



Baureihe e-HM

MEHRSTUFIGE HORIZONTALE ELEKTROKREISELPUMPEN MIT GEWINDEANSCHLUSS,
AUSGESTATTET MIT IE2, IE3 MOTOREN (VO (EU) 2019/1781)

ErP 2009/125/EC

Richtlinie 2009/125/EC der Europäischen Union

In der **Richtlinie 2005/32/EG** für energiebetriebene Produkte (**EuP**) und der nachfolgenden **Richtlinie 2009/125/EG** für energieverbrauchsrelevante Produkte (**ErP**) sind die Ökodesign-Anforderungen von Produkten festgelegt, um deren Energieverbrauch und damit deren Umweltauswirkungen zu mindern.

Diese Anforderungen gelten für Produkte, die im Europäischen Wirtschaftsraum (Europäische Union plus Island, Liechtenstein und Norwegen) als Stand-alone-Einheit oder als integrierte Teile in anderen Produkten in den Verkehr gebracht wurden und verwendet werden.

In den folgenden Tabellen sind die Verordnungen aufgeführt, in denen die Anforderungen an die Lowara-Produkte festgelegt sind.

- Einige **Pumpentypen**, die zur Förderung von sauberem Wasser eingesetzt werden:

Verordnungen	von	Ziel
(EU) Nr. 547/2012 und nachfolgende Änderungen	1. Januar 2015	MEI $\geq 0,4$

- **Umwälzpumpen** mit einer hydraulischen Nennleistung zwischen 1 und 2500 W, die für den Einsatz in Heizsystemen oder in Sekundärkreisen von Kälteverteilssystemen konzipiert sind:

Verordnungen	von	Ziel
(EC) Nr. 641/2009 und nachfolgende Änderungen	1. August 2015	EEl $< 0,23$

- **Drehstrommotoren** mit Frequenz 50 oder 60 oder 50/60 Hz und Spannungen zwischen 50 und 1000 V (S1 und D.O.L.):

Verordnungen	von	Ziel
(EU) Nr. 2019/1781 und nachfolgende Änderungen	1. Juli 2023	IE2 : Motoren mit Ausgangsnennleistung $\geq 0,12$ und $< 0,749$ kW IE3 : Motoren mit Ausgangsnennleistung $\geq 0,75$ und $< 74,9$ kW IE4 : Motoren mit Ausgangsnennleistung ≥ 75 und < 200 kW IE3 : Motoren mit Ausgangsnennleistung ≥ 201 und < 1000 kW

- **Einphasenmotoren** mit Frequenz 50 oder 60 oder 50/60 Hz und Spannungen zwischen 50 und 1000 V (S1 und D.O.L.):

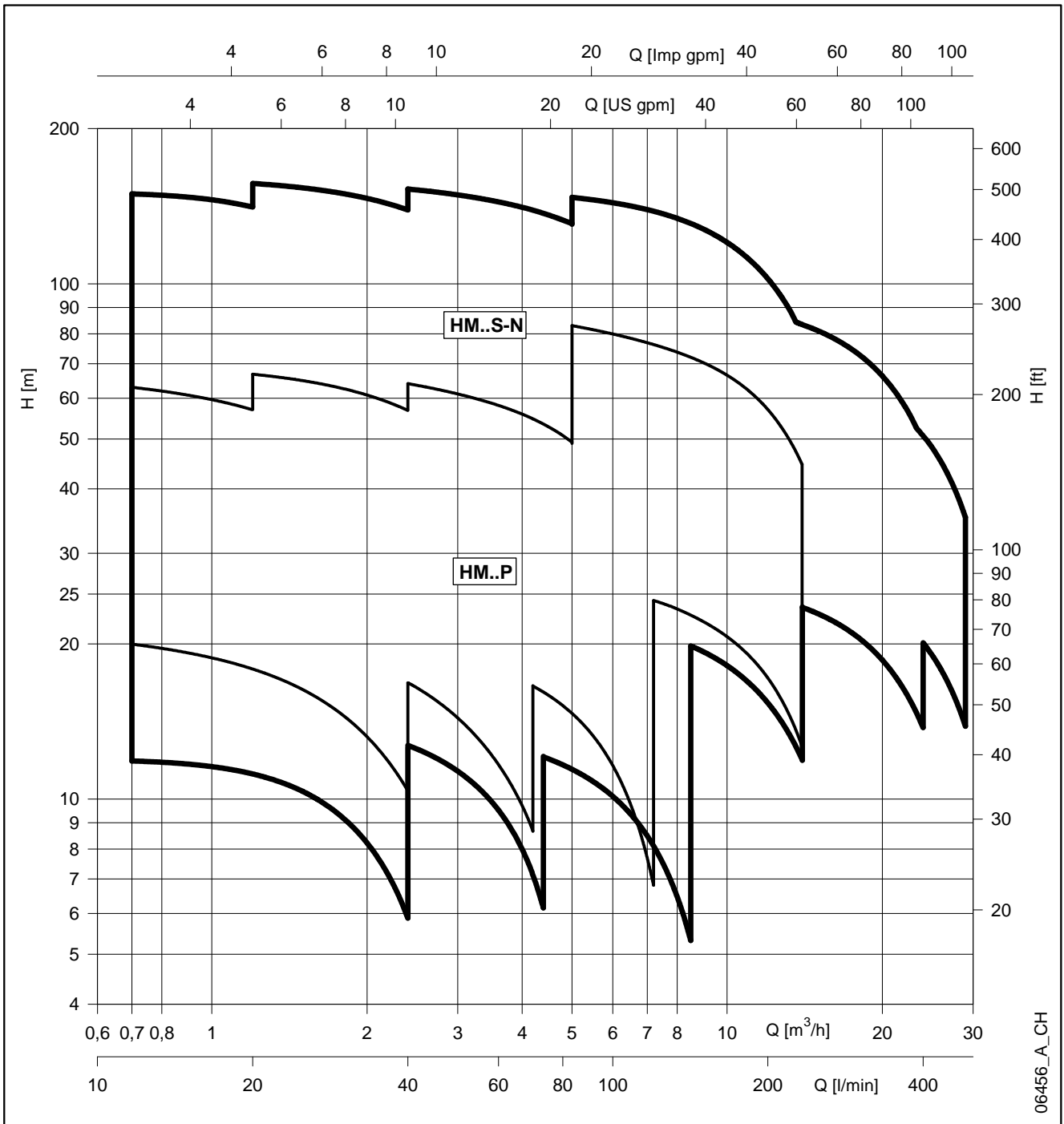
Verordnungen	von	Ziel
(EU) 2019/1781 und 2021/341	1. Juli 2023	IE2 : Motoren mit Ausgangsnennleistung $\geq 0,12$ kW

- **Drehzahlgeregelte Antriebe** mit Dreiphaseneingang und einer Nennausgangsleistung von 0,12 kW bis 1000 kW, die für den Betrieb mit einem Motor ausgelegt sind, der in denselben Vorschriften aufgeführt ist:

Verordnungen	von	Ziel
(EU) 2019/1781 und 2021/341	1. Juli 2021	IE2

INHALT

ALLGEMEINE EINFÜHRUNG	5
ANWENDUNGEN, VORZÜGE – Gebäudetechnik.....	6
ANWENDUNGEN, VORZÜGE – Industrie	7
ALLGEMEINE MERKMALE	8
PUMPEN (ErP 2009/125/EC)	8
PRODUKT-CODE.....	9
TYPENSCHILD ELEKTRISCHE PUMPE	10
PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE	11
GLEITRINGDICHTUNGEN	15
MOTOREN (ErP 2009/125/EC).....	17
 BAUREIHE HM..P	
HYDRAULISCHER LEISTUNGSBEREICH BEI 50 Hz, 2-POLIG	20
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE, FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG.....	22
 BAUREIHE HM..S - HM..N	
HYDRAULISCHER LEISTUNGSBEREICH BEI 50 Hz, 2-POLIG	30
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE, FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG.....	34
 e-HM MIT FREQUENZUMRICHTER	
e-HME: AUSFÜHRUNG MIT ANTRIEB UND PERMANENTMAGNETMOTOR (e-SM Drive)	53
e-HMX, e-HMK: AUSFÜHRUNG MIT hydrovar X.....	89
e-HMH: AUSFÜHRUNG MIT HYDROVAR HVL	103
HYDROVAR (ErP 2009/125/EC)	106
BERICHTE UND ERKLÄRUNGEN.....	111
TECHNISCHER ANHANG.....	113

**BAUREIHE e-HM
HYDRAULISCHER LEISTUNGSBEREICH BEI 50 Hz**


BAUREIHE e-HM

Hocheffiziente mehrstufige horizontale Pumpe

ALLGEMEINE EINFÜHRUNG

Unsere Kunden stehen im Mittelpunkt unseres Geschäfts.

Viele Jahre der Zusammenarbeit mit ihnen in den verschiedenen Märkten und auf der ganzen Welt haben uns gelehrt, dass der Markt für Gebäudetechnik ein spezielles Pumpendesign erfordert, um die Herausforderung der Energieeinsparung zu meistern und die Industriesegmente benötigen maßgeschneiderte und zuverlässige kompakte Pumpen, um die Spitzenleistung der Systeme und die kontinuierliche Qualität der Produktion zu gewährleisten.

Aus diesem Grund haben wir eine breite Palette horizontaler Mehrstufenpumpen, die e-HM, entwickelt, um eine angemessene und engagierte Lösung für spezielle Anwendungen und Installationen in der Industrie- und Gebäudetechnikbranche zu bieten.

BAUART DER PUMPE

Die e-HM ist eine nicht selbstansaugende horizontale, mehrstufige Hochdruck-Kreiselpumpe mit axialem Saugstutzen und mit axialem Eintritt und radialem Auslass mit Gewinde. Die Pumpen kommen in Blockausführung und sind mit speziellen Motoren von Lowara ausgestattet. Die e-HM ist mit einer Gleitringdichtung bestückt.

Die e-HM sind hochmodulare Pumpen, die mit einem innovativen Hydraulikdesign ausgestattet sind, das eine hohe Effizienz und eine längere Betriebsdauer gewährleistet.

Die e-HM sind in zwei Konfigurationen erhältlich:

- „Kompakte“ Bauart für die Größen 1HM, 3HM und 5HM bis zu 6 Stufen
- „Hülsen“ Bauart für die Größen 1HM, 3HM und 5HM ab 7 Stufen; Jedes Modell 10HM, 15HM und 22HM.

Die „kompakte“ Bauart besteht aus einem einteiligen Pumpengehäuse aus tiefgezogenem Edelstahl, das direkt mit dem Motorflansch verbunden ist. Die „kompakte“ Bauart hat nur einen O-Ring zur Abdichtung des Gehäuses, was die Wahrscheinlichkeit einer Leckage deutlich verringert.

Die Hülsen-Bauart besteht aus einer äußeren, WIG-geschweißten



Hülse aus Edelstahl und einem separaten Sauggehäuse. Zusammengehalten wird sie durch einen aus Aluminium gegossenen Pumpenhalter und die in den Motorflansch geschraubten Zugstangen aus Edelstahl.

Die e-HM ist in drei unterschiedlichen Materialkonfigurationen erhältlich:

- HM..P: Edelstahl-Pumpengehäuse (EN 1.4301/AISI 304) mit Technopolymer Laufrädern für die Größen 1HM, 3HM, 5HM und 10HM bis zu 6 Stufen.
- HM..S: komplett aus Edelstahl (EN 1.4301/AISI 304)
- HM..N: komplett aus Edelstahl (EN 1.4401/AISI 316)

TECHNISCHE DATEN

PUMPE

- Fördermenge: bis zu 29 m³/h.
- Förderhöhe: bis 159 m.
- Umgebungstemperatur:
 - für die Einphasenversion: von -15°C bis +45°C.
 - für Dreiphasen-Version: von -15°C bis +50°C.
- Min. Temperatur der gepumpten Flüssigkeit: von -10°C bis -30°C, je nach Dichtungswerkstoff.
- Max. Temperatur der gepumpten Flüssigkeit:
 - für Einphasenversion: +90°C.
 - für Dreiphasen-Version: bis + 120°C, je nach Modell und Gleitringdichtung.
- Max. Betriebsdruck:
 - für Pumpen mit Technopolymer Laufrad: 10 bar (PN 10).
 - für Pumpen mit Edelstahl-Laufrad: bis 16 bar (PN 16), je nach Modell und Gleitringdichtung.
- Anschlüsse: Rp-Gewinde für Saug- und Druckleitung.
- Hydraulische Leistung gemäß ISO 9906:2012 - 3B (ehemals ISO 9906:1999 - Anhang A).

EINSATZGEBIETE

GEBÄUDETECHNIK
INDUSTRIE.

MOTOR

Die e-HM sind mit Oberflächenmotoren ausgestattet, die entsprechend den Europäischen Normen (EN) entwickelt und hergestellt sind.

Die Baureihe e-HM kann auch mit drehzahlvariablen Antrieben bestückt werden.

- Kurzschluss-Käfigläufermotor (TEFC), geschlossene Bauweise, luftgekühlt.
- 2-polig.
- Schutzart IP 55 nur für Motor (EN 60034-5).
- IP X5 elektrische Pumpe (EN 60335-1).
- Isolationsklasse: 155 (F).
- Leistungen gemäß EN 60034-1.
- Standardspannung:
 - Wechselstrom: 220-240 V 50 Hz.
 - 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.
- Effizienzklasse:
 - **IE2** für alle 1-Phasen-Motoren und für Drehstrommotoren von 0,12 bis 0,749 kW,
 - **IE3** für Drehstrommotoren von 0,75 bis 5,5 kW.

ANGEBOTSPALETTE

Die e-HM ist erhältlich als:

- Elektropumpe mit konstanter Drehzahl.
- Pumpe mit variabler Drehzahl

Die e-HM-Pumpen sind in einer für den Kontakt mit Trinkwasser passenden Version verfügbar.

BAUREIHE e-HM ANWENDUNGEN, VORZÜGE – Gebäudetechnik

Die Baureihe e-HM und die verschiedenen verfügbaren Konfigurationen wurden für eine breite Palette von Anwendungen in der Haustechnik für Wohngebäude und kleine Gewerbebetriebe entwickelt, von der Wasserversorgung bis zur Druckerhöhung sowie für Heizungen und Klimaanlage.

Anwendungen

Die Baureihe e-HM kann sowohl in einzelnen privaten Eigenheimen als auch in kleinen/mittleren Wohngebäuden installiert werden.

Sie wird auch Ihre bevorzugte Wahl für die Wasserversorgung und Druckerhöhung in kleinen Bürogebäuden und Geschäften sein. Sie kann auch in kleinen/mittleren Bewässerungsanlagen installiert werden.

Vorteile

Kurze Amortisationsdauer: Die Installation der Baureihe e-HM garantiert eine sehr kurze Amortisationsdauer, da der hohe Wirkungsgrad die e-HM auf dem gesamten Markt zur Pumpe mit dem niedrigsten Energieverbrauch bei konstanter Drehzahl macht.

Zuverlässigkeit: Die Baureihe e-HM gewährleistet dank ihres robusten und innovativen Designs auch einen zuverlässigen Betrieb über eine lange Dauer. Der Betrieb mit variabler Geschwindigkeit reduziert die mechanische Belastung der Komponenten der Pumpe und die Wasserschläge beim Stoppen.

Komfort: Die Baureihe e-HM sorgt dank ihres geräuscharmen Betriebs auch für einen größeren Benutzerkomfort. Die Verbindung der Baureihe e-HM mit integrierten drehzahlvariablen Antrieben sichert konstante Drücke an allen Wasserstellen in deinem Gebäude und konstante Temperaturen, auch wenn andere Wasserhähne geöffnet werden!



Merkmale

- Kompakter Aufbau mit erstklassiger Leistung.
- Vielseitige Einsatzbereiche mit 6 Größen und Fördermengen bis 29 m³/h.
- Vielseitiges Design bei den kleineren Größen (bis 5HM).
 - Kompakte Version mit Technopolymer Laufrädern für den Einbau auf engem Raum.
 - Hocheffiziente Version mit Laufrädern aus Edelstahl, wenn Energieeinsparung ein wichtiges Kriterium ist.
- Robuste und geräuscharme Bauart der größeren Ausführungen (von 10 HM bis 22 HM) je nach Hülsenkonfiguration.
- Lowara Motoren der Klasse IE2/IE3: hohe Leistung und geräuscharmer Betrieb.
- Das mit der gepumpten Flüssigkeit in Berührung kommende Pumpengehäuse und die Hauptbauteile sind aus Edelstahl.
- „Essenzielle O-Ring Bauart“ durch die die Dichtungsschwachstellen wesentlich reduziert werden (1 O-Ring in kompakter, 2 in Hülsen-Bauart).

BAUREIHE e-HM

ANWENDUNGEN, VORZÜGE – Industrie

Die Baureihe e-HM und die verschiedenen verfügbaren Konfigurationen und Standardoptionen wurden entwickelt, um eine breite Palette von Anwendungen in der Industrie abzudecken, von Wasch- und Reinigungsmaschinen über Kühl- und Heizanwendungen bis hin zu Wasseraufbereitungs- und Filtrationsprozessen.

Anwendungen

Die Baureihe e-HM kann sowohl in Maschinen installiert werden, bei denen Kompaktheit und hohe Leistung ein absolutes Muss sind, oder in industrielle Prozesse integriert werden, bei denen der Benutzer ein zuverlässiges modulares Design für eine eingeschränkte Aufstellungshöhe sucht.

Die Baureihe e-HM bietet auch eine breite Palette an Standardoptionen, die allen Anforderungen der Industrie gerecht werden. Die verschiedenen verfügbaren Materialien und Konfigurationen machen es möglich, dass die Baureihe e-HM bei unterschiedlichen Flüssigkeitstemperaturen (zwischen -30°C bis +120°C) arbeiten kann.

Vorteile

Zuverlässigkeit: Die Baureihe e-HM wurde entwickelt, um auch Hochleistungsanwendungen in der Industrie standhalten zu können. Beispielsweise dient das entlastete Laufrad der e-HM dazu, die auf das Motorlager wirkende Axialkraft zu verringern und so dessen Lebensdauer zu verlängern. Die Dicke des Pumpengehäuses wurde um 20 % erhöht, um einem Hochleistungsbetrieb standhalten zu können.

Vielseitigkeit: Die Baureihe e-HM wurde als Modulsystem konzipiert und bietet zwei unterschiedliche mechanische Konfigurationen (eine sehr kompakte oder eine hocheffiziente Bauweise) und mehrere materielle Ausführungsformen (von Technopolymer-Laufrädern und Pumpengehäusen aus AISI 304 bis hin zu Komplettausführungen in AISI 316) sowie Oberflächenbehandlungen (Elektropolieren, Passivieren). Dank der zahlreichen Standardausführungen ist die e-HM für verschiedene Anwendungen geeignet.

Leistung: Die Baureihe e-HM bietet einen ausgezeichneten Wirkungsgrad von bis zu 72 %, was im Vergleich zu ähnlichen Pumpen auf dem Markt eine durchschnittliche Energieeinsparung von bis zu 30% bedeutet. Die Baureihe e-HM wird sicher Ihre bevorzugte Wahl sein, wenn es darum geht, Effizianz Anforderungen zu erfüllen oder einfach nur Geld bei Ihren Installationen und Prozessen zu sparen.

Eine globale Plattform: Die Baureihe e-HM wird in verschiedenen Fabriken auf der ganzen Welt gefertigt, damit die e-HM immer näher bei unseren Kunden ist. Abgesehen von unserem Engagement zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks der e-HM, stellt diese globale Plattform sicher, dass dasselbe Design überall über dieselben Qualitätsstandards verfügbar ist.



Merkmale

- Vielseitige Einsatzbereiche mit 6 Größen und Fördermengen bis 29 m³/h, Druck für bis zu 159 Meter.
- Mehr als 85 % des Sortiments hat dieselbe Saughöhe (90 mm) und bietet eine einfache Installation oder Systemaufrüstung.
- Breiter Temperaturbereich für gepumpte Flüssigkeiten:
-30 ° C bis +120 ° C (mit Edelstahllaufrädern).
- Breites Spektrum an Spannungen für weltweite Anwendungen.
- UL (cURus) Zertifizierung der Motorversionen für den nordamerikanischen Markt (Dreiphasige 60 Hz Motoren) verfügbar. Die UL zertifizierten Motoren erfüllen die Anforderungen der Premium-Effizienz des US-Energieministeriums.
- „Essenzielle O-Ring Bauart“ durch die die Dichtungsschwachstellen wesentlich reduziert werden (1 O-Ring in kompakter, 2 in Hülsen-Bauart).
- Lowara Motoren der Klasse IE2/IE3: hohe Leistung und geräuscharmer Betrieb.

BAUREIHE e-HM ALLGEMEINE MERKMALE

BAUREIHE HM..P	1	3	5	10
Nennfördermenge (m ³ /h)	1,8	3,0	5,0	10,6
Volumenstrom (m ³ /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(%) der Pumpe	35	46	55	63
Temperatur des geförderten Mediums (°C)	-30... +90 (je nach Modell und Gleitringdichtung)			

1-10hmp_2p50-de_d_tg

BAUREIHE HM..S - HM..N	1	3	5	10	15	22
Nennfördermenge (m ³ /h)	1,6	3,0	5,8	10,6	17,3	20,0
Volumenstrom (m ³ /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(%) der Pumpe	49	58	69	71	72	71
Temperatur des geförderten Mediums (°C)	-30... +90/120 (je nach Modell und Gleitringdichtung)					

1-22hm_2p50-de_d_tc

ANSCHLÜSSE

TYP		HM..P - HM..S - HM..N SERIES					
		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

LAGER- UND TRANSPORTTEMPERATUR

von -40 bis +60 °C.

PUMPEN (ErP 2009/125/EC)

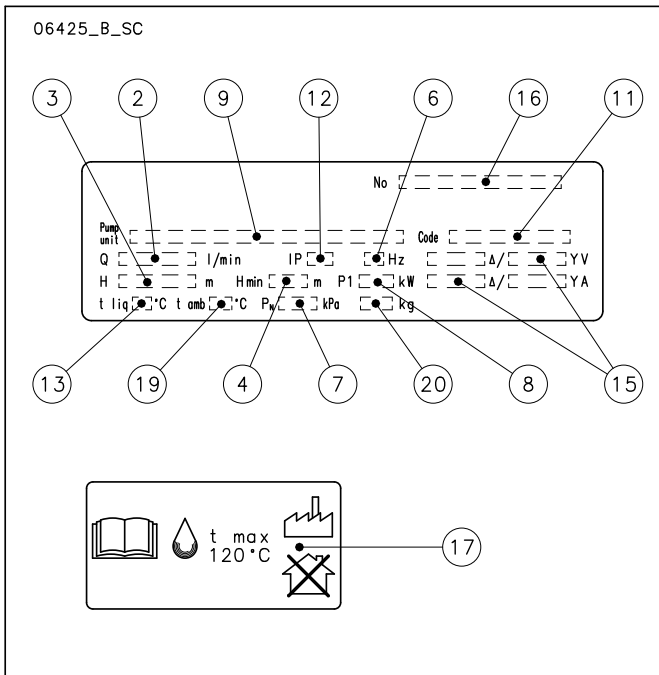
Mit den Richtlinien für „Energieverbrauchende Produkte“ (EuP 2005/32/EG) und „Energieverbrauchsrelevante Produkte“ (ErP 2009/125 / EG) hat die Europäische Kommission Anforderungen für die Förderung der Verwendung von Produkten mit niedrigem Stromverbrauch festgelegt.

Unter den verschiedenen betrachteten Produkten befinden sich auch einige Pumpentypen, mit von der spezifischen **Verordnung (EU) Nr. 547/2012** definierten Eigenschaften, die die Anforderungen der Richtlinien EuP und ErP implementieren.

Die mehrstufigen horizontalen Pumpen fallen derzeit nicht in den Geltungsbereich der Verordnung.

**BAUREIHE e-HM
TYPENSCHILD ELEKTRISCHE PUMPE**

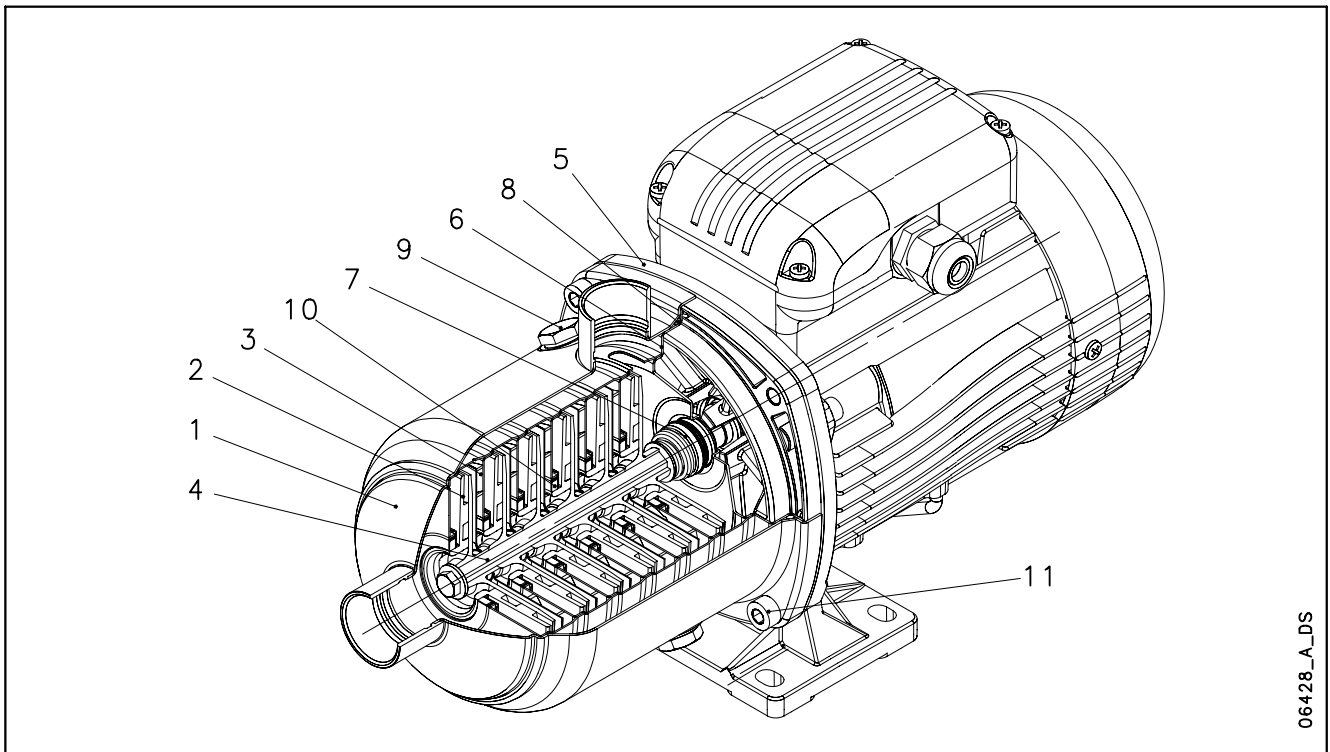
LEGENDE



- 2 - Leistungsbereich
- 3 - Förderhöhe
- 4 - Mindestförderhöhe (EN 60335-2-41)
- 6 - Frequenz
- 7 - Max. Betriebsdruck
- 8 - Leistungsaufnahme der elektrischen Pumpeneinheit
- 9 - Pumpe/Typ elektrische Pumpeneinheit
- 11 - Elektrische Pumpeneinheit/Bauteilnummer Pumpe
- 12 - Schutzart
- 13 - Max. Temperatur des Fördermediums (Anwendung nach EN 60335-2-41)
- 15 - Nennspannungsbereich
- 16 - Seriennummer (Datum + fortlaufende Nummer)
- 17 - Max. Temperatur des Fördermediums (andere Anwendung als nach EN 60335-2-41)
- 19 - Max. Umgebungstemperatur
- 20 - Gewicht Elektropumpe

BAUREIHEN 1, 3, 5 HM..P

PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE



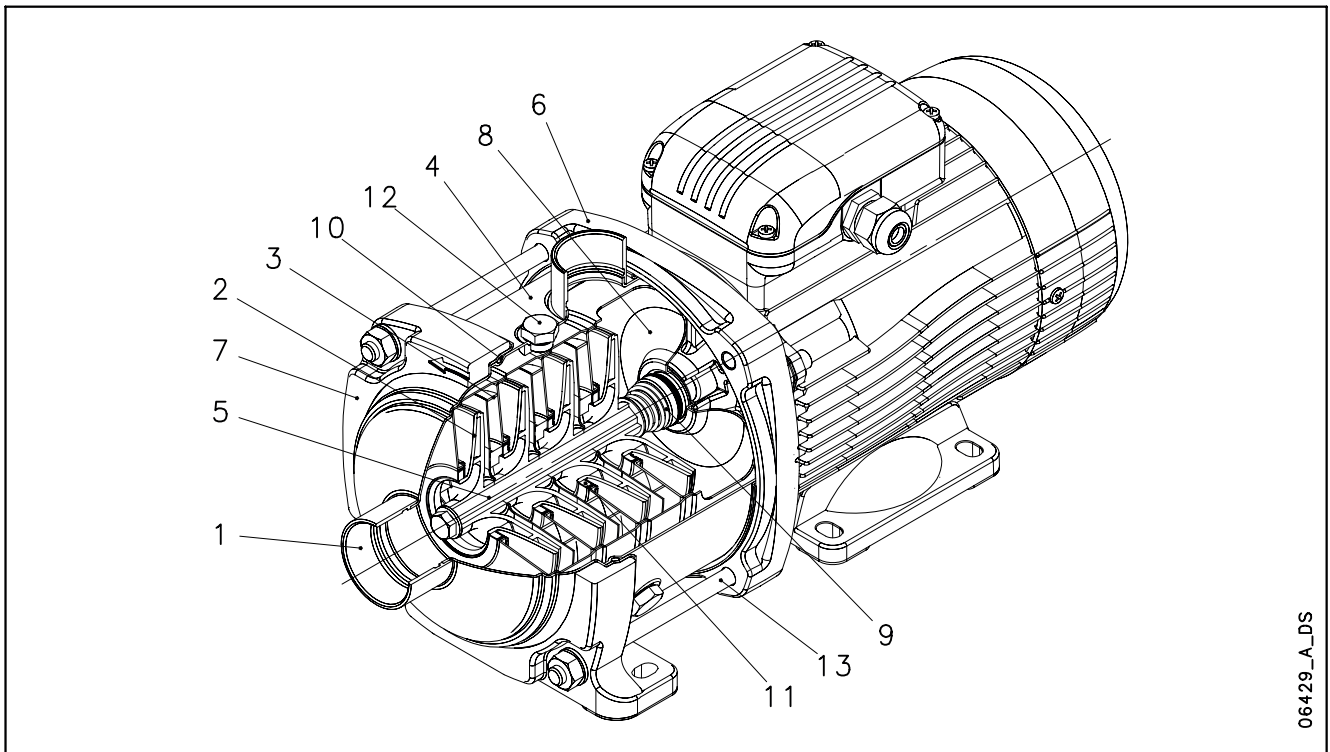
WERKSTOFFTABELLE

BEZ. Nr.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Pumpengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Lauftrad	Technopolymer (PPO+PS+30%GF / PPE+PS+30%GF)		
3	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Motorlaterne	Aluminium	EN 1706-AC-AlSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
7	Gleitringdichtung	Keramik / Kohlenstoff / EPDM		
8	Elastomere	EPDM		
9	Entlüftungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
10	Verschleißring	Technopolymer (PPS)		
11	Bolzen und Schrauben	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

1-3-5hm-p-de_c_tm

BAUREIHEN 10 HM..P

PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE

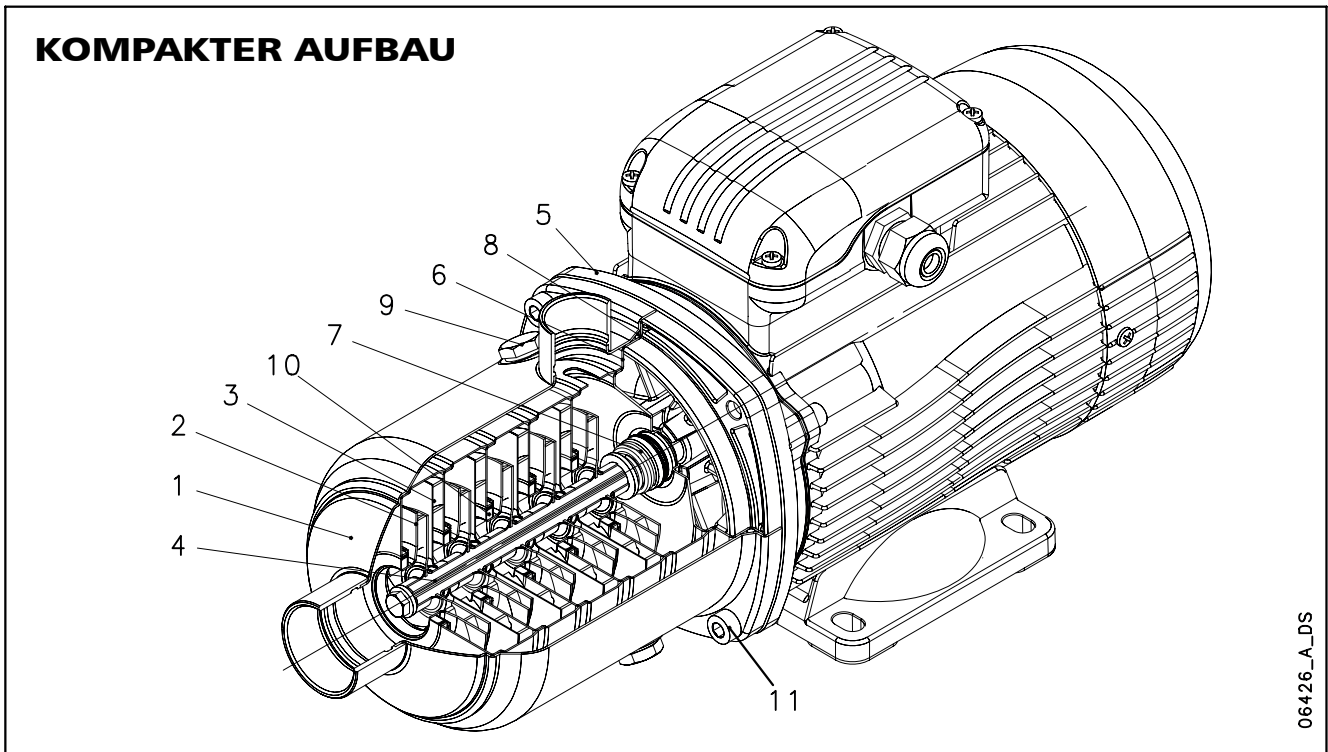


WERKSTOFFTABELLE

BEZ. Nr.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Gehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (AISI 304)	AISI 304
2	Laufrad	Technopolymer (PPO+PS+30%GF / PPE+PS+30%GF)		
3	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (AISI 304)	AISI 304
4	Äußerer Mantel	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (AISI 304)	AISI 304
5	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (AISI 304)	AISI 304
6	Motorlaterne	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Ring mit Fuß	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (AISI 304)	AISI 304
9	Gleitringdichtung	Keramik / Kohlenstoff / EPDM		
10	Elastomere	EPDM		
11	Verschleißring	Technopolymer (PPS)		
12	Entlüftungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
13	Zugstange	Edelstahl	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431

10hm-p-de_b_tm

BAUREIHEN 1, 3, 5 HM..S - HM..N PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE



WERKSTOFFTABELLE BAUREIHE HM..S

BEZ. 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-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
5	Motorlaterne	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
7	Gleitringdichtung	Keramik / Kohlenstoff / EPDM		
8	Elastomere	EPDM		
9	Entlüftungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
10	Verschleißring	Technopolymer (PPS)		
11	Bolzen und Schrauben	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

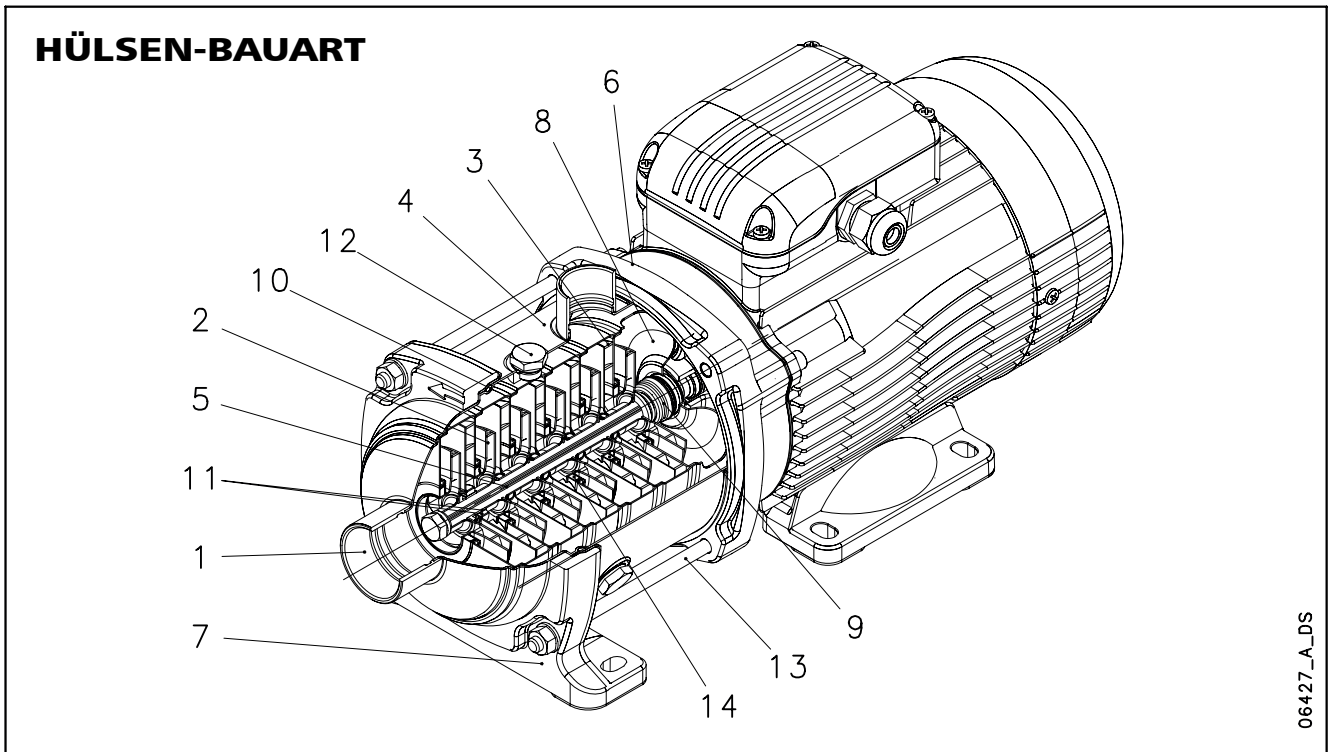
1-3-5hm-cp-s-de_a_tm

WERKSTOFFTABELLE BAUREIHE HM..N

BEZ. 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	Motorlaterne	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
7	Gleitringdichtung	Keramik / Kohlenstoff / EPDM		
8	Elastomere	EPDM		
9	Entlüftungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
10	Verschleißring	Technopolymer (PPS)		
11	Bolzen und Schrauben	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

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

BAUREIHE 1, 3, 5, 10, 15, 22 HM..S - HM..N PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE



WERKSTOFFTABELLE BAUREIHE HM..S

BEZ. Nr.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Gehäuse	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	Äußerer Mantel	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
6	Motorlaterne	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Ring mit Fuß	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
9	Gleitringdichtung	Keramik / Kohlenstoff / EPDM (PN10) - Siliziumkarbid/Kohlenstoff/EPDM (PN16)		
10	Elastomere	EPDM		
11	Wellenhülse und Abstandhalter	Wolframkarbid		
12	Entlüftungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
13	Zugstange	Edelstahl	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
14	Verschleißring	Technopolymer (PPS)		

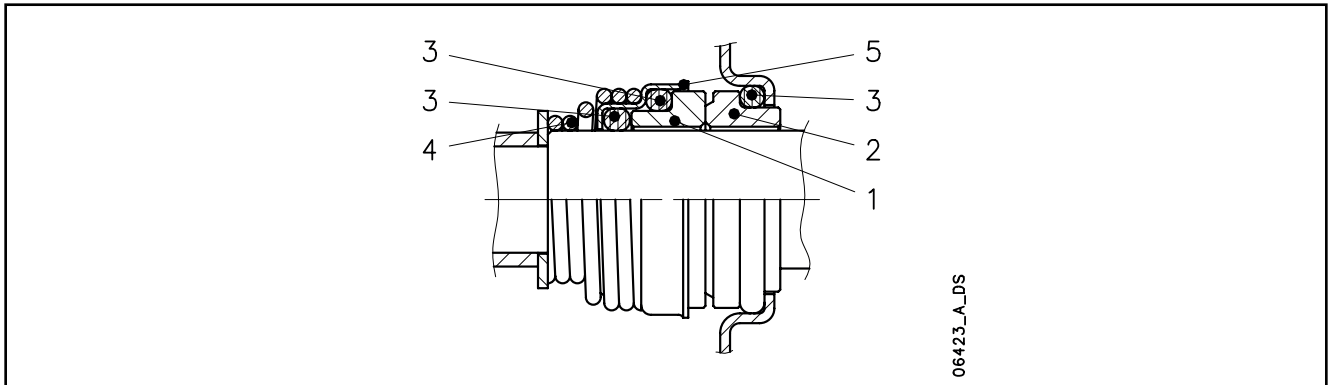
1-22hm-cm-s-de_a_tm

WERKSTOFFTABELLE BAUREIHE HM..N

BEZ. Nr.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Gehäuse	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	Äußerer Mantel	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	Motorlaterne	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Ring mit Fuß	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Dichtungsgehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
9	Gleitringdichtung	Keramik / Kohlenstoff / EPDM (PN10) - Siliziumkarbid/Kohlenstoff/EPDM (PN16)		
10	Elastomere	EPDM		
11	Wellenhülse und Abstandhalter	Wolframkarbid		
12	Entlüftungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
13	Zugstange	Edelstahl	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
14	Verschleißring	Technopolymer (PPS)		

1-22hm-cam-n-de_a_tm

BAUREIHE e-HM GLEITRINGDICHTUNGEN



WERKSTOFFLISTE

POSITION 1 - 2	POSITION 3	POSITION 4 - 5
V : Aluminiumoxid	E : EPDM	G : AISI 316
Q ₆ : Siliziumkarbid	E ₂ : EPDM	
B : Kohlenstoff, kunstharzimpregniert	V : FPM	
B ₃ : Graphit	K : FFPM	

DICHTUNGSTYP

1-22hm_ten-mec-de_c_tm

TYP	POSITION					TEMPERATUR ^{b)} (°C)	BETRIEBS- DRUCK
	1 ROTIERENDER TEIL	2 FESTSTEHENDER TEIL	3 ELASTOMERE	4 FEDERN	5 SONSTIGE KOMPONENTEN		
STANDARD-GLEITRINGDICHTUNG ^{a)}							
VB ₃ E ₂ GG	V	B ₃	E ₂	G	G	-30 ÷ 90	PN10
Q ₆ B ₃ EGG	Q ₆	B ₃	E	G	G	-30 ÷ 120	PN16
ANDERE VERFÜGBARE GLEITRINGDICHTUNGEN							
VB ₃ VGG (Ø14 mm)	V	B ₃	V	G	G	-10 ÷ 90	PN10
VBVGG (Ø17 mm)	V	B	V	G	G	-10 ÷ 90	PN10
Q ₆ B ₃ VGG	Q ₆	B ₃	V	G	G	-10 ÷ 90	PN16
Q ₆ B ₃ KGG	Q ₆	B ₃	K	G	G	-5 ÷ 120	PN16
Q ₆ Q ₆ KGG	Q ₆	Q ₆	K	G	G	-5 ÷ 90 (120)	PN16 (PN10)
Q ₆ Q ₆ EGG	Q ₆	Q ₆	E	G	G	-30 ÷ 90 (120)	PN16 (PN10)

a) Geeignet für den Einsatz im Trinkwasserbereich.

1-22hm-tipi-ten-mec-de_f_tc

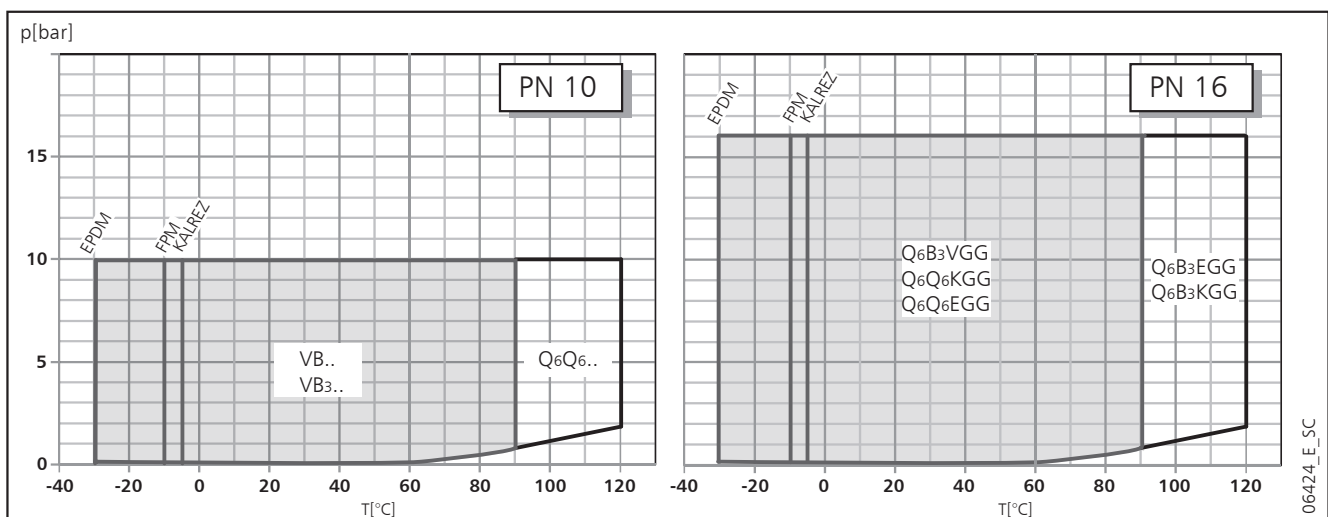
b) Bei einphasigen Ausführungen und für HM..P ist die maximale Temperatur auf +90°C begrenzt.

FPM-Elastomer (V): Für Anwendungen in Wasser oder wässrigen Lösungen liegt die Temperaturgrenze bei maximal 80°C.

DRUCK/TEMPERATUR-EINSATZGRENZEN DER KOMPLETTEN PUMPE

Die Druckbegrenzung könnte abweichen bei:

- Anzahl der Stufen: siehe PN Spalte der Tabelle unter ABMESSUNGEN UND GEWICHT;
- Dichtungstyp: siehe Spalte „Betriebsdruck“ der Tabelle DICHTUNGSTYP.



06424_E_SC

BESTÄNDIGKEITSTABELLE DER WERKSTOFFE GEGEN DIE AM HÄUFIGSTEN VERWENDETEN FLÜSSIGKEITEN

FLÜSSIGKEIT	KONZENTRATION (%)	TEMPERATUR MIN/MAX (°C)	AUSFÜHRUNG			ELASTOMERE
			KUNSTSTOFF	AISI 304	AISI 316	
Ammoniak	10	-10 +40	•	•	•	E
Azeton	10	-10 +90		•	•	E
Benzol	10	-10 +50		•	•	V
Brennspiritus	100	-5 +70	•	•	•	E
Diathermisches Öl	100	-5 +110		•	•	V
Diesel	100	-10 +80	•	•	•	V
Entionis., entmineralis. Wasser	100	10 +110	•	•	•	V
Ethylalkohol	100	-30 +50	•	•	•	E
Ethylenglykol	50	-30 +120		•	•	E
Glycerin	100	20 +90	•	•	•	E
Harnsäure	80	-10 +80		•	•	E
Hydrauliköl	100	-5 +110		•	•	V
Meerwasser (max 1000 ppm Chloride)	100	-10 +30			•	V
Methylalkohol	100	-30 +50	•	•	•	E
Mineralöl	100	-5 +110		•	•	V
Natriumbicarbonat	gesättigt		•	•	•	E
Natriumhydroxid	20	10 +70	•	•	•	E
Natriumhypochlorid	1	-10 +25	•		•	V
Öl- und Wasseremulsion	all	-5 +90		•	•	V
Pflanzenöl	100	10 +110		•	•	V
Phosphate/Polyphosphate	10	-5 +90	•	•	•	V
Propylalkohol (Propanol)	100	-5 +80		•	•	E
Propylenglycol	50	-30 +120		•	•	E
Salzsäure	2	-10 +25	•		•	V
Schneidöl	100	-5 +110		•	•	V
Schwefelsäure	2	-10 +25	•	•	•	V
Toluol	10	-10 +50		•	•	V
Wasser	100	10 +120	•	•	•	E
Wasser-Reinigungsmittel-Gemische	20	10 +100	•	•	•	E
Zitronensäure	10	-10 +70	•	•	•	E

tab-comp-de_a_tm

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

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 wenden Sie sich bitte an unser Verkaufspersonal.

BAUREIHE e-HM MOTOREN (ErP 2009/125/EC)

- Kurzschluss-Käfigläufermotor, geschlossene Bauweise mit Außenlüftung (TEFC).
- Schutzklasse **IP 55**.
- Isolationsklasse: **155 (F)**.
- Elektrische Leistungen gemäß EN 60034-1.
- Geliefert werden **einphasige** Oberflächenmotoren mit **IE2** Effizienzniveau
- Geliefert werden **Dreiphasen-** Oberflächenmotoren mit **IE2** Wirkungsgrad bei einer Leistung <0,75 kW, **IE3** Wirkungsgrad für Leistungen ≥ 0,75 kW als Standard gemäß EN 60034-30:2009 und EN 60034-30-1:2014.
- Kabeldurchführung mit metrischem Anschluss gemäß EN 50262.
- **Einphasenausführung:**
0,55 bis 1,5 kW (2-polig)
220-240 V, 50 Hz
Eingebauter Überlastschutz mit automatischer Rückstellung
Maximale Umgebungstemperatur: 45 °C.
- **Drehstrom-Version:**
0,30 bis 5,5 kW (2-polig)
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 muss vom Benutzer vorgesehen werden.
Maximale Umgebungstemperatur: 50 °C

Ab dem 1. Juli 2023 müssen gemäß den **Verordnungen (EU) 2019/1781 und 2021/341**, die **dreiphasigen** 50 Hz, 60 Hz or 50/60 Hz **Oberflächenmotoren** mit **einer Leistung von 0,12 bis 0,749 kW** einen Mindestwirkungsgrad von **IE2** haben; die Motoren mit einer Leistung **von 0,75 und 74,9 kW** müssen einen Mindestwirkungsgrad von **IE3** haben. Die **einphasigen Oberflächenmotoren** mit **einer Leistung von 0,12 kW** müssen mindestens die Effizienzklasse **IE2** haben.

Die folgenden Tabellen enthalten auch die Pflichtangaben gemäß Anhang I Abschnitt 2 der oben genannten Verordnungen.

WECHSELSTROMMOTOREN, 50 Hz, 2-POLIG

P _N kW	MOTORTYP	IEC-GRÖÙE	Konstruktion	EINGANGS-STROM I _n (A) 220-240 V	KONDENSATOR		DATEN FÜR SPANNUNG 230 V / 50 HZ						BETRIEBSBEDINGUNGEN**			
					µF	V	min ⁻¹	I _s / I _n	η %	cosφ	T _n Nm	T _s /T _n	T _m /T _n	Höhe ü.d.M. m	Umgebun- gstemp. min/max °C	ATEX
0,55	SM71HM../1055 E2	71	SONDER- AUSFÜHRUNG	3,33-3,19	16	450	2810	4,16	74,1	0,99	1,87	0,69	2,13	1000 VI	-15/45	Nein
0,75	SM80HM../1075 E2	80		4,38-4,27	25	450	2865	5,11	77,4	0,97	2,50	0,40	2,26			
1,1	SM80HM../1115 E2	80		6,26-5,93	30	450	2860	4,78	79,6	0,98	3,67	0,50	2,14			
1,5	PLM90HM../1155 E2	90		8,41-7,87	50	450	2890	6,71	81,3	0,97	4,95	0,59	2,78			

** Betriebsbedingungen nur in Bezug auf den Motor. INFORMATIONEN ZUR ELEKTRISCHEN PUMPE IM IOM BENUTZERHANDBUCH.

1-22hm-motm_2p50-de_c_te

BAUREIHE e-HM DREHSTROMMOTOREN, 50 Hz, 2-POLIG

P _N kW	Hersteller		IEC-GRÖSSE	Konstruktion	Polzahl	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	T _s /T _N	T _m /T _N
	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	Betriebsbedingungen **		
	Δ			Y			Δ			Y			Höhe ü.d.M. (m)	Umgebungs- temp. min/max °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 / 50	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			

P _N kW	Wirkungsgrad η _N %																		IE
	Δ 220 V			Δ 230 V			Δ 240 V			Δ 380 V			Δ 400 V			Δ 415 V			
	Y 380 V			Y 400 V			Y 415 V			Y 660 V			Y 690 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	67,1	69,6	65,0	67,1	66,5	60,2	67,1	63,3	55,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
0,40	70,4	73,2	68,9	70,4	70,3	64,5	70,4	67,2	60,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,50	73,0	76,1	73,4	73,0	73,8	69,6	73,0	71,3	65,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,55	74,1	74,2	70,4	74,1	73,6	68,8	74,1	72,7	67,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	3
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	

** Betriebsbedingungen, die sich ausschließlich auf den Motor beziehen.

Bez. der elektrischen Pumpe beziehe man sich auf die Einschränkungen in der Betriebsanleitung.

1-22HM-ie3-mott-2p50-de_c_t

BAUREIHE e-HM VERFÜGBARE MOTOREN

MOTOR TYPE	1-3-5 HM		10-15-22 HM	
	KOMPAKT	HÜLSE	COMPACT	HÜLSE
SM63HM...	•	-	-	-
SM71HM...	•	•	-	-
SM80HM...	•	•	•	•
PLM90HM...	-	•	•	•
PLM100HM...	-	-	-	•
PLM112HM...	-	-	-	•

• = kompatibel, - = nicht kompatibel

tab-acc-hm-de_a_sc

VERFÜGBARE MOTORSPANNUNGEN, 2-POLIG

P _N kW	WECHSELSTROM		DREHSTROM																				
	50 Hz	60 Hz	50 Hz					60 Hz					50/60 Hz										
			3 x 220-230-240/380-400-415	3 x 380-400-415/660-690	3 x 200-208/346-360	3 x 255-265/440-460	3 x 290-300/500-525	3 x 440-460/-	3 x 500-525/-	3 x 220-230/380-400	3 x 255-265-277/440-460-480	3 x 380-400/660-690	3 x 440-460-480/-	3 x 110-115/190-200	3 x 200-208/346-360	3 x 330-346/575-600	3 x 575/-	3 x 575*	3 x 200/400 50 Hz	3 x 208-230/400-480 60 Hz*	3 x 230/400 50 Hz	3 x 265/460 60 Hz	3 x 400/690 50 Hz
0,55	s	s	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o		
0,75	s	s	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o		
1,10	s	s	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o		
1,50	s	s	s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
			s	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		

s = Standardspannung o = Spannung optional erhältlich - = Nicht verfügbar

hm-volt-low-de_e_te

*= Motoren in UL-zertifizierter Ausführung erhältlich.

Zulässige Toleranzen zur Nennspannung

50 Hz:

± 10% vom Einzelspannungswert auf dem Datenschild.
± 5% vom Spannungsbereich auf dem Datenschild.

60 Hz:

± 10% vom Spannungswert auf dem Datenschild.
Für UL-zertifizierte Motoren gelten nur Nennspannungen.

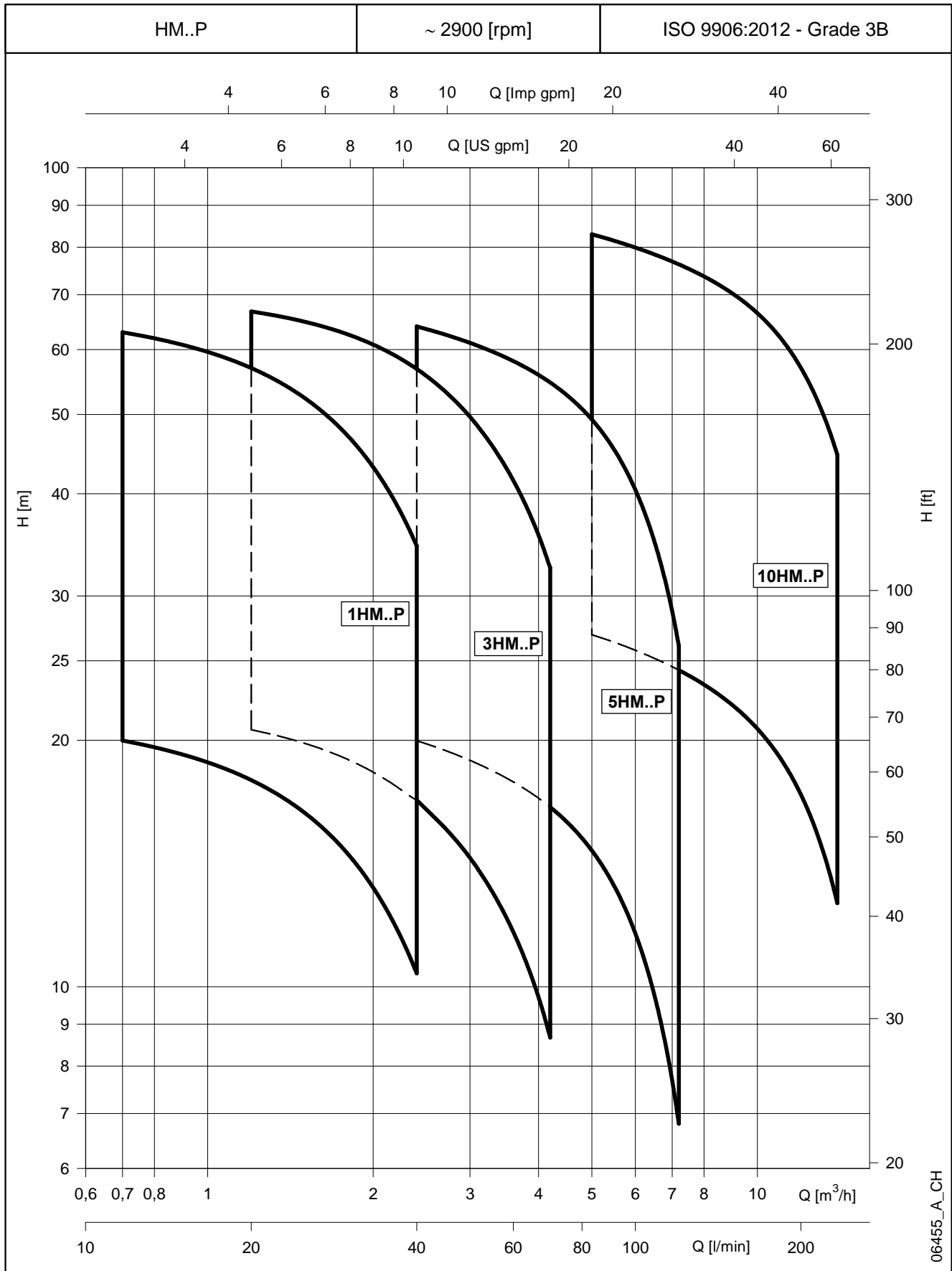
GERÄUSCH ELEKTROPUMPE

Die nachstehenden Tabellen geben die durchschnittlichen Schallpegel (L_p) an, gemessen in 1 Meter Abstand auf freiem Feld gemäß EN ISO-Norm 11203. Die Geräuschwerte werden an 50 Hz-Motoren gemessen und haben gemäß EN ISO 4871 eine Toleranz von 3 dB (A).

LEISTUNG [kW]	0,3	0,4	0,5	0,55	0,75	0,95	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
GERÄUSCHPEGEL L _{pA} [dB]	52	52	52	55	55	55	60	60	60	60	60	60

1-22hm_mot_2p50-de_b_tr

BAUREIHE HM..P
HYDRAULISCHER LEISTUNGSBEREICH BEI 50 Hz, 2-POLIG



06455_A_CH

BAUREIHE HM..P
HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPENTYP HM..P	VERSION	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE										
							* 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								
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
1HM03	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,53	2,32	-	34,5	31,3	29,9	27,9	25,5	22,8	19,7	17,1			
1HM04		0,55	SM71HM../1055	0,63	2,70	-	45,4	41,0	39,0	36,3	33,1	29,4	25,4	21,9			
1HM05		0,55	SM71HM../1055	0,73	3,12	-	56,1	50,4	47,8	44,3	40,2	35,6	30,5	26,1			
1HM06		0,75	SM80HM../1075	0,88	3,91	-	68,8	62,4	59,5	55,5	50,7	45,2	39,1	33,8			
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			

PUMPENTYP HM..P	VERSION	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE										
							* 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								
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
3HM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,49	2,20	-	24,1	22,1	21,1	19,7	17,9	15,9	13,7	10,7			
3HM03		0,55	SM71HM../1055	0,63	2,70	-	35,7	32,5	30,8	28,6	25,9	22,9	19,6	15,1			
3HM04		0,55	SM71HM../1055	0,76	3,29	-	47,0	42,4	39,9	36,8	33,1	29,1	24,7	18,7			
3HM05		0,75	SM80HM../1075	0,96	4,22	-	59,7	54,5	51,7	48,0	43,6	38,5	33,0	25,5			
3HM06		1,1	SM80HM../1115	1,16	5,11	-	72,2	66,2	62,9	58,6	53,3	47,3	40,7	31,6			
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			

PUMPENTYP HM..P	VERSION	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE										
							* P ₁ kW	* I		l/min 0	40,0	53,0	66,0	79,0	92,0	105	120
								220-240 V	380-415 V								
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
5HM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,59	2,57	-	24,3	20,9	19,6	18,2	16,5	14,4	11,8	8,1			
5HM03		0,55	SM71HM../1055	0,78	3,36	-	36,0	30,3	28,2	25,9	23,3	20,1	16,1	10,6			
5HM04		0,75	SM80HM../1075	1,03	4,58	-	48,6	41,5	38,9	36,0	32,6	28,4	23,1	15,7			
5HM05		1,1	SM80HM../1115	1,29	5,67	-	61,0	52,5	49,2	45,7	41,5	36,3	29,8	20,5			
5HM06		1,1	SM80HM../1115	1,50	6,66	-	72,9	62,2	58,1	53,7	48,6	42,3	34,4	23,3			
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			

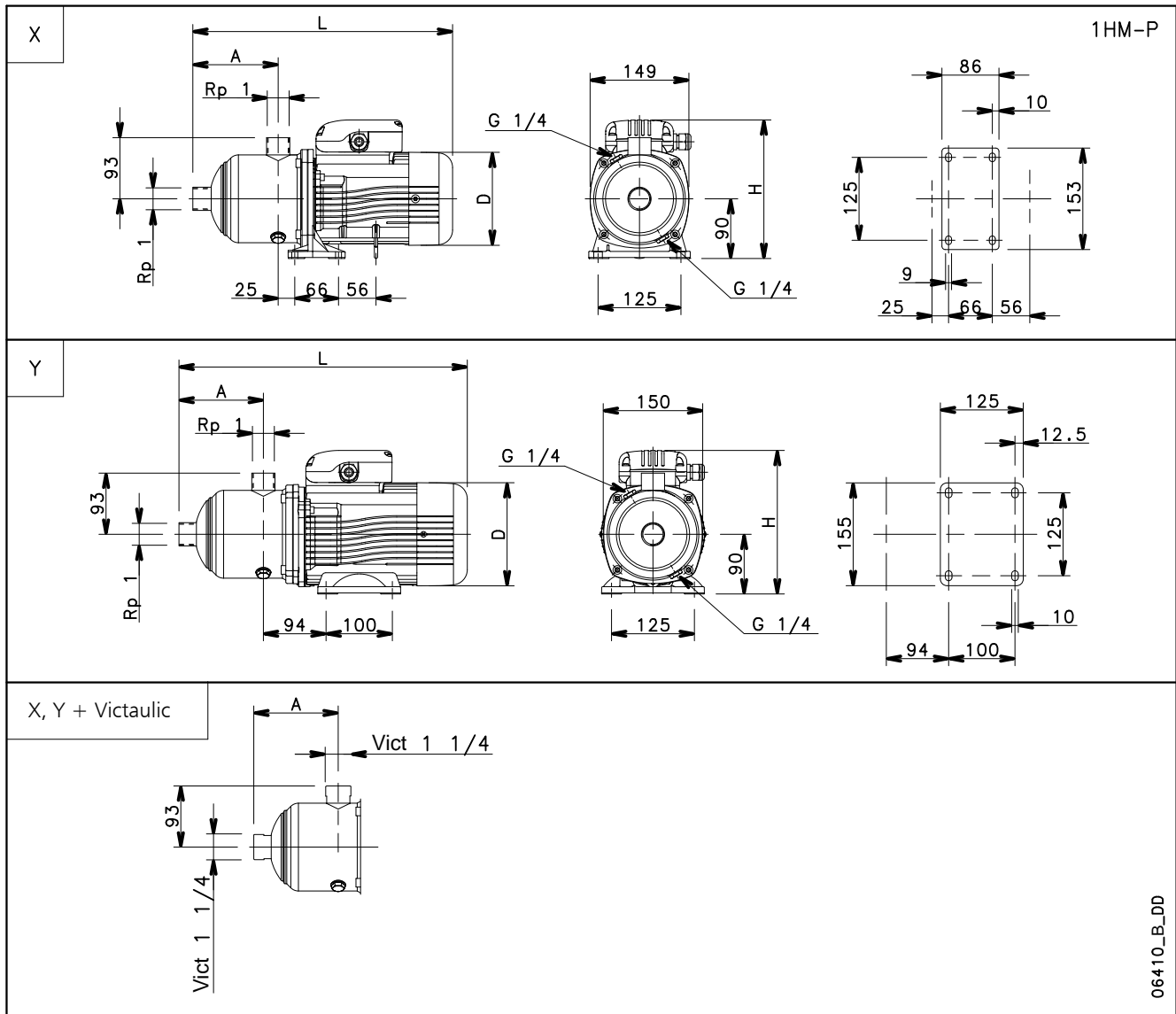
PUMPENTYP HM..P	VERSION	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE										
							* P ₁ kW	* I		l/min 0	83,3	108	133	158	183	208	233
								220-240 V	380-415 V								
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
10HM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115	1,28	5,64	-	31,0	27,5	25,9	24,2	22,3	19,9	17,1	13,6			
10HM03		1,5	PLM90HM../1155	1,82	8,26	-	46,2	41,0	38,7	36,3	33,5	30,2	25,9	20,7			
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			

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

1-10hm-p-2p50-de_c_th

 * Höchstwerte im Kennlinienbereich; P₁ = Eingangsleistung; I = Eingangsstrom

BAUREIHE 1HM..P ABMESSUNGEN UND GEWICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG



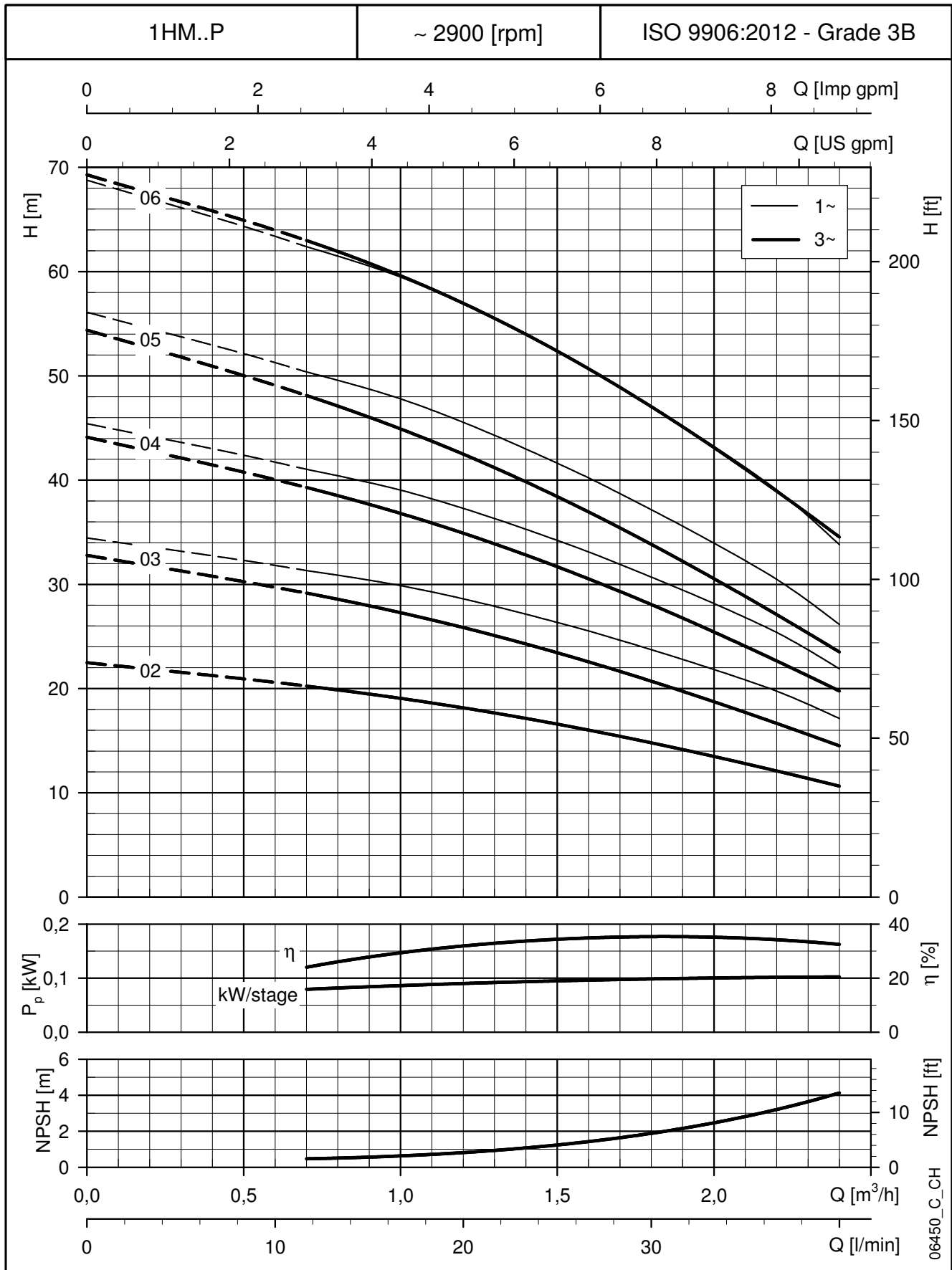
06410_B_DD

PUMPENTYP	AUS-FÜHRUNG	Bez.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)				PN bar	GEWICHT kg
			kW	GRÖÖE	A	D	H	L		
1HM03	WECHSEL-STROM	X	0,55	71	87	140	211	350	10	9
1HM04			0,55	71	107	140	211	370	10	9
1HM05			0,55	71	127	140	211	390	10	9
1HM06		Y	0,75	80	147	155	227	455	10	9

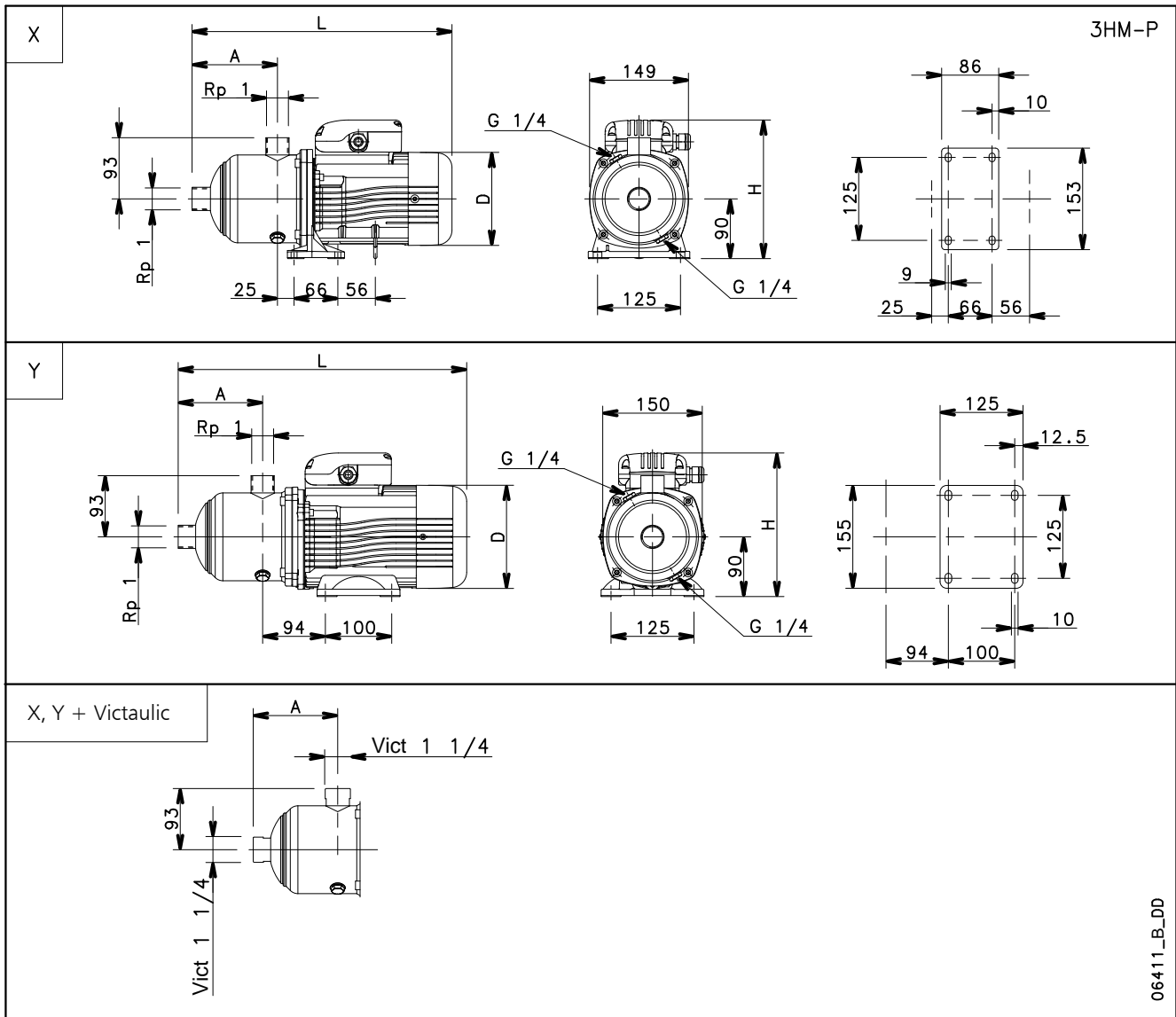
1HM02	DREHSTROM	X	0,30	63	87	120	201	336	10	6
1HM03			0,30	63	87	120	201	336	10	6
1HM04			0,40	63	107	120	201	356	10	7
1HM05			0,50	63	127	120	201	376	10	8
1HM06		Y	0,75	80	147	155	219	455	10	13

1hm-p-2p50-de_c_td

BAUREIHE 1HM..P
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



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

BAUREIHE 3HM..P
ABMESSUNGEN UND GEWICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG


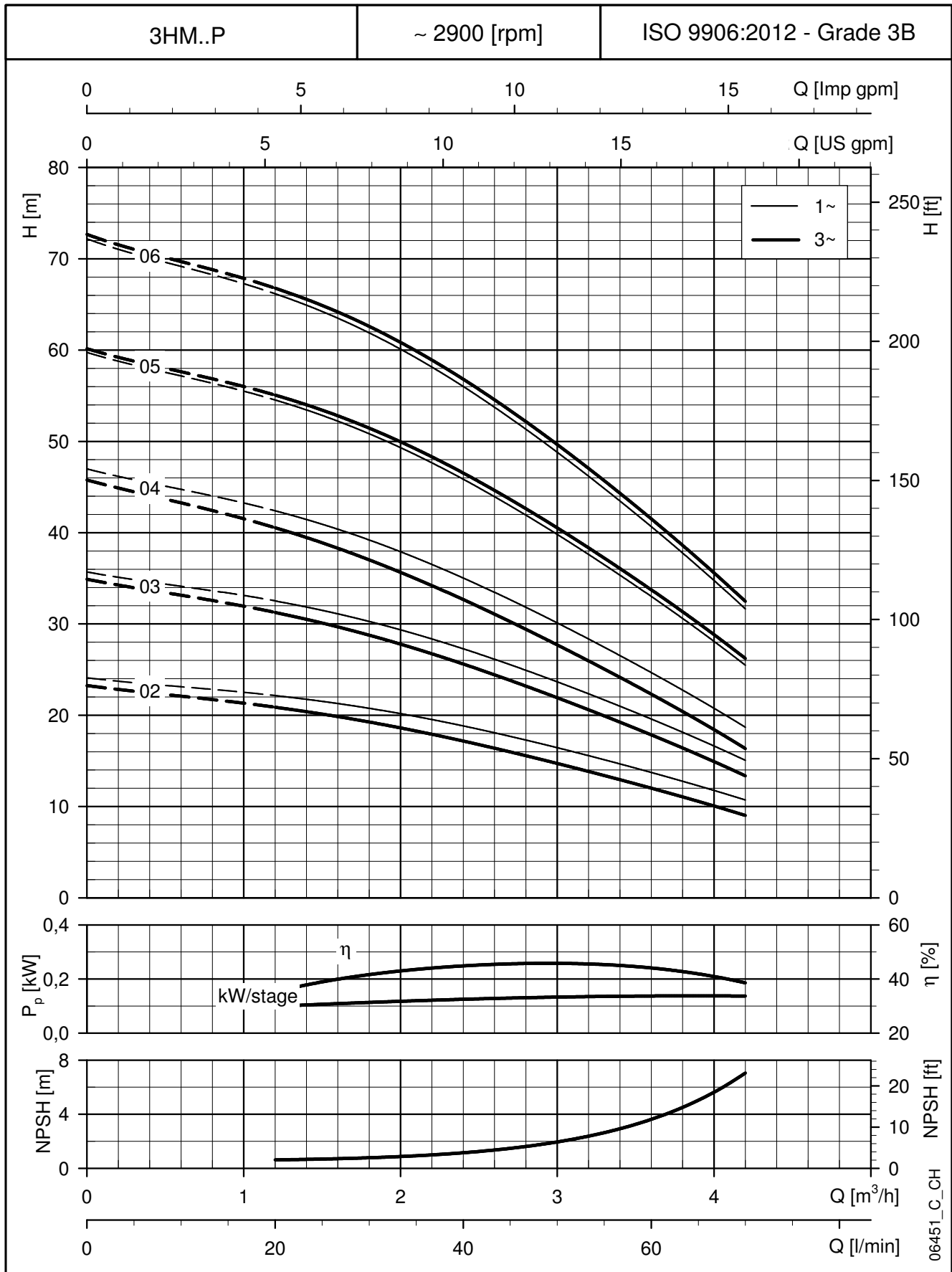
06411_B_DD

PUMPENTYP	AUS-FÜHRUNG	Bez.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)				PN bar	GEWICHT kg
			kW	GRÖÖE	A	D	H	L		
3HM02	WECHSEL-STROM	X	0,55	71	87	140	211	350	10	9
3HM03			0,55	71	87	140	211	350	10	9
3HM04			0,55	71	107	140	211	370	10	9
3HM05		Y	0,75	80	127	155	227	435	10	10
3HM06			1,1	80	147	155	227	455	10	11

3HM02	DREHSTROM	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

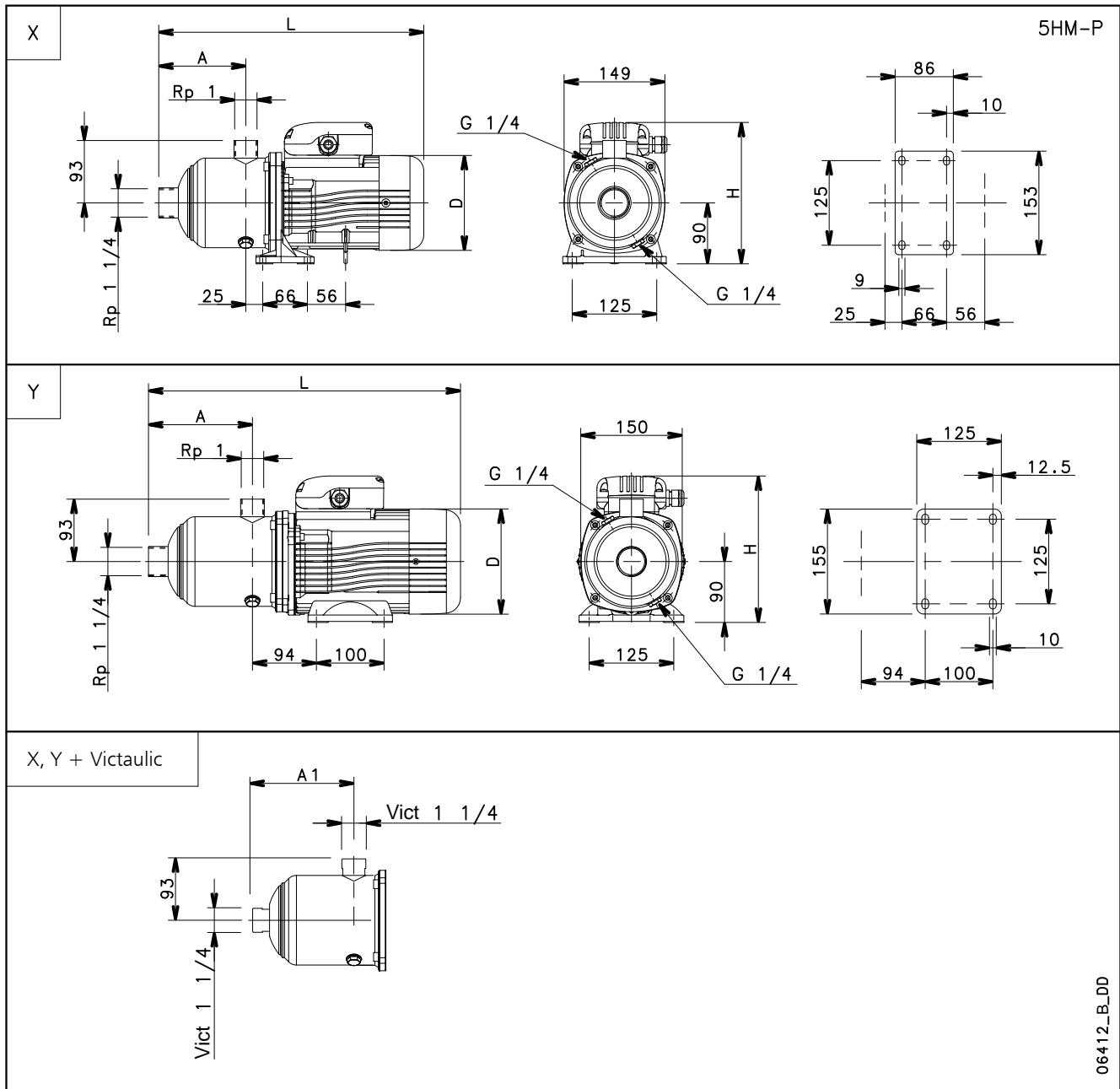
3hm-p-2p50-de_c_td

BAUREIHE 3HM..P
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



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

BAUREIHE 5HM..P ABMESSUNGEN UND GEWICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG



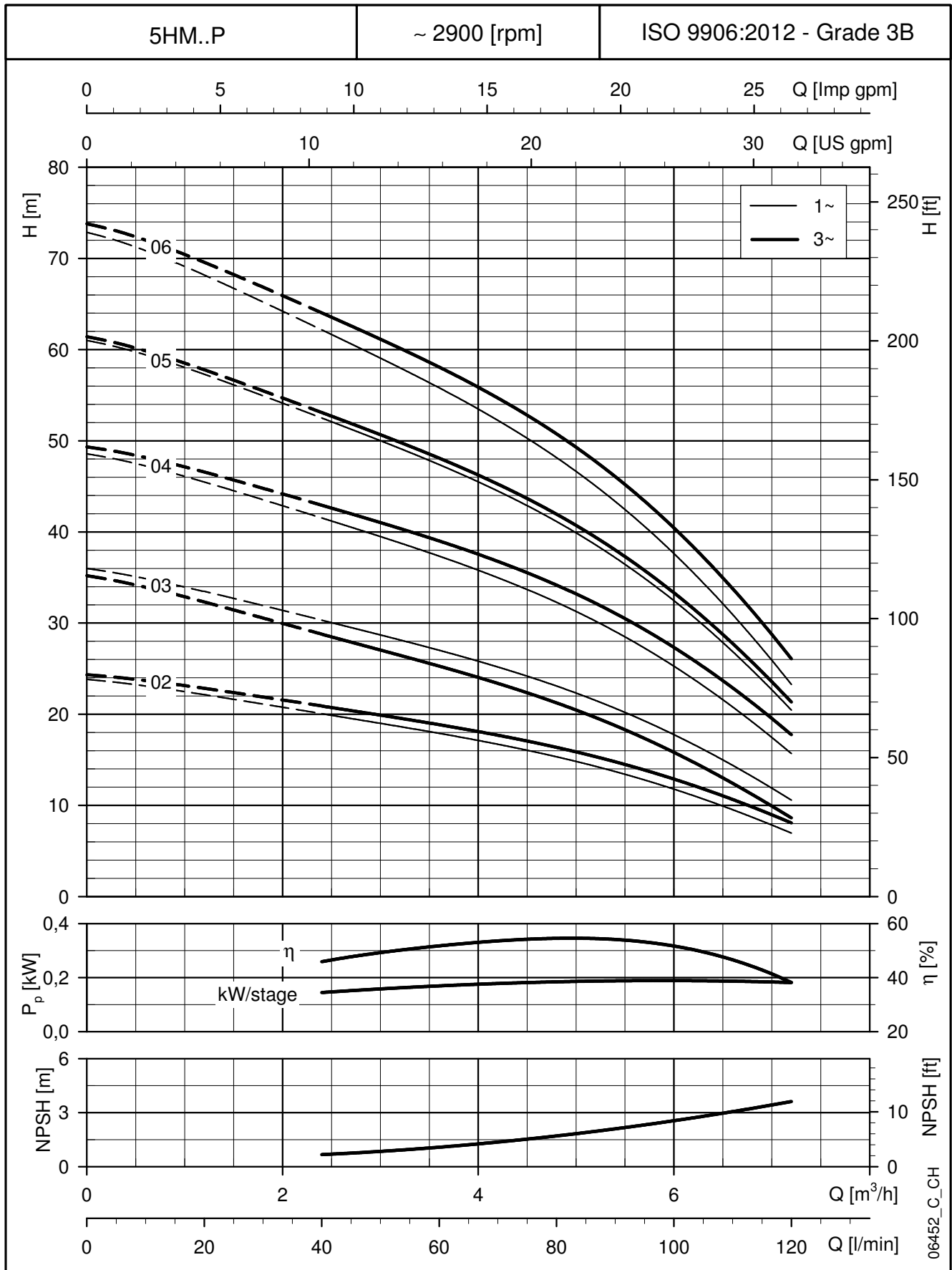
06412_B_DD

PUMPENTYP	AUSFÜHRUNG	Bez.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)					PN bar	GEWICHT kg
			kW	GRÖÖBE	A	A1	D	H	L		
5HM02	WECHSELSTROM	X	0,55	71	89	87,3	140	211	352	10	9
5HM03			0,55	71	89	87,3	140	211	352	10	9
5HM04			0,75	80	109	107,3	155	227	417	10	10
5HM05		Y	1,1	80	129	127,3	155	227	437	10	11
5HM06			1,1	80	149	147,3	155	227	457	10	14

5HM02	DREHSTROM	X	0,40	63	89	87,3	120	201	338	10	6
5HM03			0,50	63	89	87,3	120	201	338	10	7
5HM04		Y	1,1	80	109	107,3	155	219	417	10	13
5HM05			1,1	80	129	127,3	155	219	437	10	14
5HM06			1,5	80	149	147,3	155	219	457	10	15

5hm-p-2p50-de_e_td

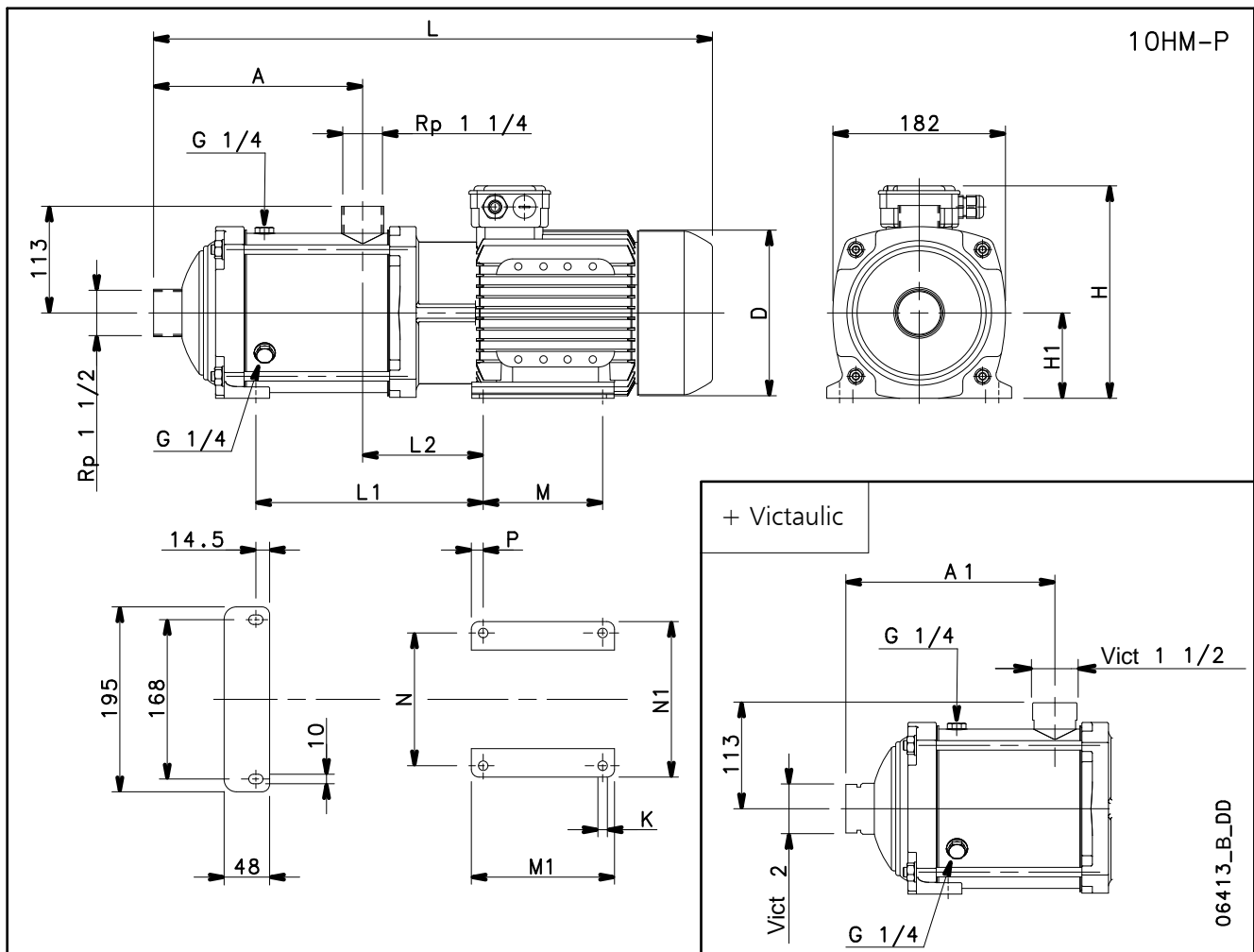
BAUREIHE 5HM..P
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



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

BAUREIHE 10HM..P

ABMESSUNGEN UND GEWICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG

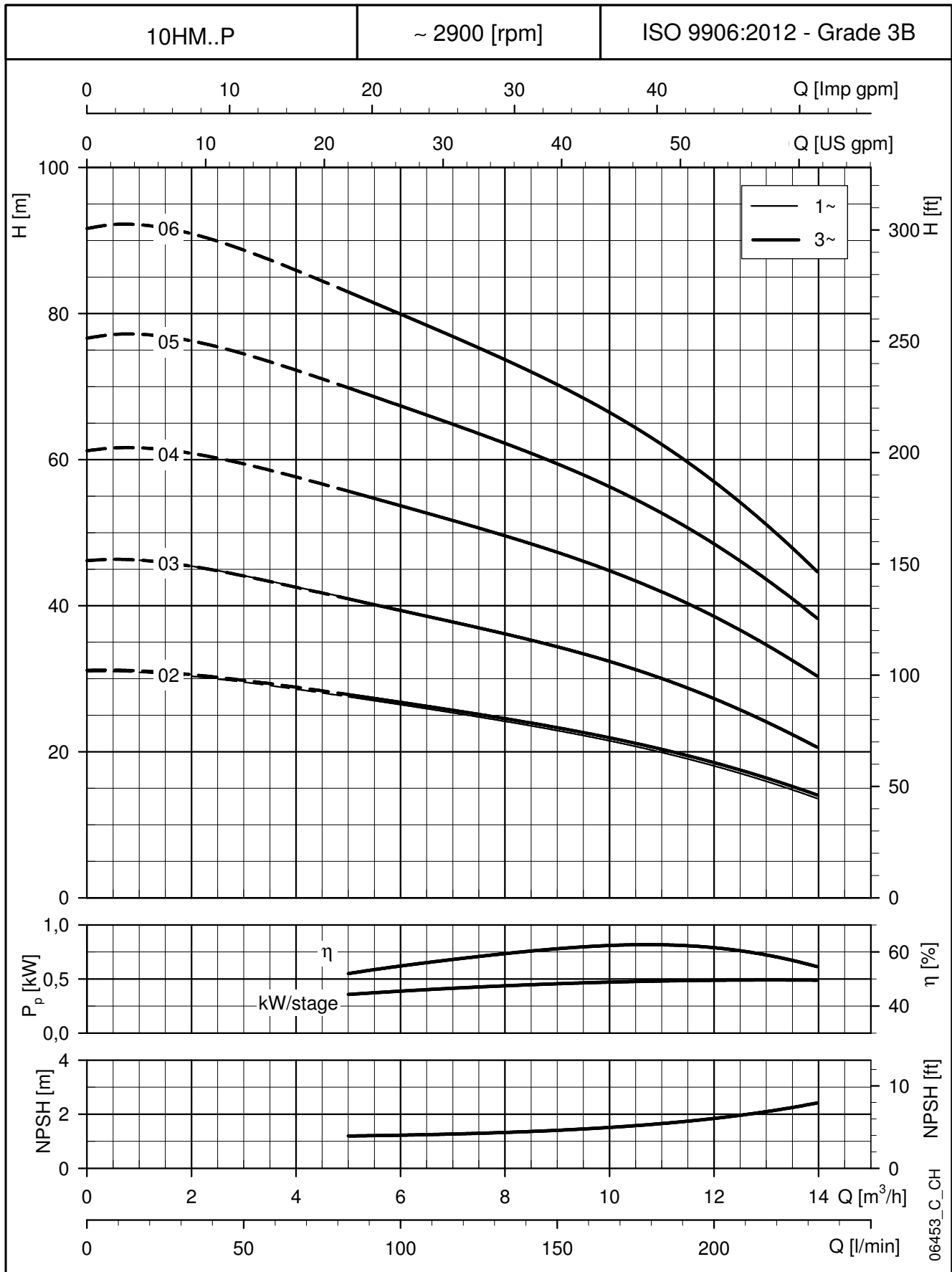


PUMPENTYP	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)														PN	GEWICHT
		KW	GRÖÖBE	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K	bar	kg
10HM02	WECHSELSTROM	1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	16
10HM03		1,5	90	125	137	174	249	90	499	144	128	125	150	140	164	12,5	10	10	40

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_d_td

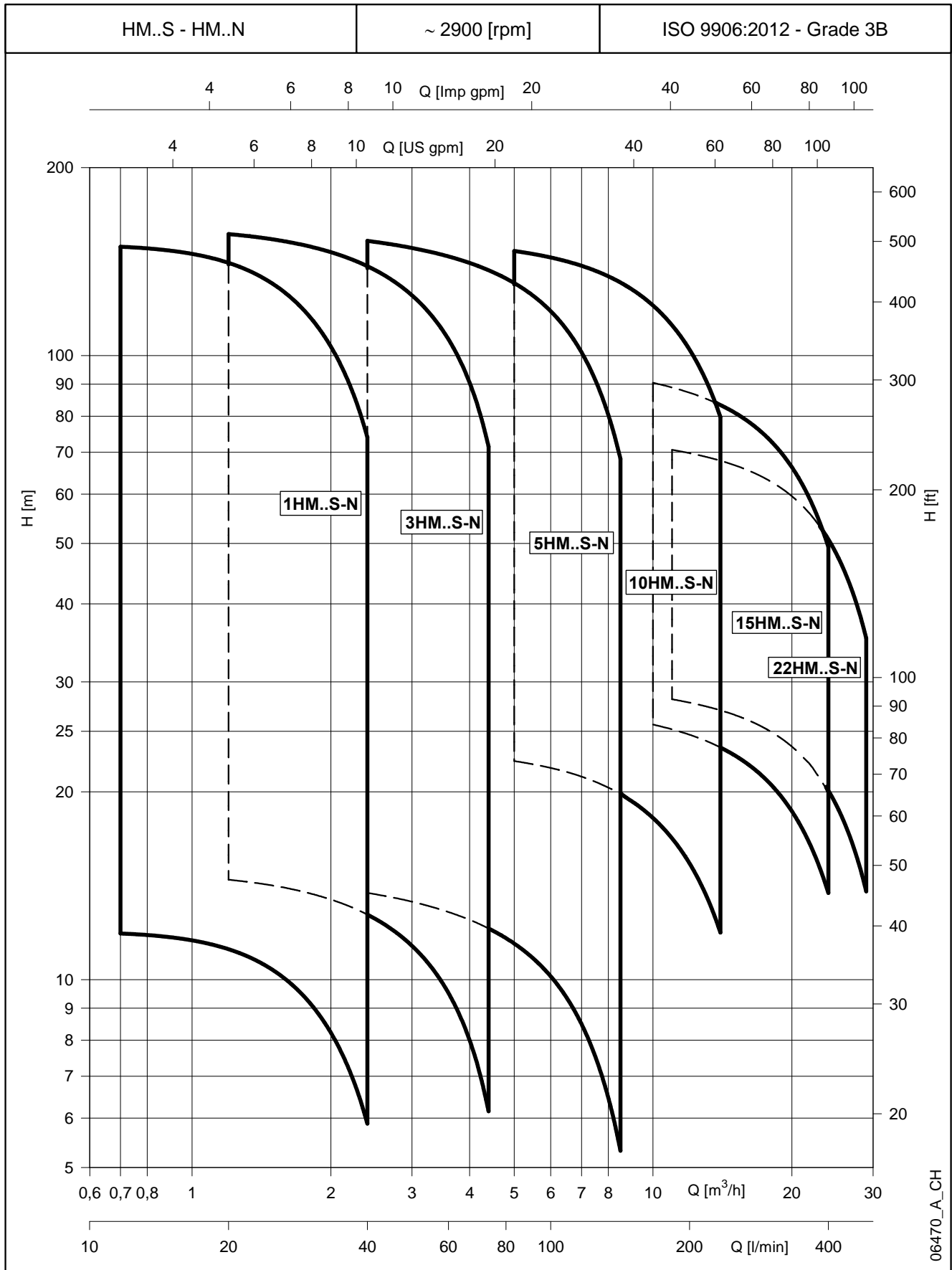
BAUREIHE 10HM..P
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



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

BAUREIHE HM..S - HM..N

HYDRAULISCHER LEISTUNGSBEREICH BEI 50 Hz, 2-POLIG



06470_A_CH

BAUREIHE 1, 3HM..S - HM..N HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPENTYP HM..S HM..N	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0 m ³ /h 0	11,7	16,0	21,0	26,0	31,0	36,0	40,0
					220-240 V A	380-415 V A								
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE														
1HM06	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,48	2,15	-	36,2	35,8	35,0	33,3	30,5	26,8	22,1	17,7
1HM07		0,55	SM71HM../1055	0,52	2,30	-	42,1	41,5	40,5	38,4	35,2	30,8	25,4	20,2
1HM08		0,55	SM71HM../1055	0,56	2,46	-	47,9	47,1	46,0	43,5	39,8	34,7	28,4	22,5
1HM09		0,55	SM71HM../1055	0,61	2,62	-	53,7	52,6	51,3	48,5	44,3	38,5	31,4	24,7
1HM11		0,55	SM71HM../1055	0,69	2,97	-	65,1	63,5	61,7	58,2	52,8	45,7	36,9	28,7
1HM12		0,55	SM71HM../1055	0,73	3,15	-	70,7	68,8	66,8	62,8	56,9	49,0	39,4	30,4
1HM14		0,75	SM71HM../1075	0,87	3,87	-	84,0	82,6	80,7	76,5	69,9	61,1	50,1	39,7
1HM16		0,75	SM71HM../1075	0,97	4,27	-	95,6	93,8	91,5	86,5	78,8	68,6	56,0	44,0
1HM18		1,1	SM71HM../1075	1,12	4,92	-	109	107	105	99,2	90,9	79,6	65,5	52,1
1HM20		1,1	SM80HM../1115	1,21	5,32	-	120	118	115	109	100	87,4	71,7	56,9
1HM22		1,1	SM80HM../1115	1,31	5,75	-	132	129	126	119	109	95,0	77,6	61,3
1HM25		1,1	SM80HM../1115	1,45	6,42	-	149	146	143	135	123	107	87,2	68,6
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
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	

PUMPENTYP HM..S HM..N	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0 m ³ /h 0	20,0	29,0	38,0	47,0	56,0	65,0	73,3
					220-240 V A	380-415 V A								
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE														
3HM03	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,46	2,07	-	22,7	22,4	21,5	20,3	18,6	16,4	13,5	10,3
3HM04		0,55	SM71HM../1055	0,53	2,34	-	30,1	29,5	28,3	26,6	24,3	21,3	17,5	13,2
3HM05		0,55	SM71HM../1055	0,61	2,63	-	37,4	36,5	34,9	32,7	29,7	25,9	21,1	15,7
3HM06		0,55	SM71HM../1055	0,69	2,95	-	44,6	43,3	41,3	38,5	34,8	30,2	24,4	17,9
3HM07		0,55	SM71HM../1055	0,76	3,30	-	51,7	49,9	47,5	44,1	39,7	34,2	27,4	19,8
3HM08		0,75	SM71HM../1075	0,90	3,97	-	60,1	58,8	56,4	52,9	48,1	42,1	34,5	25,8
3HM09		0,75	SM71HM../1075	0,98	4,35	-	67,4	65,8	62,9	58,9	53,5	46,6	38,0	28,2
3HM10		1,1	SM71HM../1075	1,13	4,95	-	75,5	74,1	71,2	66,8	61,0	53,5	44,1	33,3
3HM11		1,1	SM80HM../1115	1,21	5,32	-	82,8	81,2	77,8	73,0	66,5	58,3	47,8	35,9
3HM12		1,1	SM80HM../1115	1,30	5,70	-	90,2	88,2	84,4	79,1	72,0	62,9	51,4	38,5
3HM13		1,1	SM80HM../1115	1,38	6,11	-	97,4	95,1	91,0	85,1	77,3	67,3	54,9	40,9
3HM14		1,1	SM80HM../1115	1,47	6,53	-	105	102	97,4	90,9	82,4	71,7	58,2	43,0
3HM16		1,5	PLM90HM../1155	1,71	7,77	-	121	119	114	107	97,9	85,9	70,8	53,5
3HM17	1,5	PLM90HM../1155	1,80	8,16	-	128	126	121	113	103	90,7	74,6	56,2	
3HM19	1,5	PLM90HM../1155	1,98	8,96	-	143	140	134	126	114	100	81,9	61,4	
3HM02	3 ~	0,3	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		0,3	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		0,3	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		0,4	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		0,5	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	90,9	75,0	56,1
3HM19	2,2	PLM90HM../322 E3	1,94	6,78	3,91	144	142	137	129	118	104	86,7	65,6	
3HM21	2,2	PLM90HM../322 E3	2,12	7,15	4,13	159	157	150	141	130	114	94,7	71,5	

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

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

* Höchstwerte im Kennlinienbereich: P₁ = Eingangsleistung; I = Eingangsstrom

BAUREIHE 5HM..S - HM..N
HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPENTYP	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		l/min 0	40,0	57,0	74,0	91,0	108	125	142
HM..S	HM..N				220-240 V	380-415 V	m ³ /h 0	2,4	3,4	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE														
5HM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,47	2,12	-	15,1	14,7	14,1	13,3	12,2	10,8	9,0	6,7
5HM03		0,55	SM71HM../1055	0,59	2,57	-	22,5	21,7	20,6	19,4	17,7	15,6	12,8	9,4
5HM04		0,55	SM71HM../1055	0,72	3,07	-	29,8	28,4	26,9	25,1	22,8	19,9	16,1	11,6
5HM05		0,75	SM80HM../1075	0,89	3,97	-	37,6	36,3	34,6	32,5	29,9	26,3	21,6	16,0
5HM06		0,75	SM80HM../1075	1,03	4,60	-	45,0	43,1	41,0	38,4	35,1	30,7	25,1	18,3
5HM07		1,1	SM80HM../1115	1,23	5,38	-	52,8	50,9	48,6	45,7	41,9	37,0	30,4	22,5
5HM08		1,1	SM80HM../1115	1,36	6,01	-	60,2	57,8	55,0	51,6	47,3	41,5	34,0	25,0
5HM09		1,1	SM80HM../1115	1,50	6,68	-	67,5	64,6	61,3	57,4	52,4	45,8	37,3	27,2
5HM10		1,5	PLM90HM../1155	1,71	7,75	-	75,6	73,3	70,0	66,0	60,7	53,6	44,4	33,1
5HM11		1,5	PLM90HM../1155	1,85	8,37	-	83,0	80,3	76,6	72,1	66,2	58,4	48,1	35,7
5HM12		1,5	PLM90HM../1155	1,99	9,02	-	90,4	87,2	83,1	78,1	71,6	63,0	51,8	38,3
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
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	

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

5hm-s-n-2p50-de_c_th

 * Höchstwerte im Kennlinienbereich; P₁ = Eingangsleistung; I = Eingangsstrom

BAUREIHE 10, 15, 22HM..S - HM..N HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPENTYP HM..S HM..N	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE								
				* P ₁ kW	* I 220-240 V A	* I 380-415 V A	* I 660-690 V A	l/min 0 m ³ /h 0	83,3 5,0	108 6,5	133 8,0	158 9,5	183 11,0	208 12,5	233 14,0
10HM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115	1,00	4,41	-	-	23,6	22,1	21,0	19,6	17,9	15,8	13,1	10,1
10HM03		1,1	SM80HM../1115	1,34	5,92	-	-	36,0	33,2	31,8	30,0	27,6	24,7	21,3	17,3
10HM04		1,5	PLM90HM../1155	1,78	8,04	-	-	48,3	44,9	43,1	40,7	37,7	33,8	29,3	24,0
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	

PUMPENTYP HM..S HM..N	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE								
				* P ₁ kW	* I 220-240 V A	* I 380-415 V A	* I 660-690 V A	l/min 0 m ³ /h 0	133 8,0	178 10,7	223 13,4	268 16,1	313 18,8	358 21,5	400 24,0
15HM02	1 ~	1,5	PLM90HM../1155	1,72	7,79	-	-	28,8	26,4	25,2	23,8	21,9	19,2	15,8	11,8
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	11,06	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	-	10,38	6,00	102	93,3	89,4	84,6	78,4	70,5	60,6	49,4

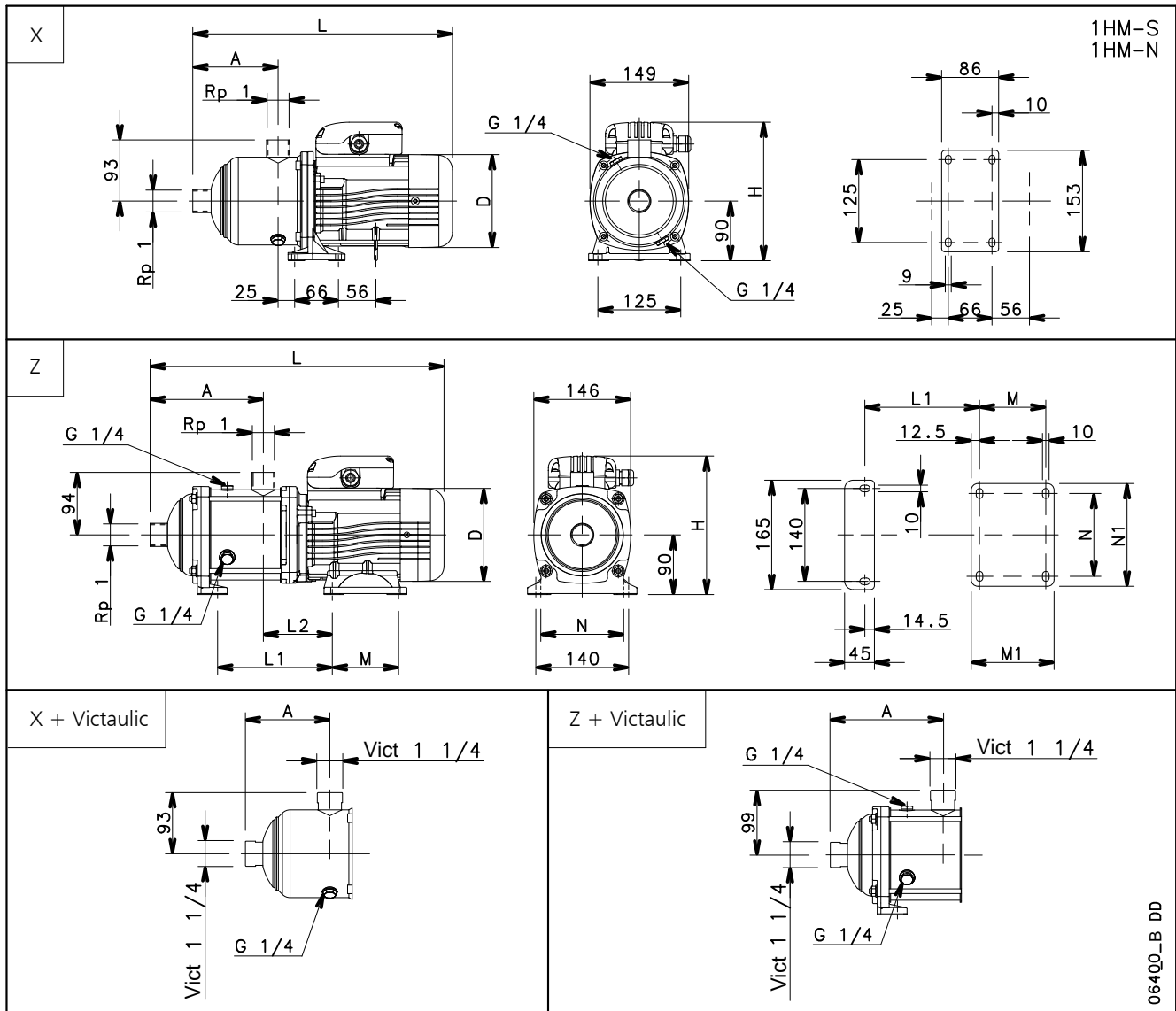
PUMPENTYP HM..S HM..N	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ELEKTRISCHE PUMPE			Q = FÖRDERMENGE								
				* P ₁ kW	* I 220-240 V A	* I 380-415 V A	* I 660-690 V A	l/min 0 m ³ /h 0	183 11,0	233 14,0	283 17,0	333 20,0	383 23,0	433 26,0	483 29,0
22HM02	3 ~	2,2	PLM90HM../322 E3	2,37	7,64	4,41	-	30,2	28,0	26,7	25,0	22,7	19,5	15,4	10,4
22HM03		3	PLM90HM../330 E3	3,38	10,99	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

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

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

 * Höchstwerte im Kennlinienbereich: P₁ = Eingangsleistung; I = Eingangsstrom

BAUREIHE 1HM..S - 1HM..N (2 BIS 9 STUFIG) ABMESSUNGEN UND GEWICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG

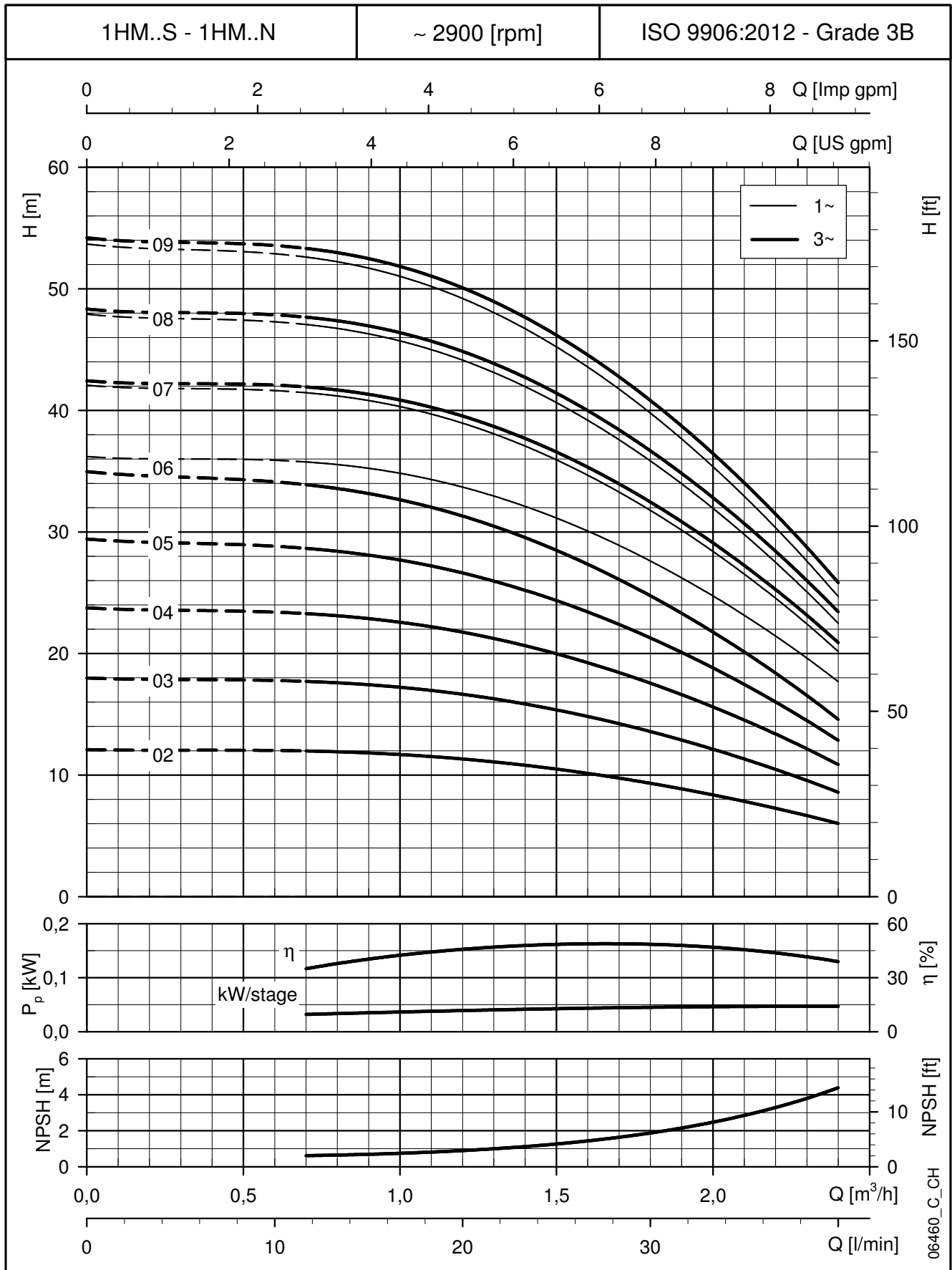


PUMPENTYP	AUS- FÜHRUNG	Bez.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)										PN bar	GEWICHT kg
			kW	GRÖÖBE	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1		
1HM06	WECHSELSTROM	X	0,55	71	147	140	211	404	-	-	-	-	-	-	10	10
1HM07		Z	0,55	71	151	140	211	424	153	104	100	125	125	155	10	10
1HM08		Z	0,55	71	171	140	211	444	173	104	100	125	125	155	10	11
1HM09		Z	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

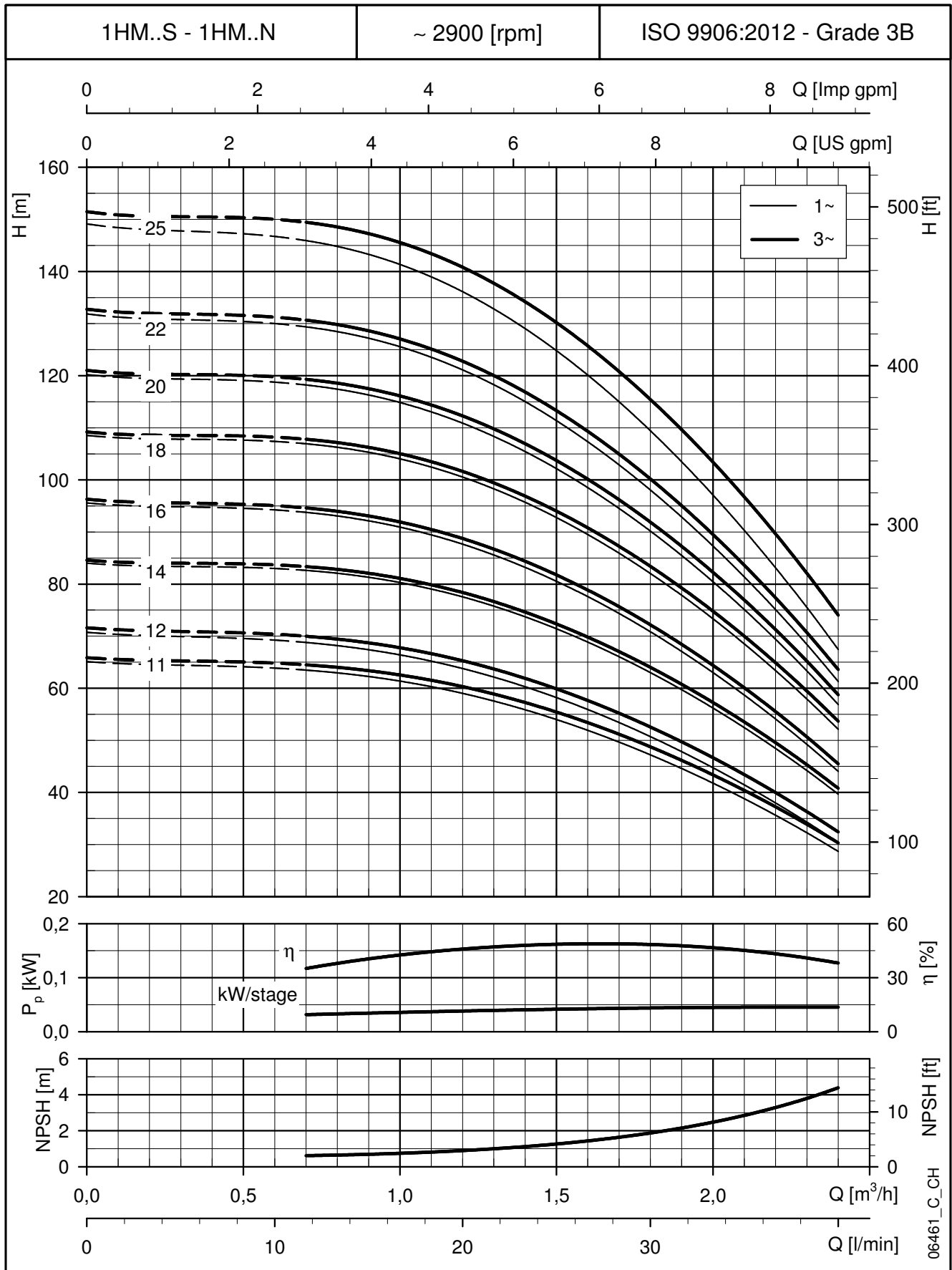
Pumpen bis PN 16 können unter Verwendung einer PN 16 Gleitringdichtung eingesetzt werden. Für die Art der Gleitringdichtung siehe „DICHTUNGSTYP“ in der Tabelle unter Seite 15. 1hm-s-n-2p50-1-de_c_td

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



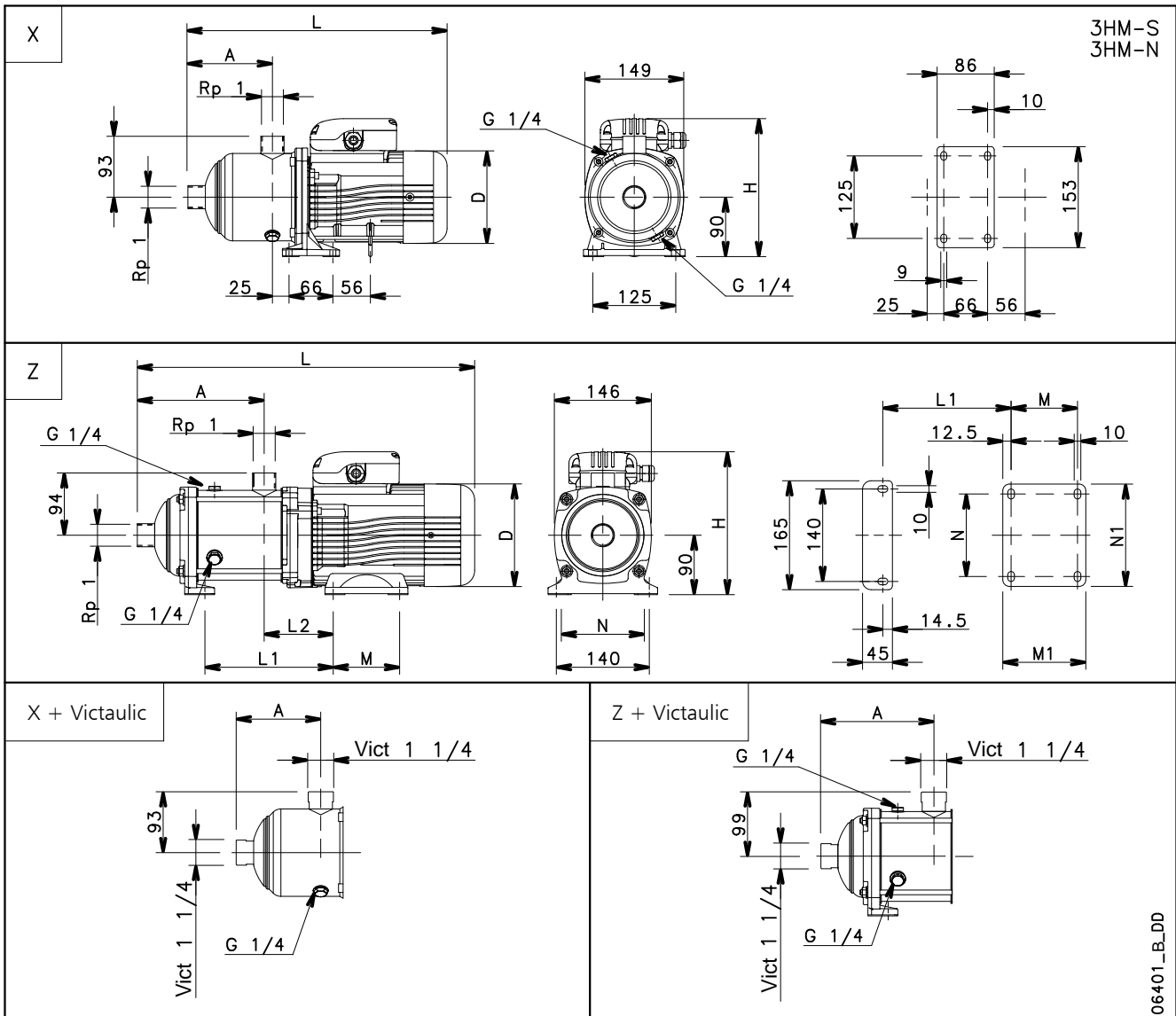
Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

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



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

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



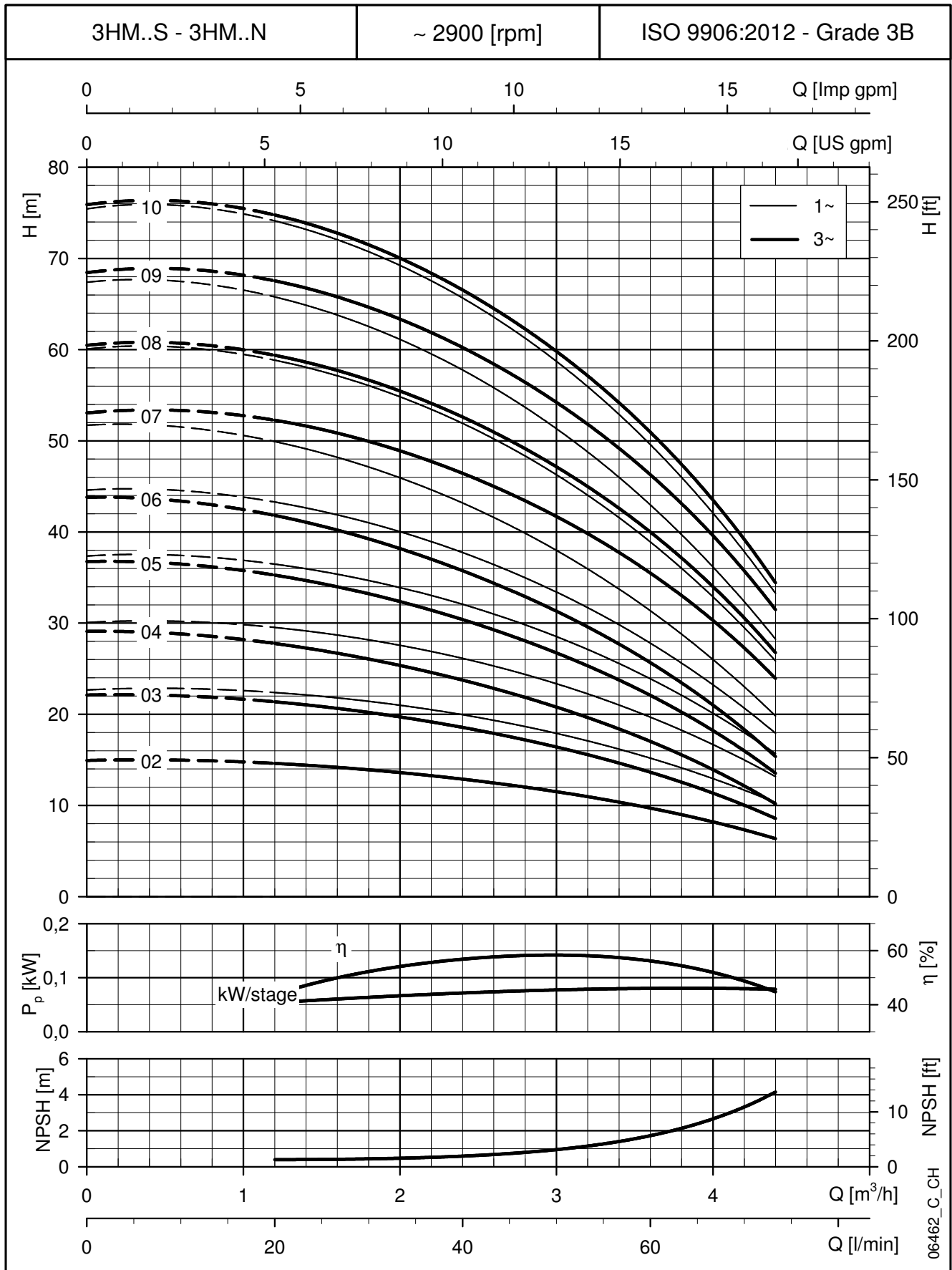
PUMPENTYP	AUS- FÜHRUNG	Bez.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)									PN bar	GEWICHT kg	
			kW	GRÖÖBE	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N			N1
3HM03	WECHSELSTROM	X	0,55	71	87	140	211	344	-	-	-	-	-	-	10	9
3HM04			0,55	71	107	140	211	364	-	-	-	-	-	-	10	10
3HM05			0,55	71	127	140	211	384	-	-	-	-	-	-	10	10
3HM06			0,55	71	147	140	211	404	-	-	-	-	-	-	10	10
3HM07		Z	0,55	71	151	140	211	424	153	104	100	125	125	155	10	10
3HM08			0,75	80	171	155	227	488	173	104	100	125	125	155	10	12
3HM09			0,75	80	191	155	227	508	193	104	100	125	125	155	10	12
3HM10			1,1	80	211	155	227	528	213	104	100	125	125	155	10	14

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

Pumpen bis PN 16 können unter Verwendung einer PN 16 Gleitringdichtung eingesetzt werden.
Für die Art der Gleitringdichtung siehe „DICHTUNGSTYP“ in der Tabelle unter Seite 15.

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

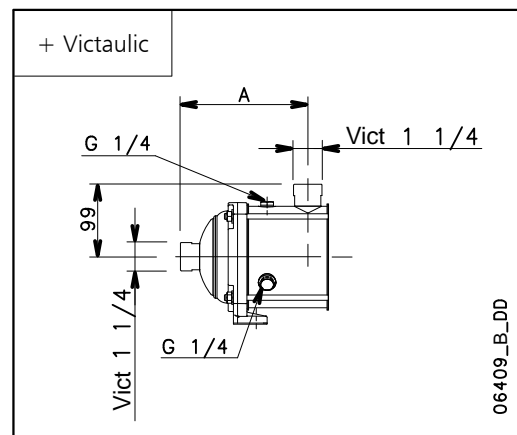
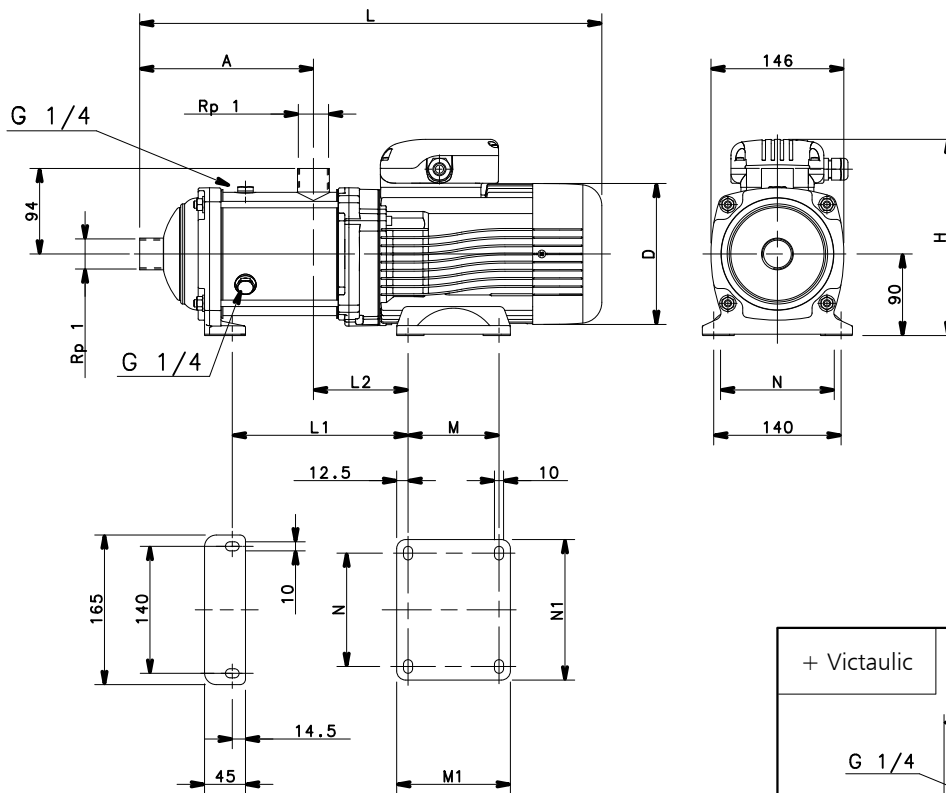
BAUREIHE 3 HM..S - BAUREIHE 3HM..N (2 BIS 10 STUFIG)
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz, 2-POLIG



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

BAUREIHE 3 HM..S - BAUREIHE 3HM..N (11 BIS 21 STUFIG)

ABMESSUNGEN UND GEWICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG

 3HM-S
3HM-N


06409_B_DD

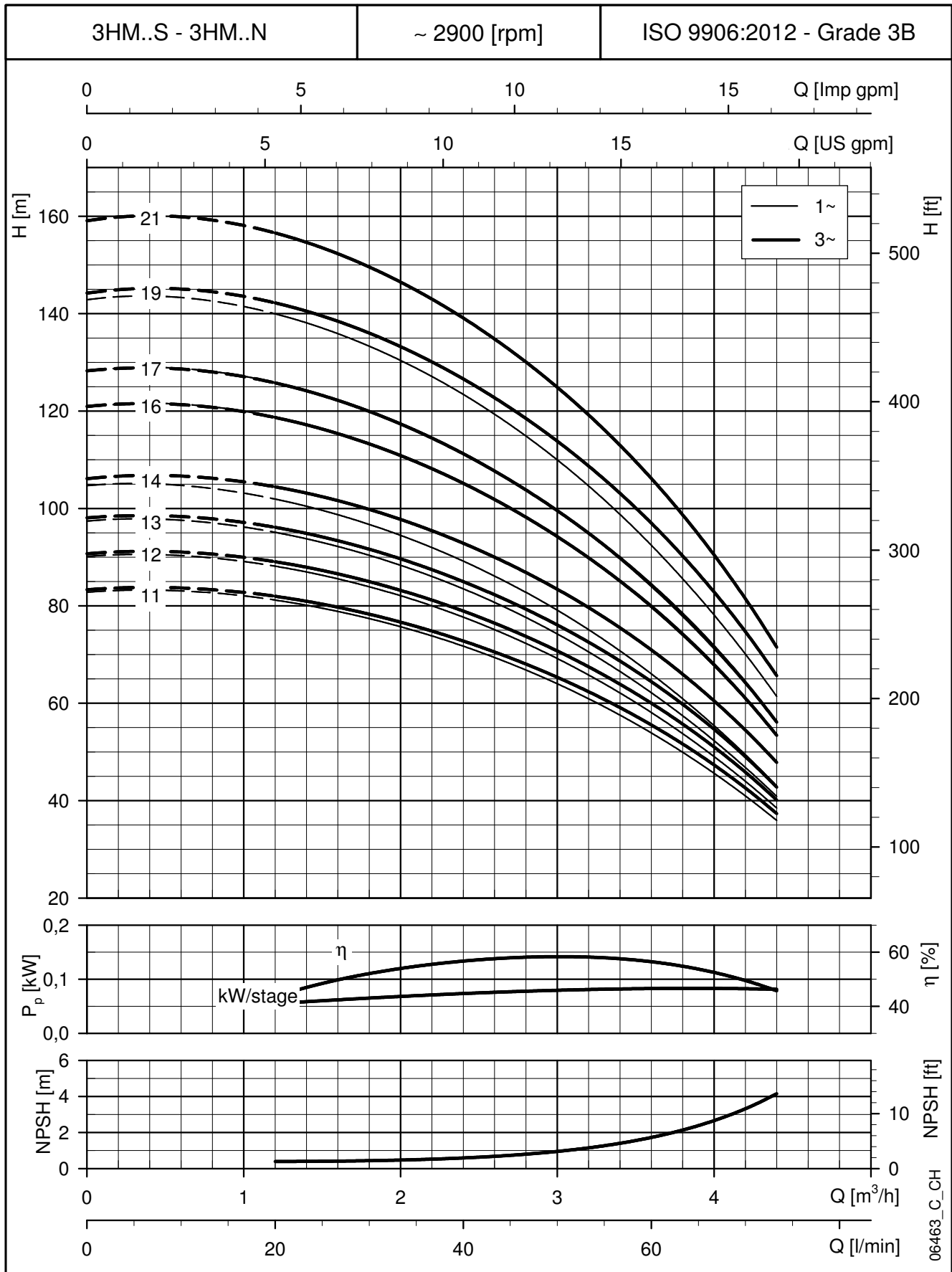
PUMPENTYP	AUS- FÜHRUNG	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)										PN	GEWICHT
		kW	GRÖÖE	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1	bar	kg
3HM11	WECHSELSTROM	1,1	80	231	155	227	548	233	104	100	125	125	155	10	16
3HM12		1,1	80	251	155	227	568	253	104	100	125	125	155	10	16
3HM13		1,1	80	271	155	227	588	273	104	100	125	125	155	10	17
3HM14		1,1	80	291	155	227	608	293	104	100	125	125	155	16	18
3HM16		1,5	90	331	174	249	648	376	127	125	150	140	164	16	31
3HM17		1,5	90	351	174	249	668	396	127	125	150	140	164	16	32
3HM19		1,5	90	391	174	249	708	416	127	125	150	140	164	16	32

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

Pumpen bis PN 16 können unter Verwendung einer PN 16 Gleitringdichtung eingesetzt werden.
Für die Art der Gleitringdichtung siehe „DICHTUNGSTYP“ in der Tabelle unter Seite 15.

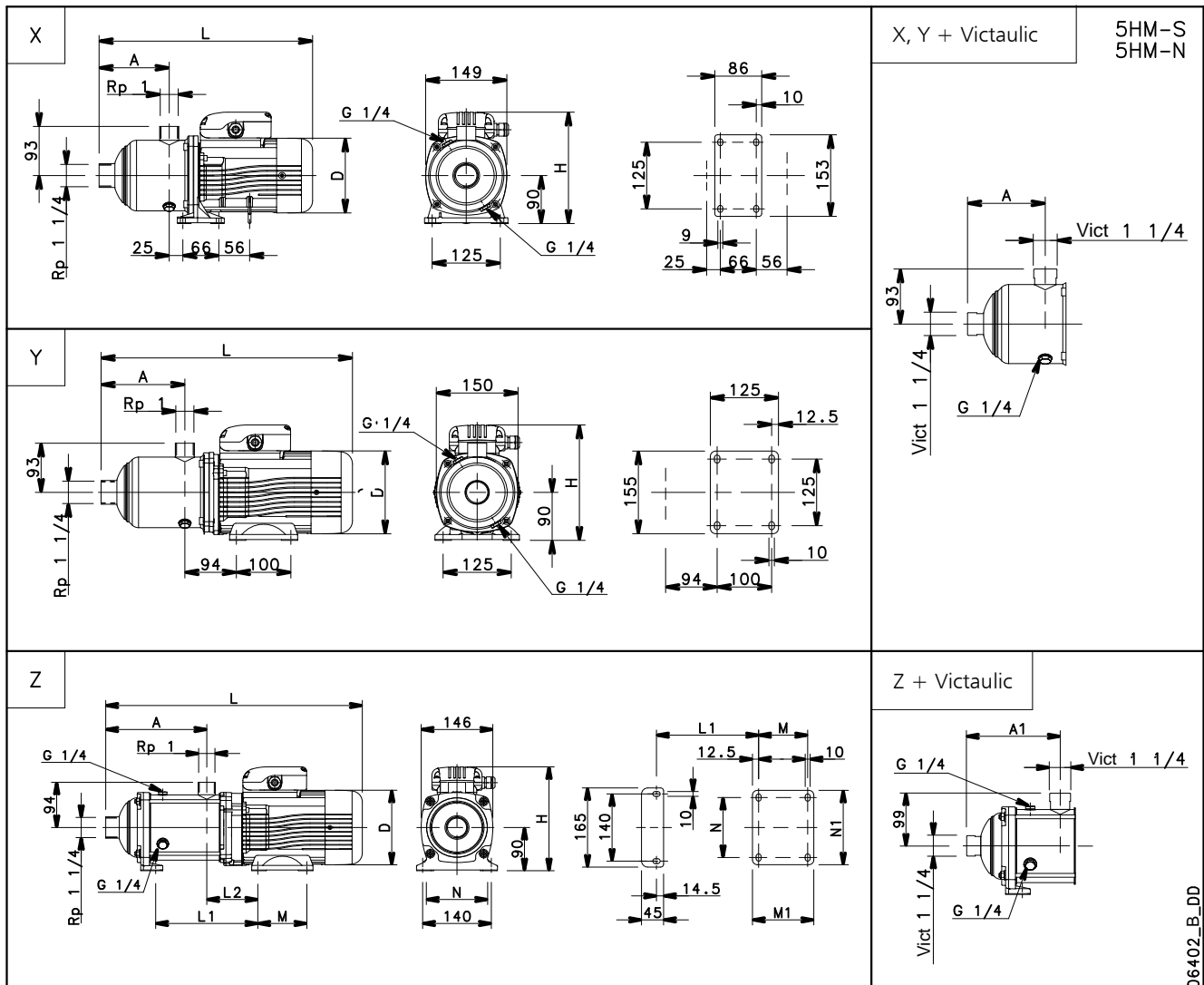
3hm-s-n-2p50-2-de_c_td

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



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

BAUREIHE 5 HM..S - BAUREIHE 5HM..N (2 BIS 9 STUFIG) ABMESSUNGEN UND GEWICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG



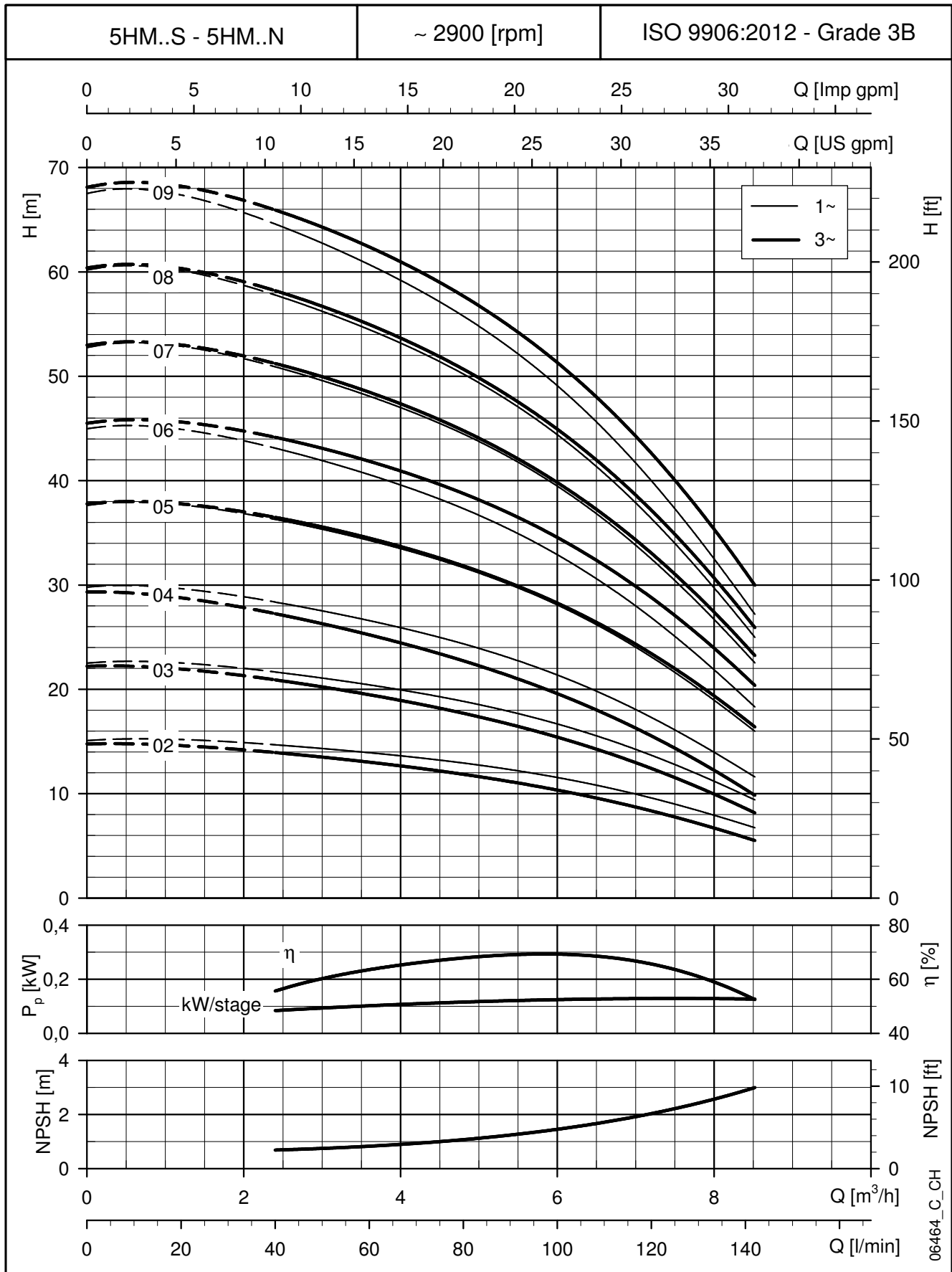
PUMPENTYP	AUS- FÜHRUN	Bez.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)										PN	GEWICHT	
			kW	GRÖÖBE	A	A1	D	H	L	L1	L2	M	M1	N			N1
5HM02	WECHSELSTROM	X	0,55	71	104	102	140	211	361	-	-	-	-	-	-	10	9
5HM03			0,55	71	104	102	140	211	361	-	-	-	-	-	-	10	9
5HM04			0,55	71	129	127	140	211	386	-	-	-	-	-	-	10	10
5HM05			0,75	80	154	152	155	227	461	-	-	-	-	-	-	10	10
5HM06		Z	0,75	80	158	156	155	227	474	158	104	100	125	125	155	10	11
5HM07			1,1	80	183	181	155	227	499	183	104	100	125	125	155	10	15
5HM08			1,1	80	208	206	155	227	524	208	104	100	125	125	155	10	15
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			Z	1,1	80	158	156	155	219	475	158	104	100	125	125	155	10	15
5HM07				1,1	80	183	181	155	219	500	183	104	100	125	125	155	10	16
5HM08		Z	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	

Pumpen bis PN 16 können unter Verwendung einer PN 16 Gleitringdichtung eingesetzt werden.
Für die Art der Gleitringdichtung siehe „DICHTUNGSTYP“ in der Tabelle unter Seite 15.

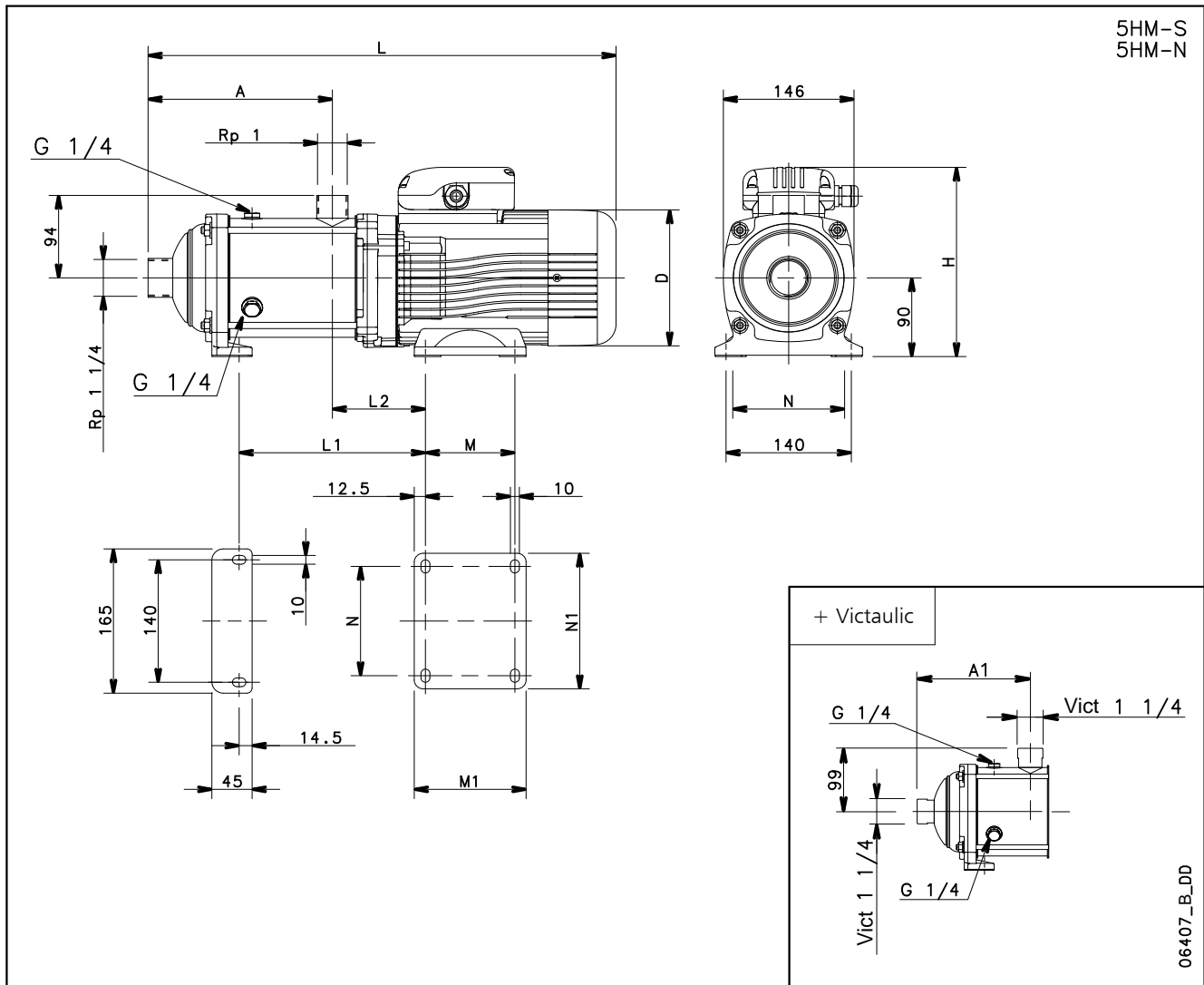
5hm-s-n-2p50-1-de_e_td

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



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

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



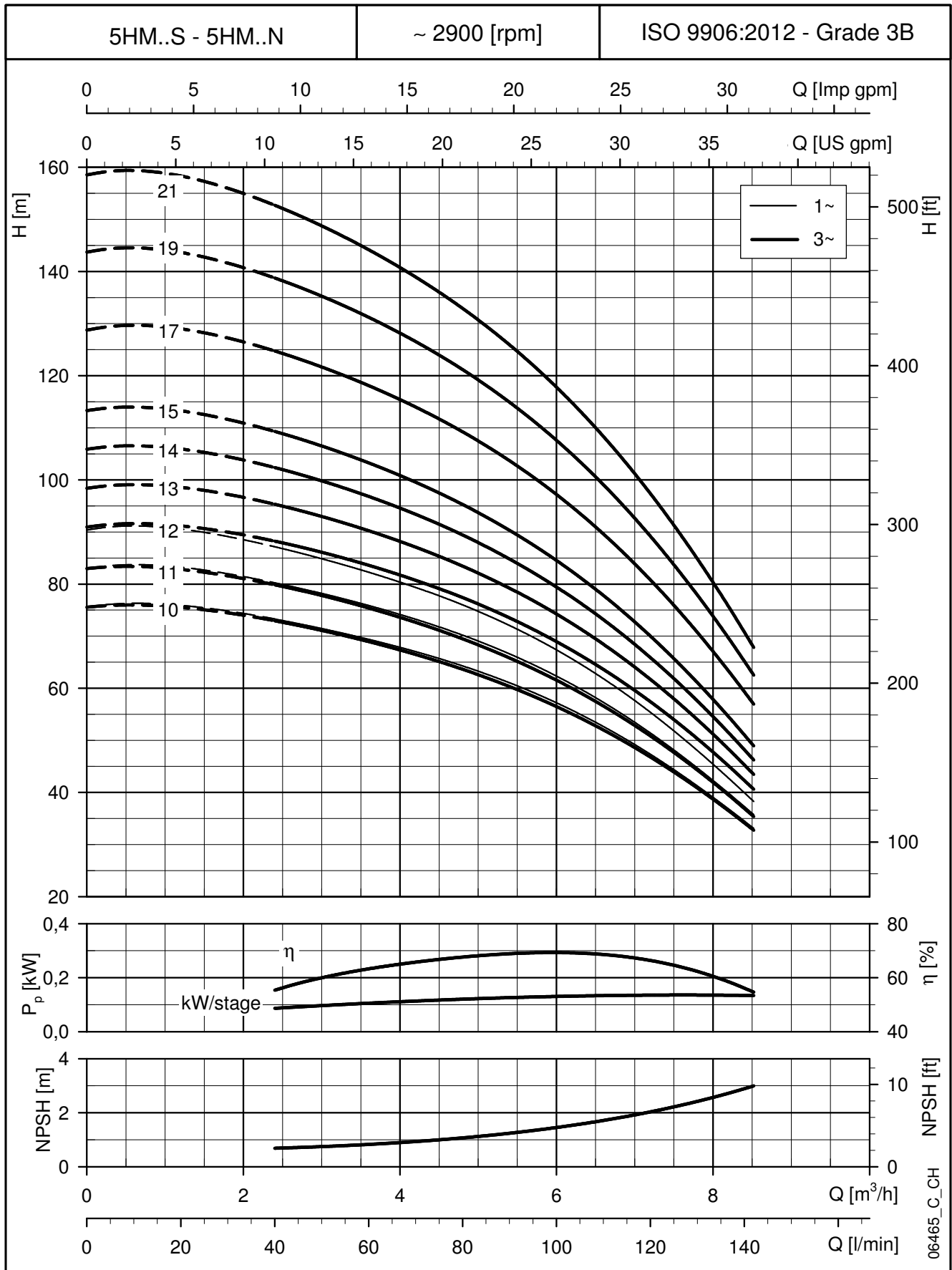
PUMPENTYP	AUS- FÜHRUN	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)											PN		GEWICHT
		kw	GRÖÖBE	A	A1	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1	bar	kg	
5HM10	WECHSELSTROM	1,5	90	258	256	174	249	631	281	127	125	150	140	164	10	30	
5HM11		1,5	90	283	281	174	249	656	306	127	125	150	140	164	10	30	
5HM12		1,5	90	308	306	174	249	681	331	127	125	150	140	164	10	31	

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

Pumpen bis PN 16 können unter Verwendung einer PN 16 Gleitringdichtung eingesetzt werden.
Für die Art der Gleitringdichtung siehe „DICHTUNGSTYP“ in der Tabelle unter Seite 15.

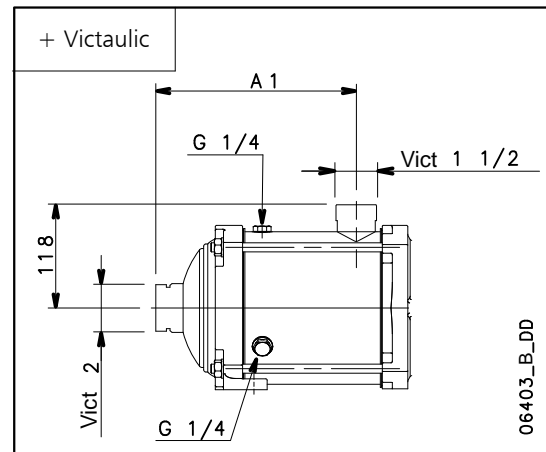
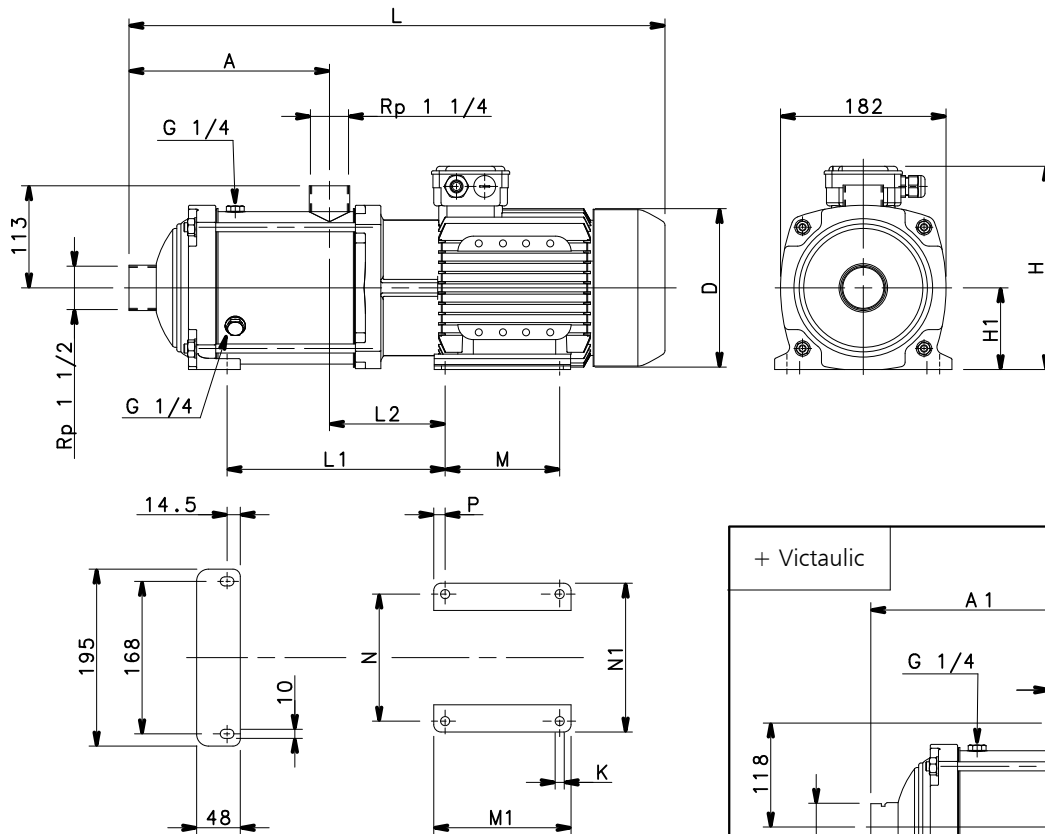
5hm-s-n-2p50-2-de_d_td

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



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

BAUREIHE 10HM..S - 10HM..N
ABMESSUNGEN UND GEWICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG

 10HM-S
10HM-N


06403_B_DD

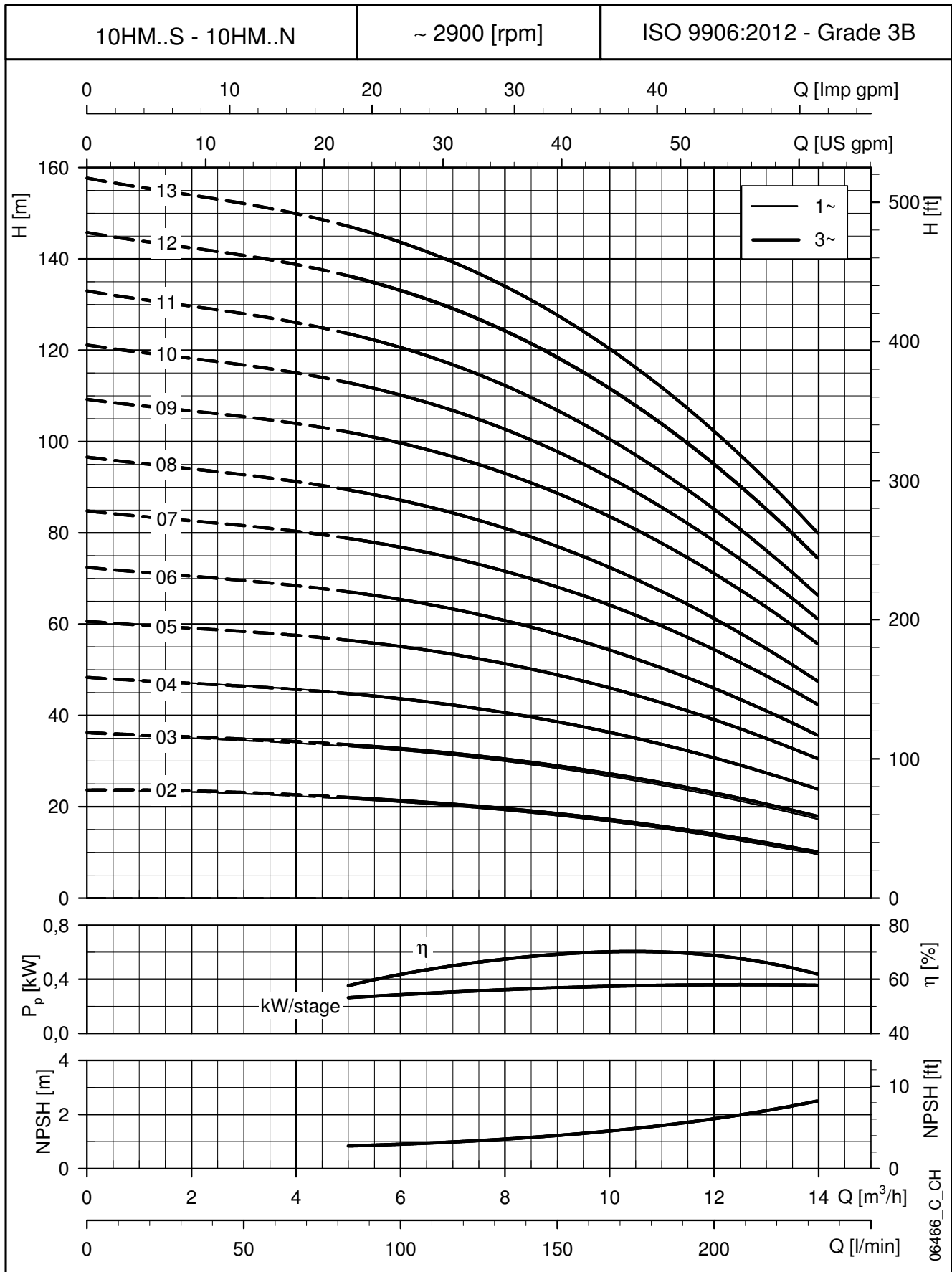
PUMPENTYP	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)														PN bar	GEWICHT kg
		kW	GRÖÖE	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K		
10HM02	WECHSELSTROM	1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	13
10HM03		1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	17
10HM04		1,5	90	157	169	174	249	90	531	176	128	125	150	140	164	12,5	10	10	31

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

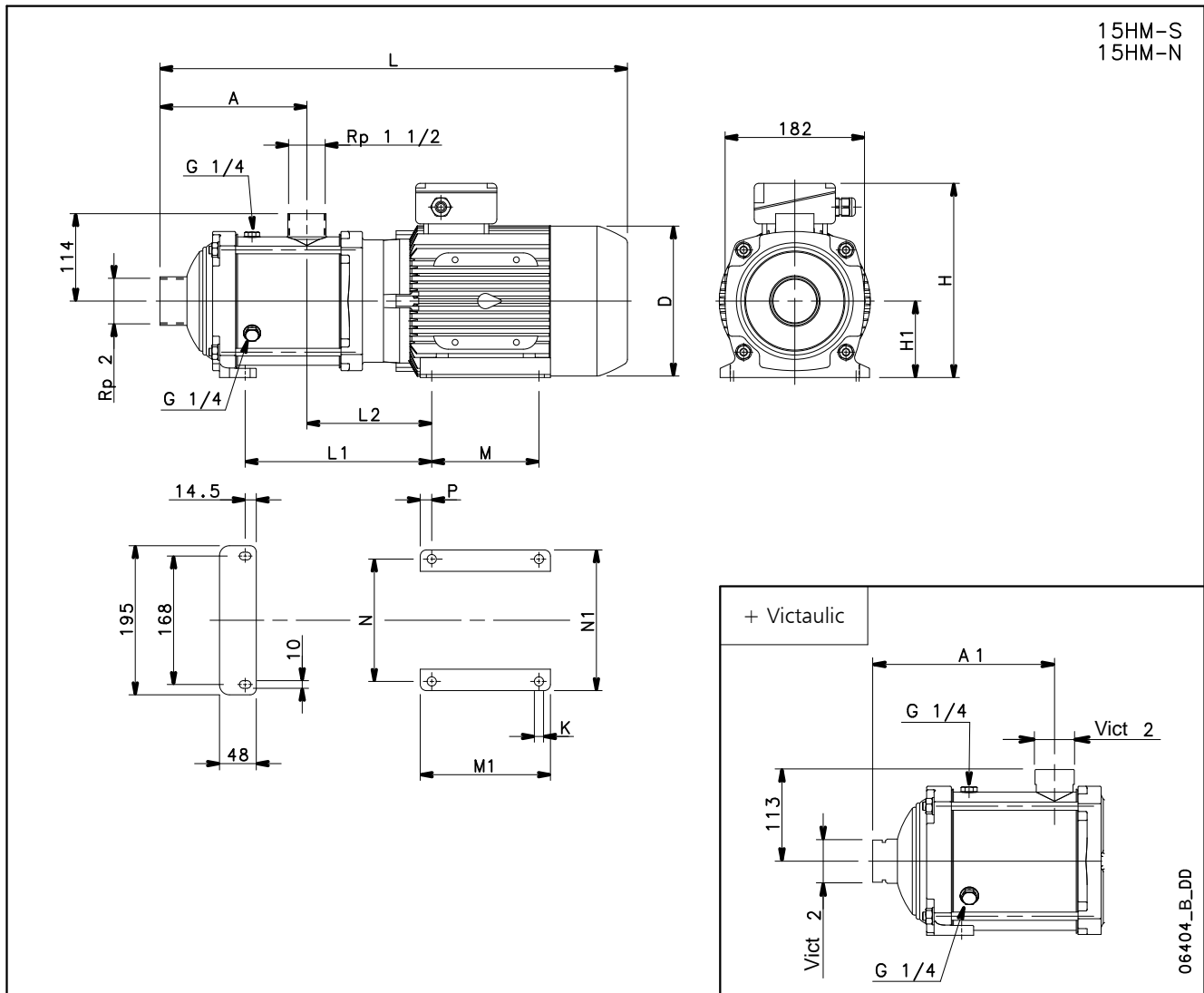
Pumpen bis PN 16 können unter Verwendung einer PN 16 Gleitringdichtung eingesetzt werden.
Für die Art der Gleitringdichtung siehe „DICHTUNGSTYP“ in der Tabelle unter Seite 15.

10hm-s-n-2p50-de_d_td

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



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

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

 15HM-S
15HM-N

06404_B_DD

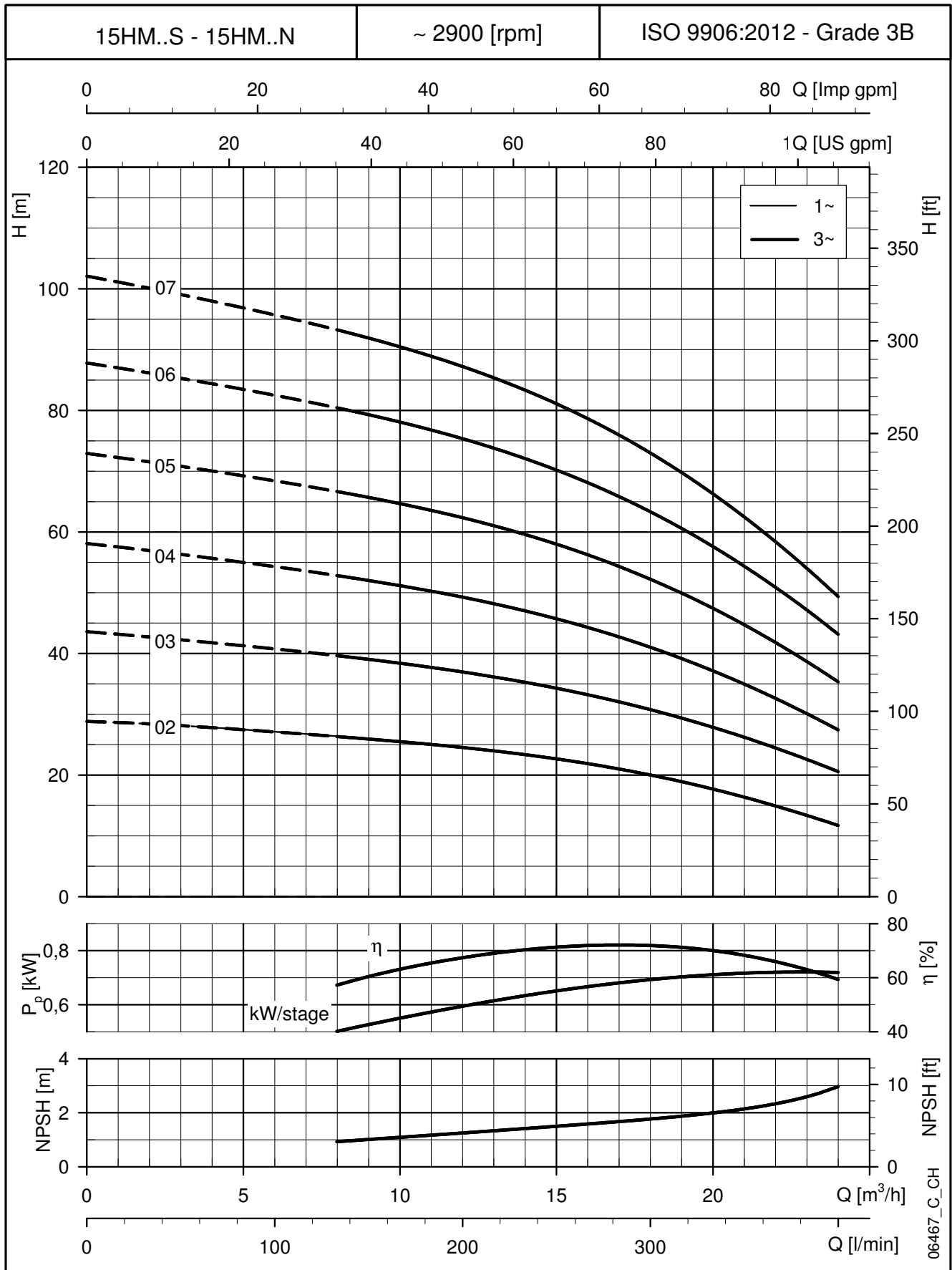
PUMPENTYP	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)														PN	GEWICHT
		kW	GRÖÖE	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K		
15HM02	WECHSELSTROM	1,5	90	144	153	174	249	90	534	128	144	125	150	140	164	12,5	10	10	30

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

Pumpen bis PN 16 können unter Verwendung einer PN 16 Gleitringdichtung eingesetzt werden.
Für die Art der Gleitringdichtung siehe „DICHTUNGSTYP“ in der Tabelle unter Seite 15.

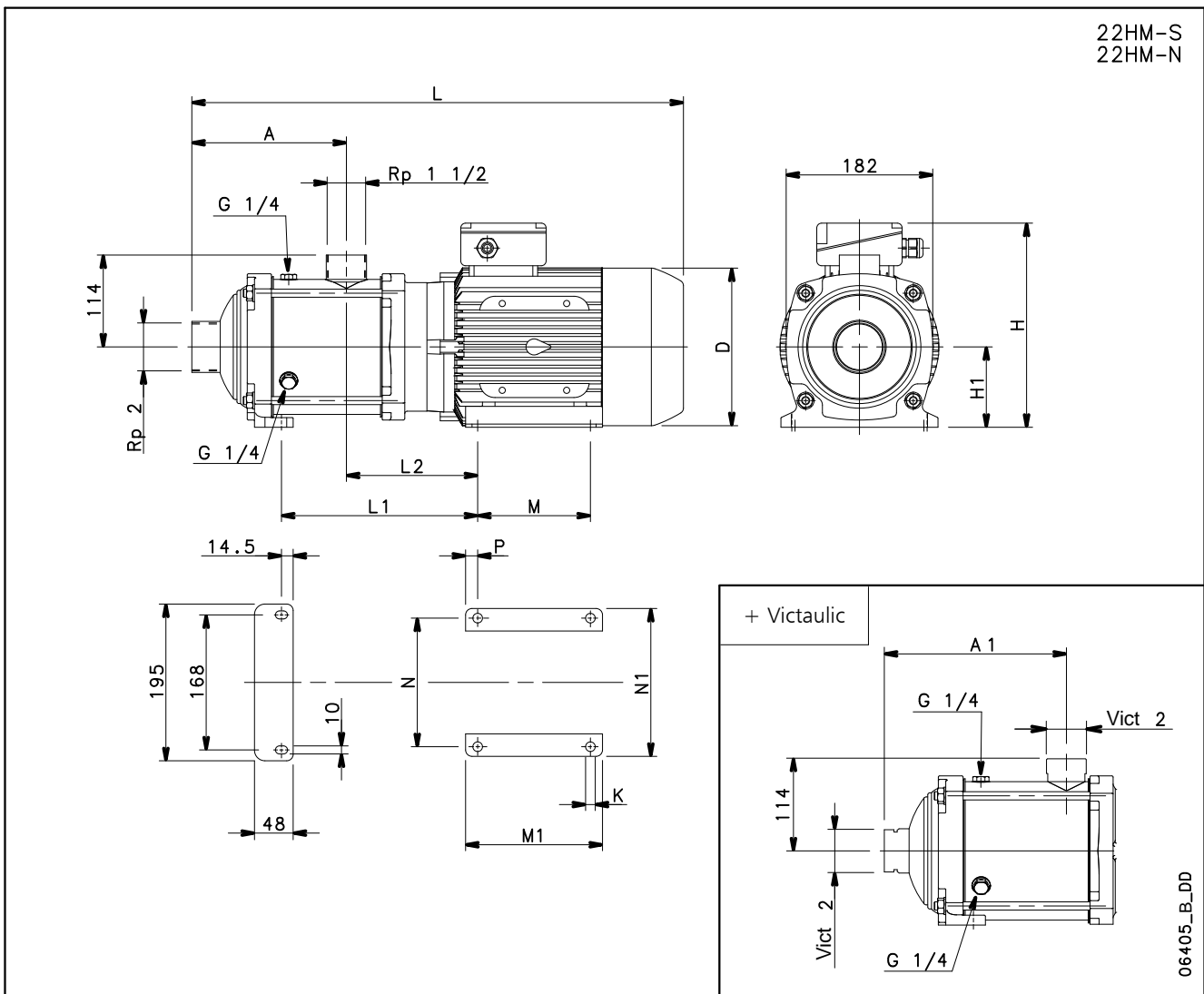
15hm-s-n-2p50-de_d_td

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



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

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

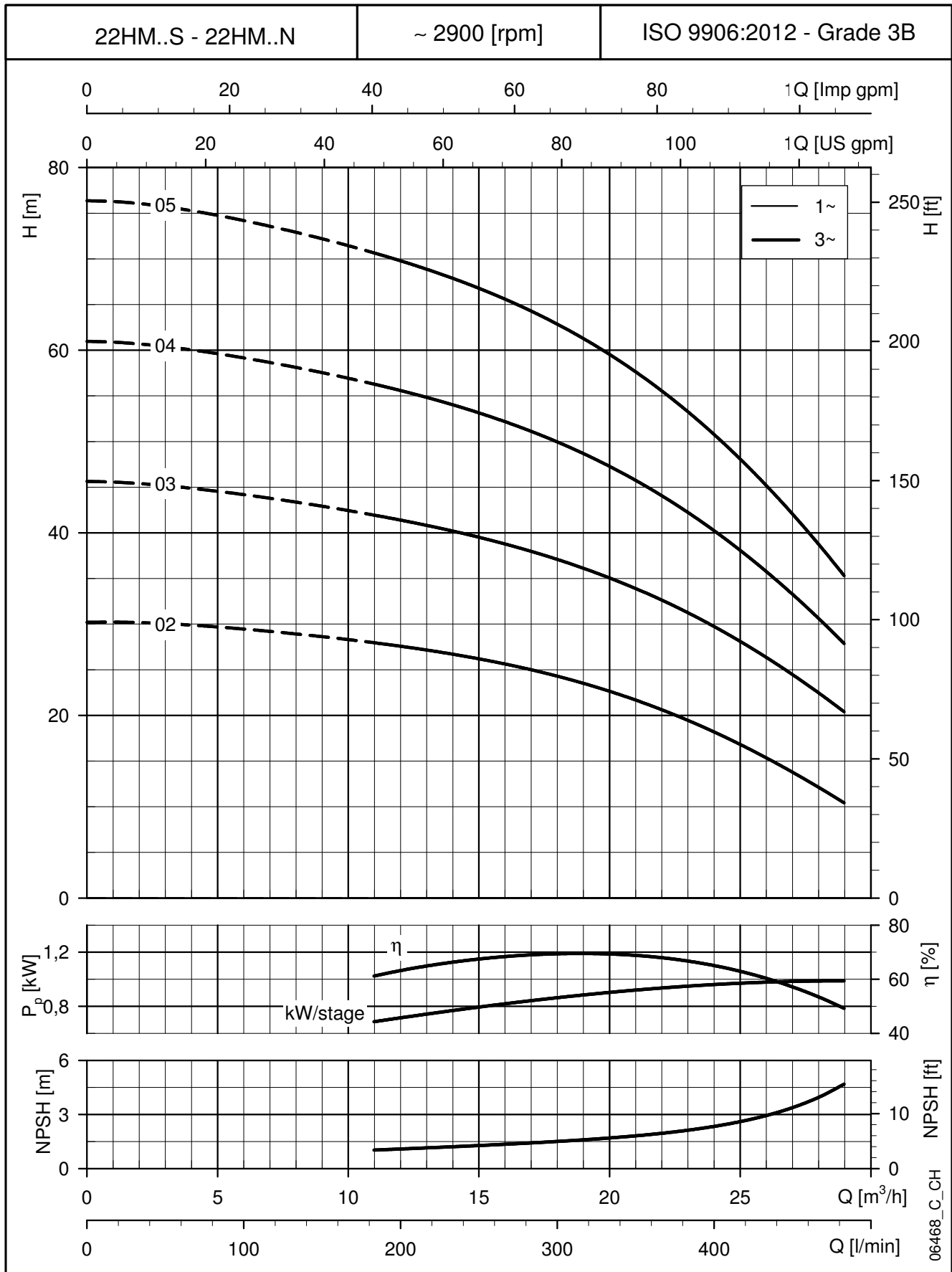
 22HM-S
 22HM-N


PUMPENTYP	AUS- FÜHRUNG	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)														PN	GEWICHT
		kW	GRÖÖBE	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K		
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

Pumpen bis PN 16 können unter Verwendung einer PN 16 Gleitringdichtung eingesetzt werden.
 Für die Art der Gleitringdichtung siehe „DICHTUNGSTYP“ in der Tabelle unter Seite 15.

22hm-s-n-2p50-de_d_td

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



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

**e-HME:
AUSFÜHRUNG
MIT ANTRIEB UND
PERMANENT-
MAGNETMOTOR
(e-SM DRIVE)**

BAUREIHE e-HME (e-HM SMART)

Hintergrund und Zusammenhänge

In allen Bereichen, vom Baugewerbe und der Industrie bis hin zu Landwirtschaft und Gebäudetechnik, wächst der Bedarf an intelligenten, kompakten und hocheffizienten Pumpensystemen.

Lowara hat aus diesem Grund die Baureihe e-HME entwickelt: ein integriertes intelligentes Pumpensystem mit elektronisch gesteuertem Permanentmagnetmotor (Wirkungsgrad IE5).

Die integrierte Steuerung, in Verbindung mit der hohen Leistung und Effizienz des Motors und der Hydraulik, garantiert beeindruckend niedrige Betriebskosten. Weitere Vorteile sind die Flexibilität, Präzision und ultrakompakte Größe.

Sparsam

Die Elektronik und der Permanentmagnetmotor sind hocheffizient. Die Leistungsverluste bei maximaler Energieübertragung auf die hydraulischen Teile der Pumpe sind auf ein Minimum reduziert.

Das verfeinerte Steuerungssystem mit integriertem Mikroprozessor passt die Motordrehzahl an den gewünschten Betriebspunkt der Pumpen- oder Systemanforderungen an.

Dadurch wird der Stromverbrauch entsprechend den geforderten Arbeitsbedingungen reduziert. Das Ergebnis sind erhebliche Einsparungen, insbesondere in Systemen mit zeitlich schwankendem Verbrauch.

Flexibel

Durch die kompakte Größe, den geringen Verlust und die bessere Kontrolle des Betriebspunktes eignet sich die Baureihe e-HM bestens auch für Anwendungen und Systeme, für welche bisher Pumpen mit fester Drehzahl eingesetzt wurden. Dank der breiten Verfügbarkeit kompatibler Kommunikationsprotokolle, einschließlich analoger und digitaler Eingänge, kann der e-HM-Smart problemlos in Steuer- und Regelschleifen integriert werden. Die Pumpe wird mit einem Drucksensor geliefert.

Einfache Installation und Gebrauch

Der e-HM-Smart verfügt über eine intuitive Benutzeroberfläche, die den Benutzer durch die Installation führt, und einen leicht zugänglichen Bereich für die Anschlüsse.

Die Steuerung ist integriert und erfordert keine zusätzliche externe Schalttafel.

Anwendungen

- Wasserversorgungssysteme in Wohnhäusern
- Klimatechnik
- Wasseraufbereitung
- Industrie



e-SM System

- Einphasige Stromversorgung: 208-240 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Dreiphasige Stromversorgung:
 - von 0,37 bis 1,5 kW: 208-240 / 380-460 V +/- 10%, 50/60 Hz
 - 2,2 kW: 380-460 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Motorleistung bis 2,2 kW
- Schutzart IP 55
- Anschluss von bis zu 3 e-HM Smart-Pumpen

Pumpe

- Fördermenge bis 29 m³/h
- Förderhöhe: bis 158 m
- Umgebungstemperatur: -20 ° C bis + 50 ° C ohne Leistungsreduzierung
- Temperatur des Fördermediums: bis +120° C
- Max. Betriebsdruck 16 bar (PN 16)
- Die hydraulischen Leistungen entsprechen den in ISO 9906:2012 festgelegten Toleranzen

Motor

- IE5-Effizienzniveau (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Synchron-Elektromotor mit Permanentmagneten, (TEFC), geschlossene Struktur, luftgekühlt
- Isolationsklasse: 155 (F)
- Integrierter Überlastschutz und blockierter Rotor mit automatischer Rückstellung

Verordnungen(EU) 2019/1781 und 2021/341

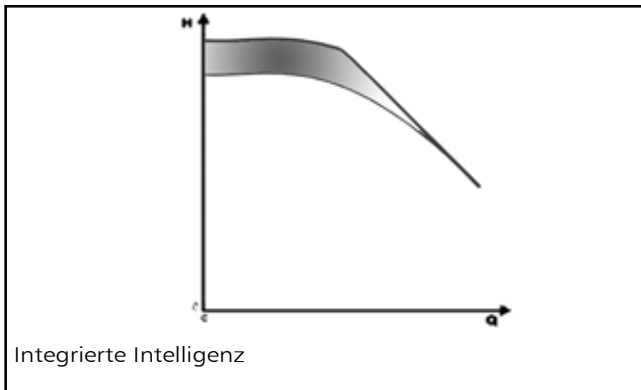
Anhang I – Punkt 4 (Produktionsinformationen)

Diese Anforderungen gelten nicht für die drehzahlgeregelten Antriebe, da sie in Permanentmagnetmotoren eingebaut sind, die nicht unter diese Verordnungen fallen.

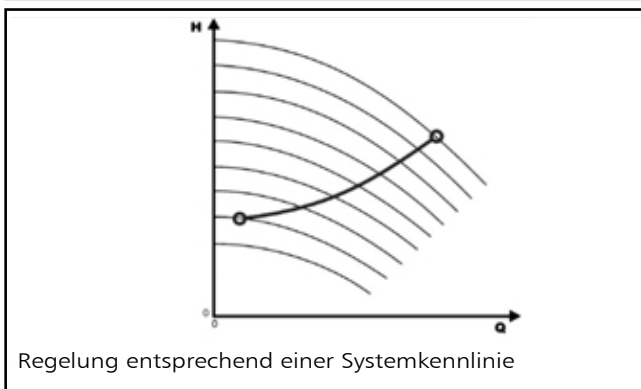
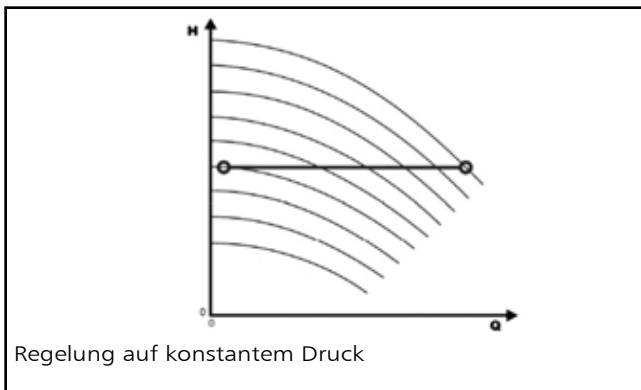
BAUREIHE e-HME (e-HM SMART)

Die Baureihe e-HM Smart ist mit einer intelligenten Steuerung ausgestattet, die die Hydraulikleistung optimiert und gleichzeitig die Verluste minimiert.

Integrierte Intelligenz: Die elektronische Steuerung des Motors ermöglicht eine 20%ige Leistungssteigerung im Vergleich zu einer gleichwertigen Pumpe mit fixer Drehzahl (siehe Abbildung „Integrierte Intelligenz“).

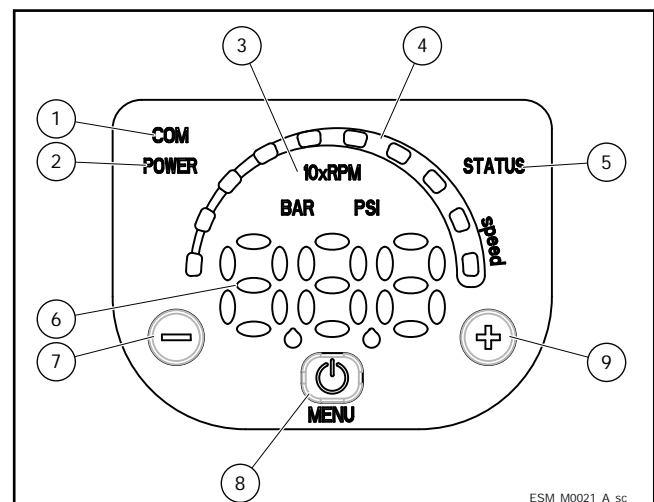


Einstellung: Je nach Erfordernissen des Kunden kann sowohl eine Einstellung mit konstantem Druck als auch entsprechend der Kennlinie des Systems vorgenommen werden. Eine weitere Option ist die Regelung durch ein externes Signal oder mit einer voreingestellten Geschwindigkeit.

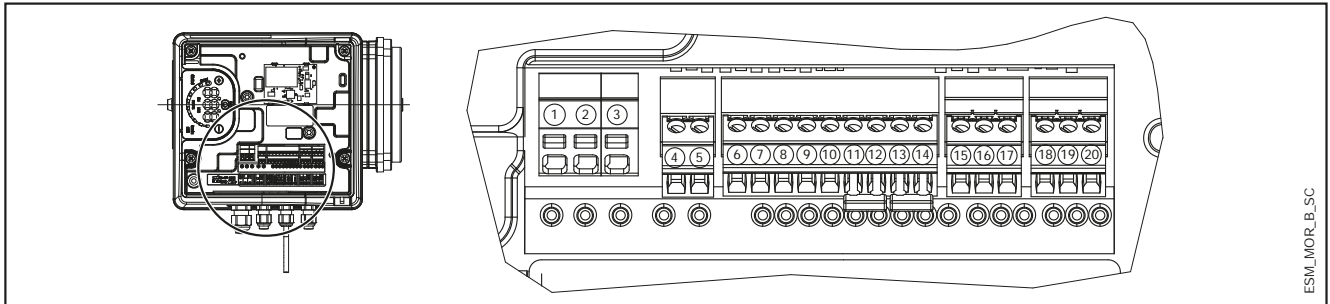


Bedienerfreundliche und einfache Benutzeroberfläche: Das Gerät kann mit nur drei Tasten bedient werden. Auf der Anzeige erscheinen schnell ablesbar die Parameter und Alarmer, um den Systembetrieb konstant kontrollieren zu können.

- ① Kommunikations-LED
- ② Power LED
- ③ Messeinheit-LED
- ④ Drehzahl LED-Leiste
- ⑤ Status LED
- ⑥ Numerische Anzeige
- ⑦ Taste „Minus“
- ⑧ Taste On/Off und Menü
- ⑨ Taste „Plus“



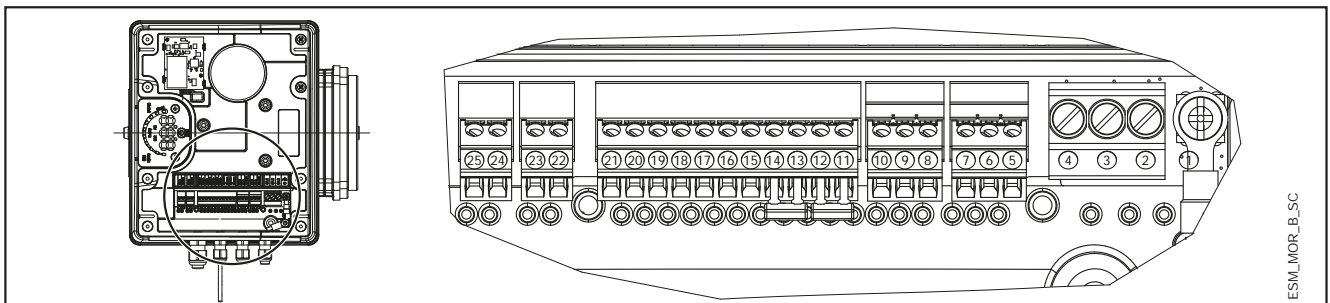
BAUREIHE e-HME EINPHASIGE KLEMMLEISTE



REF.	GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
4	Fehlersignal	COM - Fehlerstatusrelais
5		NO - Fehlerstatusrelais
6	Hilfsspannungsversorgung	Hilfsspannungsversorgung +15 V DC
7	Analoger Eingang 0-10 V	Aktor-Modus 0-10 V Eingang
8		GND für 0-10 V Eingang
9	Externer Drucksensor [auch Differenzdruck]	Externer Stromversorgungssensor +15 VDC
10		Externer Sensor 4-20 mA Eingang
11	Externer Start/Stop	Externe ON/Off Eingangsreferenz
12		Externer ON/Off Eingang
13	Externer Wassermangel	Eingang Wasser niedrig
14		Niedrig-Wasser-Referenz
15	Kommunikationsbus	RS485 Port 1: RS485-1N B (-)
16		RS485 Port 1: RS485-1P A (+)
17		Masse GND
18	Kommunikationsbus	RS485 Port 2: RS485 Port 2: RS485-2N B (-) nur mit optionalem Modul aktiv
19		RS485 Port 2: RS485 Port 2: RS485-2P A (+) nur mit optionalem Modul aktiv
20		Masse GND

MorsM-de_a_sc

DREHSTROM KLEMMLEISTE

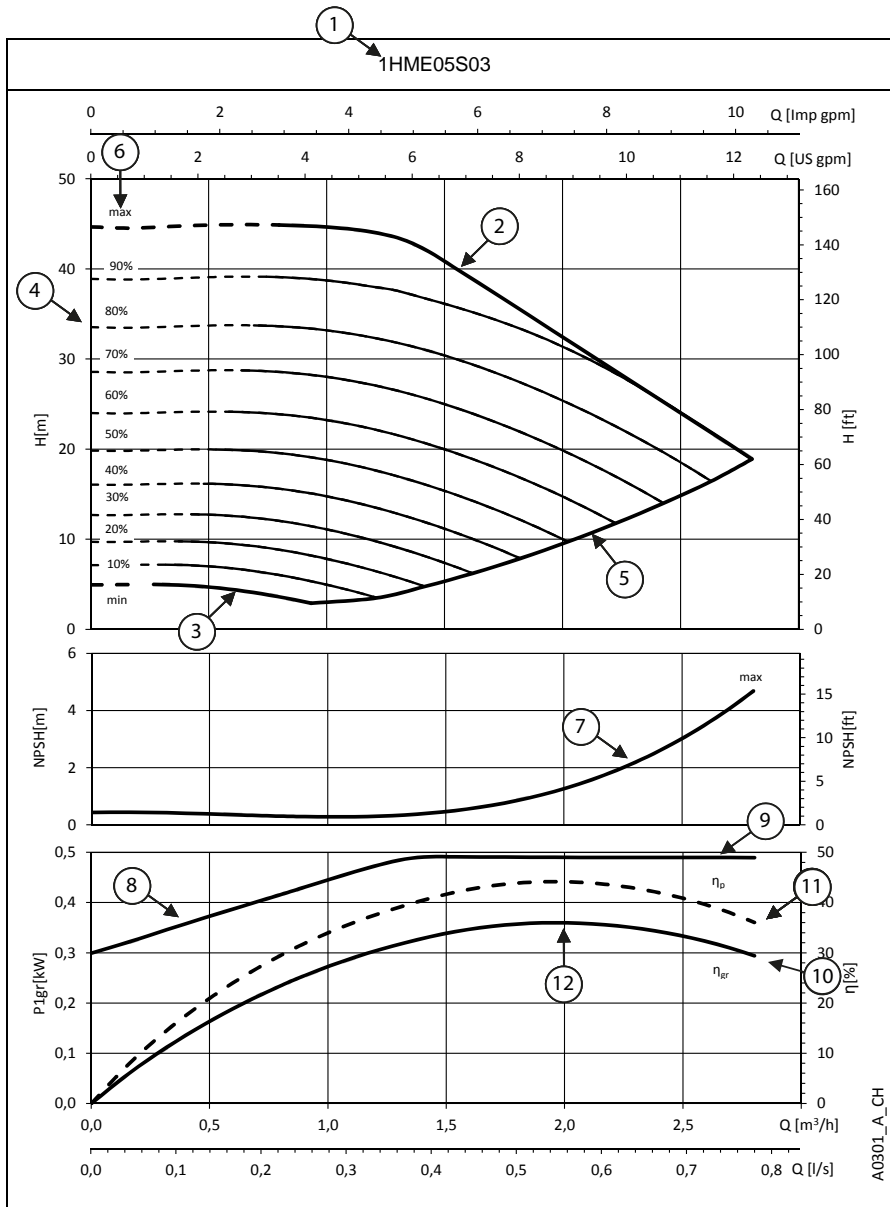


REF.	GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
5	Kommunikationsbus	Masse GND
6		RS485 Port 1: RS485-1P A (+)
7	RS485 Port 1: RS485-1N B (-)	
8	Kommunikationsbus	Masse GND
9		RS485 Port 2: RS485 Port 2: RS485-2P A (+) nur mit optionalem Modul aktiv
10	RS485 Port 2: RS485 Port 2: RS485-2N B (-) nur mit optionalem Modul aktiv	
11	Externer Wassermangel	Niedrig-Wasser-Referenz
12		Eingang Wasser niedrig
13	Externer Start/Stop	Externe ON/Off Eingangsreferenz
14		Externer ON/Off Eingang
15	Externer Drucksensor	Externer Sensor 4-20 mA Eingang
16		Externer Stromversorgungssensor +15 VDC
17	Externer Drucksensor [auch Differenzdruck]	Externer Sensor 4-20 mA Eingang
18		Externer Stromversorgungssensor +15 VDC
19	Analoger Eingang 0-10 V	GND für 0-10 V Eingang
20		Aktor-Modus 0-10 V Eingang
21	Hilfsspannungsversorgung	Hilfsspannungsversorgung +15 V DC
22	Motorlaufsignal	Schließer
23		Gemeinsamer Kontakt
24	Fehlersignal	NO - Fehlerstatusrelais
25		COM - Fehlerstatusrelais

MorsT-de_a_sc

BAUREIHE e-HME INTERPRETATION DER KENNLINIEN DER SMART-PUMPEN

Um die Baureihe Smart optimal auszunutzen, ist es wichtig, die Kennlinien richtig zu lesen.



① Pumpenmodell

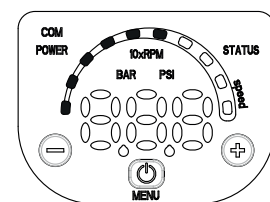
② **Maximale Kurve:** gleich 3600 U/ min oder Pumpe läuft mit Nennleistung.

③ **Minimale Kurve:** sie bezieht sich auf die Mindestdrehzahl, mit der der Motor arbeiten kann. Sie wird je nach Pumpenmodell berechnet, um den Arbeitsbereich zu maximieren und die größtmögliche Flexibilität des Systems zu ermöglichen.

④ Der **Bereich mit gestrichelten Linien** entspricht dem Übergangsbereich, in welchem die Pumpe nur für kurze Zeit arbeiten sollte.

⑤ Jede **Zwischenkurve** zwischen Höchst- und Mindestgeschwindigkeit zeigt den Prozentsatz der Belastung an, mit dem das System Pumpe-Motor-Antrieb arbeitet. Dieser kann ganz einfach durch die LED-Geschwindigkeitsleiste auf der HMI-Tastatur ermittelt werden: bei 90% leuchten 9 LEDs, bei 80% 8 LEDs, und so weiter.

Beispiel: bei einer Belastung von 60 % leuchten 6 LEDs.



⑥ Der **Prozentsatz der Last** wird in Abhängigkeit von der Höchstgeschwindigkeit (*max*, 100%) und Mindestgeschwindigkeit (*min*, gleich 0%) berechnet, was der untersten Last entspricht, bei welcher der Antrieb zwar gespeist wird, aber nicht mehr arbeitet.

⑦ **NPSH:** ist die positive Nettoansaughöhe des Pumpen-Motor-Antriebssystems, wenn es mit Höchstgeschwindigkeit arbeitet.

⑧ **P1_{gr}** ist die Leistungsaufnahme in kW des Pumpen-Motor-Antriebssystems, wenn es mit Höchstgeschwindigkeit arbeitet.

⑨ **Lastkontrolle:** Die Smart-Pumpe steuert und begrenzt die Leistungsaufnahme bei hoher Fördermenge/niedriger Förderhöhe, um den Motor vor Überlastung zu schützen und die Lebensdauer des

Pumpen-Motor-Antriebssystems zu verlängern.

⑩ **η_{gr}** ist die Effizienz des Pumpen-Motor-Antriebssystems, wenn es mit Höchstgeschwindigkeit arbeitet.

⑪ **η_p** ist die Effizienz des Hydraulikteils, wenn er mit Höchstgeschwindigkeit arbeitet.

⑫ **Arbeitspunkt:** Es ist wichtig sicherzustellen, dass die Pumpe am bestmöglichen Arbeitspunkt arbeitet, derjenige mit der höchsten Effizienz.

Dieser ist leicht zu finden: Es ist der höchste Punkt der HP-Pumpeneffizienzkurve. Sobald Sie diesen gefunden haben, können Sie auch die Durchflusswerte von der X-Achse mit der Bezeichnung Q und Förderhöhenwerte von der Y-Achse mit der Bezeichnung H ablesen, mit denen das System am optimalen Arbeitspunkt arbeiten kann.

BAUREIHE e-HME WECHSELSTROM AUSFÜHRUNG HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLE

PUMPENTYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE		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
					m ³ /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	

PUMPENTYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE		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
					m ³ /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

PUMPENTYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE		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
					m ³ /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

PUMPENTYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE		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
					m ³ /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

PUMPENTYP HME..S, HME..N Wechselstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE		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
					m ³ /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

* Höchstwerte im Kennlinienbereich: P₁ = Eingangsleistung; I = Eingangsstrom

1-15hmes-esm-2p50-de_a_th

BAUREIHE e-HME - DREHSTROM AUSFÜHRUNG HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLE

PUMPENTYP HME..S, HME..N Drehstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE			Q = FÖRDERMENGE							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
1HME05S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,49	2,14	1,46	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	19,0
1HME08S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,69	2,81	1,90	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	29,0
1HME11S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,91	2,41	2,41	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	38,6
1HME15S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,94	3,45	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,6	79,6	59,6
1HME17S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,81	4,39	4,39	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	87,1

PUMPENTYP HME..S, HME..N Drehstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE			Q = FÖRDERMENGE							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
3HME03S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,49	2,14	1,47	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,5	11,8
3HME05S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,70	2,81	1,92	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,4	16,0
3HME07S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,92	3,55	2,43	77,6	79,1	78,1	64,9	52,1	39,8	27,5	21,3
3HME09S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,95	3,45	99,8	101,8	100,3	93,7	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,82	6,37	4,42	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1
3HME14S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,53	-	5,84	155,4	158,3	156,1	149,5	139,0	121,7	93,9	79,8

PUMPENTYP HME..S, HME..N Drehstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE			Q = FÖRDERMENGE							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	23,3	46,7	70,0	93,3	116,7	140,0	170,0
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	10,2
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
5HME02S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,50	2,13	1,48	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,70	2,80	1,92	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,92	3,55	2,42	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,38	4,97	3,46	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,83	6,40	4,44	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,5	24,4
5HME10S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,54	-	5,87	111,1	111,8	109,5	105,3	95,0	77,9	61,6	40,4

PUMPENTYP HME..S, HME..N Drehstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE			Q = FÖRDERMENGE							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
10HME01S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,84	3,39	2,24	17,5	17,4	16,9	16,1	14,7	12,7	10,2	6,7
10HME02S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,94	3,45	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,83	6,38	4,43	52,4	51,8	50,6	47,0	39,2	32,2	25,3	17,8
10HME04S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,54	-	5,87	69,8	69,1	67,3	65,1	56,9	47,3	37,8	27,5

PUMPENTYP HME..S, HME..N Drehstrom	MOTOR		e-SM-ANLAGE			Q = FÖRDERMENGE							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
15HME01S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	0,84	3,39	3,45	20,9	20,5	19,7	18,8	16,4	12,7	8,8	5,2
15HME02S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,85	6,45	4,47	42,7	41,8	35,9	29,8	24,2	18,2	11,3	5,1
15HME03S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,50	-	5,80	64,0	64,1	50,5	40,6	31,9	23,4	15,4	10,0

* Höchstwerte im Kennlinienbereich; P1 = Eingangsleistung; I = Eingangsnennstrom

1-15hmes-esmT-2p50-de_a_th

BAUREIHE e-HME ELEKTRISCHE LEISTUNGSTABELLE

Die Motornennleistung wird im Bereich von 3000-3600 U/min garantiert. Der Motor wird automatisch auf maximal 3600 Umdrehungen pro Minute begrenzt; unter 3000 Umdrehungen pro Minute arbeitet der Motor teilweise belastet.

EINPHASENAUSFÜHRUNG

P _N kW	MOTORTYP	IEC-GRÖSSE	Konstr.	GESCHW. (RPM)* min ⁻¹	EINGANGSSTROM I (A) 208-240 V	DATEN ZUR SPANNUNG VON 230 V					IES	
						In A	cosφ	Tn Nm	η % 4/4 3/4 2/4			
0,37	ESM80/103 HM..	80	SONDERAUSFÜHRUNG	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	ESM80/105 HM..	80		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	ESM80/107 HM..	80		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	ESM80/111 HM..	80		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	ESM80/115 HM..	80		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	

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

eHM-eVM_Smart-motm_de_a_te

DREHSTROMVERSION

P _N kW	MOTORTYP	IEC-GRÖSSE	Konstruktion	GESCHW. (RPM)* min ⁻¹	EINGANGSSTROM I (A) 208-240/380-460 V	DATEN ZUR SPANNUNG VON 400 V					IES	
						In A	cosφ	Tn Nm	η % 4/4 3/4 2/4			
0,37	ESM80/303 HM..	80	SONDERAUSFÜHRUNG	3000	2,01-1,85/1,41-1,28	1,42	0,48	1,18	78,6	75,6	70,1	2
				3600	2,13-1,83/1,43-1,33	1,36		0,98	83,1	80,7	76,1	
0,55	ESM80/305 HM..	80		3000	2,81-2,57/1,89-1,69	1,88	0,52	1,75	81,1	79,3	75,5	2
				3600	2,90-2,52/1,90-1,73	1,80		1,46	85,4	83,8	80,6	
0,75	ESM80/307 HM..	80		3000	3,70-3,37/2,44-2,17	2,41	0,55	2,39	81,9	81,2	78,6	2
				3600	3,74-3,28/2,43-2,20	2,31		1,99	86,1	85,5	83,1	
1,10	ESM80/311 HM..	80		3000	5,12-4,73/3,41-3,01	3,35	0,57	3,50	82,8	81,3	77,7	2
				3600	5,15-4,69/3,45-3,06	3,32		2,92	83,5	81,6	77,6	
1,50	ESM80/315 HM..	80		3000	6,73-6,17/4,49-3,95	4,39	0,59	4,77	83,1	82,8	80,6	2
				3600	6,69-6,08/4,48-3,97	4,32		3,98	84,6	83,6	80,8	
2,20	ESM80/322 HM..	80		3000	-/6,03-5,32	5,81	0,62	7,00	87,6	87,4	85,9	2
				3600	-/5,93-5,24	5,74		5,84	88,9	88,2	86,3	

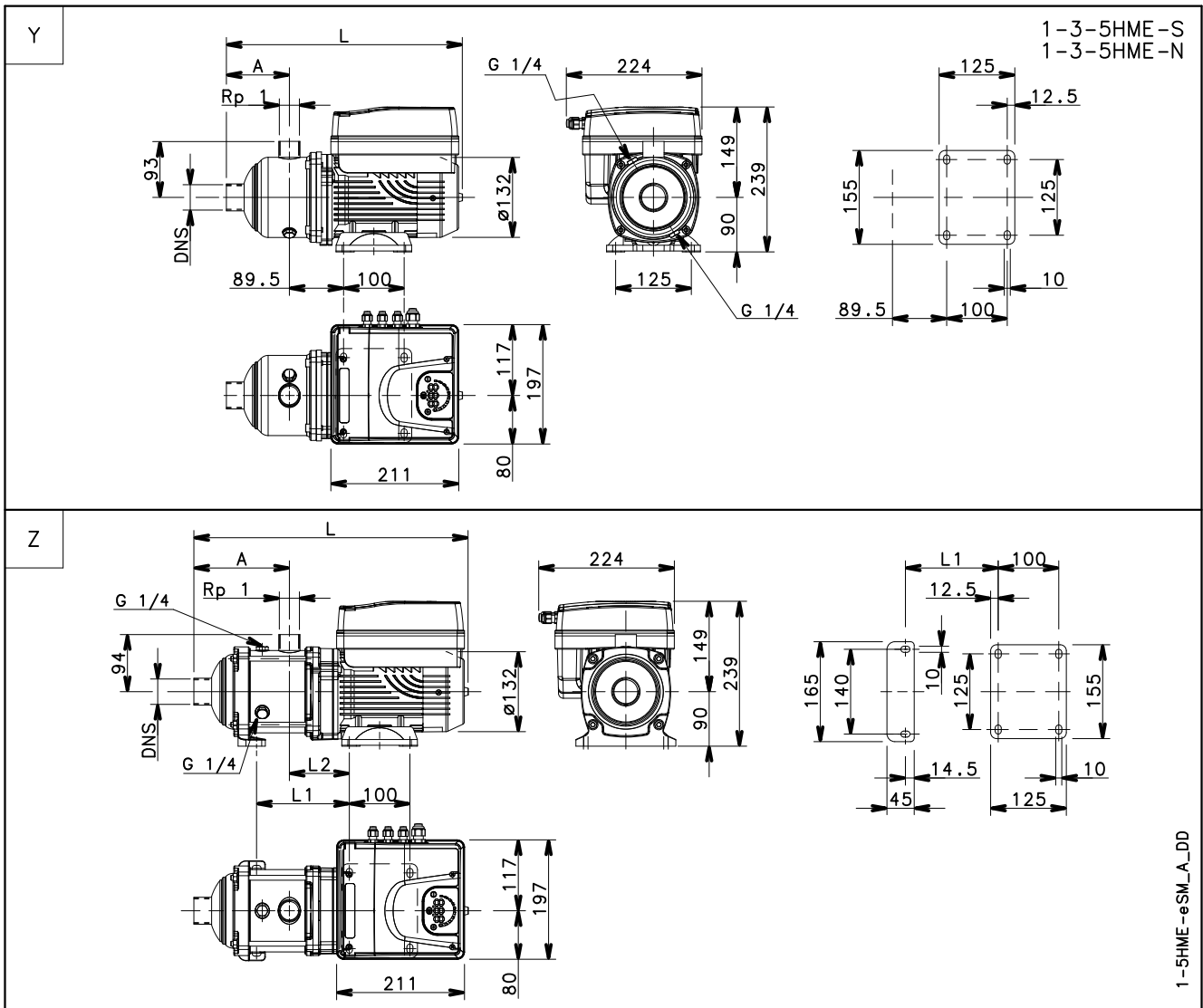
* Angegebene Drehzahl stellt die obere und untere Grenze des Nennleistungs-Betriebsgeschwindigkeitsbereichs dar.

eHM-eVM_Smart-mott-de_a_te

Hinweis. **IES** bezieht sich auf die Effizienzklasse für Frequenzumrichter- und Motorensysteme (bekannt als Leistungsübertragungssysteme - PDS) mit einer Leistung zwischen 0,12 kW und 1000 kW und zwischen 100 V und 1000 V, gemäß der Norm **EN 50598-2:2014**.

BAUREIHEN 1, 3, 5HME..S - WECHSELSTROM AUSFÜHRUNG

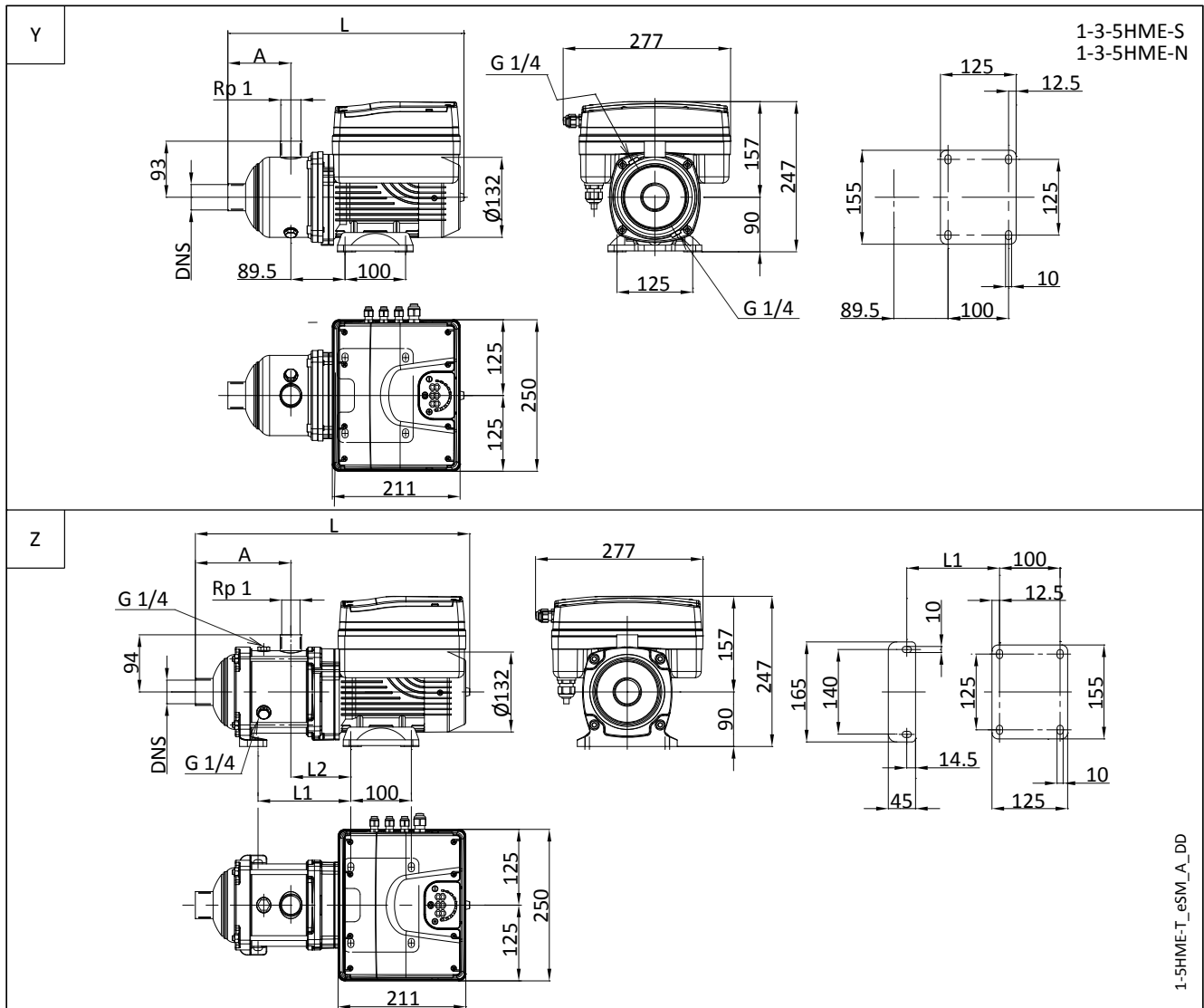
ABMESSUNGEN UND GEWICHT



PUMPENTYP	AUSFÜHRUNG	Bez.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)					PN	GEWICHT
			kW	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	WECHSELSTROM	Y	0,37	80	87	Rp 1	374	-	-	10	9
3HME05S05M02		Z	0,55	80	127	Rp 1	414	-	-	10	10
3HME07S07M02			0,75	80	151	Rp 1	447	148	99	10	11
3HME09S11M02			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

BAUREIHEN 1, 3, 5HME..S - DREHSTROM AUSFÜHRUNG

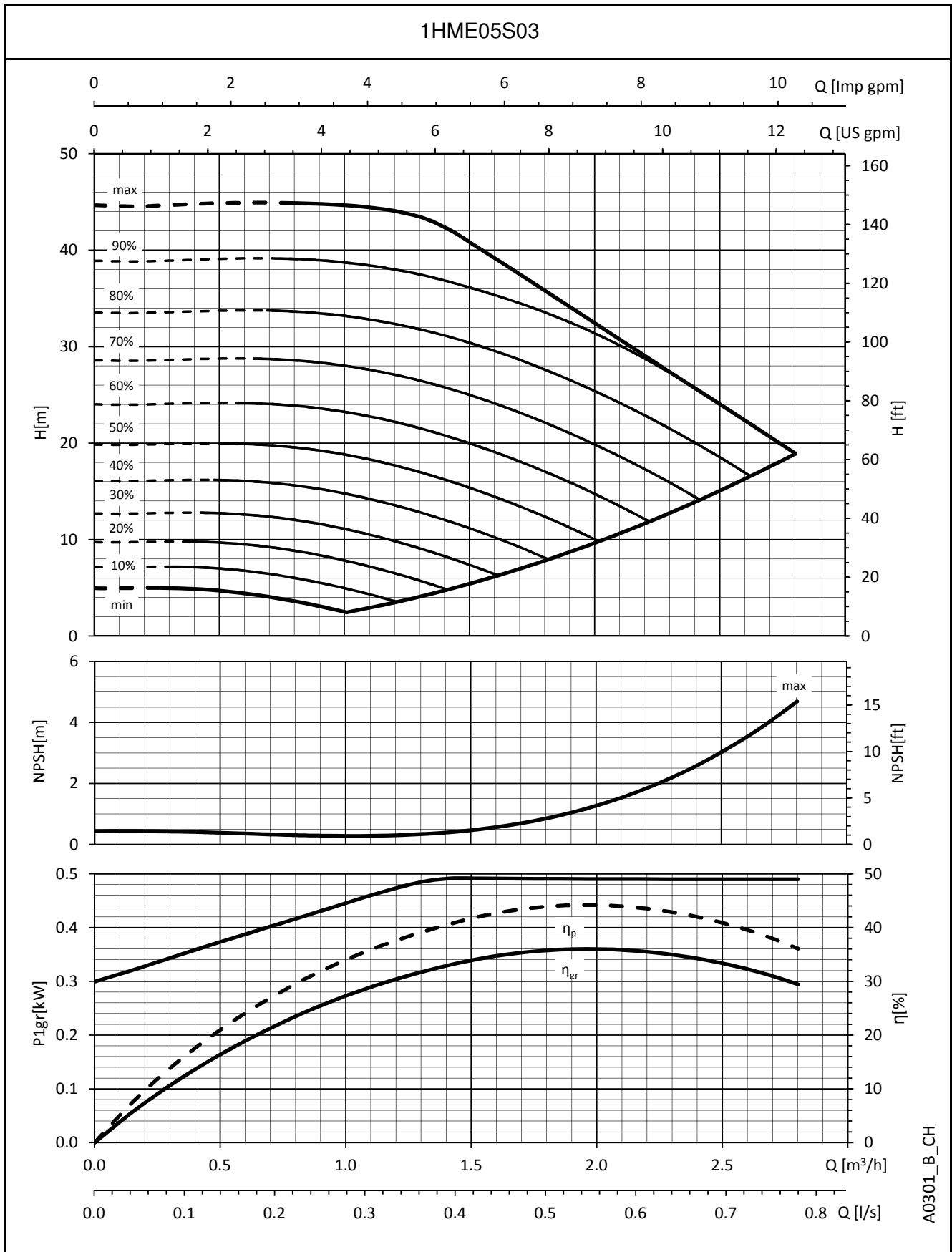
ABMESSUNGEN UND GEWICHT



1-5HME-T-esm_A_DD

PUMPENTYP	AUS-FÜHRUNG	Bez.	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)					PN	GEWICHT
			kW	GRÖSSE	A	DNS	L	L1	L2	bar	kg
1HME05S03T05	DREHSTROM	Y	0,37	80	127	Rp 1	414	-	-	10	15
1HME08S05T05		Z	0,55	80	171	Rp 1	467	168	99	10	17
1HME11S07T05			0,75	80	231	Rp 1	527	228	99	10	18
1HME15S11T05			1,1	80	311	Rp 1	607	308	99	16	21
1HME17S15T05		1,5	80	351	Rp 1	647	348	99	16	22	
3HME03S03T05	DREHSTROM	Y	0,37	80	87	Rp 1	374	-	-	10	15
3HME05S05T05		Z	0,55	80	127	Rp 1	414	-	-	10	15
3HME07S07T05			0,75	80	151	Rp 1	447	148	99	10	17
3HME09S11T05			1,1	80	191	Rp 1	487	188	99	16	19
3HME12S15T05			1,5	80	251	Rp 1	547	248	99	16	20
3HME14S22T04		2,2	80	291	Rp 1	587	288	99	16	22	
5HME02S03T05	DREHSTROM	Y	0,37	80	104	Rp 1 1/4	391	-	-	10	15
5HME03S05T05		Z	0,55	80	104	Rp 1 1/4	391	-	-	10	15
5HME04S07T05			0,75	80	129	Rp 1 1/4	416	-	-	10	15
5HME06S11T05			1,1	80	158	Rp 1 1/4	454	153	99	10	18
5HME08S15T05		1,5	80	208	Rp 1 1/4	504	203	99	10	19	
5HME10S22T04		2,2	80	258	Rp 1 1/4	554	253	99	16	22	

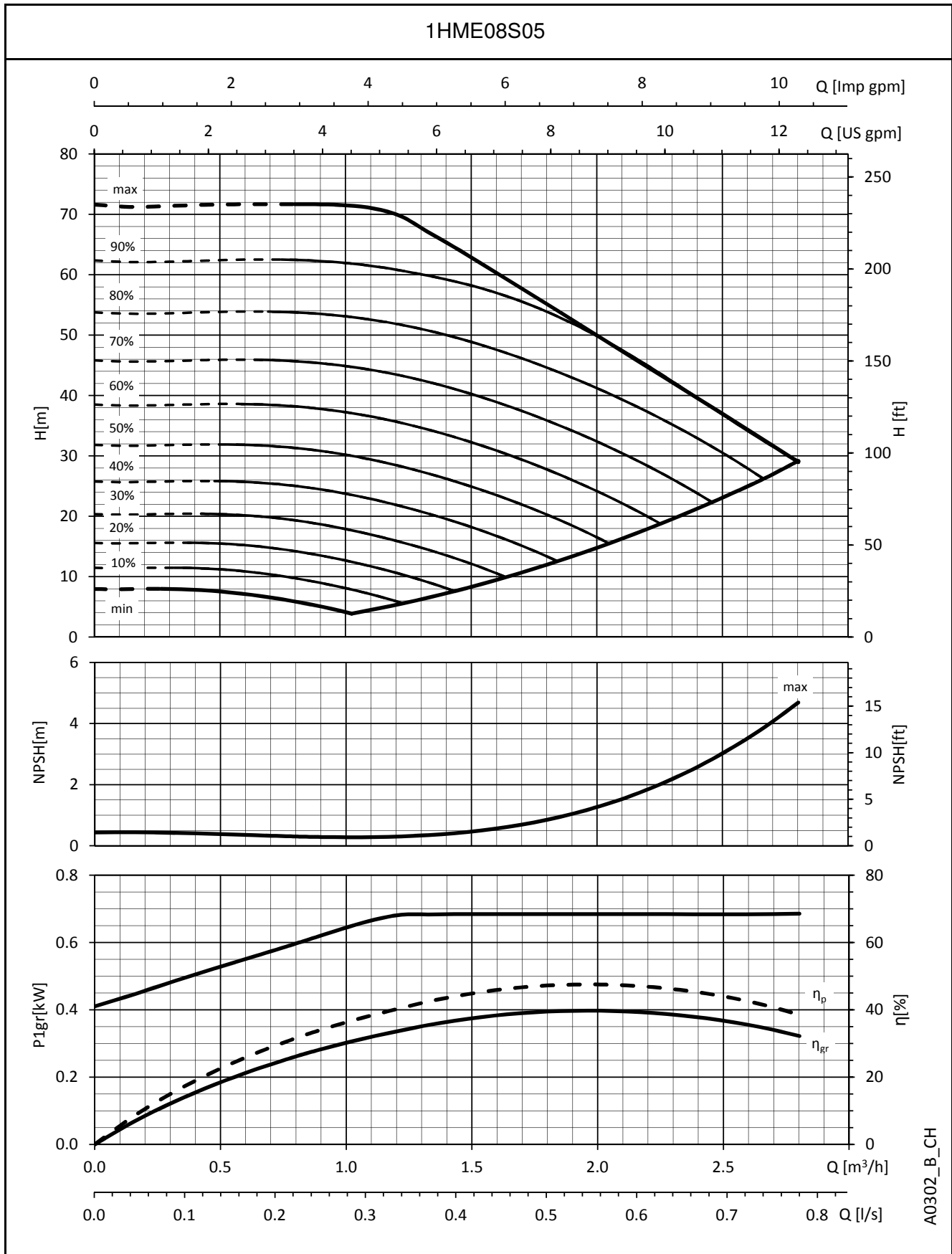
BAUREIHE 1HME..S
Betriebskennlinien



A0301_B_CH

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

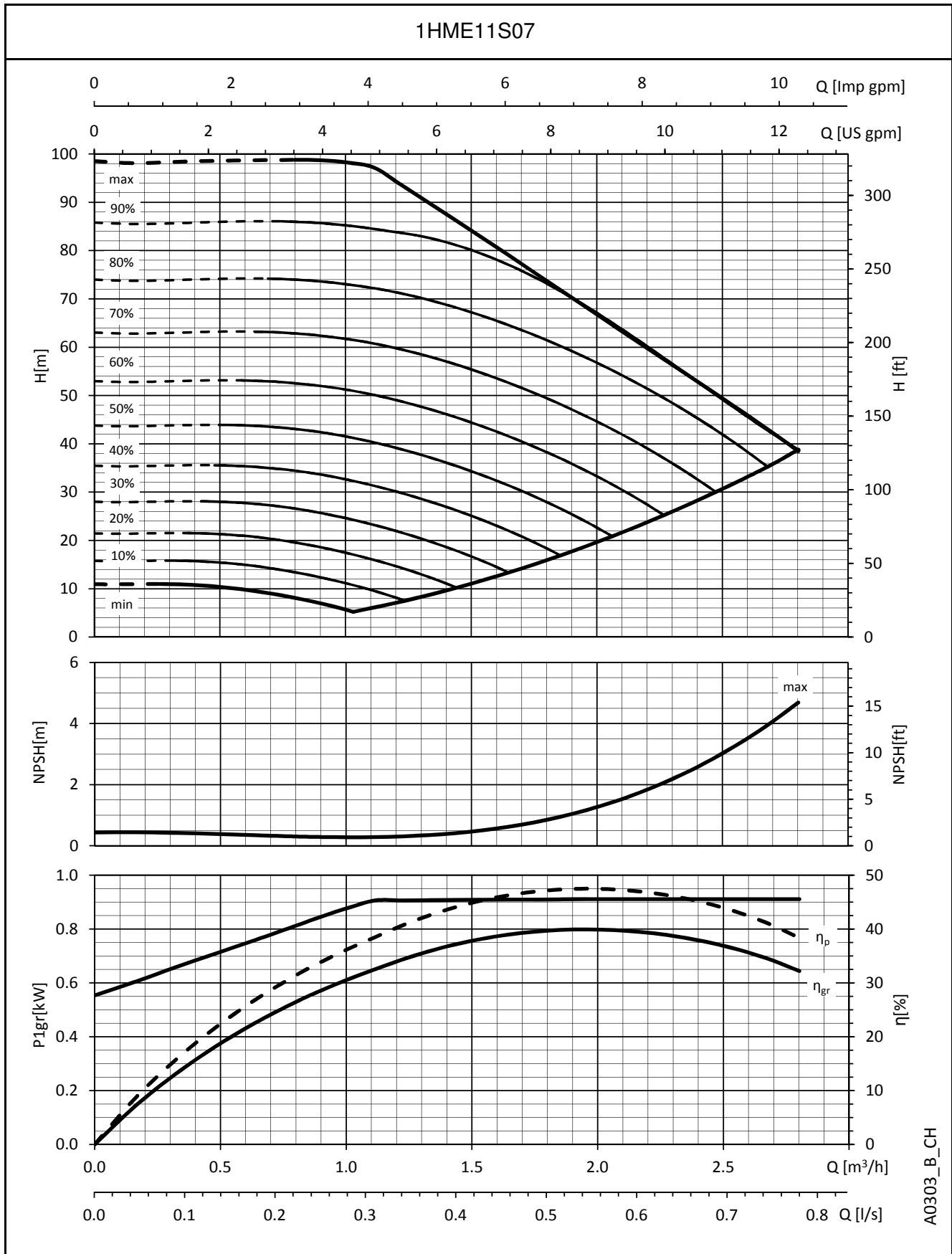
BAUREIHE 1HME..S
Betriebskennlinien



A0302_B_CH

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

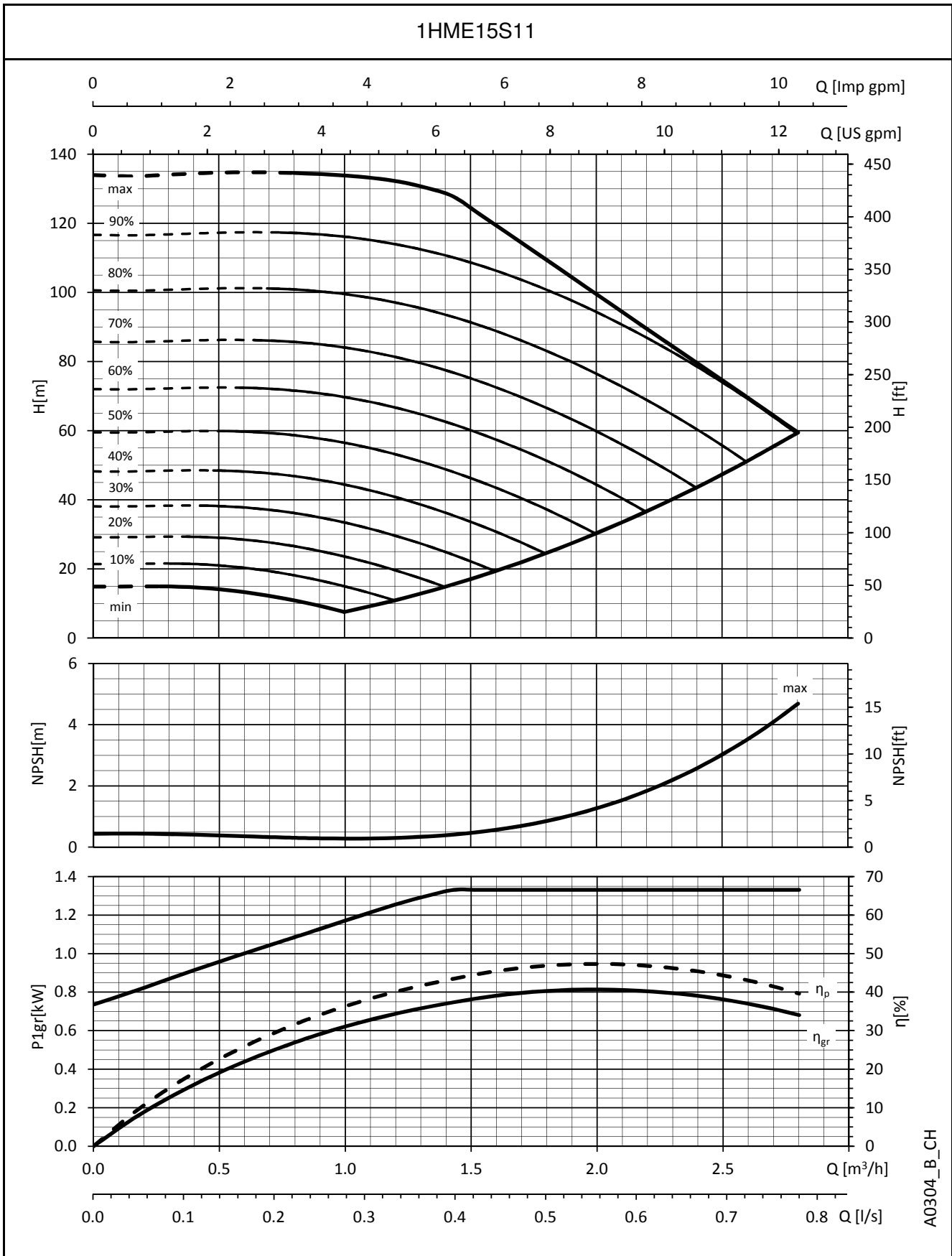
BAUREIHE 1HME..S
Betriebskennlinien



A0303_B_CH

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

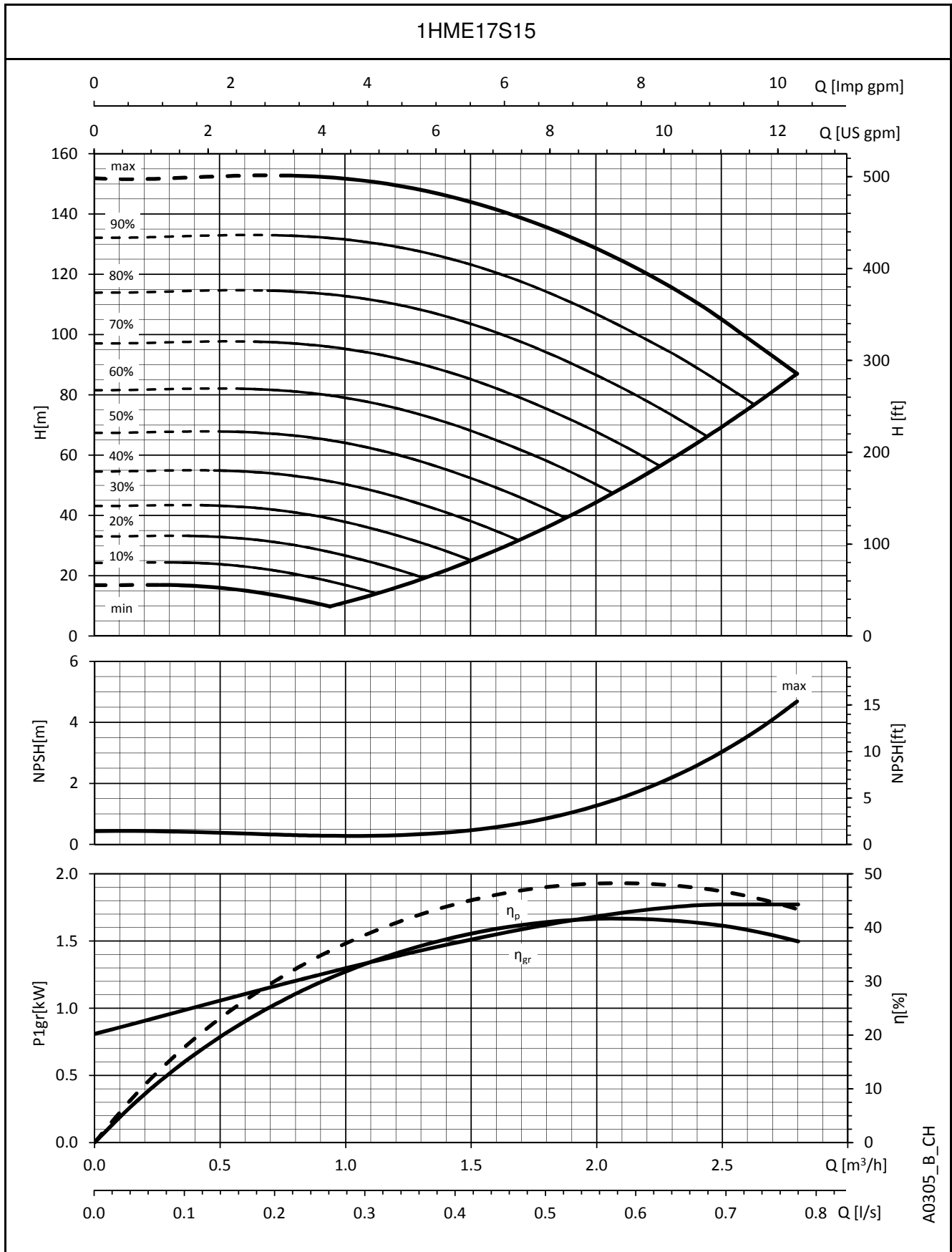
BAUREIHE 1HME..S Betriebskennlinien



A0304_B_CH

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

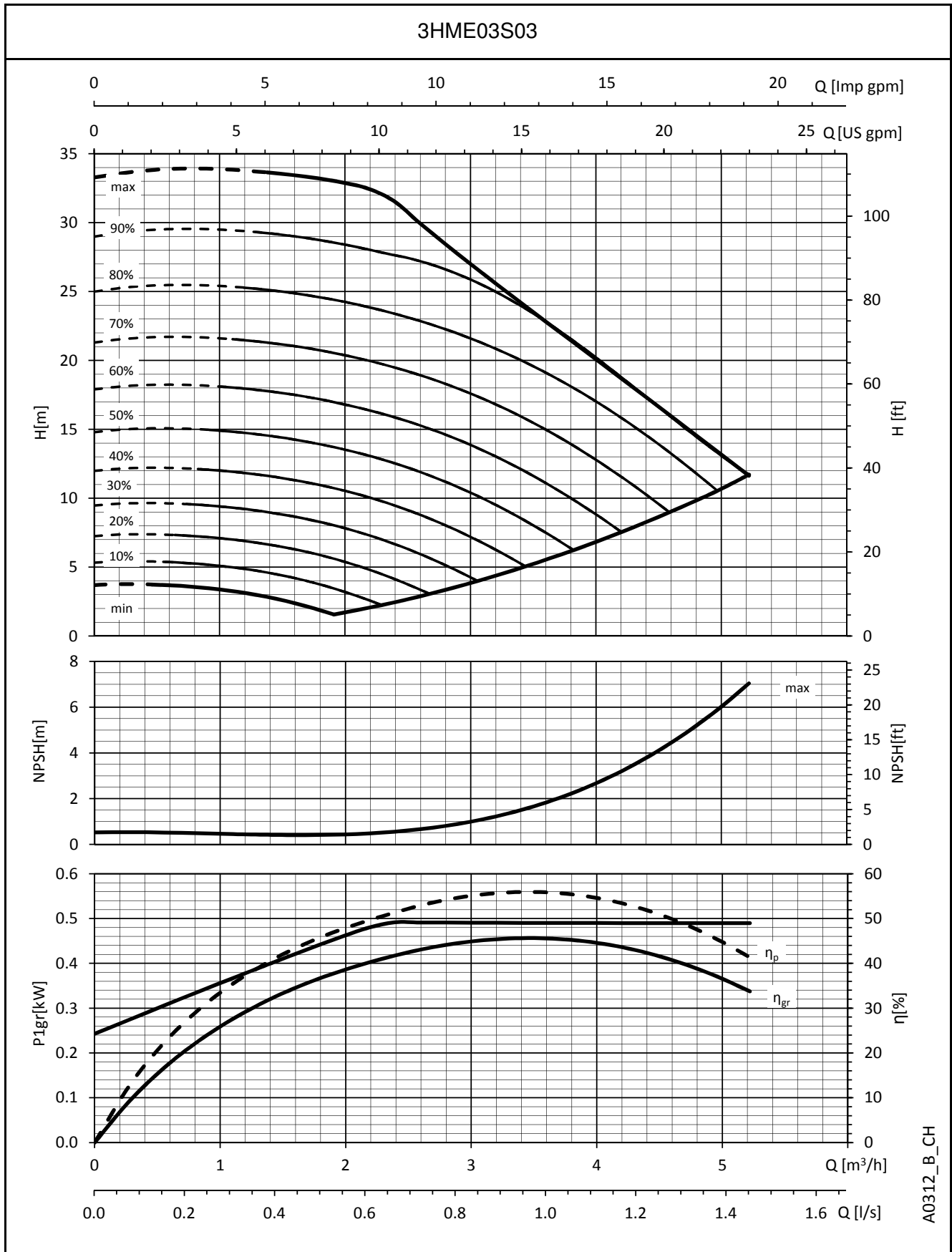
BAUREIHE 1HME..S
Betriebskennlinien



A0305_B_CH

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

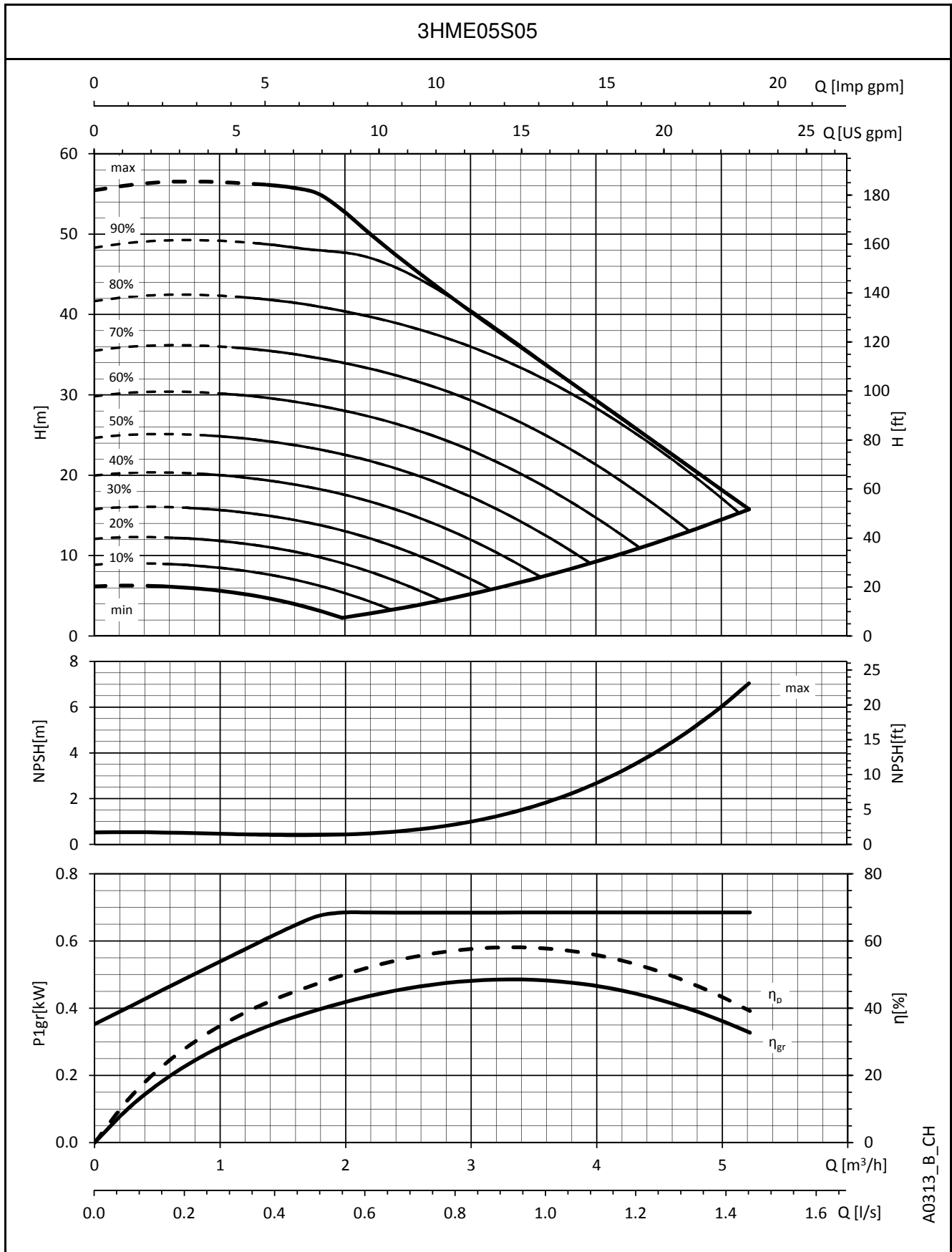
BAUREIHE 3HME..S
Betriebskennlinien



A0312_B_CH

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

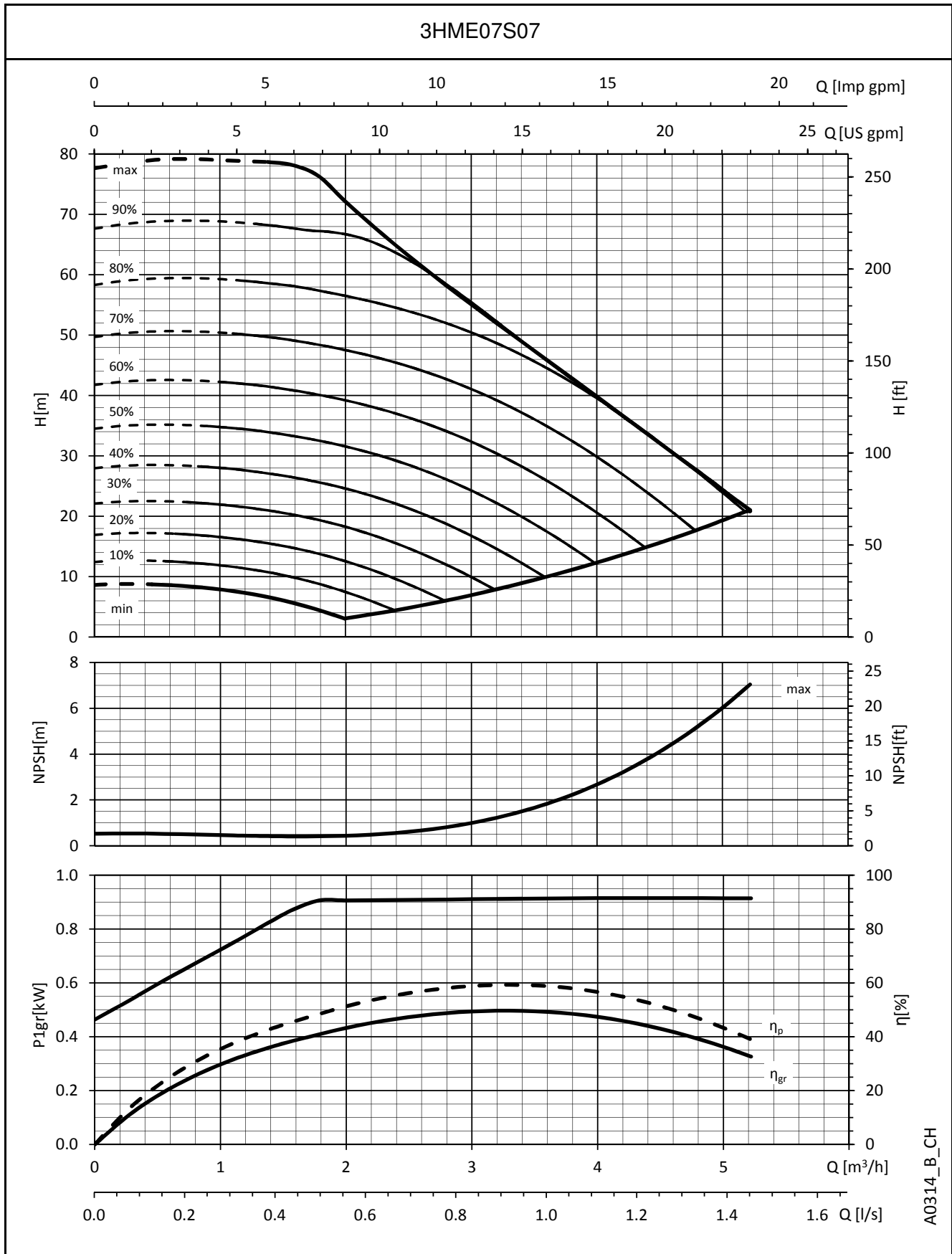
BAUREIHE 3HME..S
Betriebskennlinien



A0313_B_CH

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

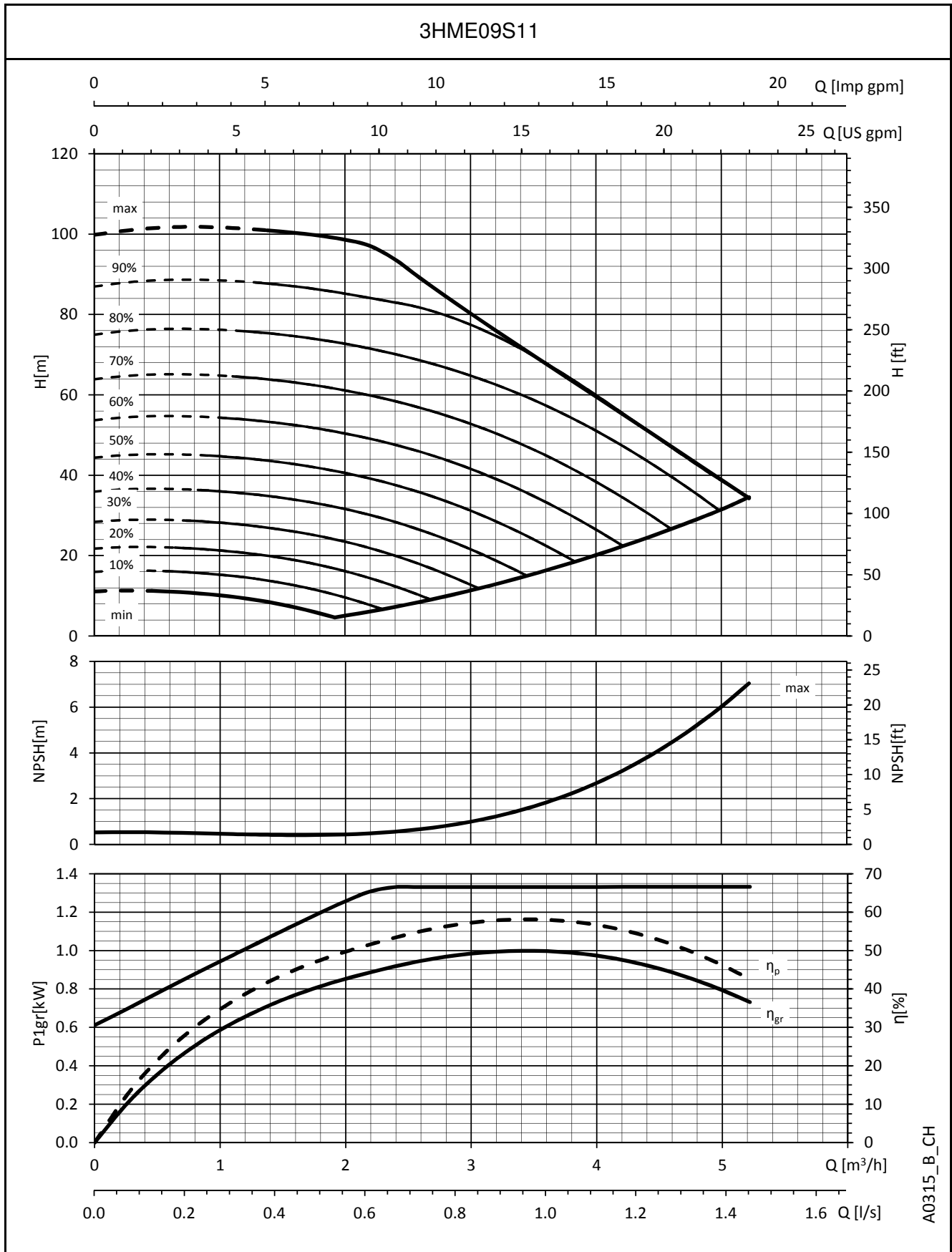
BAUREIHE 3HME..S
Betriebskennlinien



A0314_B_CH

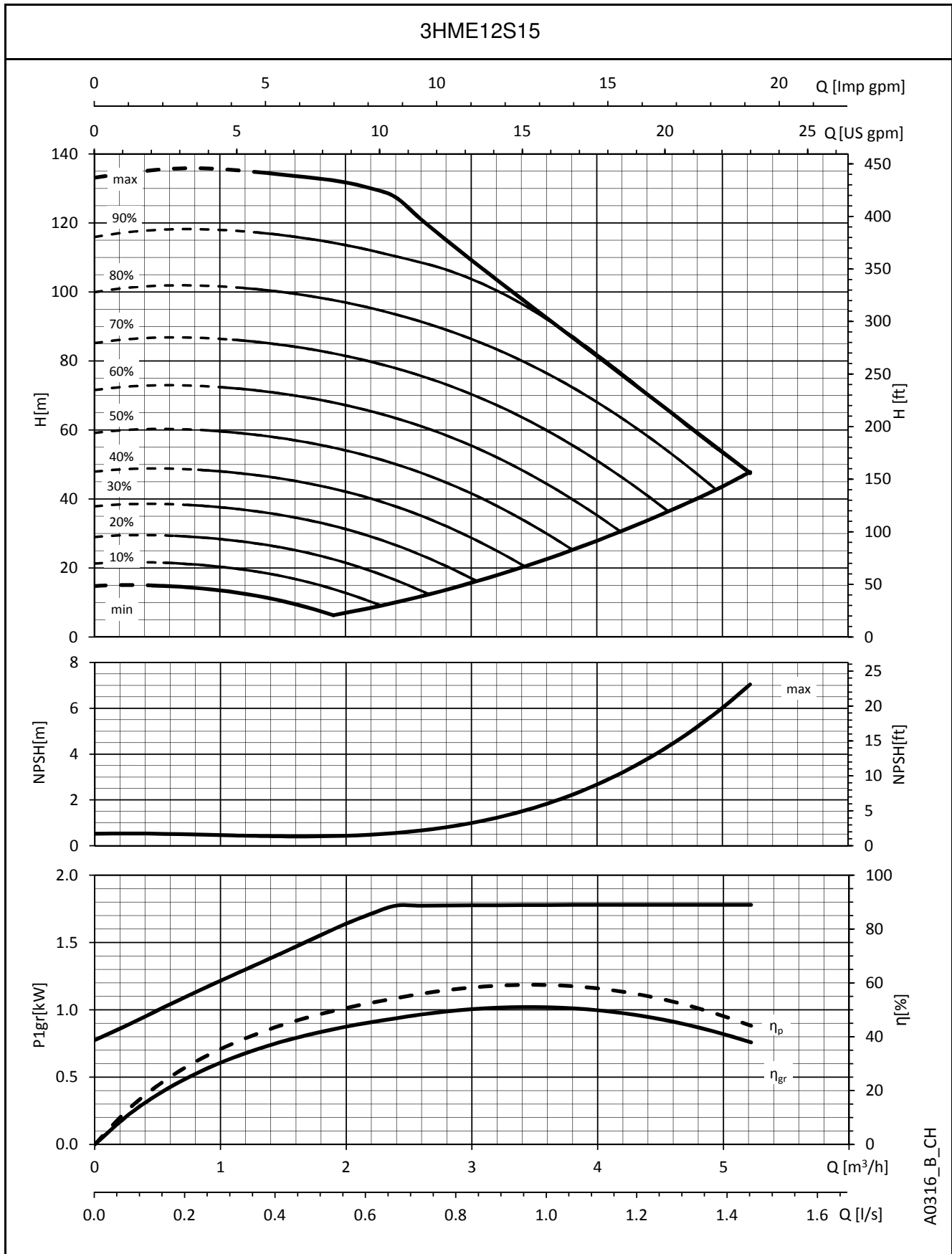
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

BAUREIHE 3HME..S
Betriebskennlinien



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

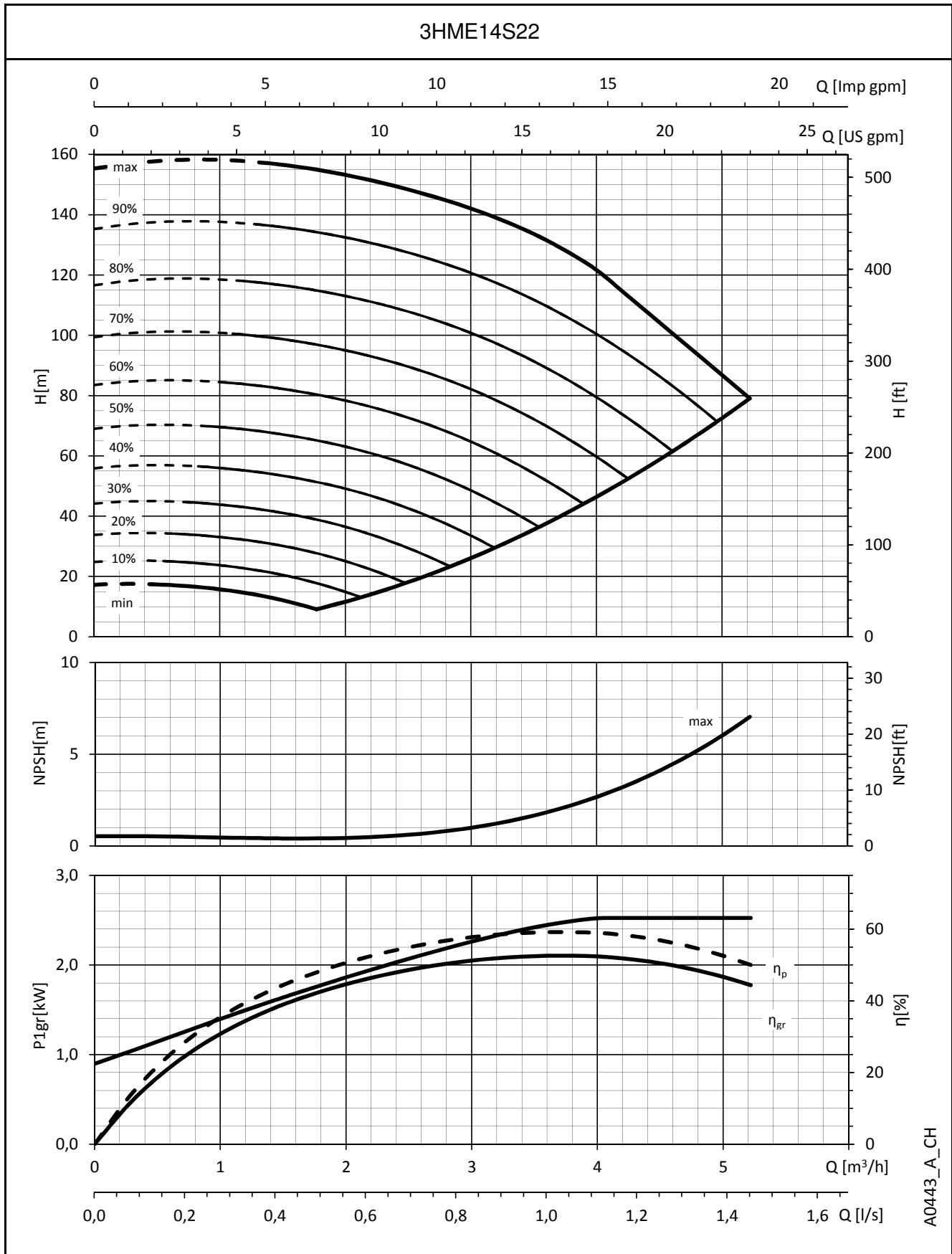
BAUREIHE 3HME..S
Betriebskennlinien



A0316_B_CH

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

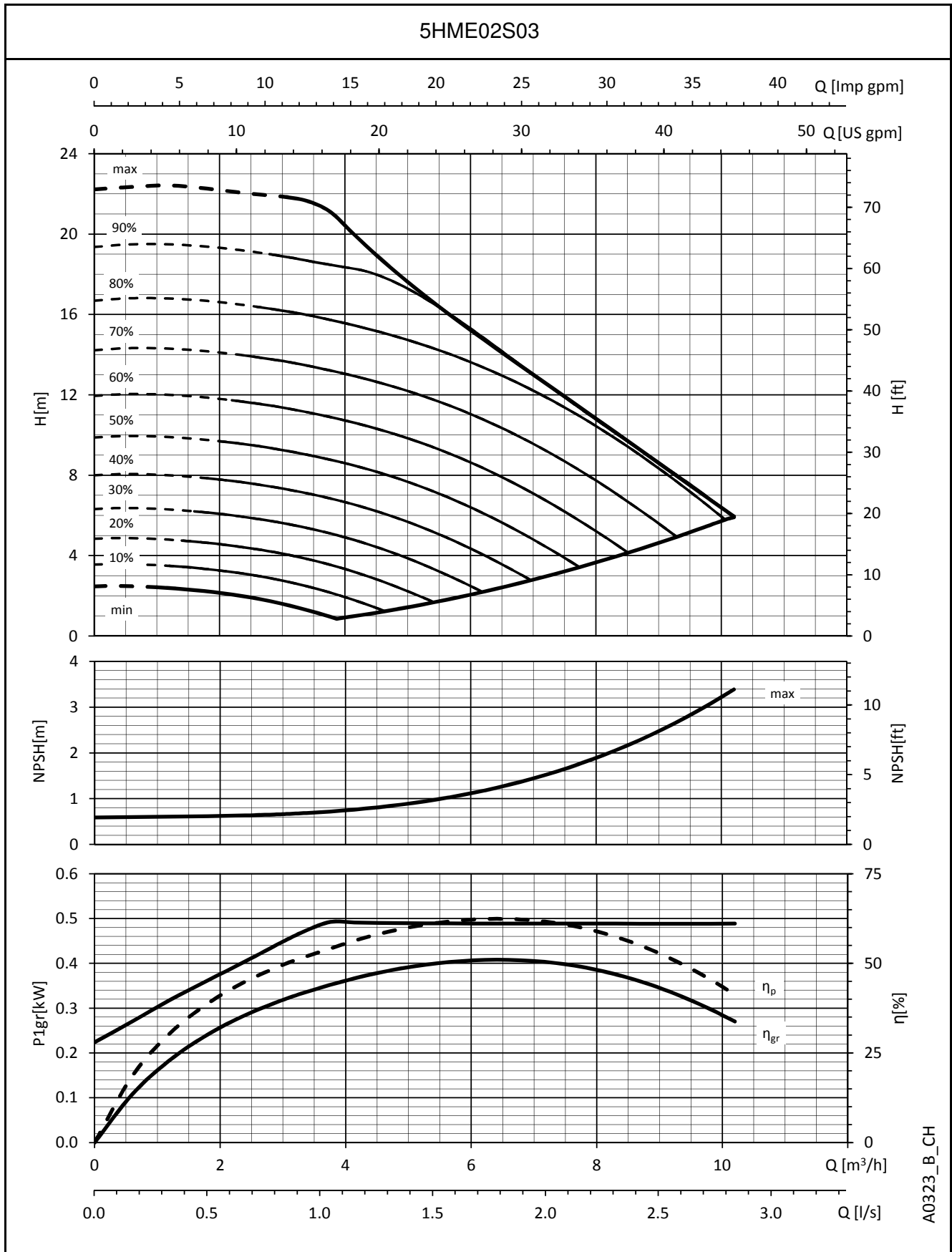
BAUREIHE 3HME..S Betriebskennlinien



A0443_A_CH

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

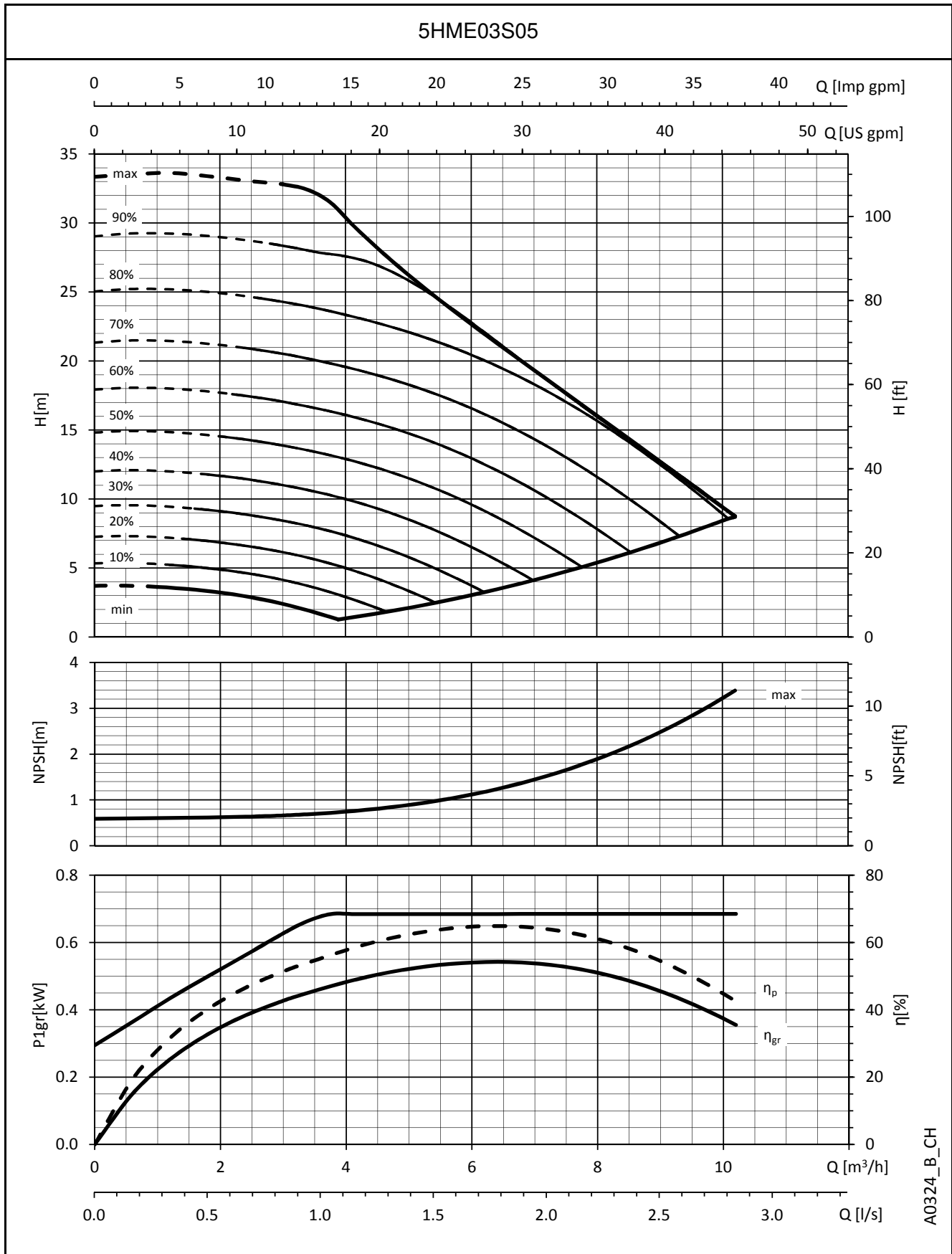
BAUREIHE 5HME..S
Betriebskennlinien



A0323_B_CH

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

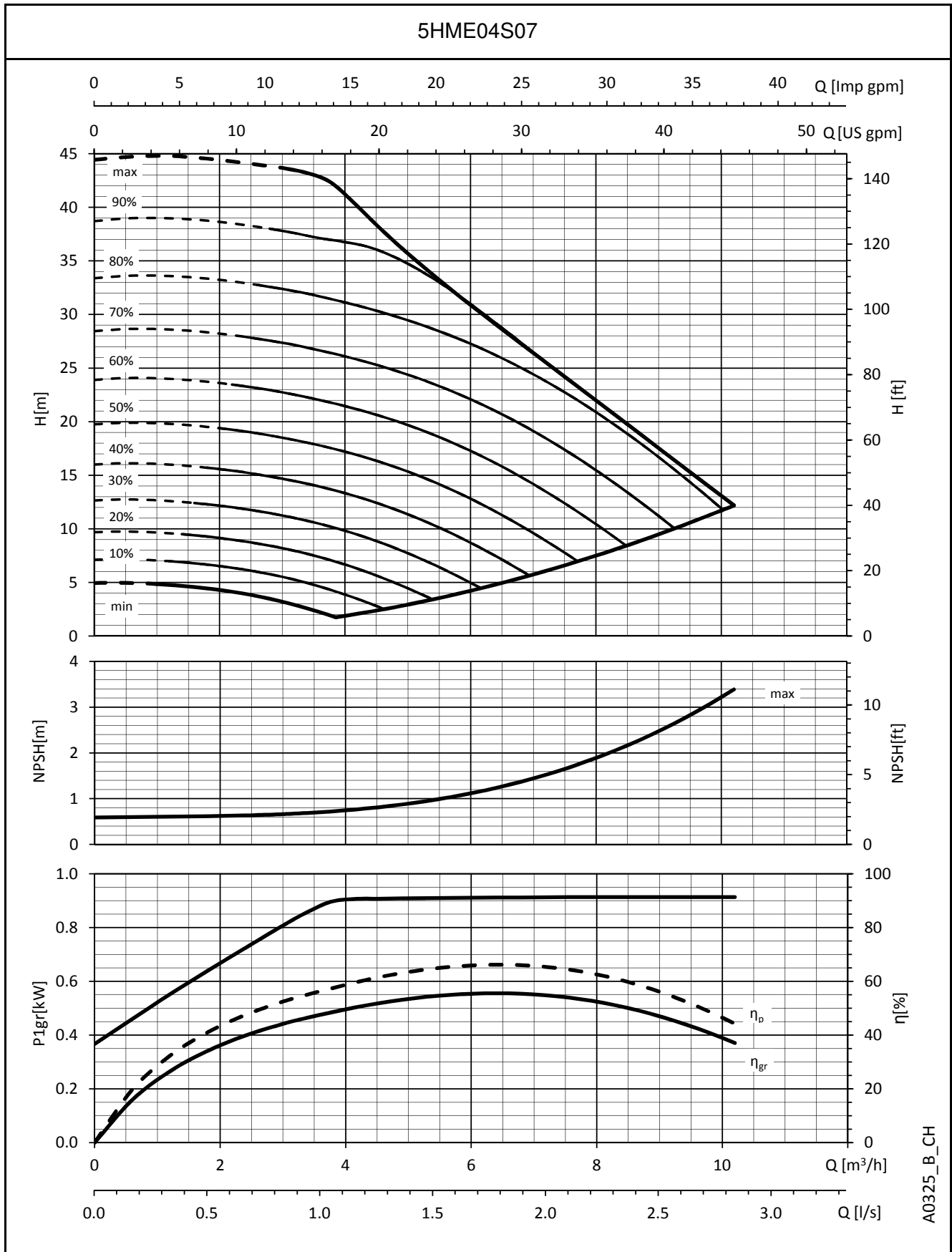
BAUREIHE 5HME..S Betriebskennlinien



A0324_B_CH

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

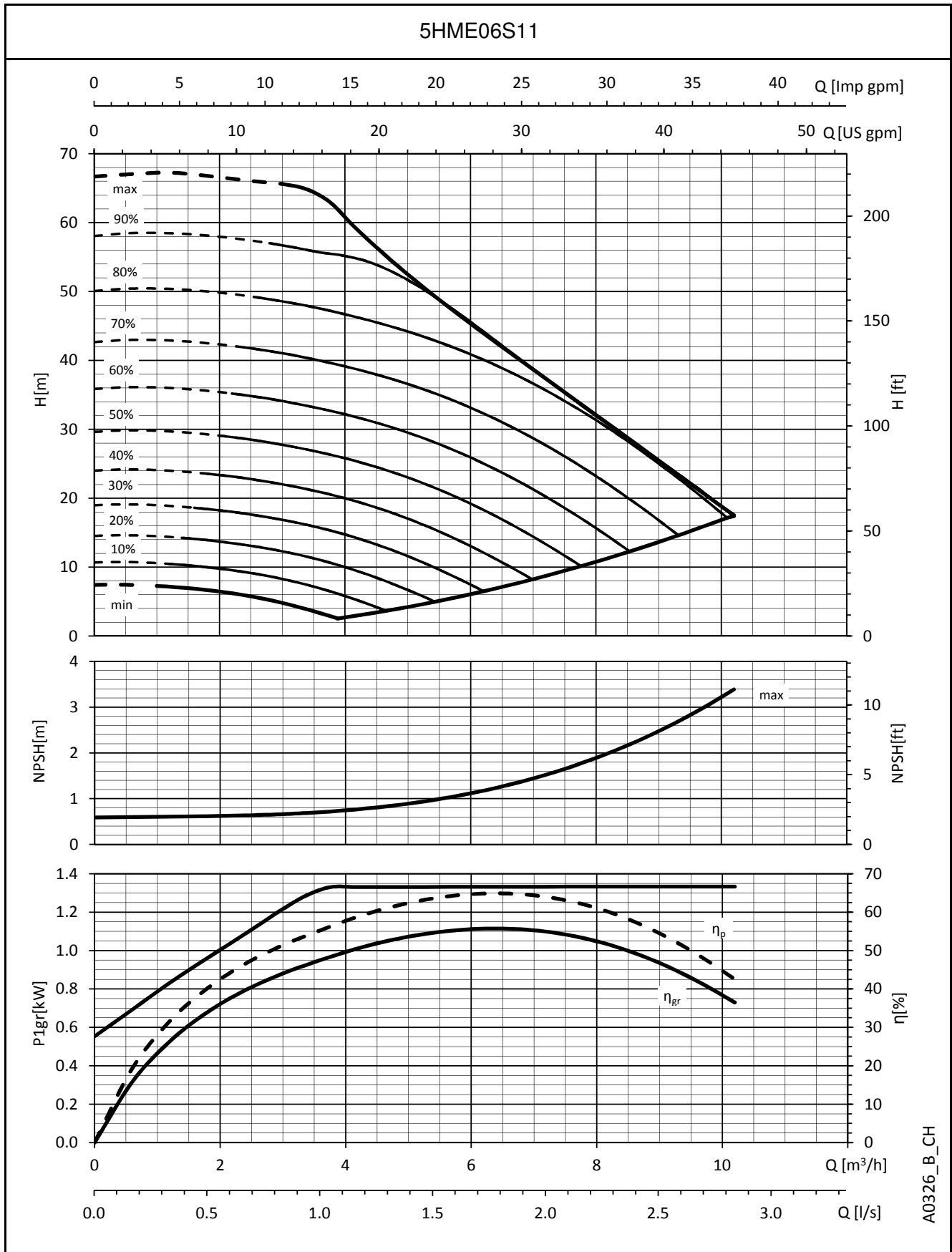
BAUREIHE 5HME..S
Betriebskennlinien



A0325_B_CH

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

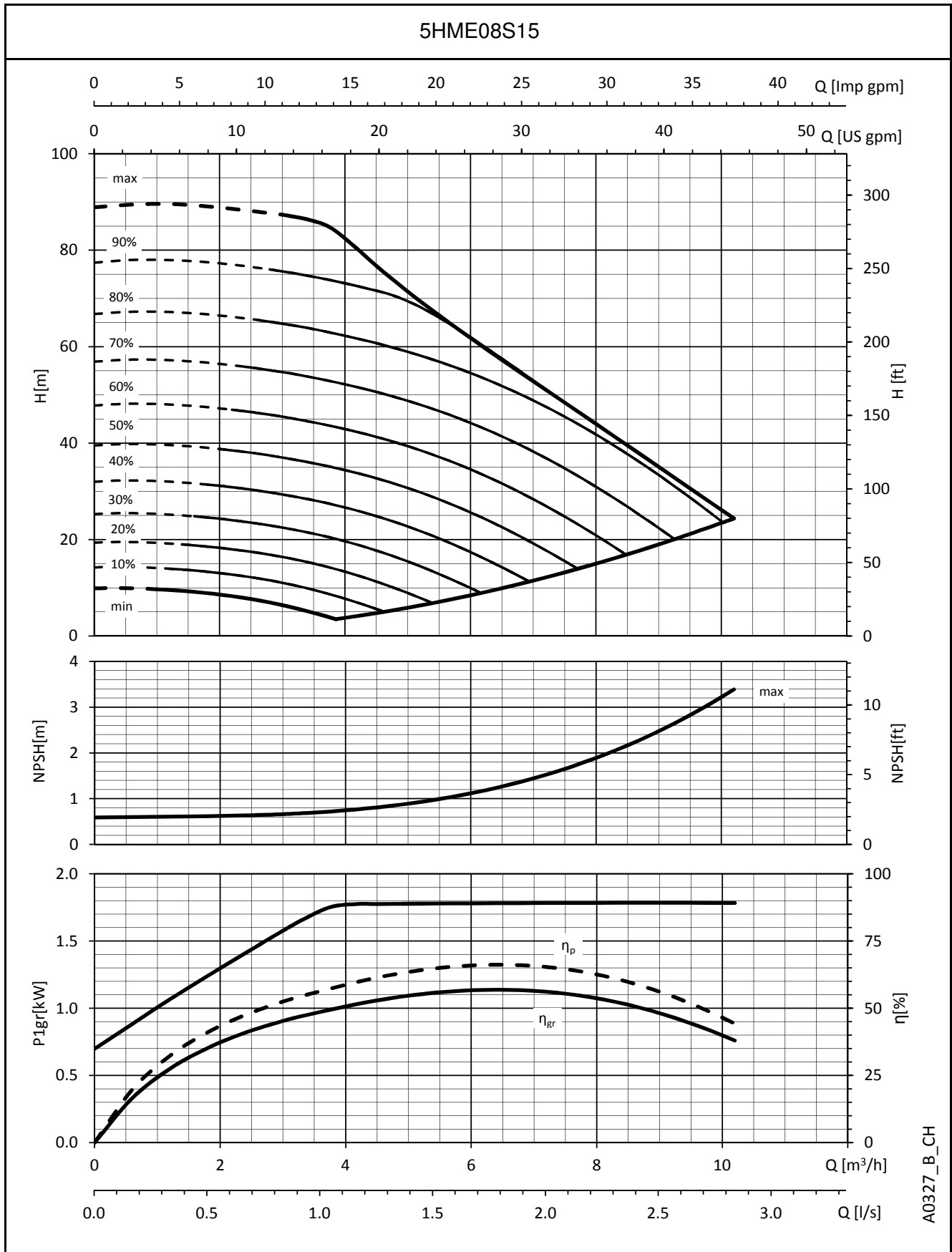
BAUREIHE 5HME..S
Betriebskennlinien



A0326_B_CH

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

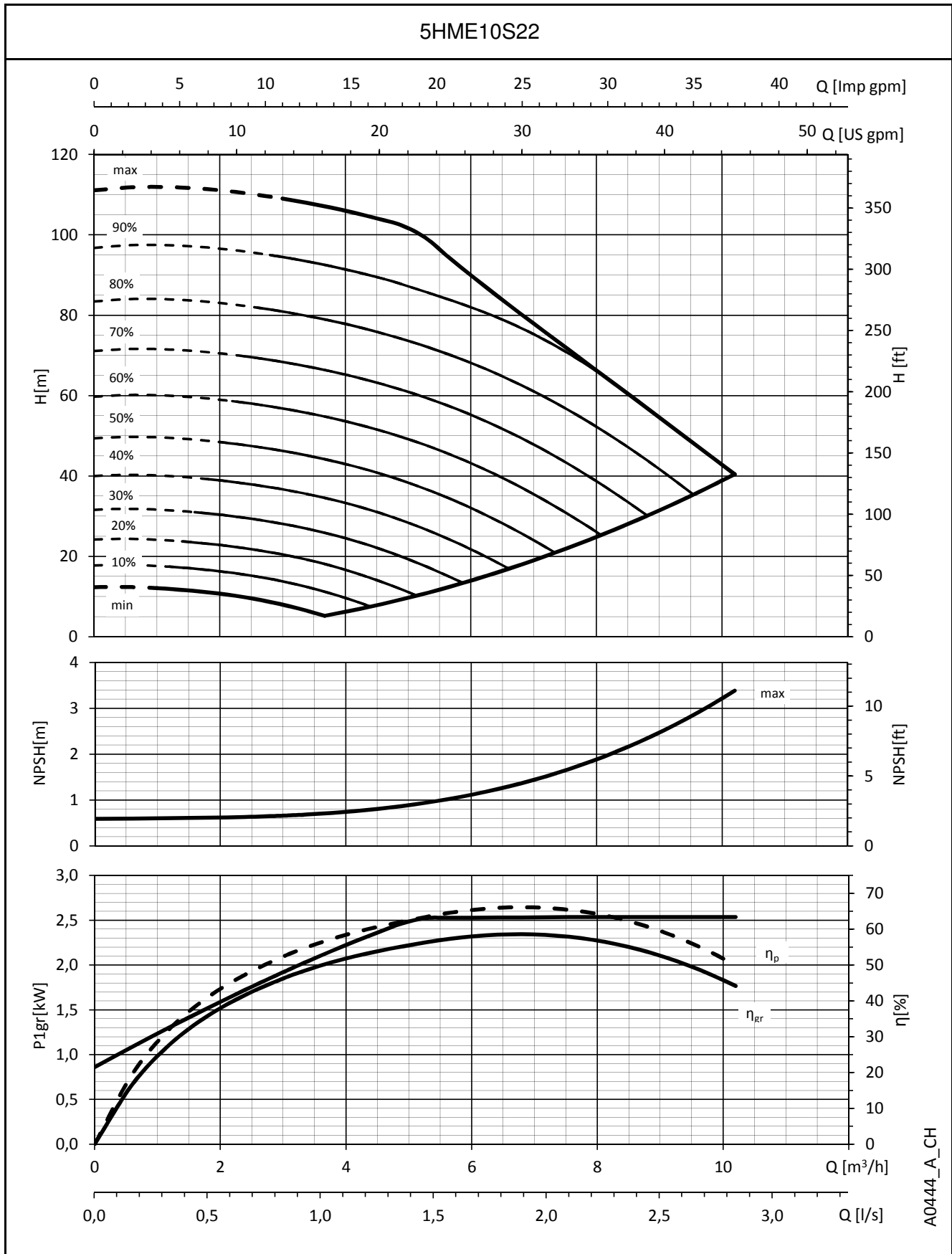
BAUREIHE 5HME..S
Betriebskennlinien



A0327_B_CH

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

BAUREIHE 5HME..S
Betriebskennlinien

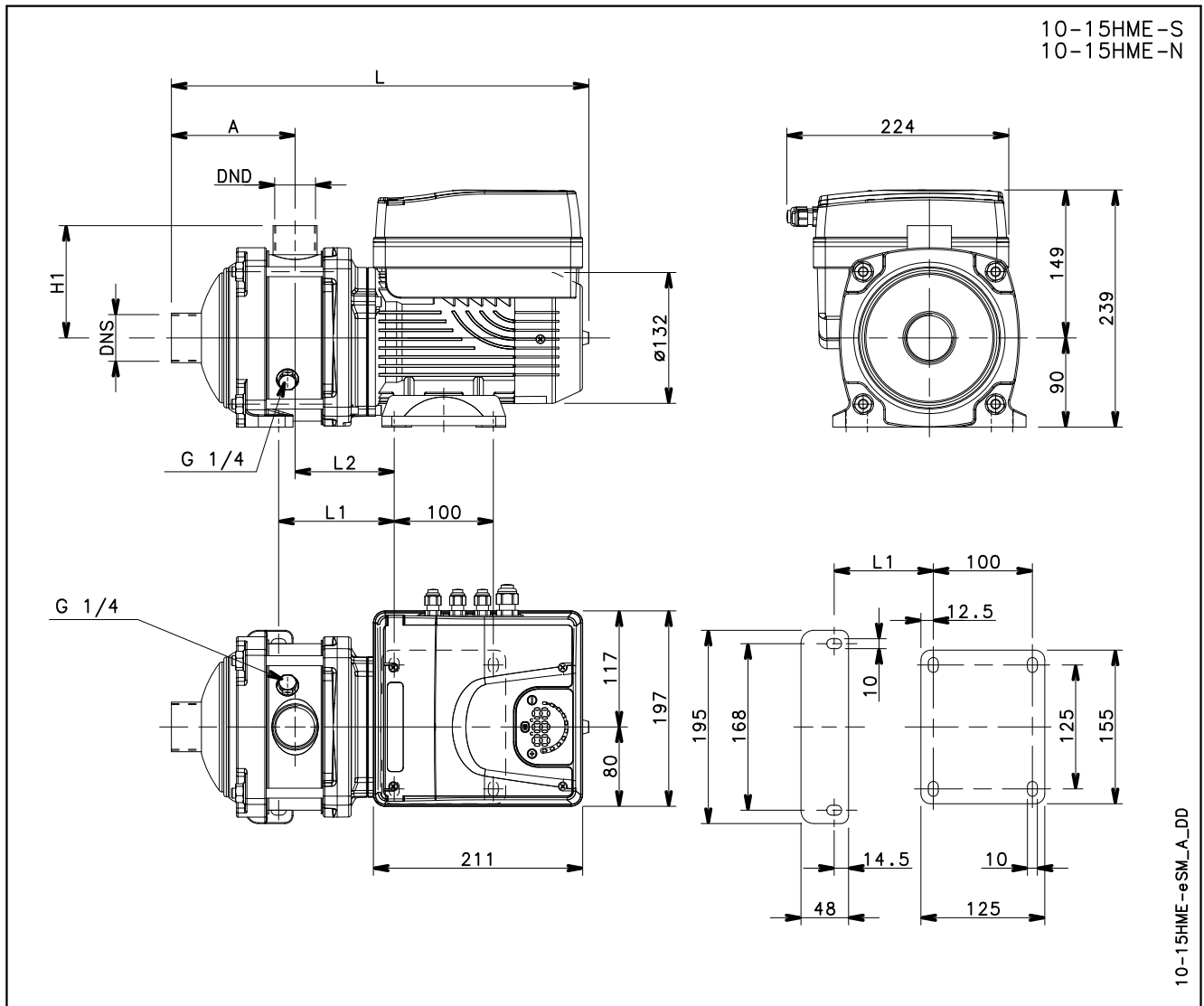


A0444_A_CH

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

BAUREIHE 10, 15HME..S - WECHSELSTROM AUSFÜHRUNG

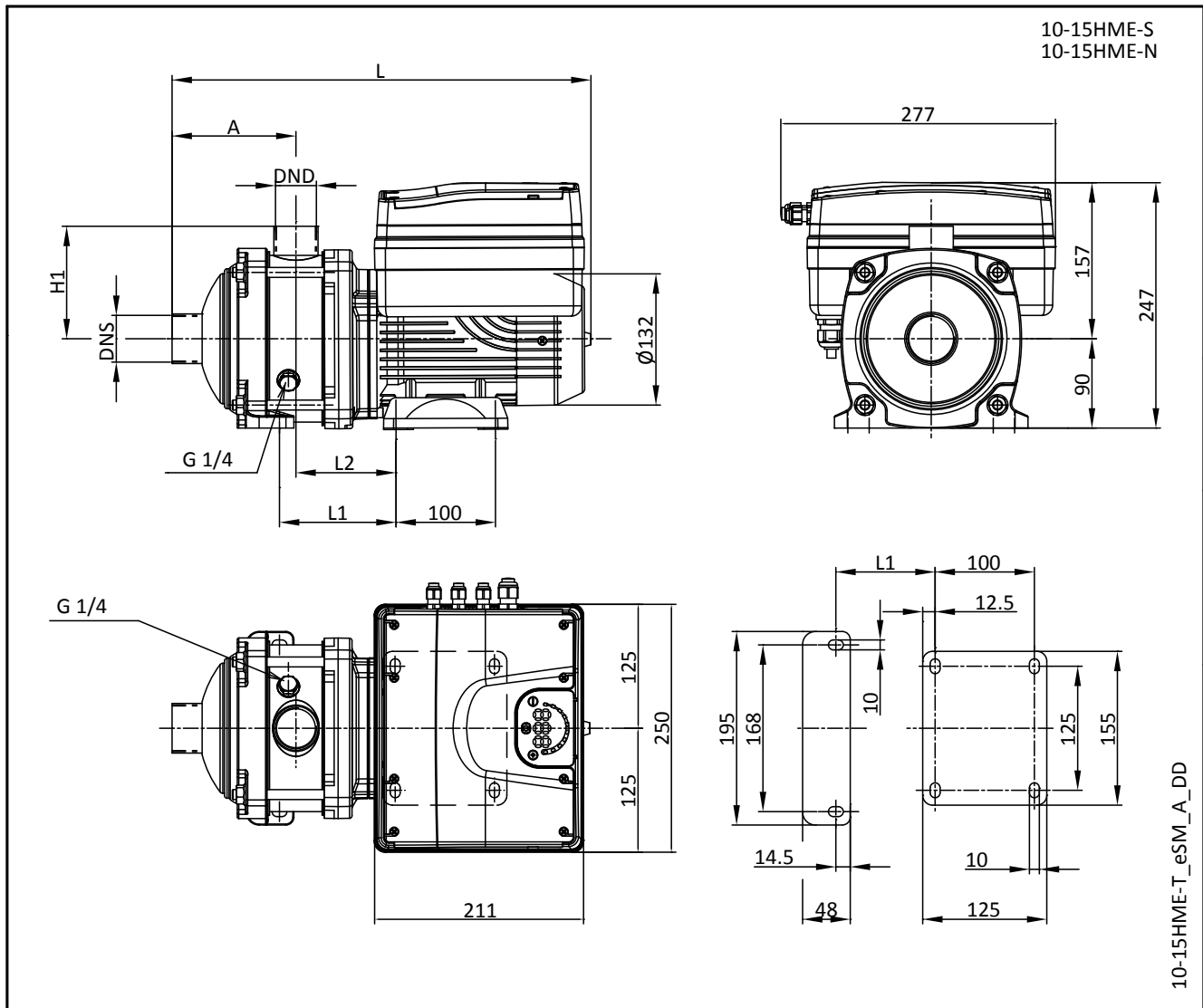
ABMESSUNGEN UND GEWICHT



PUMPENTYP	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)							PN	GEWICHT
		kW	GRÖSSE	A	DND	DNS	H1	L	L1	L2		
10HME01S07M02	WECHSELSTROM	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

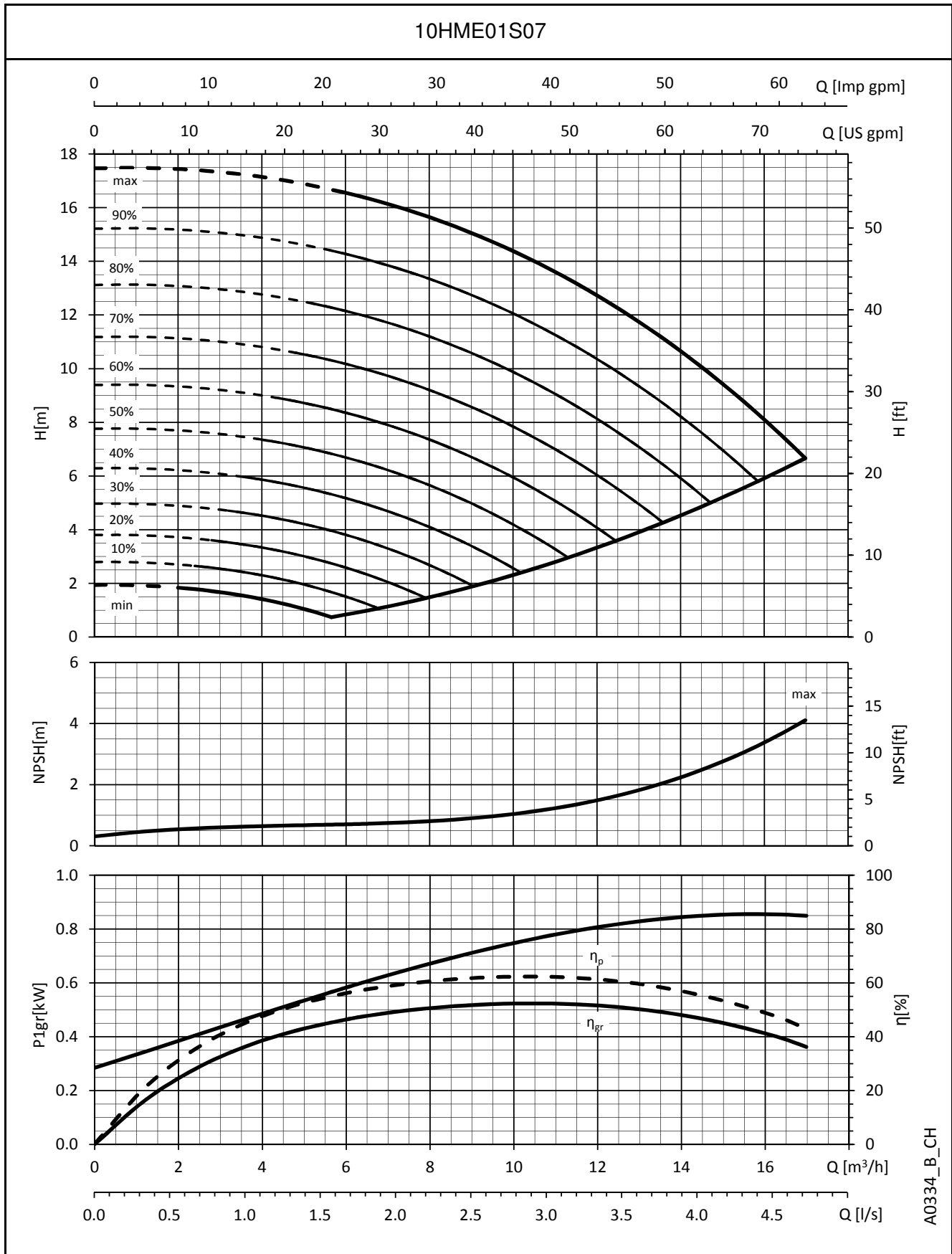
BAUREIHE 10, 15HME..S - DREHSTROM AUSFÜHRUNG ABMESSUNGEN UND GEWICHT



PUMPENTYP	AUSFÜHRUNG	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)							PN	GEWICHT
		KW	GRÖSSE	A	DND	DNS	H1	L	L1	L2	bar	kg
10HME01S07T05	DREHSTROM	0,75	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	18
10HME02S11T05		1,1	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	19
10HME03S15T05		1,5	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	19
10HME04S22T04		2,2	80	157	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	454	148,5	100	10	22
15HME01S11T05		1,1	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	20
15HME02S15T05		1,5	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	20
15HME03S22T04		2,2	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	505	148,5	116	10	22

10-15hmes-esm-2p50T-de_a_td

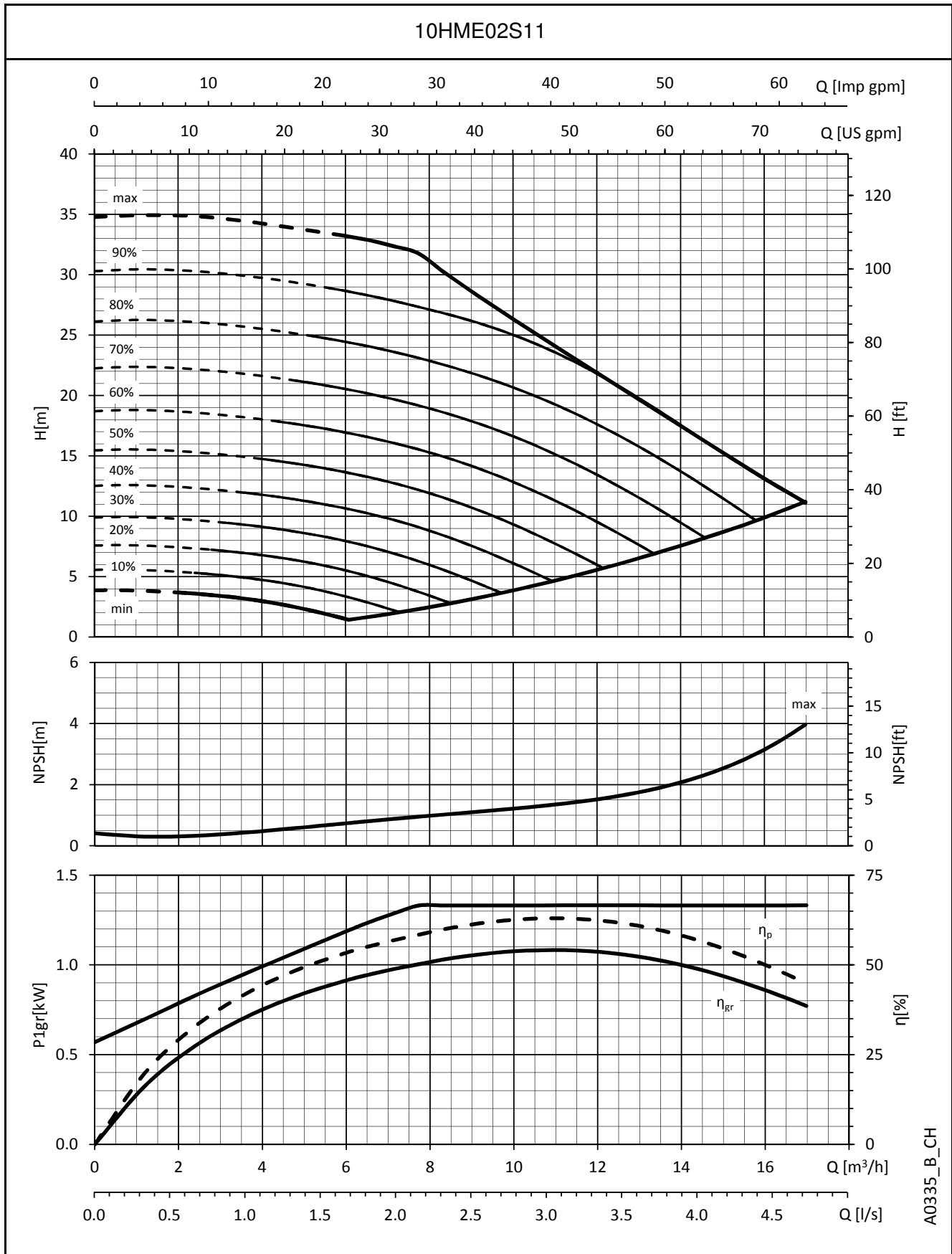
BAUREIHE 10HME..S
Betriebskennlinien



A0334_B_CH

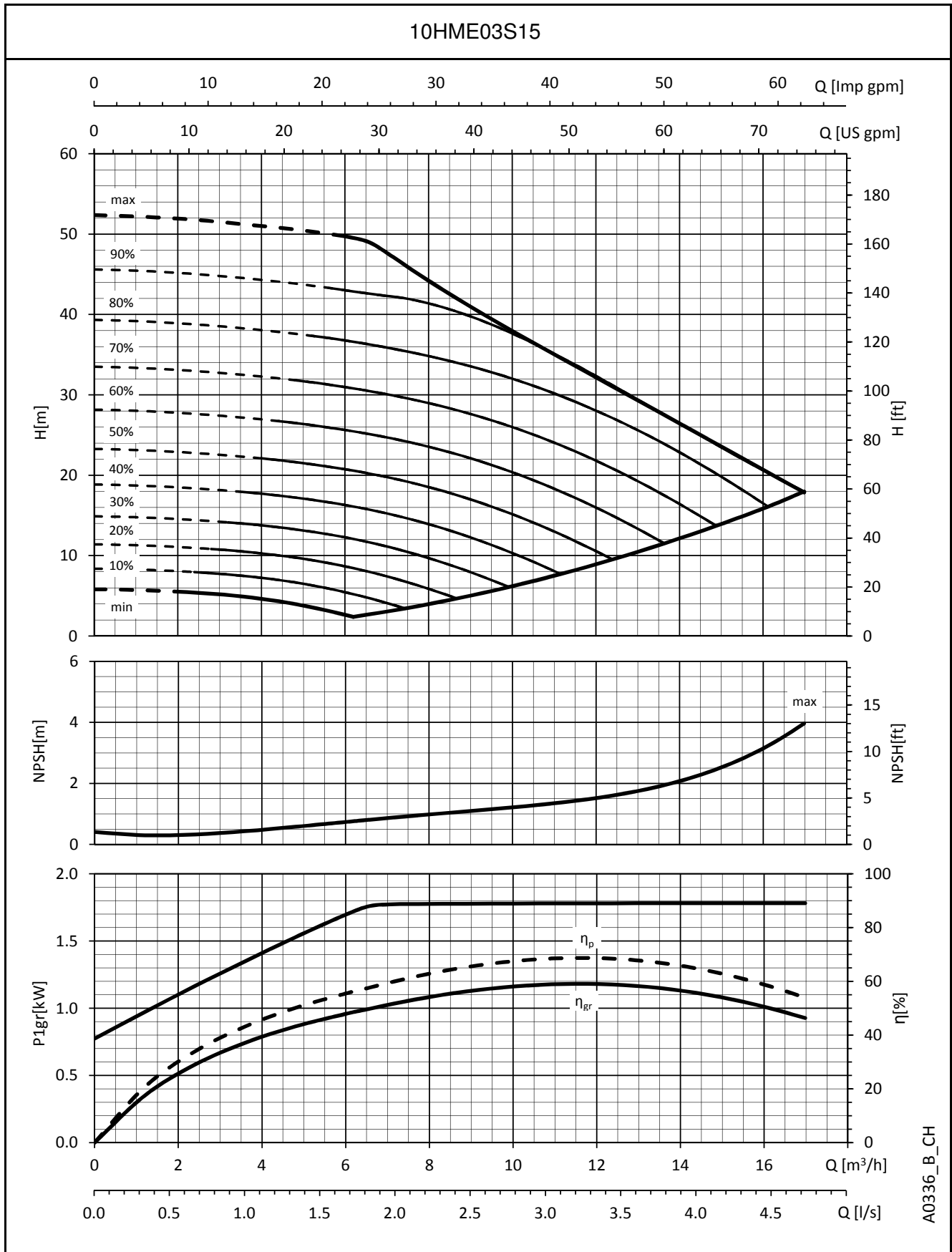
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

BAUREIHE 10HME..S
Betriebskennlinien



A0335_B_CH

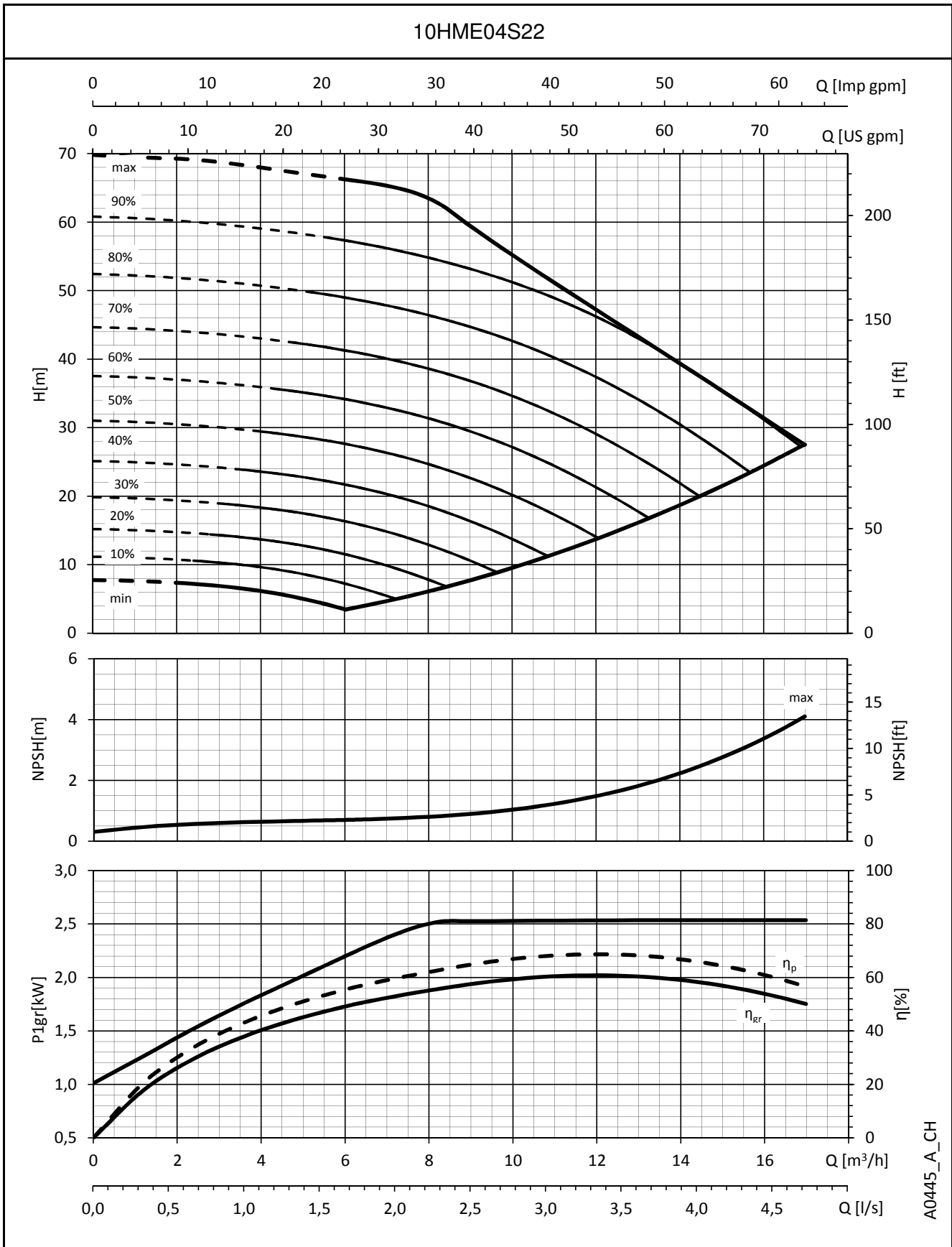
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

BAUREIHE 10HME..S
Betriebskennlinien


A0336_B_CH

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

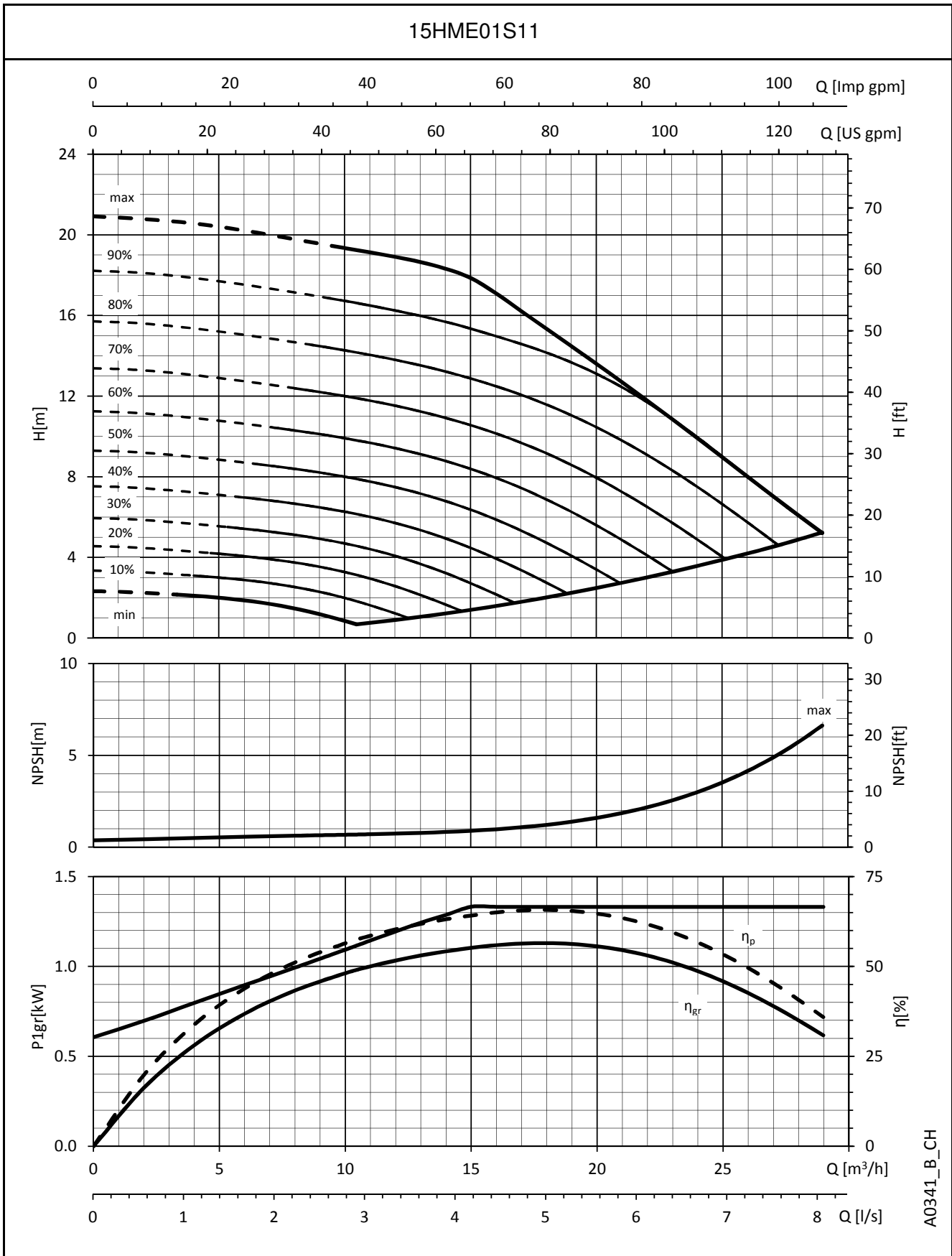
BAUREIHE 10HME..S Betriebskennlinien



A0445_A_CH

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

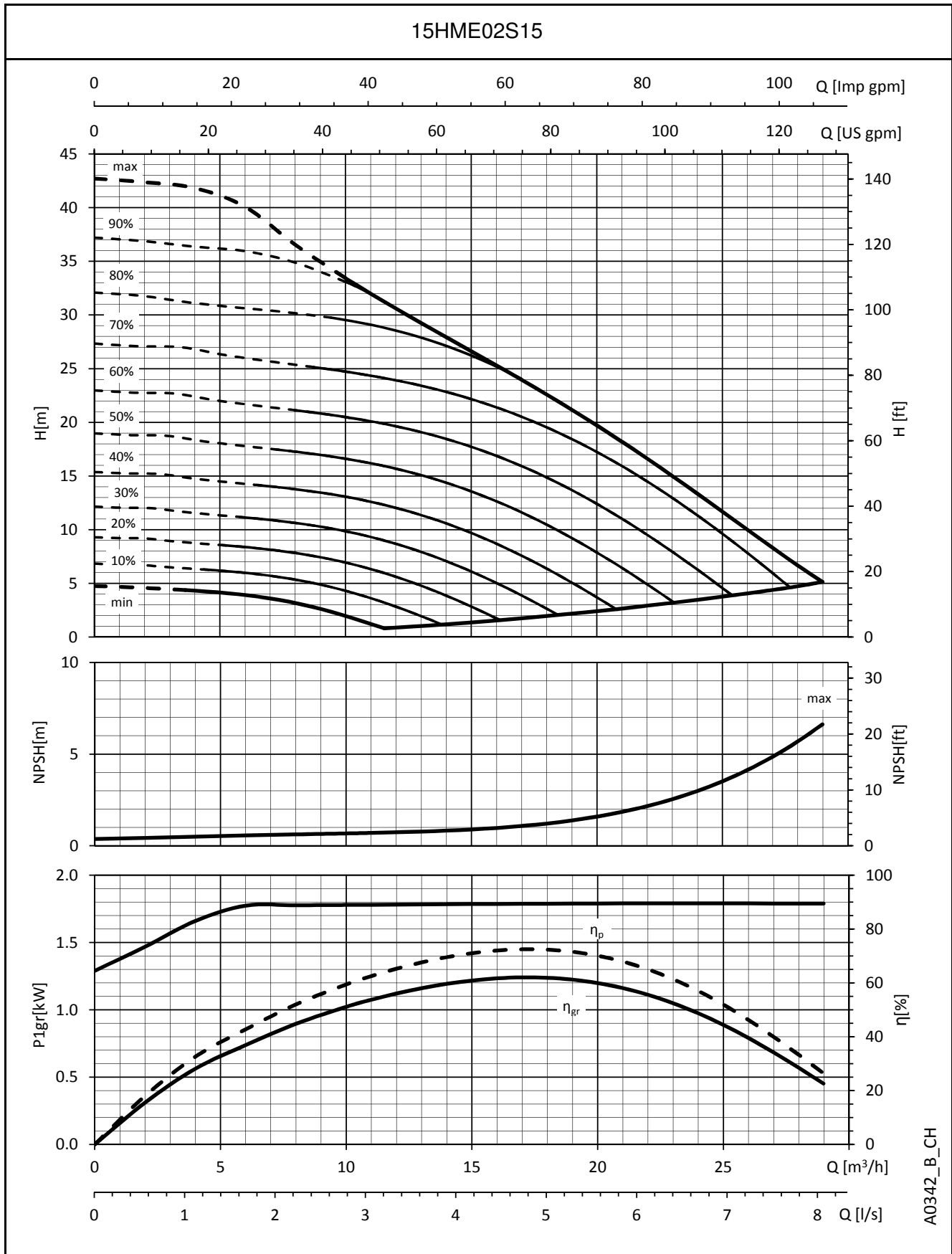
BAUREIHE 15HME..S Betriebskennlinien



A0341_B_CH

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

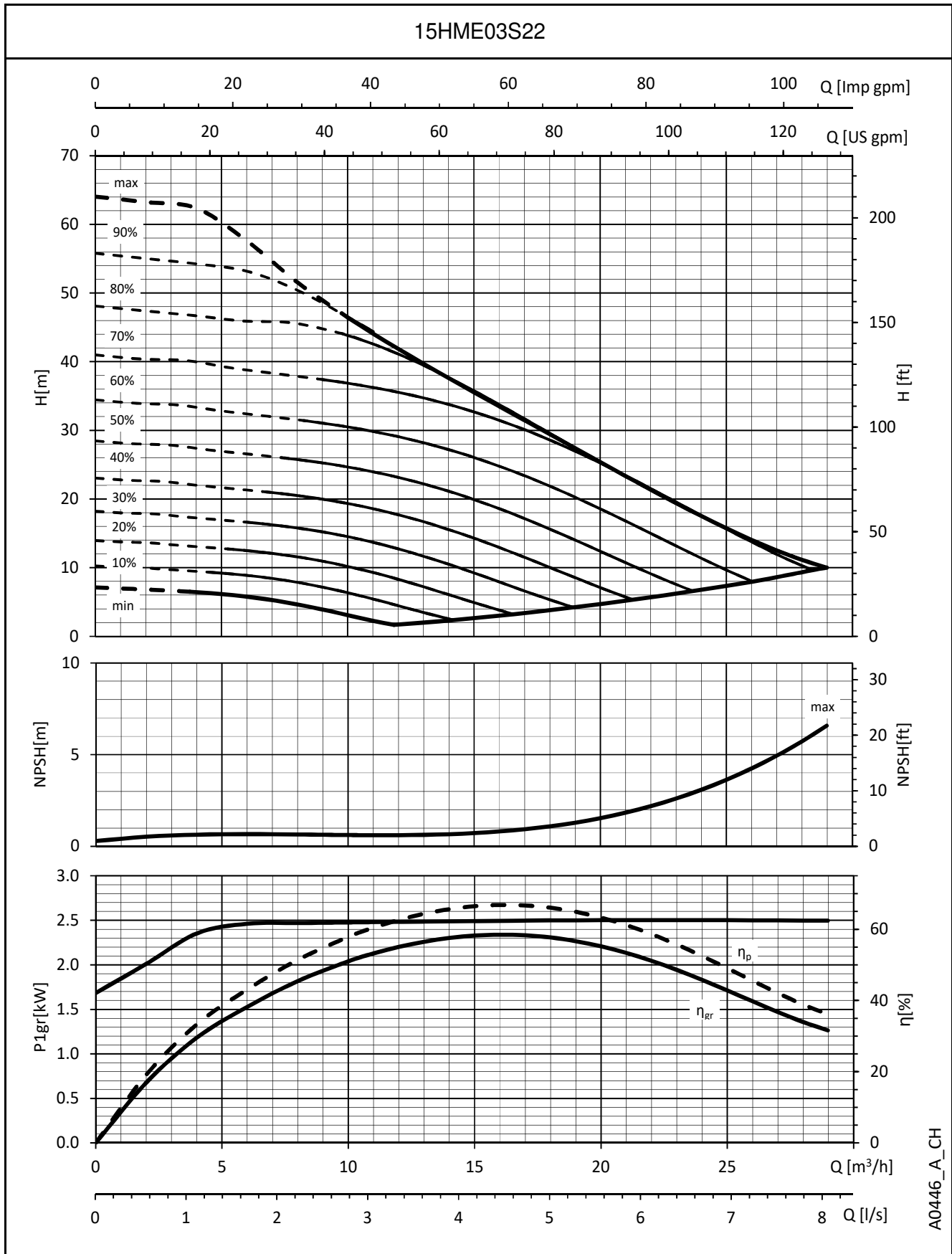
BAUREIHE 15HME..S Betriebskennlinien



A0342_B_CH

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

BAUREIHE 15HME..S
Betriebskennlinien



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

e-HMX, e-HMK: AUSFÜHRUNG MIT hydrovar X

e-HMX, e-HMK BAUREIHEN e-HM MIT hydrovar X

Hintergrund und Zusammenhänge

Xylem ist ein führendes globales Wassertechnologieunternehmen, das sich der Lösung kritischer Wasser- und Infrastrukturprobleme durch Innovation verschrieben hat. Durch die Bereitstellung intelligenter und hochmoderner Technologie reduzieren wir den Energieverbrauch auf ein Minimum und erhöhen die Nachhaltigkeit. Es gibt eine Sache, die Xylem mit den größten technischen Innovatoren gemeinsam hat: die kontinuierliche Investition in neue Produkte, die zu herausragenden Lösungen führen. All diese Eigenschaften finden Sie in **hydrovar X**, der Antwort auf Innovation, Nachhaltigkeit und Einfachheit in einem.

hydrovar X bietet auch die beste Energieeffizienz mit seinem Frequenzumrichter in Verbindung mit dem ultimativen Synchronmotor, der von Xylem hergestellt wird und jahrzehntelange Erfahrung und Know-how im Bereich Pumpenlösungen vereint.

Es ist die richtige Kombination aus Motor, drehzahlvariablem Antrieb und Pumpe, die eine großartige Leistung, maximale Einsparungen und eine schnelle Amortisierung der Investition gewährleistet.

Nachhaltigkeit

hydrovar X bietet eine umweltfreundliche Technologielösung mit dem besten Wirkungsgrad seiner Klasse. Seltene Erden? Nein danke! Xylem hat sich der Herausforderung gestellt, Preis-, Verfügbarkeits- und Umweltbedenken mit einer intelligenteren Technologie zu erzielen, die die beste Leistung ihrer Klasse mit einem grünen Herz bietet.

Einfache Installation und Gebrauch

Die integrierte Anwendungssoftware macht ihn zum einfachsten Antrieb, der in Betrieb genommen, programmiert und betrieben werden kann, so dass praktisch jede Pumpen-Konfiguration möglich ist. Die Abwärts-Kompatibilität garantiert, dass der **hydrovar X** nahtlos mit bestehenden Systemen zusammenarbeitet.

Pumpenlösung

Integrierte Pumpenfunktionen bieten Schutz für die Pumpenlösung und verbessern die Qualität der Energie aus dem Netz. All dies bedeutet enorme Energieeinsparungen durch eine kompakte, einfach zu bedienende Lösung, die für nahezu jede Anwendung geeignet ist.

Anwendungen

- Industrie
- Klimatechnik
- Wasserversorgungssysteme in Wohnhäusern
- Wasseraufbereitung



hydrovar X (HMK), hydrovar X+ (HMX)

- IES2-Effizienzniveau (IEC 61800-9-2:2017)
- Dreiphasige Stromversorgung:
von 3 bis 5,5 kW: 380-480 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Motorleistung bis 5,5 kW
- Schutzart IP 55
- Überlast- und Rotorblockierschutz mit automatischer Rückstellung
- Kann mit bis zu 4 e-HM hydrovar X, bis zu 8 e-HM hydrovar X+ Pumpen verbunden werden

Pumpe

- Fördermenge bis 34 m³/h
- Förderhöhe: bis 160 m
- Max. Betriebsdruck 16 bar (PN 16)
- Umgebungstemperatur: -20 ° C bis + 50 ° C ohne Leistungsreduzierung
- Temperatur des Fördermediums: bis +120° C
- Die hydraulischen Leistungen entsprechen den in ISO 9906:2012 festgelegten Toleranzen

Motor

- IE5-Effizienzniveau (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Synchron-Elektromotor mit Permanentmagneten und Reluktanztechnologie, geschlossene Struktur, luftgekühlt (TEFC)
- Isolationsklasse: 155 (F)

Verordnungen(EU) 2019/1781 und 2021/341

Anhang I – Punkt 4 (Produktionsinformationen)

Die Anforderungen gelten nicht für diese drehzahlvariablen Antriebe, da sie in Motoren integriert sind, die nicht unter die gleichen Vorschriften fallen.

**e-HMX, e-HMK BAUREIHEN
e-HM MIT hydrovar X**

hydrovar X bietet zwei verschiedene Display-Konfigurationen: LED-Display und grafisches Farbdisplay, wie auf den Bildern unten zu sehen:

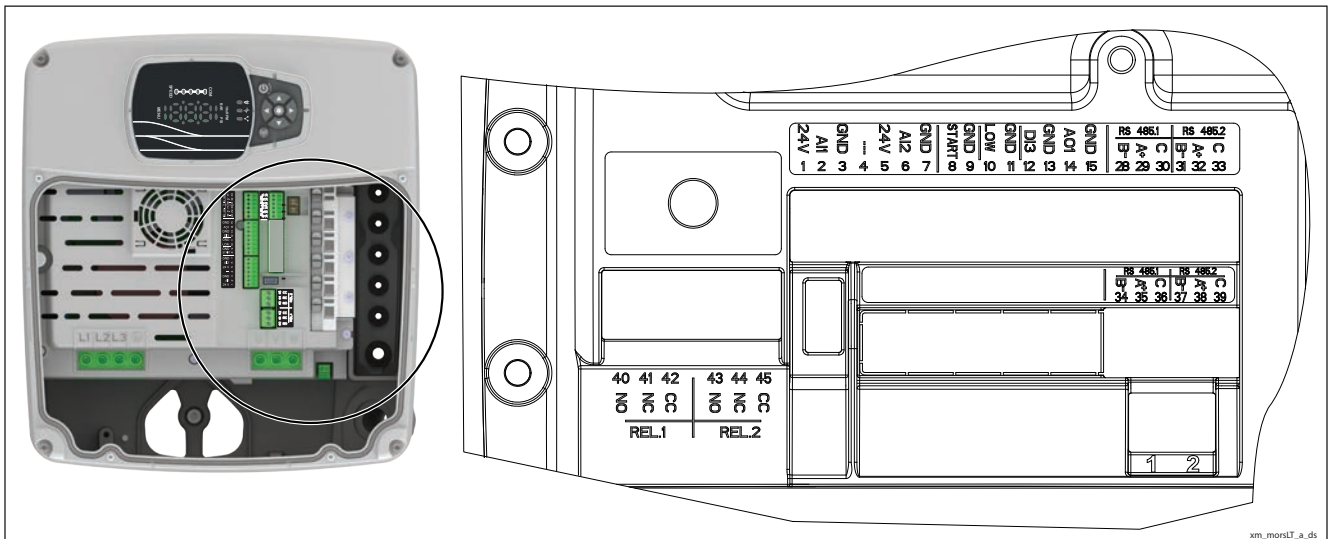
hydrovar X (HMK)



hydrovar X+ (HMX)



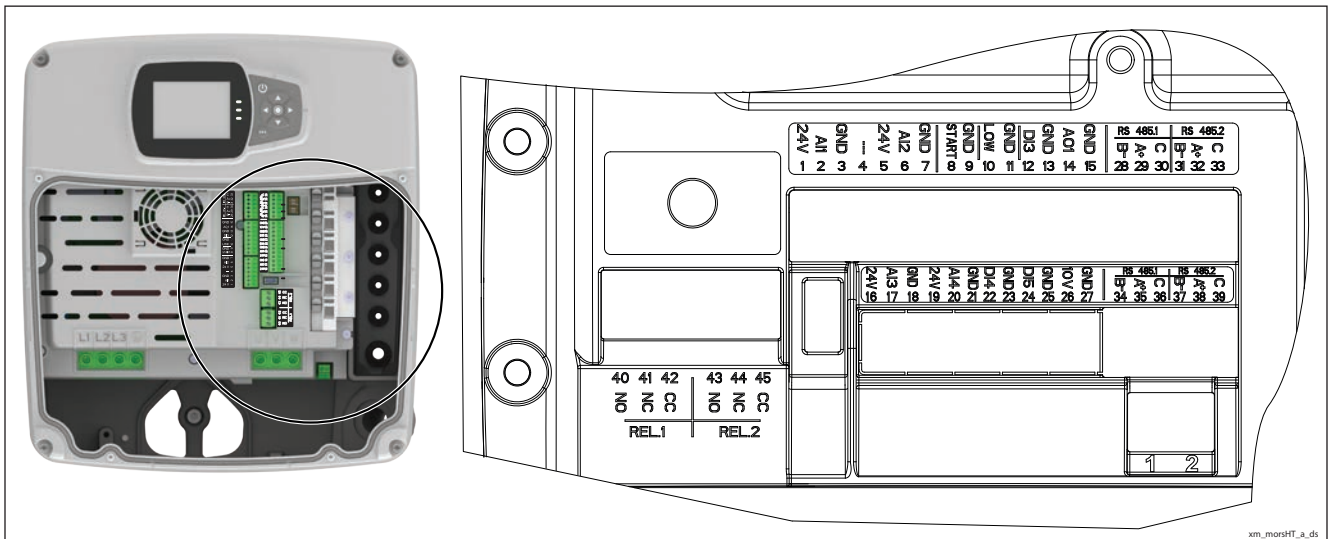
e-HMK BAUREIHE (hydrovar X) KLEMMENLEISTE



BEZ.	GEGENSTAND	BESCHREIBUNG	STANDARD
1		Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 1 + 5)	
2	Analogeingang 1	Konfigurierbarer Analogeingang 1	Drucksensor 1
3		Masse GND	
4	Nicht verwendet	Interner Gebrauch - Nicht anschließen	
5		Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 1 + 5)	
6	Analogeingang 2	Konfigurierbarer Analogeingang 2	Nicht verwendet
7		Masse GND	
8	Externer Start/Stop	Start/Stop digital input, +24 VDC internal pull-up, 6mA contact current	
9		Masse GND	
10	Externer Wassermangel	Digitaleingang für Niedrigwasser, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	
11		Masse GND	
12	Digitaleingang 3	Konfigurierbarer Digitaleingang 3, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	Solo-Lauf
13		Masse GND	
14	Analogausgänge	Konfigurierbarer Analogausgang	Motordrehzahl
15		Masse GND	
28	Kommunikationsbus 1	RS485 Port 1: RS485-1B N (-)	Mehrumpfen
29		RS485 Port 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 Port 1: RS485-COM	
31	Kommunikationsbus 2	RS485 Port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 Port 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 Port 2: RS485-COM	
34	Kommunikationsbus 1	RS485 Port 1: RS485-1B N (-)	Mehrumpfen
35		RS485 Port 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 Port 1: RS485-COM	
37	Kommunikationsbus 2	RS485 Port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 Port 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 Port 2: RS485-COM	
40	Relais 1	Konfigurierbares Relais 1: Normalerweise offen	Fehler-
41		Konfigurierbares Relais 1: Normalerweise geschlossen	
42		Konfigurierbares Relais 1: Gemeinsamer Kontakt	
43	Relais 2	Konfigurierbares Relais 2: Normalerweise offen	Betrieb
44		Konfigurierbares Relais 2: Normalerweise geschlossen	
45		Konfigurierbares Relais 2: Gemeinsamer Kontakt	

xm_morsLT-de_a_sc

e-HMX BAUREIHE (hydrovar X+) KLEMMENLEISTE

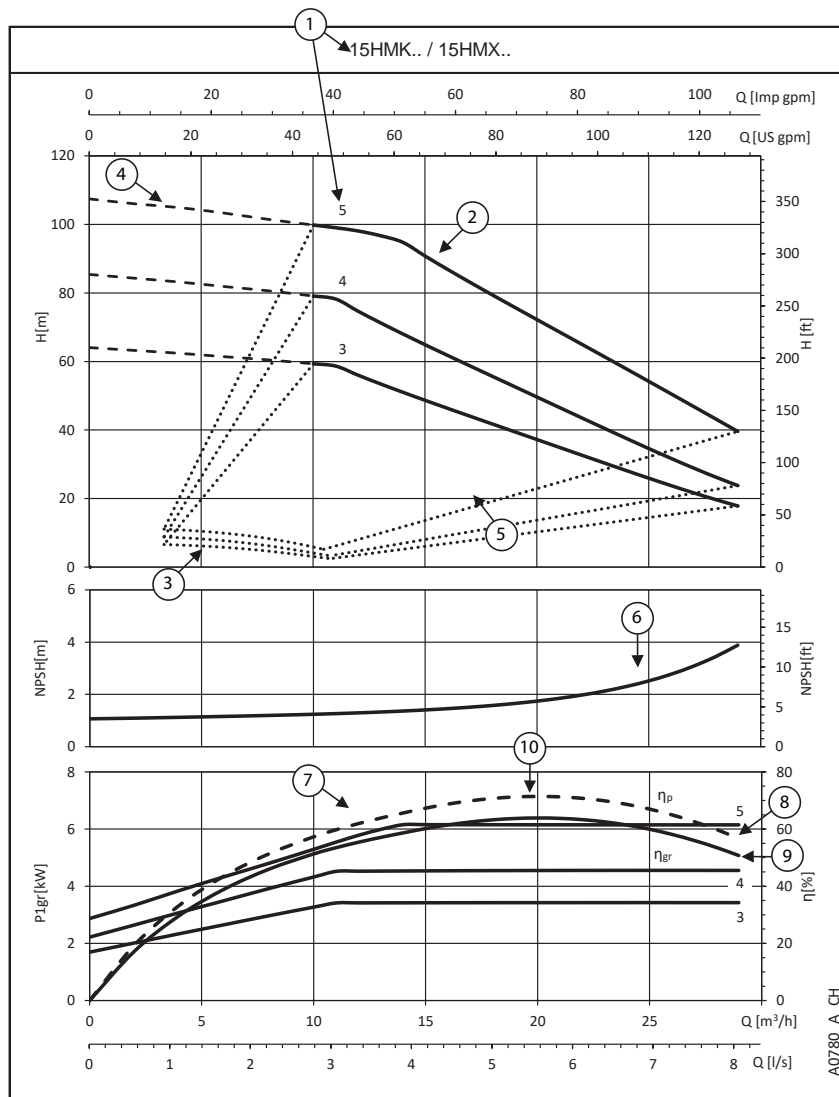


BEZ.	GEGENSTAND	BESCHREIBUNG	STANDARD
1		Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 1 + 5)	
2	Analogeingang 1	Konfigurierbarer Analogeingang 1	Drucksensor 1
3		Masse GND	
4	Nicht verwendet	Interner Gebrauch - Nicht anschließen	
5		Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 1 + 5)	
6	Analogeingang 2	Konfigurierbarer Analogeingang 2	Nicht verwendet
7		Masse GND	
8	Externer Start/Stop	Start/Stop digital input, +24 VDC internal pull-up, 6mA contact current	
9		Masse GND	
10	Externer Wassermangel	Digitaleingang für Niedrigwasser, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	
11		Masse GND	
12	Digitaleingang 3	Konfigurierbarer Digitaleingang 3, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	Solo-Lauf
13		Masse GND	
14	Analogausgänge	Konfigurierbarer Analogausgang	Motordrehzahl
15		Masse GND	
16		Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 16 und 19)	
17	Analogeingang 3	Konfigurierbarer Analogeingang 3	Nicht verwendet
18		Masse GND	
19		Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 16 und 19)	
20	Analogeingang 4	Konfigurierbarer Analogeingang 4	Nicht verwendet
21		Masse GND	
22	Digitaleingang 4	Konfigurierbarer Digitaleingang 4, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	Nicht verwendet
23		Masse GND	
24	Digitaleingang 5	Konfigurierbarer Digitaleingang 5, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	Nicht verwendet
25		Masse GND	
26	10 VDC Versorgung	Stromversorgung +10 VDC, max. 3mA	
27		Masse GND	
28		RS485 Port 1: RS485-1B N (-)	
29	Kommunikationsbus 1	RS485 Port 1: RS485-1A P (+)	Mehrpumpen
30		RS485 Port 1: RS485-COM	
31		RS485 Port 2: RS485-2B N (-)	
32	Kommunikationsbus 2	RS485 Port 2: RS485-2A P (+)	Modbus
33		RS485 Port 2: RS485-COM	
34		RS485 Port 1: RS485-1B N (-)	
35	Kommunikationsbus 1	RS485 Port 1: RS485-1A P (+)	Mehrpumpen
36		RS485 Port 1: RS485-COM	
37		RS485 Port 2: RS485-2B N (-)	
38	Kommunikationsbus 2	RS485 Port 2: RS485-2A P (+)	Modbus
39		RS485 Port 2: RS485-COM	
40		Konfigurierbares Relais 1: Normalerweise offen	
41	Relais 1	Konfigurierbares Relais 1: Normalerweise geschlossen	Betrieb
42		Konfigurierbares Relais 1: Gemeinsamer Kontakt	
43		Konfigurierbares Relais 2: Normalerweise offen	
44	Relais 2	Konfigurierbares Relais 2: Normalerweise geschlossen	Fehler-
45		Konfigurierbares Relais 2: Gemeinsamer Kontakt	

e-HMX, e-HMK BAUREIHEN

WIE LESEN SIE KURVEN VON e-HM MIT hydrovar X

Um das maximale Potenzial dieser Pumpen zu nutzen, ist es wichtig, die Arbeitskurven richtig zu lesen:



hydrovar X ist mit einer 5-LED-Leiste "SPEED" ausgestattet. Jede LED zeigt den Prozentsatz der Systemgeschwindigkeit zwischen minimaler und maximaler Geschwindigkeit an.



hydrovar X+

Für maximale Präzision am Arbeitspunkt genügt es, die Anzeige abzulesen.



⑥ **NPSH**: ist die positive Nettoansaughöhe des Pumpen-Motor-Antriebssystems, wenn es mit Höchstgeschwindigkeit arbeitet.

⑦ **P1_{gr}** ist die Leistungsaufnahme in kW des Pumpen-Motor-Antriebssystems, wenn es mit Höchstgeschwindigkeit arbeitet. Die Kurve steigt bis zum Erreichen der Leistungsgrenze an. hydrovar X steuert den Stromverbrauch (flacher Teil der Kurve) bei hohem Durchfluss/geringer Fallhöhe. Dadurch bleibt der

Motor vor Überlastung geschützt und die Lebensdauer von Pumpe+Motor+Antriebssystem wird verlängert.

⑧ **η_p** ist die Effizienz des Hydraulikteils, wenn er mit Höchstgeschwindigkeit arbeitet.

⑨ **η_{gr}** ist die Effizienz des Pumpen-Motor-Antriebssystems, wenn es mit Höchstgeschwindigkeit arbeitet.

⑩ **Arbeitspunkt**: Es ist wichtig sicherzustellen, dass die Pumpe am bestmöglichen Arbeitspunkt arbeitet, derjenige mit der höchsten Effizienz.

Dieser ist leicht zu finden: Es ist der höchste Punkt der HP-Pumpeneffizienzkurve. Sobald Sie diesen gefunden haben, können Sie auch die Durchflusswerte von der X-Achse mit der Bezeichnung Q und Förderhöhenwerte von der Y-Achse mit der Bezeichnung H ablesen, mit denen das System am optimalen Arbeitspunkt arbeiten kann.

① Pumpen modell und Stufenzahl

② **Maximale Kurve**: (100%): gleich 3600 U/min oder Pumpe läuft mit Nennleistung

③ **Minimale Kurve** (0%): Sie bezieht sich auf die Mindestdrehzahl, mit welcher der Motor arbeiten kann. Sie wird je nach Pumpenmodell berechnet, um den Arbeitsbereich zu maximieren und die größtmögliche Flexibilität des Systems zu ermöglichen.

④ Der **Bereich innerhalb der gestrichelten Linien** ist der Bereich, in dem die Pumpe nur intermittierend für kurze Zeit arbeiten kann.

⑤ Der **zulässige Betriebsbereich** (der Pumpe wird durch die Kurven für die minimale und maximale Förderhöhe sowie die minimale und maximale Fördermenge bei einer bestimmten Drehzahl definiert.

e-HMX, e-HMK BAUREIHEN TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN

PUMPENTYP SVX SVK	MOTOR		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP	l/min 0	26,7	53,3	80,0	106,7	133,3	160,0	170,0
			m ³ /h 0	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	10,2
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE										
5HM..14	3	EXM90HMH/..030B	155,2	156,8	152,3	144,2	119,1	93,2	66,6	56,4

PUMPENTYP SVX SVK	MOTOR		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP	l/min 0	43,3	86,7	130,0	173,3	216,7	260,0	283,3
			m ³ /h 0	2,6	5,2	7,8	10,4	13,0	15,6	17,0
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE										
10HM..06	3	EXM90HMHC/..030B	104,7	103,4	100,7	89,7	73,6	58,7	43,7	35,6
10HM..08	4	EXM100HMHC/..040B	139,6	137,9	134,3	119,6	98,1	78,2	58,2	47,4
10HM..09	5,5	EXM112HMHC/..055B	160,2	157,8	154,4	148,6	134,3	109,9	86,7	74,3

PUMPENTYP SVX SVK	MOTOR		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
			m ³ /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE										
15HM..03	3	EXM90HMHC/..030B	64,0	62,3	60,3	54,5	44,5	35,0	25,5	17,8
15HM..04	4	EXM100HMHC/..040B	85,4	83,1	80,4	72,7	59,4	46,6	34,0	23,7
15HM..05	5,5	EXM112HMHC/..055B	107,4	104,8	101,1	97,3	83,9	68,6	53,5	39,5

PUMPENTYP SVX SVK	MOTOR		Q = FÖRDERMENGE							
	P _N kW	TYP	l/min 0	83,3	166,7	250,0	333,3	416,7	500,0	566,7
			m ³ /h 0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	34,0
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE										
22HM..02	3	EXM90HMHC/..030B	44,5	44,4	43,2	41,6	36,8	28,7	19,5	11,4
22HM..03	4	EXM100HMHC/..040B	67,5	66,2	64,7	61,8	50,4	38,7	27,5	18,9
22HM..04	5,5	EXM112HMHC/..055B	89,8	89,3	86,6	84,1	71,4	57,3	42,3	29,5

hmx-hmk-de_a_th

hydrovar X, hydrovar X+ ELEKTRISCHE LEISTUNGSTABELLE

Die Motornennleistung wird im Bereich von 3000-3600 U/min garantiert. Der Motor wird automatisch auf maximal 3600 Umdrehungen pro Minute begrenzt; unter 3000 Umdrehungen pro Minute arbeitet der Motor teilweise belastet.

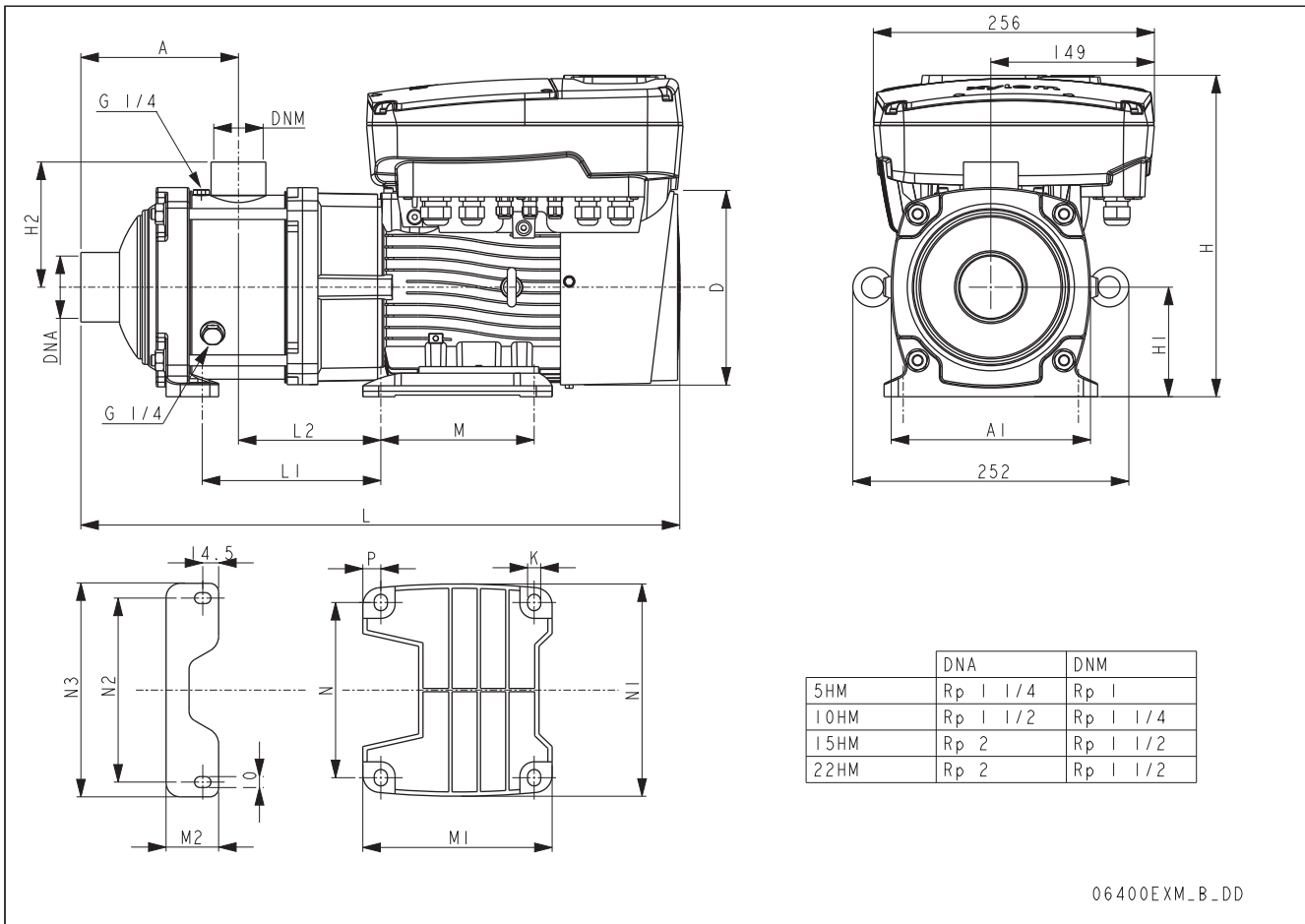
P _N kW	MOTORTYP	IEC- GRÖßE*	Bauform	GESCHW. (min ⁻¹) min ⁻¹	EINGANGSSTROM I (A) 380-480 V	DATEN ZUR SPANNUNG VON 400 V						IES
						I _n A	cosφ	T _n Nm	η %			
									4/4	3/4	2/4	
3	EXM90HMH/4.030B EXM90HMHC/4.030B	100	SONDERAUSFÜHRUNG	3000	6,74-5,18	5,79	0,86	9,55	87,5	87,3	86,2	2
				3600		5,71		7,96	87,8	87,6	85,8	
				4000		5,72		7,16	87,7	87,4	85,5	
4	EXM100HMHC/4.040B	112		3000	7,73-6,42	7,34	0,90	12,7	87,5	88,0	87,5	2
				3600		7,23		10,6	88,5	88,6	87,3	
				4000		7,30		9,55	88,0	88,2	86,6	
5,5	EXM112HMHC/4.055B	132		3000	10,1-8,22	9,51	0,92	17,5	90,0	89,7	88,9	2
				3600		9,63		14,6	89,4	89,5	88,7	
				4000		9,58		13,1	89,5	89,0	87,6	

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

HM-XM_mott-de_a_te

Hinweis. **IES** bezieht sich auf die Effizienzklasse für Frequenzumrichter- und Motorensysteme (bekannt als Leistungsübertragungssysteme - PDS) mit einer Leistung zwischen 0,12 kW und 1000 kW und zwischen 100 V und 1000 V, gemäß der Norm **EN 50598-2:2014**.

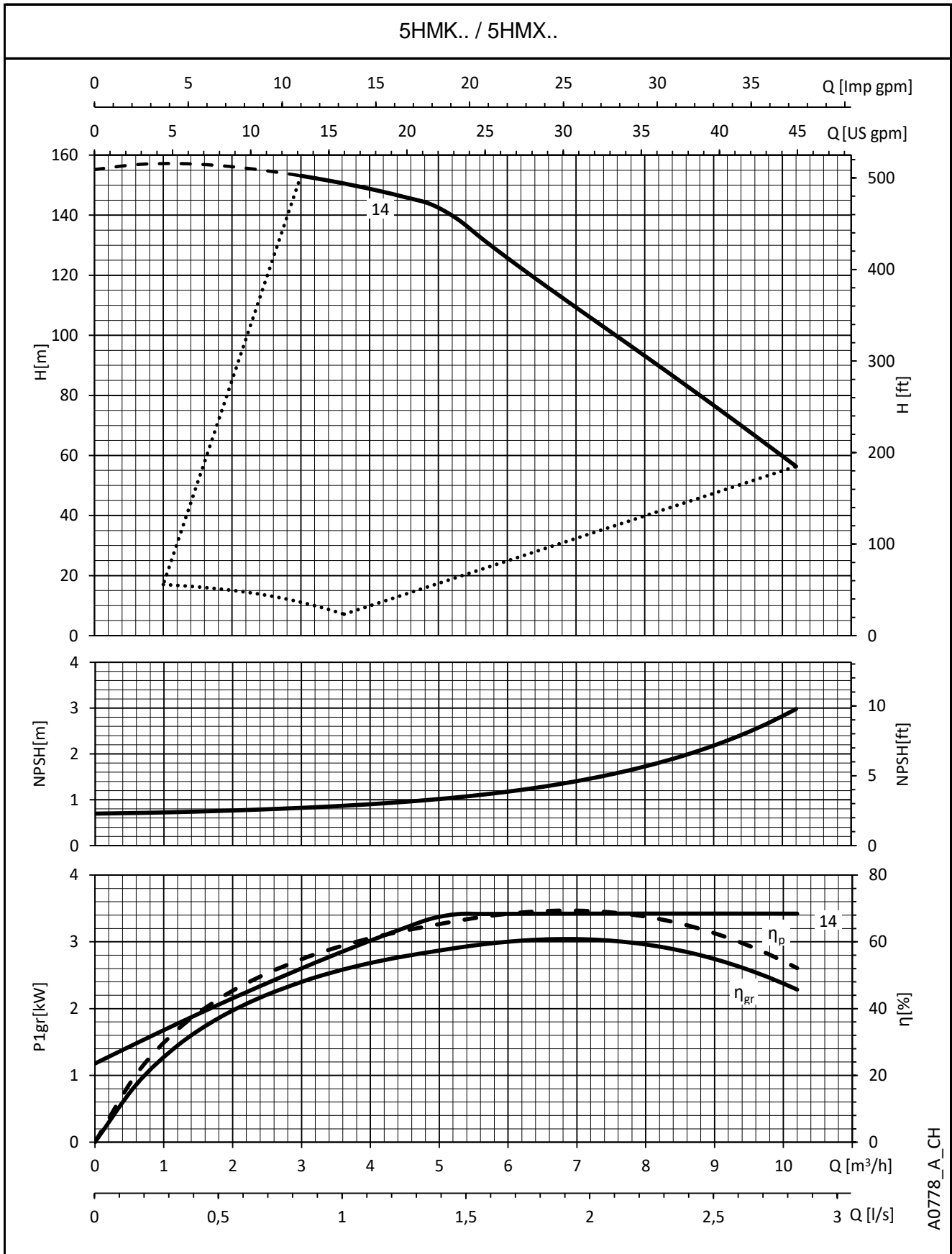
e-HMX, e-HMK BAUREIHEN ABMESSUNGEN UND GEWICHT



PUMPENTYP	MOTOR		ABMESSUNGEN (mm)																			GEWICHT (kg)
	HMX, HMK	kW	Größe	A	A1	H	H1	H2	D	L	L1	L2	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	P	K	
5HM..14	3	B	358	146	284	90	94	174	746	375	121	125	156	45	140	174	140	165	16	10	16	32,4
10HM..06	3	B	221	182	284	90	113	174	610	234	122	125	156	48	140	174	168	195	16	10	16	33,4
10HM..08	4	B	285	182	294	100	113	174	674	290	114	140	173	48	160	194	168	195	17	12	16	35,4
10HM..09	5,5	B	317	182	306	112	113	197	706	330	121	140	177	48	190	230	168	195	8,5	12	16	36,4
15HM..03	3	B	144	182	284	90	114	174	549	170	138	125	156	48	140	174	168	195	16	10	10	30,4
15HM..04	4	B	192	182	294	100	114	174	597	210	130	140	173	48	160	194	168	195	17	12	10	31,4
15HM..05	5,5	B	240	182	306	112	114	197	645	266	137	140	177	48	190	230	168	195	8,5	12	16	33,4
22HM..02	3	B	144	182	284	90	114	174	549	170	138	125	156	48	140	174	168	195	16	10	10	30,4
22HM..03	4	B	144	182	294	100	114	174	549	162	130	140	173	48	160	194	168	195	17	12	10	30,4
22HM..04	5,5	B	192	182	306	112	114	197	597	218	137	140	177	48	190	230	168	195	8,5	12	10	31,4

hmx-de_a_td

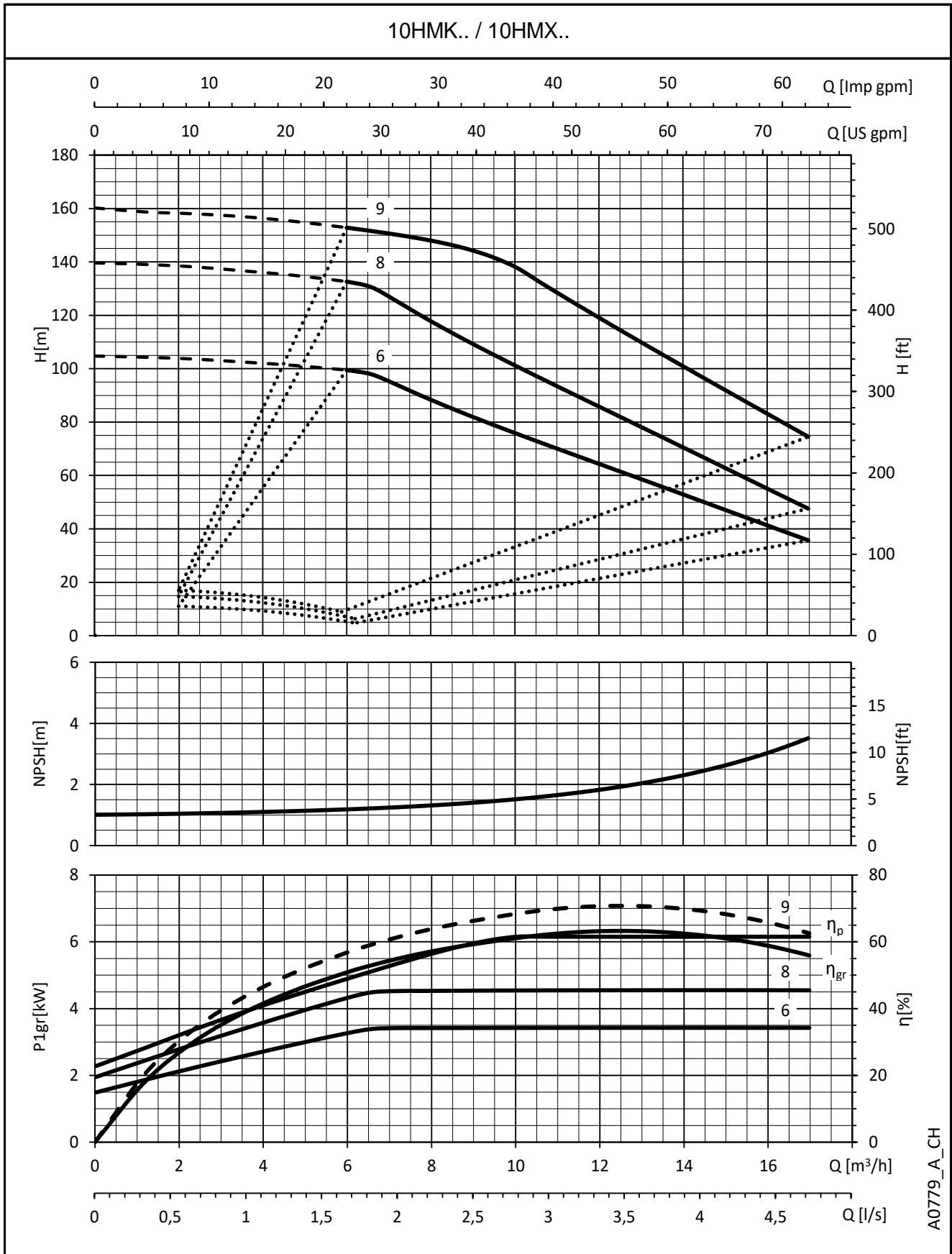
**e-HMX, e-HMK BAUREIHEN
Betriebskennlinien**



A0778_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

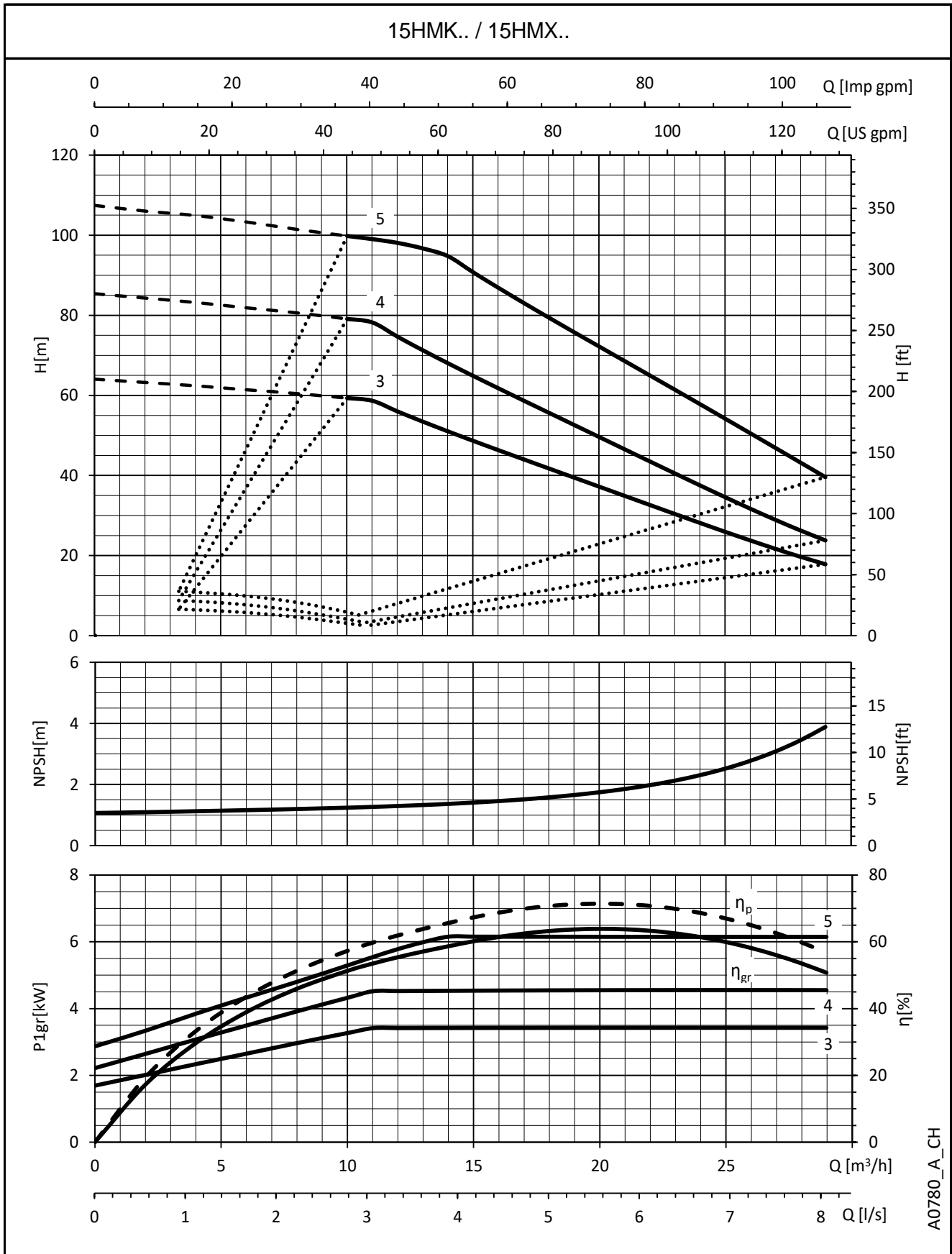
e-HMX, e-HMK BAUREIHEN Betriebskennlinien



A0779_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

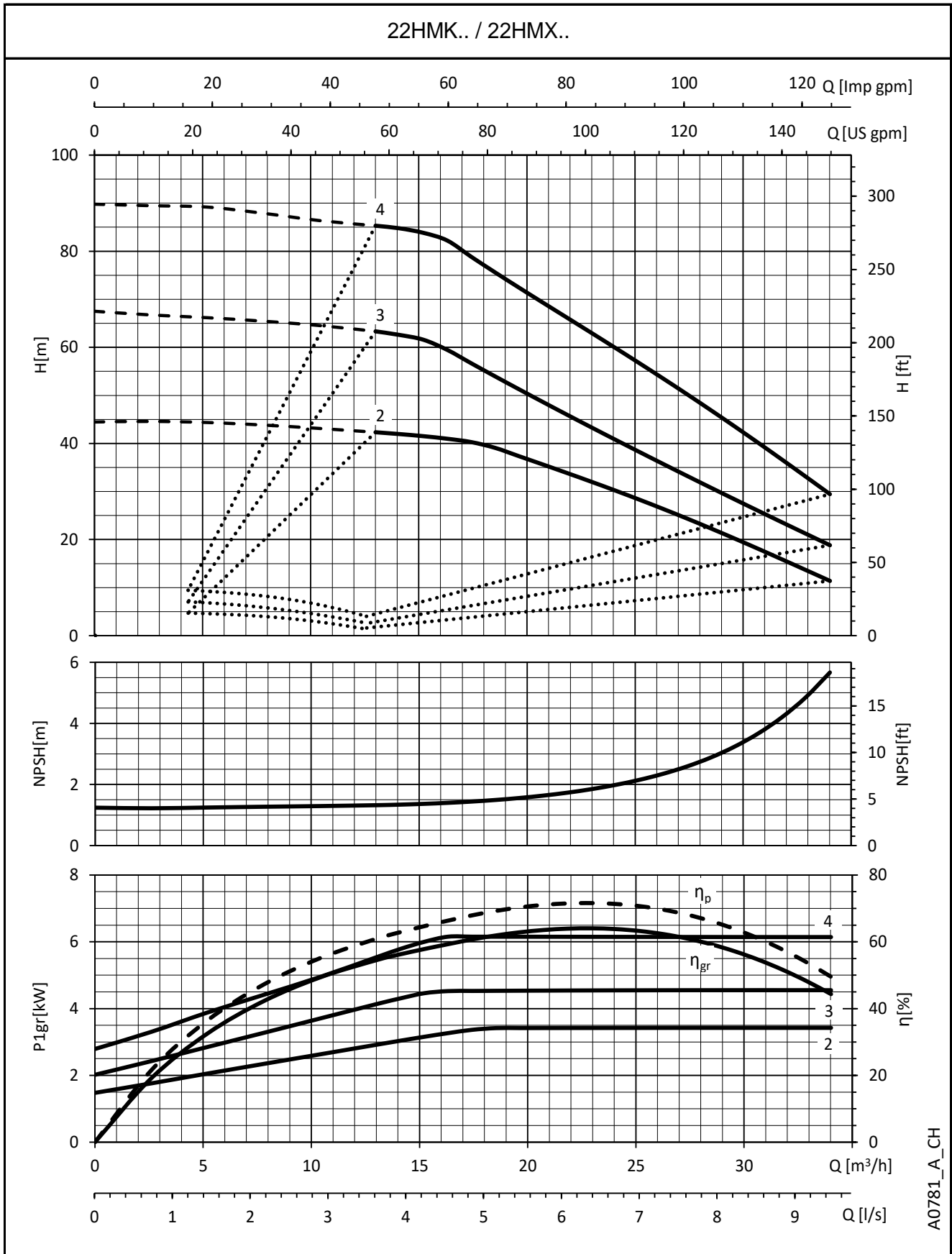
e-HMX, e-HMK BAUREIHEN Betriebskennlinien



A0780_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

e-HMX, e-HMK BAUREIHEN Betriebskennlinien



A0781_A_CH

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ Kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

e-HMH: AUSFÜHRUNG MIT HYDROVAR HVL

BAUREIHE e-HMH e-HM MIT HYDROVAR HVL

Hintergrund und Zusammenhänge

Die Nachfrage nach smarten Pumpsystemen für jeden Bedarf in der Pumpentechnik in gewerblichen und Wohngebäuden und für Industrieanwendungen wächst ständig. Gesteuerte Systeme bieten zahlreiche Vorteile: geringere Betriebskosten über die gesamte Lebensdauer der Pumpe, geringere Auswirkungen auf die Umwelt, längere Lebensdauer der Rohrleitungssysteme und Netzwerke.

Aus diesem Grund hat Lowara HMH entwickelt: ein smartes Pumpsystem mit hohem Leistungsniveau und auf die Anforderungen des Systems zugeschnittenem Energieverbrauch.

Vorteile von e-HM mit HYDROVAR

Einsparungen: e-HMH verwandelt die e-HM-Pumpen in ein smartes Pumpensystem mit Drehzahlregelung. Mit HYDROVAR kann die Drehzahl jeder Pumpe so geregelt werden, dass ein konstanter Durchfluss, ein konstanter Druck oder ein Differenzdruck erhalten wird. Auf diese Weise erhält die Pumpe zu jedem Zeitpunkt nur genau die erforderliche Energiemenge. Das hat wiederum beachtliche Einsparungen zu Folge, insbesondere für Systeme, die im Laufe des Tages schwankenden Belastungen ausgesetzt sind.

Einfache und platzsparende Installation: e-HMH spart Zeit und Raum während dem Einbau. Der Hydrovar ist bereits am Motor vormontiert. Der Hydrovar wird vom Motorlüfter gekühlt und erfordert keine zusätzliche Steuerung. Für den Betrieb sind lediglich Sicherungen in der Versorgungsleitung erforderlich (prüfen Sie die für Ihre Stromanlage zutreffenden Vorschriften).

Standardmotoren: e-HMH-Modelle sind mit Standard-Drehstrom-TEFC-Motoren in der Isolationsklasse 155 (F) ausgestattet.

Bezeichnungsschlüssel :

e-HMH-Modelle sind durch den Buchstaben „H“ und die letzten zwei Zeichen gekennzeichnet:

H = mit eingebautem HYDROVAR

/2 = HYDROVAR HVL2.015 1~ 208-240 V (50/60 Hz)

/3 = HYDROVAR HVL3.015 3~ 208-240 V (50/60 Hz)

/4 = HYDROVAR HVL4.015 3~ 380-460 V (50/60 Hz).

Weitere Optionen:

C = Premium-Karte

Beispiele:

3HMH16S15T5RVBE/2

3HMH16S15T5RVBE/3

3HMH16S15T5RVBE/4C

Hauptmerkmale des HYDROVAR

- **Keine zusätzlichen Drucksensoren erforderlich:**
Die e-HMH wird serienmäßig mit einem Druckgeber geliefert.
- **Spezialpumpen oder -motore sind nicht erforderlich.**
- **e-HMH ist bereits fertig verkabelt.**
- **Kein Bypass- oder Sicherheitssystem erforderlich:**
Die e-HMH schaltet sich sofort aus, wenn die Nachfrage auf Null sinkt oder wenn die maximale Pumpkapazität überschritten wird; daher erübrigt sich die Installation von zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen.
- **Antikondensationseinrichtung:**
Der HYDROVAR ist mit einer Antikondensationseinrichtung versehen, die sich einschaltet, wenn die Pumpe im Bereitschaftszustand ist, um die Kondensatbildung in der Einheit zu verhindern.

BAUREIHE e-HMH (e-HM MIT HYDROVAR HVL)

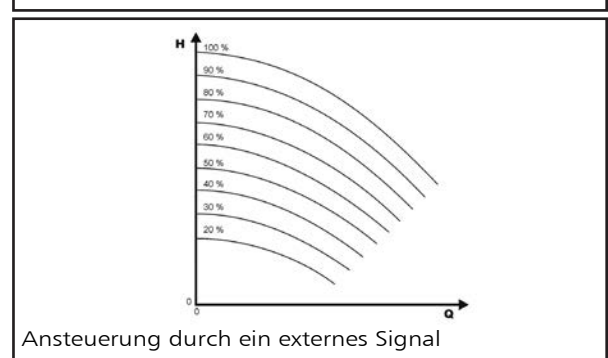
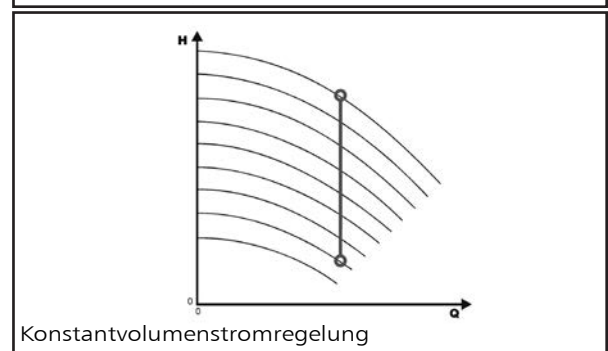
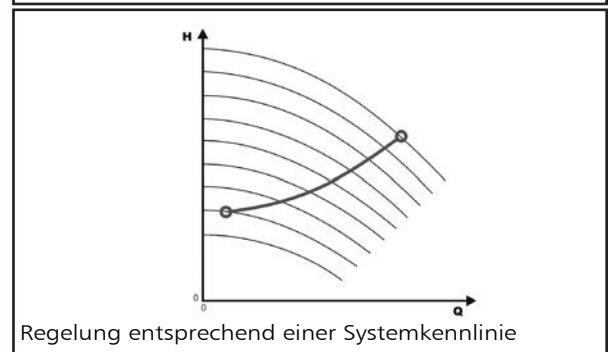
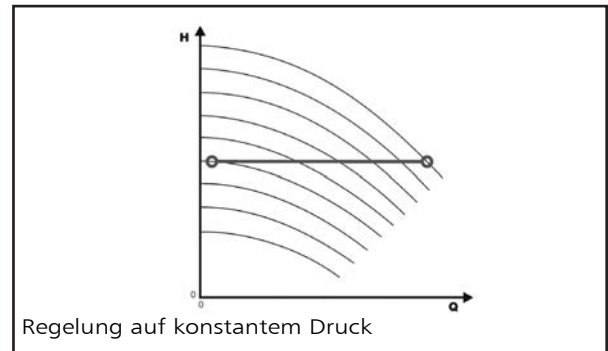
Die Basisfunktion des HYDROVAR besteht darin, die Pumpe gemäß den Anlagenanforderungen zu steuern.

Der HYDROVAR führt diese Funktionen aus durch:

- 1) Die Messung des Systemdrucks oder -durchflusses über den Geber an der Druckseite der Pumpe.
- 2) Berechnung der Motordrehzahl zur Aufrechterhaltung des erforderlichen Durchflusses oder Drucks.
- 3) Aussenden eines Signals an die Pumpe, um den Motor zu starten, die Drehzahl zu erhöhen, zu verringern oder ihn auszuschalten.
- 4) Im Fall von Mehrfach-Pumpeninstallationen, steuert der HYDROVAR automatisch den zyklischen Wechsel der Pumpenanlaufsequenz.

Zusätzlich zu diesen Basisfunktionen kann HYDROVAR Steuerfunktionen übernehmen, die sonst nur von hochentwickelten, computergesteuerten Systemen ausgeführt werden können. Einige Beispiele sind:

- Die Pumpe(n) bei Null Fördermenge anhalten.
- Die Pumpe(n) bei Wassermangel saugseitig anhalten (Schutz gegen Trockenlauf).
- Die Pumpe anhalten, wenn die geforderte Durchflussmenge die Pumpenkapazität überschreitet (Schutz gegen durch übermäßige Anfrage verursachte Kavitation), oder automatisches Einschalten der nächsten Pumpe eines Mehrfachpumpen-Aggregats.
- Die Pumpe und den Motor gegen Überspannung, Unterspannung, Überlast und Erdungsfehler schützen.
- Veränderung der Pumpendrehzahl: Beschleunigungs- und Verlangsamungszeit.
- Ausgleich für gesteigerten Durchflusswiderstand bei hohen Fördermengen.
- Automatische Tests gemäß bestimmten Intervallen durchführen.
- Die Betriebsstunden des Umrichters und des Motors überwachen.
- Den Energieverbrauch (kWh) anzeigen.
- Alle Funktionen auf eine LCD-Display in verschiedenen Sprachen anzeigen (Italienisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, usw.).
- Ein zum Druck und zur Frequenz proportionales Signal an ein Fernsteuersystem senden.
- Mit einem externen Steuersystem über Modbus (RS-485-Schnittstelle) und Bacnet standardmäßig kommunizieren.



BAUREIHE e-HMH HYDROVAR (ErP 2009/125/EC)

Seit dem 1. Juli 2021 müssen, in Übereinstimmung mit den neuen **Verordnungen (EU) 2019/1781** und **2021/341**, die **Drehzahlregelungen** mit einem **Ein-/Ausgangsdrehstrom**, zwischen **100 V** und **1000 V**, die für den Betrieb mit Motoren ausgelegt sind, die unter dieselbe Verordnung fallen (**0,12- 1000 kW**), ein Effizienzniveau von **IE2** haben. Die folgenden Tabellen enthalten auch die Pflichtangaben gemäß Anhang I Abschnitt 4 Verordnungen.

PN kW	Phase	UNin V	Pa kVA	Leistungsverluste (LV) bei 10 kHz Frequenz % Pa (% Nenndrehzahl; % Nennmoment)										IE
				stand-by	0;25	0;50	0;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100		
				nicht in der Verordnung enthalten										
1,5	~1	208-240	nicht in der Verordnung enthalten											
2,2														
3														
4														
1,5	~3	208-240	2,45	0,4%	1,3%	1,6%	1,9%	1,4%	1,7%	2,5%	2,0%	3,1%	2	
2,2			3,46	0,3%	1,3%	1,6%	2,4%	1,4%	1,8%	2,7%	2,0%	3,3%		
3			5,15	0,2%	1,1%	1,4%	2,2%	1,3%	1,7%	2,6%	1,9%	3,2%		
4			6,00	0,2%	1,1%	1,3%	2,1%	1,3%	1,6%	2,5%	1,9%	3,1%		
5,5			7,90	0,1%	0,9%	1,1%	1,8%	1,0%	1,4%	2,4%	1,7%	3,2%		
7,5			10,1	0,1%	0,7%	0,9%	1,5%	0,8%	1,1%	2,1%	1,4%	3,1%		
11			15,1	0,1%	0,7%	0,9%	1,7%	0,8%	1,2%	2,3%	1,4%	3,0%		
1,5			380-460	2,56	0,4%	1,2%	1,5%	1,8%	1,3%	1,6%	2,1%	1,6%		2,3%
2,2		3,67		0,3%	1,2%	1,3%	1,7%	1,3%	1,5%	2,1%	1,6%	2,3%		
3		5,00		0,2%	1,1%	1,1%	1,5%	1,2%	1,4%	2,1%	1,5%	2,2%		
4		6,20		0,2%	1,0%	0,9%	1,4%	1,1%	1,4%	2,0%	1,4%	2,2%		
5,5		8,30		0,2%	0,8%	0,8%	1,3%	0,9%	1,2%	1,9%	1,3%	2,2%		
7,5		10,7		0,1%	0,7%	0,6%	1,2%	0,7%	1,0%	1,8%	1,2%	2,3%		
11		15,9		0,1%	0,6%	0,6%	1,2%	0,7%	1,0%	1,8%	1,2%	2,2%		
15	21,5	0,1%		0,5%	0,6%	1,2%	0,6%	0,9%	1,6%	1,1%	2,0%			
18,5	25,6	0,1%		0,5%	0,6%	1,2%	0,6%	0,8%	1,6%	1,0%	1,9%			
22	29,4	0,0%		0,5%	0,7%	1,3%	0,6%	0,9%	1,6%	1,0%	2,1%			

hvl-pl-de_a_te

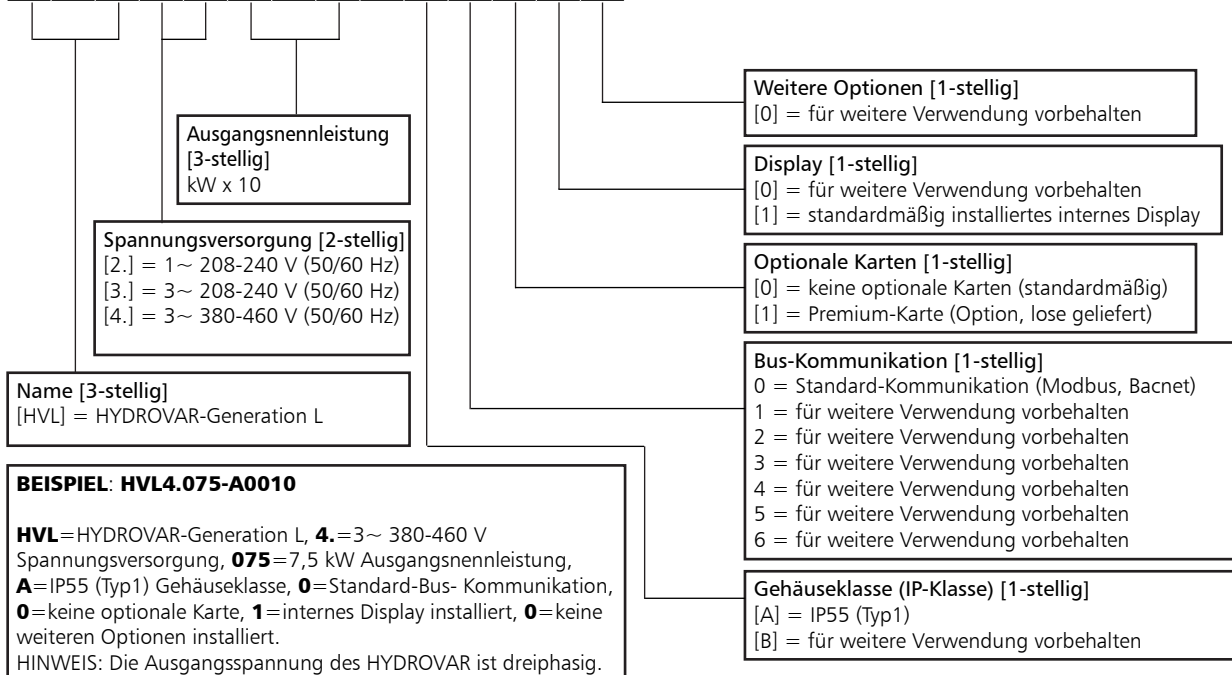
PN kW	~	UNin V	Hersteller		f _{Nin} Hz	I _{Nin} max A	U _{nout} V	f _{Nout} Hz	I _{nout} max A	Betriebsbedingungen*		
			Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchieio Maggiore (VI) - Italia							Höhe ü.d.M. m	U. Temp. Min./Max. °C	ATEX
			Modell									
1,5	1	208-240	HVL 2.015-..		50/60	11,6	0-100% U _{Nin}	15-70	7,5	≤ 1000	-15/40	Nein
2,2			HVL 2.022-..			1			15,1			
3			HVL 2.030-..			22,3			14,3			
4			HVL 2.040-..			27,6			16,7			
1,5	3	208-240	HVL 3.015-..		7	0-100% U _{Nin}	15-70	7,5	≤ 1000	-15/40	Nein	
2,2			HVL 3.022-..		9,1			10				
3			HVL 3.030-..		13,3			14,3				
4			HVL 3.040-..		16,5			16,7				
5,5			HVL 3.055-..		23,5			24,2				
7,5			HVL 3.075-..		29,6			31				
11			HVL 3.110-..		3			43,9				
1,5			380-460	HVL 4.015-..				3,9				4,1
2,2		HVL 4.022-..		5,3	5,7							
3		HVL 4.030-..		7,2	7,3							
4		HVL 4.040-..		10,1	10							
5,5		HVL 4.055-..		12,8	13,5							
7,5		HVL 4.075-..		16,9	17							
11		HVL 4.110-..		24,2	24							
15	HVL 4.150-..		33,3	32								
18,5	HVL 4.185-..		38,1	38								
22	HVL 4.220-..		44,7	44								

*bis 2000 Meter oder max. 55°C durch Reduzierung der zugeführten Leistung

hvl-de_b_te

HYDROVAR HVL PRODUKT-CODE

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



ABMESSUNGEN UND GEWICHT



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

HVL_dim-de_b_td

HYDROVAR HVL EMV Kompatibilität

EMV-Anforderungen

Der HYDROVAR genügt der Produktnorm EN61800-3:2004 + 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

KARTE

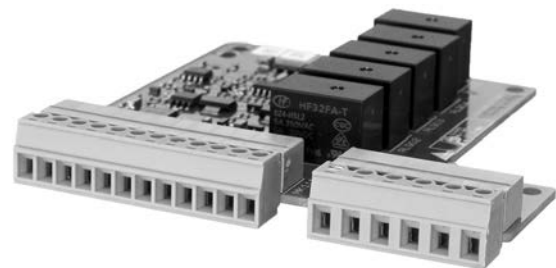
Premium-Karte HYDROVAR (Option)

Für die e-HMH-Baureihe ist die Premium-Karte optionsmäßig im Standalone-HYDROVAR installiert.

Das ermöglicht die Steuerung von bis zu fünf festen Pumpendrehzahlen über eine externe Steuerung.

Die Premium-Karte ermöglicht zusätzliche Funktionen wie:

- 2 zusätzliche analoge Eingänge
- 2 analoge Ausgänge
- 1 zusätzlicher digitaler Eingang
- 5 Relaisausgänge.



ZUSATZKOMPONENTEN

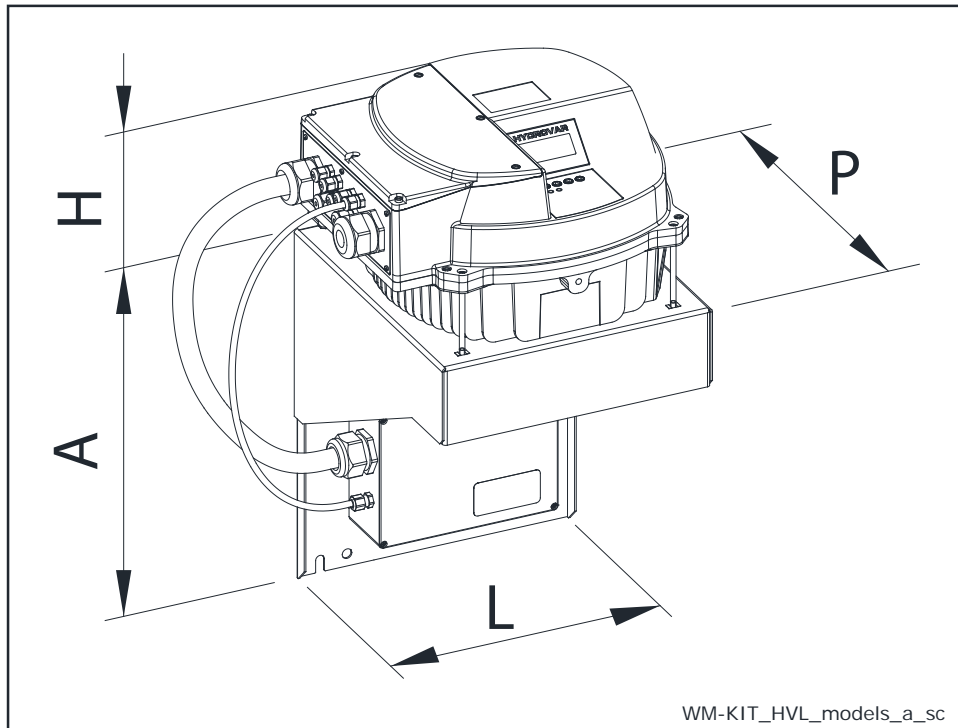
Sensoren

Die folgenden Sensoren sind für den HYDROVAR erhältlich:

- a. Druckumformer
- b. Differenzdruck-Umformer
- c. Temperatursensor
- d. Durchflussmesser (Drosselscheibe, induktiver Durchflussmesser)
- e. Niveausensor.

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
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

BERICHTE UND ERKLÄRUNGEN

BERICHTE UND ERKLÄRUNGEN

i) Prüfberichte

- a) **Prüfberichte des Herstellers** (Lowara ID-Code: 1A)
(nicht für alle Pumpentypen erhältlich; vorher den Kundendienst kontaktieren)
- Prüfbericht am Ende der Montagelinie erstellt, einschließlich Leistungstest Förderstrom-Förderhöhe (ISO 9906:2012 – Grad 3B) und Dichtheitsprüfung.
- b) **Audit-Testbericht** (Lowara ID-Code: 1B)
- Testbericht für Elektropumpen, im Prüfraum erstellt, einschließlich Leistungstest Förderstrom-Förderhöhe-Leistungsaufnahme (ISO 9906:2012 – Grad 3B)
- c) **NPSH-Testbericht** (Lowara ID-Code: 1B / CTF-NP)
(nicht verfügbar für Unterwasser- oder Tauchmotorpumpen)
- Testbericht für Elektropumpen, im Prüfraum erstellt, einschließlich Leistungstest Förderstrom-NPSH (ISO 9906:2012 – Grad 3B)
- d) **Geräusch-Testbericht** (Lowara ID-Code: 1B / CTF-RM)
(nicht verfügbar für Unterwasserpumpen)
- Bericht mit Angabe der Messungen von Schalldruck- und Schallleistungspegel (EN ISO 20361, EN ISO 11203, EN ISO 4871) bei Anwendung der
• intensimetrischen Methode (EN ISO 9614-1, EN ISO 9614-2), oder
• phonometrischen Methode.
- e) **Prüfbericht Vibration**
(nicht verfügbar für Unterwasser- oder Tauchmotorpumpen)
- Bericht mit Angabe der Vibrationsmessungen (ISO 10816-1)

ii) Erklärung der Produktkonformität mit den technischen Anforderungen der Bestellung

- a) **EN 10204:2004 - Typ 2.1** (Lowara ID-Code: CTF-21)
- umfasst keine Ergebnisse von Prüfungen an gelieferten oder ähnlichen Produkten.
- b) **EN 10204:2004 - Typ 2.2** (Lowara ID-Code: CTF-22)
- umfasst Prüfergebnisse (Werkstoffzertifikate) für ähnliche Produkte.

iii) Erstellung einer weiteren CE-Konformitätserklärung,

- zusätzlich zu jener, die das Produkt begleitet, mit Verweisen auf europäische Gesetze und auf die wichtigsten technischen Normen (z. B.: MD 2006/42/EC, EMC 2014/30/EU, ErP 2009/125/EC).

Zu beachten: Wenn diese Forderung nach Produktlieferung gestellt wird, geben Sie bitte den Code (Namen) und die Herstellnummer (Datum + lfd. Nummer) an.

iv) Konformitätserklärung des Herstellers

- für einen mehrerer Produkttypen ohne Angabe spezifischer Codes und Herstellnummern.

v) Sonstige Zertifikate und/oder Dokumentation auf Anfrage

- je nach Verfügbarkeit oder Machbarkeit.

vi) Duplikation von Zertifikaten und/oder Dokumentation auf Anfrage

- je nach Verfügbarkeit oder Machbarkeit.

TECHNISCHER ANHANG

NPSH

Die Minimalbetriebswerte, die an der Pumpensaugseite erreicht werden können, werden durch das Eintreten der Kavitation begrenzt.

Bei Kavitation bilden sich dampfgefüllte Hohlräume (Kavitäten) in Flüssigkeiten, wo der Druck lokal auf einen kritischen Wert verringert wird oder wo der lokale Druck dem Dampfdruck der Flüssigkeit entspricht oder leicht darunter liegt.

Die Dampfbläschen werden vom Flüssigkeitsstrom mitgenommen und wenn sie einen Bereich mit einem höheren Druck erreichen, kondensiert der in den Hohlräumen enthaltene Dampf. Die Hohlräume kollidieren und erzeugen Druckwellen, die auf die Wände übertragen werden. Die Rohrwände werden somit Beanspruchungszyklen unterzogen und verformen sich allmählich und geben schließlich aufgrund der Materialermüdung nach. Dieses Phänomen, das sich durch ein metallisches Geräusch bemerkbar macht, das durch Schläge auf die Rohrwände erzeugt wird, wird einsetzende Kavitation genannt.

Die durch Kavitation verursachten Schäden können durch elektrochemische Korrosion und eine lokale Temperaturerhöhung aufgrund der plastischen Deformation der Rohrwände noch weiter verstärkt werden. Die Materialien, die den höchsten Widerstand gegen Wärme und Korrosion bieten, sind Stahlliegierungen, insbesondere austenitischer Stahl. Die Bedingungen, die die Kavitation auslösen, können ermittelt werden, indem man die gesamte Nettoansaughöhe berechnet, die in der technischen Literatur mit dem Kürzel NPSH (Net Positive Suction Head = positive Netto-Ansaughöhe) bezeichnet wird.

Die NPSH stellt die Gesamtenergie (in „m.“ ausgedrückt) des Mediums, die saugseitig unter Bedingungen einsetzender Kavitation gemessen wird, unter Ausschluss des Dampfdrucks (in „m.“ ausgedrückt) des Mediums am Pumpeneingang.

Um die statische Höhe h_z zu finden, in der die Maschine unter sicheren Bedingungen installiert werden kann, muss folgende Formel geprüft werden:

$$hp + h_z \geq (NPSH_r + 0.5) + hf + hpv \text{ ①}$$

Dabei ist:

Hp der absolute, auf die freie Flüssigkeitsoberfläche im Sauggefäß ausgeübte Druck, der in m des Mediums ausgedrückt wird; hp ist der Quotient zwischen barometrischem Druck und spezifischem Gewicht des Mediums.

H_z ist die Ansaughöhe zwischen der Pumpenachse und der freien Flüssigkeitsoberfläche im Sauggefäß, ausgedrückt in m; h_z ist negativ, wenn der Flüssigkeitsstand niedriger als die Pumpenachse ist.

H_f der Strömungswiderstand in der Saugleitung und dem Zubehör, darunter: Fittings, Fußventil, Absperrschieber, Rohrbögen, usw.

h_{pv} ist der Dampfdruck der Flüssigkeit bei Betriebstemperatur, ausgedrückt in m der Flüssigkeit. h_{pv} ist der Quotient zwischen dem Dampfdruck P_v und dem spezifischen Gewicht des Mediums.

0,5 ist der Sicherheitsfaktor.

Die maximal mögliche Ansaughöhe für die Installation hängt von dem Wert des atmosphärischen Drucks (d. h. der Höhe über dem Meeresspiegel, wo die Pumpe installiert ist) und der Temperatur des Mediums ab.

Um dem Benutzer in Bezug auf die Wassertemperatur (4 °C) und der Höhe über dem Meeresspiegel behilflich zu sein, ist in den folgenden Tabellen der hydraulische Förderhöhenverlust in Bezug auf die Höhe über dem Meeresspiegel sowie der Saugverlust in Bezug auf die Temperatur angegeben.

Wasser-Temperatur (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Saugverlust (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Höhe über Meeresspiegel (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Saugverlust (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Der Reibungsverlust ist in den Tabellen auf den Seiten dieses Katalogs angegeben. Um ihn auf ein Minimum zu verringern - insbesondere im Fall großer Ansaughöhen (über 4-5 m) oder innerhalb der Betriebsgrenzen bei hohen Fördermengen - empfehlen wir die Verwendung einer Saugleitung mit einem größeren Durchmesser als der des Saugstutzens der Pumpe. Eine gute Idee ist die Positionierung der Pumpe so nahe wie möglich am zu befördernden Medium.

Man stelle folgende Berechnung an:

Medium: Wasser mit ~15°C $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$

Erforderliche Fördermenge: 25 m³/h

Förderhöhe für erforderliche Entnahme: 70 m.

Ansaughöhe: 3,5 m.

Die Auswahl ist eine 33SV3G075T Pumpe, deren erforderlicher NPSH-

Wert bei 25 m³/h bei 2 m beträgt.

Für Wasser bei 15 °C

$$hp = Pa / \gamma = 10,33\text{m}, h_{pv} = P_v / \gamma = 0,174\text{m} (0,01701 \text{ bar})$$

Der H_f -Strömungswiderstand in der Saugleitung mit Fußventil beträgt ~ 1,2 m.

Ersetzt man die Parameter der Formel ① mit den obigen numerischen Werten, so erhält man:

$$10,33 + (-3,5) \geq (2 + 0,5) + 1,2 + 0,17$$

woraus sich ergibt: 6,8 > 3,9

Das Verhältnis ist somit überprüft.

DAMPFDRUCK TABELLE DAMPFD RUCK ps UND ρ WASSERDICHTE

t	T	ps	ρ	t	T	ps	ρ	t	T	ps	ρ
°C	K	bar	kg/dm ³	°C	K	bar	kg/dm ³	°C	K	bar	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_b-3c

STRÖMUNGSWIDERSTAND TABELLE DER STRÖMUNGSWIDERSTÄNDE IN ROHRBÖGEN, VENTILEN UND SCHIEBERN

Der Strömungswiderstand wird berechnet, indem man die Methode der äquivalenten Rohrleitungslänge gemäß der Tabelle hier unten anwendet:

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
Fußventil	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 gilt für einen Hazen-Williams-Koeffizienten von $C=100$ (Graugussrohrleitung);
für Stahlrohrleitungen müssen die Werte mit 1,41 multipliziert werden;
für Edelstahl-, Kupfer und beschichtete Graugussrohrleitungen müssen die Werte mit 1,85 multipliziert werden;
Wenn die **äquivalente Rohrleitungslänge** bestimmt ist, kann der Strömungswiderstand anhand der Tabelle der Strömungswiderstände ermittelt werden.
Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die je nach Modell – insbesondere in Bezug auf den Absperrschieber und die Rückschlagventile – leicht schwanken können; für diese Modelle ziehe man die vom Hersteller angegebenen Werte in Betracht.

VOLUMENSTRÖME

Liter pro Minute l/min	Kubikmeter pro Stunde m ³ /h	Kubikfuß pro Stunde ft ³ /h	Kubikfuß pro Minute ft ³ /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/m ²	kilopascal kPa	bar bar	Pfund pro Quadratzoll psi	Wassersäule mWs	Quecksilber in mm mm 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

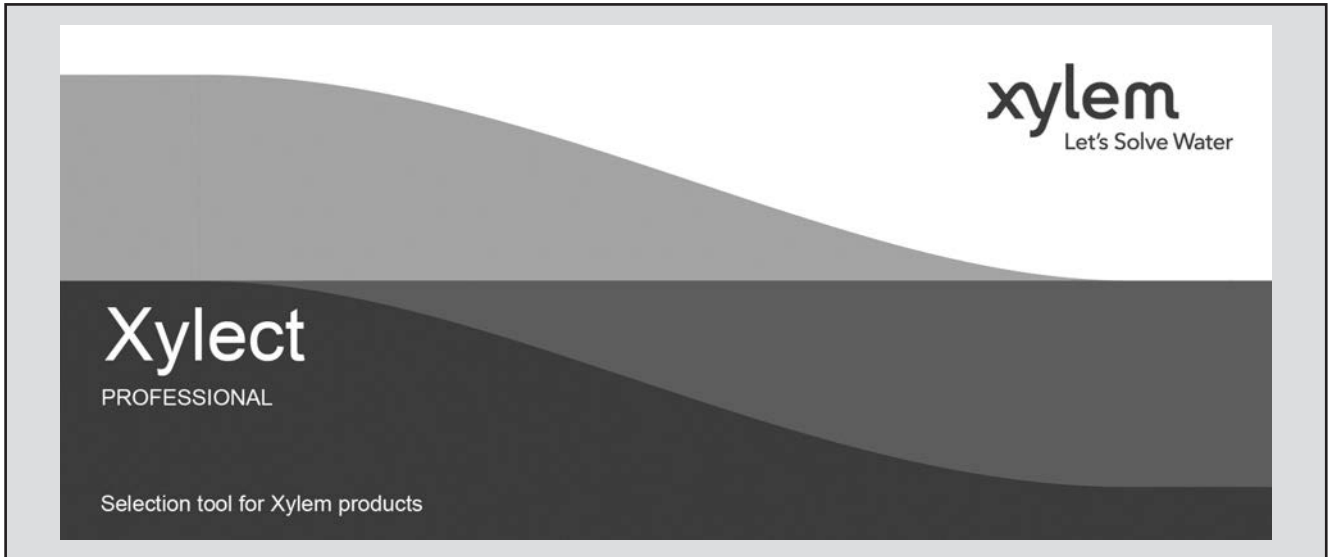
Kubikmeter m ³	Liter L	Milliliter ml	Britische Gallone imp. gal.	U.S. Gallone US gal.	Kubikfuß ft ³
1,0000	1 000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	4,5461	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



Die Planungssoftware Xylect dient der Auslegung von Pumpen. Xylect greift auf das umfangreiche Produktportfolio von Lowara-Pumpen zu. Xylect bietet vielfältige Suchoptionen und hilfreiche Funktionen zum Projekt- und Angebotsmanagement. Das Programm bietet stets aktuelle Produktinformationen über Tausende von Produkten und das dazu passende Zubehör.

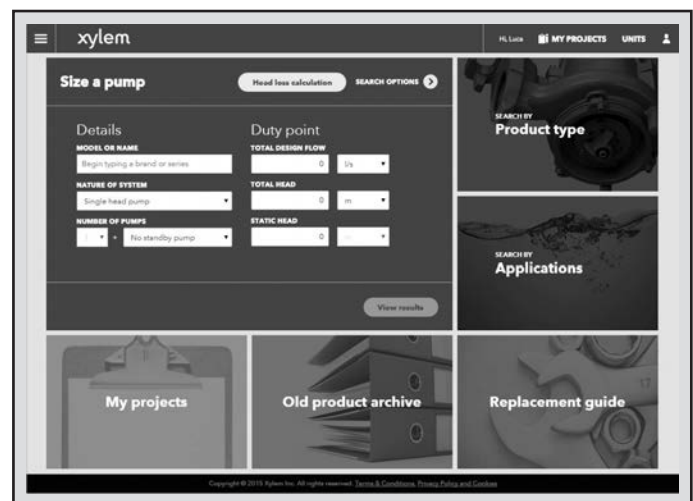
Die Möglichkeit, nach Anwendungen suchen zu können und die gegebenen detaillierten Informationen, erleichtern die optimale Auswahl.

Die Suche kann erfolgen nach:

- Anwendung
- Produkttyp
- Betriebspunkt

Xylect stellt folgende Angaben bereit:

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



Die Suchmöglichkeit nach Anwendung führt auch den Softwarenutzer, der das Produktprogramm nicht kennt, zur richtigen Produktauswahl.

ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL UND DOKUMENTATIONEN Xylect



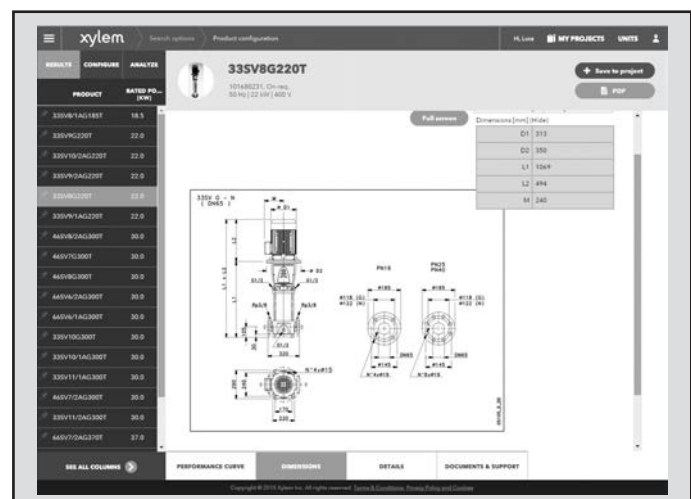
Die detaillierte Anzeige erleichtert die Auswahl der optimalen Pumpe aus den vorgeschlagenen Alternativen.

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

Jeder Anwender hat einen eigenen Bereich, in dem alle Projekte gespeichert werden.

Für nähere Informationen über Xylect wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb oder besuchen Sie www.xylect.com.



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 hat: 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
Biebigheimer Straße 12
63762 Großostheim
Tel. +49 6026 943-0
info.de@xylem.com
www.xylem.com/de-de

Österreich

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

Vertreter aus der Schweiz finden Sie auf www.xylem.com

