	m ³ /h 0	1,2	1,7	2,3	2,8	3,4	3,9	4,4
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE									
3HM03	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,50	2,48	-	22,3	21,9	20,9	19,6	17,8	15,6	12,7	9,5
3HM04		0,50	SM63HM../1055	0,57	2,64	-	29,5	28,7	27,3	25,5	23,0	20,0	16,1	11,8
3HM05		0,50	SM63HM../1055	0,63	2,85	-	36,6	35,2	33,4	31,0	27,9	24,0	19,1	13,7
3HM06		0,50	SM63HM../1055	0,70	3,09	-	43,5	41,5	39,3	36,2	32,3	27,5	21,7	15,1
3HM07		0,55	SM71HM../1055	0,85	4,04	-	51,7	50,1	47,6	44,3	40,0	34,5	27,7	20,1
3HM08		0,75	SM71HM../1075	0,95	4,38	-	59,0	57,0	54,2	50,4	45,4	39,2	31,4	22,7
3HM09		0,75	SM71HM../1075	1,03	4,64	-	66,0	63,5	60,2	55,8	50,1	42,9	34,2	24,4
3HM10		0,75	SM71HM../1075	1,11	4,92	-	73,0	69,8	66,1	60,9	54,4	46,4	36,7	25,8
3HM11		0,95	SM71HM../1095	1,24	5,45	-	80,7	77,5	73,3	67,8	60,8	52,1	41,4	29,4
3HM12		0,95	SM71HM../1095	1,31	5,72	-	87,8	83,7	79,1	72,9	65,1	55,5	43,8	30,7
3HM13		1,1	SM80HM../1115	1,42	6,41	-	96,4	93,1	88,6	82,2	74,1	64,0	51,4	37,2
3HM14		1,1	SM80HM../1115	1,51	6,73	-	104	99,6	94,6	87,7	78,8	67,8	54,2	39,0
3HM16	1,5	SM80HM../1155	1,77	7,81	-	119	116	111	103	93,5	81,1	65,8	48,4	
3HM17	1,5	SM80HM../1155	1,85	8,20	-	126	123	117	109	98,5	85,3	68,8	50,4	
3HM19	1,5	SM80HM../1155	2,02	9,02	-	141	136	129	120	108	93,0	74,6	54,0	
3HM21	2,2	PLM90HM../1225	2,22	10,1	-	157	154	147	138	125	109	89,2	66,5	
3HM02	3 ~	0,30	SM63HM../303	0,31	1,87	1,08	14,9	14,6	14,0	13,1	12,0	10,5	8,6	6,4
3HM03		0,30	SM63HM../303	0,39	1,90	1,10	22,1	21,4	20,3	18,9	17,1	14,8	12,0	8,6
3HM04		0,30	SM63HM../303	0,47	1,95	1,13	29,1	27,8	26,3	24,3	21,7	18,6	14,8	10,2
3HM05		0,40	SM63HM../304	0,55	2,32	1,34	36,8	35,3	33,5	31,0	27,9	24,1	19,2	13,5
3HM06		0,50	SM63HM../305	0,64	2,58	1,49	43,8	41,8	39,5	36,5	32,7	28,1	22,2	15,4
3HM07		0,75	SM80HM../307 E3	0,75	2,65	1,53	53,1	52,3	50,2	47,2	43,3	38,2	31,7	23,9
3HM08		0,75	SM80HM../307 E3	0,84	2,83	1,63	60,5	59,4	57,0	53,5	49,0	43,1	35,6	26,7
3HM09		1,1	SM80HM../311 E3	0,95	3,49	2,02	68,5	67,6	65,0	61,2	56,2	49,7	41,4	31,5
3HM10		1,1	SM80HM../311 E3	1,04	3,66	2,11	75,9	74,8	71,9	67,7	62,0	54,8	45,5	34,4
3HM11		1,1	SM80HM../311 E3	1,14	3,83	2,21	83,3	82,0	78,7	74,0	67,8	59,8	49,5	37,3
3HM12		1,1	SM80HM../311 E3	1,23	4,01	2,31	90,7	89,1	85,5	80,3	73,4	64,6	53,4	40,1
3HM13		1,1	SM80HM../311 E3	1,33	4,20	2,42	98,1	96,1	92,2	86,5	79,0	69,5	57,3	42,8
3HM14	1,5	SM80HM../315 E3	1,43	4,89	2,82	106	104	100	94,4	86,5	76,3	63,3	47,8	
3HM16	1,5	SM80HM../315 E3	1,61	5,24	3,02	121	119	114	107	97,8	86,1	71,1	53,4	
3HM17	1,5	SM80HM../315 E3	1,71	5,43	3,13	128	126	121	113	103	90,			

Hydraulische Leistungen gem. ISO 9906:2012 – Grade 3B (ex ISO 9906:1999 – Anhang A)

1-3hm-s-n-2p50-de_b_th

*Maximalwert innerhalb des angegebenen Bereichs: P₁ = Leistungsaufnahme, I = Stromaufnahme

5 HM..S - HM..N BAUREIHE

TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPEN- TYP HM..S HM..N	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0 m³/h 0	40,0	57,0	74,0	91,0	108	125	142
					220-240 V	380-415 V								
					A	A								
							2,4	3,4	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5	
5HM02	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,52	2,51	-	14,9	14,3	13,6	12,8	11,7	10,3	8,4	6,2
5HM03		0,50	SM63HM../1055	0,62	2,80	-	22,1	20,9	19,8	18,4	16,7	14,5	11,6	8,3
5HM04		0,50	SM63HM../1055	0,73	3,18	-	29,2	27,2	25,5	23,5	21,1	18,0	14,1	9,7
5HM05		0,75	SM71HM../1075	0,96	4,37	-	37,1	35,2	33,3	31,0	28,2	24,5	19,7	14,1
5HM06		0,75	SM71HM../1075	1,08	4,80	-	44,2	41,5	39,1	36,3	32,7	28,1	22,4	15,7
5HM07		0,95	SM71HM../1095	1,26	5,49	-	51,6	48,6	45,8	42,4	38,3	33,0	26,3	18,4
5HM08		0,95	SM71HM../1095	1,37	5,97	-	58,8	54,8	51,3	47,3	42,4	36,2	28,5	19,7
5HM09		1,1	SM80HM../1115	1,54	6,87	-	66,9	63,1	59,5	55,3	50,0	43,2	34,7	24,6
5HM10		1,5	SM80HM../1155	1,77	7,79	-	74,7	71,5	67,9	63,6	58,0	50,7	41,3	30,0
5HM11		1,5	SM80HM../1155	1,91	8,42	-	82,0	78,2	74,1	69,1	62,9	54,7	44,3	32,0
5HM12		1,5	SM80HM../1155	2,04	9,07	-	89,3	84,7	80,1	74,5	67,5	58,5	47,1	33,7
5HM13		2,2	PLM90HM../1225	2,21	10,0	-	97,7	94,0	89,5	84,0	77,0	67,6	55,5	40,8
5HM14		2,2	PLM90HM../1225	2,34	10,6	-	105	101	95,9	89,9	82,2	72,1	58,9	43,2
5HM15		2,2	PLM90HM../1225	2,47	11,1	-	112	108	102	95,7	87,3	76,4	62,3	45,3
5HM17		2,2	PLM90HM../1225	2,72	12,2	-	127	121	114	107	97,2	84,6	68,5	49,4
5HM02	3 ~	0,30	SM63HM../303	0,41	1,91	1,10	14,8	13,9	13,2	12,2	11,1	9,6	7,8	5,5
5HM03		0,40	SM63HM../304	0,54	2,30	1,33	22,2	20,9	19,7	18,3	16,5	14,3	11,5	8,2
5HM04		0,50	SM63HM../305	0,68	2,62	1,51	29,3	27,2	25,6	23,5	21,1	18,1	14,4	9,8
5HM05		0,75	SM80HM../307 E3	0,85	2,83	1,64	37,8	36,5	34,8	32,7	30,0	26,5	22,0	16,4
5HM06		1,1	SM80HM../311 E3	1,02	3,60	2,08	45,5	44,2	42,3	39,8	36,6	32,5	27,1	20,4
5HM07		1,1	SM80HM../311 E3	1,17	3,88	2,24	53,0	51,2	48,9	46,0	42,3	37,4	31,0	23,2
5HM08		1,1	SM80HM../311 E3	1,32	4,18	2,41	60,4	58,2	55,5	52,1	47,7	42,1	34,9	25,9
5HM09		1,5	SM80HM../315 E3	1,48	4,97	2,87	68,1	65,9	63,0	59,2	54,4	48,2	40,1	30,0
5HM10		1,5	SM80HM../315 E3	1,63	5,26	3,04	75,5	72,9	69,6	65,4	60,0	52,9	43,9	32,7
5HM11		1,5	SM80HM../315 E3	1,78	5,55	3,21	83,0	79,9	76,1	71,4	65,4	57,6	47,7	35,4
5HM12		2,2	PLM90HM../322 E3	1,97	6,83	3,94	91,0	88,3	84,4	79,5	73,1	64,7	54,0	40,6
5HM13		2,2	PLM90HM../322 E3	2,12	7,13	4,12	98,4	95,3	91,1	85,7	78,8	69,7	58,0	43,5
5HM14		2,2	PLM90HM../322 E3	2,27	7,42	4,28	106	102	97,8	91,9	84,3	74,5	61,9	46,2
5HM15		2,2	PLM90HM../322 E3	2,42	7,73	4,46	113	109	104	97,9	89,8	79,2	65,7	48,9
5HM17		3	PLM90HM../330 E3	2,77	9,77	5,64	129	125	119	112	103	91,2	75,9	56,9
5HM19		3	PLM90HM../330 E3	3,06	10,3	5,97	144	139	132	124	114	101	83,7	62,5
5HM21		3	PLM90HM../330 E3	3,36	10,9	6,31	159	153	146	137	125	110	91,3	67,8

Hydraulische Leistungen gem. ISO 9906:2012 – Grade 3B (ex ISO 9906:1999 – Anhang A)

5-hm-s-n-2p50-de_b_th

*Maximalwert innerhalb des angegebenen Bereichs: P₁ = Leistungsaufnahme, I = Stromaufnahme

10, 15, 22 HM..S - HM..N BAUREIHE
TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPEN- TYP HM..S HM..N	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR				Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I			l/min 0 m³/h 0	83,3	108	133	158	183	208	233
					220-240 V	380-415 V	660-690 V		5,0	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0
					A	A	A		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE						
10HM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115	1,06	5,15	-	-	23,4	21,7	20,6	19,2	17,4	15,2	12,6	9,6
10HM03		1,1	SM80HM../1115	1,39	6,27	-	-	35,7	32,4	30,9	29,0	26,5	23,6	20,1	16,1
10HM04		1,5	SM80HM../1155	1,83	8,11	-	-	47,6	43,5	41,6	39,0	35,8	31,9	27,3	22,0
10HM05		2,2	PLM90HM../1225	2,22	10,1	-	-	60,0	55,3	53,0	50,0	46,0	41,2	35,5	28,8
10HM06		2,2	PLM90HM../1225	2,55	11,5	-	-	71,6	65,5	62,6	58,8	53,9	48,1	41,2	33,2
10HM02	3 ~	0,75	SM80HM../307 E3	0,90	2,91	1,68	-	23,6	21,8	20,7	19,3	17,6	15,4	12,8	9,8
10HM03		1,1	SM80HM../311 E3	1,30	4,15	2,40	-	36,2	33,6	32,3	30,5	28,2	25,3	21,9	17,9
10HM04		1,5	SM80HM../315 E3	1,70	5,40	3,12	-	48,3	44,8	43,0	40,6	37,5	33,7	29,2	23,9
10HM05		2,2	PLM90HM../322 E3	2,14	7,17	4,14	-	60,6	56,4	54,3	51,4	47,6	42,8	37,1	30,5
10HM06		2,2	PLM90HM../322 E3	2,52	7,96	4,59	-	72,4	67,1	64,4	60,8	56,2	50,5	43,6	35,6
10HM07		3	PLM90HM../330 E3	2,96	10,2	5,87	-	84,8	78,8	75,8	71,7	66,3	59,7	51,7	42,4
10HM08		3	PLM90HM../330 E3	3,35	10,9	6,32	-	96,6	89,4	85,9	81,1	74,9	67,3	58,1	47,5
10HM09		4	PLM100HM../340 E3	3,75	-	6,74	3,89	109	102	98,3	93,1	86,3	77,9	67,7	55,7
10HM10		4	PLM100HM../340 E3	4,14	-	7,20	4,16	121	113	109	103	95,2	85,7	74,4	61,1
10HM11		4	PLM100HM../340 E3	4,52	-	7,70	4,45	133	124	119	112	104	93,5	81,0	66,4
10HM12		5,5	PLM112HM../355 E3	5,04	-	9,39	5,43	146	136	131	124	115	104	90,4	74,5
10HM13		5,5	PLM112HM../355 E3	5,42	-	9,82	5,68	158	147	142	134	124	112	97,3	80,0

PUMPEN- TYP HM..S HM..N	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR				Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I			l/min 0 m ³ /h 0	133,0	178	223	268	313	358	400
					220-240 V	380-415 V	660-690 V		8,0	10,7	13,4	16,1	18,8	21,5	24,0
					A	A	A		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE						
15HM02	1 ~	1,5	SM80HM../1115	1,77	7,83	-	-	28,3	25,7	24,4	22,9	20,9	18,1	14,6	10,5
15HM03		2,2	PLM90HM../1225	2,59	11,7	-	-	43,0	38,7	36,9	34,7	31,8	28,3	23,9	19,0
15HM02	3 ~	1,5	SM80HM../315 E3	1,63	5,29	3,05	-	28,8	26,3	25,2	23,8	21,8	19,2	15,7	11,7
15HM03		2,2	PLM90HM../322 E3	2,57	8,05	4,65	-	43,6	39,6	37,9	35,8	33,1	29,7	25,4	20,6
15HM04		3	PLM90HM../330 E3	3,40	11,1	6,39	-	58,1	52,8	50,6	47,7	44,2	39,6	33,8	27,4
15HM05		4	PLM100HM../340 E3	4,21	-	7,30	4,22	72,9	66,7	63,9	60,5	56,1	50,5	43,3	35,3
15HM06		5,5	PLM112HM../355 E3	5,13	-	9,50	5,49	87,8	80,4	77,2	73,2	67,9	61,2	52,7	43,1
15HM07		5,5	PLM112HM../355 E3	5,91	-	10,4	6,00	102	93,3	89,4	84,6	78,4	70,5	60,6	49,4

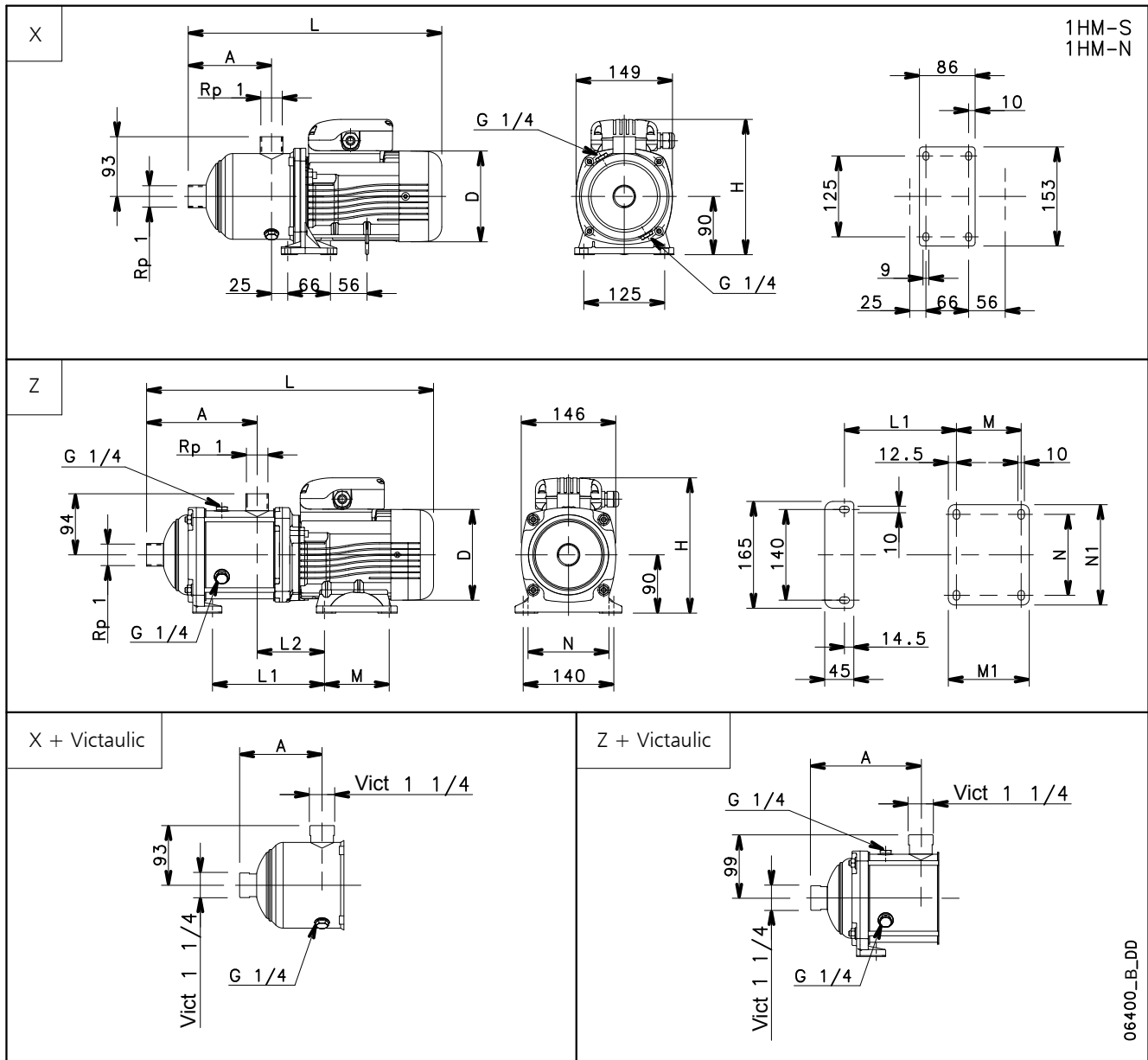
PUMPEN- TYP HM..S HM..N	VERSION	MOTOR		PUMPE MIT MOTOR				Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I			l/min 0 m³/h 0	183,0	233	283	333	383	433	483
					220-240 V	380-415 V	660-690 V		11,0	14,0	17,0	20,0	23,0	26,0	29,0
					A	A	A		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE						
22HM02	1 ~	2,2	PLM90HM../1225	2,42	10,9	-	-	29,9	27,4	26,0	24,3	21,8	18,5	14,3	9,3
22HM02	3 ~	2,2	PLM90HM../322 E3	2,37	7,64	4,41	-	30,2	28,0	26,7	25,0	22,7	19,5	15,4	10,4
22HM03		3	PLM90HM../330 E3	3,38	11,0	6,34	-	45,6	41,9	40,2	38,0	35,1	31,3	26,4	20,4
22HM04		4	PLM100HM../340 E3	4,44	-	7,56	4,37	61,0	56,3	54,0	51,1	47,3	42,3	35,8	27,9
22HM05		5,5	PLM112HM../355 E3	5,62	-	10,0	5,79	76,4	70,7	67,9	64,3	59,6	53,3	45,2	35,3

Hydraulische Leistungen gem. ISO 9906:2012 – Grade 3B (ex ISO 9906:1999 – Anhang A)

10-22hm-s-n-2p50-de_b_th

*Maximalwert innerhalb des angegebenen Bereichs: P₁ = Leistungsaufnahme, I = Stromaufnahme

1HM..S - 1HM..N BAUREIHE, (2 BIS 9 STUFEN) ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 HZ, 2-POLIG



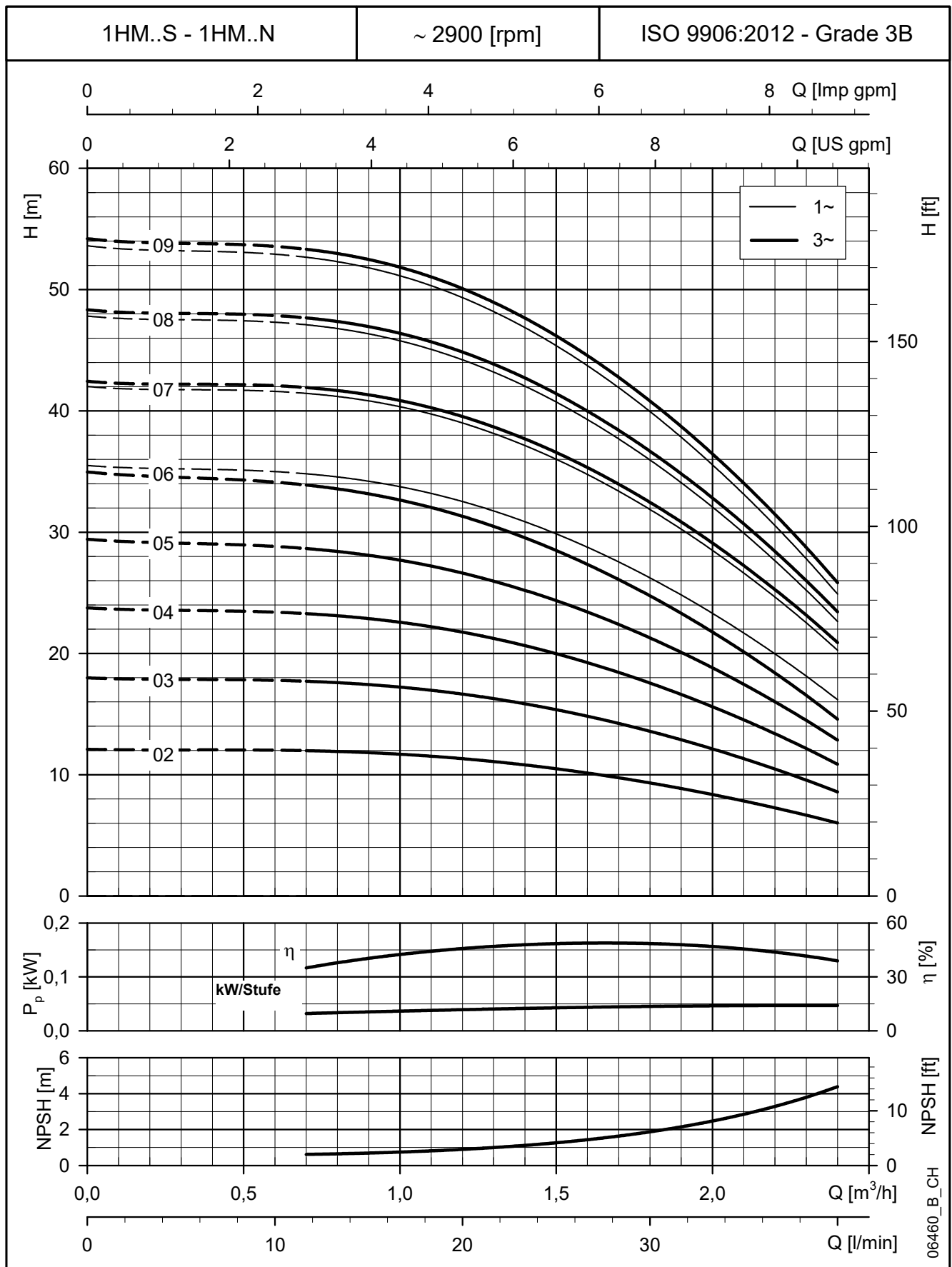
PUMPEN-TYP	VERSION	Ref.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)										PN	GEWICHT
			kW	BAU-GRÖSSE	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1	bar	kg
1HM06	WECHSELSTROM	X	0,50	63	147	120	201	396	-	-	-	-	-	-	10	8
1HM07		Z	0,55	71	151	140	211	424	153	104	100	125	125	155	10	10
1HM08			0,55	71	171	140	211	444	173	104	100	125	125	155	10	11
1HM09			0,55	71	191	140	211	464	193	104	100	125	125	155	10	11
1HM02	DREHSTROM	X	0,30	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	6
1HM03			0,30	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	6
1HM04			0,30	63	107	120	201	356	-	-	-	-	-	-	10	7
1HM05			0,30	63	127	120	201	376	-	-	-	-	-	-	10	7
1HM06			0,30	63	147	120	201	396	-	-	-	-	-	-	10	7
1HM07		Z	0,55	71	151	140	211	424	153	104	100	125	125	155	10	10
1HM08			0,55	71	171	140	211	444	173	104	100	125	125	155	10	11
1HM09			0,55	71	191	140	211	464	193	104	100	125	125	155	10	11

Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.

Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

1hm-s-n-2p50-1-de_b_td

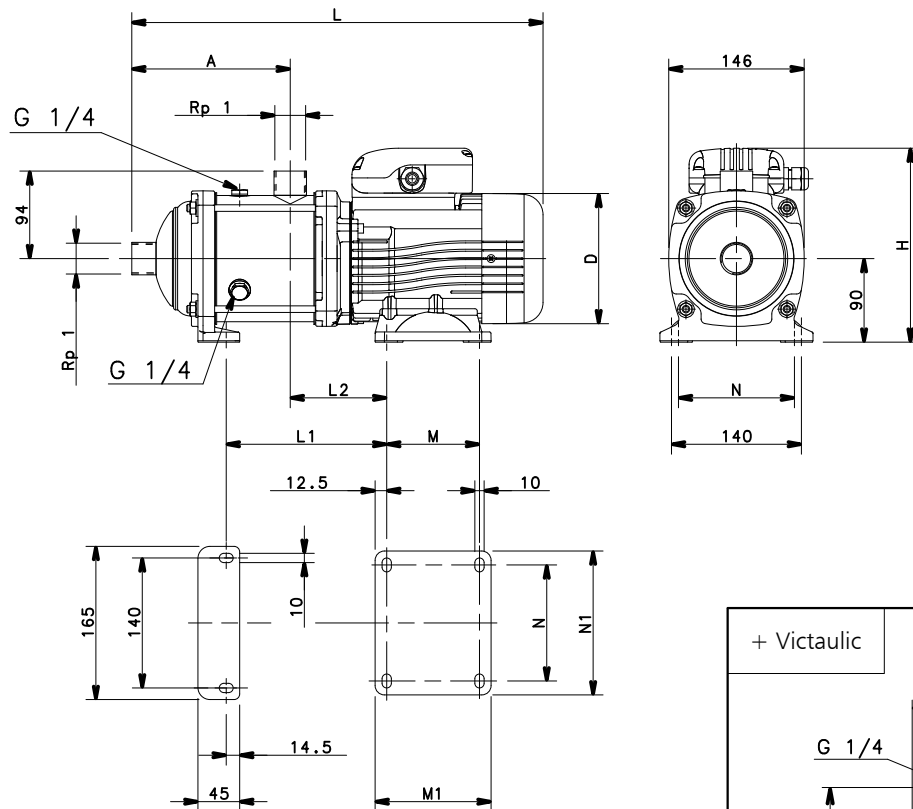
1HM..S - 1HM..N BAUREIHE, (2 BIS 9 STUFEN) KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



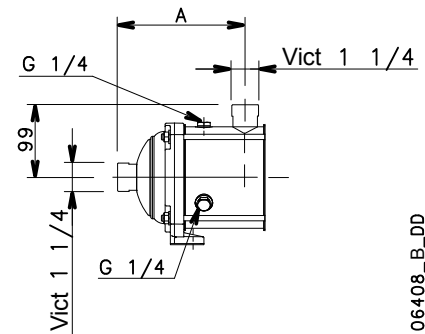
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**1HM..S - 1HM..N BAUREIHE, (11 BIS 25 STUFEN)
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG**

1HM-S
1HM-N



+ Victaulic



06408_B_DD

PUMPEN-TYP	VERSION	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)										PN	GEWICHT
		kW	BAU-GRÖSSE	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1	bar	kg
1HM11	WECHSELSTROM	0,55	71	231	140	211	504	233	104	100	125	125	155	10	12
1HM12		0,55	71	251	140	211	524	253	104	100	125	125	155	10	12
1HM14		0,75	71	291	140	211	564	293	104	100	125	125	155	10	14
1HM16		0,75	71	331	140	211	604	333	104	100	125	125	155	10	14
1HM18		0,75	71	371	140	211	644	373	104	100	125	125	155	16	15
1HM20		0,95	71	411	140	220	684	413	104	100	125	125	155	16	17
1HM22		0,95	71	451	140	220	724	453	104	100	125	125	155	16	17
1HM25		1,1	80	511	155	227	828	513	104	100	125	125	155	16	21

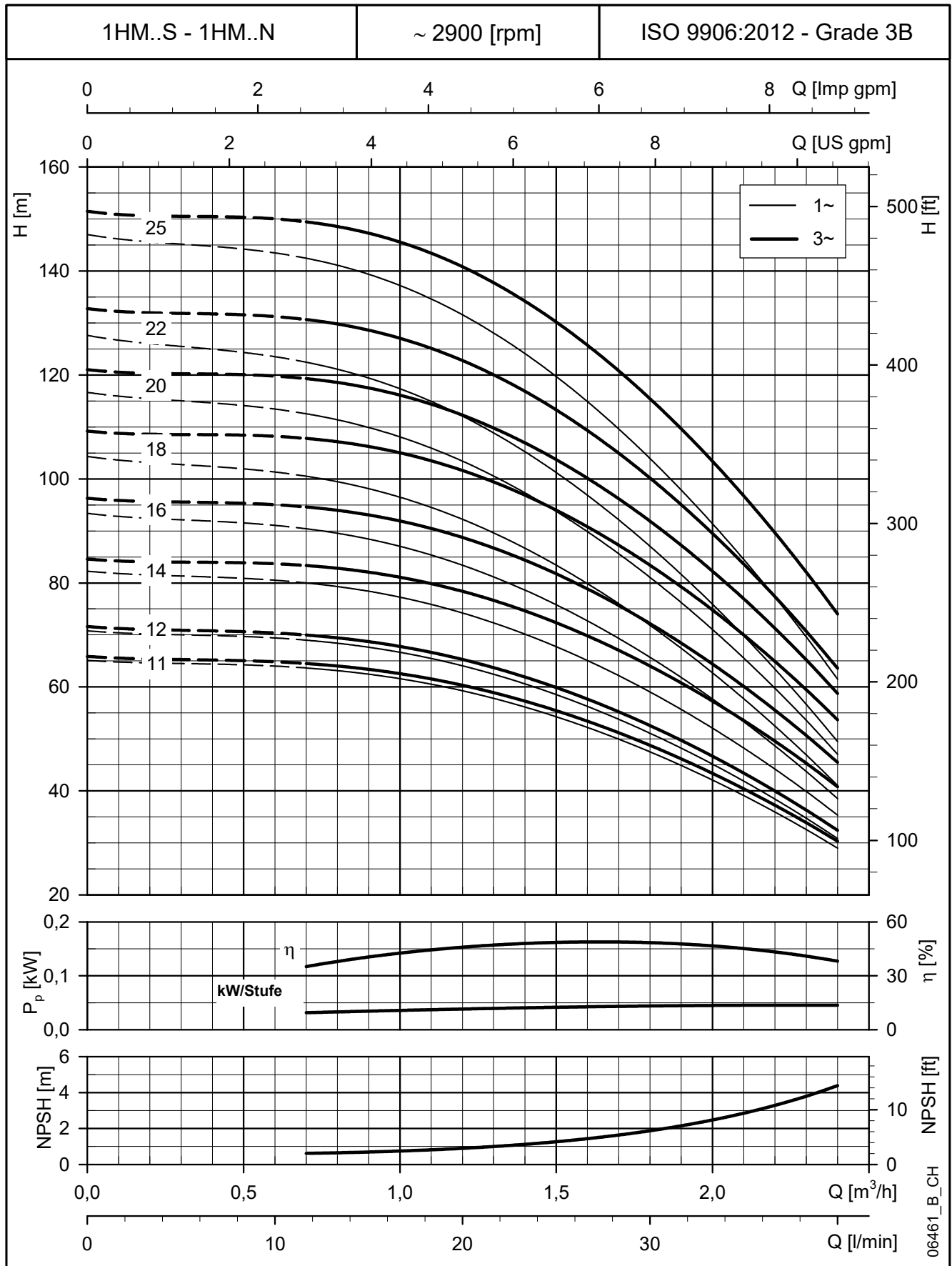
1HM11	DREHSTROM	0,55	71	231	140	211	504	233	104	100	125	125	155	10	12
1HM12		0,55	71	251	140	211	524	253	104	100	125	125	155	10	12
1HM14		0,75	80	291	155	219	608	293	104	100	125	125	155	10	14
1HM16		0,75	80	331	155	219	648	333	104	100	125	125	155	10	14
1HM18		1,1	80	371	155	219	688	373	104	100	125	125	155	16	19
1HM20		1,1	80	411	155	219	728	413	104	100	125	125	155	16	20
1HM22		1,1	80	451	155	219	768	453	104	100	125	125	155	16	20
1HM25		1,5	80	511	155	219	828	513	104	100	125	125	155	16	23

Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.

Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

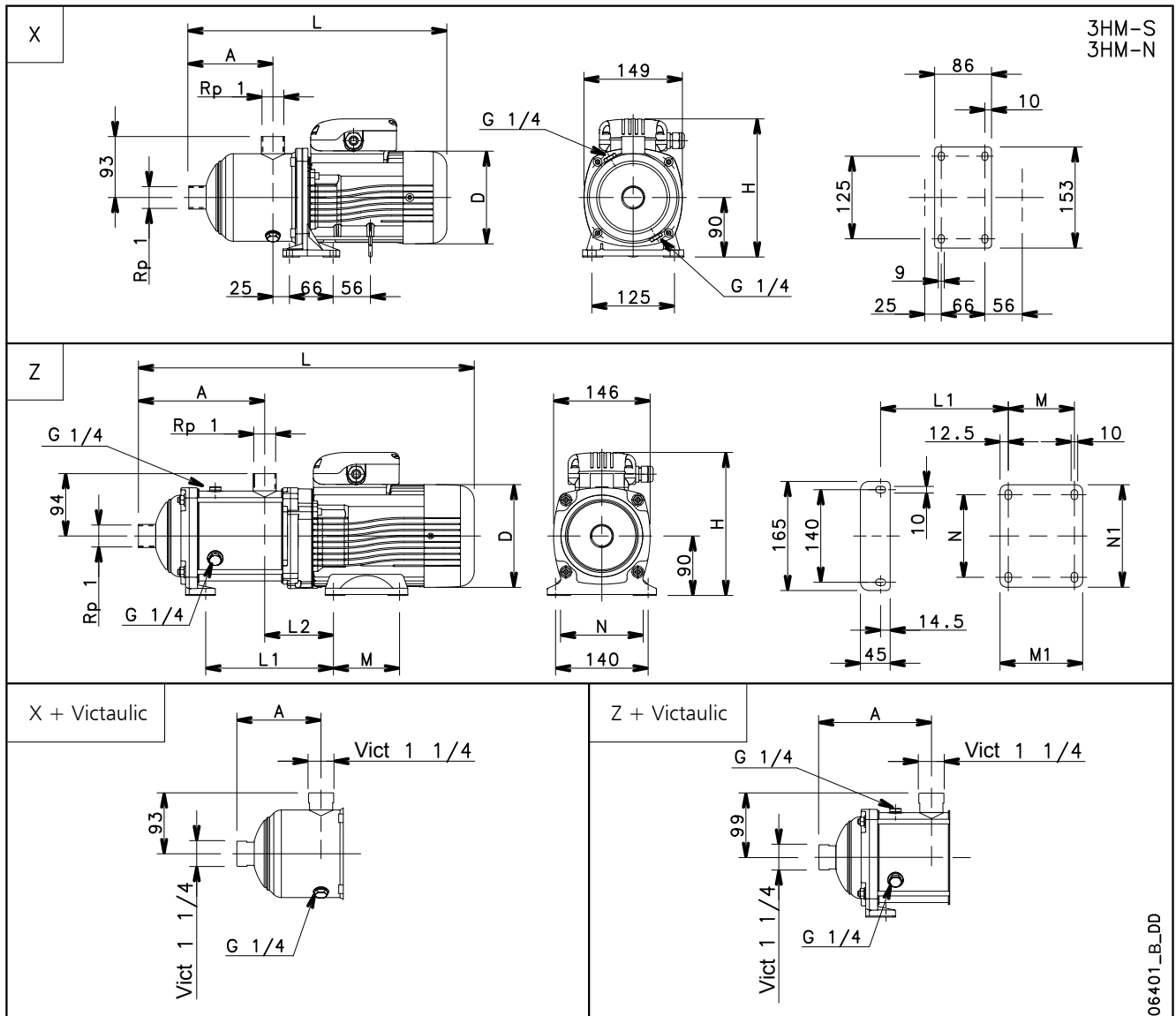
1hm-s-n-2p50-2-de_b_td

1HM..S - 1HM..N BAUREIHE, (11 BIS 25 STUFEN) KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

3HM..S - 3HM..N BAUREIHE, (2 BIS 10 STUFEN) ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG



06401_B_DD

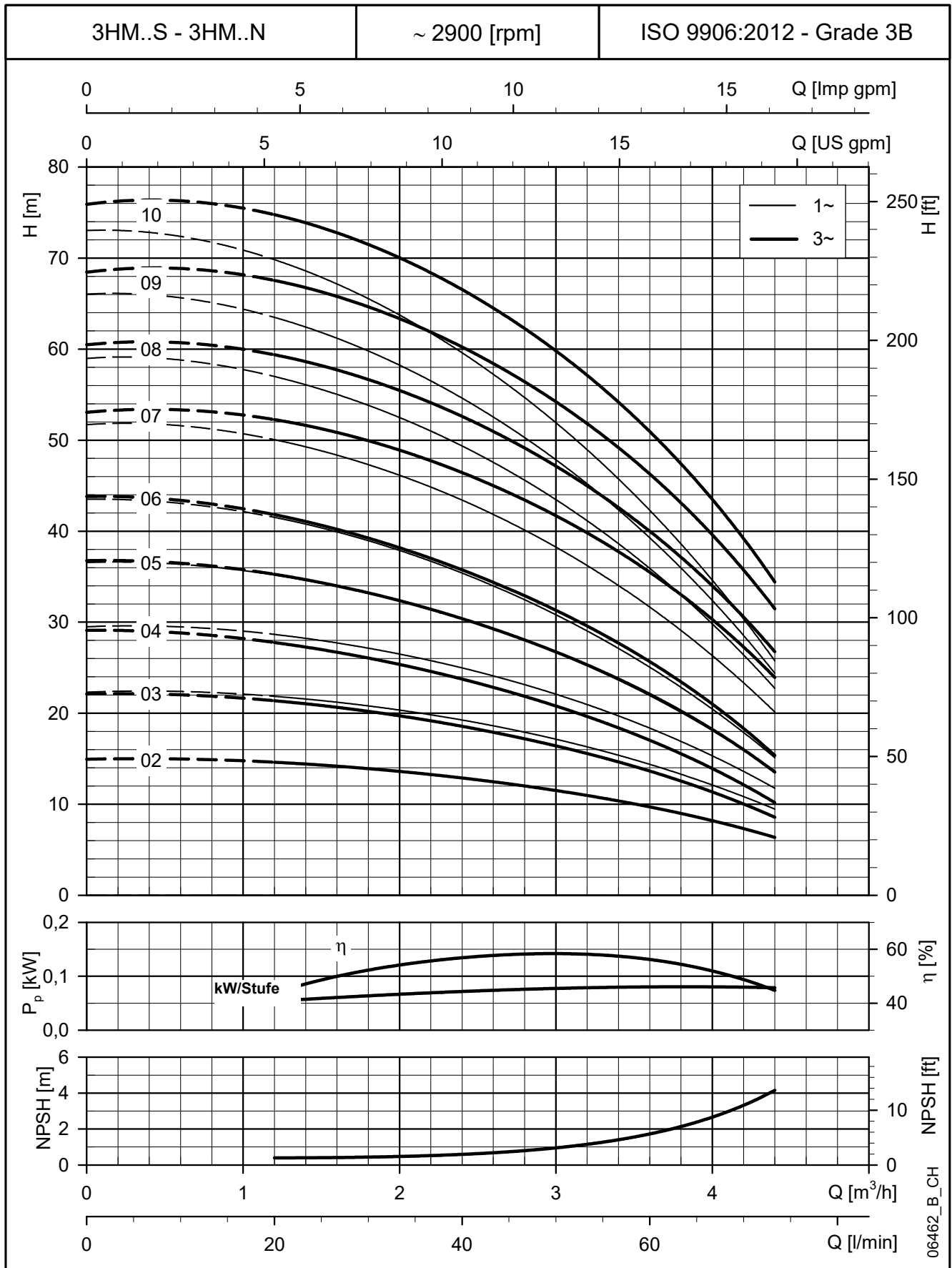
PUMPEN-TYP	VERSION	Ref.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)										PN	GEWICHT
			kW	BAU-GRÖSSE	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1		
3HM03	WECHSELSTROM	X	0,50	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	7
3HM04			0,50	63	107	120	201	356	-	-	-	-	-	-	10	8
3HM05			0,50	63	127	120	201	376	-	-	-	-	-	-	10	8
3HM06			0,50	63	147	120	201	396	-	-	-	-	-	-	10	8
3HM07		Z	0,55	71	151	140	211	424	153	104	100	125	125	155	10	10
3HM08			0,75	71	171	140	211	444	173	104	100	125	125	155	10	12
3HM09			0,75	71	191	140	211	464	193	104	100	125	125	155	10	12
3HM10			0,75	71	211	140	211	484	213	104	100	125	125	155	10	12
3HM02	DREHSTROM	X	0,30	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	6
3HM03			0,30	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	6
3HM04			0,30	63	107	120	201	356	-	-	-	-	-	-	10	7
3HM05			0,40	63	127	120	201	376	-	-	-	-	-	-	10	7
3HM06			0,50	63	147	120	201	396	-	-	-	-	-	-	10	8
3HM07		Z	0,75	80	151	155	219	468	153	104	100	125	125	155	10	14
3HM08			0,75	80	171	155	219	488	173	104	100	125	125	155	10	15
3HM09			1,1	80	191	155	219	508	193	104	100	125	125	155	10	16
3HM10			1,1	80	211	155	219	528	213	104	100	125	125	155	10	16

Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.

Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

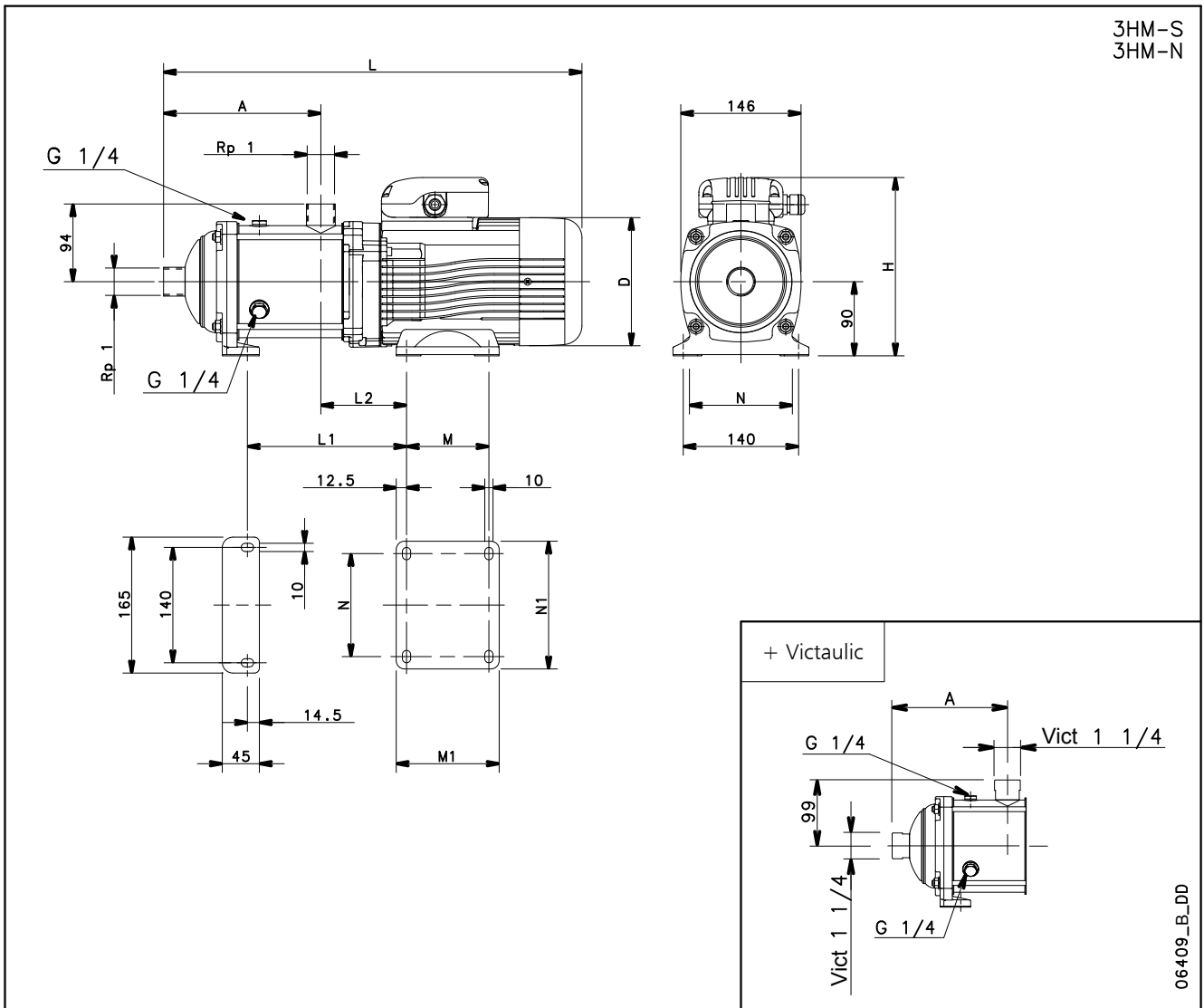
3hm-s-n-2p50-1-de_b_td

3HM..S - 3HM..N BAUREIHE, (2 BIS 10 STUFEN) KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

3HM..S - 3HM..N BAUREIHE, (11 BIS 21 STUFEN) **ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG**

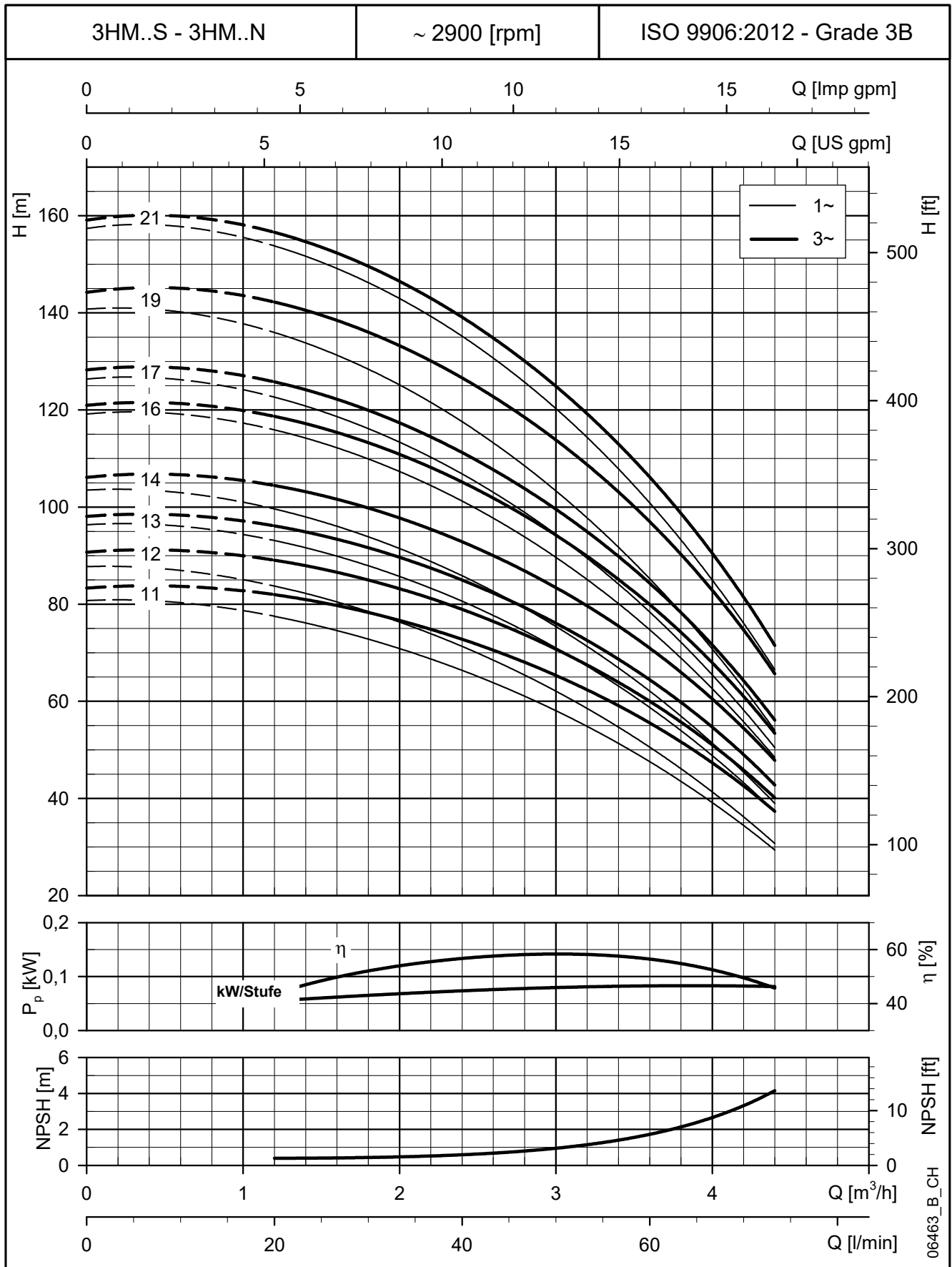


PUMPEN-TYP	VERSION	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)										PN	GEWICHT
		kW	BAU-GRÖSSE	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1	bar	kg
3HM11	WECHSELSTROM	0,95	71	231	140	220	504	233	104	100	125	125	155	10	14
3HM12		0,95	71	251	140	220	524	253	104	100	125	125	155	10	14
3HM13		1,1	80	271	155	227	588	273	104	100	125	125	155	10	17
3HM14		1,1	80	291	155	227	608	293	104	100	125	125	155	16	18
3HM16		1,5	80	331	155	227	648	333	104	100	125	125	155	16	19
3HM17		1,5	80	351	155	227	668	353	104	100	125	125	155	16	20
3HM19		1,5	80	391	155	227	708	393	104	100	125	125	155	16	20
3HM21		2,2	90	431	174	249	804	456	127	125	150	140	164	16	29
3HM11	DREHSTROM	1,1	80	231	155	219	548	233	104	100	125	125	155	10	17
3HM12		1,1	80	251	155	219	568	253	104	100	125	125	155	10	17
3HM13		1,1	80	271	155	219	588	273	104	100	125	125	155	10	17
3HM14		1,5	80	291	155	219	608	293	104	100	125	125	155	16	19
3HM16		1,5	80	331	155	219	648	333	104	100	125	125	155	16	19
3HM17		1,5	80	351	155	219	668	353	104	100	125	125	155	16	20
3HM19		2,2	90	391	174	224	764	416	127	125	150	140	164	16	25
3HM21		2,2	90	431	174	224	804	456	127	125	150	140	164	16	26

Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.
Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

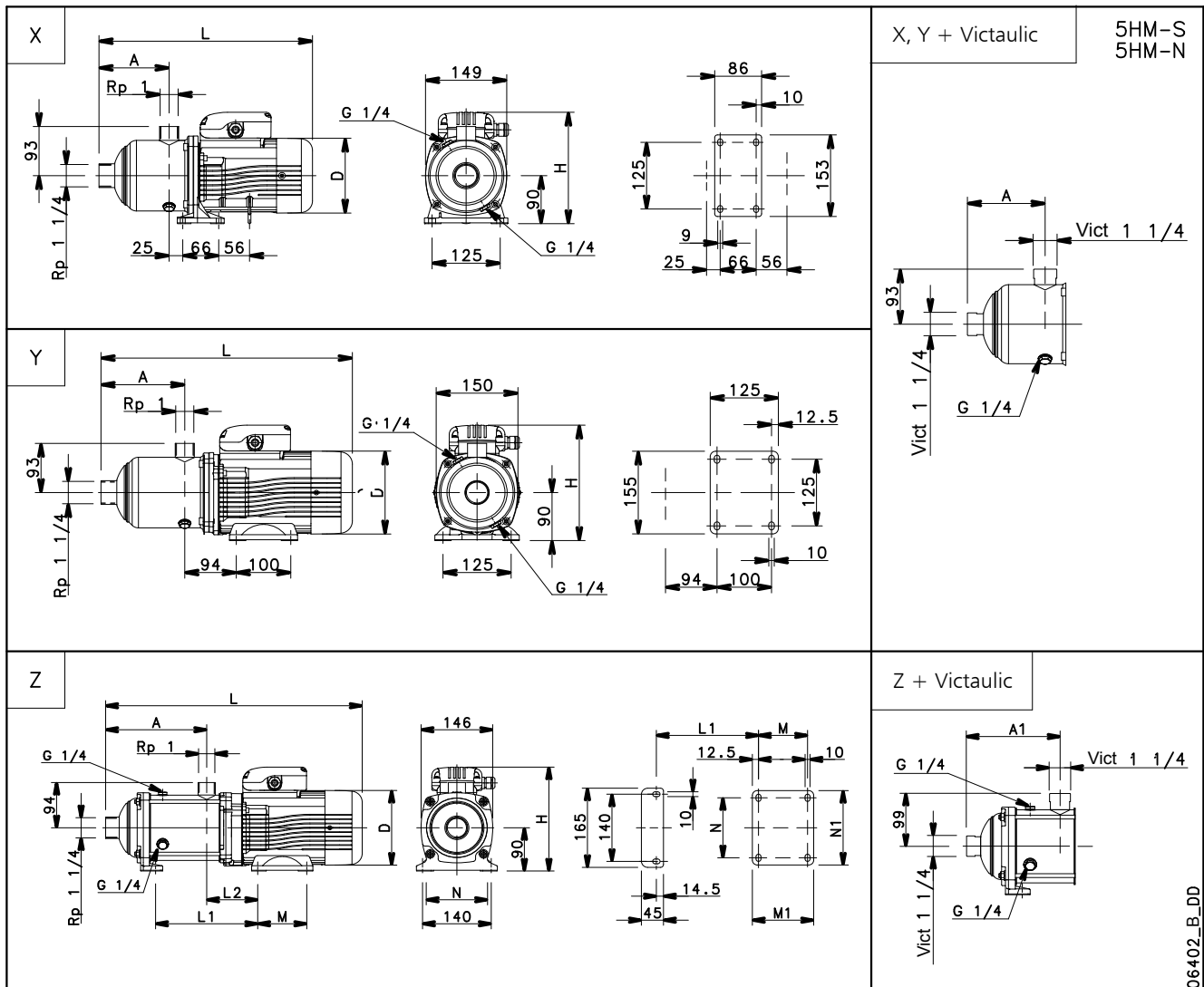
3hm-s-n-2p50-2-de_b_td

3HM..S - 3HM..N BAUREIHE, (11 BIS 21 STUFEN) KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

5HM..S - 5HM..N BAUREIHE, (2 BIS 9 STUFEN) **ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG**



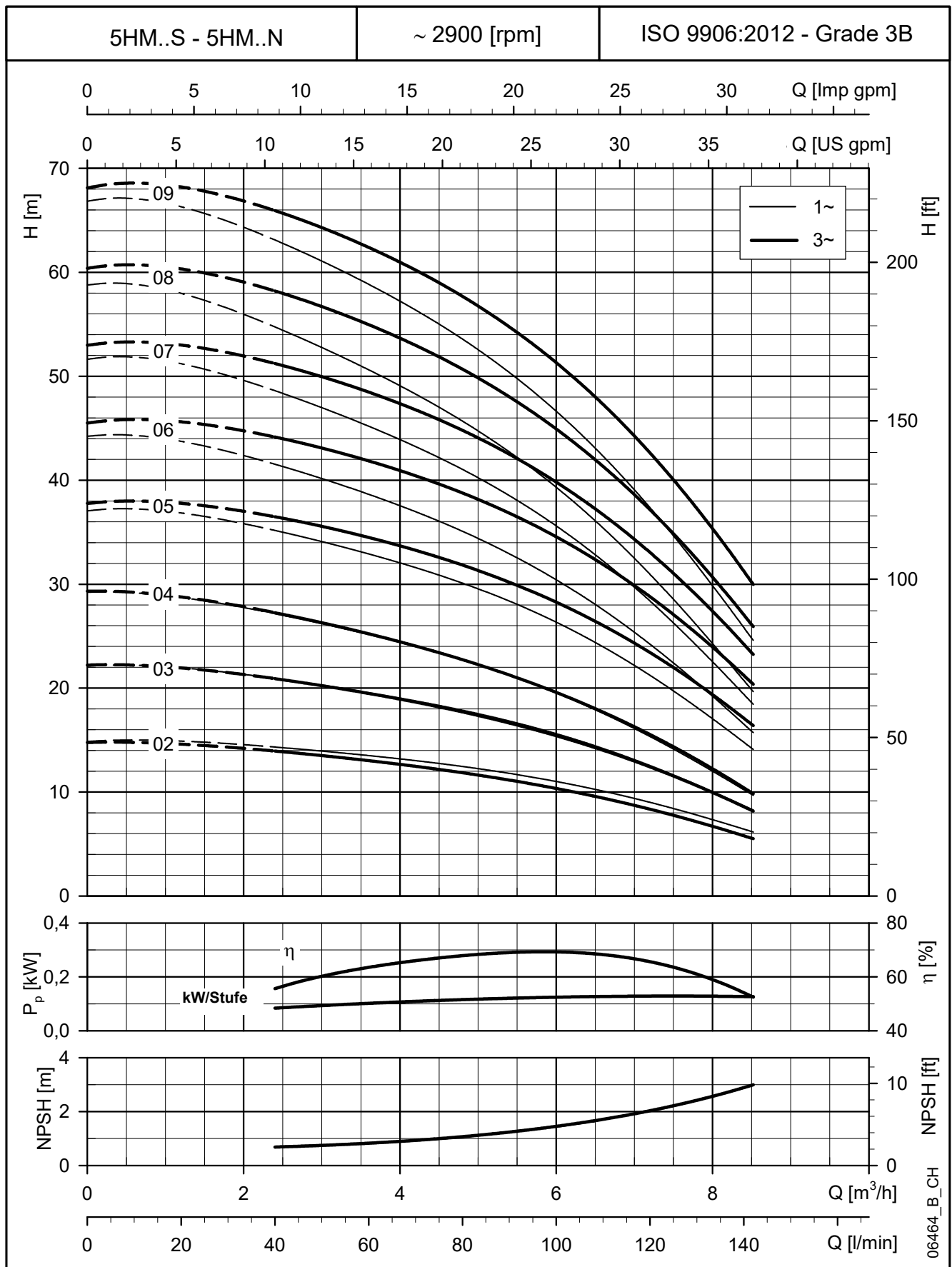
PUMPEN-TYP	VERSION	Ref.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)										PN	GEWICHT	
			kW	BAU-GRÖSSE	A	A1	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1	bar	kg
5HM02	WECHSELSTROM	X	0,50	63	104	102	120	201	353	-	-	-	-	-	-	10	7
5HM03			0,50	63	104	102	120	201	353	-	-	-	-	-	-	10	7
5HM04			0,50	63	129	127	120	201	378	-	-	-	-	-	-	10	8
5HM05			0,75	71	154	152	140	211	417	-	-	-	-	-	-	10	10
5HM06		Z	0,75	71	158	156	140	211	430	158	104	100	125	125	155	10	11
5HM07			0,95	71	183	181	140	220	455	183	104	100	125	125	155	10	13
5HM08			0,95	71	208	206	140	220	480	208	104	100	125	125	155	10	13
5HM09			1,1	80	233	231	155	227	550	233	104	100	125	125	155	10	17

5HM02	DREHSTROM	X	0,30	63	104	102	120	201	353	-	-	-	-	-	-	10	6
5HM03			0,40	63	104	102	120	201	353	-	-	-	-	-	-	10	7
5HM04			0,50	63	129	127	120	201	378	-	-	-	-	-	-	10	8
5HM05		Y	0,75	80	154	152	155	219	462	-	-	-	-	-	-	10	13
5HM06			1,1	80	158	156	155	219	475	158	104	100	125	125	155	10	15
5HM07		Z	1,1	80	183	181	155	219	500	183	104	100	125	125	155	10	16
5HM08			1,1	80	208	206	155	219	525	208	104	100	125	125	155	10	16
5HM09			1,5	80	233	231	155	219	550	233	104	100	125	125	155	10	18

5hm-s-n-2p50-1-de_d_td

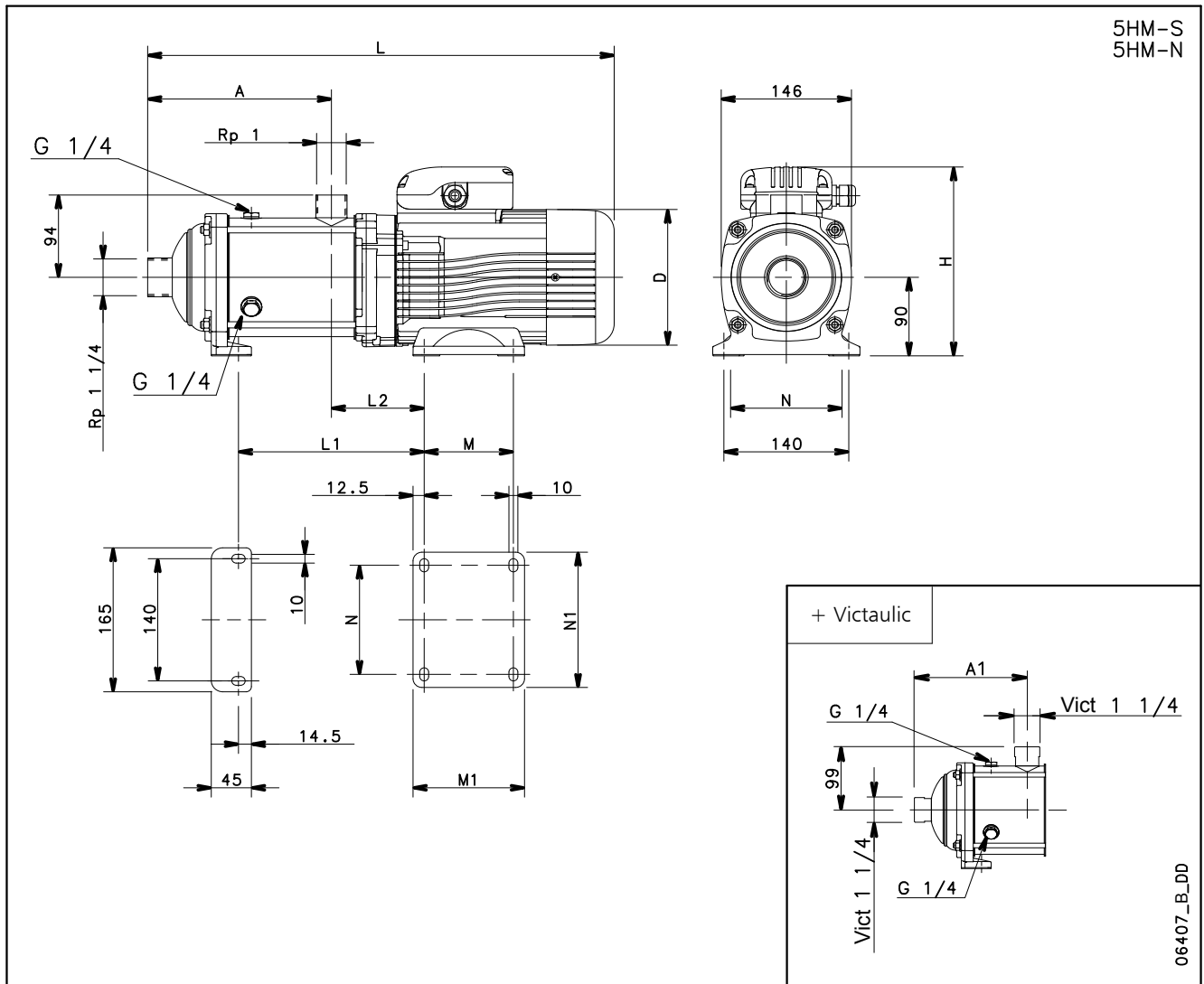
Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.
Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

5HM..S - 5HM..N BAUREIHE, (2 BIS 9 STUFEN) KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

5HM..S - 5HM..N BAUREIHE, (10 BIS 21 STUFEN) **ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG**

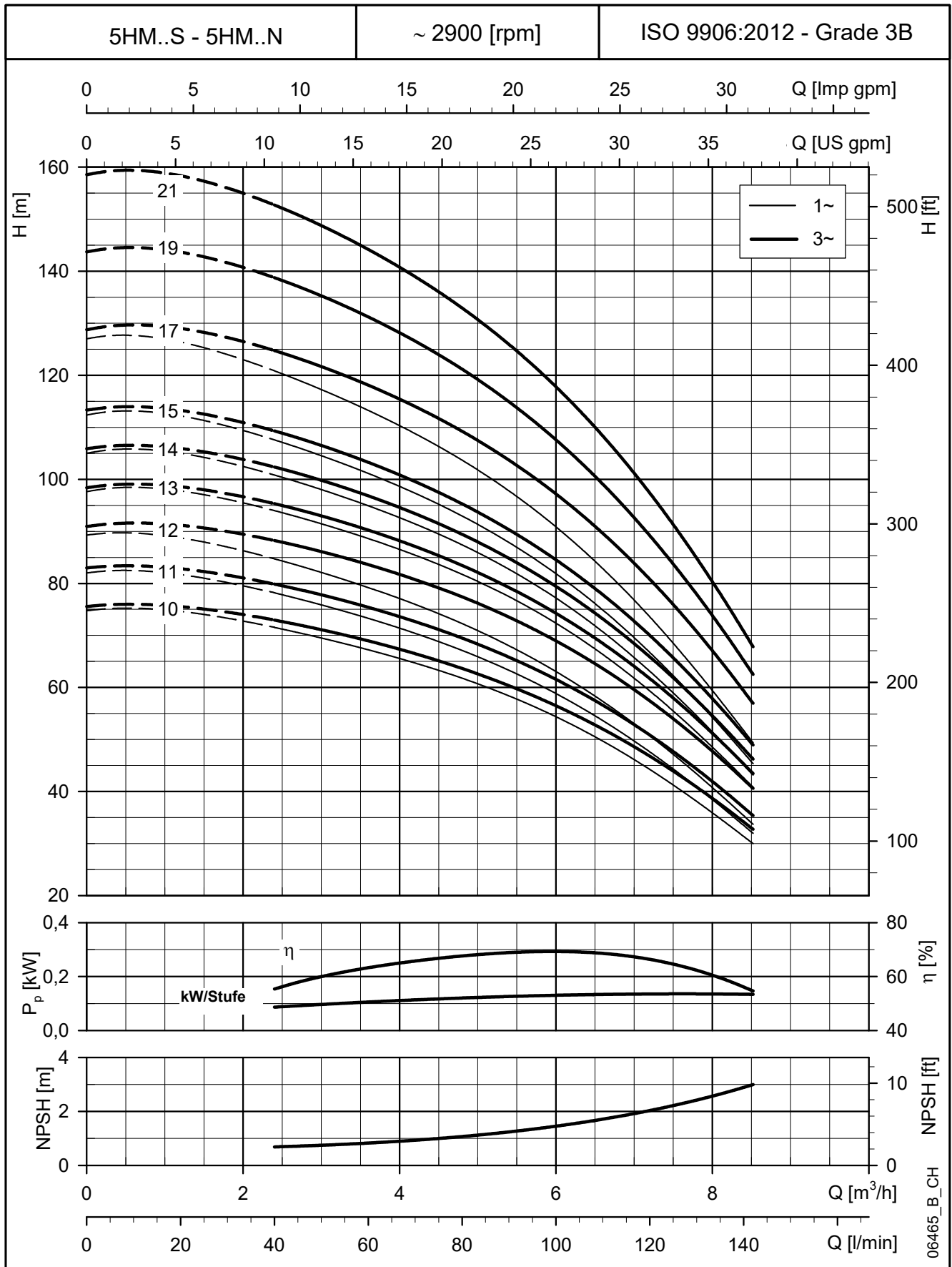


PUMPEN-TYP	VERSION	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)											PN	GEWICHT
		kW	BAU-GRÖSSE	A	A1	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1	bar	kg
5HM10	WECHSELSTROM	1,5	80	258	256	155	227	575	258	104	100	125	125	155	10	18
5HM11		1,5	80	283	281	155	227	600	283	104	100	125	125	155	10	18
5HM12		1,5	80	308	306	155	227	625	308	104	100	125	125	155	10	19
5HM13		2,2	90	333	331	174	249	706	356	127	125	150	140	164	10	27
5HM14		2,2	90	358	356	174	249	731	381	127	125	150	140	164	16	28
5HM15		2,2	90	383	381	174	249	756	406	127	125	150	140	164	16	28
5HM17		2,2	90	433	431	174	249	806	456	127	125	150	140	164	16	29
5HM10	DREHSTROM	1,5	80	258	256	155	227	575	258	104	100	125	125	155	10	18
5HM11		1,5	80	283	281	155	227	600	283	104	100	125	125	155	10	19
5HM12		2,2	90	308	306	174	224	681	308	127	125	150	140	164	10	24
5HM13		2,2	90	333	331	174	224	706	356	127	125	150	140	164	10	24
5HM14		2,2	90	358	356	174	224	731	381	127	125	150	140	164	16	25
5HM15		2,2	90	383	381	174	224	756	406	127	125	150	140	164	16	25
5HM17		3	90	433	431	174	224	806	456	127	125	150	140	164	16	29
5HM19		3	90	483	481	174	224	856	506	127	125	150	140	164	16	30
5HM21		3	90	533	531	174	224	906	556	127	125	150	140	164	16	31

Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.
Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

5hm-s-n-2p50-2-de_c_td

5HM..S - 5HM..N BAUREIHE, (10 BIS 21 STUFEN) KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

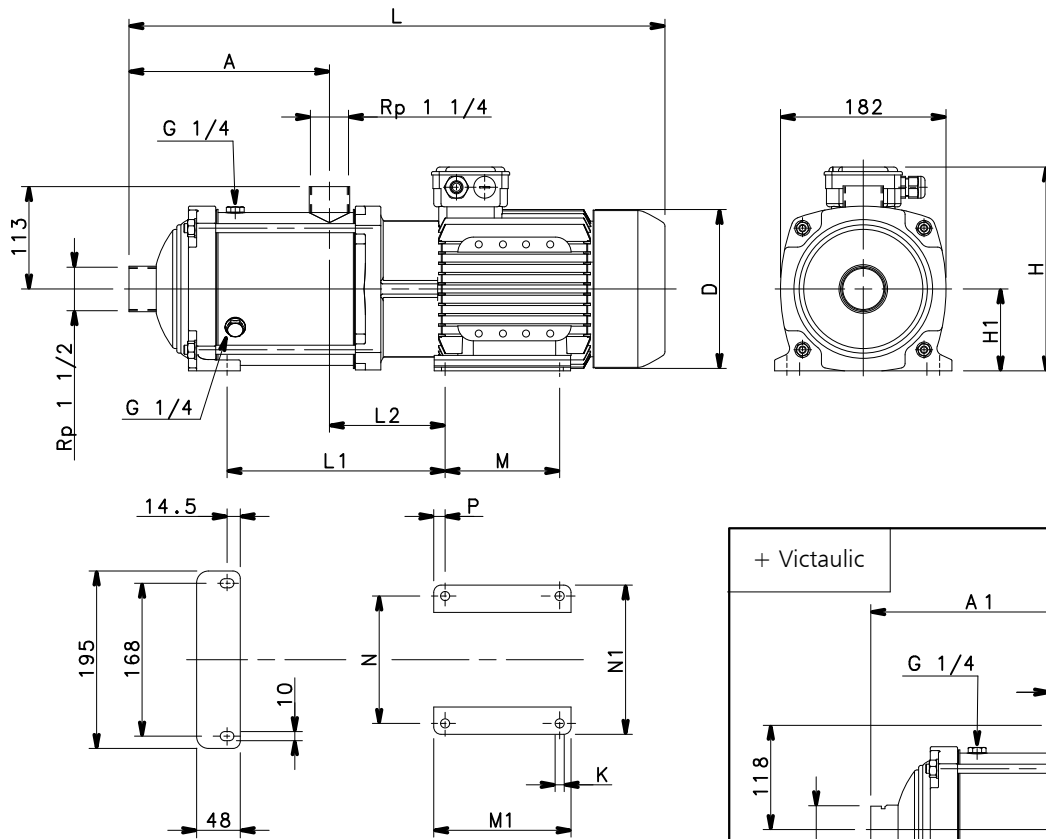


Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

10HM..S - 10HM..N BAUREIHE

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG

10HM-S
10HM-N



+ Victaulic

06403_B_DD

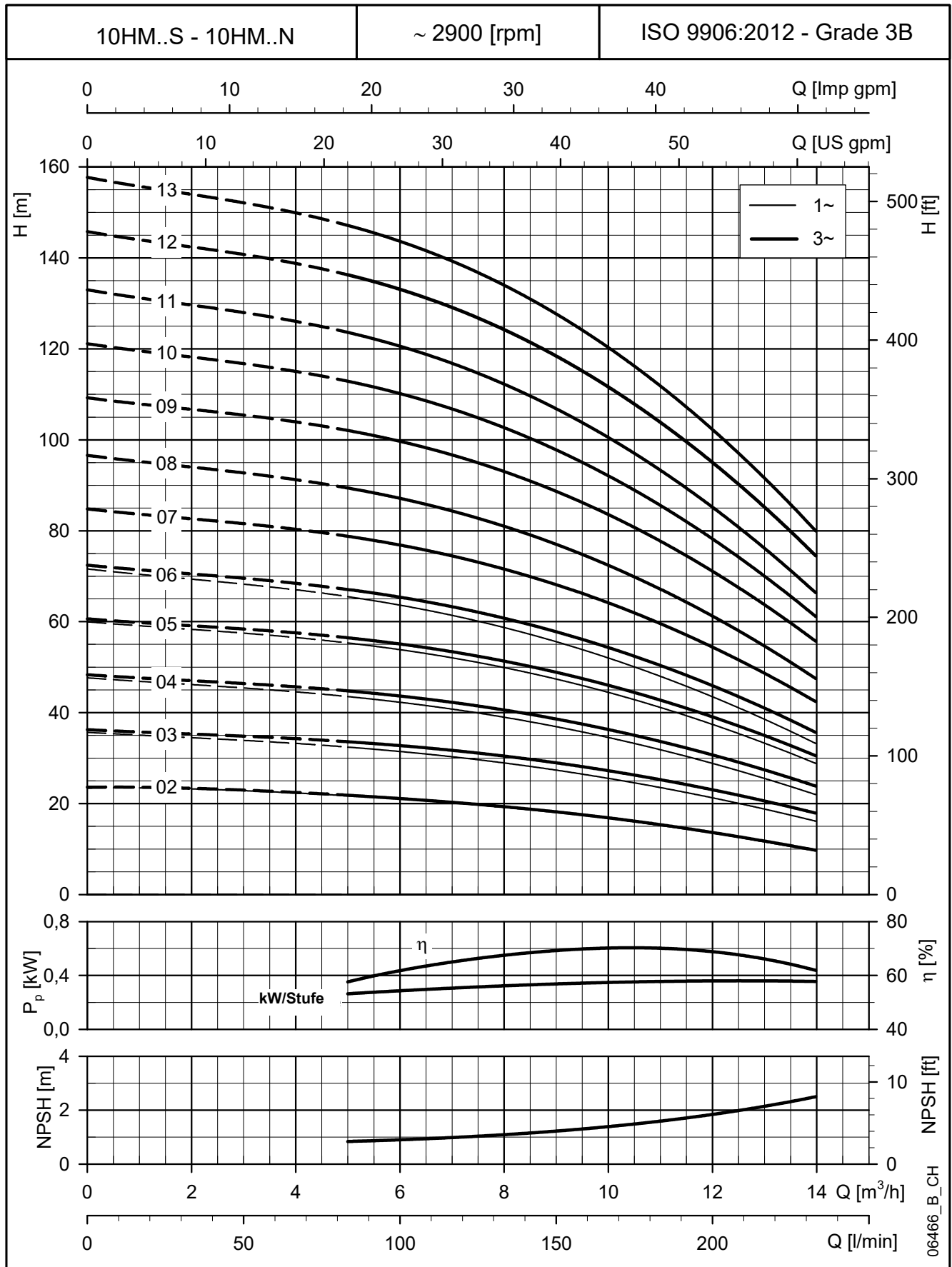
PUMPEN-TYP	VERSION	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)														PN	GEWICHT
		kW	BAU-GRÖSSE	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K	bar	kg
10HM02	WECHSELSTROM	1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	13
10HM03		1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	17
10HM04		1,5	80	157	169	155	227	90	475	154	105	100	125	125	155	12,5	10	10	19
10HM05		2,2	90	189	201	174	249	90	563	208	128	125	150	140	164	12,5	10	10	25
10HM06		2,2	90	221	233	174	249	90	595	240	128	125	150	140	164	12,5	10	10	26
10HM02	DREHSTROM	0,75	80	125	137	155	219	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	16
10HM03		1,1	80	125	137	155	219	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	17
10HM04		1,5	80	157	169	155	219	90	475	154	105	100	125	125	155	12,5	10	10	19
10HM05		2,2	90	189	201	174	224	90	563	208	128	125	150	140	164	12,5	10	10	25
10HM06		2,2	90	221	233	174	224	90	595	240	128	125	150	140	164	12,5	10	10	26
10HM07		3	90	253	265	174	224	90	627	272	128	125	150	140	164	12,5	10	10	30
10HM08		3	90	285	297	174	224	90	659	304	128	125	150	140	164	12,5	10	10	31
10HM09		4	100	317	329	197	254	100	720	356	147	140	170	160	184	15	12	16	38
10HM10		4	100	349	361	197	254	100	752	388	147	140	170	160	184	15	12	16	39
10HM11		4	100	381	393	197	254	100	784	420	147	140	170	160	184	15	12	16	40
10HM12		5,5	112	413	425	214	280	112	850	459	154	140	170	190	219	15	12	16	48
10HM13		5,5	112	445	457	214	280	112	882	491	154	140	170	190	219	15	12	16	49

10hm-s-n-2p50-de_c_td

Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.

Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

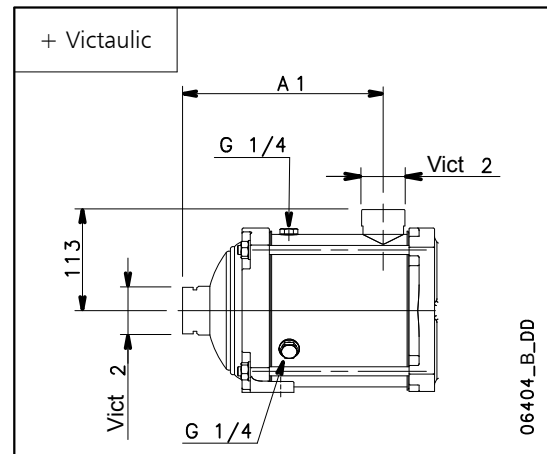
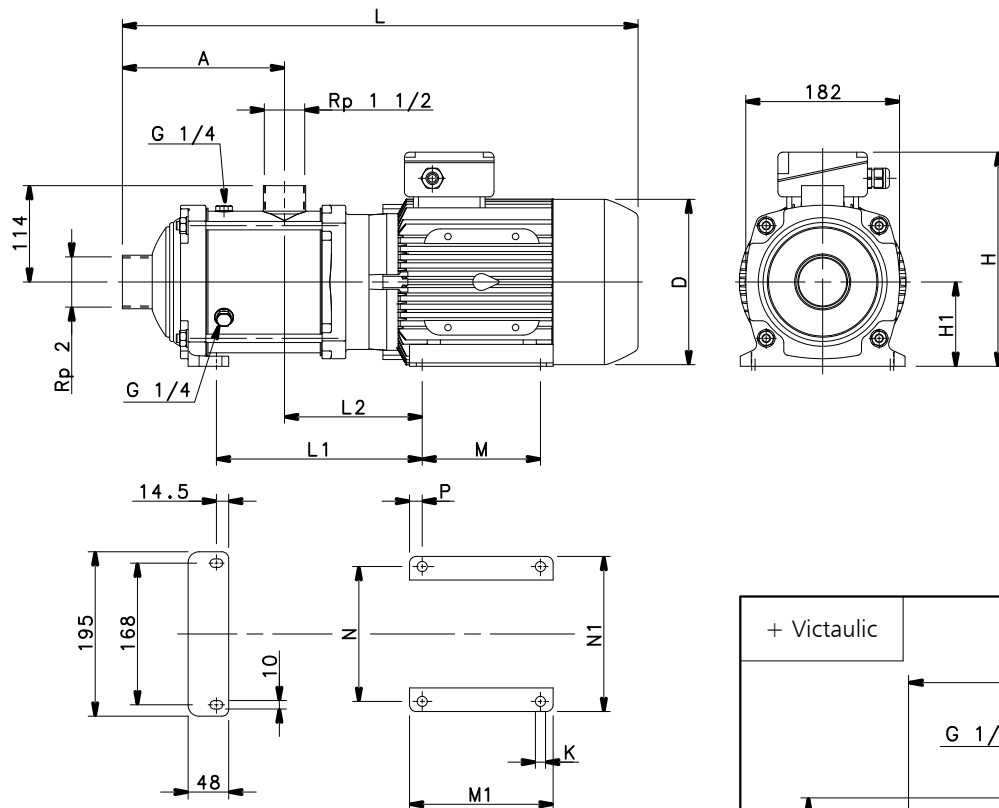
**10HM..S - 10HM..N BAUREIHE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

15HM..S - 15HM..N BAUREIHE **ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG**

15HM-S
15HM-N



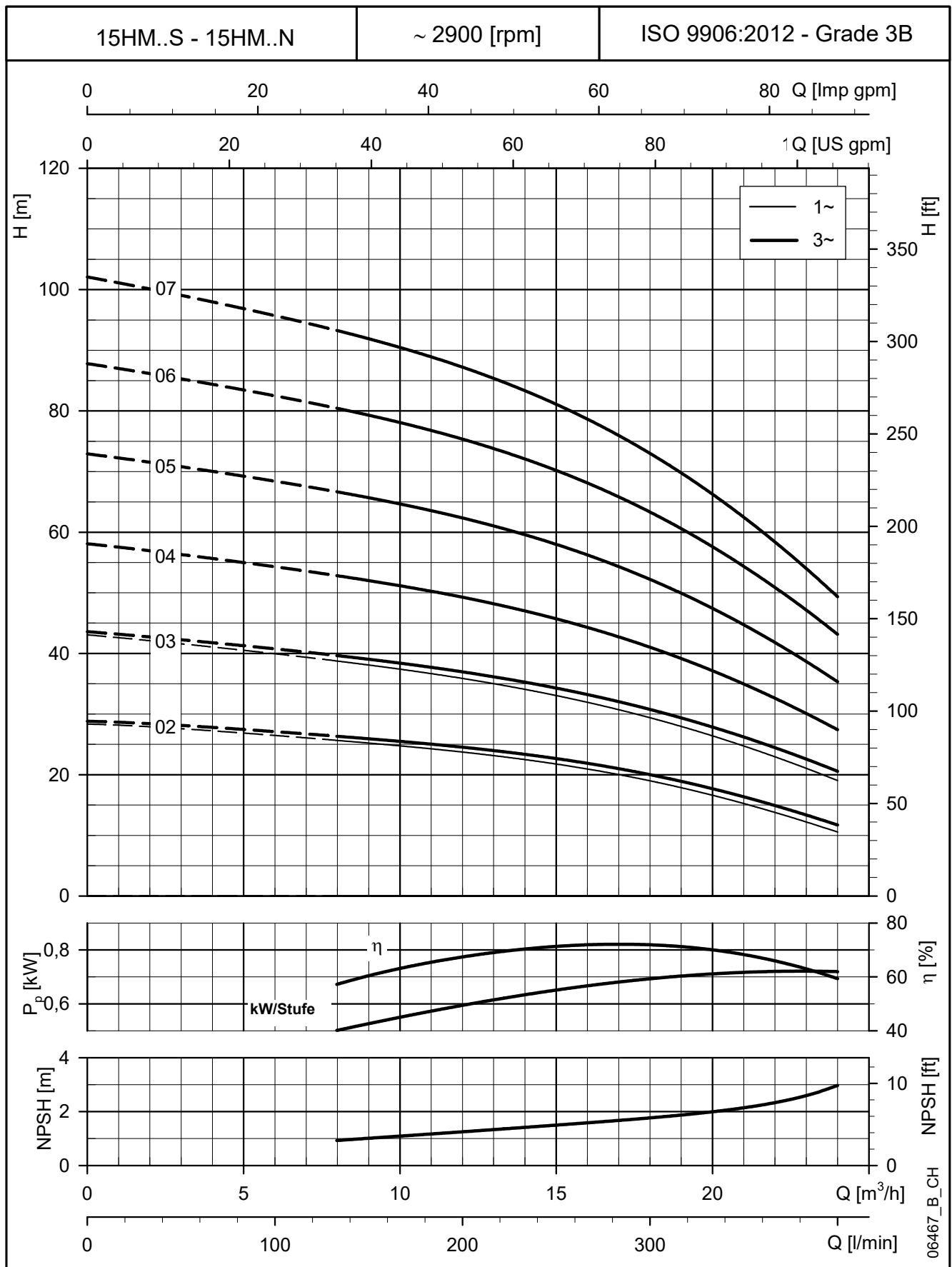
PUMPEN-TYP	VERSION	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)														PN	GEWICHT
		kW	BAU-GRÖSSE	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K	bar	kg
15HM02	WECHSEL-STROM	1,5	80	144	153	155	227	90	478	154	121	100	125	125	155	12,5	10	10	18
15HM03		2,2	90	144	153	174	249	90	534	176	144	125	150	140	164	12,5	10	10	26

15HM02	DREHSTROM	1,5	80	144	153	155	219	90	478	154	121	100	125	125	155	12,5	10	10	18
15HM03		2,2	90	144	153	174	224	90	534	176	144	125	150	140	164	12,5	10	10	23
15HM04		3	90	192	201	174	224	90	582	224	144	125	150	140	164	12,5	10	10	27
15HM05		4	100	240	249	197	254	100	659	292	163	140	170	160	184	15	12	10	35
15HM06		5,5	112	288	297	214	280	112	741	347	170	140	170	190	219	15	12	10	43
15HM07		5,5	112	336	345	214	280	112	789	395	170	140	170	190	219	15	12	10	44

Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.
Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

15hm-s-n-2p50-de_c_td

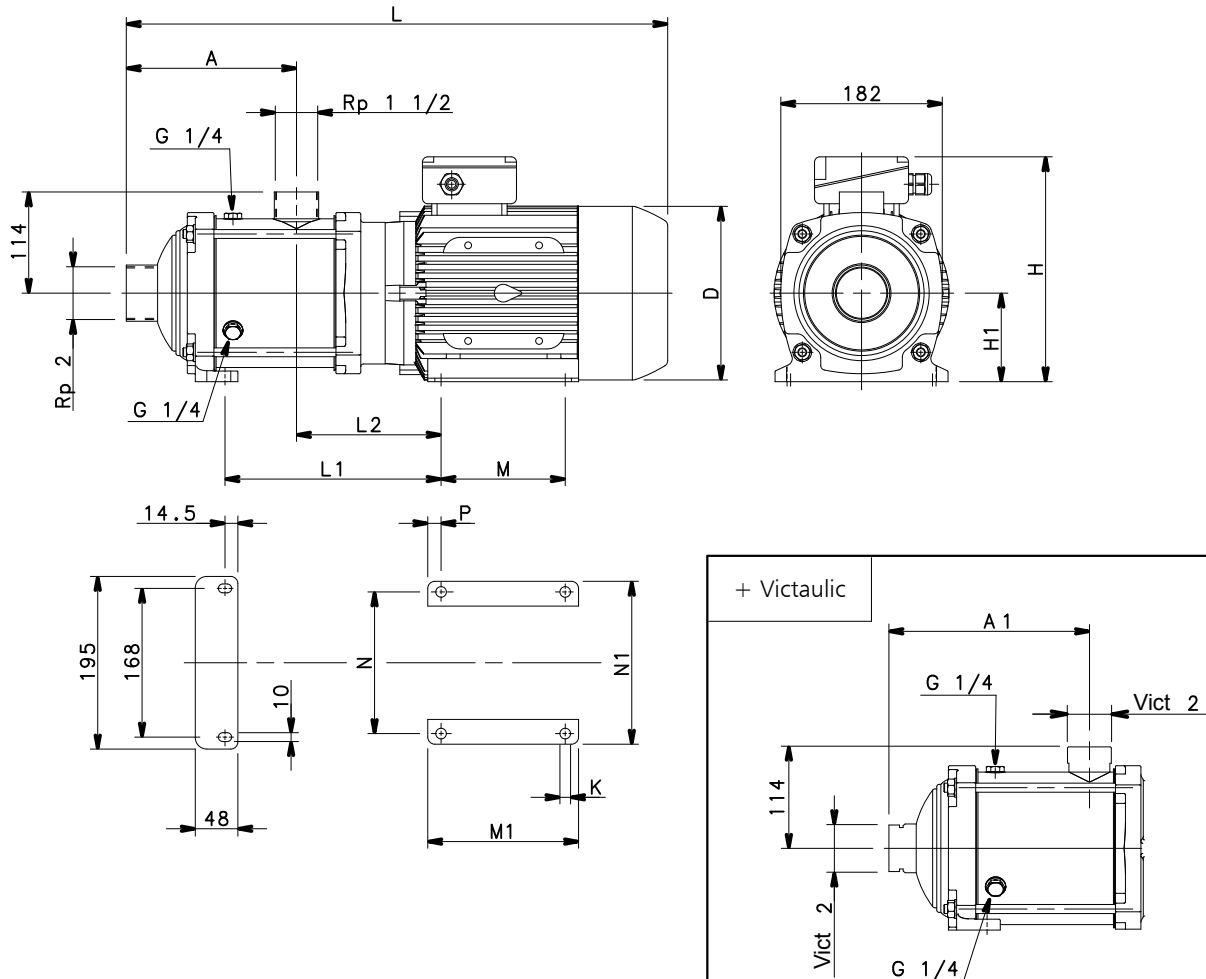
15HM..S - 15HM..N BAUREIHE KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

22HM..S - 22HM..N BAUREIHE **ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG**

22HM-S
22HM-N

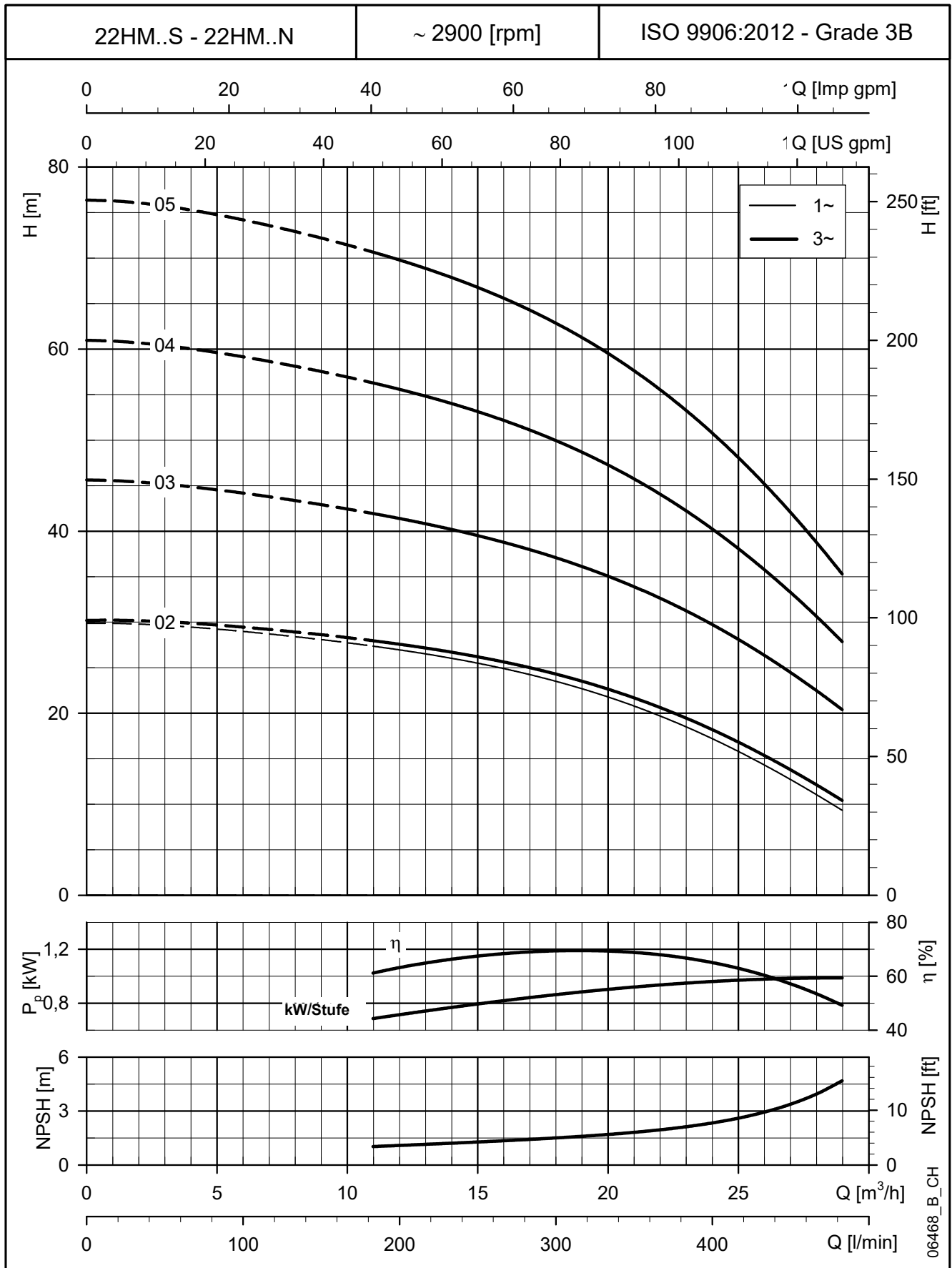


PUMPEN-TYP	VERSION	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)														PN	GEWICHT
		kW	BAU-GRÖSSE	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K	bar	kg
22HM02	WECHSEL-STROM	2,2	90	144	153	174	249	90	534	176	144	125	150	140	164	12,5	10	10	26
22HM02	DREHSTROM	2,2	90	144	153	174	224	90	534	176	144	125	150	140	164	12,5	10	10	23
22HM03		3	90	144	153	174	224	90	534	176	144	125	150	140	164	12,5	10	10	26
22HM04		4	100	192	201	197	254	100	611	244	163	140	170	160	184	15	12	10	33
22HM05		5,5	112	240	249	214	280	112	693	299	170	140	170	190	219	15	12	10	42

Man kann die Pumpen bis PN16 betreiben, wenn man die entsprechende Gleitringdichtung PN16 einbaut.
Informationen zur Gleitringdichtung finden Sie in der Tabelle ART DER DICHTUNG auf Seite 16.

22hm-s-n-2p50-de c td

**22HM..S - 22HM..N BAUREIHE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

e-HM mit FREQUENZ- UMRICHTER

ÖKODESIGN-RICHTLINIE (ErP)

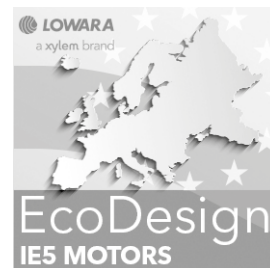
Die Ökodesign-Richtlinie wurde 2011 eingeführt und verlangt Mindestanforderungen bezüglich der Effizienz von **Wechselstrommotoren und Pumpen**. Während der letzten Jahre wurden diese Anforderungen sukzessive erhöht.

Motoren werden basierend auf ihrer Betriebsart klassifiziert. Motoren mit fester Drehzahl sind gemäß IEC 60034-30-1 klassifiziert, und der minimal akzeptable Wirkungsgrad ist IE3, seit Januar 2017 für 0,75 bis 375 kW Nennleistung 3 Phasen Motoren, gemäß der Richtlinie 2009/125 / EG.

Motoren mit variabler Drehzahl (nicht in IEC 60034-30-1 enthalten), die nicht für den direkten Online-Betrieb ausgelegt sind, sind gemäß der technischen Spezifikation IEC / TS 60034-30-2 klassifiziert. Diese technische Spezifikation führte die "Ultra-Premium" **IE5-Effizienzleistung** ein, die beste Effizienz, die für diese Art von Motoren vorhanden ist.

2014 erfolgte mit der Norm EN 50598 ein Wechsel in der Bestimmung der Effizienzklassen, weg von Einzelkomponenten in Richtung des Gesamtsystems. Das ist die Basis für den "Extended product approach EPA" (Erweiterter Produktansatz). Als Fortsetzung dieses Konzept wurde EN 50598-2 eingeführt, die nun Effizienzklassen IES für Frequenzumrichter + Motor (bekannt als Antriebssystem) bestimmt und für Leistungen **ab 0,12 kW bis 1000 kW gilt sowie ab 100 V bis 1000 V**. Für Antriebssystem sind die Effizienzklassen IES0, IES1 und IES2 gültig. Hat ein PDS 20 % höheren Verlust als der Referenzwert von IES1, wird es als IES0 klassifiziert; hat es 20 % weniger Verlust als der Referenzwert von IES1 wird es mit IES2 klassifiziert.

- **Wird der HYDROVAR an einen Lowara IE3-Motor angeschlossen, erreicht das System die höchstmögliche IES-Klasse – IES2.**
- **Mit dem eSM-Antrieb, der einen Permanentmagnetmotor IE5 antreibt, erfüllt das System die höchste IES-Klasse - IES2.**



Damit ist die e-HM Pumpenbaureihe bereits jetzt auf die 2020 EU-Ökodesign-Richtlinie vorbereitet.

e-HMH mit HYDROVAR®

BAUREIHE e-HMH (e-HM MIT HYDROVAR)

Hintergrund und Zusammenhang:

Sowohl in gewerblichen Gebäuden, in Wohngebäuden als auch in industriellen Anwendungen steigt der Bedarf für intelligente Pumpensysteme kontinuierlich an. Geregelter Systeme bieten viele Vorteile: reduzierte Betriebskosten über die Lebensdauer der Pumpe, niedrigere Umweltschäden, längere Lebenszeit der Rohrleitungen und Leitungsnetze.

Aus diesem Grund entwickelte Lowara der e-HMH: ein intelligentes Pumpensystem, das Hochleistung mit einem auf die Bedürfnisse des Systems zugeschnittenen Energieverbrauch garantiert.

Vorteile einer e-HM mit HYDROVAR

Ersparnis: Der e-HMH modifiziert eine E-HM-Pumpe in ein intelligentes Pumpensystem mit variabler Drehzahl. Aufgrund des HYDROVAR variiert die Drehzahl der Pumpe dahingehend, dass eine konstante Fördermenge, ein konstanter Druck oder ein Differenzdruck aufrechterhalten wird. Dabei erhält die Pumpe zu jedem Zeitpunkt nur die dafür gerade notwendige Energie. Dies wiederum spart erhebliche Mengen an Energie ein, insbesondere in Systemen, die über den Tag verteilt unterschiedliche hohe Lasten fahren.

Einfache Installation und wenig Platzbedarf:

Der e-HMH spart Zeit und Platz während des Einbaus. Der Hydrovar wird bereits auf den Motor montiert geliefert (gilt für Modelle bis 22 KW). Der Hydrovar wird vom Motorlüfter mitgekühlt und benötigt keine Schalttafel. Für die einwandfreie Funktion werden nur Sicherungen am Versorgungsstromkabel benötigt (bitte die vor Ort gültigen elektrischen Installationsvorschriften beachten).

Bezeichnungsschlüssel

e-HMH Modelle sind durch den Buchstaben "H" im Standard-Bezeichnungsschlüssel der e-HM Produktreihe gekennzeichnet:

H = mit integriertem HYDROVAR

/2 = HYDROVAR HVL**2**.022 1~ 208-240 V (50/60 Hz)

/3 = HYDROVAR HVL**3**.022 3~ 208-240 V (50/60 Hz)

/4 = HYDROVAR HVL**4**.022 3~ 380-460 V (50/60 Hz)

Weitere Option:

X = Wi-fi Card enthalten.

(Premium Card bereits als Standard enthalten).

Beispiel:

3HMH16S015T5RVBE/2

3HMH16S015T5RVBE/3X

3HMH16S015T5RVBE/4C

Hauptmerkmale /Kundenvorteile:

- **Keine zusätzlichen Drucksensoren notwendig:**
Die e-HMH ist als Standard mit zwei Drucktransmitter ausgerüstet, die normalerweise an den Flanschen montiert sind
- **Keine Spezialpumpen oder Spezialmotoren notwendig**
- **e-HMH ist vorbereitet für die Installation**
- **Kein Bypass oder Schutzsystem notwendig:**
Die e-HMH schaltet sich dann sofort aus, wenn der Bedarf auf 0 geht oder wenn die maximale Kapazität der Pumpe überschritten wird; somit wird der Einbau zusätzlicher Schutzvorrichtungen überflüssig.
- **Gehäuseheizung:**
Die e-HMH ist mit Gehäuse- und Stillstandsheizungen ausgerüstet, die sich dann einschalten, wenn die Pumpe im Bereitschaftsmodus (Stand-By) ist. Dadurch wird die Bildung von Kondenswasser in der Einheit verhindert.

BAUREIHE e-HMH (e-HM MIT HYDROVAR)

Die Grundfunktion des HYDROVAR besteht darin die Pumpe so zu steuern, dass die Systemanforderungen erfüllt werden:

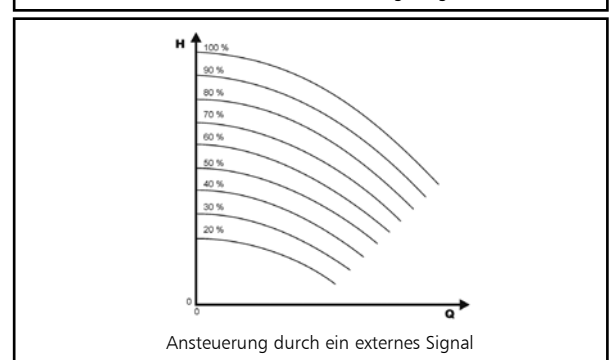
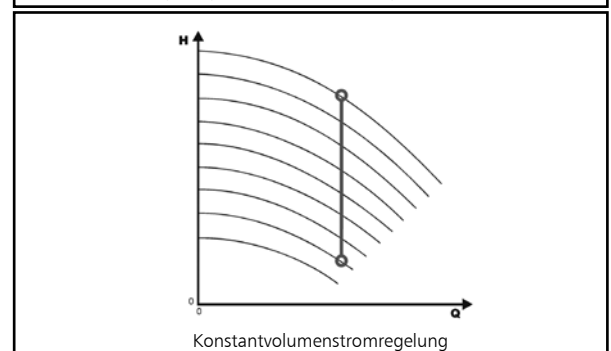
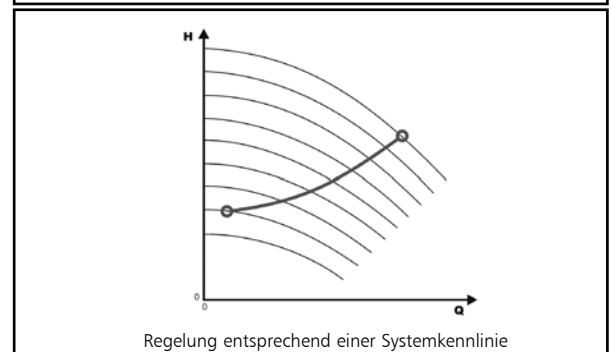
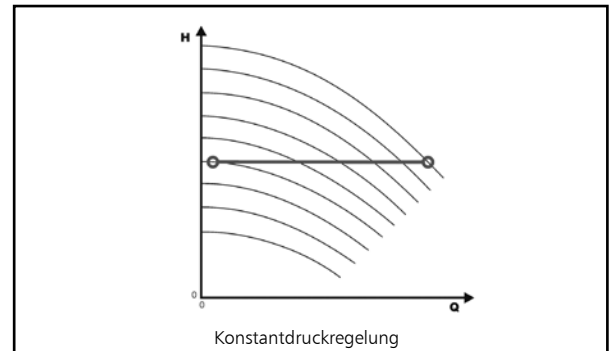
Ein HYDROVAR erfüllt folgende Funktionen:

- 1) Messung des Systemdrucks oder der Fördermenge mittels eines Transmitters, welcher auf der Druckseite der Pumpe montiert ist.
- 2) Berechnung der notwendigen Motordrehzahl, um die korrekte Fördermenge oder den richtigen Druck aufrechtzuerhalten.
- 3) Senden eines Signals an die Pumpe, um damit entweder den Motor zu starten, die Motordrehzahl zu erhöhen, zu senken oder um den Motor zu stoppen.
- 4) Im Falle einer Mehrpumpeninstallation wird der HYDROVAR automatisch für eine zyklische Übergabe der Einschaltfolge unter den Pumpen sorgen.

Zusätzlich zu diesen Grundfunktionen kann der HYDROVAR Steuerungen ausführen, die ansonsten nur von den fortgeschrittensten, rechnergestützten Steuerungssystemen ausgeführt werden können.

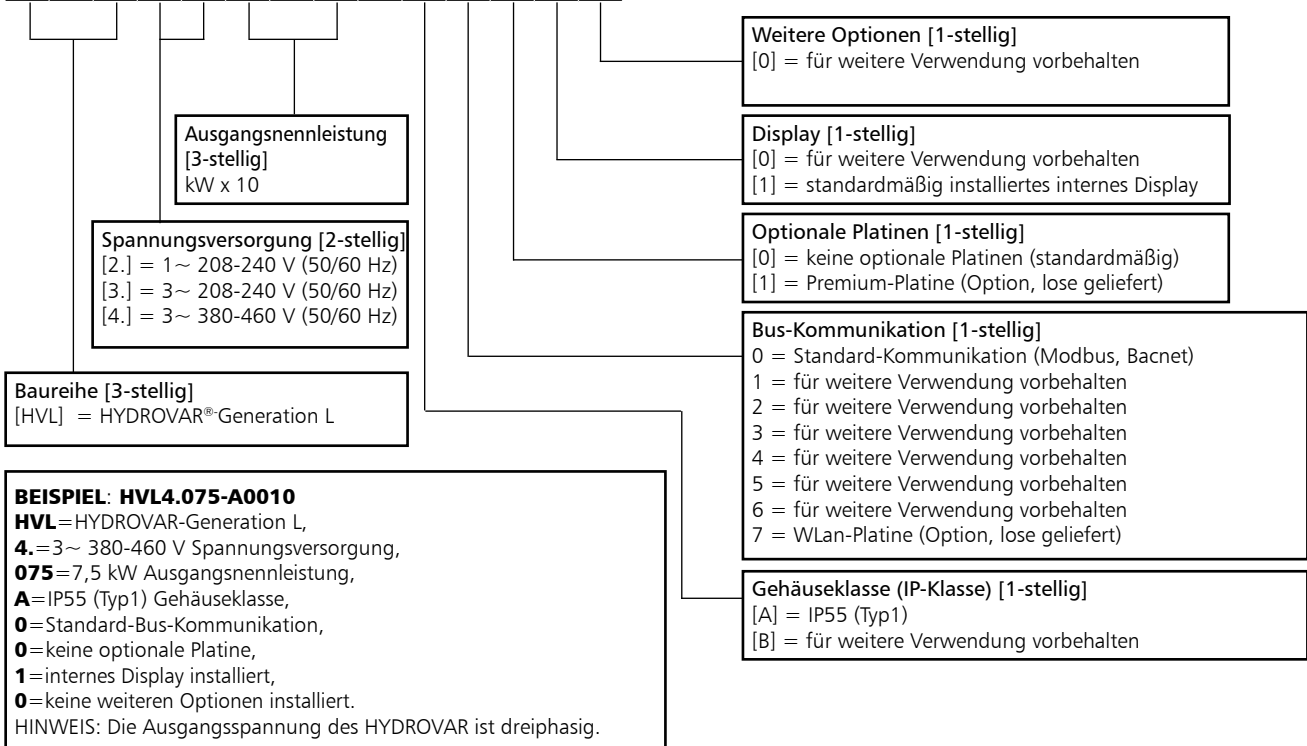
Einige Beispiele hierzu sind:

- Stopp der Pumpe(n) sobald der Bedarf auf 0 geht
- Stopp der Pumpe(n), sobald Wassermangel auf der Saugseite auftritt (Schutz gegen Trockenlauf)
- Stopp der Pumpe, sobald die benötigte Fördermenge die max. Förderkapazität der Pumpe übersteigt (Schutz vor Kavitation bei Überlast), oder automatische Einschaltung der nächsten Pumpe bei einer Mehrpumpeninstallation
- Schutz von Pumpe und Motor bei Überspannung, Unterspannung, Überlast oder einem Erdungsfehler
- Veränderung der Pumpendrehzahl: Beschleunigungszeit und Abbremszeit
- Kompensation für erhöhten Durchflußwiderstand bei hohen Fördermengen
- Durchführung automatischer Tests in vorgegebenen Intervallen
- Überwachung der Betriebsstunden von Frequenzumformer und Motor
- Zeigt den Energieverbrauch (kWh) an.
- Darstellung aller Funktionen in verschiedenen Sprachen (Italienisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Portugiesisch, Holländisch) auf einer Flüssigkristallanzeige
- Senden eines Signals an ein Fernkontrollsystem, welches proportional zum Druck und zur Frequenz ist
- Kommunikation mit einem externen Steuerungssystem via Modbus (RS 485 Schnittstelle) und Bacnet als Standard.



HYDROVAR HVL BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

H V L 4 . 0 7 5 - A 0 0 1 0



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE



TYP	MODELLE			ABMESSUNGEN (mm)				GEWICHT Kg
	/2	/3	/4	L	B	H	X	
GROSSE A	HVL2.015 ÷ 2.022	HVL3.015 ÷ 3.022	HVL4.015 ÷ 4.040	216	205	170	243	5,6
GROSSE B	HVL2.030 ÷ 2.040	HVL3.030 ÷ 3.055	HVL4.055 ÷ 4.110	276	265	185	305	10,5
GROSSE C	-	HVL3.075 ÷ 3.110	HVL4.150 ÷ 4.220	366	337	200	407	15,6

HVL_dim-de_b_td

HYDROVAR HVL EM-VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

EMV-Anforderungen

Der HYDROVAR genügt der Produktnorm 6EN1800-3:2004 + A1:2012, die die Kategorien (C1 bis C4) für Geräteanwendungsbereiche bestimmt.

Je nach Länge des Motorkabels ist eine Einstufung des HYDROVAR nach Kategorie (auf der Grundlage der Norm EN61800-3) in den folgenden Tabellen angegeben:

HVL	HYDROVAR-Klassifikation nach Kategorie auf der Grundlage der Norm EN61800-3
2.015 - 2.040	C1 (*)
3.015 - 3.110	C2 (*)
4.015 - 4.220	C2 (*)

(*) 0,75 Motorkabellänge; für weitere Informationen wenden Sie sich an Xylem

De-Rev_A

PLATINE

Premium-Platine HYDROVAR (Option)

Für die e-HMH Serie ist die Premium-Platine optional im Stand-alone-HYDROVAR erhältlich und auch einfach nachrüstbar.

Das ermöglicht die Steuerung von bis zu fünf Pumpen mit festen Drehzahlen über eine externe Steuertafel.

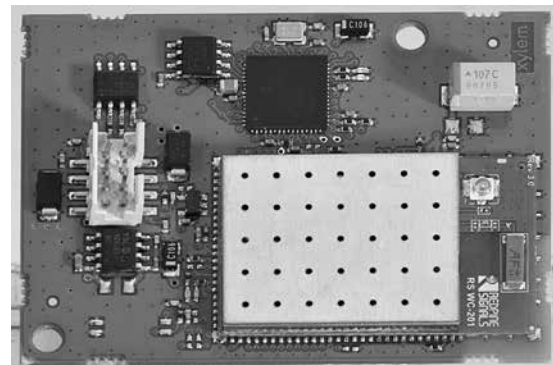
Die Premium-Platine ermöglicht zusätzliche Funktionen wie:

- 2 zusätzliche analoge Eingänge
- 2 analoge Ausgänge
- 1 zusätzlicher Zeichenaler Eingang
- 5 Relais.



WLAN-Platine HYDROVAR (Option)

Mit der im HYDROVAR eingebauten WLAN-Platine kann die Einheit an ein drahtloses Netzwerk angeschlossen werden.



ZUSATZKOMPONENTEN

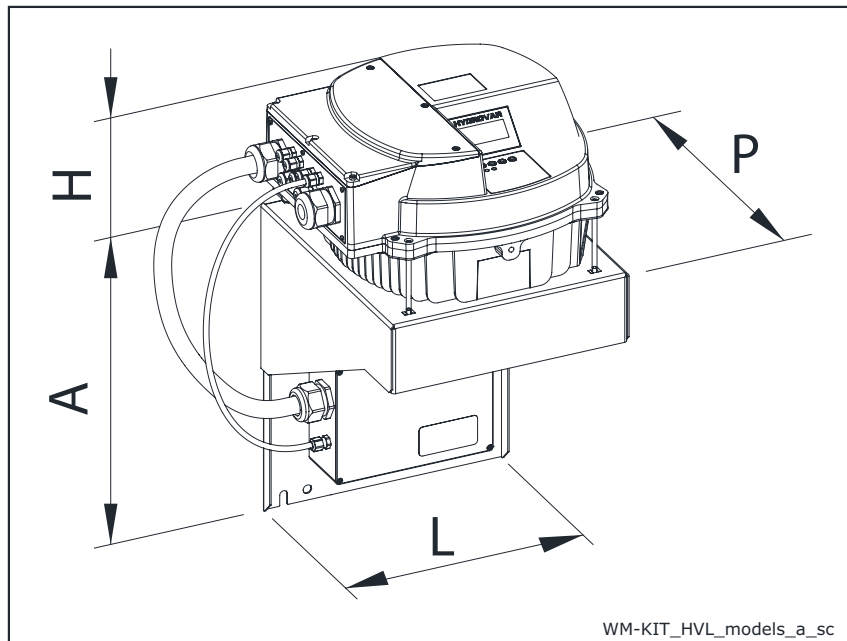
Sensoren

Die folgenden Sensoren sind für den HYDROVAR erhältlich:

- Druckumformer
- Differenzdruck-Umformer
- Temperatursensor
- Durchflussanzeiger (Drosselscheibe, induktiver Durchflussmesser)
- Pegelsensor.

HYDROVAR HVL (WANDMONTAGESATZ) ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Als Option steht ein Hydrovar-Wandmontagesatz zur Verfügung. Dieser wird dann verwendet, wenn die Montage des Frequenzumrichters an der Pumpe nicht möglich ist oder wenn die Regelgeräte an einem anderen Ort angebracht werden sollen. Sie stehen für HYDROVAR HVL 2.015-4.220 (22 kW) der neuen Generation zur Verfügung. Die Drehzahl des Kühllüfters ist mit dem HYDROVAR-Betrieb moduliert, was den Energieverbrauch optimiert und das Betriebsgeräusch verringert.



WM-BAUSATZ TYP	kW	WM-BAUSATZ STROMVERSORGUNG	HVL- Größe	ABMESSUNGEN (mm)				GEWICHT (kg)	
				A	H	L	P	HVL	WM-BAUSATZ
WM KIT HVL 2.015	1,5	1~ 230V	A	220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 2.022	2,2			220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 2.030	3		B	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 2.040	4			320	175	288	305	10,5	5,4
WM KIT HVL 3.015	1,5	3~ 230V	A	220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 3.022	2,2			220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 3.030	3		B	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.040	4			240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.055	5,5			240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.075	7,5		C	400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 3.110	11			400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 4.015	1,5	3~ 400V	A	240	170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.022	2,2			240	170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.030	3			240	170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.040	4			240	170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.055	5,5		B	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 4.075	7,5			240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 4.110	11			320	175	288	305	10,5	5,4
WM KIT HVL 4.150	15		C	400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 4.185	18,5			400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 4.220	22			400	200	325	365	15,6	11,6

WM-KIT_HVL_models-DE_b_td

e-HME

Version mit

Drehzahlregelung und

Permanentmagnet-

motor (e-SM Drive)

e-HME BAUREIHE **e-HM SMART BAUREIHE**

Hintergrund und Kontext

In allen Bereichen, vom Baugewerbe über die Industrie bis hin zu Landwirtschaft und Gebäudetechnik, wächst der Bedarf an intelligenten, kompakten und hocheffizienten Pumpsystemen. Deshalb hat Lowara die e-HME-Serie entwickelt: ein integriertes, intelligentes Pumpsystem mit elektronisch gesteuertem Permanentmagnetmotor (Wirkungsgrad IE5). Die integrierte Steuerung, kombiniert mit hoher Leistung, Kraft und Effizienz von Motor und Hydraulik, garantiert beeindruckend niedrige Betriebskosten. Sie profitieren auch von Flexibilität, Präzision und den ultrakompakten Abmessungen.

Ersparnisse

Die Elektronik und der Permanentmagnetmotor sind hocheffizient und minimieren Leistungsverluste, während sie die maximale Energie an den hydraulischen Teil der Pumpe übertragen.

Das ausgeklügelte Steuerungssystem mit integriertem Mikroprozessor passt die Motordrehzahl und den erforderlichen Betriebspunkt der Pumpe oder Systemanforderungen an. Dies reduziert den Bedarf an Strom entsprechend den erforderlichen Arbeitsbedingungen. Dies ermöglicht Einsparungen, insbesondere in Systemen, in denen die Pumpenanforderungen im Laufe der Zeit variieren.

Flexibilität

Das kompakte Design, der geringe Verlust und die verbesserte Steuerung machen die e-HM Smart-Serie zu einer guten Wahl in Anwendungen und Systemen, in denen häufig Pumpen mit fester Drehzahl eingesetzt werden. Die e-HM Smart-Serie lässt sich dank der breiten Verfügbarkeit kompatibler Kommunikationsprotokolle, einschließlich analoger und digitaler Eingänge, leicht in Steuer- und Regelsysteme integrieren.

Die Pumpe wird mit einem Drucksensor geliefert.

Einfache Bedienung und Inbetriebnahme

e-HM Smart verfügt über eine intuitive Benutzeroberfläche, die den Benutzer durch die Installation führt und einen praktischen Bereich für die externen Anschlüsse. Das Steuersystem ist integriert, weshalb keine zusätzliche externe Steuerung erforderlich ist.

Anwendungsbereiche

- Wasserversorgungssysteme in Wohngebäuden
- Klimaanlage
- Wasseraufbereitungsanlagen
- Industrieanlagen



e-SM System

- Einphasige Spannungsversorgung 230V +/- 10%, 50/60 Hz
- Leistung bis 1,5 kW
- Schutzklasse IP55
- Kann mit bis zu 3 e-HM Smart-Pumpen verbunden werden

Pumpe

- Durchflussmenge: bis zu 29 m³/h
- Förderhöhe: bis zu 152 m
- Umgebungstemperatur: -20°C to +50°C ohne Leistungsminderung
- Temperatur der geförderten Flüssigkeit: bis zu +120°C für Einphasenmotorversion
- Maximaler Betriebsdruck 16 bar (PN 16)
- Die hydraulischen Leistungen entsprechen den in ISO 9906: 2012 festgelegten Toleranzen

Motor

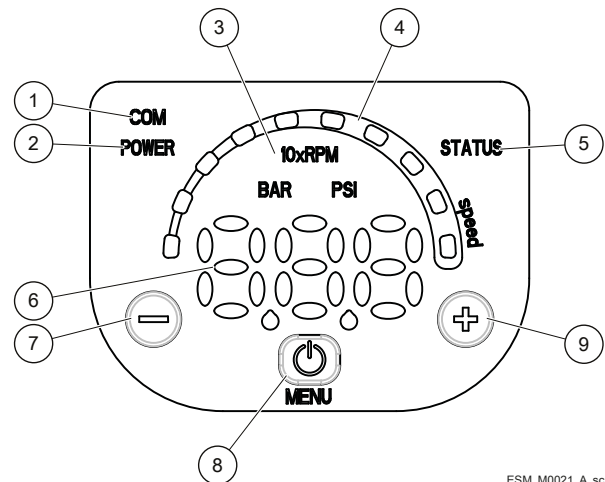
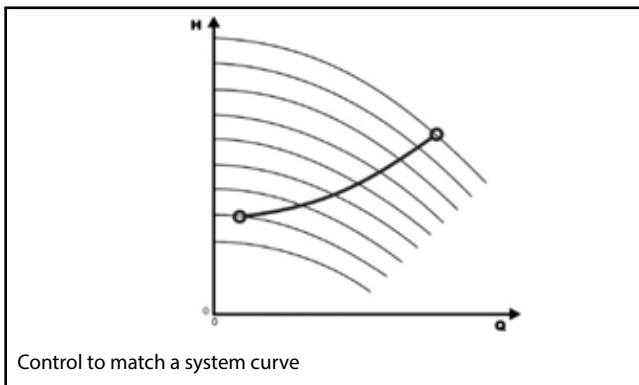
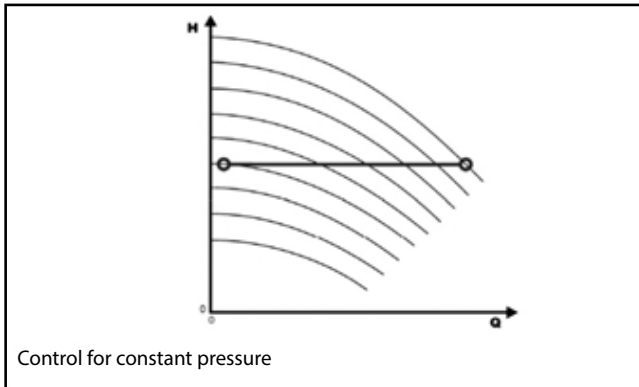
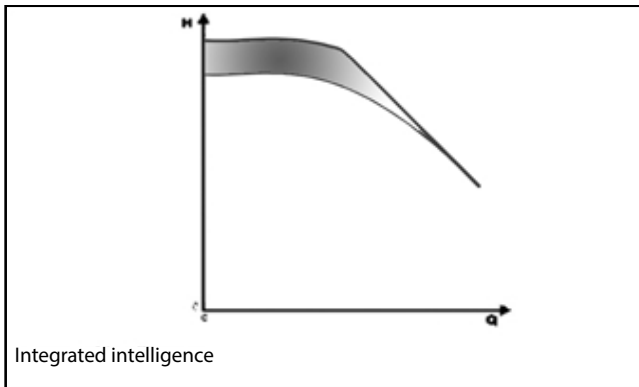
- Effizienzklasse IE5 (IEC TS 60034-30-2: 2016)
- Synchroner Elektromotor mit Permanentmagneten (TEFC), geschlossene Bauweise, luftgekühlt
- Isolationsklasse 155 (F)
- Schutz gegen Überlast und Motorblockierung mit automatischem Reset

e-HME BAUREIHE e-HM SMART BAUREIHE

Die VM Smart-Serie ist mit einer intelligenten Steuerung ausgestattet, die die Hydraulikleistung optimiert und Verluste minimiert.

Integrierte Intelligenz: Die elektronische Steuerung des Motors ermöglicht eine Leistungssteigerung von 20% im Vergleich zu einer gleichwertigen Pumpe mit fester Drehzahl (Bereich in der Abbildung "Integrierte Intelligenz" hervorgehoben).

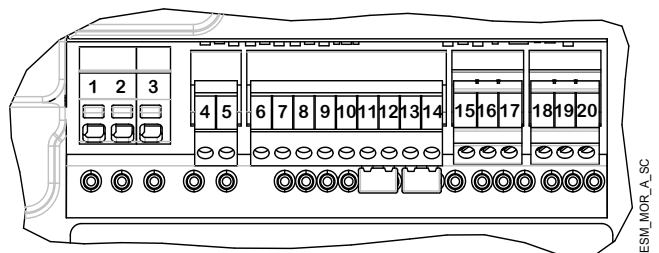
Anpassungen: Diese sind sowohl bei konstantem Druck als auch entsprechend der Systemkennlinie möglich, je nach Kundenwunsch. Weitere Regelungsmöglichkeiten sind ein externes Drehzahlsignal oder eine voreingestellte konstante Geschwindigkeit.



ESM_M0021_A_sc

Intuitive und einfache Benutzeroberfläche: Sie können das Gerät mit nur drei Tasten steuern. Es ist mit einer leicht zu lesenden Anzeige für Parameter und Alarmer, die für die vollständige Kontrolle des Systembetriebs ausgelegt ist, ausgestattet.

- ① Kommunikations-LED
- ② Ein/Aus LED
- ③ Maßeinheit LED
- ④ Geschwindigkeits-LED-Leiste
- ⑤ Status-LED
- ⑥ Numerische Anzeige
- ⑦ $\ominus$ Taste zum Reduzieren des Wertes
- ⑧ $\odot$ Ein / Aus und Menütaste
- ⑨ $\oplus$ Taste zum Erhöhen des Wertes



ESM_M0R_A_SC

Klemmleiste

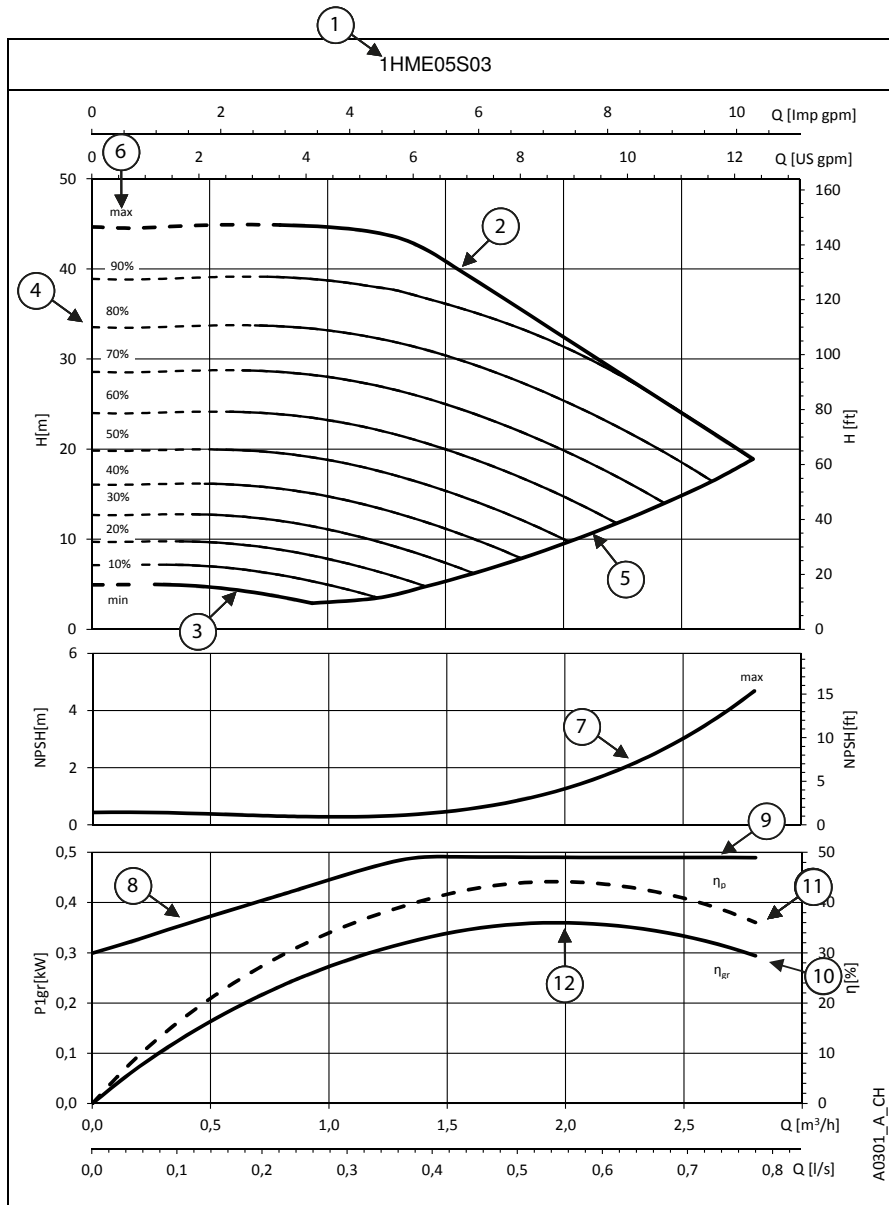
e-HM Smart hat die folgenden Anschlüsse:

- 1, 2, 3 = Stromzufuhr ($\oplus$, L, N)
- 4, 5 = Fehlermeldung (NO) - (Ext $V_{max} < 250 \text{ VAC}$ - $I_{max} < 2\text{A}$)
- 6 = Hilfsspannungsversorgung +15 VDC
- 7, 8 = Analog 0-10V
- 9 = Stromzufuhr externer Sensor +15 VDC
- 10 = Externer Start/Stopp
- 11, 12 = External start/stop
- 13, 14 = Externer Wassermangel
- 15, 16, 17 = Kommunikationsbus RS485, Protokoll Modbus und BACnet
- 18, 19, 20 = Kommunikationsbus RS485, freigegeben über dediziertes Modul

e-HME SERIES

WIE SIE DIE SMART PUMP SERIE KURVEN LESEN KÖNNEN

Um das maximale Potenzial von Smart Pumps auszuschöpfen, ist es wichtig die Kennlinien richtig zu lesen:



① Pumpenmodell

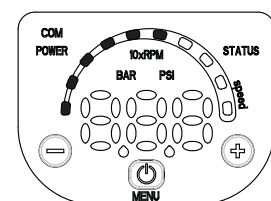
② Kennlinie bei maximaler Geschwindigkeit: 3600 U/min

③ **Kennlinie bei minimaler Geschwindigkeit:** Bezieht sich auf die minimale Drehzahl, mit dem der Motor arbeiten kann. Er wird je nach Modell der Pumpe berechnet, wobei der Arbeitsbereich maximiert und die höchste Systemflexibilität ermöglicht wird.

④ Im **Bereich mit den gestrichelten Linien** darf die Pumpe nur kurzzeitig betrieben werden.

⑤ Jede **Kennlinie** zwischen maximaler und minimaler Drehzahl zeigt den Prozentsatz der Last an, mit der die Pumpe, Motor und Antriebssystem arbeitet; dies kann man leicht vom LED-Geschwindigkeitsbalken auf der Tastatur ablesen: bei 90% leuchten 9 LEDs, bei 80% sind es 8 und so weiter.

Beispiel: Bei 60% würden 6 LEDs aufleuchten



⑥ Der **Prozentsatz der Teillast** wird in Abhängigkeit von der maximalen Geschwindigkeit (max. 100%) und der minimalen Geschwindigkeit berechnet (min. entspricht 0%); dies ist die Mindestgeschwindigkeit für die Teillast, darunter bleibt der Antrieb eingeschaltet, kann aber nicht dauernd betrieben werden).

⑦ **NPSH** ist die positive Nettosaughöhe der Pumpe, Motor und Antriebseinheit bei maximaler Drehzahl.

⑧ **P1_{gr}** ist die Leistungsaufnahme in kW von Pumpe, Motor und Antriebssystem bei maximaler Drehzahl.

⑨ **Lastregelung:** Smart-Pump steuert und begrenzt den Stromverbrauch bei hohem Durchfluss/niedriger Förderhöhe. Auf diese Weise bleibt der Motor vor

Überlastung geschützt und gewährleistet eine längere Lebensdauer von Pumpe, Motor und Antriebssystem.

⑩ **η_{gr}** ist der Wirkungsgrad der Pumpe, Motor und Antrieb bei maximaler Drehzahl.

⑪ **η_p** is the efficiency of the hydraulic part, working at maximum speed.

⑫ **Arbeitspunkt:** Es ist wichtig sicherzustellen, dass die Pumpe im Arbeitspunkt bei höchstmöglichem Wirkungsgrad arbeitet.

Es ist leicht diesen zu finden: es ist der höchste Punkt der **η_p** Pumpeneffizienzkurve; Sobald Sie diesen gefunden haben, können Sie die Durchflussmenge von der X-Achse Q und die Förderhöhe von der Y-Achse H ablesen.

1, 3, 5, 10, 15HME..S BAUREIHE

TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN

PUMPEN- TYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM SET		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7
					m³/h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
1HME05S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	
1HME08S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	
1HME11S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,04	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	
1HME15S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,5	79,6	
1HME17S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,77	7,77	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	

PUMPEN- TYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM SET		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
					m³/h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
3HME03S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,6	11,8
3HME05S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,5	16,0
3HME07S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,06	77,6	79,1	78,1	64,9	52,0	39,8	27,5	21,3
3HME09S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	99,8	101,8	100,3	93,6	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,80	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1

PUMPEN- TYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM SET		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	23,3	46,7	70,0	93,3	116,7	140,0	170,0
					m³/h 0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	10,2
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
5HME02S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,05	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,82	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,4	24,4

PUMPEN- TYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM SET		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
					m³/h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
10HME01S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,86	3,80	17,5	17,5	17,0	16,1	14,7	12,7	10,2	6,6
10HME02S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,81	52,4	51,8	50,6	46,9	39,2	32,2	25,3	17,8

PUMPEN- TYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM SET		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
					m³/h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE							
15HME01S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	20,9	20,5	19,7	18,8	16,4	12,7	8,8	5,2
15HME02S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,79	7,85	42,7	41,8	35,9	29,8	24,2	18,2	11,3	5,1

*Maximalwert innerhalb des angegebenen Bereichs: P₁ = Leistungsaufnahme, I = Stromaufnahme

1-15hmes-esm-2p50-de_a_th

TABELLE DER ELEKTRISCHE DATEN

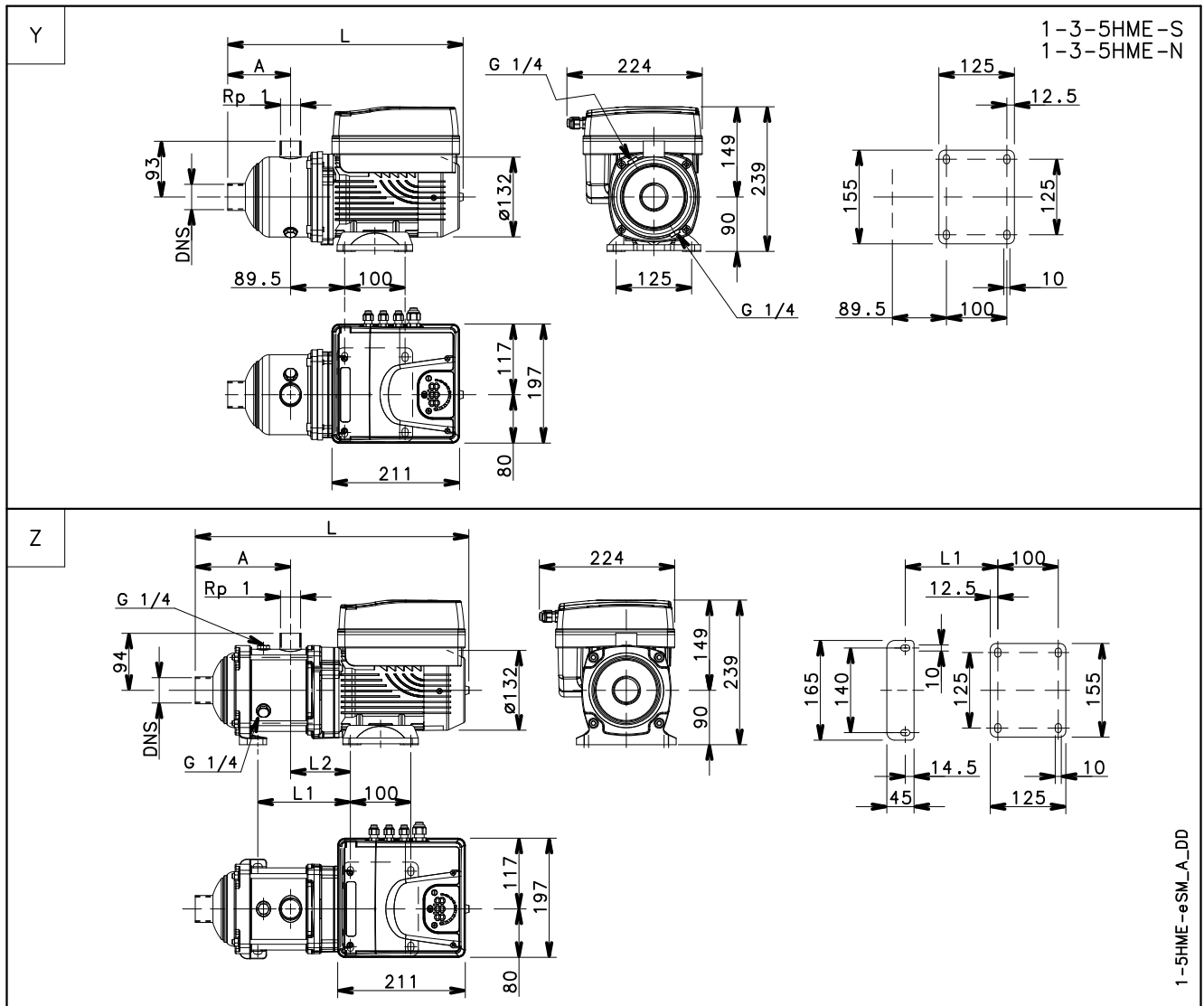
P _N kW	MOTORTYP	IEC-GRÖSSE*	KONSTRUKTION	GESCHWINDIGKEIT	EINGANGSSTROM	DATEN ZUR SPANNUNG VON 230 V						
				(RPM)*	I (A)	I _n A	cosφ	T _n Nm	η %			IES
				min ⁻¹	208-240 V				4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM90R/103 SVE	90R	V18/B14	3000	2,28-1,99	2,08	0,95	1,18	81,3	79,1	74,3	2
				3600	2,30-2,02	2,10		0,98	80,6	77,5	72,0	
0,55	ESM90R/105 SVE	90R		3000	3,27-2,85	2,96	0,97	1,75	83,3	82,2	78,8	2
				3600	3,27-2,85	2,96		1,46	83,3	81,5	77,5	
0,75	ESM90R/107 SVE	90R		3000	4,43-3,84	4,00	0,98	2,39	83,3	83,3	81,5	2
				3600	4,38-3,79	3,94		1,99	84,5	83,5	80,6	
1,10	ESM90R/111 SVE	90R		3000	6,26-5,35	5,64	0,99	3,50	85,7	85,1	82,7	2
				3600	6,20-5,32	5,63		2,92	85,9	84,6	81,4	
1,50	ESM90R/115 SVE	90R		3000	8,57-7,32	7,69	0,99	4,77	85,6	85,7	84,7	2
				3600	8,42-7,25	7,62		3,98	86,3	85,9	84,0	

* Die angegebene Drehzahl stellt die obere und untere Grenze des Nennleistungs-Betriebsgeschwindigkeitsbereichs dar.

eSV_Smart-motm_de_a_th

Im Bereich 3000-3600 U/min ist die Motornennleistung garantiert. Über 3600 U/min kann nicht gearbeitet werden, da hier die Drehzahl des Motors begrenzt ist; unter 3000 U/min arbeitet der Antrieb in Teillast.

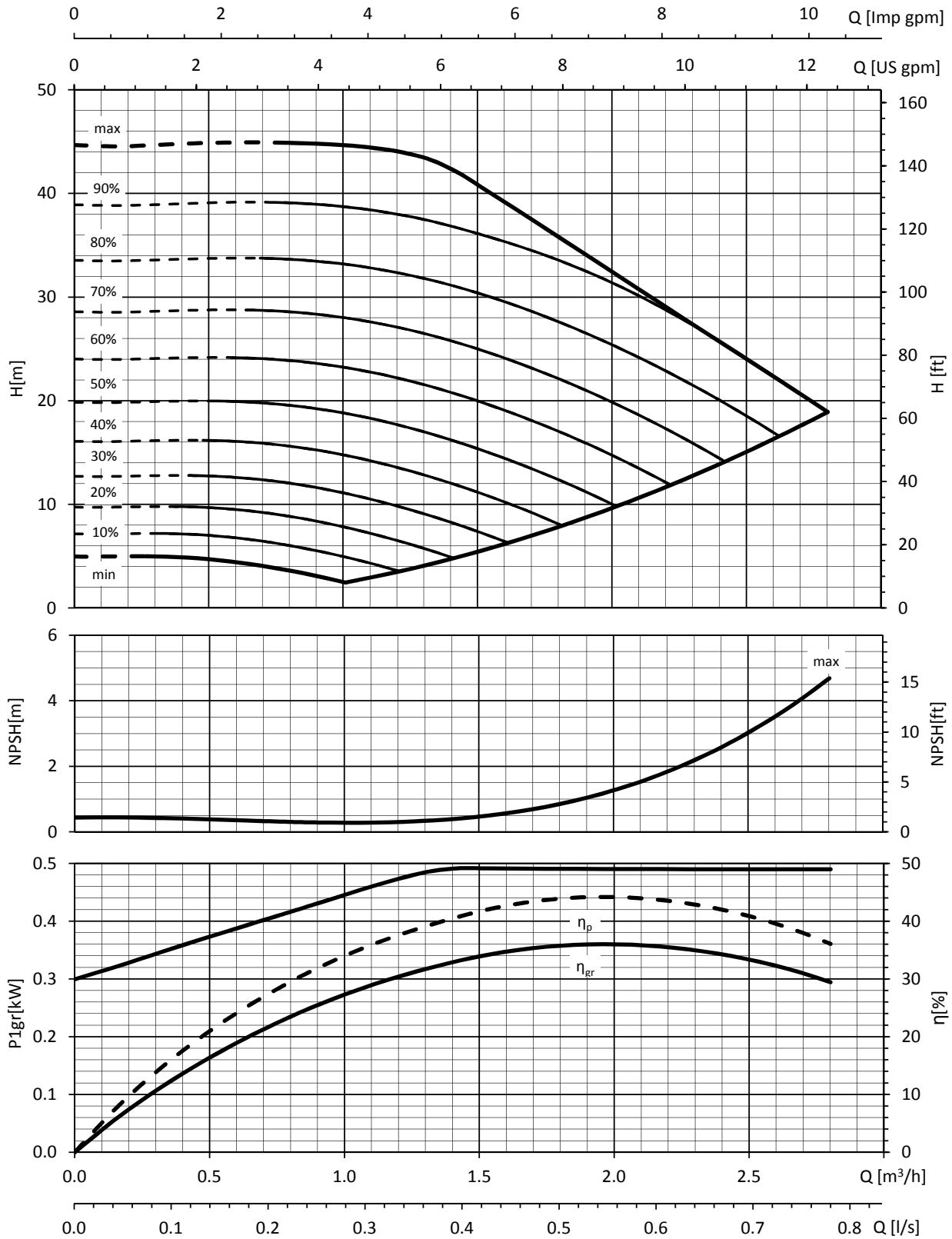
1, 3, 5HME..S BAUREIHE ABMESSUNGEN UND GEWICHTE



PUMPEN-TYP	VERSION	Ref.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)					PN	GEWICHT
			kW	BAU-GRÖSSE	A	DNS	L	L1	L2	bar	kg
1HME05S03M02	WECHSELSTROM	Y	0,37	80	127	Rp 1	414	-	-	10	10
1HME08S05M02		Z	0,55	80	171	Rp 1	467	168	99	10	12
1HME11S07M02			0,75	80	231	Rp 1	527	228	99	10	13
1HME15S11M02			1,1	80	311	Rp 1	607	308	99	16	15
1HME17S15M02			1,5	80	351	Rp 1	647	348	99	16	16
3HME03S03M02		Y	0,37	80	87	Rp 1	374	-	-	10	9
3HME05S05M02			0,55	80	127	Rp 1	414	-	-	10	10
3HME07S07M02			0,75	80	151	Rp 1	447	148	99	10	11
3HME09S11M02		Z	1,1	80	191	Rp 1	487	188	99	16	14
3HME12S15M02			1,5	80	251	Rp 1	547	248	99	16	15
5HME02S03M02	WECHSELSTROM	Y	0,37	80	104	Rp 1 1/4	391	-	-	10	9
5HME03S05M02			0,55	80	104	Rp 1 1/4	391	-	-	10	9
5HME04S07M02			0,75	80	129	Rp 1 1/4	416	-	-	10	10
5HME06S11M02		Z	1,1	80	158	Rp 1 1/4	454	153	99	10	12
5HME08S15M02			1,5	80	208	Rp 1 1/4	504	203	99	10	14

1HME...S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

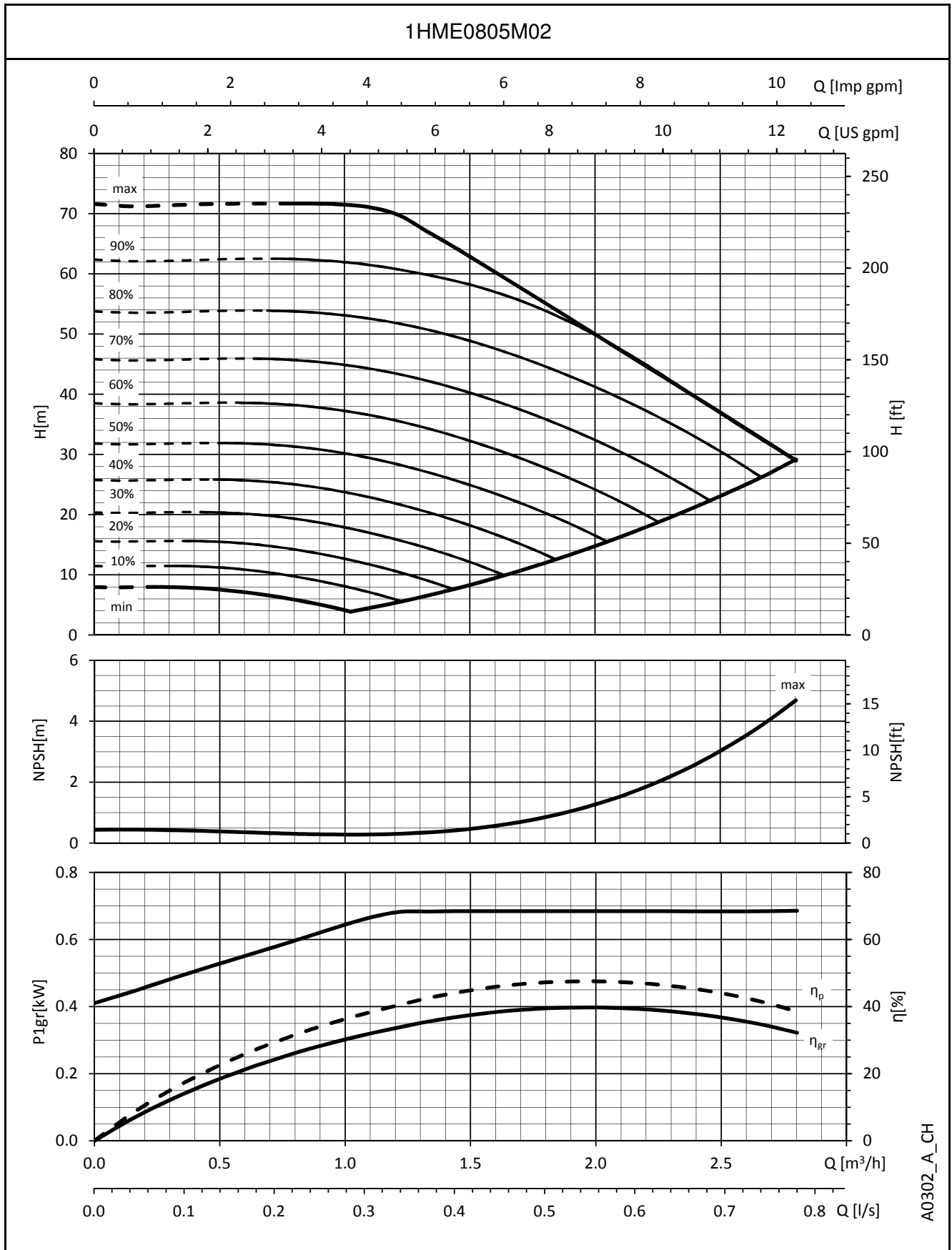
1HME05S03M02



A0301_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

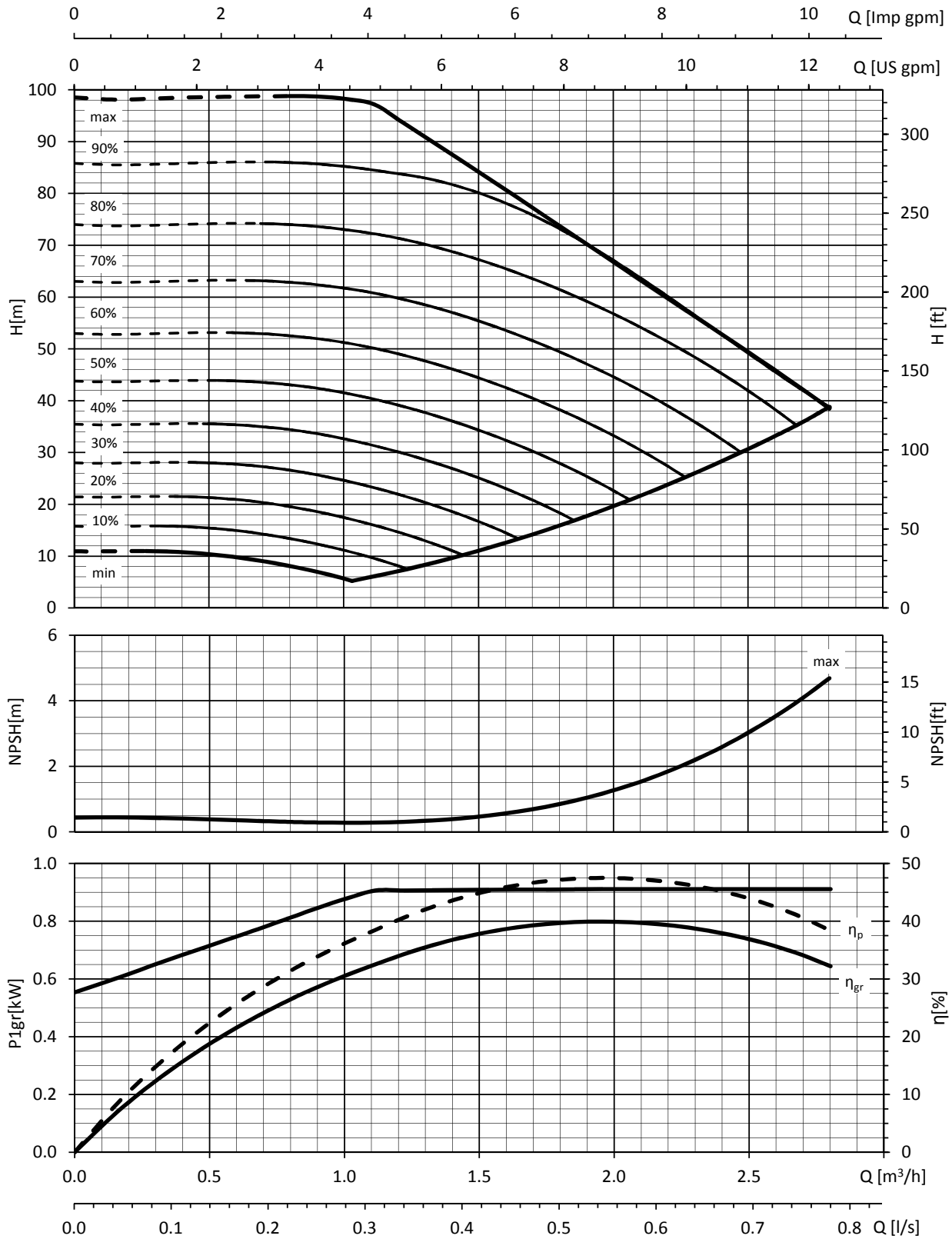
1HME...S BAUREIHE KENNLINIEN BEI



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

1HME...S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

1HME11S07M02

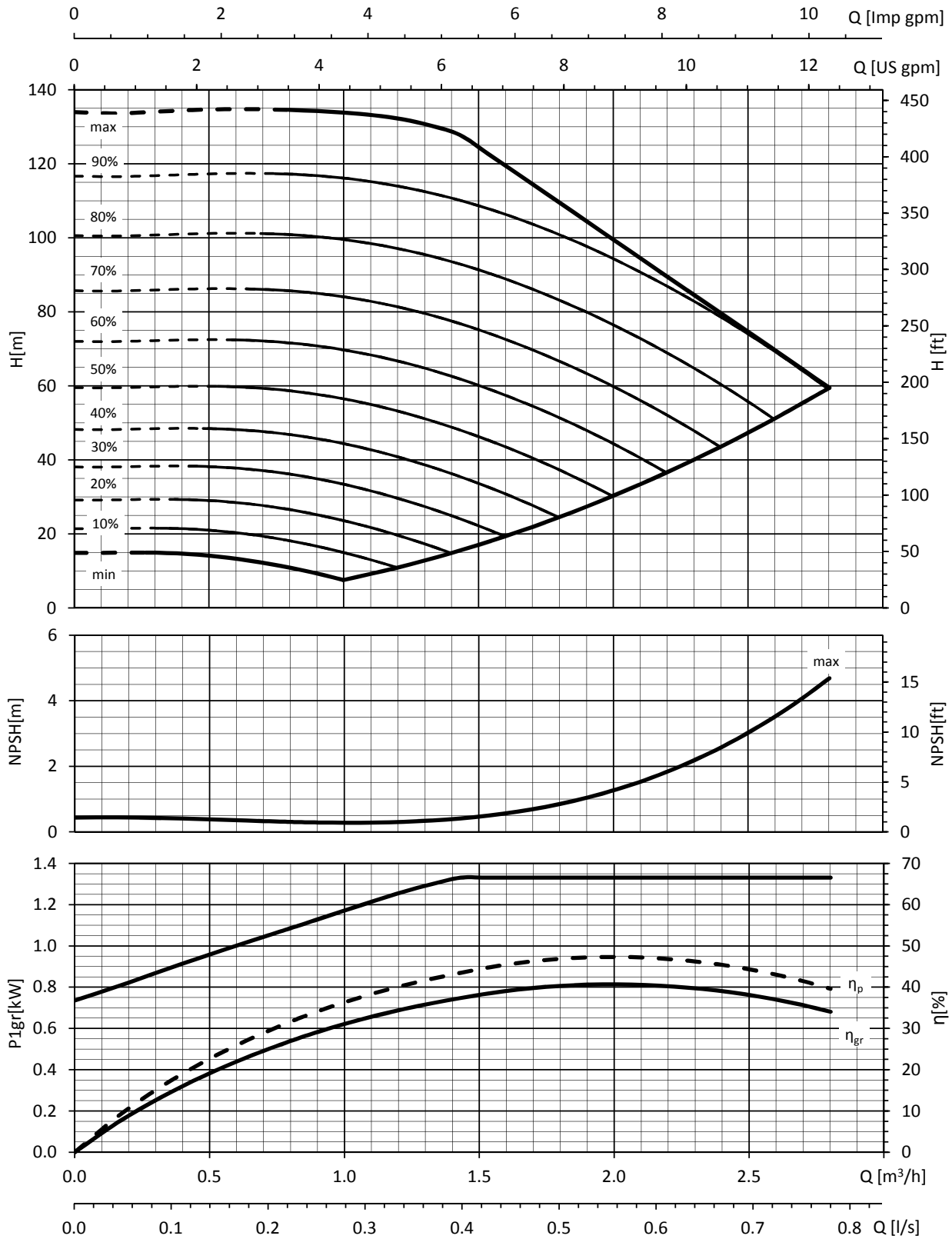


A0303_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

1HME...S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

1HME15S11M02

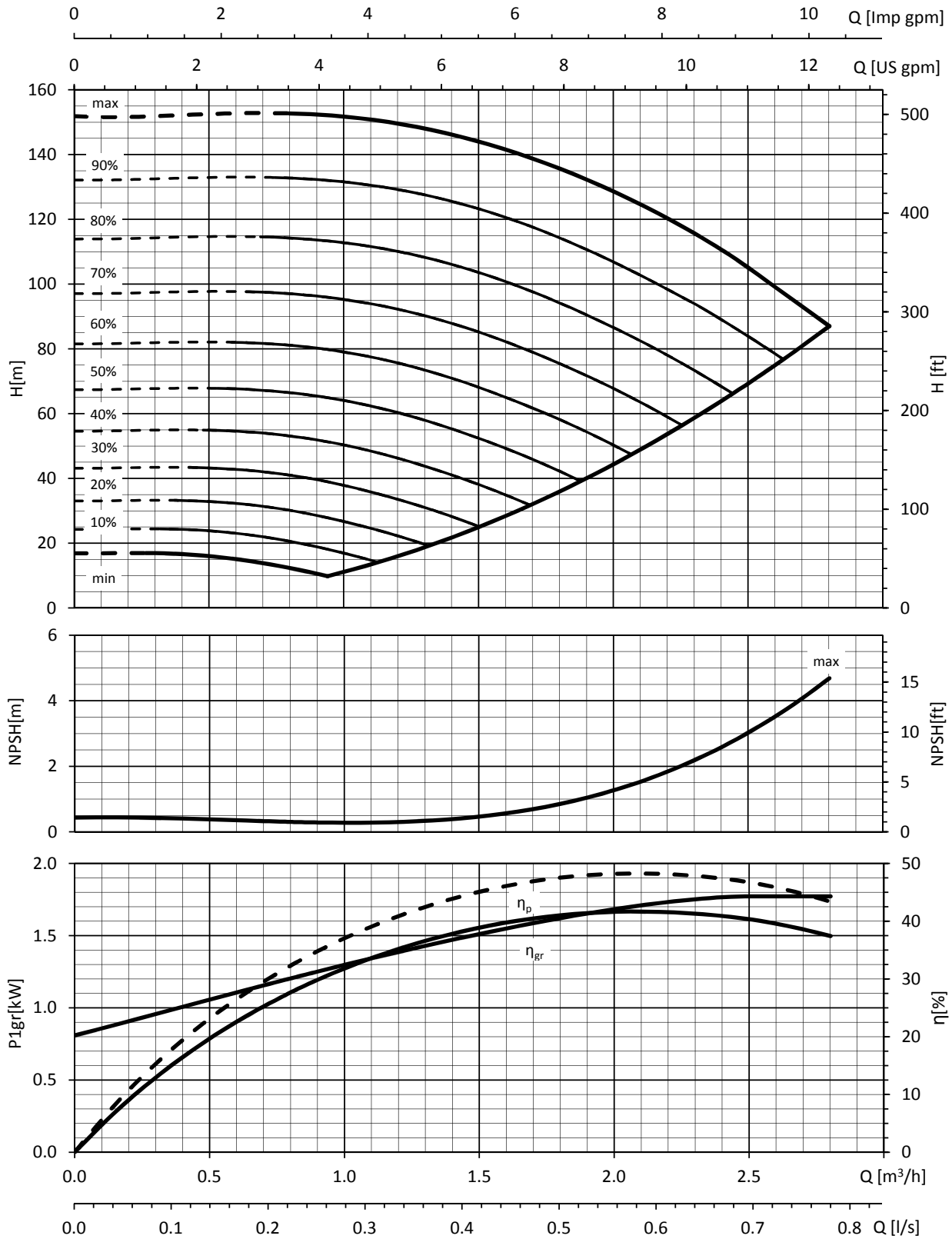


A0304_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

1HME...S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

1HME17S15M02

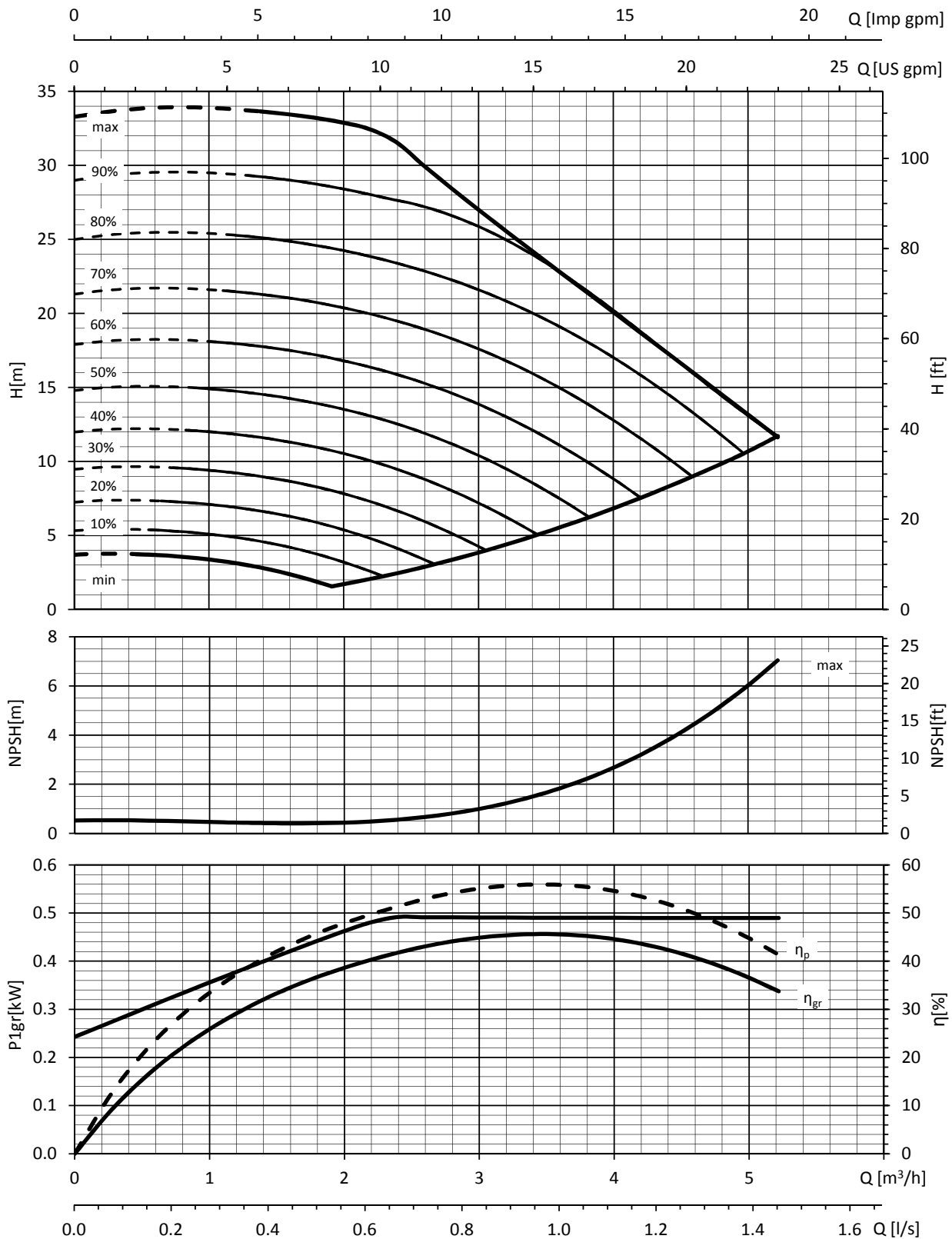


A0305_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

3HME...S BAUREIHE **KENNLINIEN BEI**

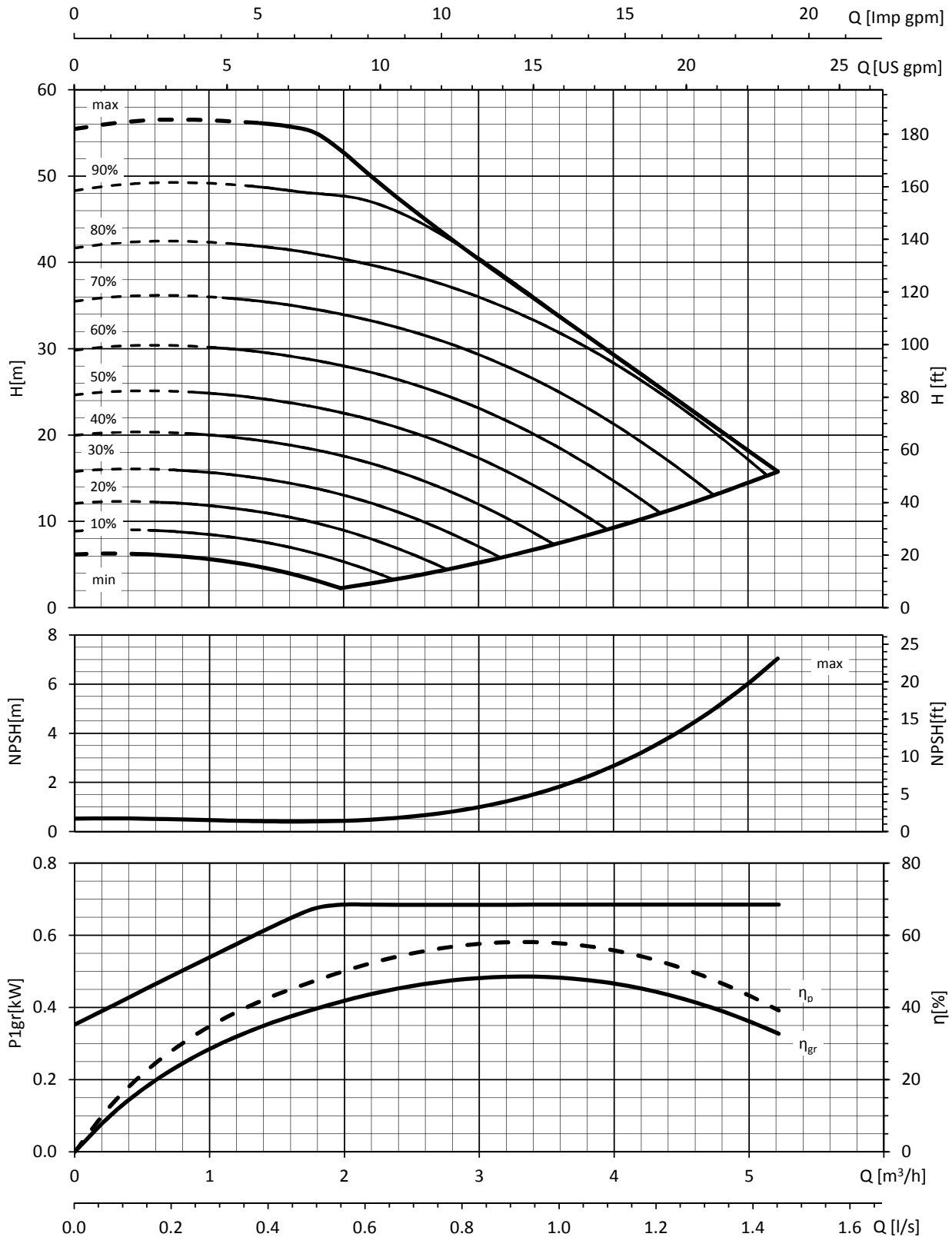
3HME03S03M02



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

3HME...S BAUREIHE **KENNLINIEN BEI**

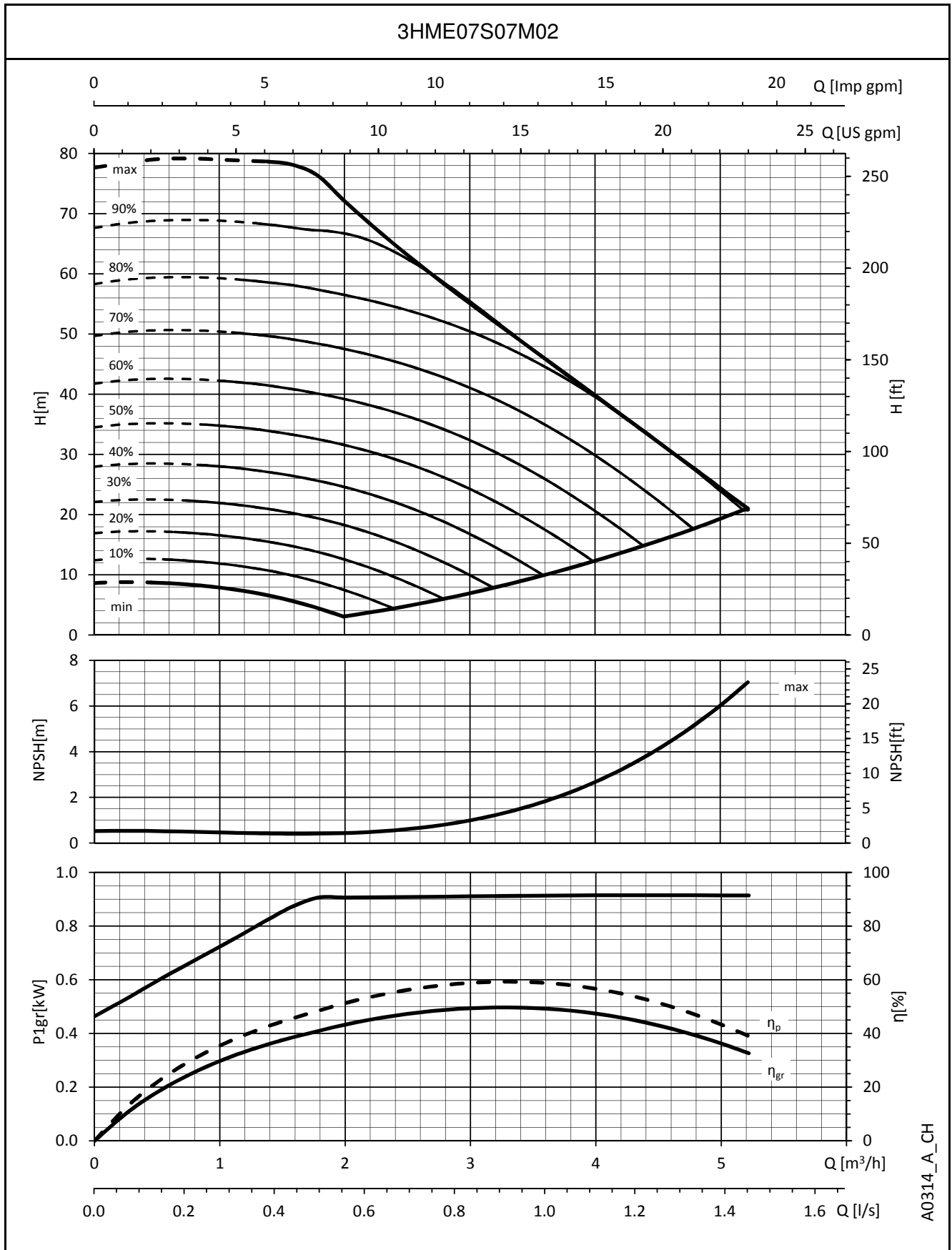
3HME05S05M02



A0313_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

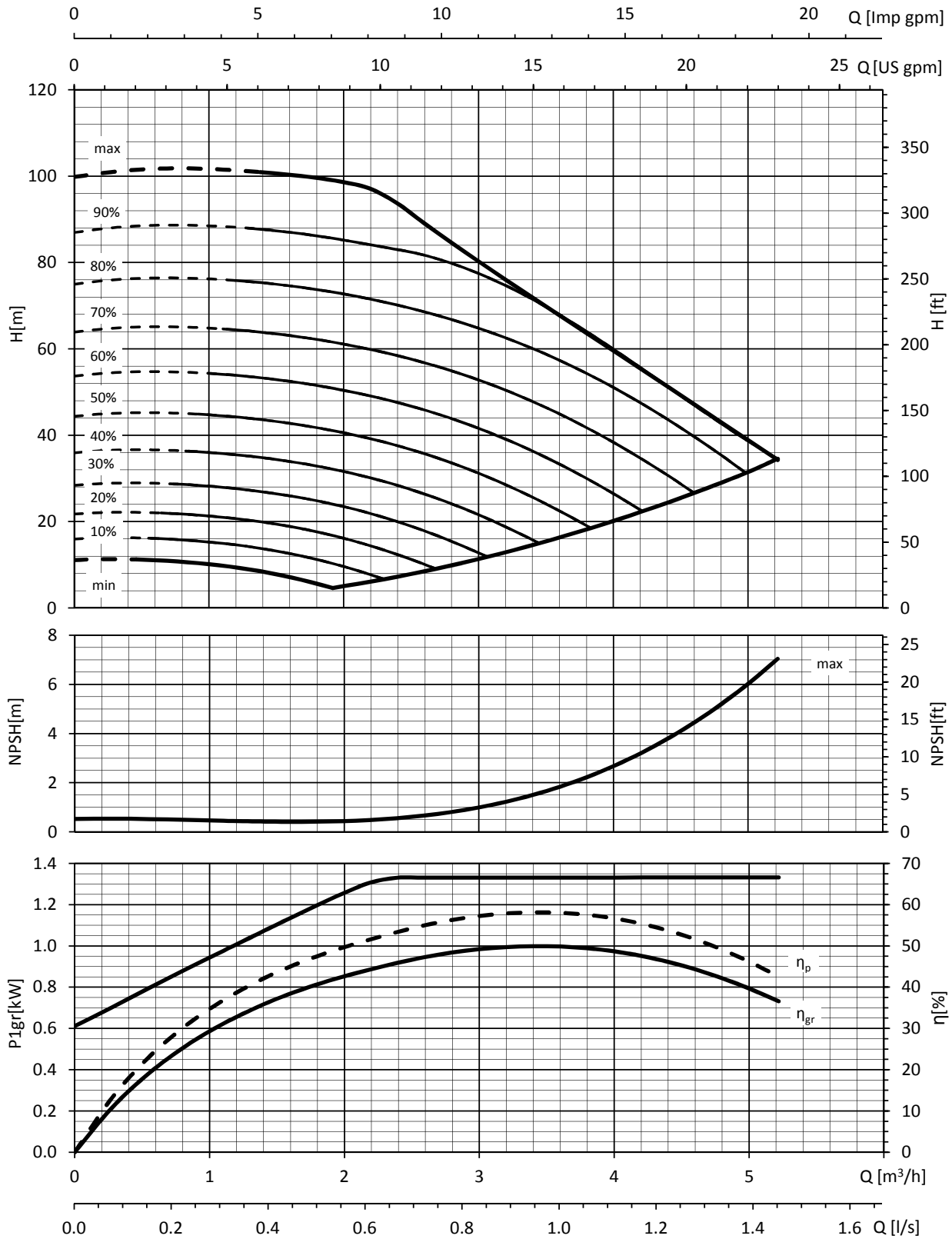
3HME...S BAUREIHE **KENNLINIEN BEI**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

3HME...S BAUREIHE **KENNLINIEN BEI**

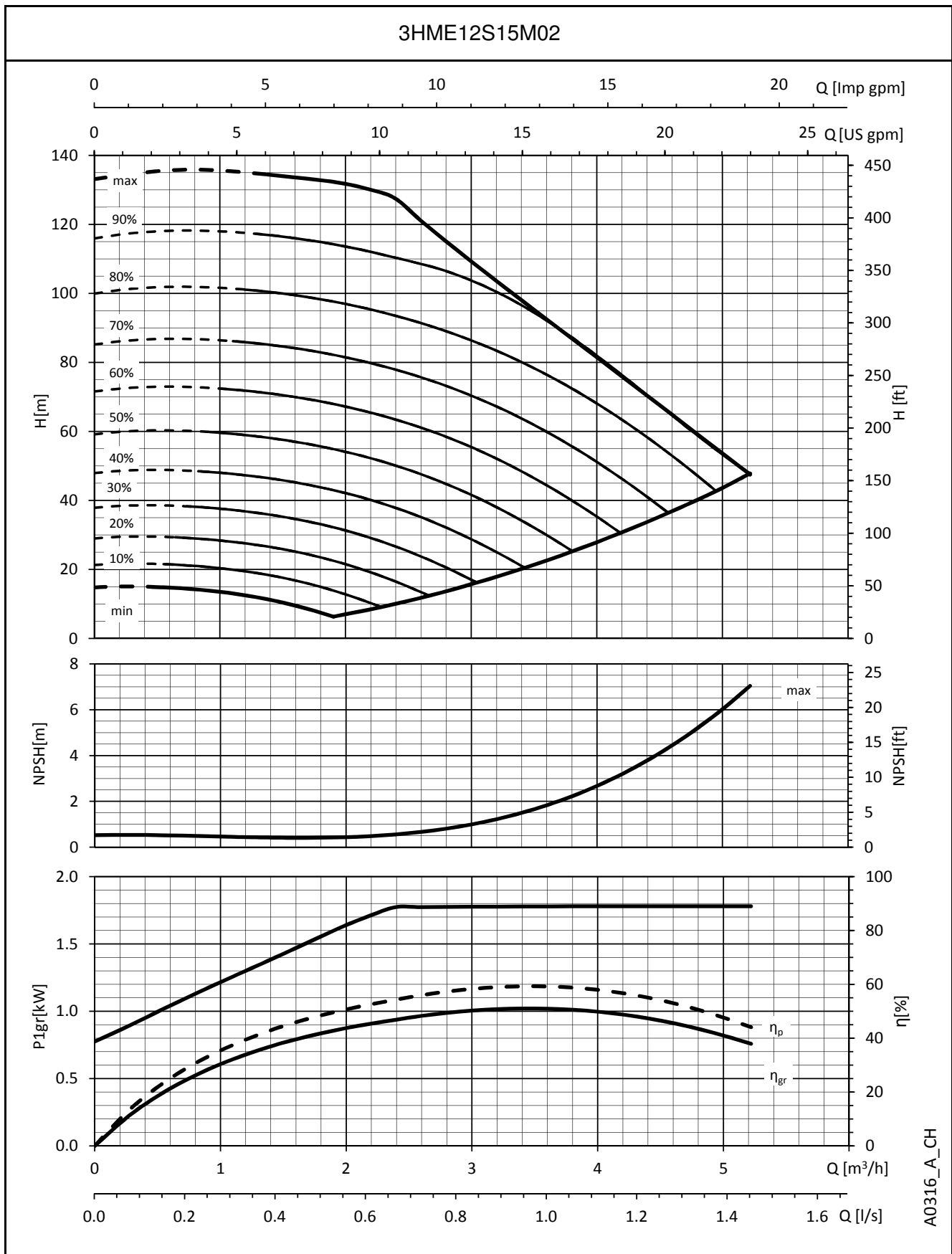
3HME09S11M02



A0315_A_CH

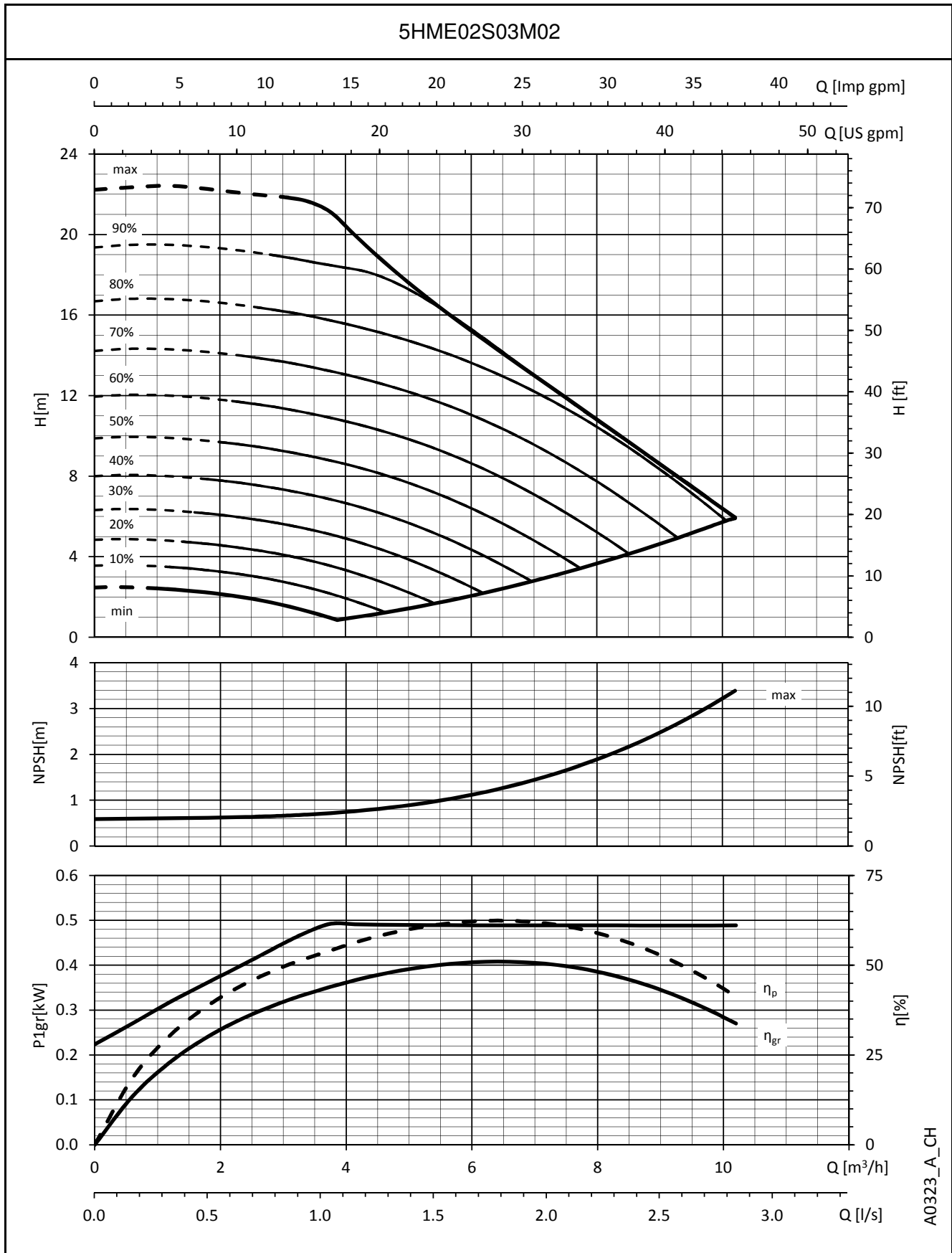
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

3HME...S BAUREIHE **KENNLINIEN BEI**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

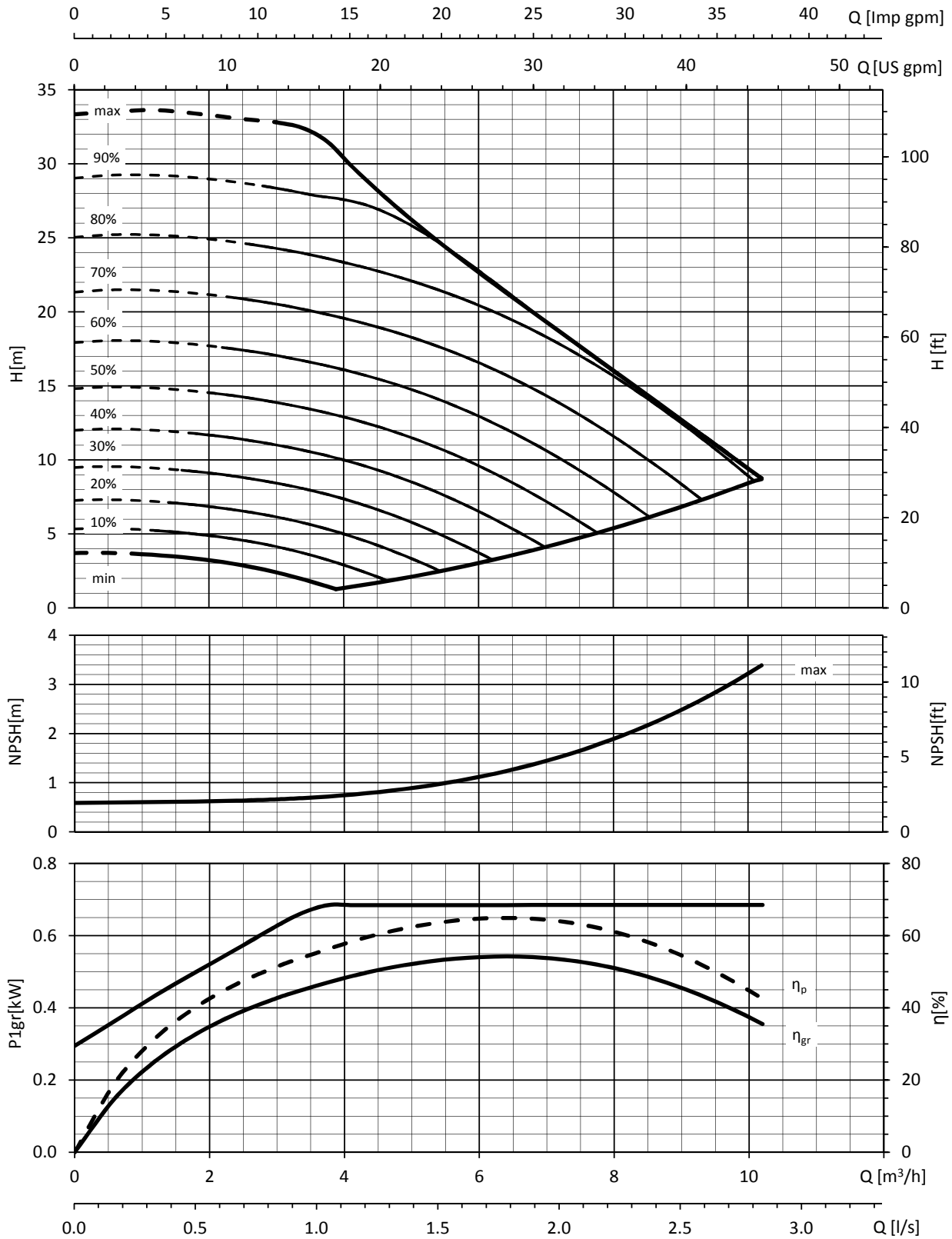
**5HME..S BAUREIHE
KENNLINIEN BEI**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

5HME...S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

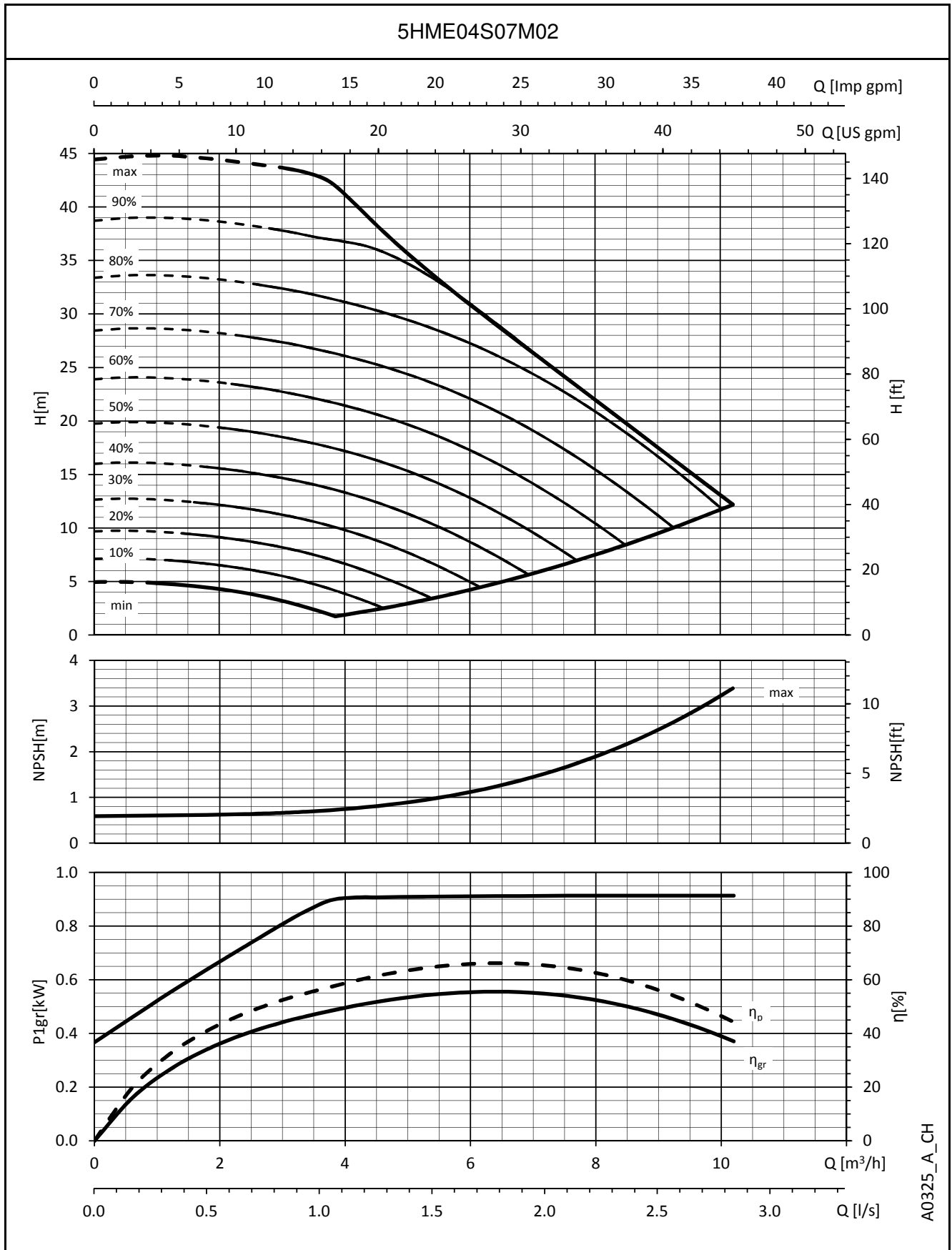
5HME03S05M02



A0324_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

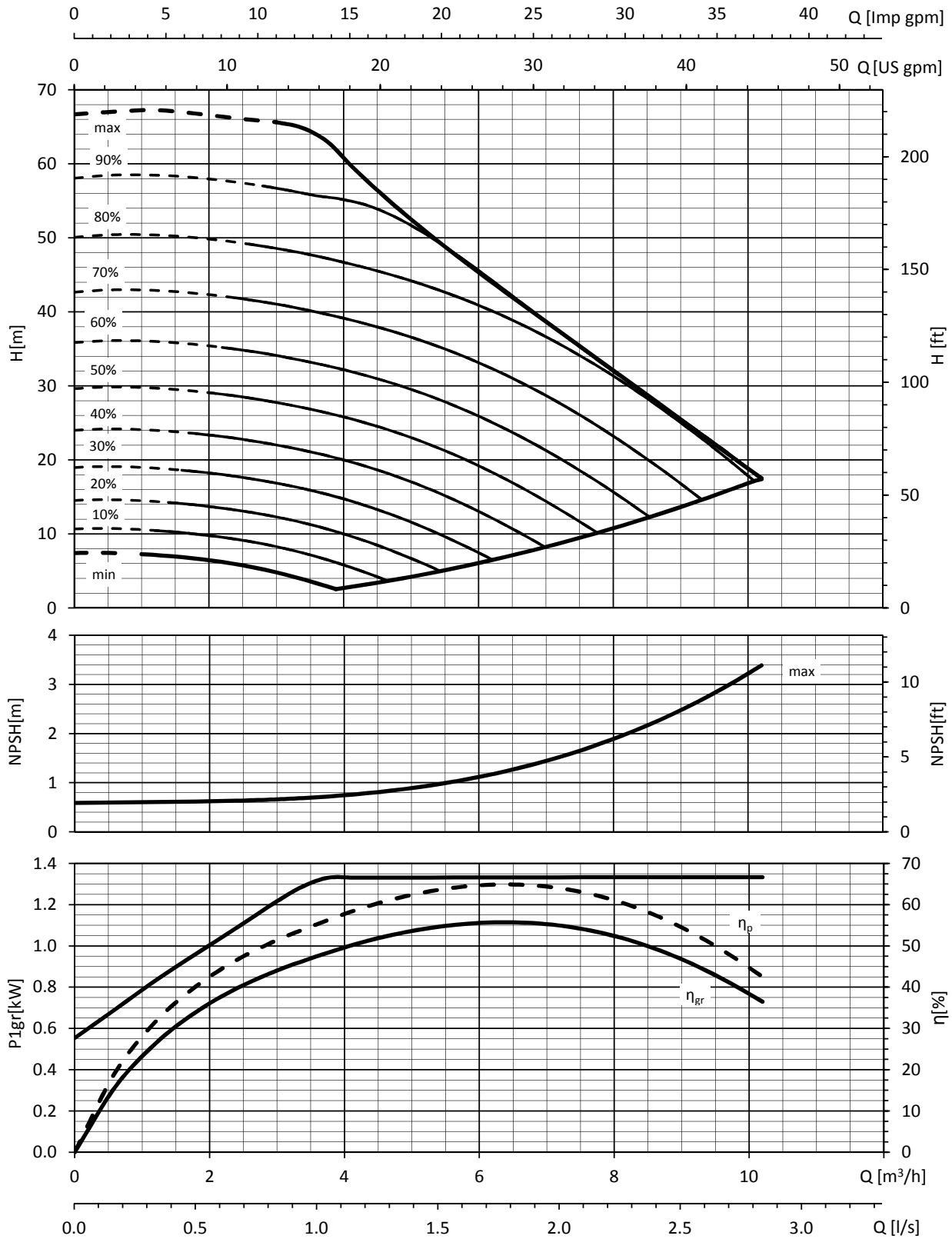
5HME..S BAUREIHE **KENNLINIEN BEI**



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

5HME..S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

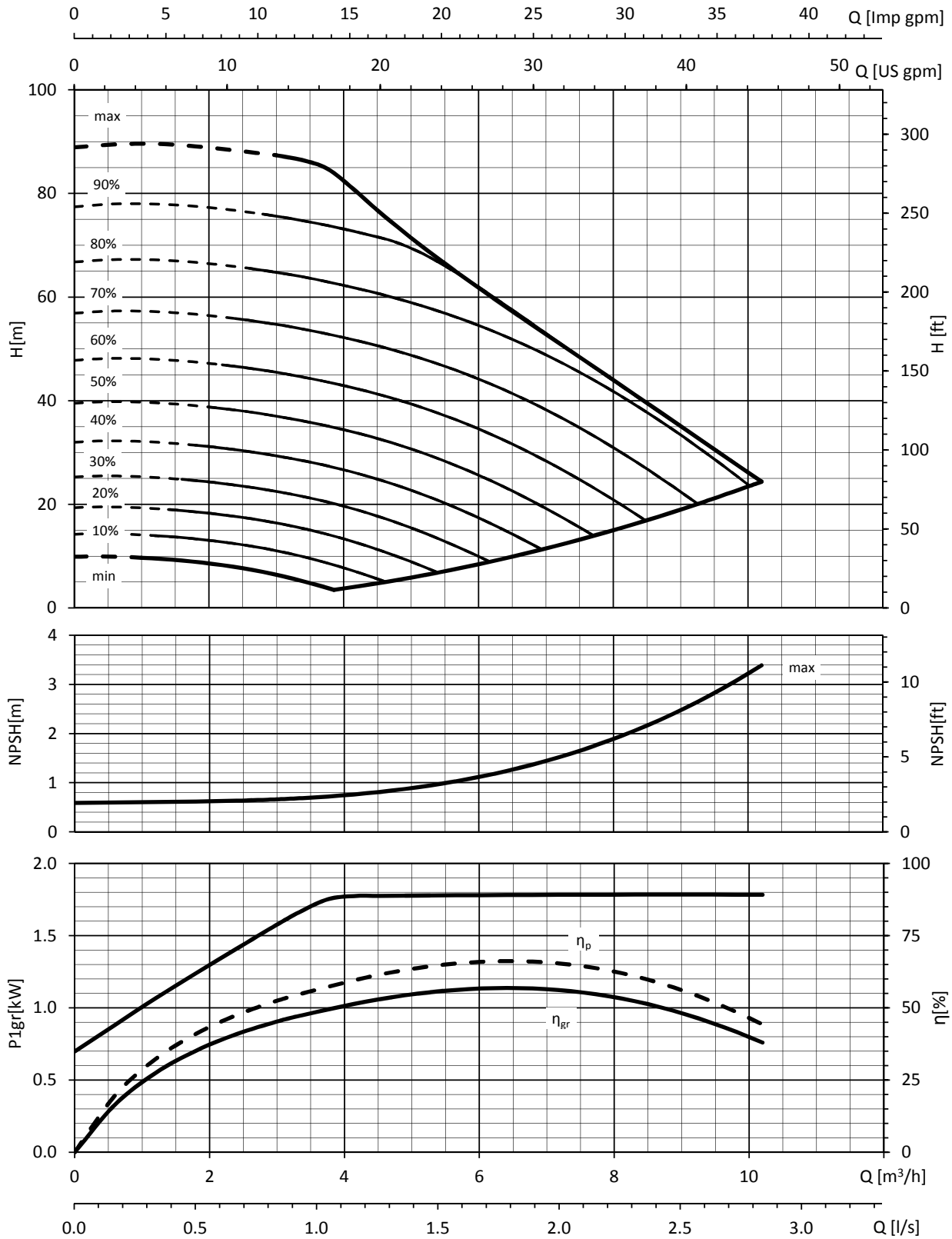
5HME06S11M02



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

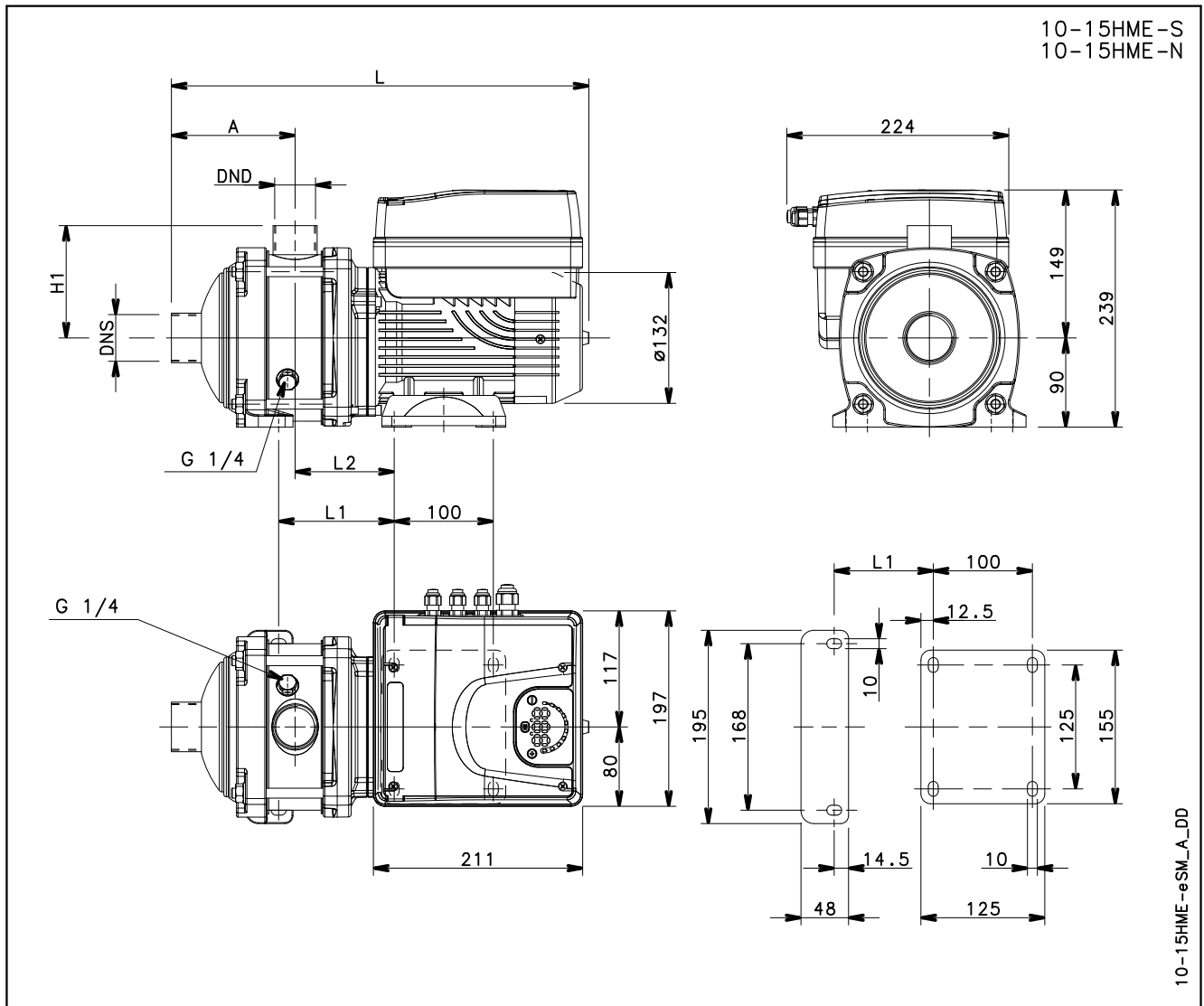
5HME...S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

5HME08S15M02



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

10, 15HME..S BAUREIHE ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

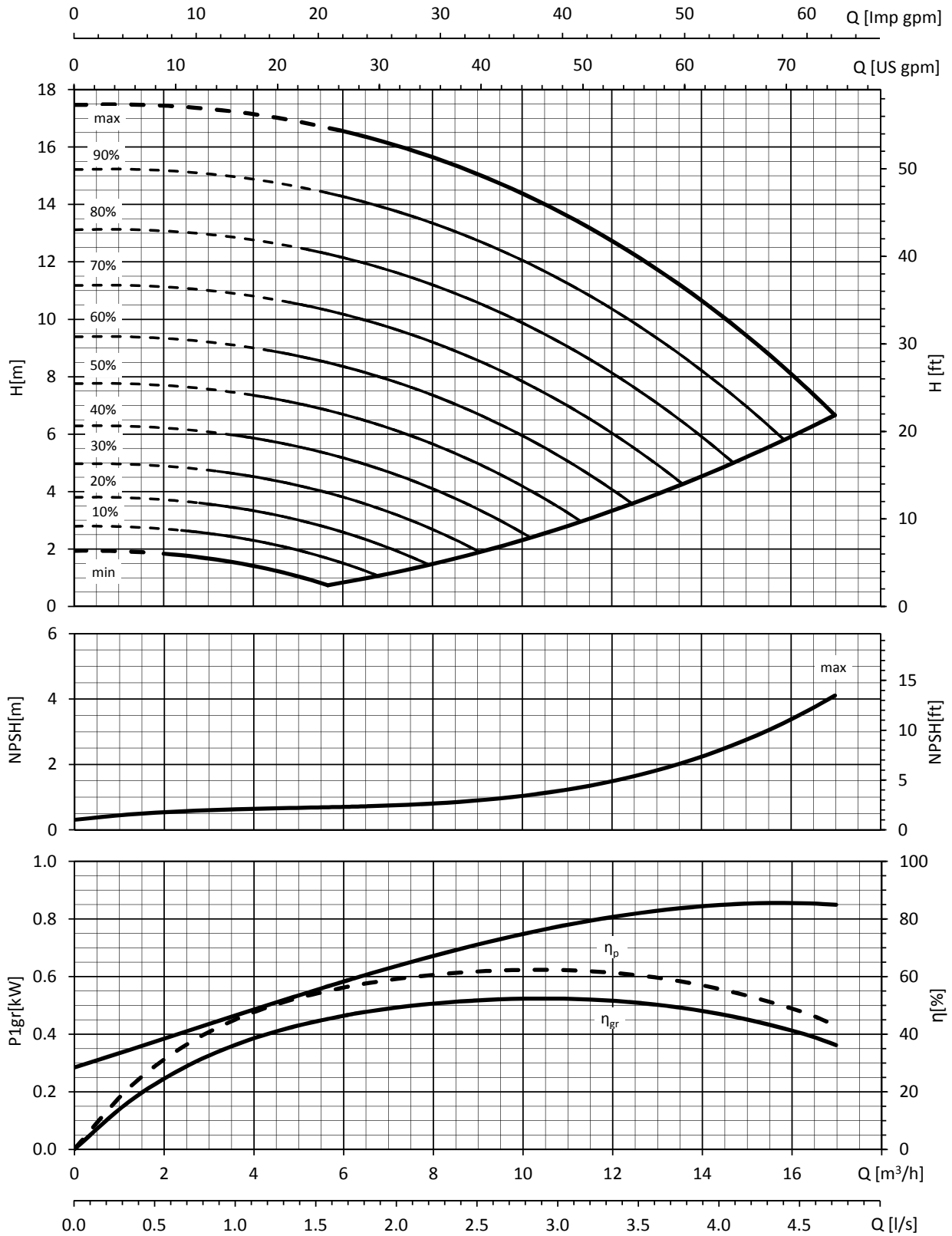


PUMPEN-TYP	VERSION	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)							PN	GEWICHT
		kW	BAU-GRÖSSE	A	DND	DNS	H1	L	L1	L2	bar	kg
10HME01S07M02	WECHSEL-STROM	0,75	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	12
10HME02S11M02		1,1	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	14
10HME03S15M02		1,5	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	14
15HME01S11M02		1,1	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	14
15HME02S15M02		1,5	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	14

10-15hmes-esm-2p50-de_a_td

10HME..S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

10HME01S07M02

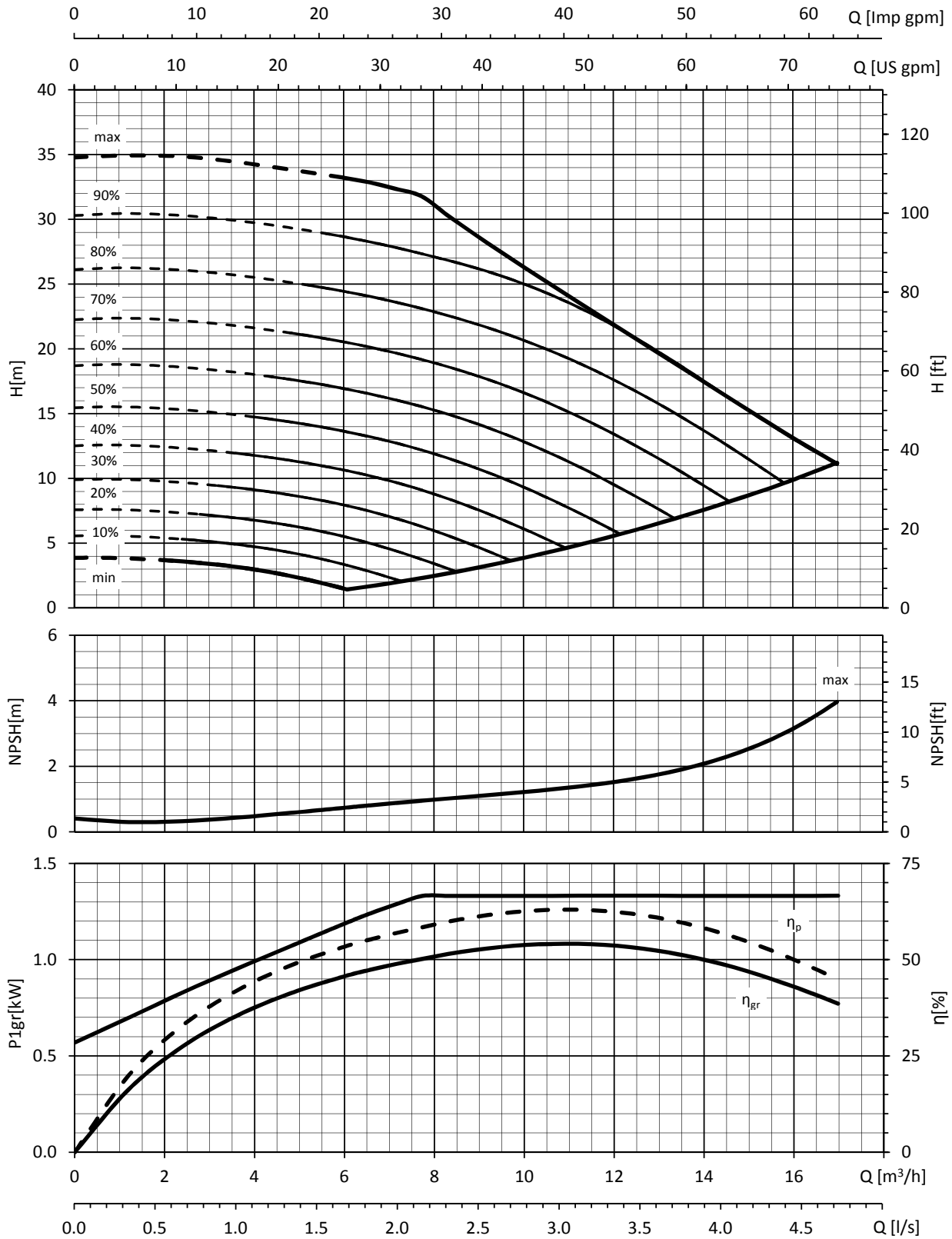


A0334_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

10HME..S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

10HME02S11M02

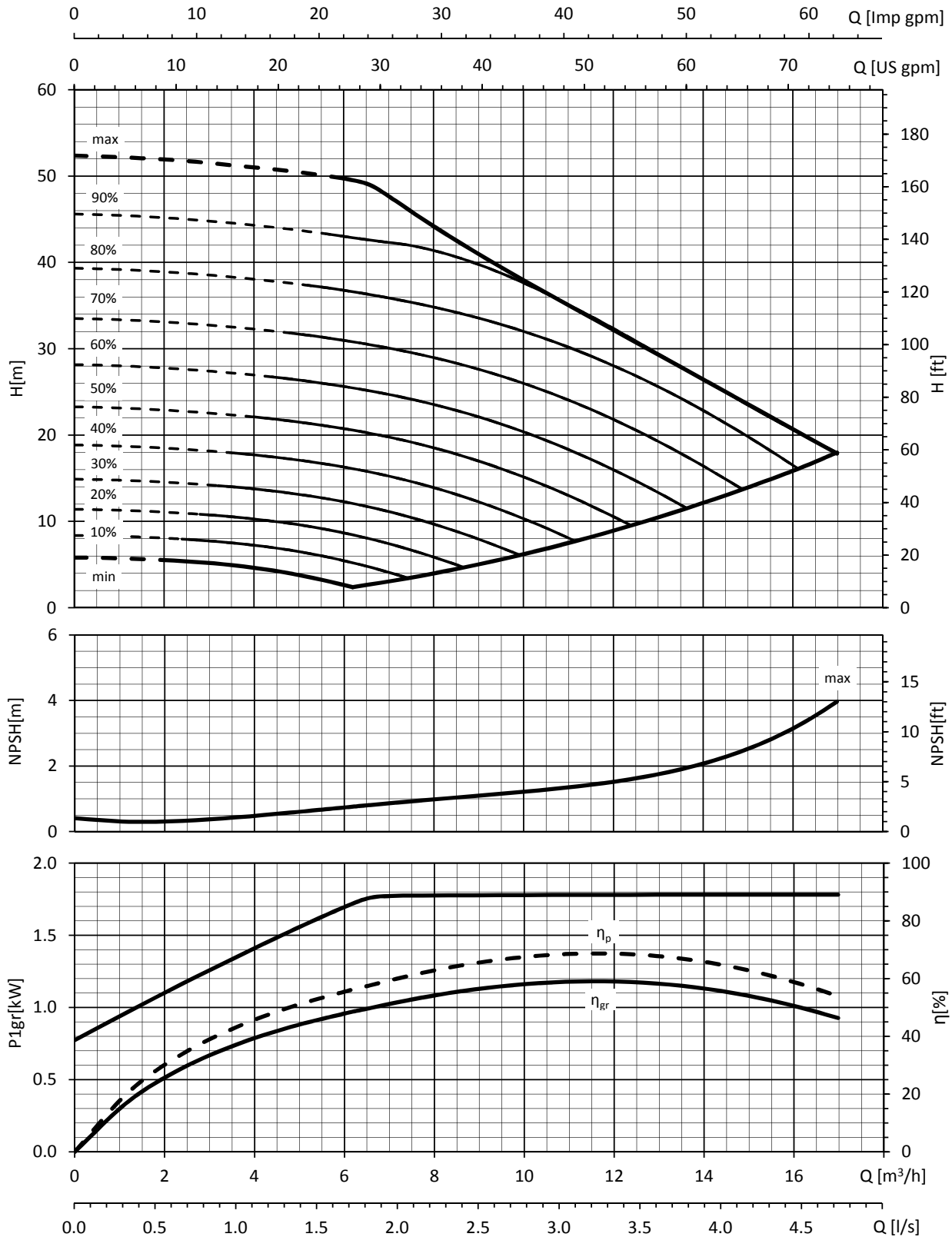


A0335_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**10HME..S BAUREIHE
KENNLINIEN BEI**

10HME03S15M02

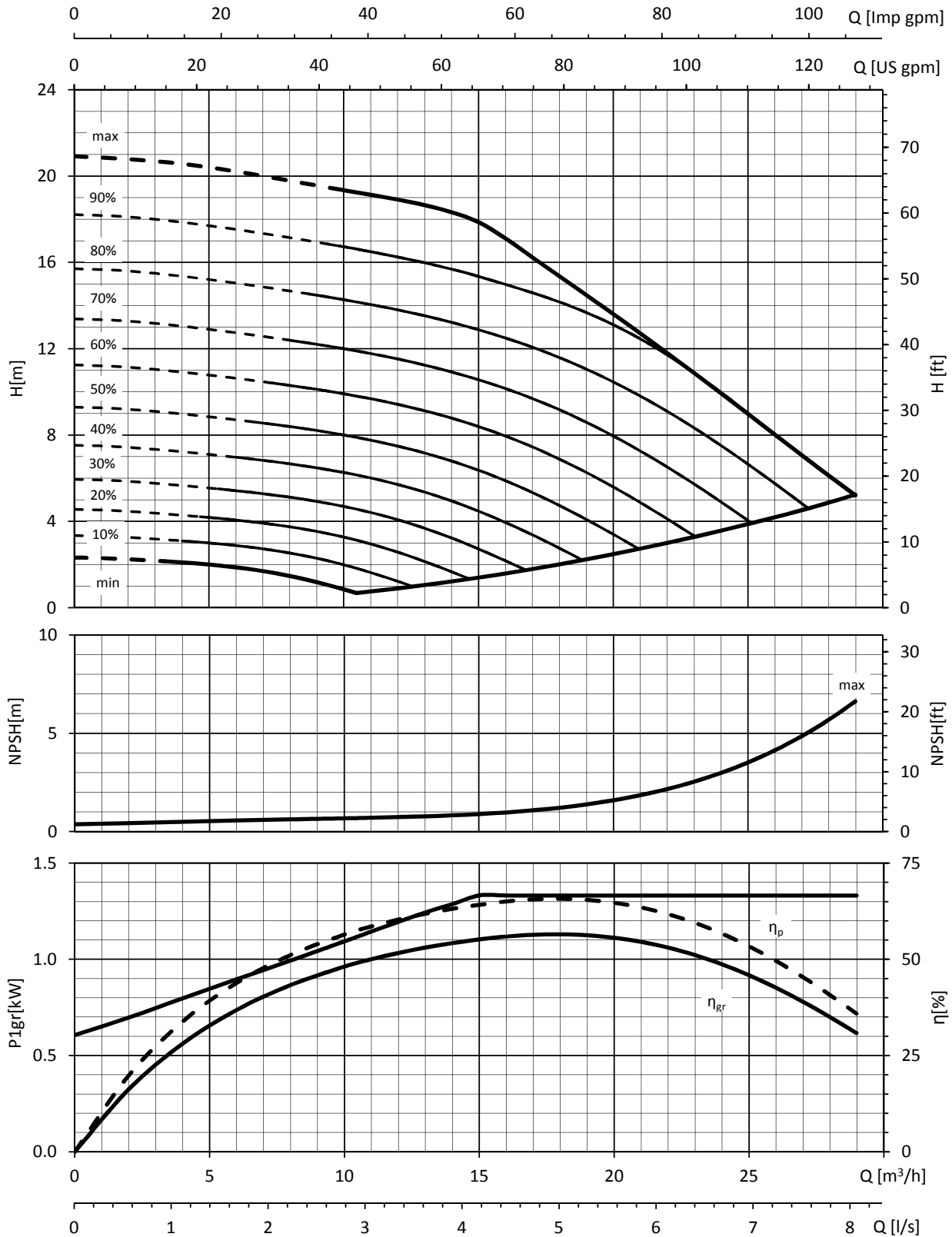


A0336_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**15HME..S BAUREIHE
KENNLINIEN BEI**

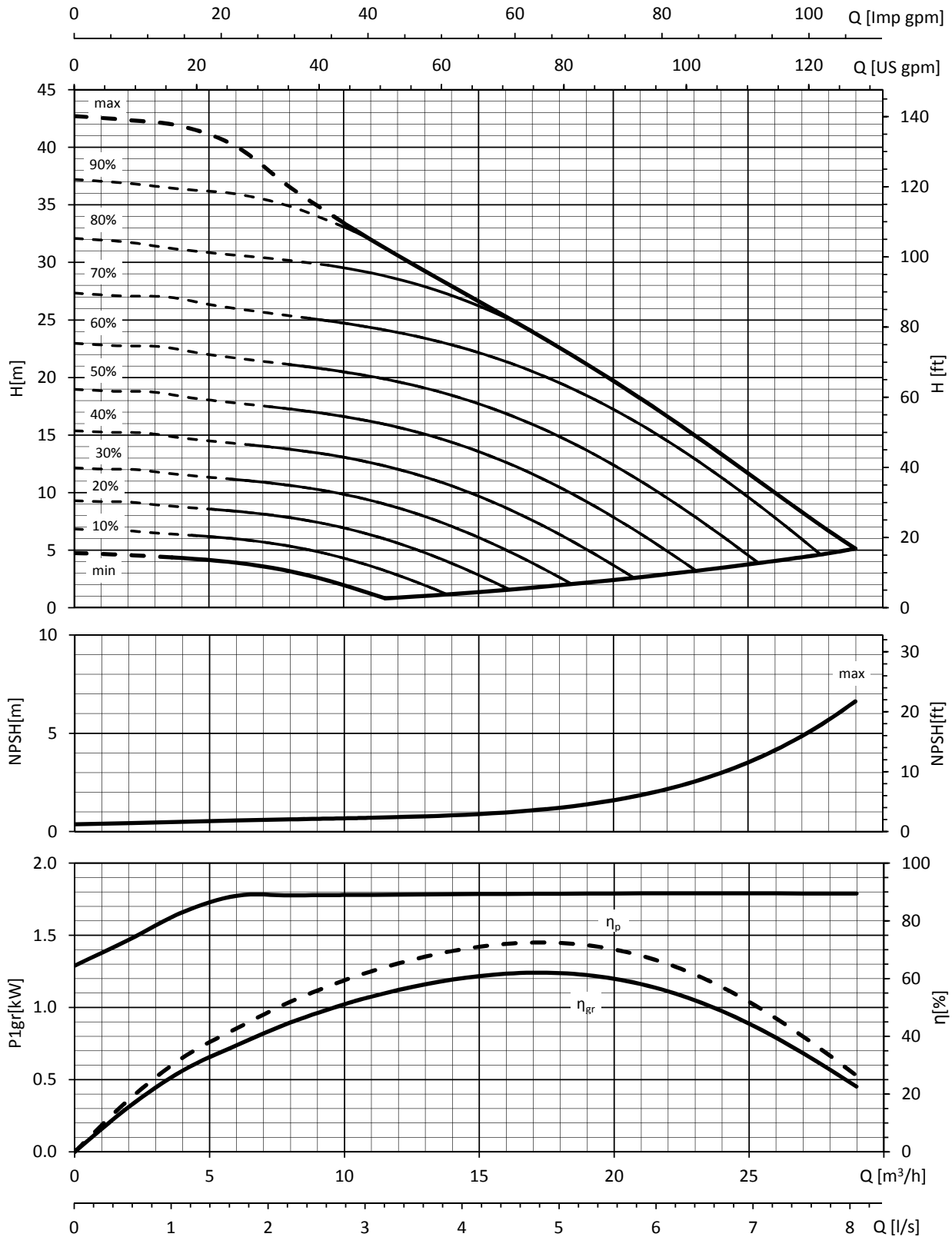
15HME01S11M02



Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

15HME..S BAUREIHE KENNLINIEN BEI

15HME02S15M02

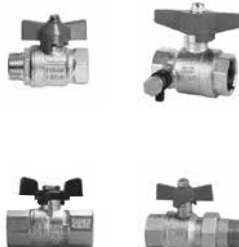


A0342_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

ZUBEHÖR

ZUBEHÖR

TYP	AN-SCHLUSS	ART.NR.	BEZEICHNUNG
Kugelhahn 	1"	002676438	1" IG/IG PN38 MIT ENTLEERUNG, VERNICKELTES MESSING
	1"	002679402	1" IG/IG PN30, VERNICKELTES MESSING
	1" 1/4	R02661422	1" 1/4 IG/IG PN30, VERNICKELTES MESSING
	1" 1/2	R02661427	1" 1/2 IG/IG PN30, VERNICKELTES MESSING
	2"	002675190	2" IG/IG PN25, VERNICKELTES MESSING
	1"	002675155	1" AG/IG PN40, VERNICKELTES MESSING
	1" 1/4	R02661318	1" 1/4 AG/IG PN30, VERNICKELTES MESSING
	1" 1/2	002675369	1" 1/2 AG/IG PN25, VERNICKELTES MESSING
	2"	002679408	2" AG/IG PN25, VERNICKELTES MESSING
	1"	002679403	1" AG/IG MIT VERSCHRAUBUNG, VERNICKELTES MESSING
	1" 1/4	002679404	1" 1/4 AG/IG MIT VERSCHRAUBUNG, VERNICKELTES MESSING
	1" 1/2	002676452	1" 1/2 AG/IG MIT VERSCHRAUBUNG, VERNICKELTES MESSING
	2"	OHNE	2" AG/IG MIT VERSCHRAUBUNG, VERNICKELTES MESSING
Rückschlagventil 	1"	002675029	1" AG/IG SAUGSEITIGES AUSSENGEWINDE, PN 25, MESSING
	1" 1/4	002675036	1" 1/4 AG/IG SAUGSEITIGES AUSSENGEWINDE, PN 25, MESSING
	1" 1/2	002675043	1" 1/2 AG/IG SAUGSEITIGES AUSSENGEWINDE, PN 25, MESSING
	2"	002675032	2" AG/IG SAUGSEITIGES AUSSENGEWINDE, PN 40, MESSING
	1"	002675300	1" AG/IG SAUGSEITIGES AUSSENGEWINDE, PN16, EDELSTAHL 1.4301
	1" 1/4	002675301	1" 1/4 AG/IG SAUGSEITIGES AUSSENGEWINDE, PN16, EDELSTAHL 1.4301
	1" 1/2	002675302	1" 1/2 AG/IG SAUGSEITIGES AUSSENGEWINDE, PN16, EDELSTAHL 1.4301
	2"	002675303	2" AG/IG SAUGSEITIGES AUSSENGEWINDE, PN16, EDELSTAHL 1.4301
	1"	002675295	1" IG/IG PN32, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/4	002675296	1" 1/4 IG/IG PN28, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/2	002675297	1" 1/2 IG/IG PN28, EDELSTAHL 1.4401
	2"	002675298	2" IG/IG PN23, EDELSTAHL 1.4401
	1"	R02671048	1" AG/IG, VERZINKTER STAHL
Verschraubung 3-teilig AG/IG 	1" 1/4	R02671050	1" 1/4 AG/IG, VERZINKTER STAHL
	1" 1/2	R02671052	1" 1/2 AG/IG, VERZINKTER STAHL
	2"	R02671054	2" AG/IG, VERZINKTER STAHL
	1"	002672655	1" AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/4	002672656	1" 1/4 AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/2	002672657	1" 1/2 AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	2"	002672658	2" AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	1"	109120160	GENYO 8A/F12
GENYO 		109120161	GENYO 8A/F12, MIT NETZKABEL
		109120170	GENYO 8A/F15
		109120171	GENYO 8A/F15 MIT NETZKABEL
		109120180	GENYO 8A/F22
		109120181	GENYO 8A/F22 MIT NETZKABEL
		109120210	GENYO 16A/R15-30
		109120211	GENYO 16A/R15-30 MIT NETZKABEL
Membrandruckbehälter 	8 lt	106110550	8 LITER-8 BAR, 1" ANSCHLUSS, FLANSCH IN VERZINKTEM STAHL
	24 lt	106110560	24 LITER-8 BAR, 1" ANSCHLUSS, FLANSCH IN VERZINKTEM STAHL
	24 lt	106111180	24 LITER-10 BAR, 1" ANSCHLUSS, FLANSCH IN VERZINKTEM STAHL
	24 lt	106111190	24 LITER-16 BAR, 1" ANSCHLUSS, FLANSCH IN VERZINKTEM STAHL
	18 lt	106227110	18 LITER-10 BAR, 1" ANSCHLUSS, FLANSCH IN EDELSTAHL 1.4301
	24 lt	106110660	24 LITER-10 BAR, 1" ANSCHLUSS, FLANSCH IN EDELSTAHL 1.4301
	24 lt	106110630	24 LITER-16 BAR, 1" ANSCHLUSS, FLANSCH IN EDELSTAHL 1.4301

ZUBEHÖR

TYP	AN-SCHLUSS	ART.NR.	BEZEICHNUNG
Flexibler Schlauch 	1"	002542016	1" AG/IG, L=170MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542001	1" AG/IG, L=180MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542002	1" AG/IG, L=230MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542018	1" AG/IG, L=360MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542012	1" AG/IG, L=400MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542007	1" AG/IG, L=430MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542003	1" AG/IG, L=450MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542010	1" AG/IG, L=500MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542000	1" AG/IG L=550MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542014	1" AG/IG L=600MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542004	1" AG/IG, L=700MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542019	1" AG/IG, L=800MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542022	1" AG/IG, L=1000MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
	1" 1/4	002542040	1"1/4 AG/IG L=700MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542041	1"1/4 AG/IG L=800MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542042	1"1/4 AG/IG L=900MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542044	1"1/4 AG/IG L=1000MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
	1"1/2	002542050	1"1/2 AG/IG L=500MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542054	1"1/2 AG/IG L=800MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
	2"	002542069	2" AG/IG L=500MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542070	2" AG/IG L=600MM PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
	1" + BOGEN	002542006	1" AG/IG 440+BOGEN PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542008	1" AG/IG 480+BOGEN PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542013	1" AG/IG 500+BOGEN PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542011	1" AG/IG 550+BOGEN PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
		002542043	1" AG/IG 800+BOGEN PN16, UMMANTELT MIT VERZINKTEM STAHL
Druckschalter 	1/4"	002161101	SQUARE-D FSG2(1,4-4,6), Rp1/4" ANSCHLUSS VERZINKTER STAHL
		002161200	SQUARE-D FYG22(2,8-7), Rp1/4" ANSCHLUSS VERZINKTER STAHL
		002161201	SQUARE-D FYG32(5,6-10,5), Rp1/4" ANSCHLUSS VERZINKTER STAHL
		002161336	ITALTECNICA PM/5(1-5), Rp1/4" ANSCHLUSS VERZINKTER STAHL
		002161337	ITALTECNICA PM/12(2,5-12), Rp1/4" ANSCHLUSS VERZINKTER STAHL
		002161338	ITALTECNICA PM/12S(1-8,5), Rp1/4" ANSCHLUSS VERZINKTER STAHL
Manometer 	1/4"	002110201	0-6 BAR, UNGEFÜLLT, ABS-GEHÄUSE, 1/4" MESSINGANSCHLUSS, D=50MM
		002110242	0-10 BAR, UNGEFÜLLT, ABS-GEHÄUSE, 1/4" MESSINGANSCHLUSS, D=63MM
		002110243	0-16 BAR, UNGEFÜLLT, ABS-GEHÄUSE, 1/4" MESSINGANSCHLUSS, D=63MM
		002110251	0-10 BAR, UNGEFÜLLT, 1.4301-GEHÄUSE, 1/4" 1.4401 ANSCHLUSS, D=63MM
		002110252	0-16 BAR, UNGEFÜLLT, 1.4301-GEHÄUSE, 1/4" 1.4401 ANSCHLUSS, D=63MM
Sechskant-Doppelnippel 	1"	002671855	1", VERZINKTER STAHL
	1" 1/4	002671856	1"1/4, VERZINKTER STAHL
	1" 1/2	002671857	1"1/2, VERZINKTER STAHL
	2"	002671858	2", VERZINKTER STAHL
	1"	002671820	1", EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/4	002671821	1"1/4, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/2	002671822	1"1/2, EDELSTAHL 1.4401
	2"	002671823	2", EDELSTAHL 1.4401
90° Bogen 	1"	002670655	1" AG/IG, VERZINKTER STAHL
	1" 1/4	002670656	1"1/4 AG/IG, VERZINKTER STAHL
	1" 1/2	002670657	1"1/2 AG/IG, VERZINKTER STAHL
	2"	002670658	2" AG/IG, VERZINKTER STAHL

ZUBEHÖR

TYP	AN-SCHLUSS	ART.NR.	BEZEICHNUNG
90° Bogen 	1"	002670505	1" IG/IG, VERZINKTER STAHL
	1" 1/4	R02671434	1"1/4 IG/IG, VERZINKTER STAHL
	1" 1/2	002670557	1"1/2 IG/IG, VERZINKTER STAHL
	2"	002670558	2" IG/IG, VERZINKTER STAHL
	1"	002670633	1" AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/4	002670634	1"1/4 AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/2	002670635	1"1/2 AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	2"	002670636	2" AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	1"	002670594	1" IG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/4	002670595	1"1/4 IG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	1" 1/2	002670596	1"1/2 IG/IG, EDELSTAHL 1.4401
	2"	002670597	2" IG/IG, EDELSTAHL 1.4401
Fittinge     	1/4"	R02671244	KREUZSTÜCK 1/4" 3F1M, VERNICKELTES MESSING
		002670881	KREUZSTÜCK 1/4" 4F, EDELSTAHL 1.4401
		R02671020	90° BOGEN 90° 1/4" IG/IG, VERNICKELTES MESSING
		R02671018	90° BOGEN 90° 1/4" AG/IG, VERNICKELTES MESSING
		002670590	90° BOGEN 90° 1/4" IG/IG, EDELSTAHL 1.4401
		002670629	90° BOGEN 90° 1/4" AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
		002670777	T-STÜCK 1/4" 3 x IG, EDELSTAHL 1.4401
		R02672030	T-STÜCK 1/4" 3 x IG, VERNICKELTES MESSING
		002679216	T-STÜCK 1/4" IG/IG/AG, VERNICKELTES MESSING
		002679215	T-STÜCK 1/4" IG/AG/IG, VERNICKELTES MESSING
		002679225	T-STÜCK 1/4" AG/IG/AG, VERNICKELTES MESSING
		002679221	T-STÜCK 1/4" AG/AG/IG, VERNICKELTES MESSING
		002679217	T-STÜCK 1/4" 3 x AG, VERNICKELTES MESSING
		R02661811	KUGELHAHN 1/4" IG/IG PN15, VERNICKELTES MESSING
		002675311	KUGELHAHN 1/4" IG/IG PN60, EDELSTAHL 1.4401
		002675345	KUGELHAHN 1/4" AG/IG PN15, VERNICKELTES MESSING
		002675351	KUGELHAHN 1/4" AG/IG PN63, EDELSTAHL 1.4401
	1/2"	002679264	KREUZSTÜCK 1/2" 4F, VERNICKELTES MESSING
		002670883	KREUZSTÜCK 1/2" 4F, EDELSTAHL 1.4401
		R02671420	90° BOGEN 90° 1/2" IG/IG, VERZINKTER STAHL
		002670592	90° BOGEN 90° 1/2" IG/IG, EDELSTAHL 1.4401
		002670631	90° BOGEN 90° 1/2" AG/IG, EDELSTAHL 1.4401
		002670779	T-STÜCK 1/2" 3 x IG, EDELSTAHL 1.4401
		R02672034	T-STÜCK 1/2" 3 x IG, VERNICKELTES MESSING
		002679222	T-STÜCK 1/2" AG/AG/IG, VERNICKELTES MESSING
		002679223	T-STÜCK 1/2" 3 x AG, VERNICKELTES MESSING
		002679226	T-STÜCK 1/2" AG/IG/AG, VERNICKELTES MESSING
		002679230	T-STÜCK 1/2" IG/IG/AG, VERNICKELTES MESSING
		002675313	KUGELHAHN 1/2" IG/IG PN60, EDELSTAHL 1.4401
		R02661820	KUGELHAHN 1/2" AG/IG PN15, VERNICKELTES MESSING
		002675352	KUGELHAHN 1/2" AG/IG PN63, EDELSTAHL 1.4401
		002675327	KUGELHAHN 1/2" IG/IG PN15, VERNICKELTES MESSING
	1"	002670755	T-STÜCK 1" 3 x IG, VERZINKTER STAHL
		002670781	T-STÜCK 1" 3 x IG, EDELSTAHL 1.4401
5-Wege-Stück 	1"	167320240	R1", MESSING

BERICHTE UND DEKLARATIONEN

Berichte und Deklarationen

i) Testberichte

a) Werks-Testbericht (Lowara-Kennnr. 1A)

- (nicht für alle Pumpentypen erhältlich, bitte zunächst Ihr zuständiges Lowara-Verkaufsbüro kontaktieren)
- Testbericht, erstellt bei Fertigungsende, einschließlich Leistungstest Fördermenge, Förderhöhe (ISO 9906:2012 – Grad 3B) und Dichtheitstest.

b) Prüfbericht (Lowara-Kennnr. 1B)

- Testbericht für Motorpumpen, erstellt im Testraum, einschließlich Leistungstest Fördermenge, Förderhöhe und Effizienztest (ISO 9906:2012 – Grad 3B).

c) NPSH-Testbericht (Lowara-Kennnr. 1B / CTF-NP)

- (nicht erhältlich für Eintauch- oder eingetauchte Pumpen)
- Testbericht für Motorpumpen, erstellt im Testraum, einschließlich Fördermenge-NPSH Leistungstest (ISO 9906:2012 – Grad 3B).

d) Geräuschpegel-Testbericht (Lowara-Kennnr. 1B / CTF-RM)

- (nicht erhältlich für eingetauchte Pumpen)
- Bericht über Geräuschdruck und > Leistungsmessung (EN ISO 20361, EN ISO 11203, EN ISO 4871) unter Zugrundelegung der
 - Intensimetrischen Methode (EN ISO 9614-1, EN ISO 9614-2) oder der
 - Phonometrischen Methode

e) Vibrationstestbericht

- (nicht erhältlich für Eintauch- oder eingetauchte Pumpen)
- Der Bericht gibt die Vibrationsmesswerte an (ISO 10816-1)

ii) Deklaration der Produktkonformität mit den im Auftrag angegebenen technischen Anforderungen

a) EN 10204:2004 – Typ 2.1 (Lowara-Kennnr. CTF-21)

- Enthält keine Testergebnisse der gelieferten oder vergleichbaren Produkte.

b) EN 10204:2004 – Typ 2.2 (Lowara-Kennnr. CTF-22)

- Enthält Testergebnisse (Werkstoffzertifikate) vergleichbarer Produkte.

iii) Ausstellung einer weiteren EU-Konformitätserklärung

- Zusätzlich zu der den Produkten beigelegten Erklärung bezieht sich diese auf Europäisches Recht und die wichtigsten technischen Standards (d.h.: MD 2006/42/EC, EMCD 2004/108/ec; eRp 2009/125/EC).

Anmerkung: Falls die Anforderung nach der Warenlieferung erfolgt, geben Sie bitte die Artikelnummer und Seriennummer (Datum + fortlaufende Nummer) sowie die Nummer unserer Auftragsbestätigung bekannt.

iv) Konformitätserklärung des Herstellers

- Bezieht sich auf eine von mehreren Produkttypen, ohne Nennung spezieller Artikel- und Seriennummern.

v) Andere Zertifikate und/oder Dokumente auf Anfrage

- Vorbehaltlich der Verfügbarkeit oder Machbarkeit

vi) Duplikate von Zertifikaten und/oder Dokumenten auf Anfrage

- Vorbehaltlich der Verfügbarkeit oder Machbarkeit

TECHNISCHER ANHANG

NPSH (Saugbedingungen)

Die Stelle des niedrigsten Druckes in einem Pumpensystem ist der Laufradeintritt. Bei bestimmten Betriebsbedingungen kann der Druck an dieser Stelle so niedrig sein, dass das Fördermedium verdampft. Die Entstehung von Dampfbläschen innerhalb der Flüssigkeit und deren implosionsartiger Zusammenfall kurz danach, wenn der Druck wieder ansteigt, wird als **Kavitation** bezeichnet. Dieser Effekt äußert sich durch stärkere Geräusche, die sich anhören, als würden sich kleine Steinchen in der Pumpe befinden. Es treten erhöhte Vibrationen auf und ungünstigstenfalls reißt die Strömung ab. Bei diesem implosionsartigen Zusammenfall der Dampfbläschen entstehen sehr große Kräfte, die das Material am Laufrad oder am Pumpengehäuse abtragen und somit zu erheblichen Schäden an der Pumpe führen können. Aus diesem Grund muss Kavitation beim Pumpenbetrieb unbedingt vermieden werden.

Die Ansaugbedingungen müssen insbesondere dann untersucht werden, wenn die Pumpe von einem tiefer liegenden Niveau ansaugen muss (Saugbetrieb), wenn es sich um ein heißes Medium handelt, bzw. wenn sich das Medium in der Nähe des Siedepunktes befindet.

Die Betrachtungen um den NPSH-Wert (**Net Positiv Suction Head**, positive Netto-Saughöhe) dienen dazu, in dem Punkt niedrigsten Druckes (Saugmund), einen bestimmten Sicherheitsabstand zum Verdampfungspunkt einzuhalten. Somit soll vermieden werden, dass Kavitation auftritt. Die NPSH-Werte sind Druckwerte, die in Meter angegeben werden.

Hierzu gibt es 2 Kenngrößen:

Der NPSH-Wert der Pumpe $NPSH_{\text{erf}}$ (erforderlicher NPSH – Wert)

$NPSH_{\text{erf}}$ bezieht sich auf die Pumpe und macht eine Aussage darüber, welcher Mindestdruck am Laufradeintritt herrschen muss, um Kavitation zu vermeiden. $NPSH_{\text{erf}}$ gibt an, um welchen Wert der Druck an dieser Stelle über dem Verdampfungsdruck des Fördermediums liegen muss. Dieser Wert wird von den Pumpenherstellern auf dem Prüfstand ermittelt und befindet sich in den Pumpenkennlinien als veränderliche Größe über dem Förderstrom (Höhenangabe in Meter). Die Werte gelten für kaltes Wasser.

Der NPSH-Wert der Anlage $NPSH_{\text{vorh}}$ (vorhandener NPSH – Wert)

$NPSH_{\text{vorh}}$ bezieht sich auf die Anlage und macht eine Aussage darüber, welcher Druck bei der vorhandenen Anlage am Laufradeintritt herrscht. Dieser Wert wird mit Hilfe der Anlagendaten berechnet und wird ebenfalls in Meter angegeben.

Um nun einen störungsfreien Betrieb der Pumpe zu gewährleisten, muss der Druck in der Anlage an der Stelle des Laufradeintrittes ($NPSH_{\text{vorh}}$) größer sein, als der erforderliche NPSH-Wert der Pumpe ($NPSH_{\text{erf}}$) im Betriebspunkt.

$$NPSH_{\text{vorh}} > NPSH_{\text{erf}}$$

Üblicherweise verwendet man einen Sicherheitszuschlag von 0,5 m.

$$NPSH_{\text{vorh}} > NPSH_{\text{erf}} + 0,5 \text{ m}$$

Ermittlung des NPSH-Wert der Anlage $NPSH_{\text{vorh}}$

Die Bezugsebene für die hier angestellten Betrachtungen liegt in der Mitte des Saugstutzens der Pumpe. Somit ergibt sich die Nettodruckhöhe nach folgender Formel.

Nettodruckhöhe $NPSH_{\text{vorh}}$ heißt: absolute Druckhöhe minus Verdampfungsdruckhöhe.

$$NPSH_{\text{vorh}} [\text{m}] \quad 1 \text{ bar} = 100.000 \text{ N/m}^2 \text{ oder Pa (Pascal)}$$

$$p_{\text{ü}} [\text{N/m}^2] = \text{Überdruck über dem Luftdruck (geschlossener Behälter)}$$

$$p_{\text{amb}} [\text{N/m}^2] = \text{örtlicher Luftdruck (der Normalluftdruck beträgt } 101.300 \text{ N/m}^2)$$

$$p_{\text{D}} [\text{N/m}^2] = \text{Dampfdruck (Funktion der Temperatur)}$$

$$H_{\text{Z}} [\text{m}] = \text{Höhenunterschied Wasserspiegel zu Pumpeneinlass}$$

$$H_{\text{V}} [\text{m}] = \text{Verlusthöhe in der Saugleitung}$$

$$\rho (\text{Rho}) [\text{kg/m}^3] = \text{Dichte des Fördermediums}$$

$$g [\text{m/s}^2] = 9,81 \text{ (Erdbeschleunigung)}$$

$NPSH_{\text{vorh}}$ im Saugbetrieb:

$$NPSH_{\text{vorh}} = \frac{p_{\text{ü}} + p_{\text{amb}} - p_{\text{D}}}{\rho \times g} - H_{\text{Z}} - H_{\text{V}}$$

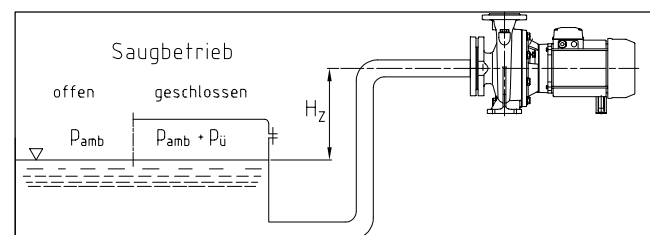
$NPSH_{\text{vorh}}$ im Zulaufbetrieb:

$$NPSH_{\text{vorh}} = \frac{p_{\text{ü}} + p_{\text{amb}} - p_{\text{D}}}{\rho \times g} + H_{\text{Z}} - H_{\text{V}}$$

Für kaltes Wasser, bei offenem Behälter und in nicht allzu großer Höhe kann für die meisten praktischen Anwendungen folgende vereinfachte Formel verwendet werden:

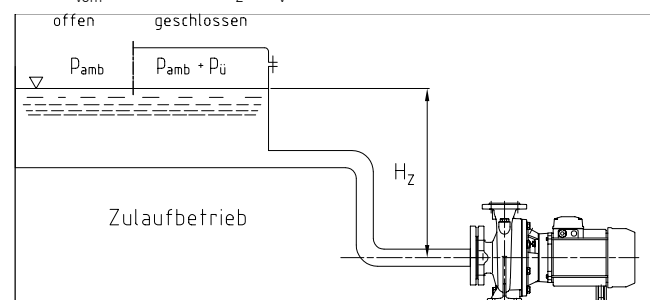
für Saugbetrieb:

$$NPSH_{\text{vorh}} = 10 \text{ m} - H_{\text{Z}} - H_{\text{V}}$$



für Zulaufbetrieb:

$$NPSH_{\text{vorh}} = 10 \text{ m} + H_{\text{Z}} - H_{\text{V}}$$



Die für die Berechnung notwendigen Werte können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

STOFFWERTE FÜR WASSER DAMPFDRUCK p_s UND ρ DICHTE

t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	443,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

G-at_npsb_sc

DRUCKVERLUSTE FÜR 100 M NEUE UND GERADE GUSSROHRLEITUNG (NACH HAZEN-WILLIAMS C=100)

FÖRDERMENGE		NENNDURCHMESSER in mm und Zoll																		
m³/h	l/min		15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"	
0,6	10	v hr	0,94 16	0,53 3,94	0,34 1,33	0,21 0,40	0,13 0,13			Die hr-Werte müssen multipliziert werden mit: 0,71 für galvanisiertes oder lackiertes Stahlrohr 0,54 für Edelstahl- oder Kupferrohr 0,47 für PVC- oder PE-Leitungen										
0,9	15	v hr	1,42 33,9	0,80 8,35	0,51 2,82	0,31 0,85	0,20 0,29													
1,2	20	v hr	1,89 57,7	1,06 14,21	0,68 4,79	0,41 1,44	0,27 0,49	0,17 0,16												
1,5	25	v hr	2,36 87,2	1,33 21,5	0,85 7,24	0,52 2,18	0,33 0,73	0,21 0,25												
1,8	30	v hr	2,83 122	1,59 30,1	1,02 10,1	0,62 3,05	0,40 1,03	0,25 0,35												
2,1	35	v hr	3,30 162	1,86 40,0	1,19 13,5	0,73 4,06	0,46 1,37	0,30 0,46												
2,4	40	v hr		2,12 51,2	1,36 17,3	0,83 5,19	0,53 1,75	0,34 0,59	0,20 0,16											
3	50	v hr		2,65 77,4	1,70 26,1	1,04 7,85	0,66 2,65	0,42 0,89	0,25 0,25											
3,6	60	v hr		3,18 108	2,04 36,6	1,24 11,0	0,80 3,71	0,51 1,25	0,30 0,35											
4,2	70	v hr		3,72 144	2,38 48,7	1,45 14,6	0,93 4,93	0,59 1,66	0,35 0,46											
4,8	80	v hr		4,25 185	2,72 62,3	1,66 18,7	1,06 6,32	0,68 2,13	0,40 0,59											
5,4	90	v hr			3,06 77,5	1,87 23,3	1,19 7,85	0,76 2												

G-at-pot-de_a_th

hr = Strömungswiderstand für 100 m gerader Rohrleitung (m)

V = Wassergeschwindigkeit (m/s)

TABELLE DER DURCHFLUSSWIDERSTÄNDE IN BÖGEN, VENTILEN UND SCHIEBERN

Der Durchflusswiderstand errechnet sich durch Verwendung der Methode der äquivalenten Rohrlänge gemäß der unten aufgeführten Tabelle:

ZUBEHÖRTYP	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Äquivalente Rohrleitungslänge (m)											
45°-Rohrbogen	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
90°-Rohrbogen	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3	3,9	4,7	5,8
90°- sanfte Biegung	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
Verbindungs-T oder Kreuz	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Schieber	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Fußrückschlagventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Rückschlagventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv-de_b_th

Diese Tabelle ist gültig für die Richtzahl von Hazen Williams $C = 100$ (Rohrleitung aus Grauguss). Für Rohrleitungen aus Stahl müssen die Werte mit dem Faktor 1,41 multipliziert werden. Bei Verrohrungen aus Edelstahl, Kupfer und beschichtetem Grauguss sind die Werte mit dem Faktor 1,85 zu multiplizieren.

Wenn die **äquivalente Rohrlänge** bestimmt ist, kann man den Druckverlust aus der Tabelle entnehmen.

Die angegebenen Werte sind Richtwerte und schwanken leicht je nach Ausführung. Dies gilt speziell für Schieber und Rückschlagventile, bei denen es ratsam ist, die von den Herstellern angegebenen Werte zu überprüfen.

FÖRDERMENGE

Liter pro Minute l/min	Kubikmeter pro Stunde m3/h	Kubikfuß pro Stunde ft3/h	Kubikfuß pro Minute ft3/min	Gallonen pro Minute Imp. gal/min	US-Gallonen pro Minute US gal/min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

DRUCK UND FÖRDERHÖHE

Newton pro Quadratmeter N/m2	kilopascal kPa	bar bar	Pfund-Kraft pro Quadratzoll psi	Wasser in Meter m H2O	Quecksilber in mm m Hg
1,0000	0,0010	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-4}$	0,0075
1 000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1×10^5	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6 894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9 806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

LÄNGE

Millimeter mm	Zentimeter cm	Meter m	Zoll in	Fuß ft	Yard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1 000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

VOLUMEN

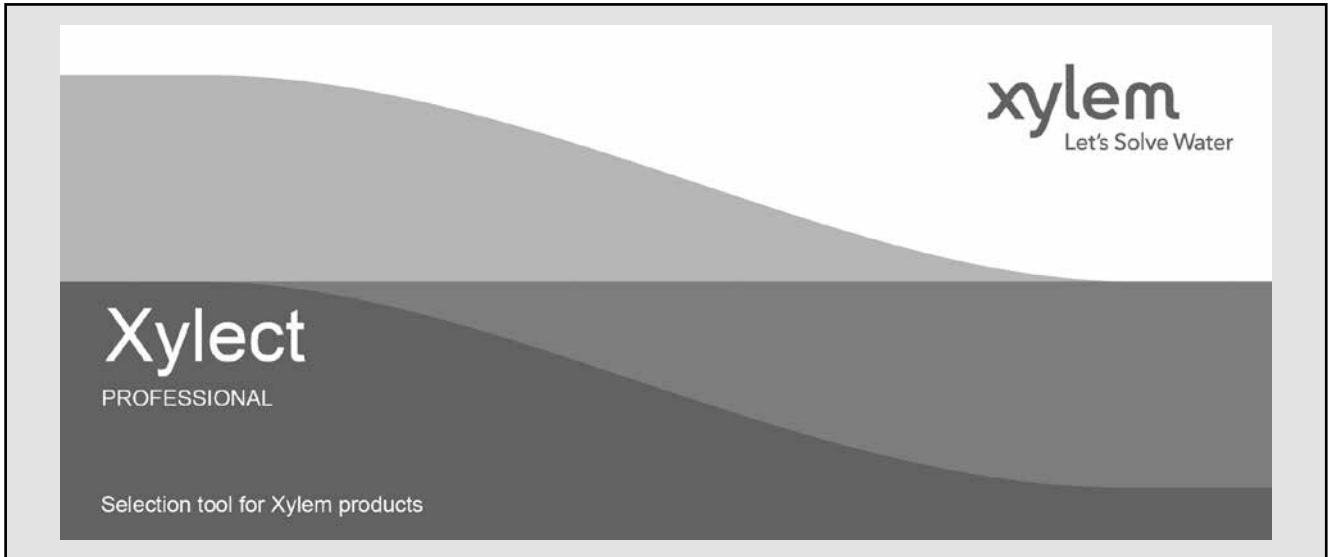
Kubikmeter m ³	Liter L	Milliliter ml	Britische Gallone imp. gal.	U.S. Gallone US gal.	Kubikfuß ft ³
1,0000	1 000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	4,5461	4 546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3 785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28 316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

TEMPERATUR

Wasser	Kelvin K	Celsius °C	Fahrenheit °F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$ $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$
Gefrierpunkt	273,1500	0,0000	32,0000	
Siedepunkt	373,1500	100,0000	212,0000	

G-at_pp-de_b_sc

ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL UND DOKUMENTATIONEN Xylect™



Xylect ist eine Software mit Pumpenlösungen und greift auf eine umfangreiche Online-Datenbank quer durch das komplette Produktportfolio von Lowara und Vogelpumpen zu. Sie bietet vielfältige Suchoptionen und hilfreiche Einrichtungen zum Projekt- und Angebotsmanagement. Das neue Programm bietet stets aktuelle Produktinformationen über Tausende von Produkten und das dazu passende Zubehör.

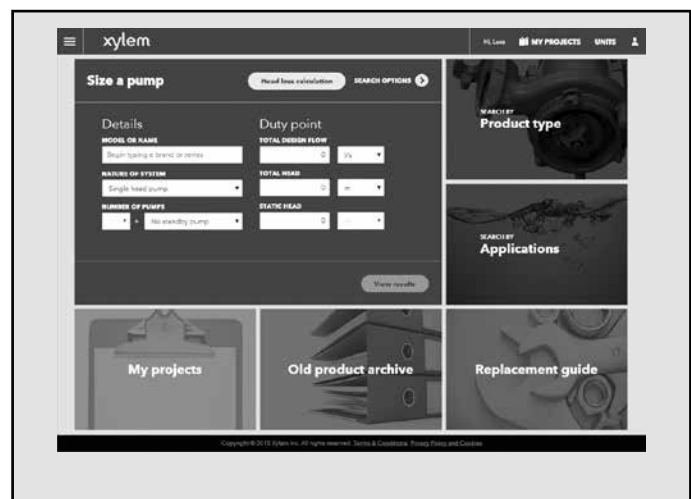
Die Möglichkeit, nach Anwendungen suchen zu können und die gegebenen detaillierten Informationen erleichtern die optimale Auswahl, ohne die Produkte von Lowara und Vogel gut kennen zu müssen.

Die Suche kann erfolgen nach

- Anwendung
- Produkttyp
- Betriebspunkt

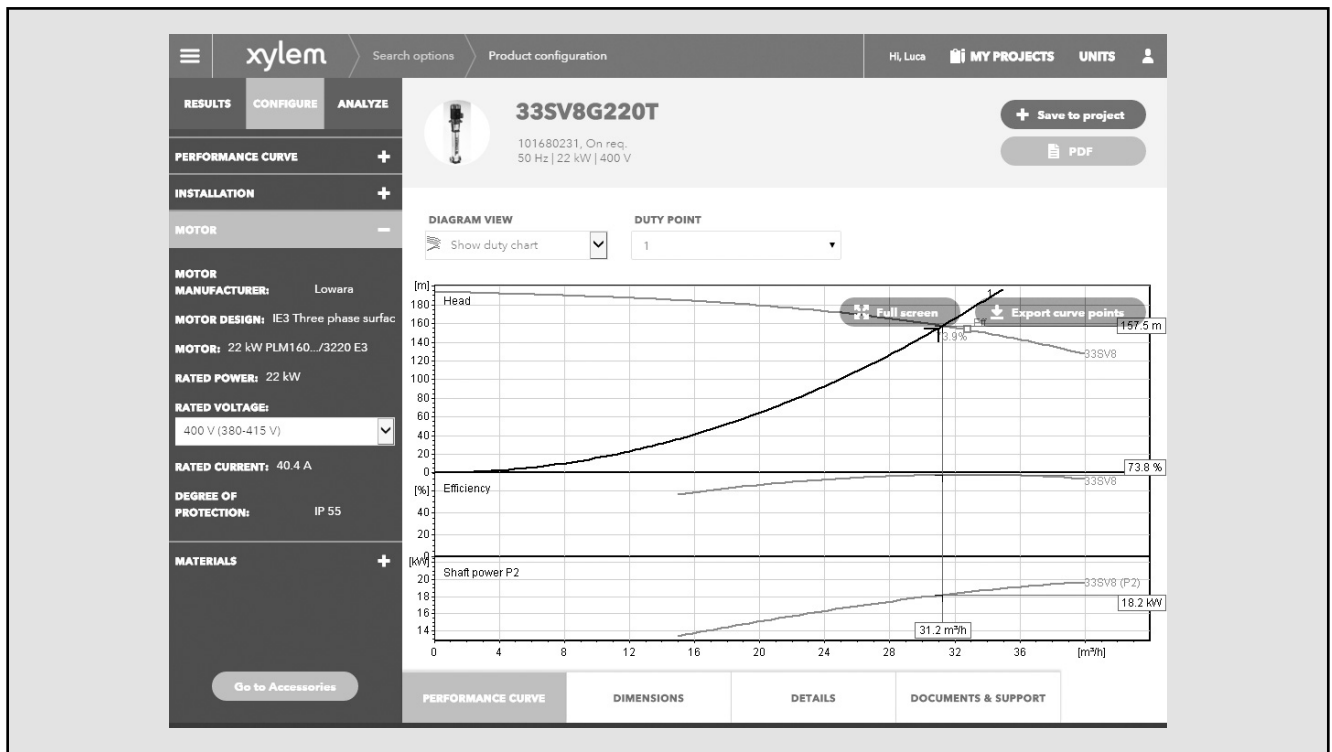
Xylect zeigt bzw. erstellt detailliert:

- eine Ergebnisliste
- Kennlinien mit Fördermengen und –höhen, Wellenleistung, Wirkungsgrad und NPSH
- Motordaten
- Produktabmessungen
- Zubehör
- Ausdrücke von Datenblättern
- Download von Dokumenten einschließlich dxf-Dateien



Die Suchmöglichkeit nach Anwendung lotst auch den Software-Nutzer, der das Produktprogramm nicht kennt, zur richtigen Produktauswahl.

ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL UND DOKUMENTATIONEN Xylect™



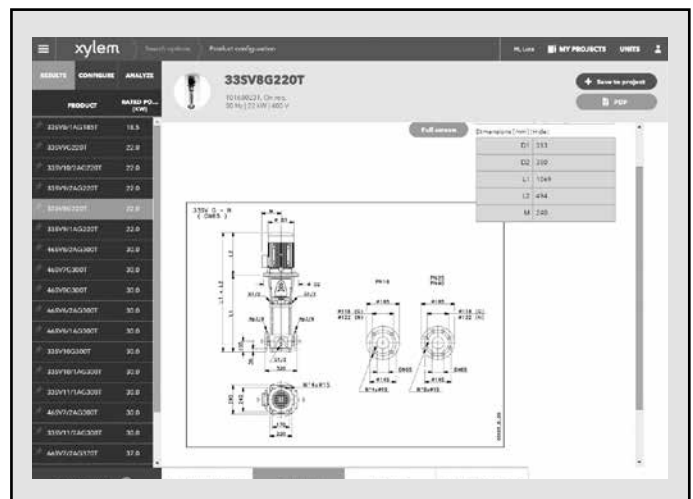
Die detaillierte Anzeige erleichtert die Auswahl der optimalen Pumpe aus den vorgeschlagenen Alternativen.

Die Einrichtung eines persönlichen Kontos bietet die beste Möglichkeit, mit Xylect zu arbeiten. Dadurch kann folgendes genutzt werden:

- eigene Standardeinheiten einstellen
- Projekte erstellen und sichern
- Projekte mit anderen Xylect-Anwendern teilen und bearbeiten

Jeder Registriert Anwender hat einen eigenen bereich, in den alle Projekte gespeichert werden.

Weitere Informationen erhalten Sie von Xylem oder direkt unter www.Xylect.com, wo man sich auch direkt registrieren kann.



Die Produktmaße sind auf dem Bildschirm sichtbar und können im dxf-Format heruntergeladen werden.

Xylem |'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
- 2) ein führendes globales Wassertechnikunternehmen.

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wasserverwendung und die Aufbereitung sowie Wiedernutzung von Wasser in der Zukunft verbessern. Wir unterstützen Kunden aus der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Industrie sowie aus der Privat- und Gewerbegebäudetechnik mit Produkten und Dienstleistungen, um Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu behandeln, zu analysieren, zu überwachen und der Umwelt zurückzuführen. Darüber hinaus hat Xylem sein Produktportfolio um intelligente und smarte Messtechnologien sowie Netzwerktechnologien und innovative Infrastrukturen rund um die Datenanalyse in der Wasser-, Elektrizitäts- und Gasindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf xylem.com.



Deutschland

Xylem Water Solutions Deutschland GmbH
Bayernstraße 11
30855 Langenhagen
Tel. +49 511 7800-0
info.de@xyleminc.com
www.xylem.com/de-de

Österreich

Xylem Water Solutions Austria GmbH
Ernst Vogel-Straße 2
2000 Stockerau
Tel. +43 2266 604
info.austria@xyleminc.com
www.xylem.com/de-at

Schweiz

Carl Heusser AG
Alte Steinhäuserstraße 23
6330 Cham
Tel. +41 41747 2200
verkauf@heusser.ch
www.heusser.ch

