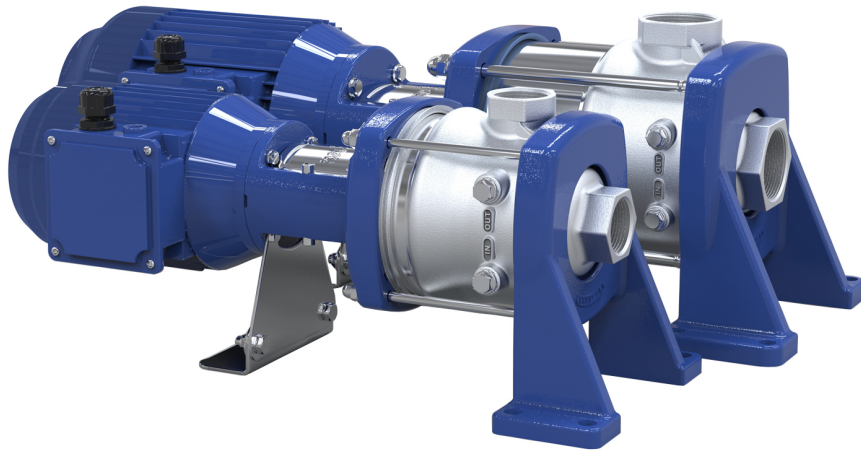


Mehrstufige, horizontale Hochdruckkreiselpumpe

Baureihenheft
DPH(S)I



Impressum

Baureihenheft DPH(S)I

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© Duijvelaar Pompen B.V., Alphen aan den Rijn, Netherlands 2024-07-03

Inhaltsverzeichnis

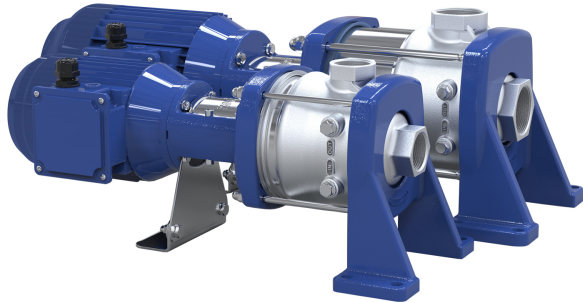
Hochdruckpumpen.....	5
Mehrstufige, horizontale Hochdruckkreislumppe	5
DPH(S)I	5
Hauptanwendungen.....	5
Fördermedien	5
Betriebsdaten	5
Konstruktiver Aufbau	5
Benennung	6
Werkstoffe.....	8
Anstrich und Konservierung.....	8
Produktvorteile	9
Produktinformation	9
Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)	9
Zertifizierungen	9
Abnahmen und Gewährleistung.....	9
Auslegungshinweise	10
Lauftrad für geringere NPSH-Werte.....	10
Hinweise zur Kennlinie.....	11
Fördermedium.....	12
Programmübersicht / Auswahltabellen	13
Übersicht Fördermedien	13
Wellendichtung.....	17
Technische Daten	18
Motoren.....	18
Kennfeld	20
DPH(S)I; 2P 50 Hz.....	20
DPH(S)I; 4P 50 Hz.....	21
DPH(S)I; 2P 60 Hz.....	22
DPH(S)I; 4P 60 Hz.....	23
Kennlinien	24
DPH(S)I, 2B, 2P 50 Hz.....	25
DPH(S)I, 2-LB, 2P 50 Hz.....	26
DPH(S)I, 4B, 2P 50 Hz.....	27
DPH(S)I, 4-LB, 2P 50 Hz.....	28
DPH(S)I, 6B, 2P 50 Hz.....	29
DPH(S)I, 6-LB, 2P 50 Hz.....	30
DPH(S)I, 10B, 2P 50 Hz.....	31
DPH(S)I, 10-LB, 2P 50 Hz.....	32
DPH(S)I, 15C, 2P 50 Hz.....	33
DPH(S)I, 15-LC, 2P 50 Hz.....	34
DPH(S)I, 10B, 4P 50 Hz.....	35
DPH(S)I, 10-LB, 4P 50 Hz.....	36
DPH(S)I, 15C, 4P 50 Hz.....	37
DPH(S)I, 15-LC, 4P 50 Hz.....	38
DPH(S)I, 2B, 2P 60 Hz.....	39
DPH(S)I, 2-LB, 2P 60 Hz.....	40
DPH(S)I, 4B, 2P 60 Hz.....	41
DPH(S)I, 4-LB, 2P 60 Hz.....	42
DPH(S)I, 6B, 2P 60 Hz.....	43
DPH(S)I, 6-LB, 2P 60 Hz.....	44
DPH(S)I, 10B, 2P 60 Hz.....	45
DPH(S)I, 10-LB, 2P 60 Hz.....	46
DPH(S)I, 15C, 2P 60 Hz.....	47
DPH(S)I, 15-LC, 2P 60 Hz.....	48
DPH(S)I, 10B, 4P 60 Hz.....	49
DPH(S)I, 10-LB, 4P 60 Hz.....	50

DPH(S)I, 15C, 4P 60 Hz.....	51
DPH(S)I, 15-LC, 4P 60 Hz.....	52
Aufstellungsarten.....	53
Abmessungen und Anschlüsse	54
DPH(S)I 2B, 2P 50 Hz.....	54
DPH(S)I 2B, 2P 60 Hz.....	55
DPH(S)I 4B, 2P 50 Hz.....	56
DPH(S)I 4B, 2P 60 Hz.....	57
DPH(S)I 6B, 2P 50 Hz.....	58
DPH(S)I 6B, 2P 60 Hz.....	59
DPH(S)I 10B, 4P 50 Hz.....	60
DPH(S)I 10B, 4P 60 Hz.....	61
DPH(S)I 10B, 2P 50 Hz.....	62
DPH(S)I 10B, 2P 60 Hz.....	63
DPH(S)I 15C, 4P 50 Hz.....	64
DPH(S)I 15C, 4P 60 Hz.....	65
DPH(S)I 15C, 2P 50 Hz.....	66
DPH(S)I 15C, 2P 60 Hz.....	67
Lieferumfang.....	67
Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis	68
DPH(S)I 2/4/6B.....	68
DPH(S)I 10 B.....	69
DPH(S)I 15 C.....	71

Hochdruckpumpen

Mehrstufige, horizontale Hochdruckkreiselpumpe

DPH(S)I



19068612107

Hauptanwendungen

- Beregnungsanlagen
- Bewässerungsanlagen
- Waschanlagen
- Feuerlöschanlagen
- Druckerhöhung
- Industrieanlagen
- Wasserversorgungsanlagen
- Heizungs- und Klimatechnik
- Marineanwendungen

Fördermedien

- Heißwasser
- Klares Wasser
- Kondensat
- Kühlwasser
- Löschwasser
- Öl
- Reinigungsmittel
- Und andere

Betriebsdaten

Tabelle 1: Betriebseigenschaften

Kenngröße		Wert
Förderstrom	Q [m³/h]	≤ 27
Förderhöhe	H [m]	≤ 195
Fördermediumstemperatur	T [°C]	≥ -20
		≤ +140
Betriebsdruck	p [bar]	≤ 25

Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Hochdruckpumpe
- Druckstufe maximal PN 25
- Kreiselpumpe
- Einstufig oder mehrstufig

Aufstellung

- Horizontalaufstellung

Antrieb

- Oberflächengekühlter Duijvelaar Pumpen B.V.- Kurzschlussläufermotor
- Thermische Klasse F nach IEC 34-1
- Wirkungsgradklasse IE3 nach IEC 60034-30 (≥ 0,75 kW)
- Schutzart IP55
- Frequenz 50 Hz/60 Hz

Optional:

- Harting-Stecker Typ HAN 10E

Automation

Automatisierung möglich mit:

- PumpDrive
- PumpMeter

Wellendichtung

- Ungekühlte, wartungsfreie Gleitringdichtung
 - Fixed-Gleitringdichtung
 - Gleitringdichtung Easy-Access
 - Patronengleitringdichtung

Lager

- Gleitlager aus Wolframkarbid am hydraulischen Läufer

Benennung

Tabelle 2: Beispiel Benennung

Position																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
D	P	H	S	I	1	5	/	0	4	-	B	4	S	1	3	F	E	1	1	2	B	7	U
Auf Typenschild und Datenblatt angegeben												Nur auf dem Datenblatt angegeben											

Tabelle 3: Bedeutung Benennung

Position	Angabe	Bedeutung
1-2	Pumpentyp	
	DP	DP
3-4	Ausführung	
	H	Stahlguss (1.4308)
	HS	Stahlguss (1.4408)
5	Anschlussart	
	I	Innengewinde
6-7	Baugröße	
	02	2

	15	15
9-10	Stufenzahl	
	01	1

	14	14
11	Stufenzahl mit Speziallaufrad	
	.. ¹⁾	Keine Stufe mit Speziallaufrad
	L	1. Stufe mit Speziallaufrad für geringere NPSH-Werte
12	Produktgeneration	
	B	DP ab 2010
	C	DP ab 2021
13	Anschlussnorm	
	4	Innengewinde (EN ISO 228-1)
14	Werkstoffausführung	
	S	Stahlguss (1.4408 - 1.4408 - EN-GJS-400-15)
15-16	Dichtungscode	
	50	AQ7EGG
	51	AQ7EGGY10
	53	BQ7EGGY10WA
	54	BQ7EGGWA
	55	BQ7VGG
	56	BQ7VGGY10
	58	Q7Q7EGGY10WA
	59	Q7Q7EGGWA
	60	Q7Q7VGG
61	Q7Q7VGGY10	
17	Gleitringdichtung-Ausführung	
	F	Fixed-Gleitringdichtung
	E	Gleitringdichtung Easy-Access
	C	Patronengleitringdichtung
18	Antrieb	
	E	Ohne Motor
	-	Standard IEC
19-21	Motorbaugröße	
	056	NEMA 56C
	071	IEC 71
	080	IEC 80
	090	IEC 90

¹⁾ Ohne Angabe

Position	Angabe	Bedeutung
19-21	100	IEC 100
	112	IEC 112
	132	IEC 132
	143	NEMA 143TC
	145	NEMA 145TC
	160	IEC 160
	180	IEC 180
	182	NEMA 182TC
	184	NEMA 184TC
	200	IEC 200
	215	NEMA 215TC
	225	IEC 225
	256	NEMA 256TC
	284	NEMA 284TC
	286	NEMA 286TC
	324	NEMA 324TC
326	NEMA 326TC	
364	NEMA 364TC	
22	Druckstufe	
	A	PN16 / PN25
	B	PN25
23	Frequenz, Motorpolzahl	
	5	50 Hz, 2-polig
	6	60 Hz, 2-polig
	7	50 Hz, 4-polig
	8	60 Hz, 4-polig
24	Motorspezifikation	
	M	230 V, Einphasen-Wechselstrommotor
	U	230/400 V - IE3
	V	400/690 V - IE3
	W	230/400 V - IE4/IE5
	X	400/690 V - IE4/IE5

Werkstoffe

Tabelle 4: Übersicht verfügbare Werkstoffe

Teile-Nr.	Benennung	Ausführung	
		H	HS
10-6	Pumpenmantel	1.4301	1.4404
101	Pumpengehäuse	1.4408	1.4408
108	Stufengehäuse	1.4301	1.4404
160	Druckdeckel	1.4301	1.4404
210	Welle	1.4057	1.4460
230	Laufgrad	1.4301	1.4404
341	Antriebslaterne	EN-GJL-250 ²⁾ / EN-GJS-400-15 ³⁾	
412	O-Ring	EPDM-WRc / ACS	FPM
525	Abstandhülse	1.4301	1.4401
529	Lagerhülse	Wolframkarbid / Aluminiumoxyd	
89-11	Haltewinkel	1.4301	
890	Grundplatte	EN-GJS-400-15	
905	Verbindungsschraube	1.4057	
920	Mutter	1.4301	1.4404
932	Sicherungsring	1.4571	

Tabelle 5: Werkstoffvergleich

EN	ASTM
EN-GJL-250	A48 Class 35 B
EN-GJS-400-15	A536 Gr. 60-40-18
1.4057	SS 431
1.4301	SS 304
1.4308	Gr. CF8
1.4404	SS 316L
1.4408	Gr. CF8M
1.4460	SS 329
1.4571	SS 316Ti

Anstrich und Konservierung

Tabelle 6: Beschichtung der Pumpenbauteile

Bauteil	Beschichtung
Antriebslaterne	Kataphorese
Pumpenfuß	Pulverbeschichtung

²⁾ Baugröße 2B, 4B, 6B, 10B, 15C (≤ 4 kW)

³⁾ Baugröße 2B, 4B, 6B, 10B, 15C (≥ 5,5 kW)

Produktvorteile

- Zuverlässig durch mediumgeschmierte Gleitlager aus Wolframkarbid, gegossenen Pumpenfuß, verwindungssteifen Pumpenmantel und gekammerte O-Ringe
- Langlebig durch korrosionsfeste Hydraulikteile aus Edelstahl
- Servicefreundlich durch die Möglichkeit, jede entsprechende Normgleitringdichtung nach EN 12756 zu verwenden
- Einfache Montage unter Maschinen durch horizontalen Einbau


Produktinformation

Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <https://www.dp.nl/reach>.

Zertifizierungen

Tabelle 7: Übersicht

Marke	Gültig für:	Bemerkung
	Vereinigtes Königreich	Englische Trinkwasserzulassung

Abnahmen und Gewährleistung

- Innendruckprüfung
 - Nach EN 809
- Dichtheitsprüfung
 - mit Wasser
- Werkstoffprüfung
 - Werksbescheinigung (entspricht EN 10204)
In der Werksbescheinigung bestätigt der Hersteller in Form eines Textes ohne ausdrücklich angeführte Prüfergebnisse, dass die Lieferung den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht.
 - Werkzeugzeugnis 2.2 auf Anforderung
- Bauprüfung
 - Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 auf Anforderung
- Hydraulische Prüfung

Für jede Pumpe wird der Betriebspunkt nach ISO 9906:2012 Grade 3B gewährleistet.
Diese Prüfung wird generell mit dem zugehörigen Motor durchgeführt. NPSH und Saughöhe werden nicht gemessen. (Zertifikat 3.2 erhältlich)
- Gewährleistung

Gewährleistungen erfolgen im Rahmen der gültigen Lieferbedingungen.

Auslegungshinweise

Lauftrad für geringere NPSH-Werte

Für die Baugrößen: 2, 4, 6, 10 und 15 ist ein Lauftrad für geringere NPSH-Werte erhältlich.

Ein Lauftrad für geringere NPSH-Werte sorgt dafür, dass die NPSH-Kennlinie der Pumpe erheblich bessere Werte aufweist.

Diese Lösung basiert auf einem neu entwickelten Lauftrad für geringere NPSH-Werte und einem modifizierten Stufengehäuse. Bei kritischen Zulaufbedingungen kann dadurch Kavitation im Pumpeninneren vermieden werden.

Risiken durch Kavitation:

- Verkürzte Lebensdauer der Pumpe durch beschädigte Bauteile und Unwucht der Hydraulik
- Übermäßiger Verschleiß an Pumpenteilen oder Motorlagern
- Unzureichende Kühlung und/oder Schmierung von Gleitringdichtung und Pumpenlager

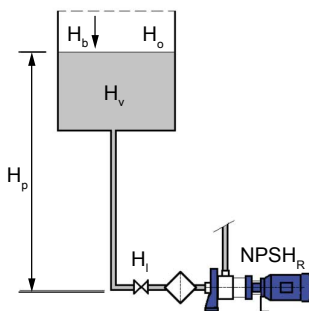
Vorteile des Einsatzes eines Lauftrads für geringere NPSH-Werte:

- Besser geeignet für kritische Zulaufbedingungen
- Einfache Anpassung an nicht optimale Einsatzparameter
- Die Saughöhe (H_p) ist weniger kritisch (z. B. kann die Bauhöhe des Entgasungsbehälters bei Kesselspeisung reduziert werden)

Auswirkungen des Einsatzes eines Lauftrads für geringere NPSH-Werte:

- Keine Änderung von Pumpeneinbauhöhe oder Pumpenanschlüssen erforderlich
- Geringfügige Anpassungen der Kennlinie

Berechnung:



$$NPSH_A \geq NPSH_R + H_z$$

$$NPSH_A = H_b + H_o + H_p - H_v - H_l$$

$$x = H_b + H_o + H_p - H_v - H_l - NPSH_R - H_z$$

$$x \geq 0$$

Abb. 1: Berechnung $NPSH_A$

$NPSH_A$	NPSH der Anlage im Betriebspunkt
$NPSH_R$	NPSH der Pumpe im Betriebspunkt (siehe Kennlinie der Pumpe)
H_b	Luftdruck [mWs]
H_o	Überdruck (bei geschlossenem Behälter) [mWs]
H_p	Saughöhe [mWs]
H_v	Verdampfungsdruck [mWs] (siehe Diagramm Verdampfungsdruck von Wasser)
H_l	Reibungsverlust in Rohrleitungen und Zubehör [mWs]
H_z	Sicherheitszuschlag (Min. 0,5 m)
x	Mindestdruck

Ergebnis:

Wenn der Mindestdruck (x) positiv ist, besteht kein Kavitationsrisiko.

Wenn der Mindestdruck (x) negativ ist, besteht ein Kavitationsrisiko, welches durch Verwendung des Lauftrads für geringere NPSH-Werte ausgeschlossen werden kann.

Ebenfalls besteht die Möglichkeit, einen der anderen Werte so zu ändern, dass das Ergebnis ein positiver Wert ist.

Beispiel:

- Kesselspeisewasser: 105 °C
- Positive Höhe des Behälters: 2 m
- Überdruck im Behälter: 3 mWs
- Förderstrom: 5 m³/h
- Förderhöhe: 100 m (10 bar)
- Ausgewählte Baugröße: 4

Tabelle 8: Berechnung des Überdrucks am Saugflansch

Berechnung des Überdrucks am Saugflansch	Standardlaufrad	Spezielles Laufrad für geringere NPSH-Werte
Luftdruck [mWs]	10,3	10,3
Überdruck (bei geschlossenem Behälter)	3,0	3,0
Saughöhe	2,0	2,0
Verdampfungsdruck [mWs] (siehe Diagramm Verdampfungsdruck von Wasser)	-12,5	-12,5
Reibungsverlust in Rohrleitungen und Zubehör [mWs]	-1,0	-1,0
Sicherheitszuschlag (Min. 0,5 m)	-0,5	-0,5
NPSH der Pumpe im Betriebspunkt (siehe Kennlinie der Pumpe)	-2,1	-0,8
Mindestdruck	-0,8	+0,5
Schlussfolgerung	Kavitation wird auftreten	Keine Kavitation

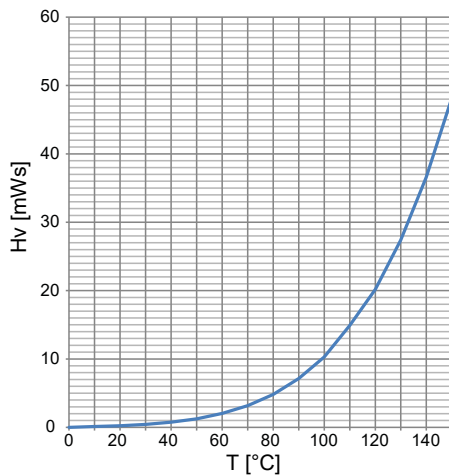


Abb. 2: Diagramm Verdampfungsdruck (H_v) von Wasser

Hinweise zur Kennlinie

NPSH [m], [ft]:

- Die NPSH-Werte der Einzelkennlinie sind Minimalwerte, die der Kavitationsgrenze entsprechen.
- Ein Sicherheitszuschlag von mindestens 0,5 m muss zusätzlich berücksichtigt werden, um Messungenauigkeiten bei der Pumpenauslegung auszugleichen.
- Die NPSH-Kurven stellen Durchschnittswerte dar.
- Für die Auslegung einer Anlage muss ein Sicherheitszuschlag von 0,5 m auf den NPSH-Wert der Kennlinie aufgeschlagen werden.

P [kW], [hp]:

- Der Leistungsbedarf wird je Stufe ($St = 1$) angegeben. Der Leistungsbedarf der Pumpe kann somit entsprechend berechnet werden.
Berechnung: im Diagramm angegebener Werte ($St = 1$) \times Anzahl der Stufen
Bsp.: DPH(S)I 15/4: $P = (St = 1) \times 4$

Fördermedium

Eine Prüfung der Einsatzbedingungen ist unbedingt erforderlich (Konzentration, Temperatur, Feststoffgehalt). Lufteinbrüche im System sind unbedingt zu vermeiden.

Enthält das Fördermedium Feststoffe wie Stahlspäne oder Stahlspänestaub, ist die Partikelkonzentration mit Duijvelaar Pumpen B.V. abzustimmen.

Mindestförderstrom und Maximalförderstrom

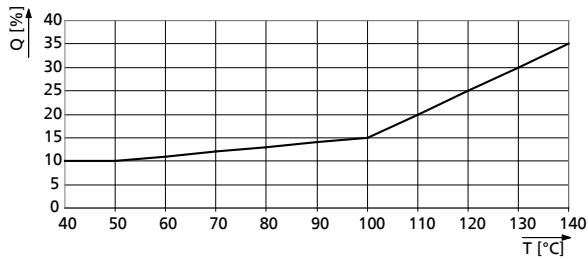


Abb. 3: Erforderliche Mindestförderstrom in Abhängigkeit zur Fördermediumstemperatur bei einer Fördermediumstemperatur von $> +20\text{ °C}$

Tabelle 9: Mindestförderstrom und Maximalförderstrom Q bei einer Fördermediumstemperatur $\leq +20\text{ °C}$ in Abhängigkeit der Drehzahl, 50 Hz

Baugröße	Q			
	2900 min ⁻¹		1450 min ⁻¹	
	Min.	Max.	Min.	Max.
	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
2B	0,2	3,3	-	-
4B	0,4	6,5	-	-
6B	0,6	9,0	-	-
10B	1,1	13,2	0,5	6,6
15C	1,9	22,5	0,9	11,3

Tabelle 10: Mindestförderstrom und Maximalförderstrom Q bei einer Fördermediumstemperatur $\leq +20\text{ °C}$ in Abhängigkeit der Drehzahl, 60 Hz

Baugröße	Q			
	3500 min ⁻¹		1750 min ⁻¹	
	Min.	Max.	Min.	Max.
	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
2B	0,2	4,0	-	-
4B	0,5	7,8	-	-
6B	0,8	10,8	-	-
10B	1,3	15,8	0,6	7,9
15C	2,3	27,0	1,1	13,5

Programmübersicht / Auswahltabellen

Übersicht Fördermedien

Die Angaben beziehen sich auf die Beständigkeit der Werkstoffe. Einschlägige Vorschriften/Regelwerke beim Pumpeneinsatz sind zu beachten.

Bei von unseren Angaben abweichenden Einsatzbedingungen (wie z. B. Mischprodukte) oder Fördermedien, die im folgenden nicht aufgeführt sind, ist eine Rückfrage erforderlich.

- **Temperaturbereiche:**
 - Referenztemperatur: +20 °C
 - Bei Temperaturen < 0 °C: Rückfrage erforderlich
 - Temperaturen > +50 °C: Dampfdruck des Fördermediums beachten
 - Maximale Temperatur: +120 °C, sofern nichts anderes angegeben ist
- Maximale Konzentration = 100 %, sofern nichts anderes angegeben ist.
- Gleitringdichtung Siliciumkarbid / Kohle (Q1B): nicht geeignet für feststoffhaltige Fördermedien. Dazu zählen auch Salzkristallisationsprodukte, die sich bei niedrigen Temperaturen bilden können.
- Gleitringdichtung Wolframkarbid / Wolframkarbid (U3U3): max. Feststoffgehalt 20 ppm (abhängig von Partikelgröße), ausgenommen korrosive Fördermedien. Fördermedien mit höherem Feststoffgehalt sind grundsätzlich nicht zulässig (ppm = 1 mg/kg).
- Achtung: Hohe Temperaturen verstärken die Korrosionsbildung (Referenztemperatur = +20 °C).
- Chloridgehalte über 300 mg/l können unter ungünstigen Bedingungen (hohe Temperaturen, Ablagerungen, lange Stillstandszeiten) zu lokaler Korrosion führen.

Tabelle 11: Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
x	Standard
o	Optional
-	Ausführung nicht vorhanden / nicht möglich

Tabelle 12: Auswahl der Pumpenausführung und Gleitringdichtungs-Ausführung in Abhängigkeit vom Fördermedium

Fördermedium			Ausführung																			
			H									HS										
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil [%]	T _{max.} [°C]	2-4-6			10-15						2-4-6			10-15							
			Dichtungscode																			
			50	54	55	59	60	51	53	56	58	61	50	54	55	59	60	51	53	56	58	61
Alaun, säurefrei	≤ 3	+80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	x	-	o	-	-	x	-
Alkalilauge, Flaschenspüler, maximal 2 % Natriumhydroxid	≤ 100	+90	o	-	-	x	-	o	-	-	x	-	o	-	-	x	-	o	-	-	x	-
Alkohol																						
▪ Butanol	≤ 100	+60	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-
▪ Ethanol	≤ 100	+60	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-
▪ Propanol	≤ 100	+80	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-
▪ Branntwein (40 % Ethanol)	≤ 100	+40	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-
Aluminiumsulfat	≤ 5	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	x	-	-	o	-	x
Ammoniumbikarbonat	≤ 10	+40	o	-	-	x	-	o	-	-	x	-	o	-	-	x	-	o	-	-	x	-

Fördermedium			Ausführung																									
			H									HS																
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil [%]	T _{max.} [°C]	2-4-6						10-15						2-4-6						10-15							
			Dichtungscode																									
			50	54	55	59	60	51	53	56	58	61	50	54	55	59	60	51	53	56	58	61						
Ammoniumsulfat	≤ 20	+60	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
Calciumacetat	≤ 10	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Calciumnitrat	≤ 10	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Eisensulfat (II)	≤ 5	+5	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Wasser-Öl-Emulsion (95 % / 5 %), frei von Feststoffen	≤ 100	+80	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	
Frostschutzmittel auf Ethylenglykol-Basis, inhi- biert, geschlossenes System.	≤ 20	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 25	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 30	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 35	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 40	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 45	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 50	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Frostschutzmittel auf Ethylenglykol-Basis, inhi- biert, offenes System.	≤ 20	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 25	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 30	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 35	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 40	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 45	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
	≤ 50	+100	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Wein weiß, rot	≤ 100	+60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	
Glycerin	≤ 40	+80	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X	
Kaliumhydroxid	≤ 5	+40	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Kaliumnitrat	≤ 5	+30	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Kaliumsulfat	≤ 3	+20	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	
Kupfersulfat	≤ 5	+40	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Magnesiumsulfat	≤ 10	+80	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Natriumcarbonat	≤ 6	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Natriumhydroxid	≤ 5	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Natriumnitrat	≤ 10	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	
Natriumsulfat	≤ 5	+60	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	
Öl																												
▪ Schneidöl	≤ 100	+90	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	
▪ Erdnussöl	≤ 100	+80	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	
▪ Leinöl, ≤ 3 % H ₂ SO ₄	≤ 100	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	

Fördermedium			Ausführung																			
			H									HS										
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil	T _{max.}	2-4-6					10-15				2-4-6					10-15					
			Dichtungscode																			
	[%]	[°C]	50	54	55	59	60	51	53	56	58	61	50	54	55	59	60	51	53	56	58	61
▪ Leinöl	≤ 100	+60	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o
▪ Maisöl	≤ 100	+80	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o
▪ Olivenöl	≤ 100	+80	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o
▪ Rapsöl	≤ 100	+80	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o
▪ Sojaöl	≤ 100	+100	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o
Petroleum	≤ 100	+80	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o
Saft (Fruchtsaft und Zuckersaft)	≤ 100	+60	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-
Säure																						
▪ Zitronensäure	≤ 25	+30	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X
▪ Zitronensäure	≤ 10	+30	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X
▪ Essigsäure	≤ 10	+60	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
▪ Essigsäure	≤ 5	+60	o	-	-	X	-	o	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	-
▪ Gerbsäure	≤ 20	+80	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
▪ Maleinsäure	≤ 10	+60	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X
▪ Milchsäure	≤ 40	+60	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o
▪ Phosphorsäure	≤ 5	+20	o	-	-	X	-	o	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	-
▪ Schwefelsäure	≤ 5	+20	o	-	-	X	-	o	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	-
▪ Weinsäure	≤ 8	+40	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-
Treibstoff																						
▪ Dieselöl	≤ 100	+80	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
▪ Heizöl	≤ 100	+80	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
▪ Kerosin	≤ 100	+80	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Trinatriumphosphat	≤ 4	+80	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X
Wasser																						
▪ Sauberes Wasser	≤ 100	+100	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
▪ Sauberes Wasser	≤ 100	+140	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Deionat (VE-Wasser)	≤ 100	+100	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
▪ Deionat (VE-Wasser)	≤ 100	+140	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-

Fördermedium			Ausführung																			
			H									HS										
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil	T _{max.}	2-4-6					10-15				2-4-6					10-15					
			Dichtungscode																			
	[%]	[°C]	50	54	55	59	60	51	53	56	58	61	50	54	55	59	60	51	53	56	58	61
▪ Permeat (Osmose)	≤ 100	+100	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
▪ Permeat (Osmose)	≤ 100	+140	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Entkarbonisiertes Wasser	≤ 100	+100	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
▪ Entkarbonisiertes Wasser	≤ 100	+120	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Teilentsalztes Wasser	≤ 100	+100	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
▪ Teilentsalztes Wasser	≤ 100	+120	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Entbastes Wasser	≤ 100	+100	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
▪ Entbastes Wasser	≤ 100	+120	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Feuerlöschwasser	≤ 100	+60	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
▪ Heißwasser, aufbereitet nach VdTÜV 1466.	≤ 100	+140	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Heizungswasser, gemäß VDI 2035	≤ 100	+100	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Kesselspeisewasser entsprechend VdTÜV 1466.	≤ 100	+140	X	o	-	-	-	X	o	-	-	-	X	o	-	-	-	X	o	-	-	-
▪ Kondensat aufbereitet nach VdTÜV 1466.	≤ 100	+140	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Brüdenkondensat (Brauerei)	≤ 5	+140	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Kühlwasser	≤ 100	+80	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-
▪ Meerwasser	≤ 100	+15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-
▪ Brackwasser	≤ 100	+15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-
▪ Flusswasser	≤ 100	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-
▪ Oberflächenwasser	≤ 100	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-
▪ Seewasser (Süßwasser)	≤ 100	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-
▪ Talsperrenwasser	≤ 100	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-
▪ Spülwasser / ohne Partikel von Öl oder Säuren, Laugen	≤ 100	+70	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-
▪ Sperrwasser	≤ 100	+70	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-
▪ Regenwasser, mit Schmutzfänger	≥ 20	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-
▪ Rohwasser	≤ 100	+60	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-	o	-	-	X	-

Fördermedium			Ausführung																			
			H									HS										
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil [%]	T _{max.} [°C]	2-4-6					10-15				2-4-6					10-15					
			Dichtungscode																			
	50	54	55	59	60	51	53	56	58	61	50	54	55	59	60	51	53	56	58	61		
▪ Schmutzwasser, leicht verschmutztes Wasser ohne Partikel wie z.B. Sand	≤ 100	+60	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
▪ Süßwasser	≤ 100	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	X	-	-	o	-	X	-	-	-
▪ Leitungswasser (WRAS(ACS/NSF)/UBA)	≤ 100	+100	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-	o	X	-	-	-

Wellendichtung

Tabelle 13: Verfügbare Gleitringdichtungen

Dichtungscode	Typ	Gleitringdichtung	Werkstoff			Drucklose Wellendichtung	T		Werkstoff Pumpe Elastomer
			Wellendichtung				Min. [°C]	Max. [°C]	
			Rotor	Stator	Elastomer				
50	RMG12-G6	A Q7 E GG	Ca	eSiC	EPDM	PN25(PN18)	-20	+120 (+140)	EPDM 559236
51	eRMG12-G6	A Q7 E GG Y10	Ca	eSiC	EPDM	PN25	-20	+120 (+140)	EPDM
53	eMG12-G6	B Q7 E GG Y10 WA	Ca	eSiC	EPDM	PN25	-20	+100	EPDM
54	MG12-G6	B Q7 E GG WA	Ca	eSiC	FPM	PN25	-20	+100	EPDM
55	RMG12-G6	B Q7 V GG	Ca	eSiC	FPM	PN25	-20	+120	FPM
56	eRMG12-G6	B Q7 V GG Y10	Ca	eSiC	FPM	PN25	-20	+120	FPM
58	eMG12-G6	Q7 Q7 E GG Y10 WA	eSiC	eSiC	EPDM	PN18	-20	+100	EPDM
59	MG12-G6	Q7 Q7 E GG WA	eSiC	eSiC	EPDM	PN18	-20	+100	EPDM
60	RMG12-G6	Q7 Q7 V GG	eSiC	eSiC	FPM	PN18	-20	+120	FPM
61	eRMG12-G6	Q7 Q7 V GG Y10	eSiC	eSiC	FPM	PN18	-20	+120	FPM

Tabelle 14: Werkstofflegende für Gleitringdichtungen

Benennung	Kennbuchstabe nach EN 12756	Gleitwerkstoffe / Nebendichtungen
Gleitring	A	Kohlegraphit, antimongetränkt
	B	Kohlegraphit, harzgetränkt, porös
	eSiC-Q7	Siliciumkarbid
Gegenring	Q7	Siliciumkarbid, porös
Elastomer	E	EPDM (Ethylenpropylenkautschuk)
	V	FPM (Fluor-Kautschuk)
Feder	G	CrNiMo-Stahl
Restliche Metallteile	G	CrNiMo-Stahl

Technische Daten
Motoren

- Wirkungsgradklasse IE3 nach IEC 60034-30 (bei Drehstrommotoren $\geq 0,75$ kW)

Tabelle 15: Technische Daten Motoren 50 Hz

P_N	U_N	I_A	I_A/I_N	$\cos \varphi$	Toleranz U_N	n	η	L_p	Leitungseinführung	Maximale Schalzhäu- figkeit
[kW]	[V]	[A]			[%]	min^{-1}	[%]	[dB]		$[\text{h}^{-1}]$
0,37	1 x 230	2,6	3,7	0,92	+/-10	2750	67	58	1 x M18 x 1,5	20
0,55	1 x 230	3,69	3,9	0,92	+/-10	2760	70	56	1 x M18 x 1,5	20
0,75	1 x 230	5	3,9	0,92	+/-10	2780	70	56	1 x M20 x 1,5	20
1,1	1 x 230	6,68	4,3	0,95	+/-10	2790	75	58	1 x M20 x 1,5	20
1,5	1 x 230	8,99	4,8	0,95	+/-10	2800	76	58	1 x M20 x 1,5	20
2,2	1 x 230	13,04	4,8	0,95	+/-10	2800	77	58	1 x M20 x 1,5	20
0,37	230/400	1,6/0,95	4,6	0,76	+/-10	2865	76	60	1 x M20 x 1,5	50
0,55	230/400	2,1/1,2	5,3	0,8	+/-10	2880	82	60	1 x M20 x 1,5	50
0,75	230/400	3,1/1,8	6,6	0,76	+/-10	2880	80,7	55	1 x M20 x 1,5	50
1,1	230/400	4,0/2,3	6,4	0,81	+/-10	2880	84	55	1 x M20 x 1,5	50
1,5	230/400	5,5/3,2	8	0,81	+/-10	2880	84,2	55	1 x M20 x 1,5	50
2,2	230/400	8,0/4,6	8,8	0,8	+/-10	2900	85,9	55	1 x M20 x 1,5	50
3	230/400	10,2/5,8	9,3	0,85	+/-10	2920	87,1	57	2 x M20 x 1,5	30
3	400/690	5,8/3,3	9,3	0,85	+/-10	2920	87,1	57	2 x M20 x 1,5	30
4	230/400	12,8/7,4	9,5	0,89	+/-10	2930	88,1	58	2 x M20 x 1,5	30
4	400/690	7,4/4,3	9,5	0,89	+/-10	2930	88,1	58	2 x M20 x 1,5	30
5,5	230/400	17,3/10,0	8,8	0,89	+/-10	2940	89,2	63	2 x M25 x 1,5	20
5,5	400/690	10,0/5,80	8,8	0,89	+/-10	2940	89,2	63	2 x M25 x 1,5	20
7,5	230/400	23,0/13,3	9,2	0,89	+/-10	2940	90,1	63	2 x M25 x 1,5	20
7,5	400/690	13,3/7,7	9,2	0,89	+/-10	2940	90,1	63	2 x M25 x 1,5	20
0,55	230/400	2,34/1,34	5,3	0,73	+/-10	1425	80,7	57	1 x M20 x 1,5	20
0,75	230/400	3,13/1,8	6,5	0,73	+/-10	1425	82,5	57	1 x M20 x 1,5	20
1,1	230/400	4,21/2,42	6,5	0,78	+/-10	1440	84,4	58	1 x M20 x 1,5	20
1,5	230/400	5,59/3,21	7	0,79	+/-10	1440	85,3	58	1 x M25 x 1,5	20
2,2	230/400	7,86/4,52	7,5	0,81	+/-10	1445	86,7	59	2 x M25 x 1,5	20
3	230/400	10,6/6,10	7,5	0,81	+/-10	1445	87,7	59	2 x M25 x 1,5	20
3	400/690	6,10/3,53	7,5	0,81	+/-10	1445	87,7	59	2 x M25 x 1,5	20
4	230/400	14,0/8,05	8,5	0,81	+/-10	1450	88,5	60	2 x M25 x 1,5	20
4	400/690	8,05/4,66	8,5	0,81	+/-10	1450	88,6	60	2 x M25 x 1,5	20
5,5	230/400	19,0/10,9	8,5	0,81	+/-10	1460	89,9	60	2 x M32 x 1,5	20
5,5	400/690	10,9/6,34	8,5	0,81	+/-10	1460	89,6	60	2 x M32 x 1,5	20
7,5	230/400	25,4/14,6	8,5	0,82	+/-10	1460	90,4	60	2 x M32 x 1,5	20
7,5	400/690	14,6/8,47	8,5	0,82	+/-10	1460	90,4	60	2 x M32 x 1,5	20

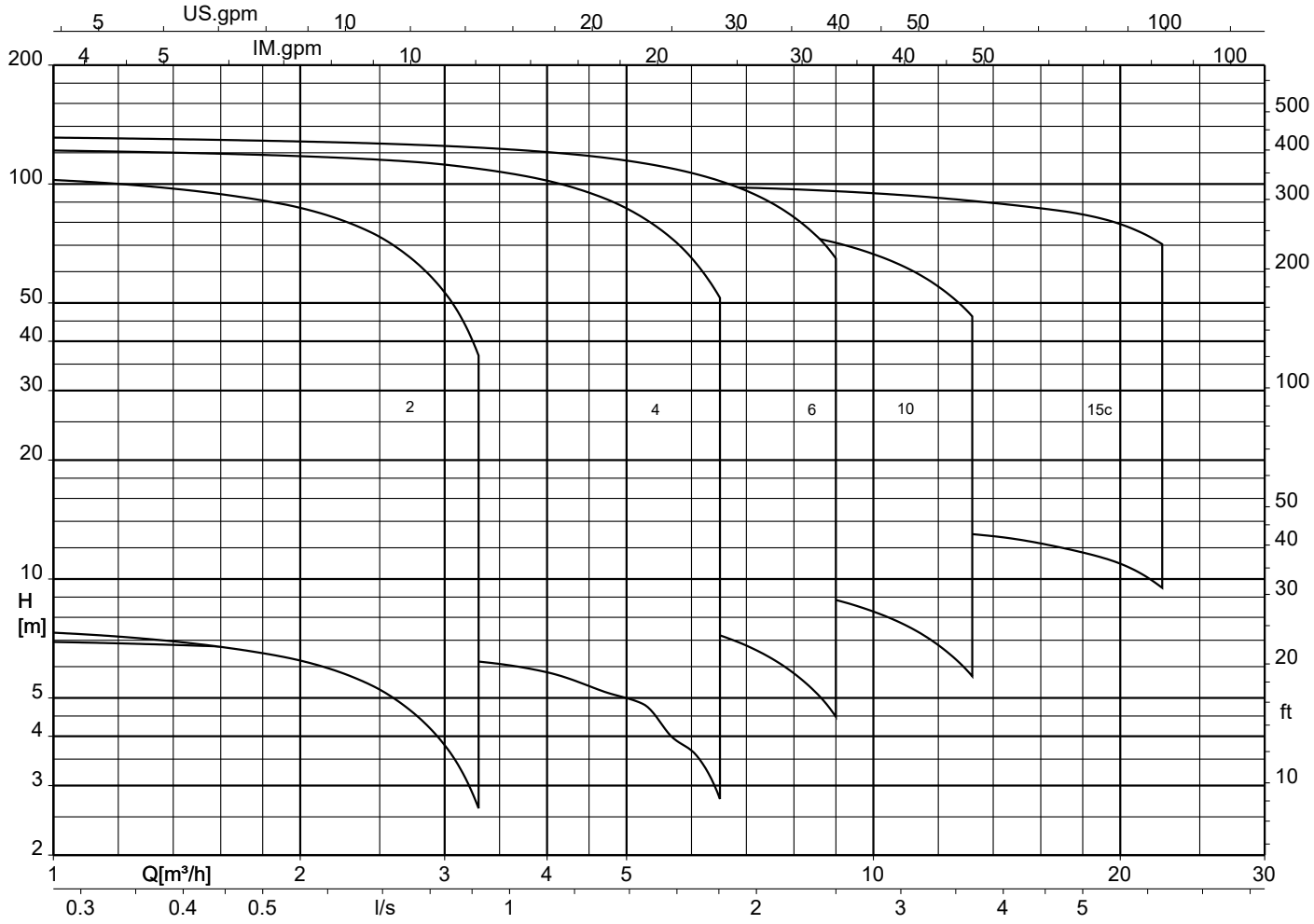
Tabelle 16: Technische Daten Motoren 60 Hz

P_N	U_N	I_A	I_A/I_N	$\cos \varphi$	Toleranz U_N	n	η	L_p	Leitungseinführung	Maximale Schalzhäu- figkeit
[kW]	[V]	[A]			[%]	$[\text{min}^{-1}]$	[%]	[dB]		$[\text{h}^{-1}]$
0,37	230/400	1,6/0,95	4,5	0,76	-10,+20	3430	76	58	1 x M20 x 1,5	50
0,55	230/400	2,1/1,2	5,3	0,8	-10,+20	3460	82	60	1 x M20 x 1,5	50
0,75	230/400	2,8/1,6	6,2	0,84	-10,+25	3460	80,7	58	1 x M20 x 1,5	50
1,1	230/400	3,8/2,2	6,4	0,86	-10,+25	3440	84	58	1 x M20 x 1,5	50
1,5	230/400	5,1/2,9	7,5	0,88	-10,+25	3455	84	58	1 x M20 x 1,5	50
2,2	230/400	7,1/4,1	8,6	0,9	-10,+25	3480	86,5	58	1 x M20 x 1,5	50
3	230/400	9,7/5,6	7,6	0,9	-10,+25	3495	86,4	61	2 x M20 x 1,5	30
3	400/690	5,6/3,2	7,6	0,9	-10,+25	3495	86,4	61	2 x M20 x 1,5	30
4	230/400	12,5/7,2	8,8	0,92	-10,+25	3525	87,2	62	2 x M20 x 1,5	30
4	400/690	7,2/4,2	8,8	0,92	-10,+25	3525	87,2	62	2 x M20 x 1,5	30
5,5	230/400	17/9,8	7,8	0,92	-10,+25	3525	88,5	67	2 x M25 x 1,5	20
5,5	400/690	9,8/5,6	7,8	0,92	-10,+25	3525	88,5	67	2 x M25 x 1,5	20
7,5	230/400	22,5/13,0	8	0,93	-10,+25	3525	89,5	67	2 x M25 x 1,5	20
7,5	400/690	13,0/7,5	8	0,93	-10,+25	3525	89,5	67	2 x M25 x 1,5	20

P_N	U_N	I_A	I_A/I_N	$\cos \varphi$	Toleranz U_N	n	η	L_p	Leitungseinführung	Maximale Schalthäufigkeit
[kW]	[V]	[A]			[%]	[min ⁻¹]	[%]	[dB]		[h ⁻¹]
0,55	230/400	2,30/1,32	4,5	0,74	-5/+20	1710	81	57	1 × M20 × 1,5	20
0,75	230/400	3,1/1,8	6	0,74	-10/+20	1720	82,7	60	1 × M20 × 1,5	25
1,1	230/400	4,1/2,4	6	0,79	-10/+20	1730	84,3	61	2 × M25 × 1,5	25
1,5	230/400	5,5/3,2	6	0,8	-10/+20	1730	85,5	61	2 × M25 × 1,5	25
2,2	230/400	7,7/4,5	6,5	0,82	-10/+20	1720	86,7	57	2 × M25 × 1,5	20
3	230/400	10,4/6,0	6,5	0,82	-10/+20	1740	87,9	62	2 × M25 × 1,5	20
3	400/690	6,0/3,5	6,5	0,82	-10/+20	1740	87,9	62	2 × M25 × 1,5	20
4	230/400	13,8/7,9	7	0,82	-10/+20	1740	88,8	63	2 × M25 × 1,5	20
4	400/690	7,9/4,6	7	0,82	-10/+20	1750	88,8	63	2 × M25 × 1,5	20
5,5	230/400	18,7/10,8	7	0,82	-10/+20	1755	89,6	63	2 × M32 × 1,5	20
5,5	400/690	10,7/6,2	6	0,83	-10/+20	1750	89,5	62	2 × M32 × 1,5	20
7,5	230/400	25,0/14,4	7	0,83	-10/+20	1755	90,6	63	2 × M32 × 1,5	20
7,5	400/690	14,4/8,3	7	0,83	-10/+20	1755	90,6	63	2 × M32 × 1,5	20

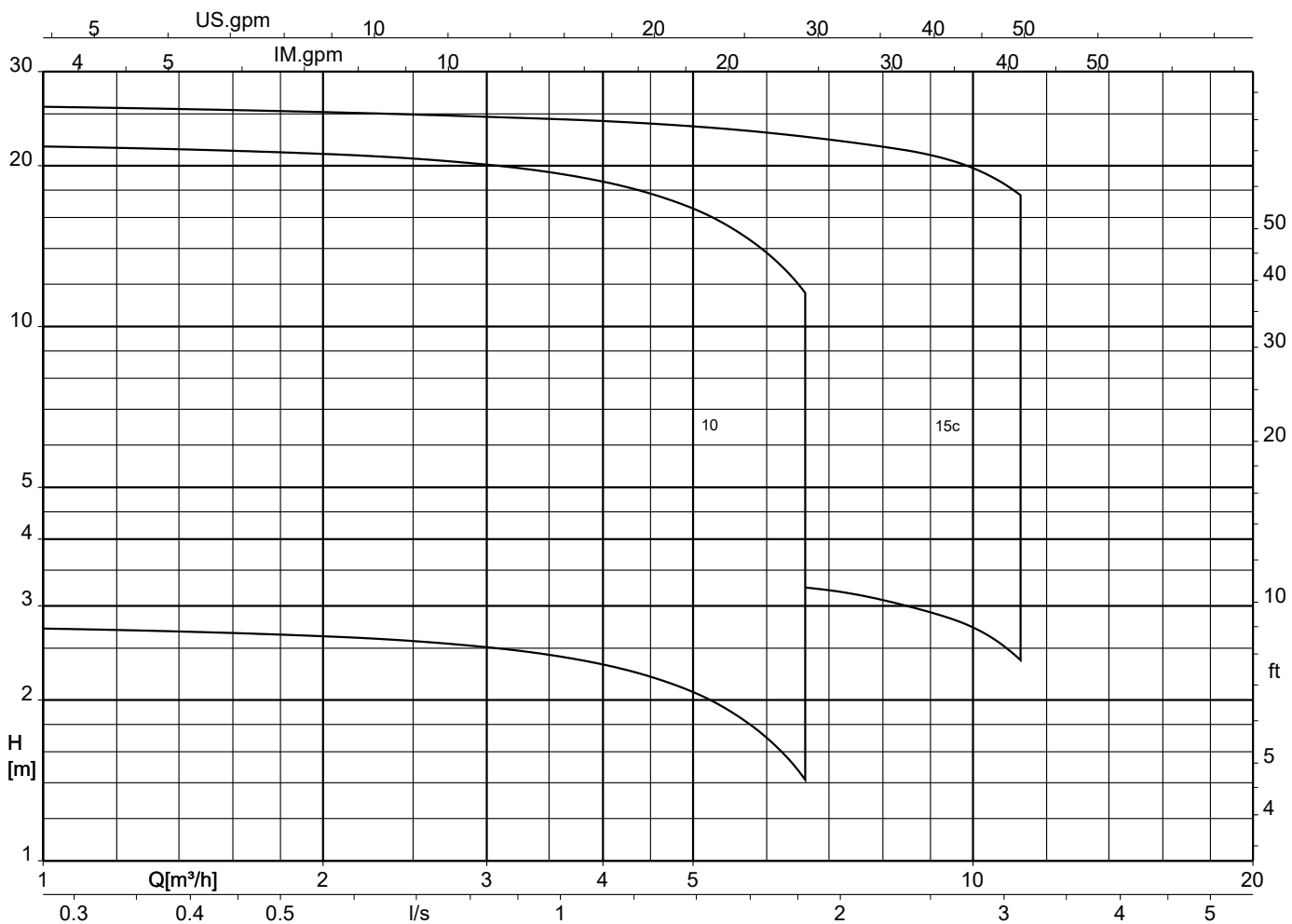
Kennfeld
DPH(S)I; 2P 50 Hz

DPH(S)I



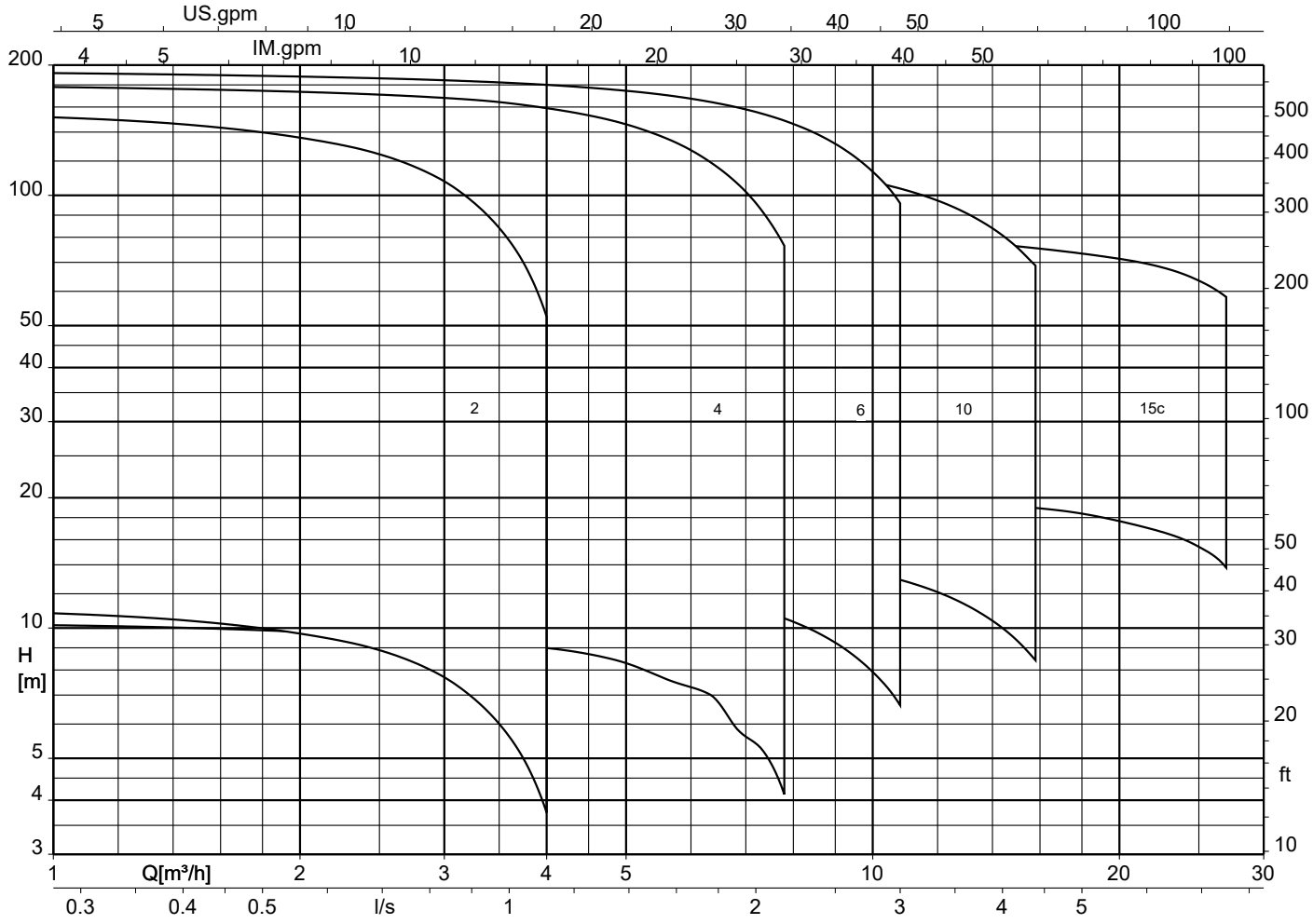


DPH(S)I; 4P 50 Hz

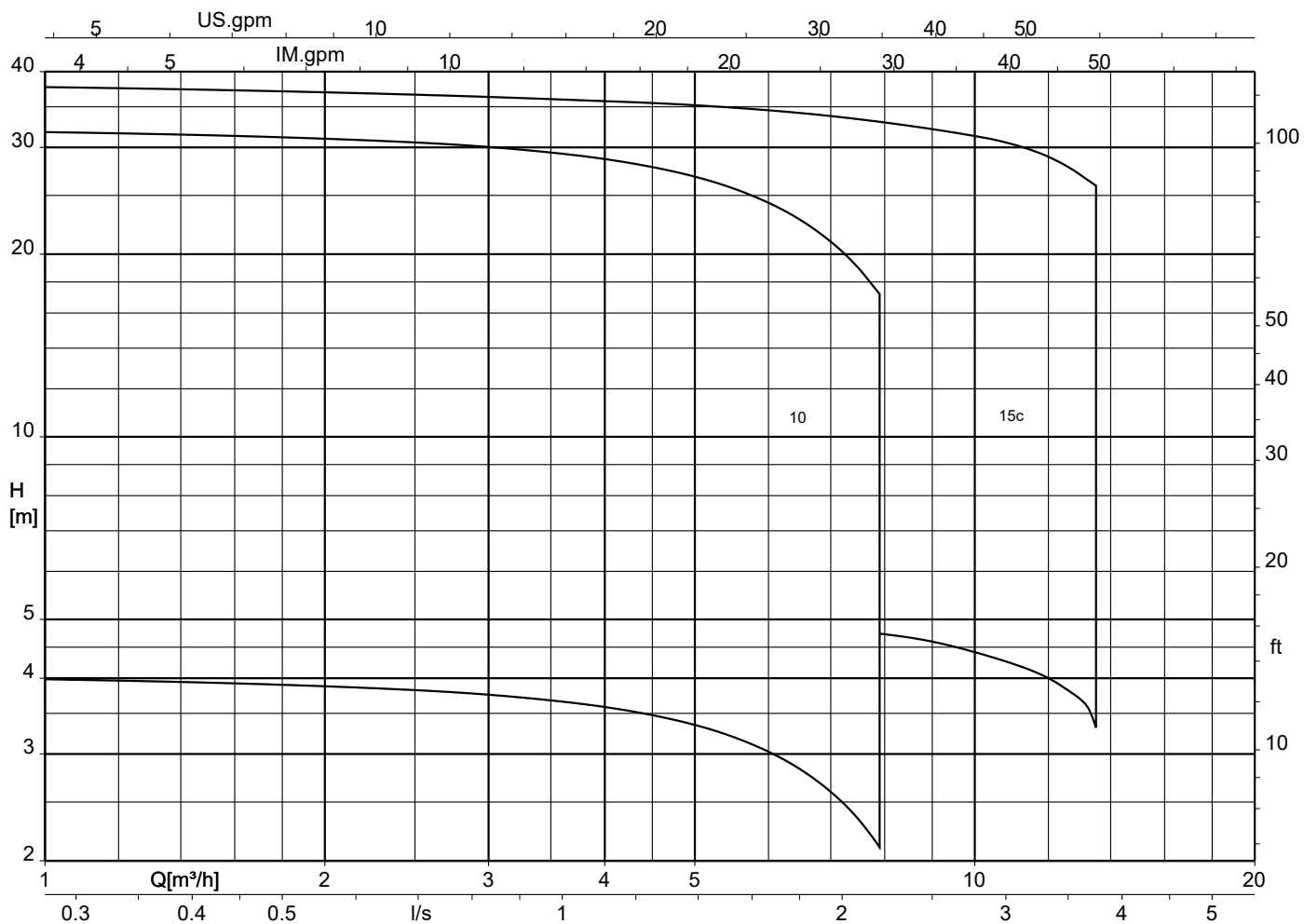


DPH(S)I; 2P 60 Hz

DPH(S)I



DPH(S)I; 4P 60 Hz



Kennlinien

Für die Kennlinien gelten folgende Richtlinien:

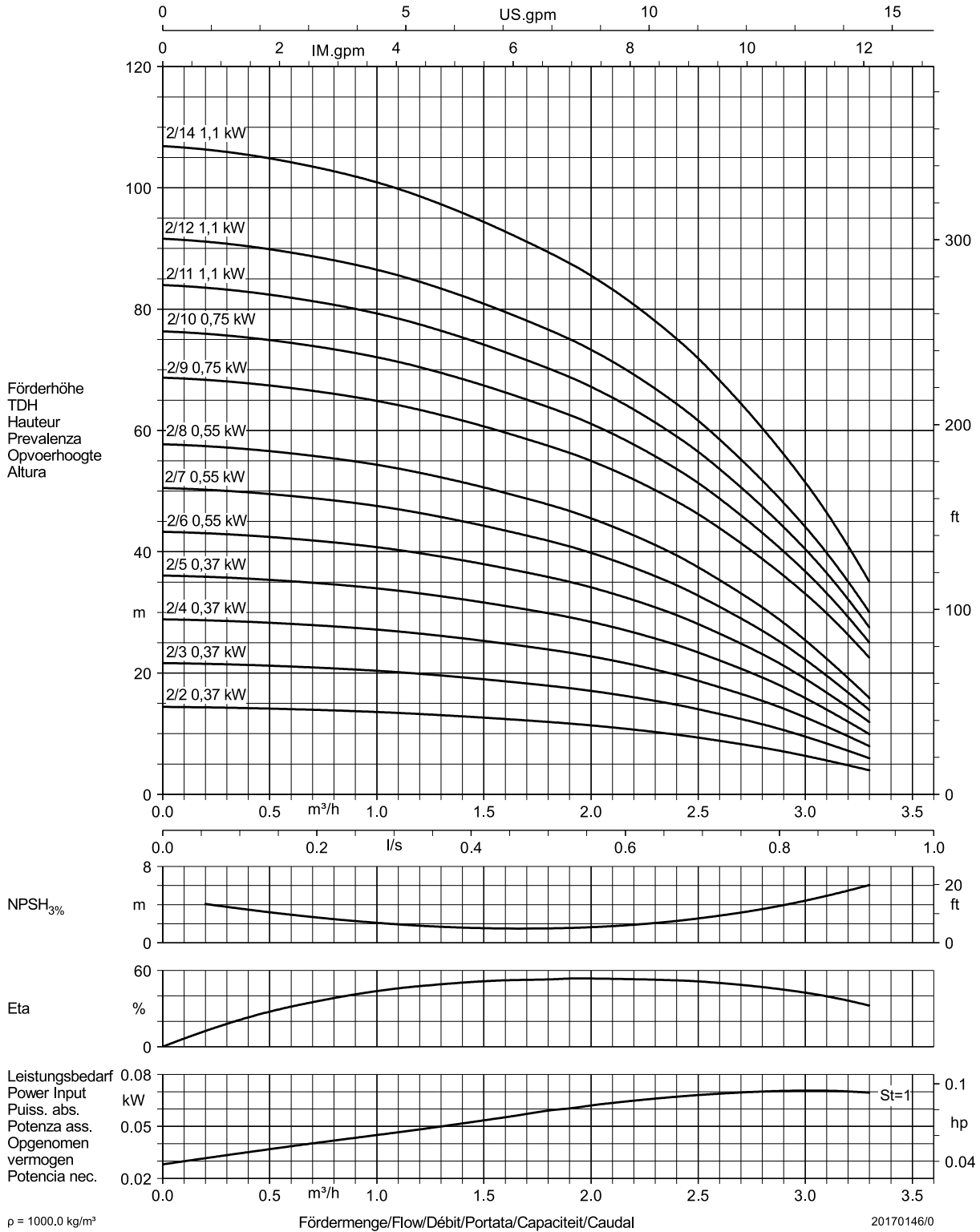
- Toleranzen nach ISO 9906:2012 Grade 3B

Die Kennlinien sind unter folgenden Messbedingungen erstellt:

- Verwendeter Motor:
 - KSB-Normmotor mit integriertem Frequenzumrichter
- Eigenschaften des Fördermediums:
 - Luftfreies Wasser
 - Fördermediumstemperatur: +20 °C
 - Dichte: 1,0 kg/dm³
 - Kinematische Viskosität: 1 mm²/s



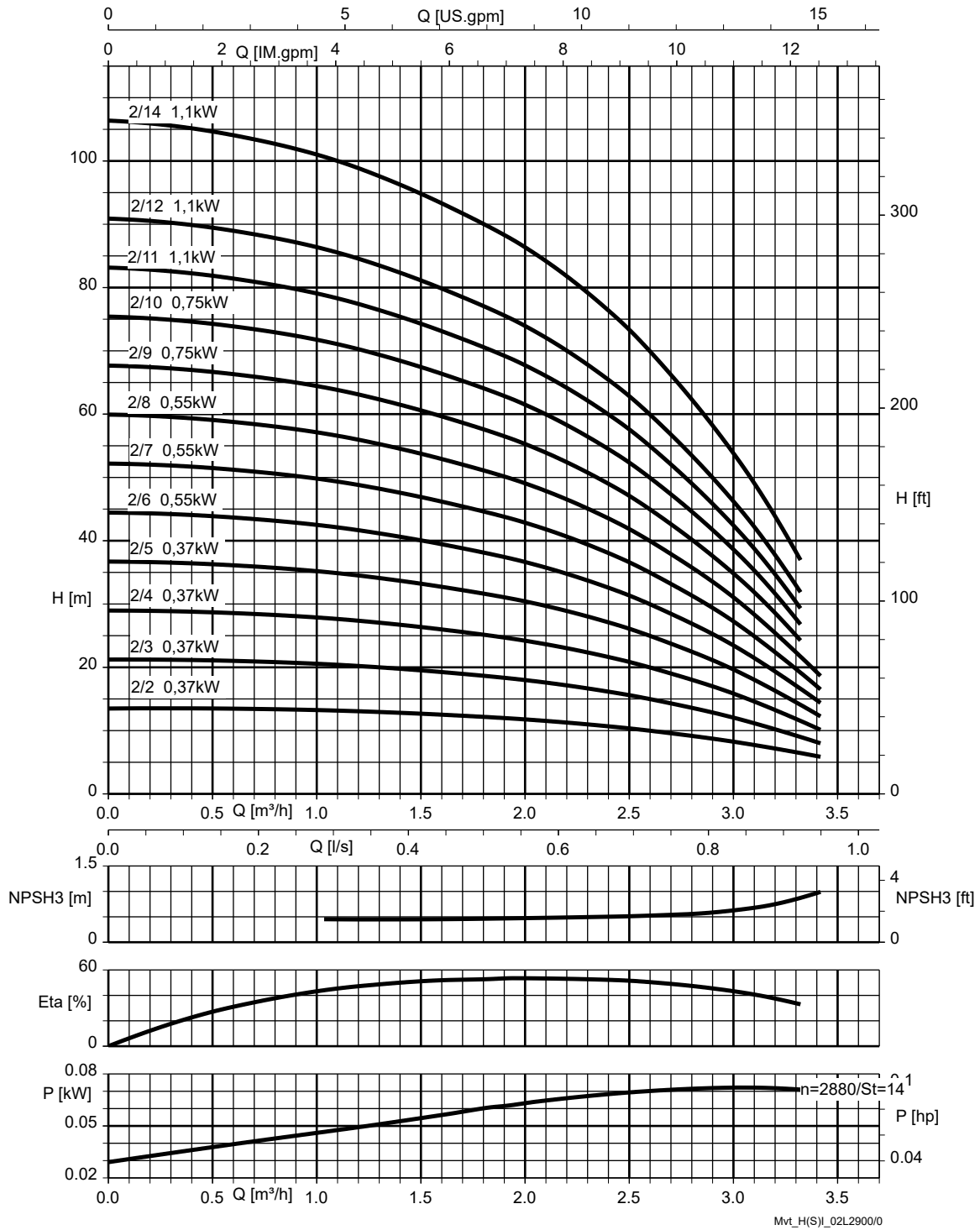
DPH(S)I, 2B, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



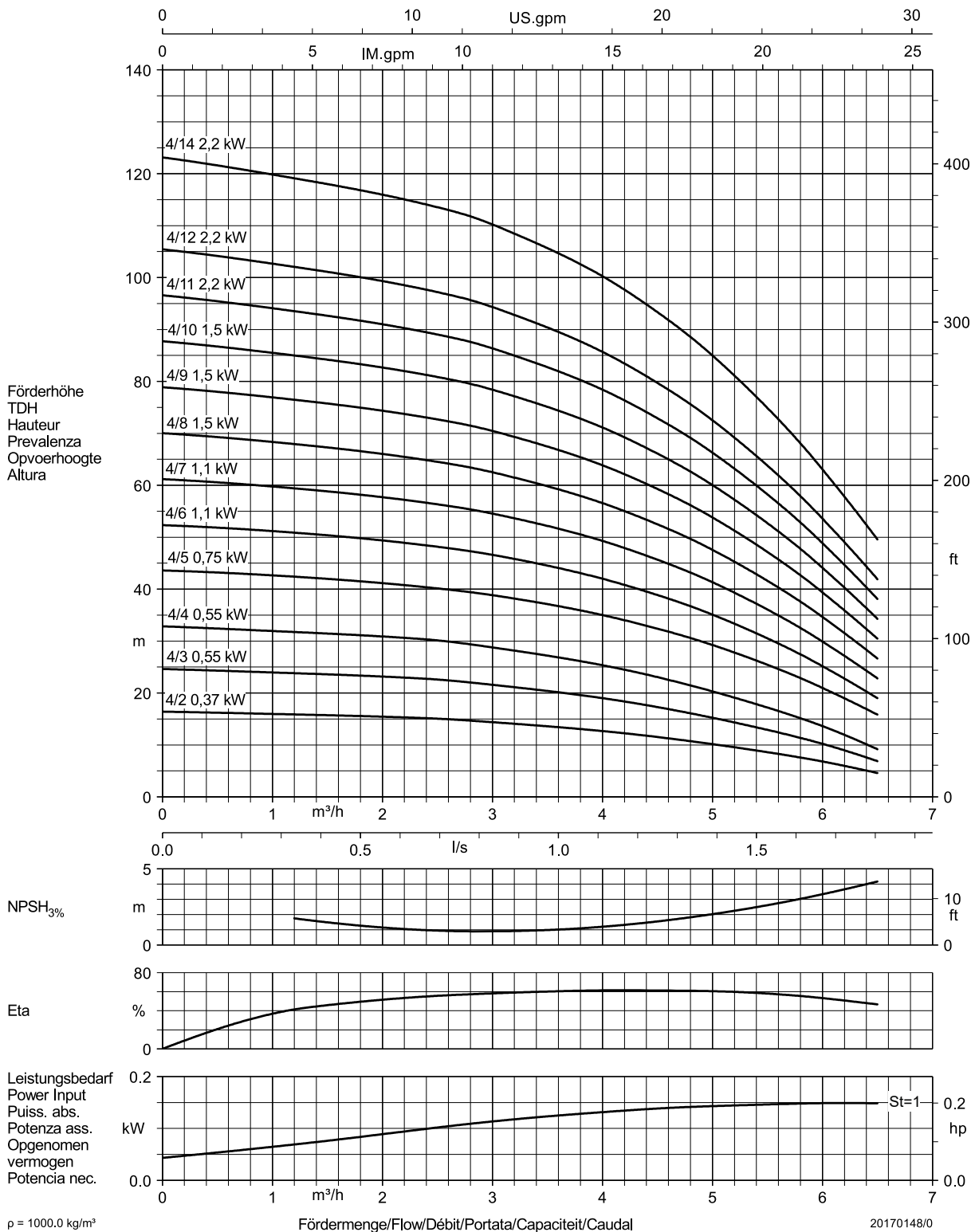
DPH(S)I, 2-LB, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



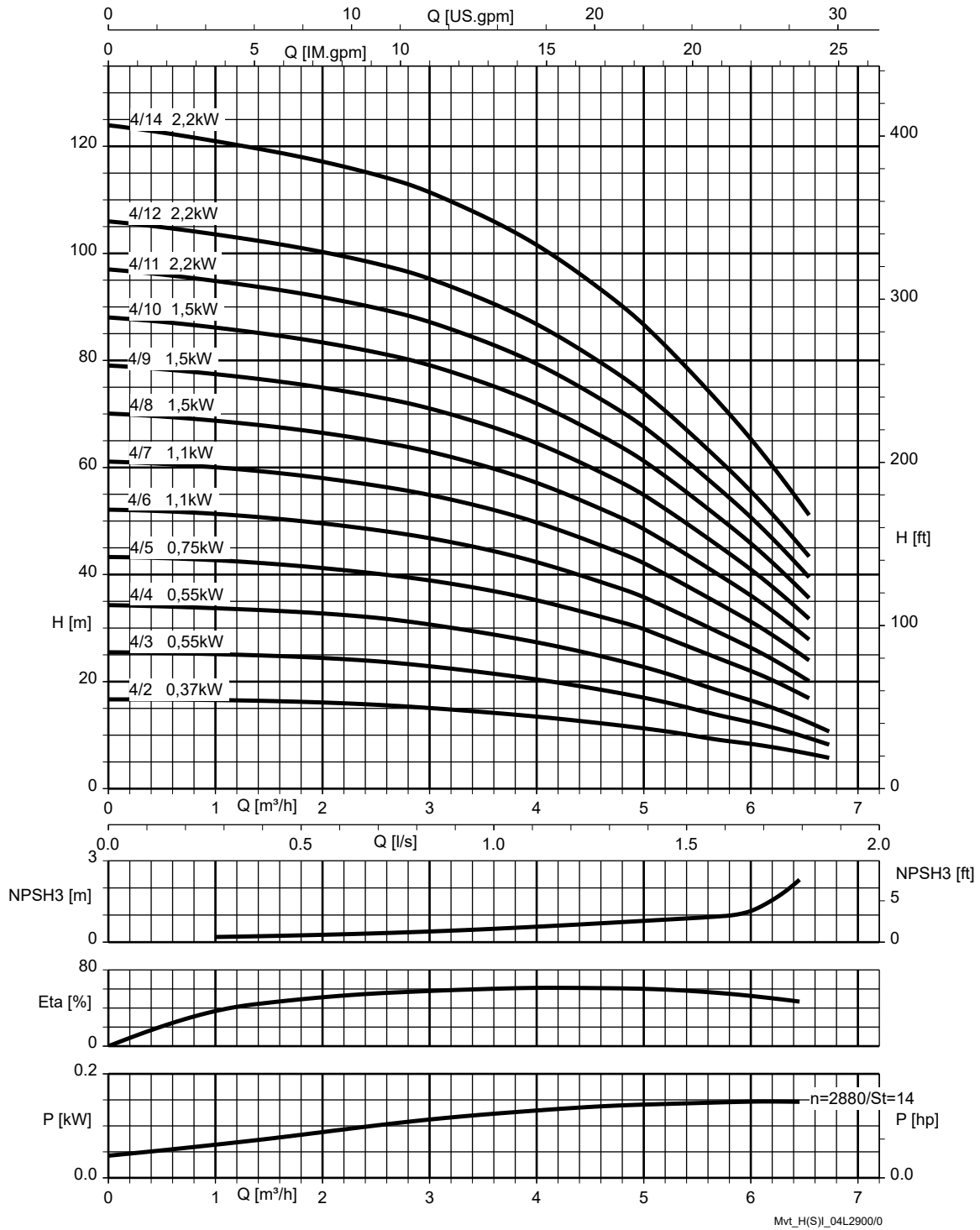
DPH(S)I, 4B, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



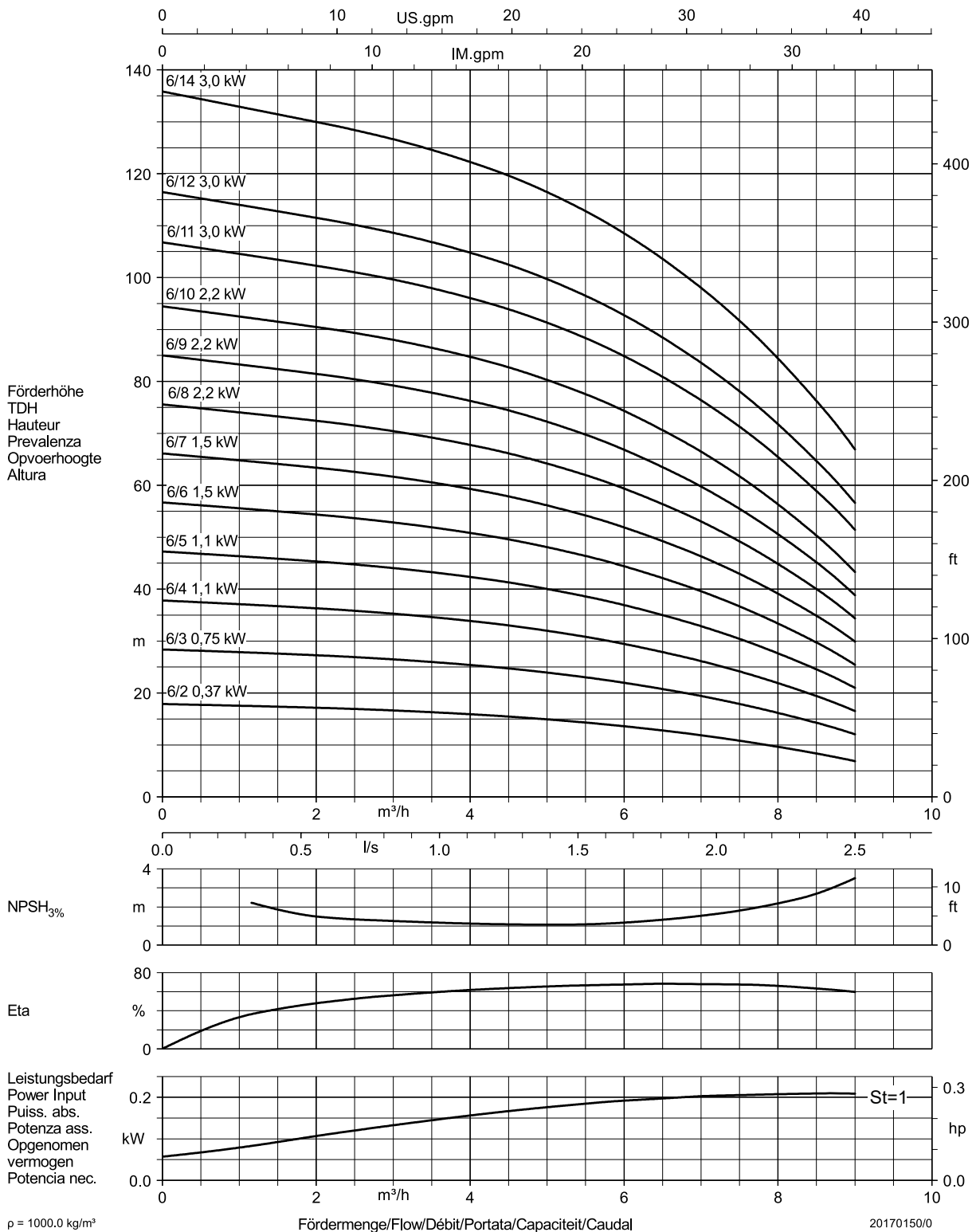
DPH(S)I, 4-LB, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



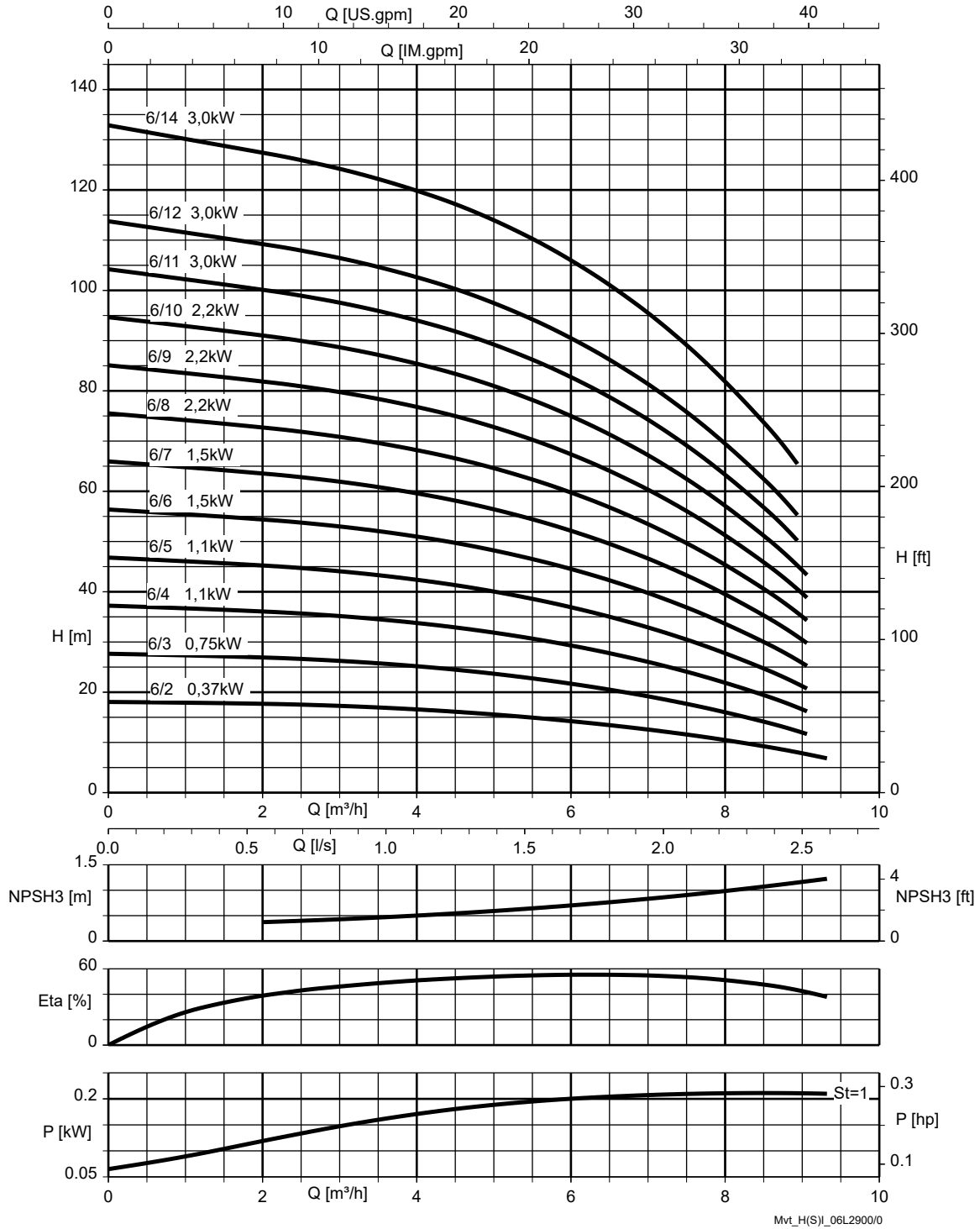
DPH(S)I, 6B, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



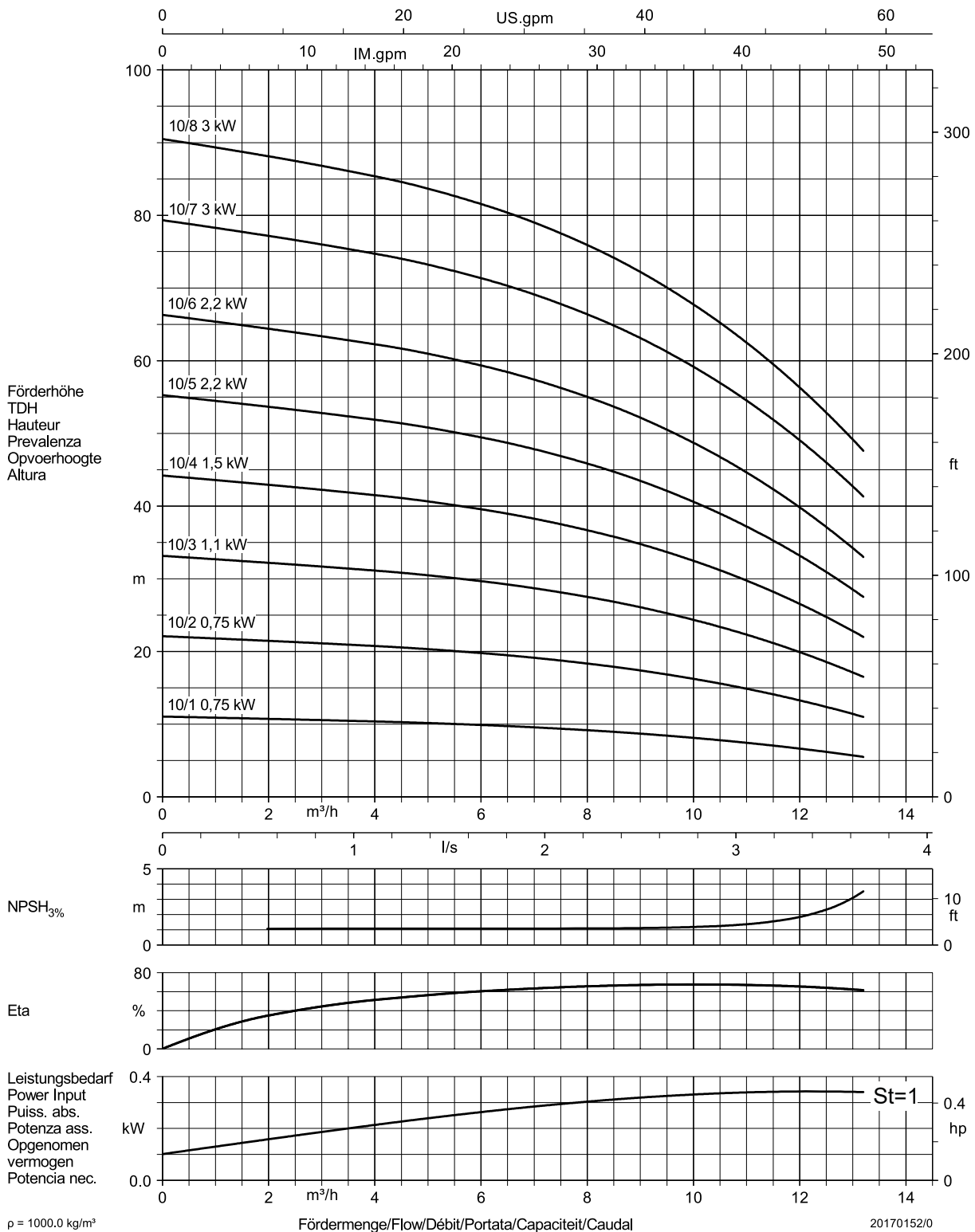
DPH(S)I, 6-LB, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



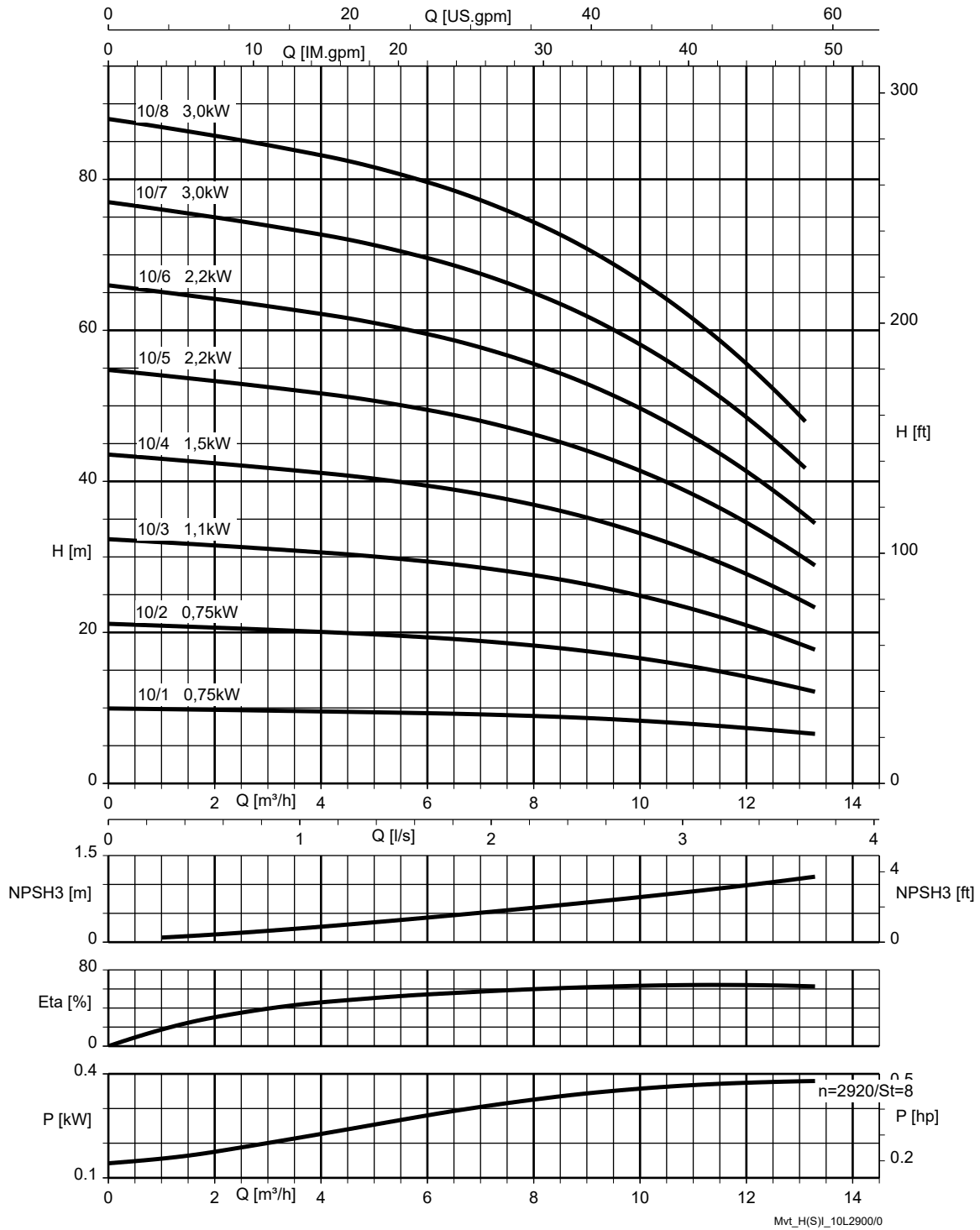
DPH(S)I, 10B, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



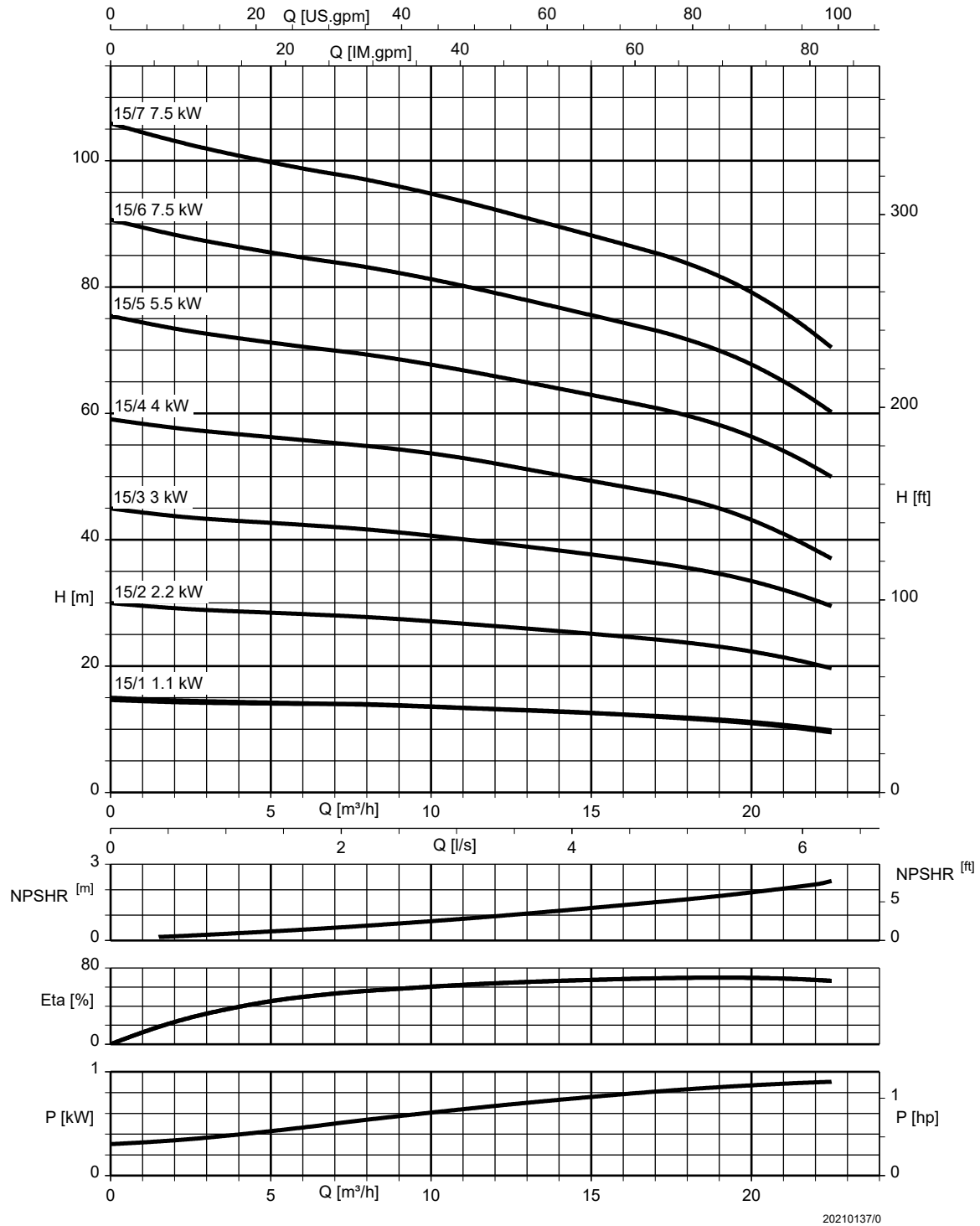
DPH(S)I, 10-LB, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe

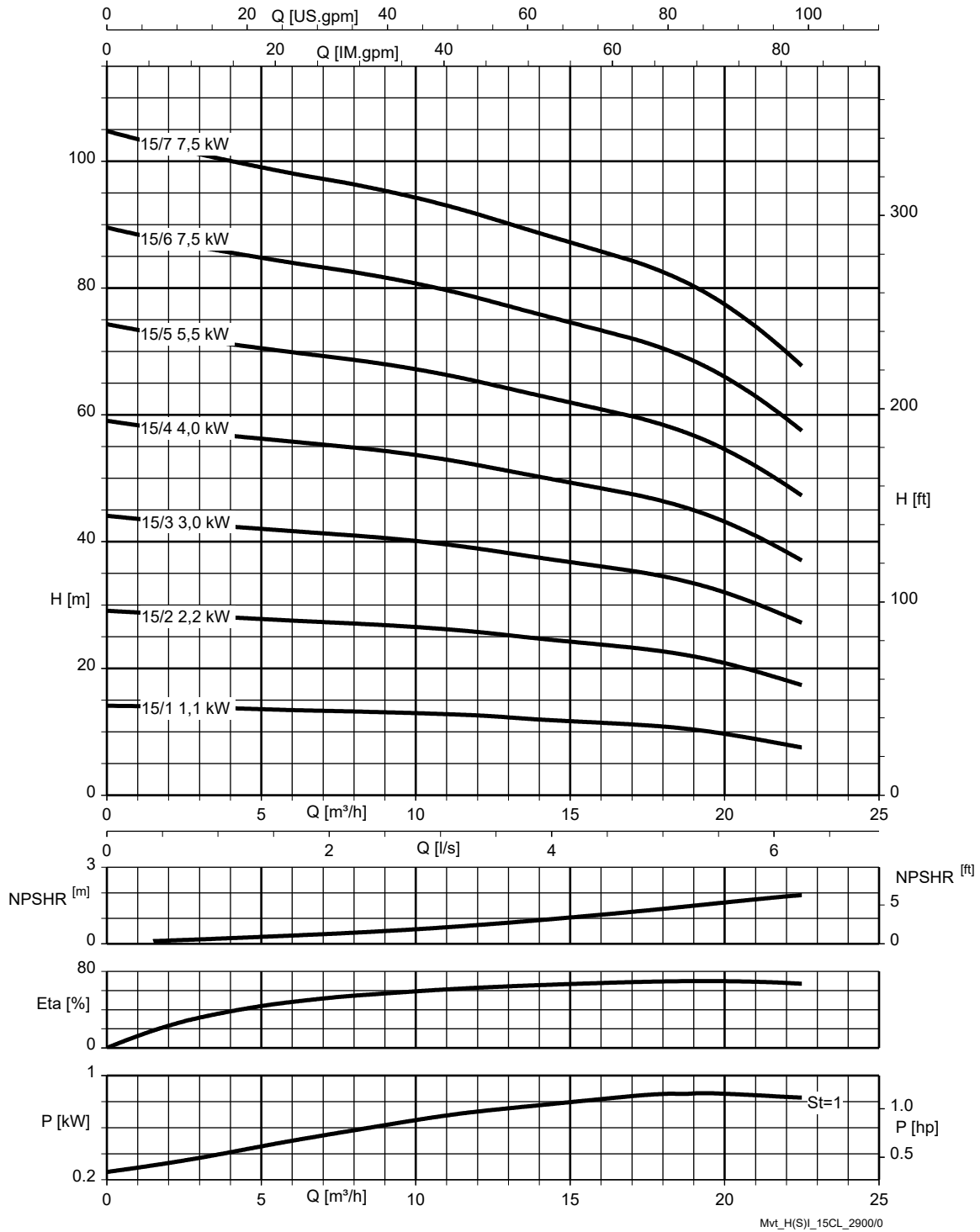


DPH(S)I, 15C, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe

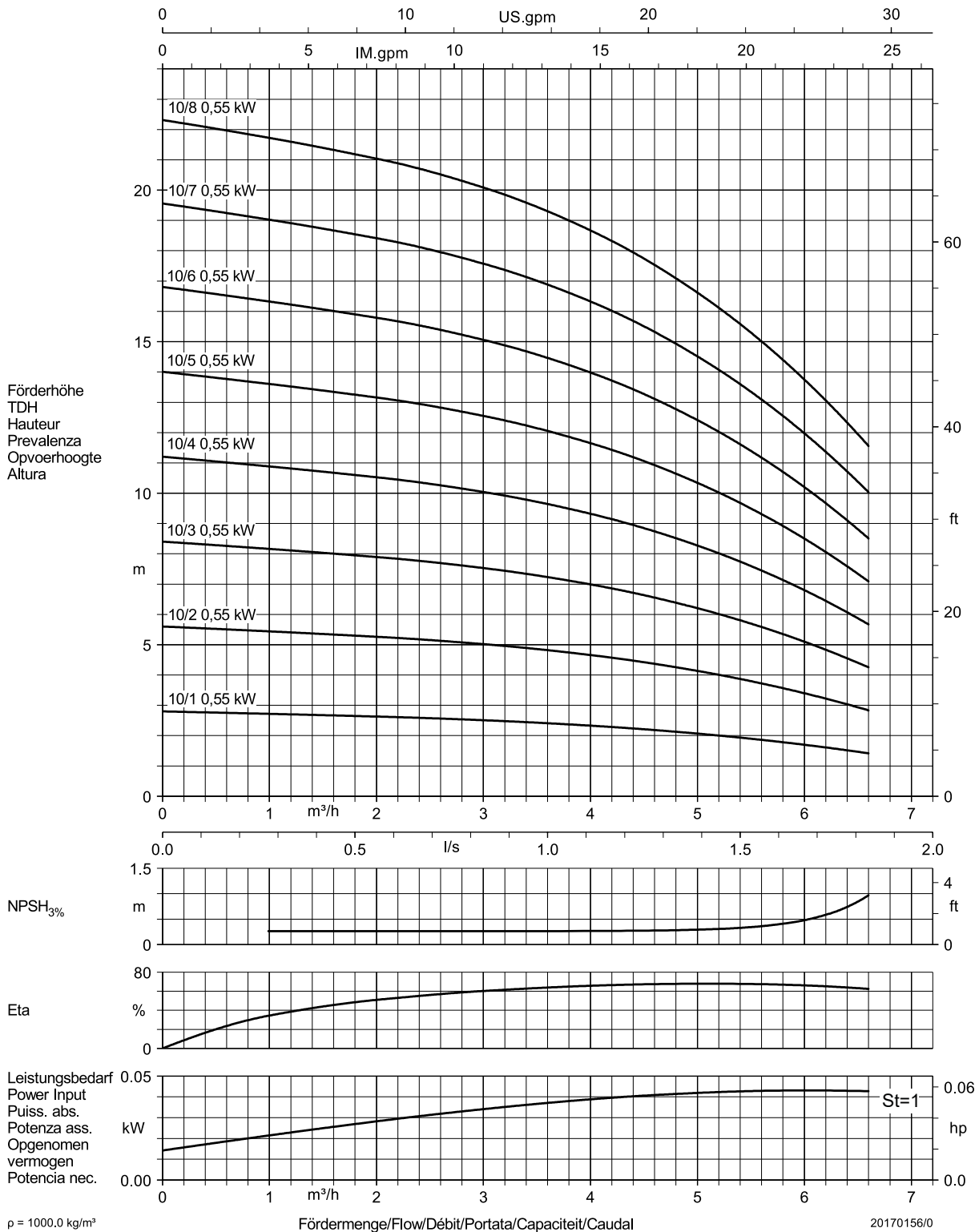
DPH(S)I, 15-LC, 2P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



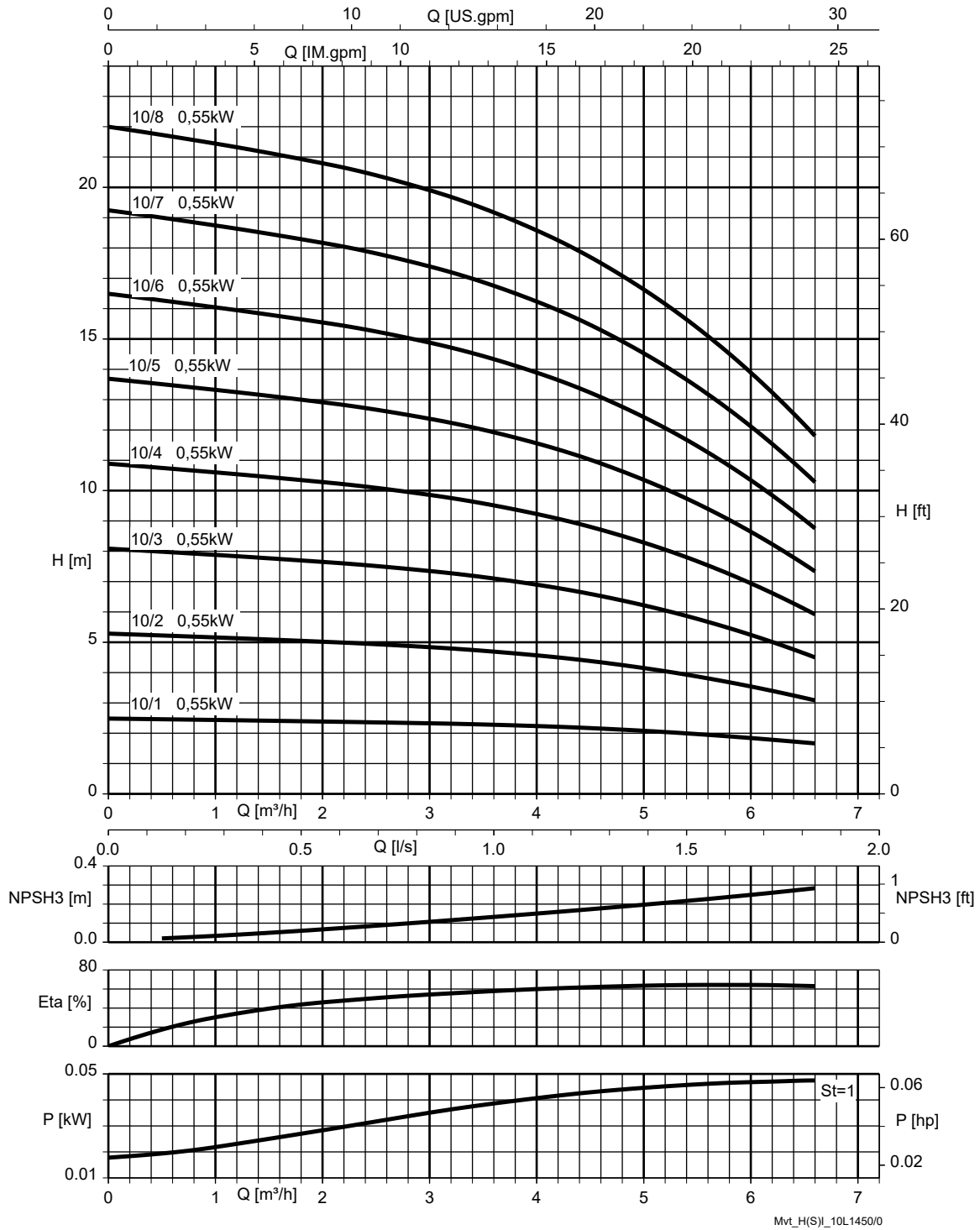
DPH(S)I, 10B, 4P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



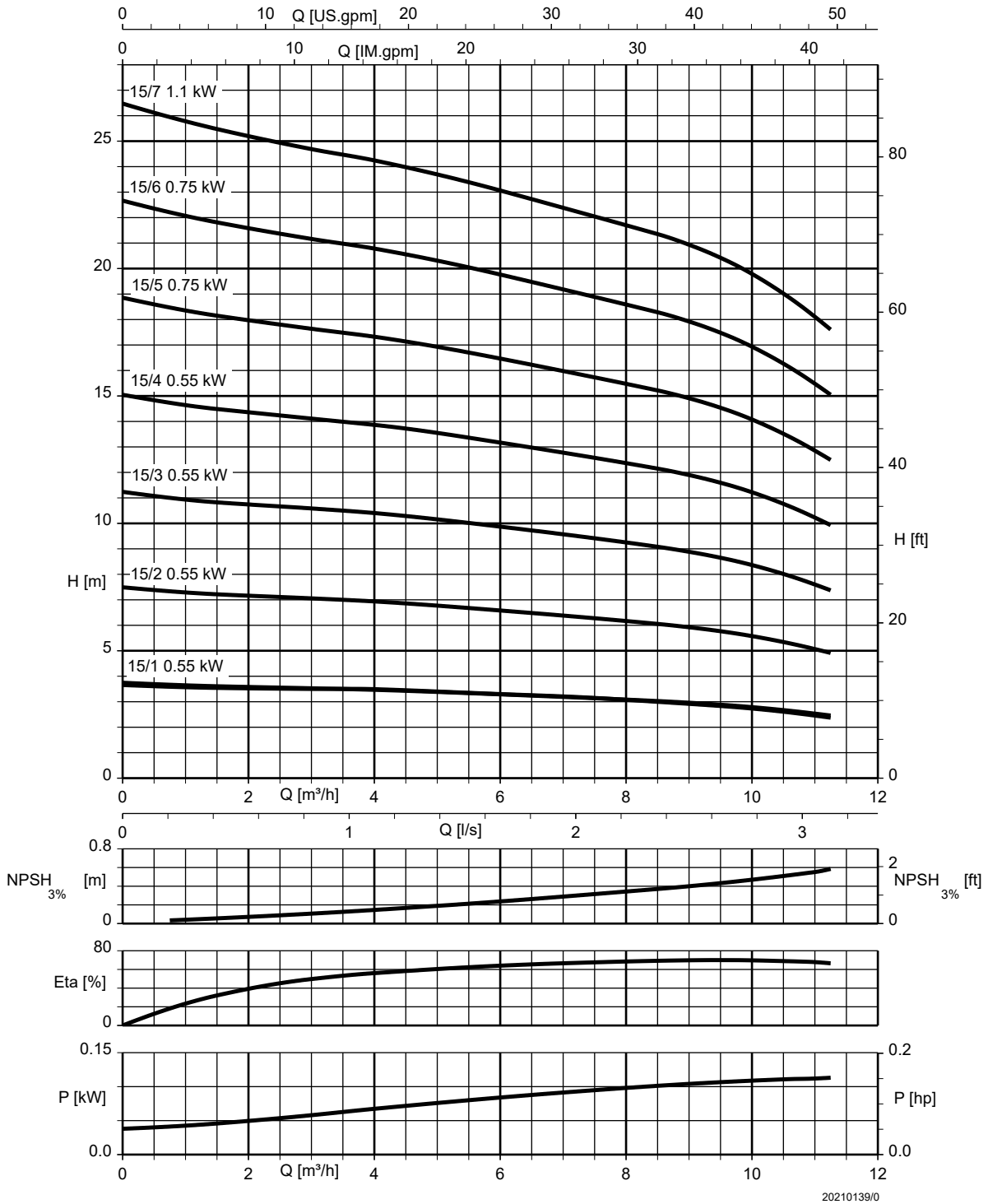
DPH(S)I, 10-LB, 4P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe

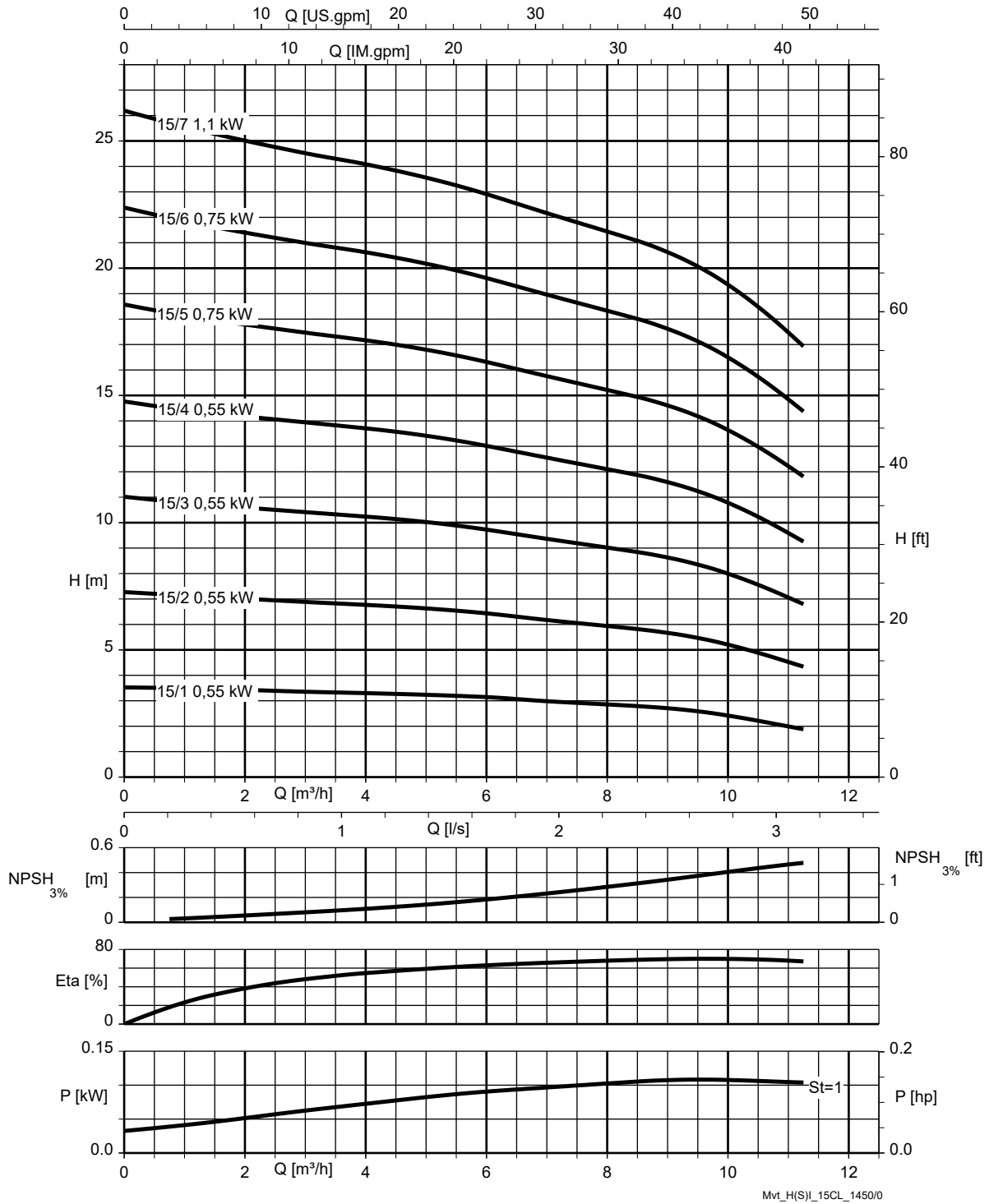


DPH(S)I, 15C, 4P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe

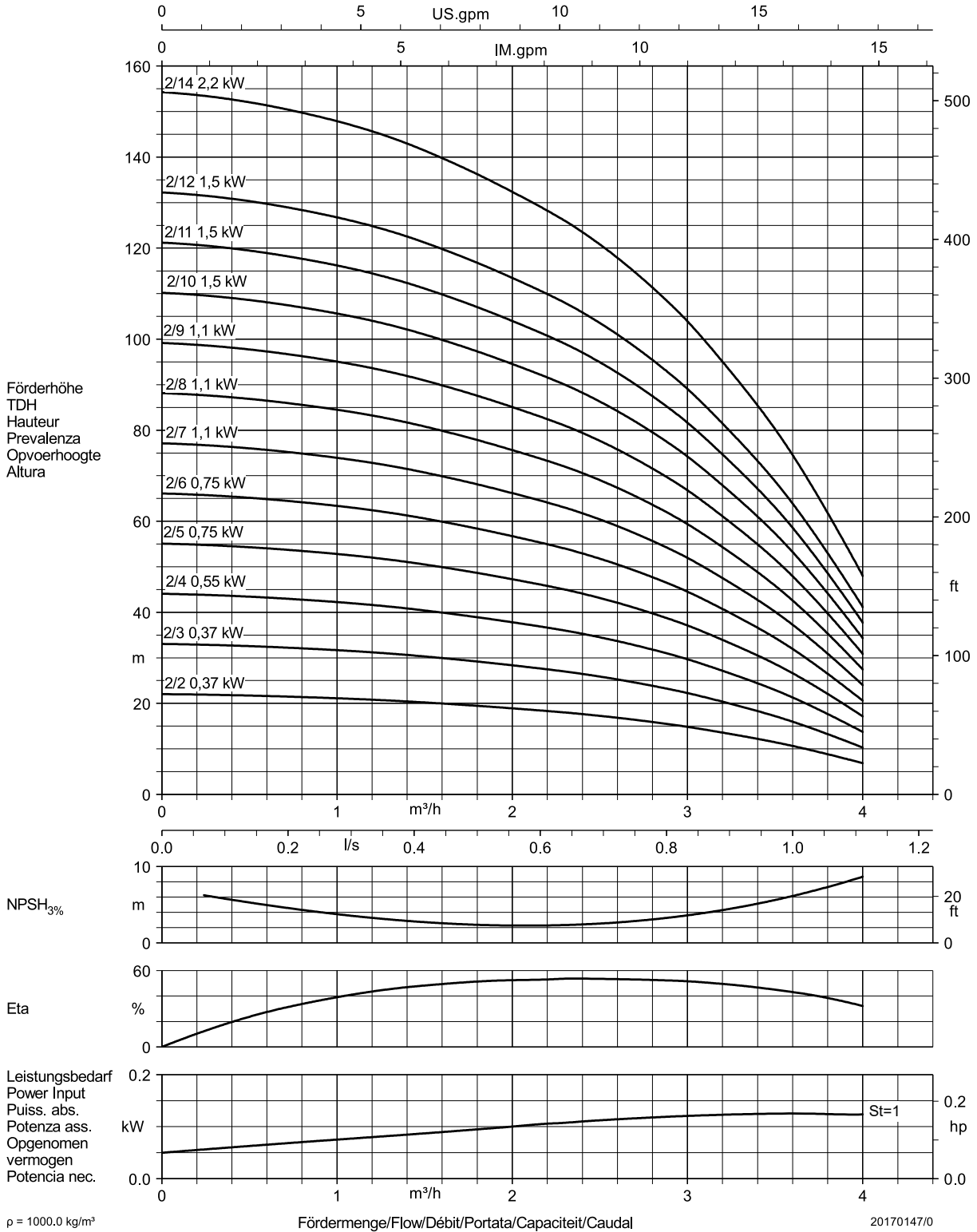
DPH(S)I, 15-LC, 4P 50 Hz



St = 1 | P je Stufe



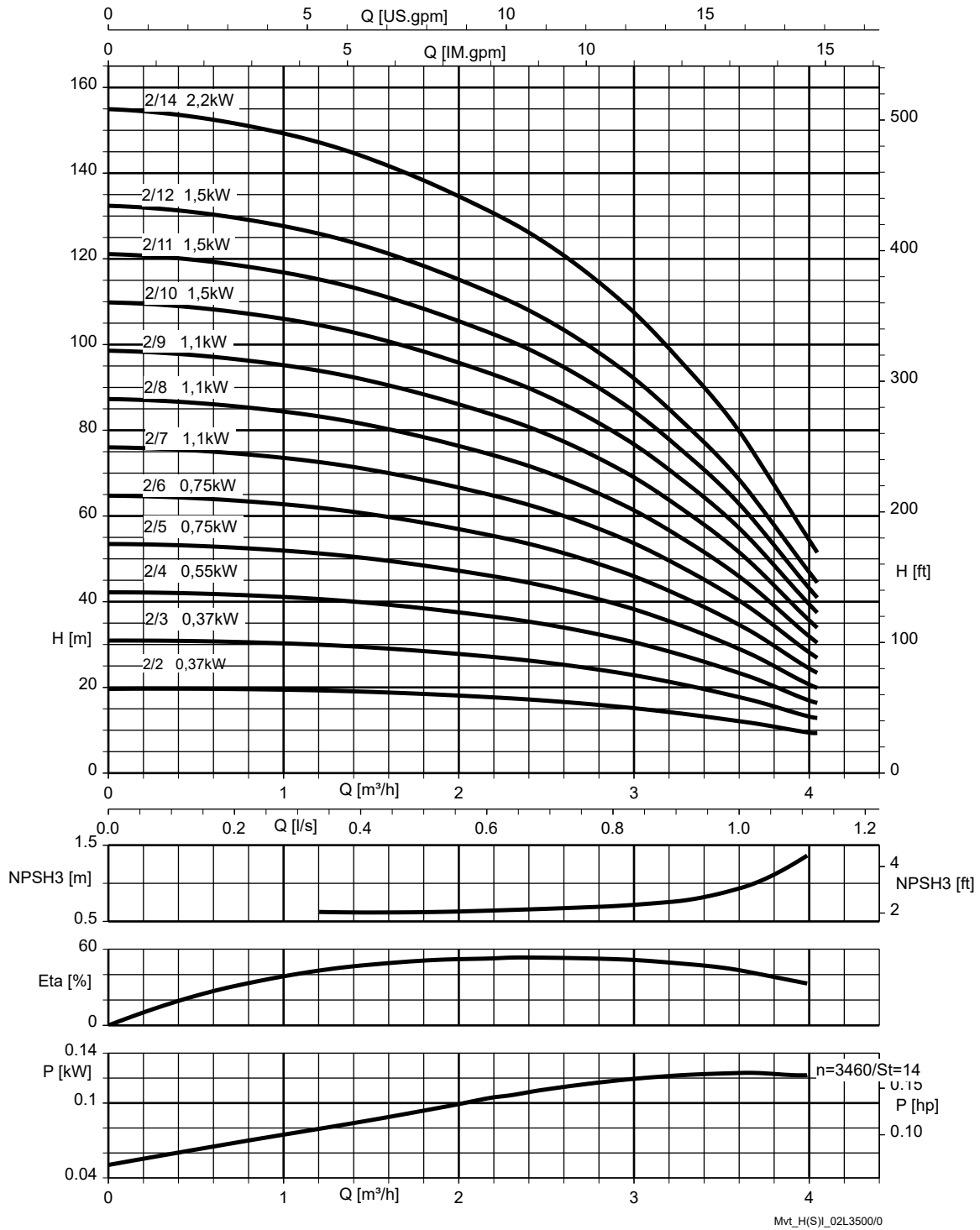
DPH(S)I, 2B, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



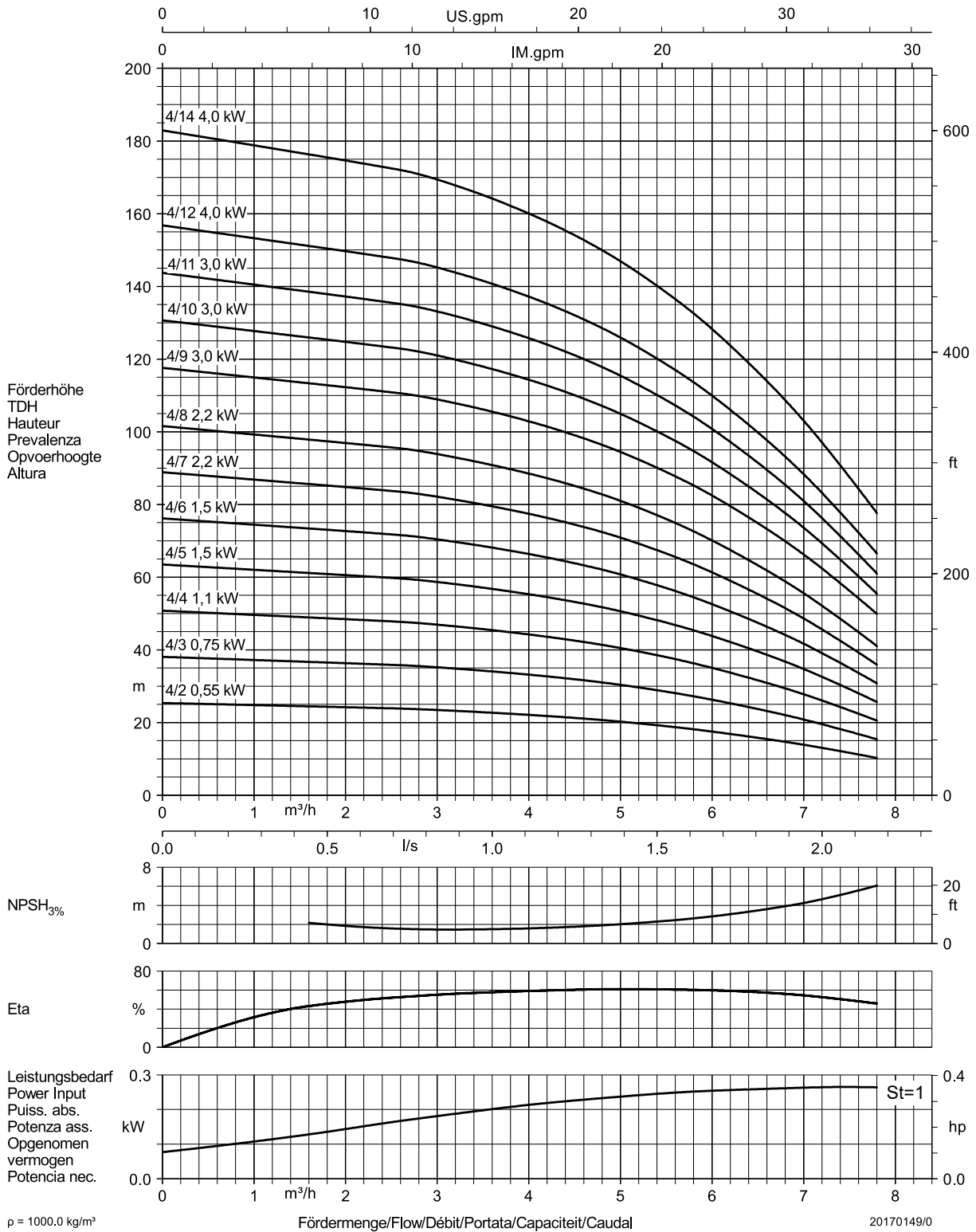
DPH(S)I, 2-LB, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



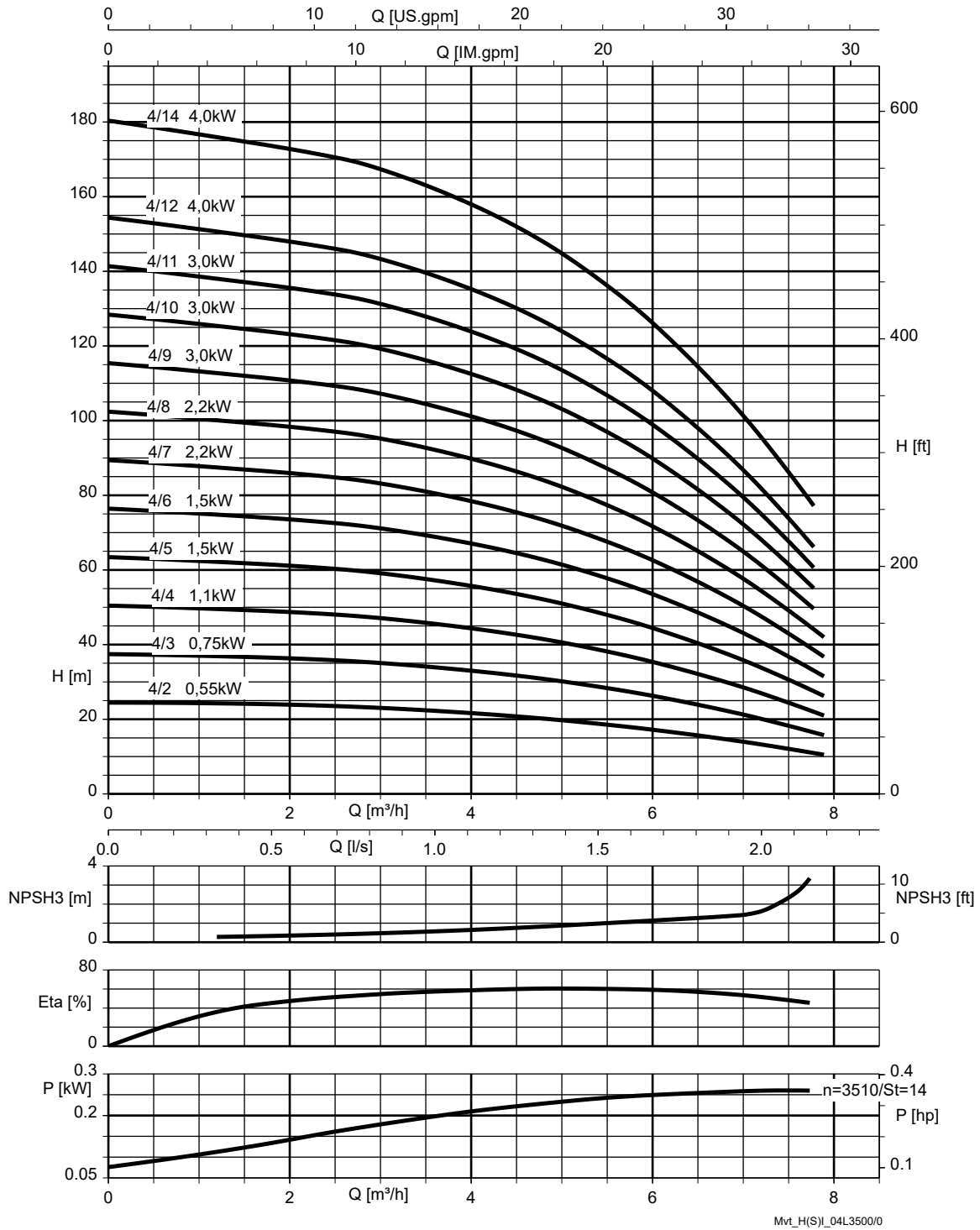
DPH(S)I, 4B, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



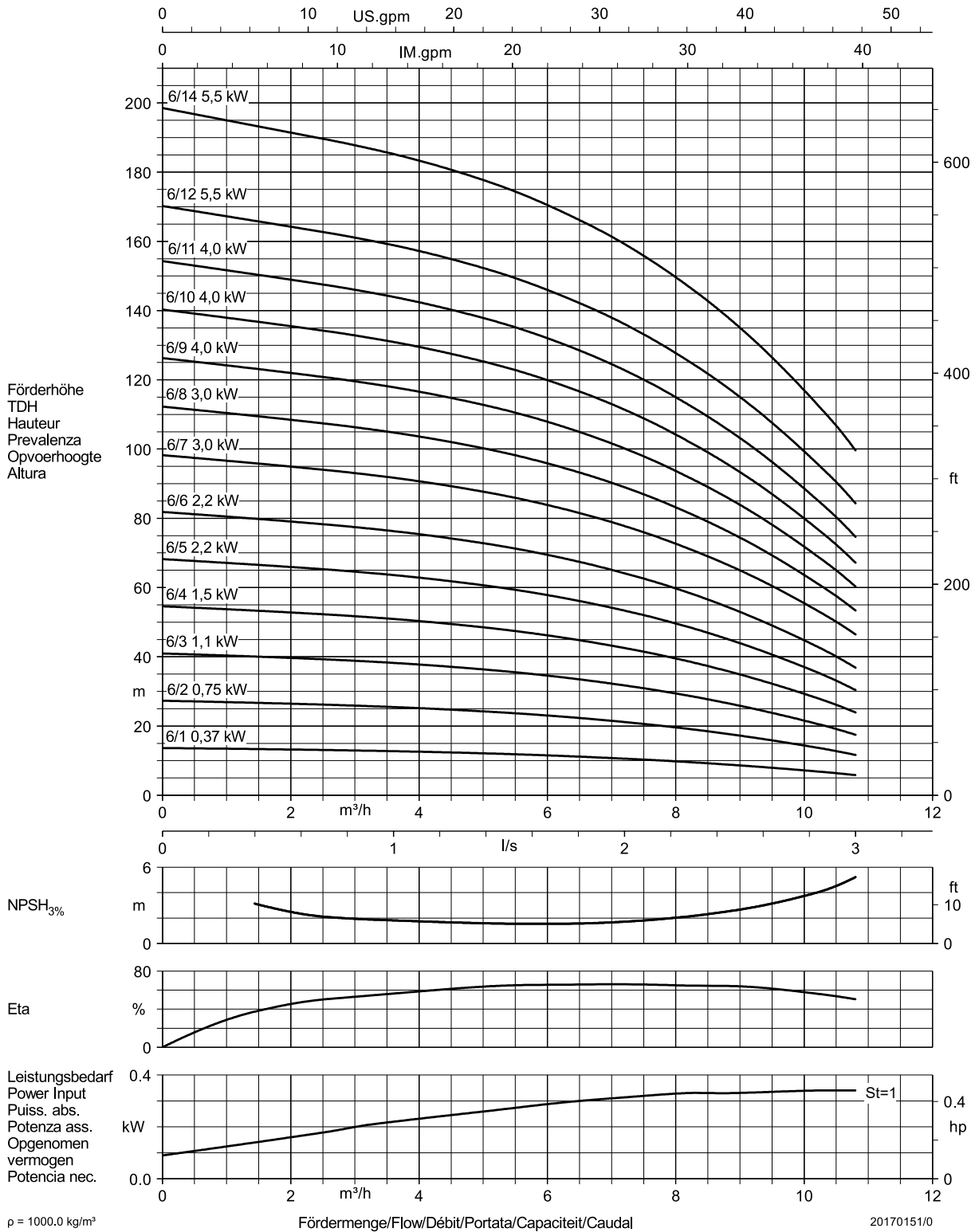
DPH(S)I, 4-LB, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



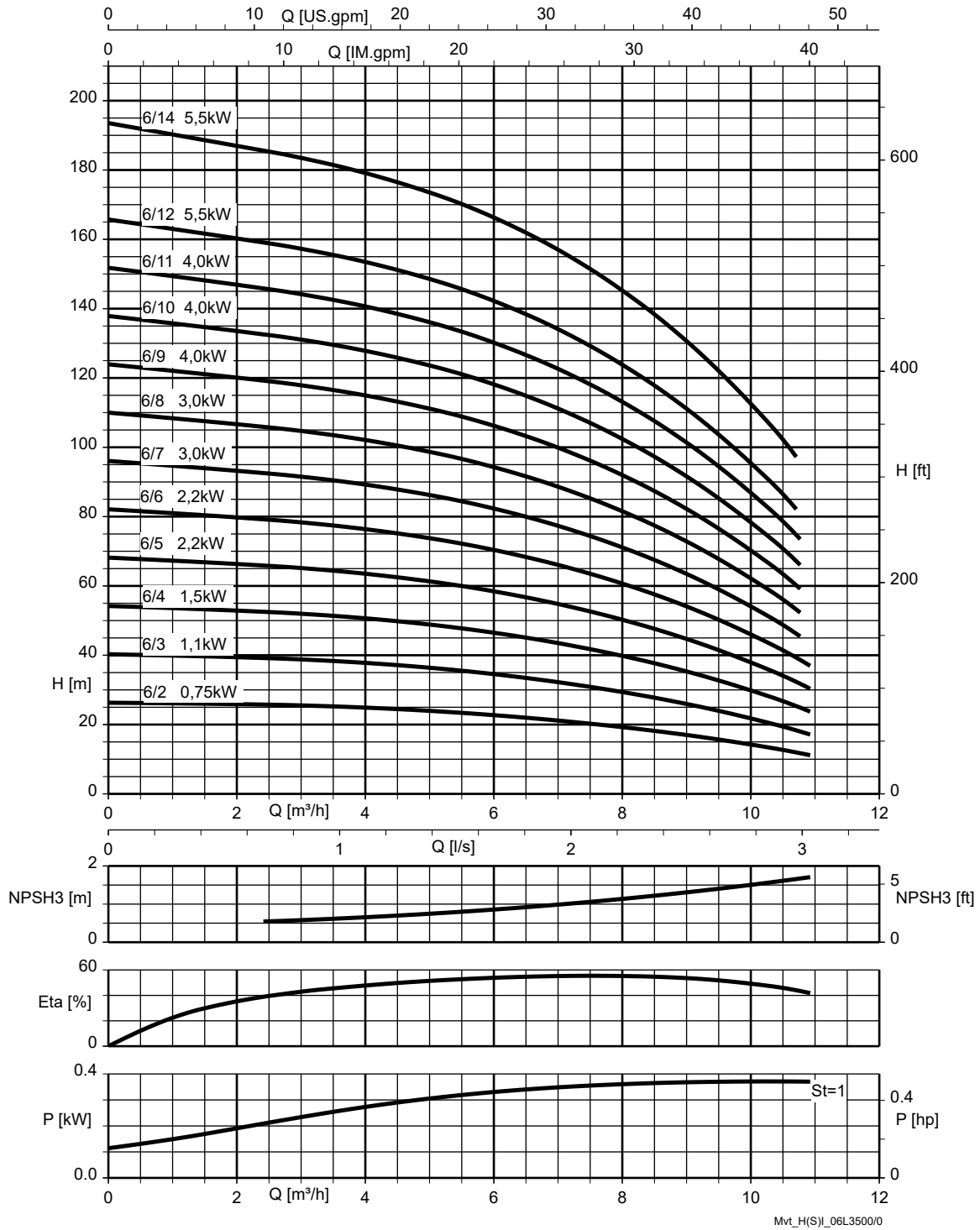
DPH(S)I, 6B, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



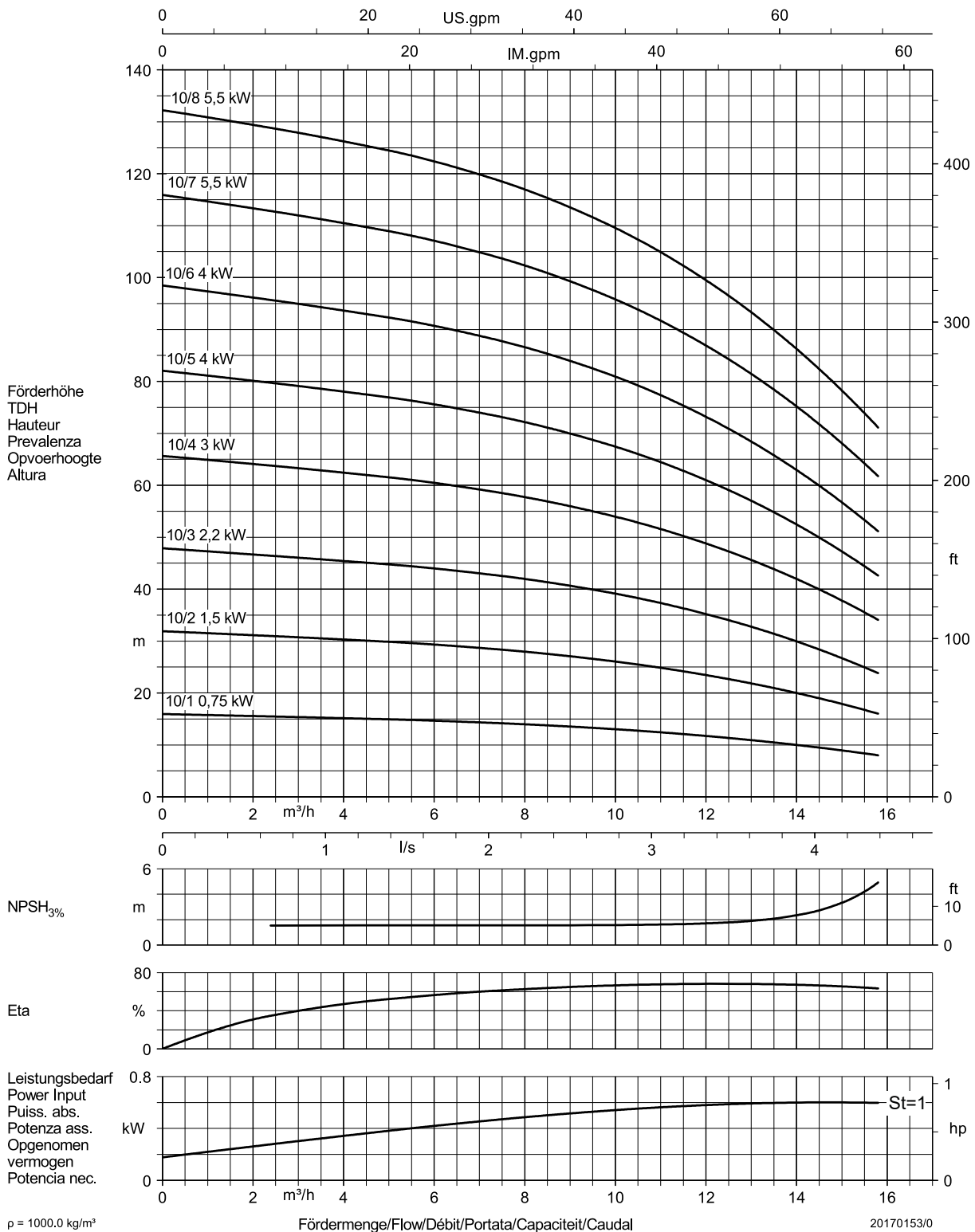
DPH(S)I, 6-LB, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



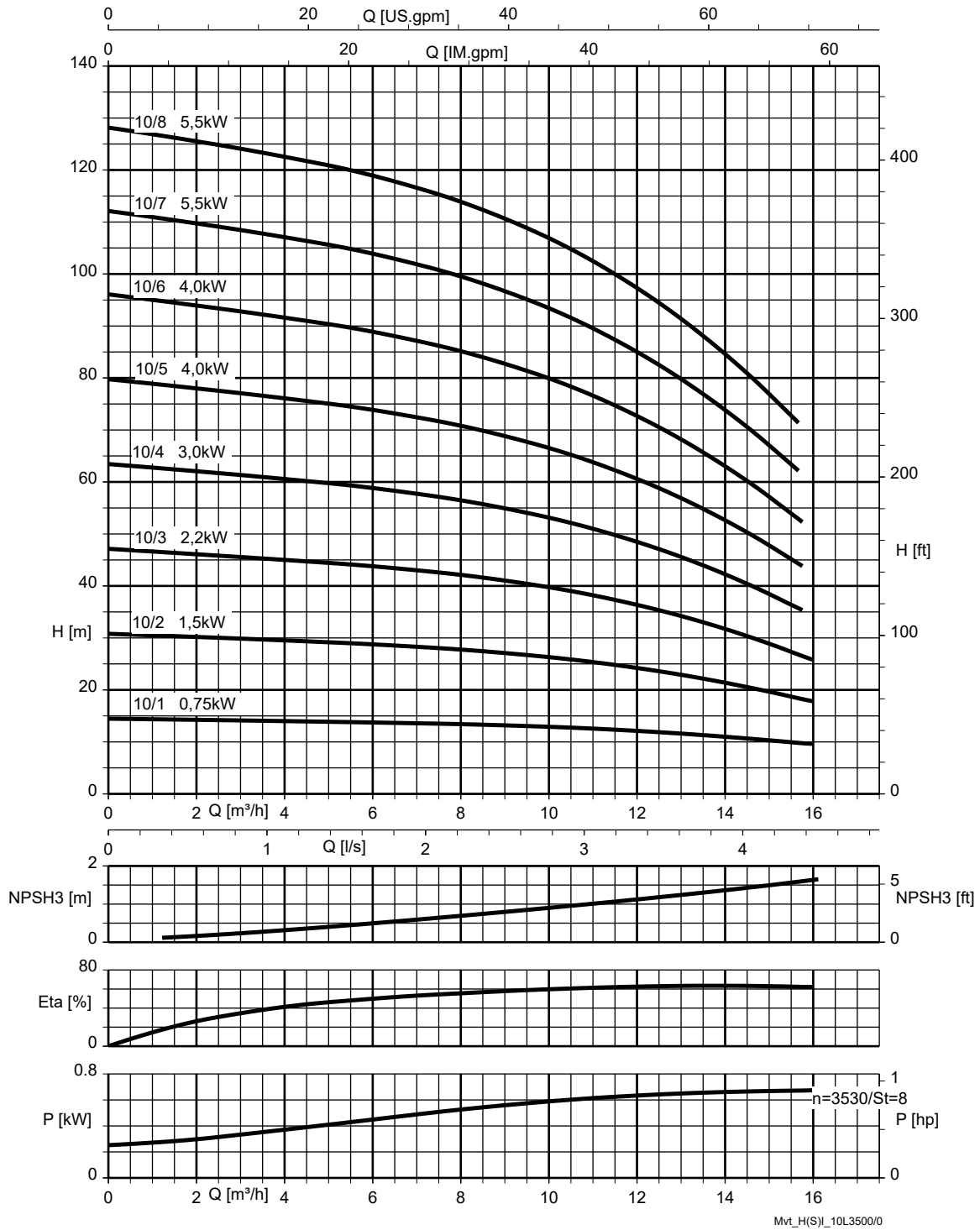
DPH(S)I, 10B, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



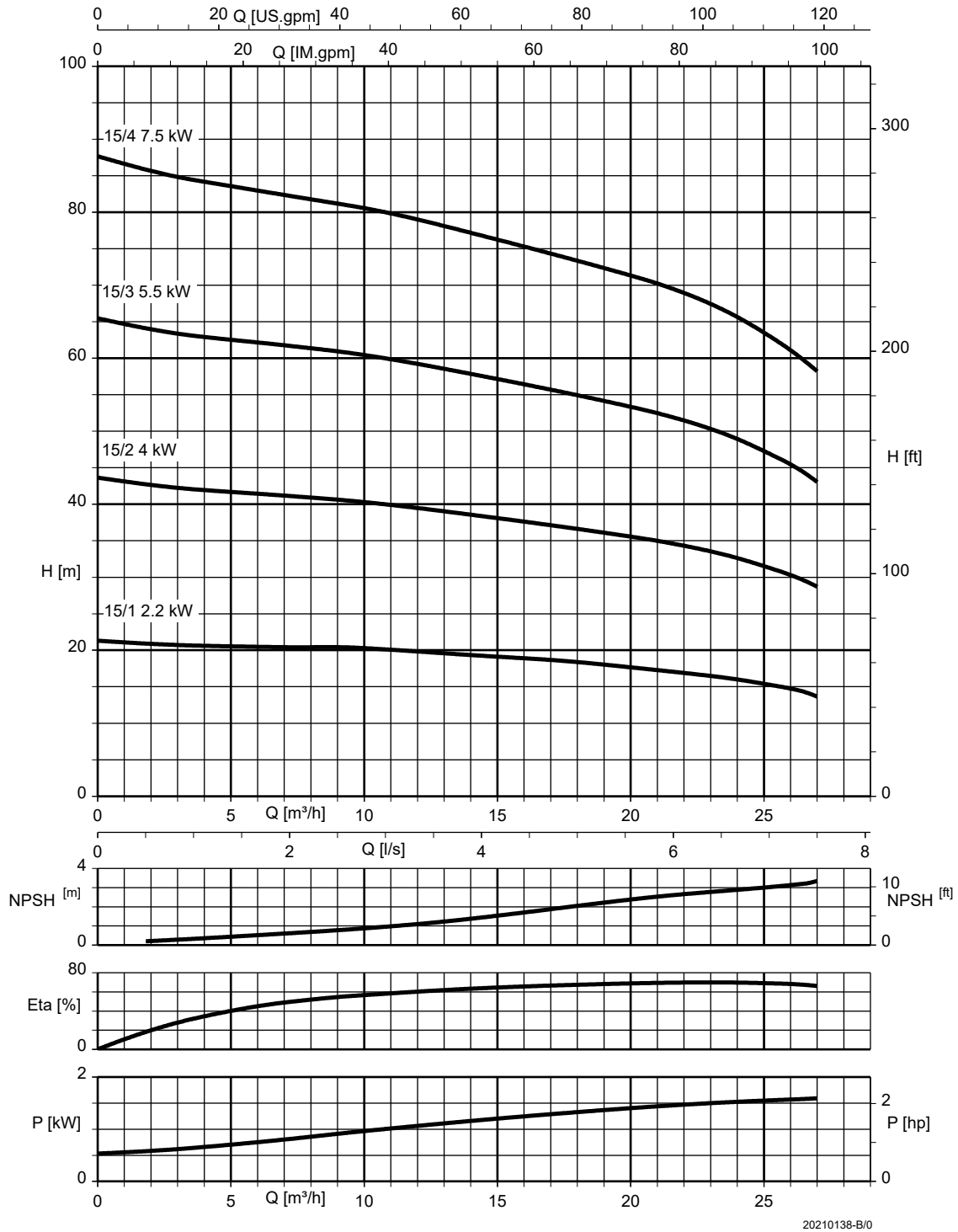
DPH(S)I, 10-LB, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



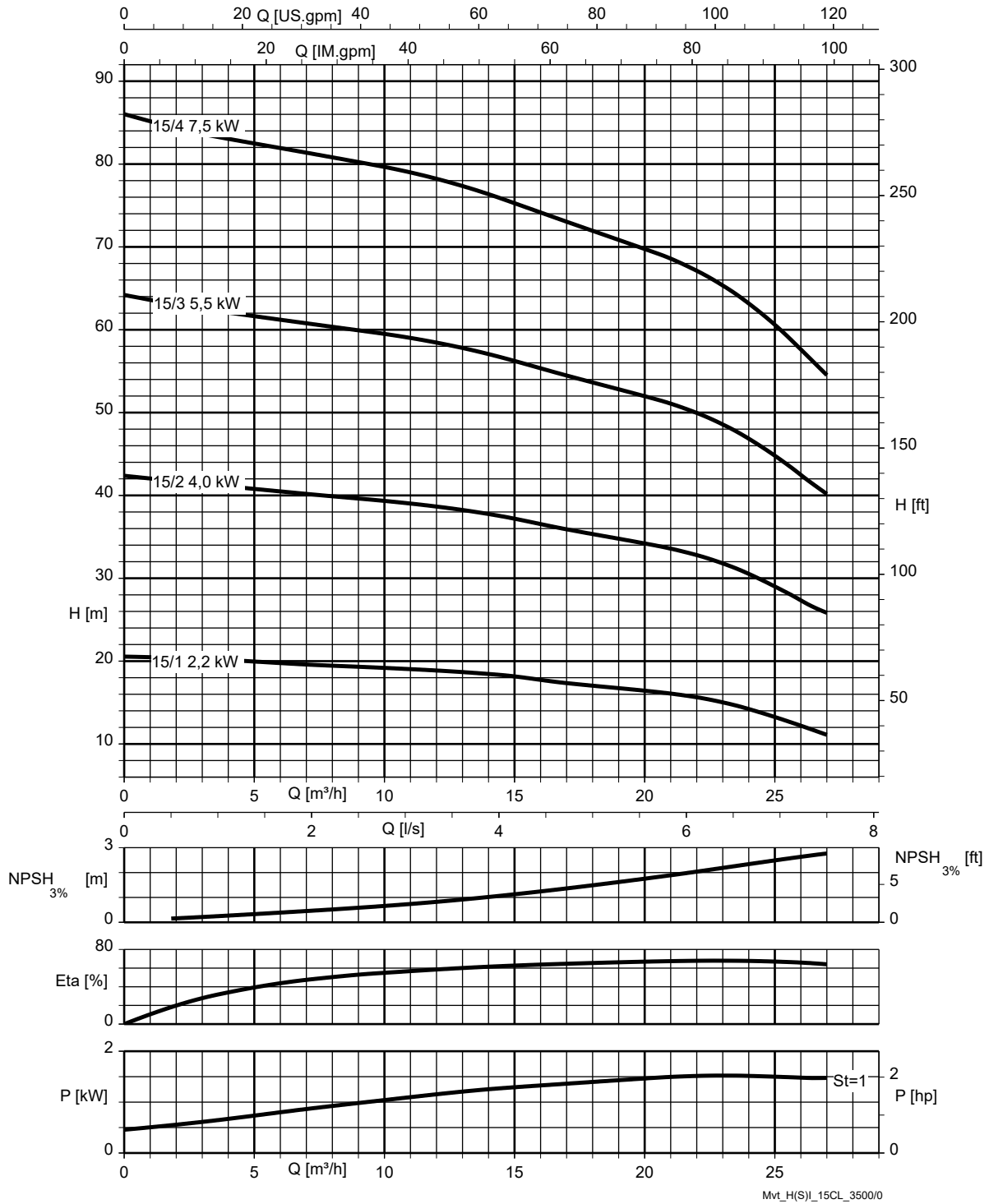
DPH(S)I, 15C, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



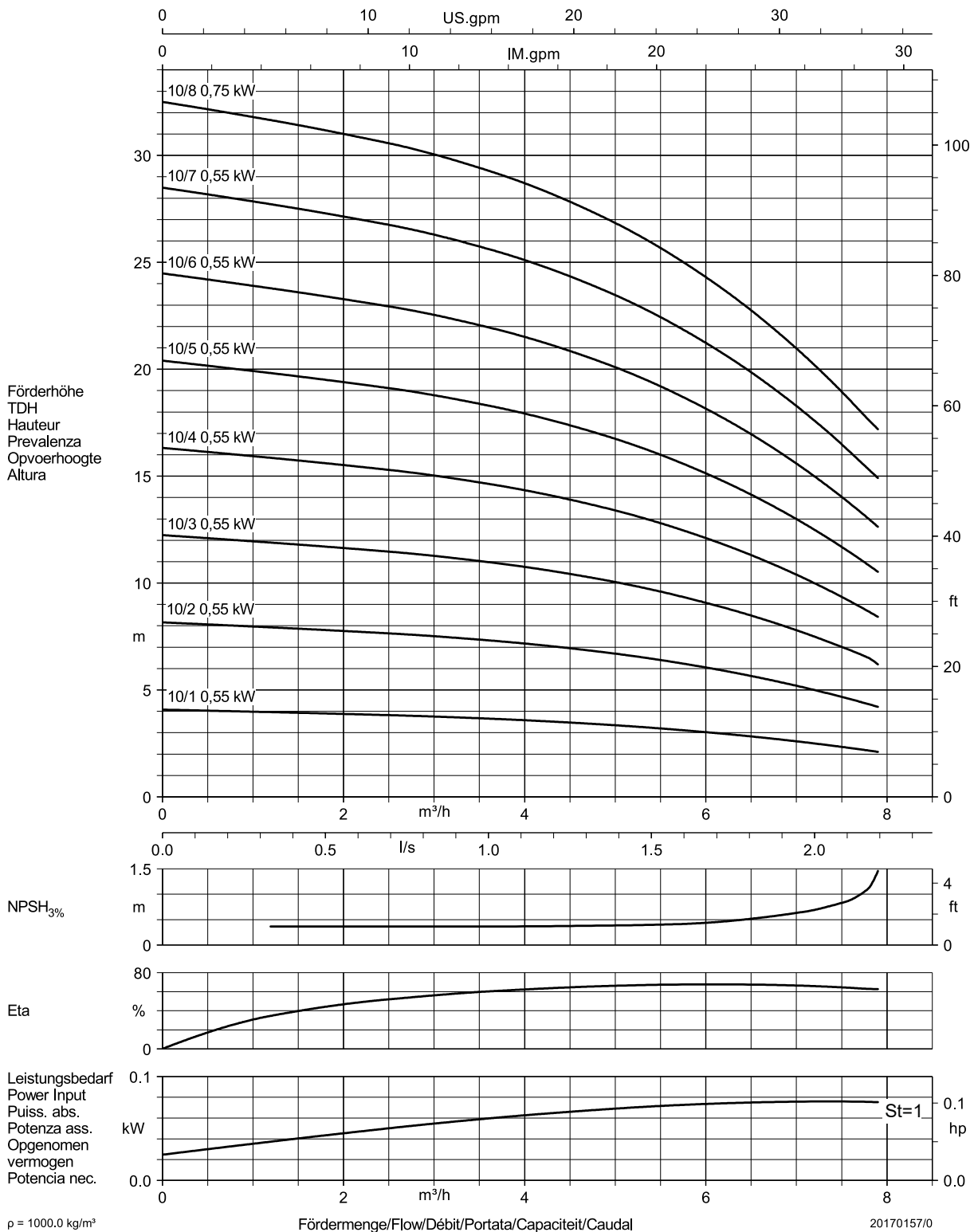
DPH(S)I, 15-LC, 2P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



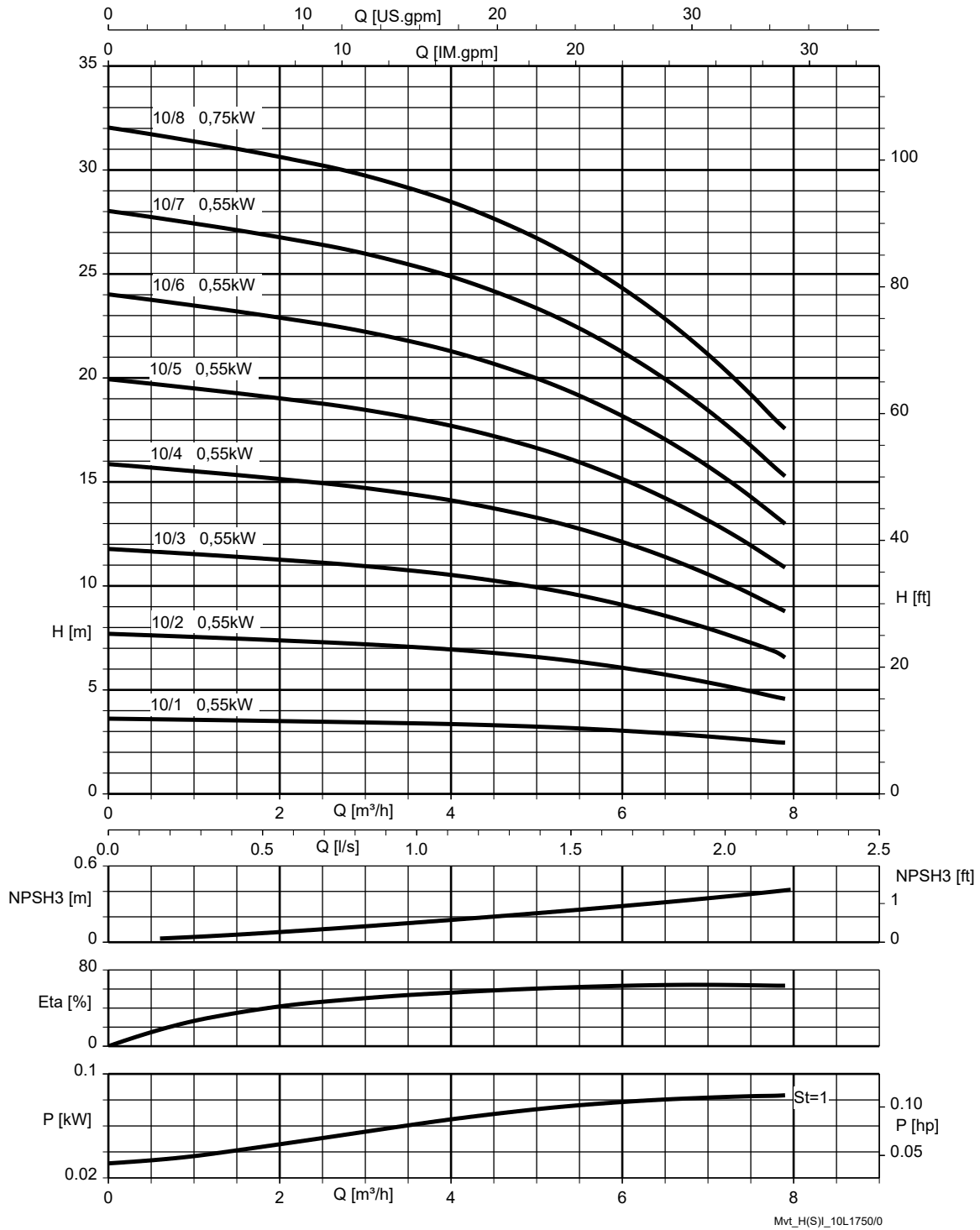
DPH(S)I, 10B, 4P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe

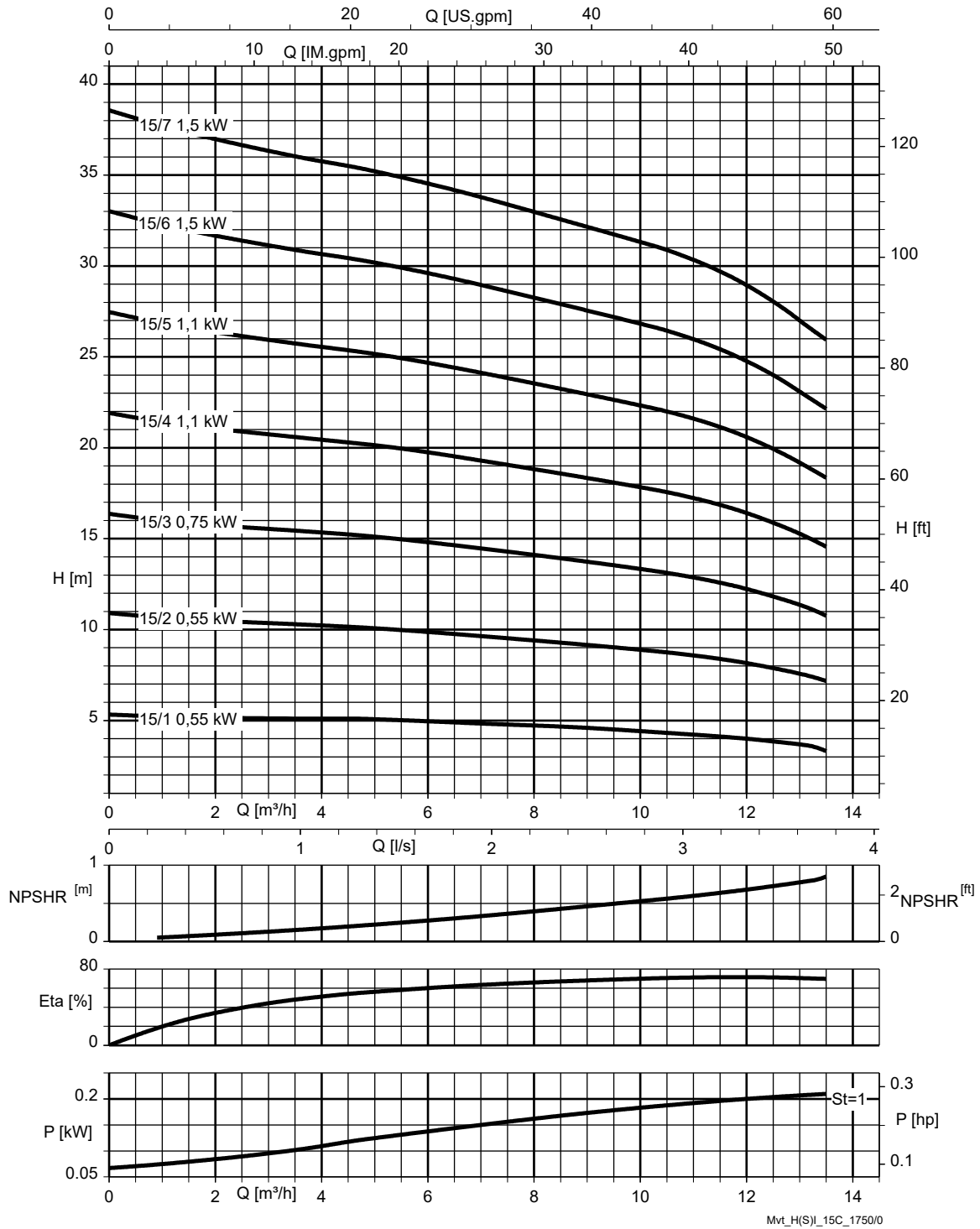


DPH(S)I, 10-LB, 4P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe

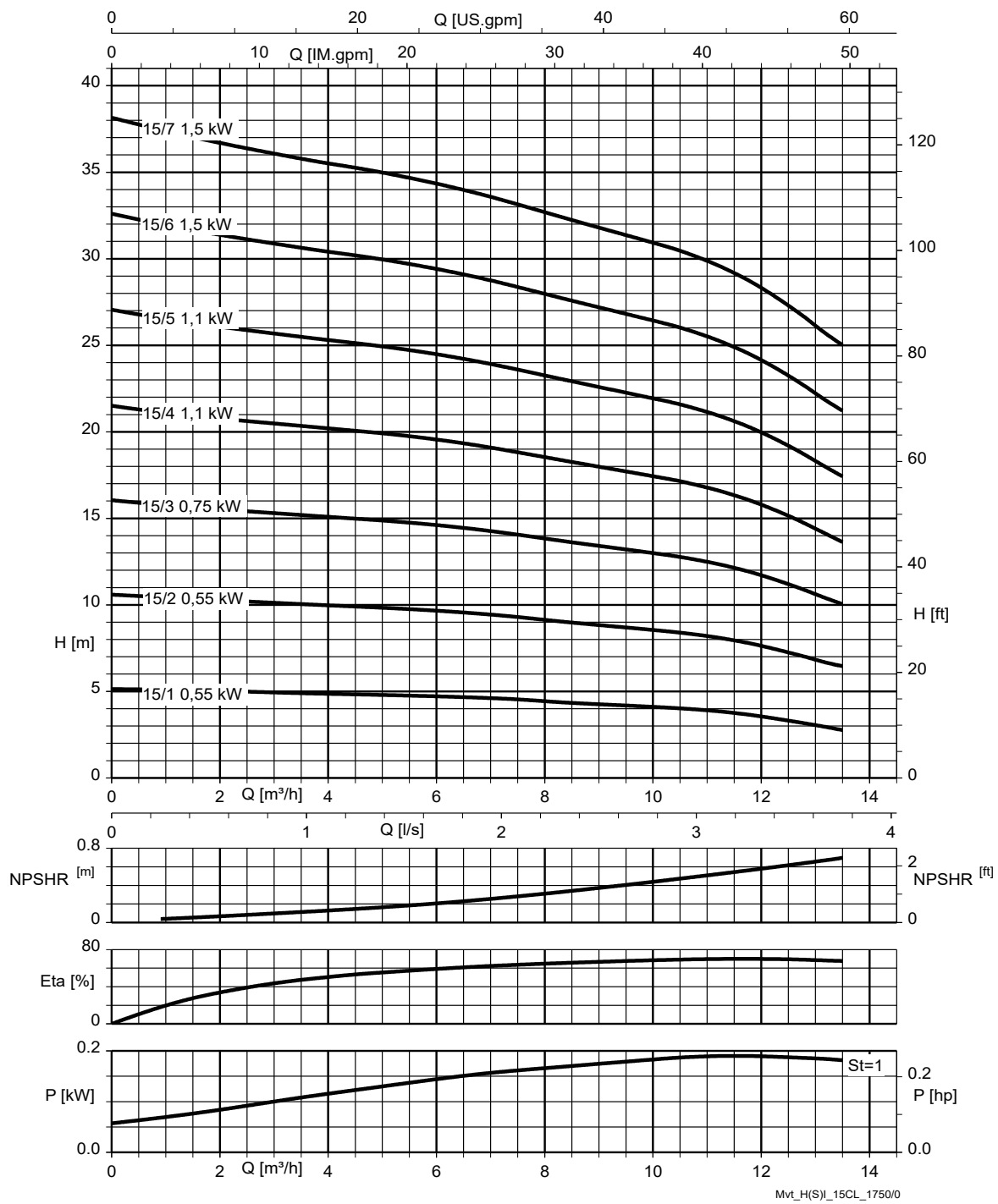
DPH(S)I, 15C, 4P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe



DPH(S)I, 15-LC, 4P 60 Hz



St = 1 | P je Stufe

Aufstellungsarten

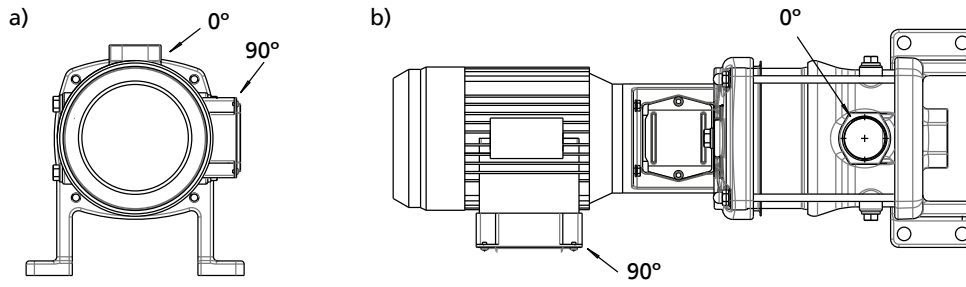


Abb. 4: Standard Aufstellungsart a) Seitenansicht (vom Motor aus gesehen) b) Draufsicht

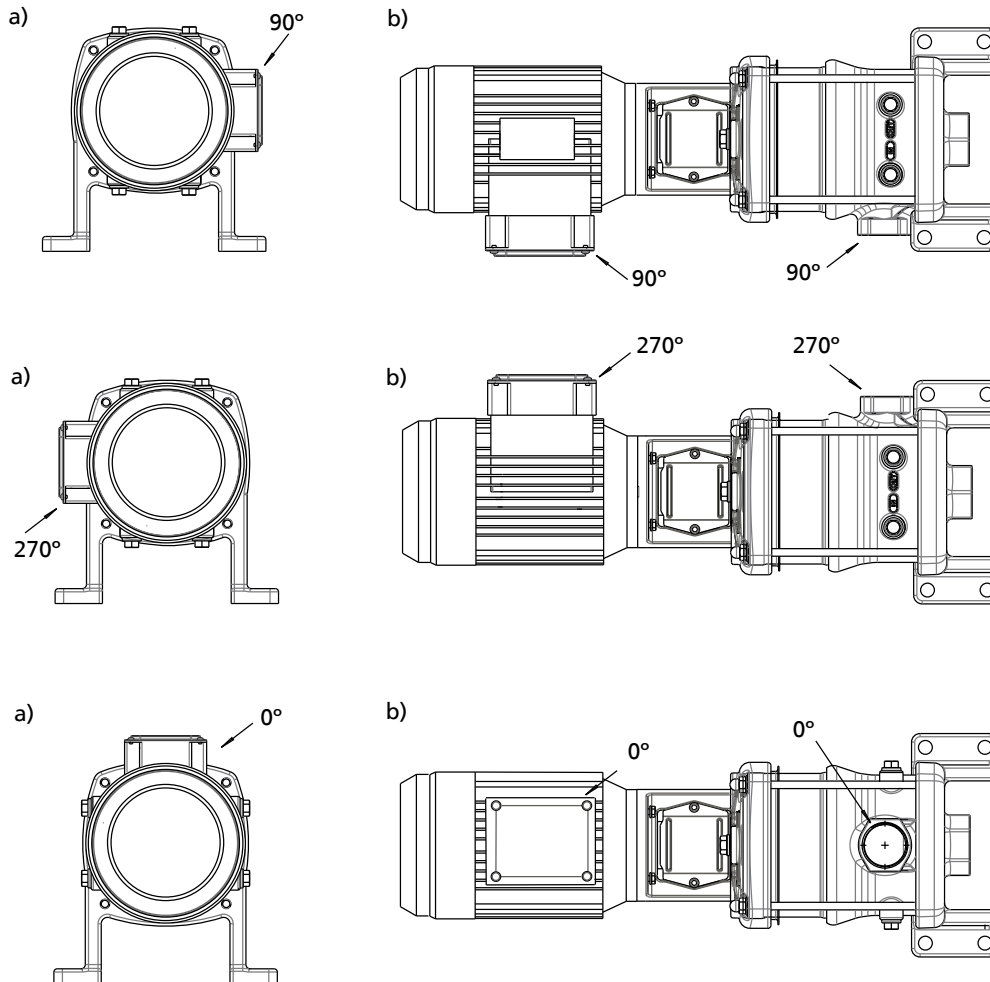


Abb. 5: Optionale Aufstellungsarten für Position Klemmenkasten = Position Anschluss Druckseite a) Seitenansicht (vom Motor aus gesehen) b) Draufsicht

Abmessungen und Anschlüsse

DPH(S)I 2B, 2P 50 Hz

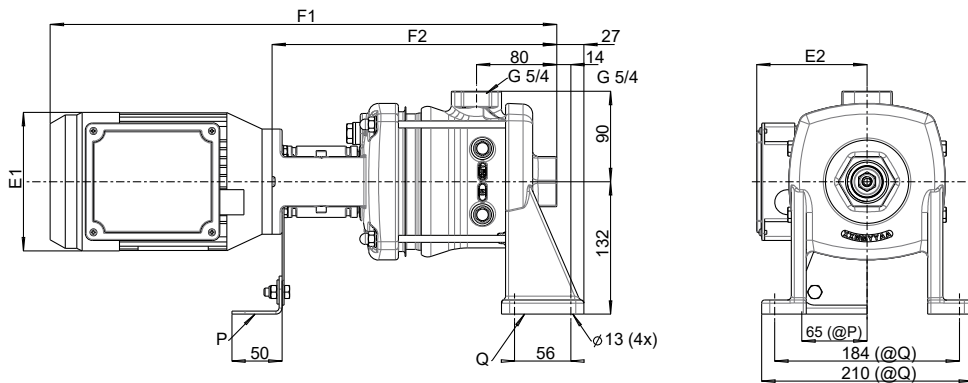


Abb. 6: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 2 mit Motor V18⁴⁾

Tabelle 17: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	V18	0,37	138	109	502	289
3	V18	0,37	138	109	523	310
4	V18	0,37	138	109	545	332
5	V18	0,37	138	109	566	353
6	V18	0,55	138	109	588	375
7	V18	0,55	138	109	609	396
8	V18	0,55	138	109	631	418
9	V18	0,75	157	133	706	449
10	V18	0,75	157	133	728	471
11	V18	1,1	157	133	749	492
12	V18	1,1	157	133	771	514
14	V18	1,1	157	133	814	557

⁴⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 2B, 2P 60 Hz

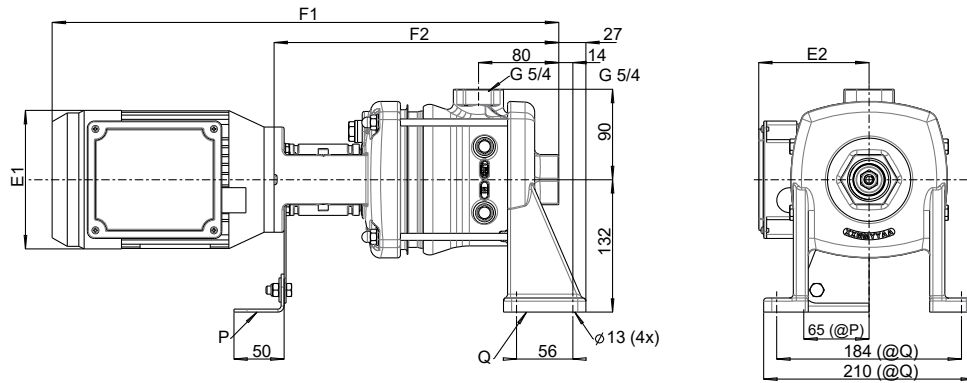


Abb. 7: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 2 mit Motor V18⁵⁾

Tabelle 18: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	V18	0,37	138	109	502	289
3	V18	0,37	138	109	523	310
4	V18	0,55	138	109	545	332
5	V18	0,75	157	133	620	363
6	V18	0,75	157	133	642	385
7	V18	1,1	157	133	663	406
8	V18	1,1	157	133	685	428
9	V18	1,1	180	145	706	449
10	V18	1,5	180	145	734	481
11	V18	1,5	180	145	755	502
12	V18	1,5	180	145	504	524
14	V18	2,2	180	145	849	567

⁵⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 4B, 2P 50 Hz

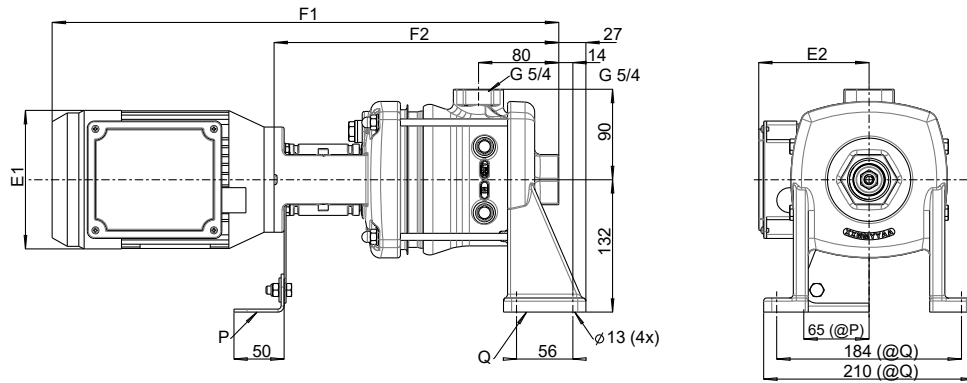


Abb. 8: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 4 mit Motor V18⁶⁾

Tabelle 19: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	V18	0,37	138	109	502	289
3	V18	0,55	138	109	523	310
4	V18	0,55	138	109	545	332
5	V18	0,75	157	133	620	363
6	V18	1,1	157	133	642	385
7	V18	1,1	157	133	663	406
8	V18	1,5	180	145	691	438
9	V18	1,5	180	145	712	459
10	V18	1,5	180	145	734	481
11	V18	2,2	180	145	784	502
12	V18	2,2	180	145	806	524
14	V18	2,2	180	145	849	567

⁶⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 4B, 2P 60 Hz

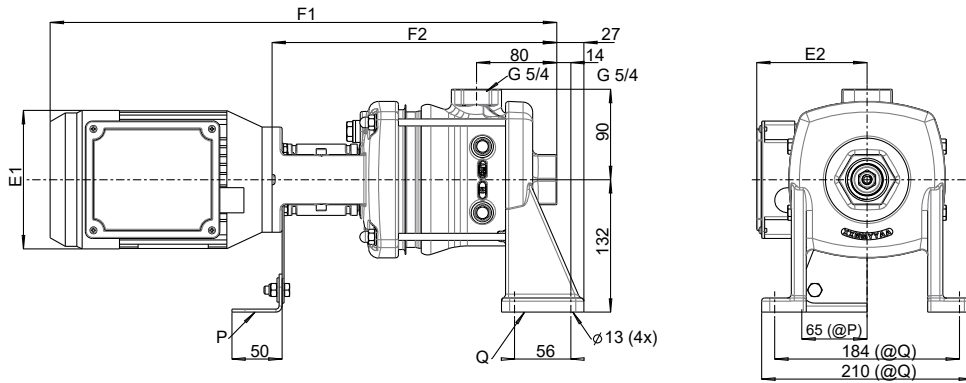


Abb. 9: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 4 mit Motor V18⁷⁾

Tabelle 20: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P _N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	V18	0,55	138	109	502	289
3	V18	0,75	157	133	577	320
4	V18	1,1	157	133	599	342
5	V18	1,5	180	145	626	373
6	V18	1,5	180	145	648	395
7	V18	2,2	180	145	698	416
8	V18	2,2	180	145	720	438
9	V18	3,0	200	155	783	459
10	V18	3,0	200	155	805	491
11	V18	3,0	200	155	826	512
12	V18	4,0	223	166	848	534
14	V18	4,0	223	166	900	577

⁷⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 6B, 2P 50 Hz

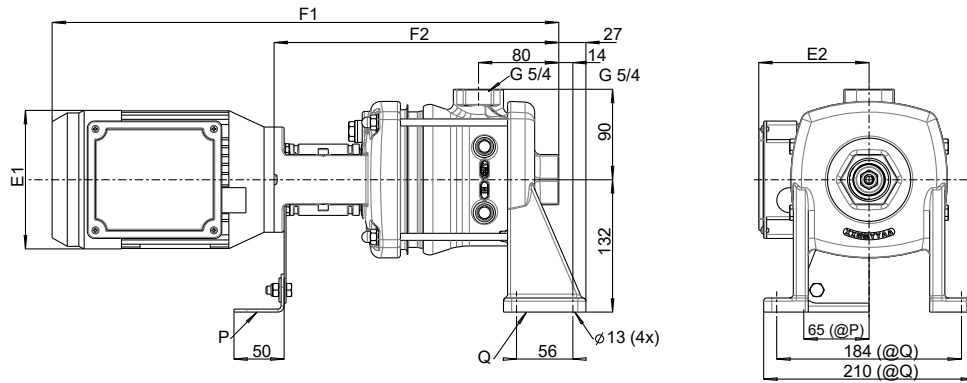


Abb. 10: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 6 mit Motor V18⁸⁾

Tabelle 21: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	V18	0,37	138	109	509	296
3	V18	0,75	157	133	588	331
4	V18	1,1	157	133	613	356
5	V18	1,1	157	133	638	381
6	V18	1,5	180	145	669	416
7	V18	1,5	180	145	694	441
8	V18	2,2	180	145	748	466
9	V18	2,2	180	145	773	491
10	V18	2,2	180	145	798	516
11	V18	3,0	200	155	865	551
12	V18	3,0	200	155	890	576
14	V18	3,0	200	155	940	626

⁸⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 6B, 2P 60 Hz

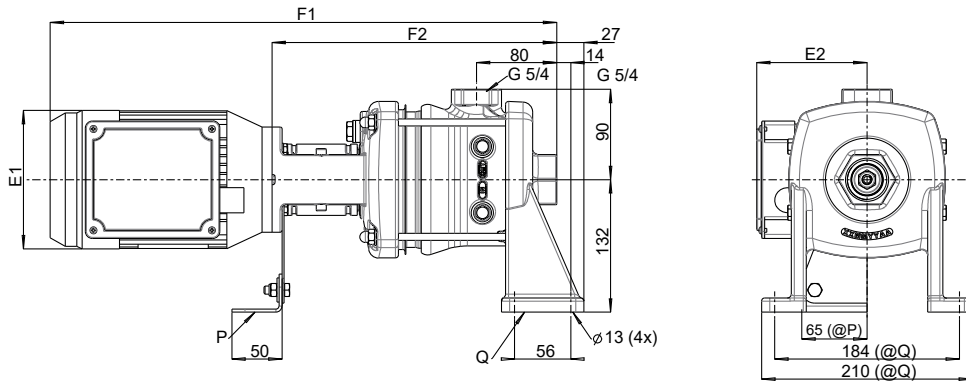


Abb. 11: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 6 mit Motor V18⁹⁾

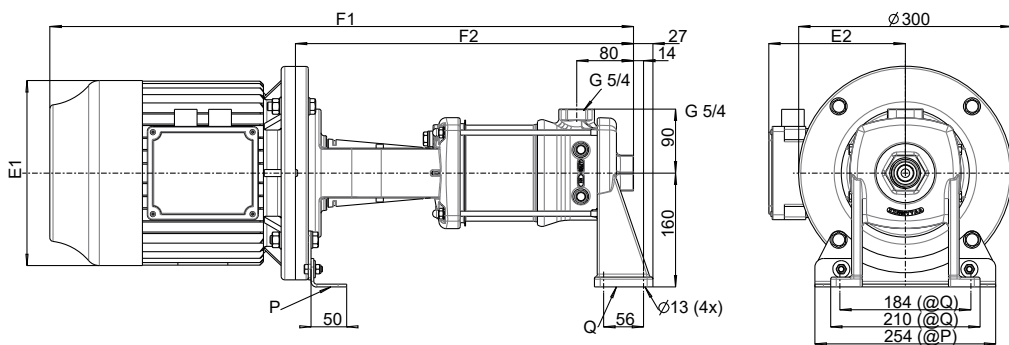


Abb. 12: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 6 mit Motor V1

Tabelle 22: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	V18	0,75	157	133	563	306
3	V18	1,1	157	133	588	331
4	V18	1,5	180	145	619	366
5	V18	2,2	180	145	673	391
6	V18	2,2	180	145	698	416
7	V18	3,0	200	155	765	451
8	V18	3,0	200	155	790	476
9	V18	4,0	223	166	824	501
10	V18	4,0	223	166	849	526
11	V18	4,0	223	166	874	551
12	V18	5,5	260	190	998	652
14	V18	5,5	260	190	1048	702

⁹⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 10B, 4P 50 Hz

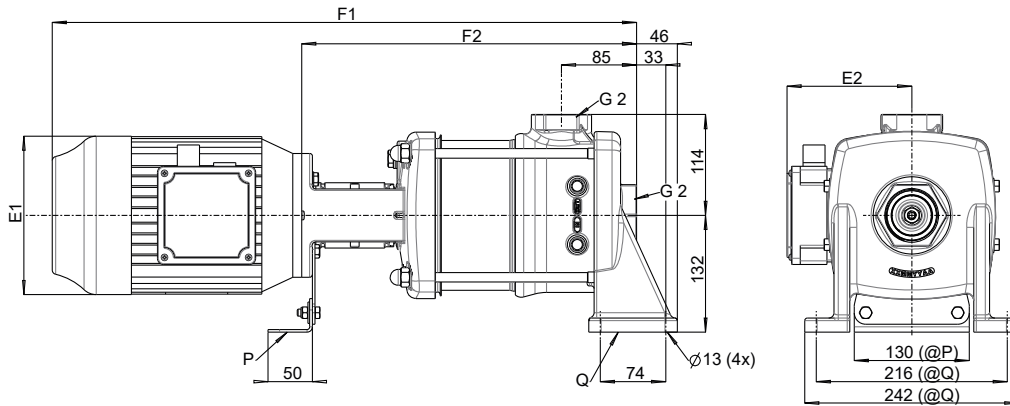


Abb. 13: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 10 mit Motor V18¹⁰⁾

Tabelle 23: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P _N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	V18	0,55	157	112	597	351
2	V18	0,55	157	112	597	351
3	V18	0,55	157	112	623	377
4	V18	0,55	157	112	650	404
5	V18	0,55	157	112	676	430
6	V18	0,55	157	112	703	457
7	V18	0,55	157	112	729	483
8	V18	0,55	157	112	755	510

¹⁰⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 10B, 4P 60 Hz

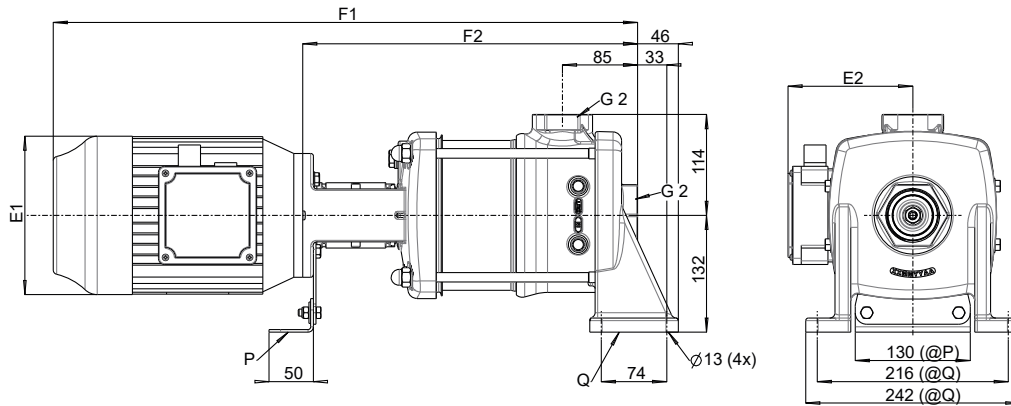


Abb. 14: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 10 mit Motor V18¹¹⁾

Tabelle 24: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	V18	0,55	157	112	597	351
2	V18	0,55	157	112	597	361
3	V18	0,55	157	112	623	377
4	V18	0,55	157	112	650	404
5	V18	0,55	157	112	676	430
6	V18	0,55	157	112	703	457
7	V18	0,55	157	112	729	483
8	V18	0,75	157	112	783	510

¹¹⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 10B, 2P 50 Hz

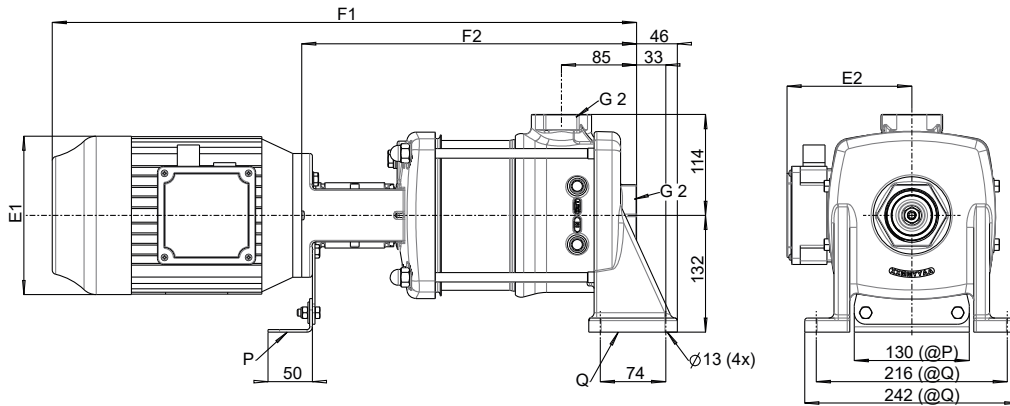


Abb. 15: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 10 mit Motor V18¹²⁾

Tabelle 25: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	V18	0,75	157	133	626	351
2	V18	0,75	157	133	651	376
3	V18	1,1	157	133	677	402
4	V18	1,5	180	145	709	439
5	V18	2,2	180	145	750	465
6	V18	2,2	180	145	777	492
7	V18	3,0	200	155	858	528
8	V18	3,0	200	155	885	555

¹²⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 10B, 2P 60 Hz

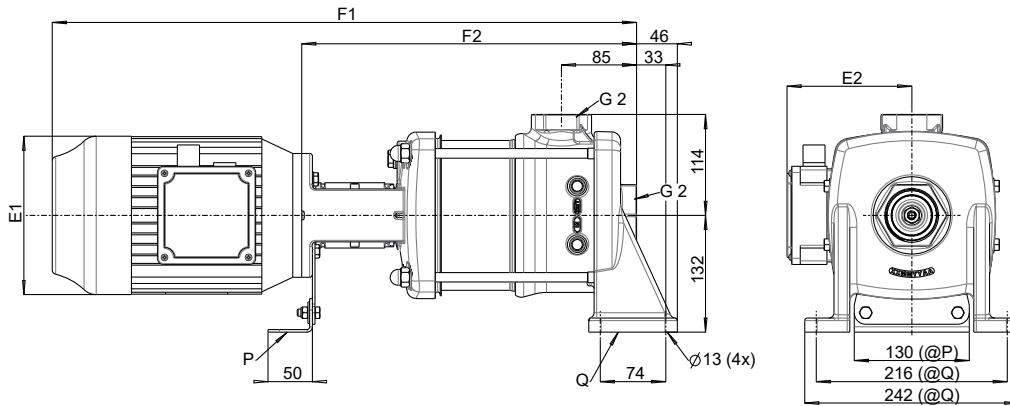


Abb. 16: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 10 mit Motor V18¹³⁾

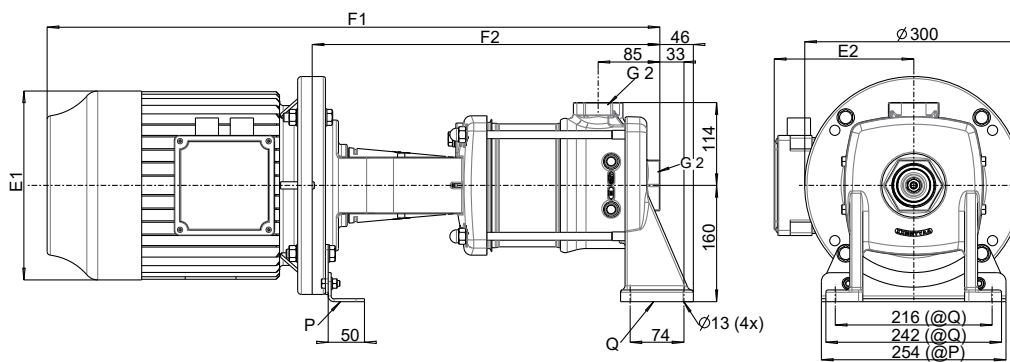


Abb. 17: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 10 mit Motor V1

Tabelle 26: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	V18	0,75	157	133	626	351
2	V18	1,5	180	145	656	386
3	V18	2,2	180	145	697	412
4	V18	3,0	200	155	779	449
5	V18	4,0	223	166	815	475
6	V18	4,0	223	166	842	502
7	V1	5,5	260	190	973	608
8	V1	5,5	260	190	999	634

¹³⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm bis maximal 7 Stufen

DPH(S)I 15C, 4P 50 Hz

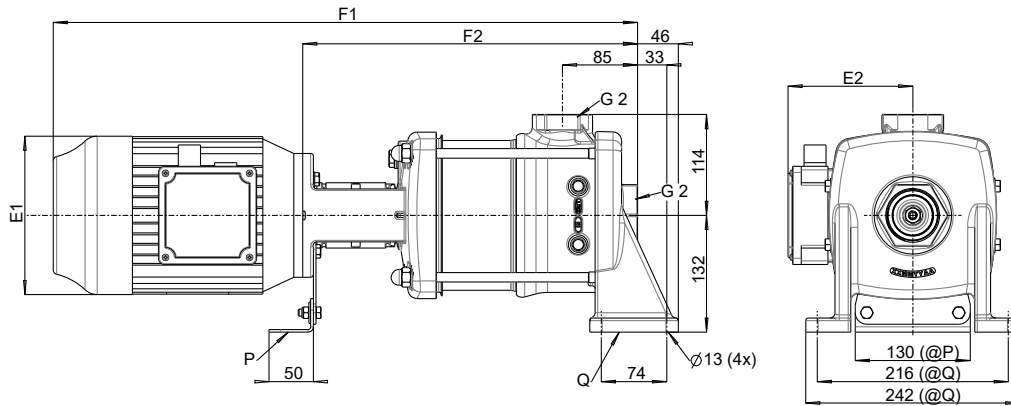


Abb. 18: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 15 mit Motor V18¹⁴⁾

Tabelle 27: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	V18	0,55	157	112	616	359
2	V18	0,55	157	112	616	359
3	V18	0,55	157	112	657	400
4	V18	0,55	157	112	698	441
5	V18	0,75	157	133	739	482
6	V18	0,75	157	133	780	523
7	V18	1,1	180	145	849	574

¹⁴⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 15C, 4P 60 Hz

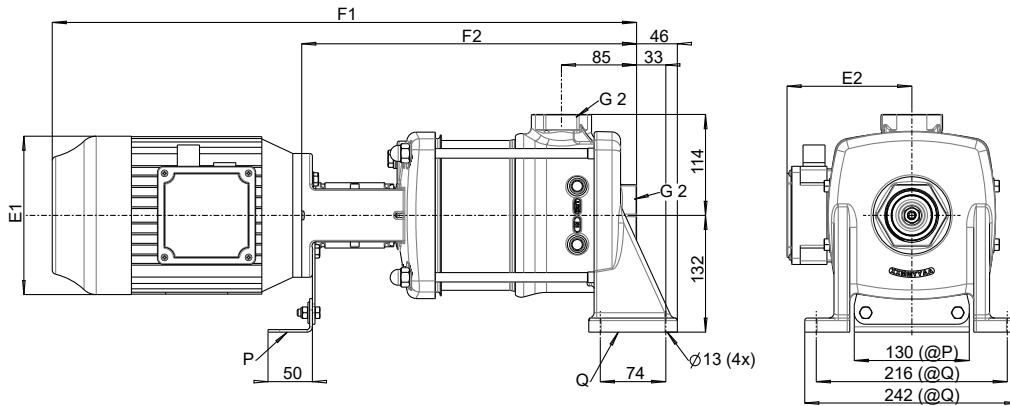


Abb. 19: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 15 mit Motor V18¹⁵⁾

Tabelle 28: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P _N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	V18	0,55	157	112	616	359
2	V18	0,55	157	112	616	359
3	V18	0,75	157	133	657	400
4	V18	0,75	157	133	726	451
5	V18	1,1	180	145	767	492
6	V18	1,5	180	145	833	533
7	V18	1,5	180	145	874	574

¹⁵⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

DPH(S)I 15C, 2P 50 Hz

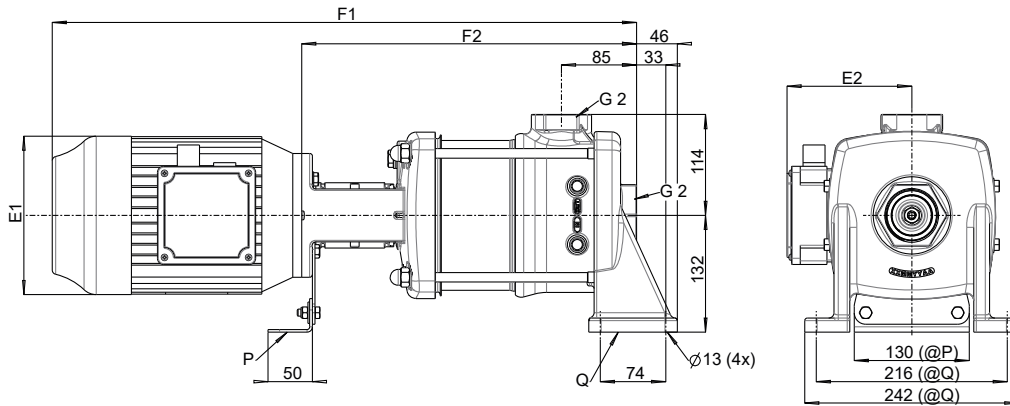


Abb. 20: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 15 mit Motor V18¹⁶⁾

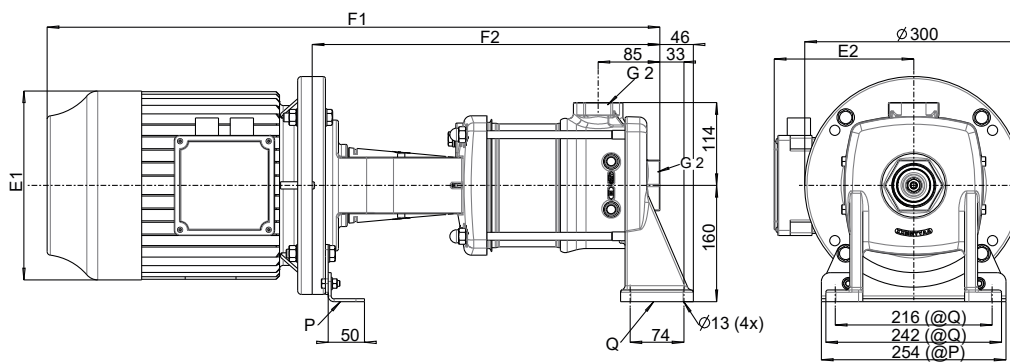


Abb. 21: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 15 mit Motor V1

Tabelle 29: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	V18	1,1	157	133	616	359
2	V18	2,2	200	148	650	369
3	V18	3,0	215	157	737	420
4	V18	4,0	248	168	817	461
5	V1	5,5	288	197	1014	582
6	V1	7,5	288	197	1055	623
7	V1	7,5	288	197	1069	664

¹⁶⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm bis maximal 4 Stufen

DPH(S)I 15C, 2P 60 Hz

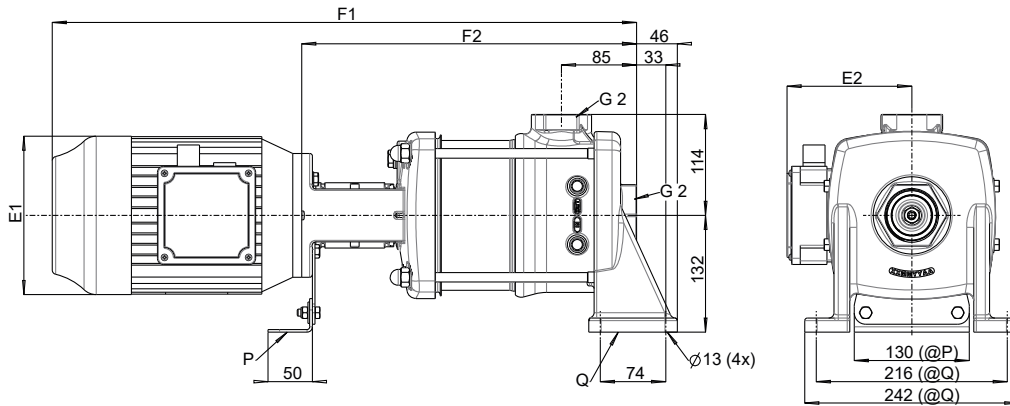


Abb. 22: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 15 mit Motor V18¹⁷⁾

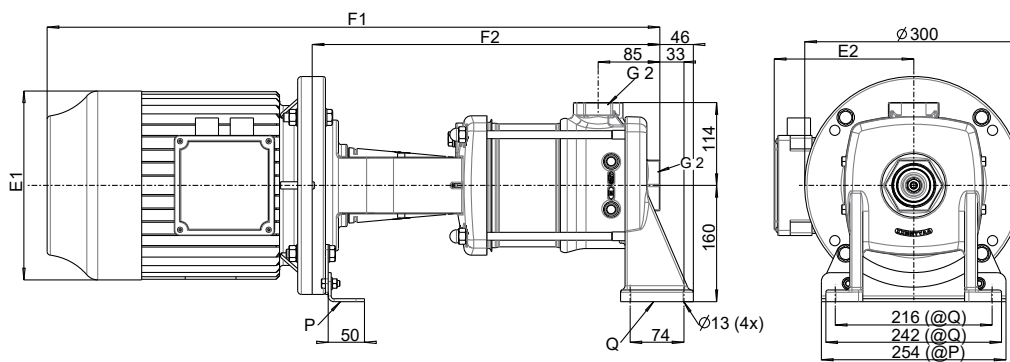


Abb. 23: Abmessungen und Anschlüsse DPH(S)I 15 mit Motor V1

Tabelle 30: Abmessungen

Stufenzahl	Motor	P_N	E1	E2	F1	F2
		[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	V18	2,2	200	148	650	369
2	V18	4,0	248	168	735	379
3	V1	5,5	288	197	932	499
4	V1	7,5	288	197	973	540

Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- Pumpe
- Elektromotor

¹⁷⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm bis maximal 2 Stufen

Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

DPH(S)I 2/4/6B

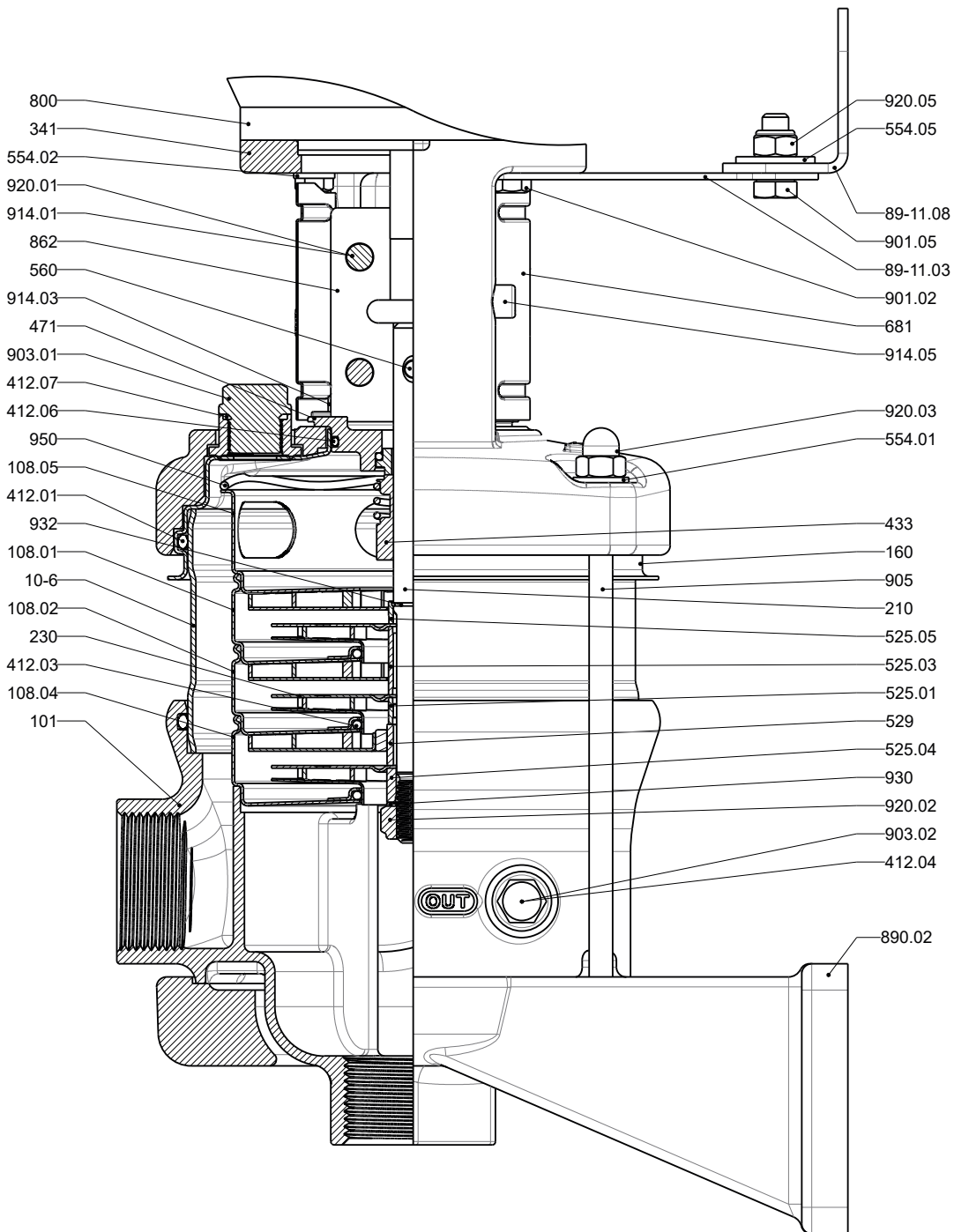


Abb. 24: Gesamtzeichnung DPH(S)I 2/4/6B

Tabelle 31: Einzelteileverzeichnis

Teile-Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Benennung
10-6	Pumpenmantel	681	Kupplungsschutz
101	Pumpengehäuse	800	Motor
108.01/.02/.04/.05	Stufengehäuse	862	Kupplungsschale
160	Deckel	89-11.03/08	Haltewinkel
210	Welle	890.02	Grundplatte
230	Laufgrad	901.02/.05	Sechskantschraube
341	Antriebslaterne	903.01/.02	Verschlusschraube
412.01/.03/.04/.06/.07	O-Ring	905	Verbindungsschraube

Teile-Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Benennung
433	Gleitringdichtung	914.01/03/05	Innensechskantschraube
471	Dichtungsdeckel	920.01/02/03/05	Mutter
525.01/03/04/05	Abstandshülse	930	Sicherung
529	Lagerhülse	932	Sicherungsring
554.01/02/05	Unterlegscheibe	950	Feder
560	Stift		

DPH(S)I 10 B

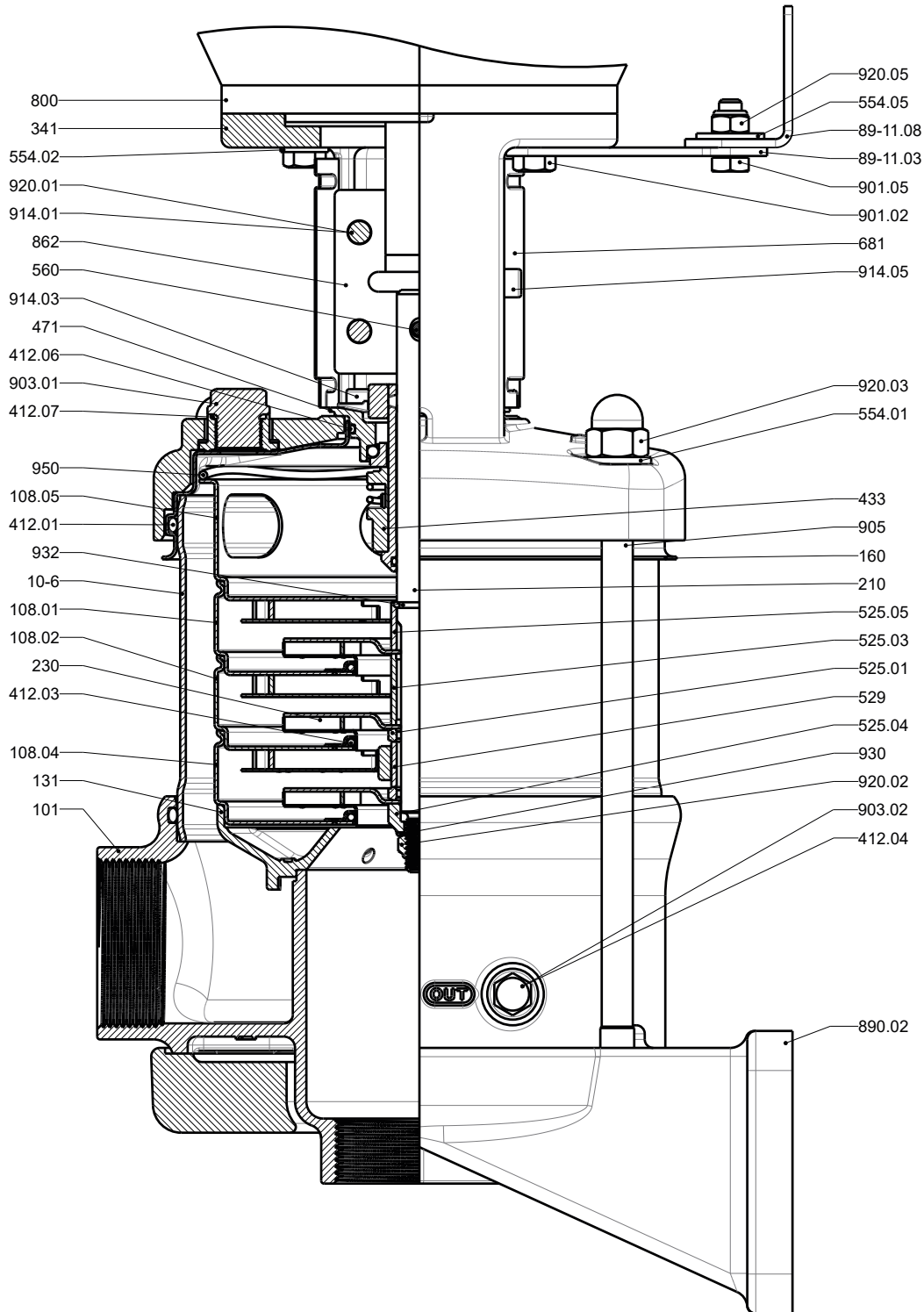


Abb. 25: Gesamtzeichnung DPH(S)I 10 B

Tabelle 32: Einzelteileverzeichnis

Teile-Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Benennung
10-6	Pumpenmantel	560	Stift
101	Pumpengehäuse	681	Kupplungsschutz
108.01/.02/.04/.05	Stufengehäuse	800	Motor
131	Einlaufring	862	Kupplungsschale
160	Deckel	89-11.03/.08	Haltewinkel
210	Welle	890.02	Grundplatte
230	Laufrad	901.02/.05	Sechskantschraube
341	Antriebslaterne	903.01/.02	Verschlussschraube
412.01/.03/.04/.06/.07	O-Ring	905	Verbindungsschraube
433	Gleitringdichtung	914.01/.03/.05	Innensechskantschraube
471	Dichtungsdeckel	920.01/.02/.03/.05	Mutter
525.01/.03/.04/.05	Abstandshülse	930	Sicherung
529	Lagerhülse	932	Sicherungsring
554.01/.02/.05	Unterlegscheibe	950	Feder

DPH(S)I 15 C

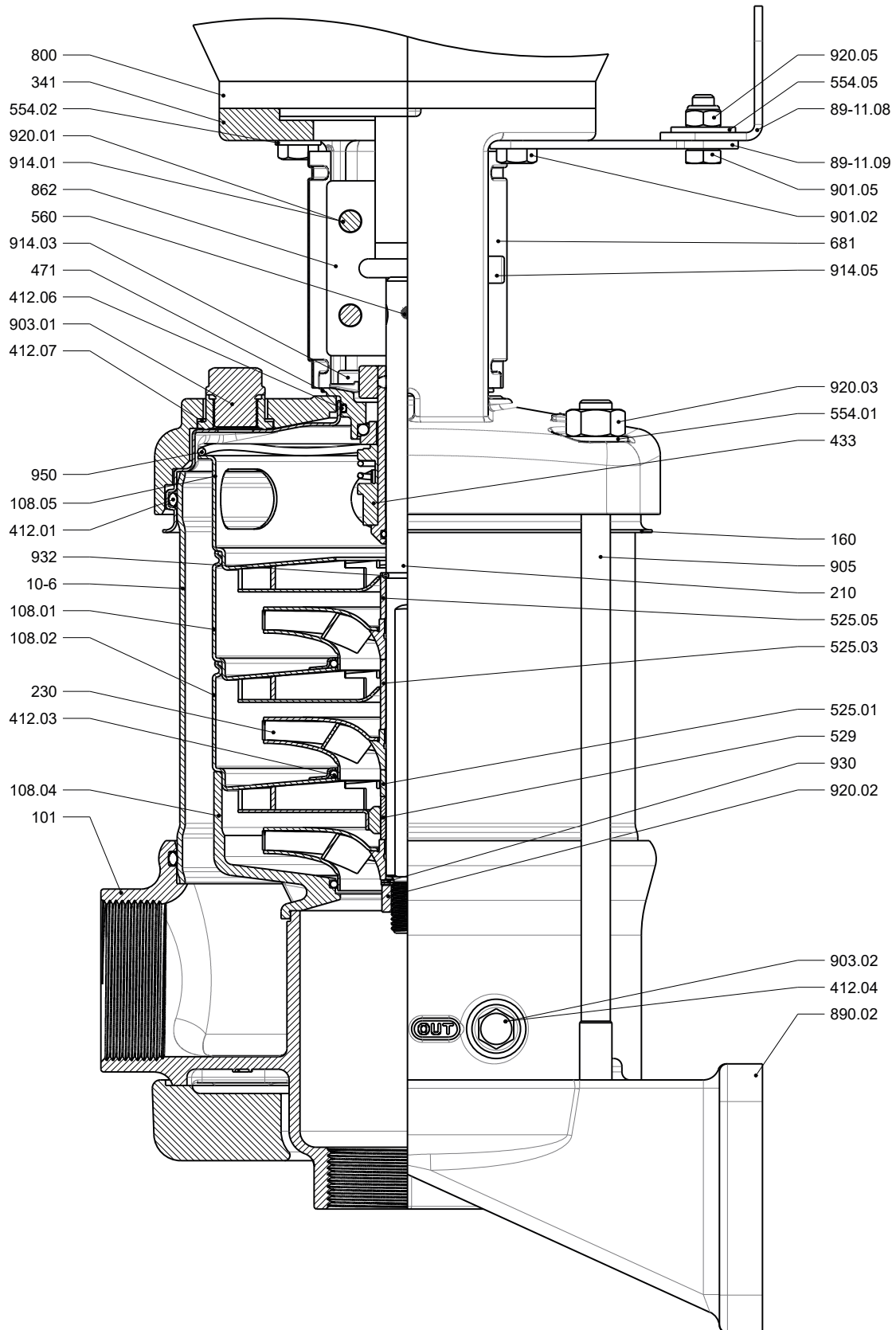


Abb. 26: Gesamtzeichnung DPH(S)I 15 C

Tabelle 33: Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Benennung
10-6	Pumpenmantel	681	Kupplungsschutz
101	Pumpengehäuse	800	Motor
108.01/.02/.04/.05	Stufengehäuse	862	Kupplungsschale
160	Deckel	89-11.08/.09	Haltewinkel
210	Welle	890.02	Grundplatte
230	Laufrad	901.02/.05	Sechskantschraube
341	Antriebslaterne	903.01/.02	Verschlusschraube
412.01/.03/.04/.06/.07	O-Ring	905	Verbindungsschraube
433	Gleitringdichtung	914.01/.03/.05	Innensechskantschraube
471	Dichtungsdeckel	920.01/.02/.03/.05	Mutter
525.01/.03/.05	Abstandshülse	930	Sicherung
529	Lagerhülse	932	Sicherungsring
554.01/.02/.05	Unterlegscheibe	950	Feder
560	Stift		

duijvelaar pompen
dp pumps

P.O. Box 28
2400 AA Alphen aan den Rijn
The Netherlands

t (0172) 48 83 88

dp@dp-pumps.com
www.dp-pumps.com

2024-07-03

97004537 (1798.5560/06-DE)

