

Mehrstufige, horizontale
Hochdruckkreiselpumpe

Movitec H(S)I

Baureihenheft



Impressum

Baureihenheft Movitec H(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.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 16.08.2022

Inhaltsverzeichnis

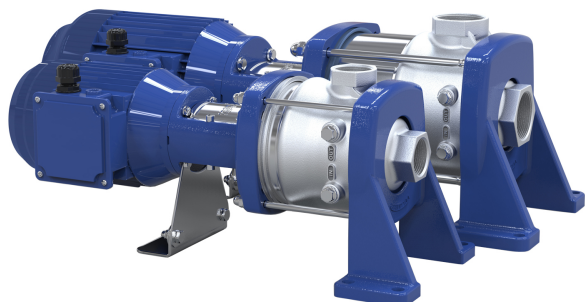
Hochdruckpumpen.....	5
Mehrstufige, horizontale Hochdruckkreislumppe	5
Movitec H(S)I	5
Hauptanwendungen	5
Fördermedien	5
Betriebsdaten	5
Konstruktiver Aufbau	5
Benennung	6
Werkstoffe	8
Anstrich und Konservierung	8
Produktvorteile	9
Produktinformation	9
Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)	9
Zertifizierungen	9
Abnahmen und Gewährleistung	9
Auslegungshinweise	10
Laufgrad für geringere NPSH-Werte	10
Hinweise zur Kennlinie	11
Fördermedium	12
Mindestförderstrom und Maximalförderstrom	12
Programmübersicht / Auswahltabellen	13
Übersicht Fördermedien	13
Wellendichtung	16
Technische Daten	18
Motoren	18
Kennfeld	20
Movitec H(S)I, n = 2900 min ⁻¹	20
Movitec H(S)I, n = 1450 min ⁻¹	21
Movitec H(S)I, n = 3500 min ⁻¹	22
Movitec H(S)I, n = 1750 min ⁻¹	23
Kennlinien	24
n = 2900 min ⁻¹	25
Movitec H(S)I, 2B, n = 2900 min ⁻¹	25
Movitec H(S)I, 2-LB, n = 2900 min ⁻¹	26
Movitec H(S)I, 4B, n = 2900 min ⁻¹	27
Movitec H(S)I, 4-LB, n = 2900 min ⁻¹	28
Movitec H(S)I, 6B, n = 2900 min ⁻¹	29
Movitec H(S)I, 6-LB, n = 2900 min ⁻¹	30
Movitec H(S)I, 10B, n = 2900 min ⁻¹	31
Movitec H(S)I, 10-LB, n = 2900 min ⁻¹	32
Movitec H(S)I, 15C, n = 2900 min ⁻¹	33
Movitec H(S)I, 15-LC, n = 2900 min ⁻¹	34
n = 1450 min ⁻¹	35
Movitec H(S)I, 10B, n = 1450 min ⁻¹	35
Movitec H(S)I, 10-LB, n = 1450 min ⁻¹	36
Movitec H(S)I, 15C, n = 1450 min ⁻¹	37
Movitec H(S)I, 15-LC, n = 1450 min ⁻¹	38
n = 3500 min ⁻¹	39
Movitec H(S)I, 2B, n = 3500 min ⁻¹	39
Movitec H(S)I, 2-LB, n = 3500 min ⁻¹	40
Movitec H(S)I, 4B, n = 3500 min ⁻¹	41
Movitec H(S)I, 4-LB, n = 3500 min ⁻¹	42
Movitec H(S)I, 6B, n = 3500 min ⁻¹	43
Movitec H(S)I, 6-LB, n = 3500 min ⁻¹	44
Movitec H(S)I, 10B, n = 3500 min ⁻¹	45
Movitec H(S)I, 10-LB, n = 3500 min ⁻¹	46
Movitec H(S)I, 15C, n = 3500 min ⁻¹	47
Movitec H(S)I, 15-LC, n = 3500 min ⁻¹	48
n = 1750 min ⁻¹	49
Movitec H(S)I, 10B, n = 1750 min ⁻¹	49
Movitec H(S)I, 10-LB, n = 1750 min ⁻¹	50
Movitec H(S)I, 15C, n = 1750 min ⁻¹	51

Movitec H(S)I, 15-LC, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$	52
Aufstellungsarten.....	53
Abmessungen und Anschlüsse	54
Movitec H(S)I 2B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$	54
Movitec H(S)I 2B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$	55
Movitec H(S)I 4B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$	56
Movitec H(S)I 4B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$	57
Movitec H(S)I 6B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$	58
Movitec H(S)I 6B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$	59
Movitec H(S)I 10B, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$	60
Movitec H(S)I 10B, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$	61
Movitec H(S)I 10B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$	62
Movitec H(S)I 10B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$	63
Movitec H(S)I 15C, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$	64
Movitec H(S)I 15C, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$	65
Movitec H(S)I 15C, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$	66
Movitec H(S)I 15C, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$	67
Lieferumfang.....	67
Zubehör	67
Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis	68
Movitec H(S)I 2/4/6 B	68
Movitec H(S)I 10 B	69
Movitec H(S)I 15 C	71

Hochdruckpumpen

Mehrstufige, horizontale Hochdruckkreiselpumpe

Movitec H(S)I



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 KSB-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	25	26	27	28	29	30	31	32
M	o	v	i	t	e	c	H	S	I	0	1	5	/	0	4	-	C	4	S	1	3	E	S	1	1	2	B	7	U	A	X
Auf Typenschild und Datenblatt angegeben																		Nur auf dem Datenblatt angegeben													

Tabelle 3: Bedeutung Benennung

Position	Angabe	Bedeutung
1-7	Baureihe	
	Movitec	
8-9	Ausführung	
	H	Stahlguss (1.4308)
	HS	Stahlguss (1.4408)
10	Anschlussart	
	I	Innengewinde
11-13	Baugröße	
	002	2
	...	...
	015	15
15-16	Stufenzahl	
	01	1
	...	...
	14	14
17	Stufenzahl mit Speziallaufrad	
	„1“	Keine Stufe mit Speziallaufrad
	L	1 Stufe mit Speziallaufrad für geringere NPSH-Werte
18	Produktgeneration	
	B	Movitec ab 2010
	C	Movitec ab 2021
19	Anschlussnorm	
	4	Innengewinde (EN ISO 228-1)
20	Werkstoffausführung	
	S	Stahlguss (1.4408 - 1.4408 - EN-GJS-400-15)
21-22	Dichtungscode	
	13	Q1BEGG
	14	Q1BVGG
	15	U3U3X4GG
	16	U3U3VGG
	18	U3BEGG
	23	Q1BEGG
	24	Q1Q1VGG
	28	Q1Q1X4GG
	29	Q1Q1EGG
23	Gleitringdichtungs-Ausführung	
	F	Fixed-Gleitringdichtung
	E	Gleitringdichtung Easy-Access
	C	Patronengleitringdichtung
24	Antrieb	
	0	Ohne Motor
	2	Mit PumpDrive 2
	E	Mit PumpDrive 2 Eco
	S	Standard IEC
25-27	Motorbaugröße	
	071	IEC 071
	080	IEC 080
	090	IEC 090

¹ Ohne Angabe

Position	Angabe	Bedeutung
25-27	100	IEC 100
	112	IEC 112
	132	IEC 132
28	Druckstufe	
	A	PN16 / PN25
	B	PN25
29	Frequenz, Motorpolzahl	
	5	50 Hz, 2-polig
	6	60 Hz, 2-polig
	7	50 Hz, 4-polig
	8	60 Hz, 4-polig
30	Motorspezifikation	
	M	230 V, Einphasen-Wechselstrommotor
	O	0,37 / 0,55 kW, ohne IE-Klassifikation
	U	230 / 400 V - IE3
	V	400 / 690 V - IE3
	W	230 / 400 V - IE4/IE5 (KSB SuPremE)
	X	400 / 690 V - IE4/IE5 (KSB SuPremE)
31	PumpMeter	
	A	Mit PumpMeter
	W	Ohne PumpMeter
32	Ausführung	
	_ ¹⁾	Standard
	X	Kein Standard (GT3D, GT3)

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	Lauftrad	1.4301	1.4404
341	Antriebslaterne	EN-GJL-250 ²⁾ / EN-GJS-400-15 ³⁾	
412	O-Ring	EPDM-WRc / ACS	FPM / HNBR
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.ksb.com/ksb-de/konzern/Unternehmerische_Verantwortung/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.
 - Werkzeugnis 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

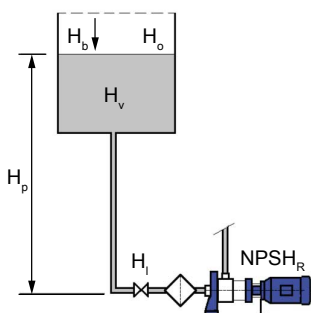
Vorteile des Einsatzes eines Lauftrads für geringere NPSH-Werte:

- Besser geeignet für kritische Zulaufbedingungen
- Einfache Anpassung an nicht optimale Einsatzparameter
- Die Saughöhe (Hp) 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

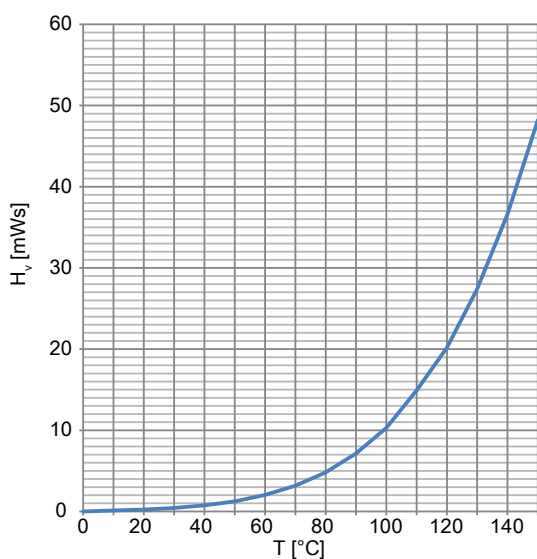


Abb. 2: Diagramm Verdampfungsdruck (H_v) von Wasser

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.: Movitec H(S)I 15/4: $P = (St = 1) \times 4$

Fördermedium

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

Enthält das Fördermedium Feststoffe wie Stahlspäne oder
Stahlspänestaub, ist die Partikelkonzentration mit KSB
abzustimmen.

Mindestförderstrom und Maximalförderstrom

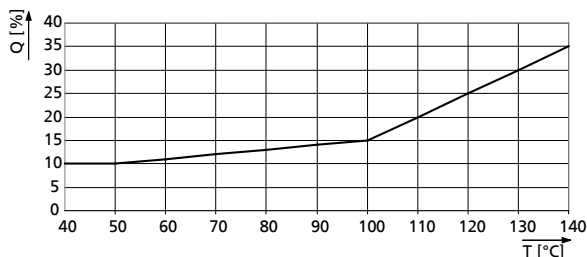


Abb. 3: Erforderliche Mindestförderstrom in Abhängigkeit
zur Fördermediumtemperatur bei einer
Fördermediumtemperatur von $> +20\text{ °C}$

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

Baugröße	Q			
	2900 min ⁻¹		1450 min ⁻¹	
	Min.	Max.	Min.	Max.
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/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 Fördermediumtemperatur $\leq +20\text{ °C}$ in Abhängigkeit der
Drehzahl, 60 Hz

Baugröße	Q			
	3500 min ⁻¹		1750 min ⁻¹	
	Min.	Max.	Min.	Max.
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/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: Auswahl der Pumpenausführung und Gleitringdichtungs-Ausführung in Abhängigkeit vom Fördermedium

Fördermedium			Ausführung									
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil	T _{max.}	H					HS				
			Dichtungscode									
			13	14	15	16	18	13	14	15	16	18
Alaun, säurefrei	≤ 3	+50	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Alaun, säurefrei	≤ 3	+80	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Alkalilauge, Flaschenpüler, maximal 2 % Natriumhydroxid	≤ 100	+40	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
Alkohol												
▪ Butanol	≤ 100	+60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Ethanol	≤ 100	+60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Propanol	≤ 100	+80	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
▪ Branntwein (40 % Ethanol)	≤ 100	+60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Wein weiß, rot.	≤ 100	+60	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
Weinsäure	≤ 100	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammoniumbikarbonat	≤ 10	+40	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Aluminiumsulfat, säurefrei	≤ 5	+50	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
Aluminiumsulfat, säurefrei	≤ 5	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Ammoniumsulfat	≤ 20	+60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Calciumacetat, säurefrei	≤ 10	+60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Calciumnitrat, säurefrei	≤ 10	+60	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
Eisensulfat (II)	≤ 5	+80	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
Wasser-Öl-Emulsion (95 % / 5 %), frei von Feststoffen	≤ 100	+80	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Frostschutzmittel auf Ethylenglykol-Basis, inhibiert, geschlossenes System.	≤ 20	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 25	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 30	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 35	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 40	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 45	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 50	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
Frostschutzmittel auf Ethylenglykol-Basis, inhibiert, offenes System.	≤ 20	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 25	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 30	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-

⁴⁾ ≤ 100 °C

Fördermedium			Ausführung									
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil	T _{max.}	H					HS				
	[%]	[°C]	Dichtungscode									
			13	14	15	16	18	13	14	15	16	18
Frostschutzmittel auf Ethylenglykol-Basis, inhibiert, offenes System.	≤ 35	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 40	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 45	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
	≤ 50	+110	X ⁴⁾	X	-	X	-	X ⁴⁾	X	-	X	-
Glycerin	≤ 40	+80	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
Ethylenglykole (rein)	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diethylenglykol	≤ 100	+100	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
Ethylenglykol	≤ 100	+100	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
Kaliumhydroxid	≤ 5	+40	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
Kaliumnitrat, säurefrei	≤ 5	+30	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
Kaliumsulfat, säurefrei	≤ 3	+20	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Kupfersulfat	≤ 5	+80	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
Magnesiumsulfat	≤ 10	+80	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Milch	≤ 100	+60	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
Milchsäure	≤ 40	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miscella ⁵⁾	≤ 100	+40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Natriumcarbonat	≤ 6	+60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Natriumhydroxid	≤ 5	+60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
Natriumnitrat, säurefrei	≤ 10	+30	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Natriumnitrat, säurefrei	≤ 10	+60	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Natriumsulfat, säurefrei	≤ 5	+60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Öl												
▪ Erdnussöl	≤ 100	+90	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
▪ Erdnussöl	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Leinöl, ≤ 3 % H ₂ SO ₄	≤ 100	+20	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
▪ Leinöl, ≤ 3 % H ₂ SO ₄	≤ 100	+60	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
▪ Hydrauliköl ⁵⁾	≤ 100	+80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Leinöl	≤ 100	+60	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
▪ Leinsamenöl	≤ 100	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Maisöl	≤ 100	+100	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
▪ Mineralöl ⁵⁾	≤ 100	+80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Pflanzenöl ⁵⁾	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Rapsöl	≤ 100	+100	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
▪ Salatöl	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Schmieröl ⁵⁾	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Siliconöl ⁵⁾	≤ 100	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Sojaöl	≤ 100	+100	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
▪ Terpentinöl ⁵⁾	≤ 100	+60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Turbinenöl (keine SDF-Öle) ⁵⁾	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Öl-Wasser-Gemische	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraffin ⁵⁾	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petroleum	≤ 100	+80	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Polyethylenglykol ⁵⁾	≤ 100	+80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polyglykol ⁵⁾	≤ 100	+80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rohöl ⁵⁾	≤ 100	+80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rohölkondensat ⁵⁾	≤ 100	+80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soft (Fruchtsaft und Zuckersaft)	≤ 100	+60	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-

⁵⁾ Genaue Angaben zum Fördermedium sind erforderlich.

Fördermedium			Ausführung									
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil	T _{max.}	H					HS				
	[%]	[°C]	Dichtungscode									
			13	14	15	16	18	13	14	15	16	18
Säure												
▪ Essigsäure	≤ 10	+60	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
▪ Essigsäure	≤ 5	+60	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
▪ Gerbsäure	≤ 20	+80	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Maleinsäure	≤ 10	+60	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Milchsäure	≤ 5	+60	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Milchsäure	≤ 40	+60	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Phosphorsäure	≤ 5	+20	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Schwefelsäure	≤ 5	+20	-	-	-	-	-	-	-	-	✗	-
▪ Weinsäure	≤ 8	+40	-	-	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Zitronensäure	≤ 25	+30	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Zitronensäure	≤ 10	+30	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
Treibstoff												
▪ Dieselöl	≤ 100	+80	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Heizöl	≤ 100	+80	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
▪ Kerosin	≤ 100	+80	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-
Trinatriumphosphat	≤ 4	+80	-	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-
Wasser												
▪ Deionat (VE-Wasser)	≤ 100	+140	✗	-	-	-	✗ ⁶⁾	✗	-	-	-	✗ ⁶⁾
▪ Destilliertes Wasser	≤ 100	+140	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
▪ Entbastes Wasser	≤ 100	+120	-	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-
▪ Entkarbonisiertes Wasser	≤ 100	+120	-	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-
▪ Schwimmbadwasser (keine Sole)	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▪ Permeat (Osmose)	≤ 100	+140	✗	-	-	-	✗ ⁶⁾	✗	-	-	-	✗ ⁶⁾
▪ Teilentsalztes Wasser	≤ 100	+120	-	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-
▪ Feuerlöschwasser	≤ 100	+60	-	-	✗	-	✗	-	-	✗	-	✗
▪ Heizungswasser, gemäß VDI 2035	≤ 100	+100	✗	-	-	-	✗	✗	-	-	-	✗
▪ Heißwasser, aufbereitet nach VdTÜV 1466.	≤ 100	+140	✗ ⁴⁾	-	-	-	✗ ⁶⁾	✗ ⁴⁾	-	-	-	✗ ⁶⁾
▪ Kesselspeisewasser entsprechend VdTÜV 1466.	≤ 100	+140	✗ ⁴⁾	-	-	-	✗ ⁶⁾	✗ ⁴⁾	-	-	-	✗ ⁶⁾
▪ Kondensat aufbereitet nach VdTÜV 1466.	≤ 100	+140	✗ ⁴⁾	-	-	-	✗ ⁶⁾	✗ ⁴⁾	-	-	-	✗ ⁶⁾
▪ Brüdenkondensat (Brauerei)	≤ 100	+140	✗ ⁴⁾	-	-	-	✗ ⁶⁾	✗ ⁴⁾	-	-	-	✗ ⁶⁾
▪ Kühlwasser	≤ 100	+100	-	-	-	✗	-	-	-	-	✗	-
▪ Leitungswasser	≤ 100	+60	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
▪ Brauwasser	≤ 100	+60	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
▪ Eiswasser (Brauerei)	≤ 100	+60	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
▪ Trinkwasser / Leitungswasser	≤ 100	+60	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
▪ Warmwasser (Brauerei)	≤ 100	+60	✗	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
▪ Sauberes Wasser	≤ 100	+60	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
▪ Brackwasser	≤ 100	+15	-	-	-	-	-	-	-	-	✗	-
▪ Meerwasser	≤ 100	+15	-	-	-	-	-	-	-	-	✗	-
▪ Rohwasser	≤ 100	+60	-	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-
▪ Schmutzwasser, leicht verschmutztes Wasser	≤ 100	+60	-	-	✗	-	-	-	-	✗	-	-

⁶⁾ ≤ 120 °C, abhängig von den Druckstufen

Fördermedium			Ausführung									
Inhaltsstoff	Maximaler Anteil	T _{max.}	H					HS				
	[%]	[°C]	Dichtungscode									
			13	14	15	16	18	13	14	15	16	18
▪ Flusswasser	≤ 100	+60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
▪ Seewasser	≤ 100	+60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
▪ Talsperrenwasser	≤ 100	+60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
▪ Oberflächenwasser	≤ 100	+60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
▪ Süßwasser	≤ 100	+60	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
▪ Sperrwasser	≤ 100	+70	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
▪ Spülwasser	≤ 100	+70	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
▪ Regenwasser, mit Schmutzfänger	≥ 20	+60	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
▪ Wasser-Glykol-Gemisch	≤ 100	+100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wellendichtung

Tabelle 12: Verfügbare Gleitringdichtungen

Dichtungscode	Typ	Werkstoff					T		Druckstufe
		Gleitringdichtung	Wellendichtung Rotor	Wellendichtung Stator	Wellendichtung Elastomer	Pumpenelastomer	Min.	Max.	
							[°C]	[°C]	
11	MG12-G60	B Q1 E GG	Ca	SiC	EPDM	EPDM	-20	+100	PN 10
12	MG12-G60	B Q1 V GG	Ca	SiC	FPM	FPM	-20	+120	PN 10
13	RMG12-G606	Q1 B E GG-WRAS	SiC	Ca	EPDM WRAS	EPDM WRAS	-20	+100	PN 25
14	RMG12-G606	Q1 B V GG	SiC	Ca	FPM	FPM	-20	+120	PN 25
15	RMG12-G606	U3 U3 X4 GG	TuC	TuC	HNBR	HNBR	-20	+120 (+140)	PN 25 (PN 16)
16	RMG12-G606	U3 U3 V GG	TuC	TuC	FPM	FPM	-20	+120 (+140)	PN 25 (PN 16)
18	RMG12-G606	U3 B E GG	TuC	Ca	EPDM	EPDM 559236	-20	+120 (+140)	PN 25 (PN 16)
23	RMG12-G606	Q1 B E GG	SiC	Ca	EPDM	EPDM	-20	+100	PN 25
24	MG12-G60	Q1 Q1 V GG	SiC	SiC	FPM	FPM	-20	+120	PN 10
28	MG12-G60	Q1 Q1 X4 GG	SiC	SiC	HNBR	HNBR	-20	+120	PN 10
29	MG12-G60	Q1 Q1 E GG	SiC	SiC	EPDM	EPDM	-20	+100	PN 10
30 ⁷⁾	MG12-G60	Q1 Q1 V GG	SiC	SiC	FPM	FPM/PTFE	-20	+120	PN 10

Tabelle 13: Werkstofflegende für Gleitringdichtungen

Benennung	Abkürzung	Kennbuchstabe nach EN 12756	Werkstoff	Bemerkung
Gleitring	Ca	B	Kohlegraphit	Harzgetränkt
	SiC	Q1	Siliziumkarbid	Drucklos gesintert
	TuC	U3	Wolframkarbid	CrNiMo-gebunden
	eCarb-B	B	Kohlegraphit	Harzgetränkt, porös
Gegenring	Ca	A	Kohlegraphit	Antimongetränkt
	Ca	B	Kohlegraphit	Harzgetränkt
	SiC	Q1	Siliziumkarbid	Drucklos gesintert
	TuC	U3	Wolframkarbid	CrNiMo-gebunden
	Ce	V	Aluminiumoxid	> 99 %
	eSiC-Q7	Q7	Siliziumkarbid	Porös
Elastomer	EPDM	E	Ethylen-Propylen-Kautschuk	

⁷ Nur Dichtungsvarianten

Benennung	Abkürzung	Kennbuchstabe nach EN 12756	Werkstoff	Bemerkung
Elastomer	NBR	P	Nitril-Butadien-Kautschuk	
	FPM	V	Fluorkautschuk	
	HNBR	X4	Hydrierter Nitril-Kautschuk	
Feder	AISI 316	G	CrNiMo-Stahl	
	AISI 304	F	CrNi-Stahl	
Restliche Metallteile	AISI 316	G	CrNiMo-Stahl	
	AISI 304	F	CrNi-Stahl	

Technische Daten
Motoren

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

Tabelle 14: 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 Schalthäufigkeit
[kW]	[V]	[A]			[%]	min^{-1}	[%]	[dB]		[/h]
0,37	1 × 230	2,60	3,7	0,92	+/-10	2750	67,00	58	1 × M18 × 1,5	20
0,55	1 × 230	3,69	3,9	0,92	+/-10	2760	70,00	56	1 × M18 × 1,5	20
0,75	1 × 230	5,00	3,9	0,92	+/-10	2780	70,00	56	1 × M20 × 1,5	20
1,10	1 × 230	6,68	4,3	0,95	+/-10	2790	75,00	58	1 × M20 × 1,5	20
1,50	1 × 230	8,99	4,8	0,95	+/-10	2800	76,00	58	1 × M20 × 1,5	20
2,20	1 × 230	13,04	4,8	0,95	+/-10	2800	77,00	58	1 × M20 × 1,5	20
0,37	230/400	1,64/0,94	5,5	0,78	+/-10	2750	74,20	64	1 × M20 × 1,5	20
0,55	230/400	2,31/1,33	5,2	0,75	+/-10	2790	77,60	58	1 × M20 × 1,5	20
0,75	230/400	2,92/1,68	6,8	0,80	+/-10	2855	80,50	60	2 × M20 × 1,5	25
1,10	230/400	4,17/2,40	7,0	0,80	+/-10	2855	82,70	60	2 × M25 × 1,5	25
1,50	230/400	5,08/2,92	7,7	0,88	+/-10	2900	84,20	63	2 × M25 × 1,5	25
2,20	230/400	7,22/4,15	7,7	0,89	+/-10	2900	86,00	63	2 × M25 × 1,5	25
3,00	230/400	9,71/5,59	8,8	0,89	+/-10	2910	87,10	63	2 × M25 × 1,5	20
3,00	400/690	5,59/3,24	8,8	0,89	+/-10	2910	87,10	63	2 × M25 × 1,5	20
4,00	230/400	13,00/7,45	8,5	0,88	+/-10	2910	88,10	63	2 × M25 × 1,5	20
4,00	400/690	7,45/4,32	8,5	0,88	+/-10	2910	88,10	63	2 × M25 × 1,5	20
5,50	230/400	17,40/10,00	8,8	0,89	+/-10	2925	89,20	68	2 × M32 × 1,5	20
5,50	400/690	10,00/5,80	8,8	0,89	+/-10	2925	89,20	68	2 × M32 × 1,5	20
7,50	230/400	23,20/13,40	8,8	0,90	+/-10	2925	89,80	68	2 × M32 × 1,5	20
7,50	400/690	13,40/7,74	8,8	0,90	+/-10	2925	89,80	68	2 × M32 × 1,5	20
0,55	230/400	2,34/1,34	5,3	0,73	+/-10	1425	80,70	57	1 × M20 × 1,5	20
0,75	230/400	3,13/1,80	6,5	0,73	+/-10	1425	82,50	57	1 × M20 × 1,5	20
1,10	230/400	4,21/2,42	6,5	0,78	+/-10	1440	84,40	58	1 × M20 × 1,5	20
1,50	230/400	5,59/3,21	7,0	0,79	+/-10	1440	85,30	58	1 × M25 × 1,5	20
2,20	230/400	7,86/4,52	7,5	0,81	+/-10	1445	86,70	59	2 × M25 × 1,5	20
3,00	230/400	10,60/6,10	7,5	0,81	+/-10	1445	87,70	59	2 × M25 × 1,5	20
3,00	400/690	6,10/3,53	7,5	0,81	+/-10	1445	87,70	59	2 × M25 × 1,5	20
4,00	230/400	14,00/8,05	8,5	0,81	+/-10	1450	88,50	60	2 × M25 × 1,5	20
4,00	400/690	8,05/4,66	8,5	0,81	+/-10	1450	88,60	60	2 × M25 × 1,5	20
5,50	230/400	19,00/10,90	8,5	0,81	+/-10	1460	89,90	60	2 × M32 × 1,5	20
5,50	400/690	10,90/6,34	8,5	0,81	+/-10	1460	89,60	60	2 × M32 × 1,5	20
7,50	230/400	25,40/14,60	8,5	0,82	+/-10	1460	90,40	60	2 × M32 × 1,5	20
7,50	400/690	14,60/8,47	8,5	0,82	+/-10	1460	90,40	60	2 × M32 × 1,5	20

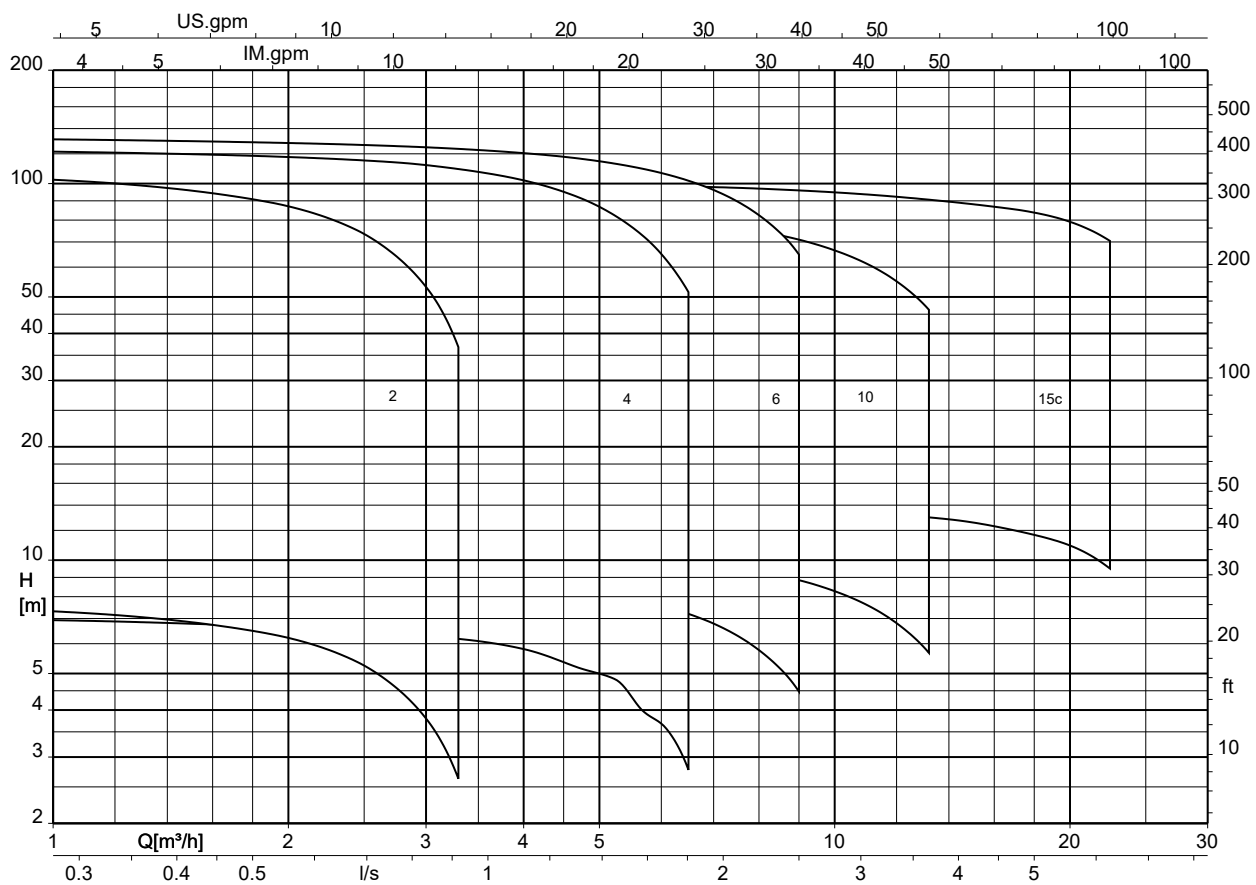
Tabelle 15: Technische Daten Motoren 60 Hz

P_N	U_N	I_A	I_A/I_N	$\cos \varphi$	Toleranz U_N	n	η	L_p	Leitungseinführung	Maximale Schalthäufigkeit
[kW]	[V]	[A]			[%]	min^{-1}	[%]	[dB]		[h ⁻¹]
0,37	230/400	1,54/0,89	6,00	0,79	+20/-5	3300	75,70	67	1 × M20 × 1,5	20
0,55	230/400	2,29/1,32	4,40	0,76	+20/-5	3345	79,10	58	1 × M20 × 1,5	20
0,75	230/400	2,94/1,69	7,40	0,79	+20/-5	3450	81,10	58	1 × M20 × 1,5	20
1,10	230/400	4,14/2,38	5,80	0,80	+20/-5	3450	83,30	58	1 × M20 × 1,5	20
1,50	230/400	4,98/2,86	6,20	0,89	+20/-5	3480	85,00	58	1 × M25 × 1,5	20
2,20	230/400	7,14/4,11	6,20	0,90	+20/-5	3480	85,90	60	1 × M25 × 1,5	20
3,00	230/400	9,51/5,47	7,50	0,91	+20/-5	3480	87,00	62	2 × M25 × 1,5	20
3,00	400/690	5,47/3,17	7,50	0,91	+20/-5	3480	87,00	62	2 × M25 × 1,5	20
4,00	230/400	12,49/7,18	7,20	0,90	+20/-5	3500	89,30	64	2 × M25 × 1,5	20
4,00	400/690	7,18/4,16	7,20	0,90	+20/-5	3500	89,30	64	2 × M25 × 1,5	20
5,50	230/400	17,22/9,90	6,40	0,90	+20/-5	3510	89,10	68	2 × M32 × 1,5	20
5,50	400/690	9,90/5,74	6,40	0,90	+20/-5	3510	89,10	68	2 × M32 × 1,5	20
7,50	230/400	23,29/13,29	6,40	0,90	+20/-5	3510	89,80	68	2 × M32 × 1,5	20
7,50	400/690	13,39/7,76	6,40	0,90	+20/-5	3510	89,80	68	2 × M32 × 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	4,50	0,74	+20/-5	1710	81,00	57	1 × M20 × 1,5	20
0,75	230/400	3,04/1,75	6,30	0,75	+20/-5	1710	82,60	56	1 × M20 × 1,5	20
1,10	230/400	4,10/2,36	7,50	0,80	+20/-5	1735	84,10	58	1 × M20 × 1,5	20
1,50	230/400	5,52/3,17	7,30	0,80	+20/-5	1735	85,30	58	1 × M25 × 1,5	20
2,20	230/400	8,06/4,64	7,20	0,79	+20/-5	1720	86,70	57	2 × M25 × 1,5	20
3,00	230/400	10,14/5,86	7,20	0,83	+20/-5	1720	87,90	57	2 × M25 × 1,5	20
3,00	400/690	6,25/3,62	7,20	0,79	+20/-5	1720	87,70	57	2 × M25 × 1,5	20
4,00	230/400	13,23/7,76	5,95	0,84	+20/-5	1745	88,60	60	2 × M25 × 1,5	20
4,00	400/690	7,76/4,50	5,95	0,84	+20/-5	1745	88,60	60	2 × M25 × 1,5	20
5,50	230/400	24,74/14,23	5,95	0,83	+20/-5	1746	90,98	62	2 × M32 × 1,5	20
5,50	400/690	10,69/6,20	5,95	0,83	+20/-5	1750	89,50	62	2 × M32 × 1,5	20
7,50	230/400	24,70/14,26	5,95	0,84	+20/-5	1750	90,40	62	2 × M32 × 1,5	20
7,50	400/690	14,26/8,26	5,95	0,84	+20/-5	1750	90,40	62	2 × M32 × 1,5	20

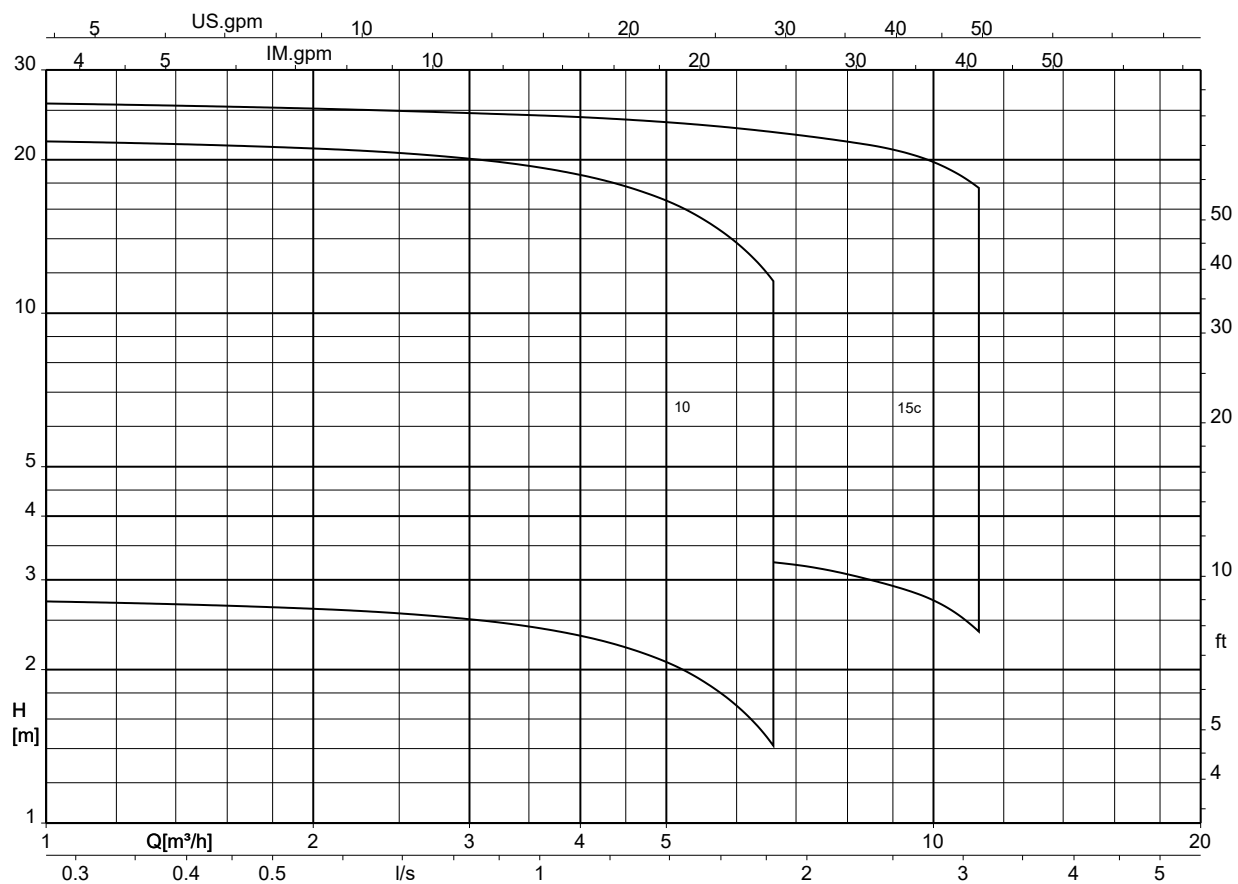
Kennfeld

Movitec H(S)I, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

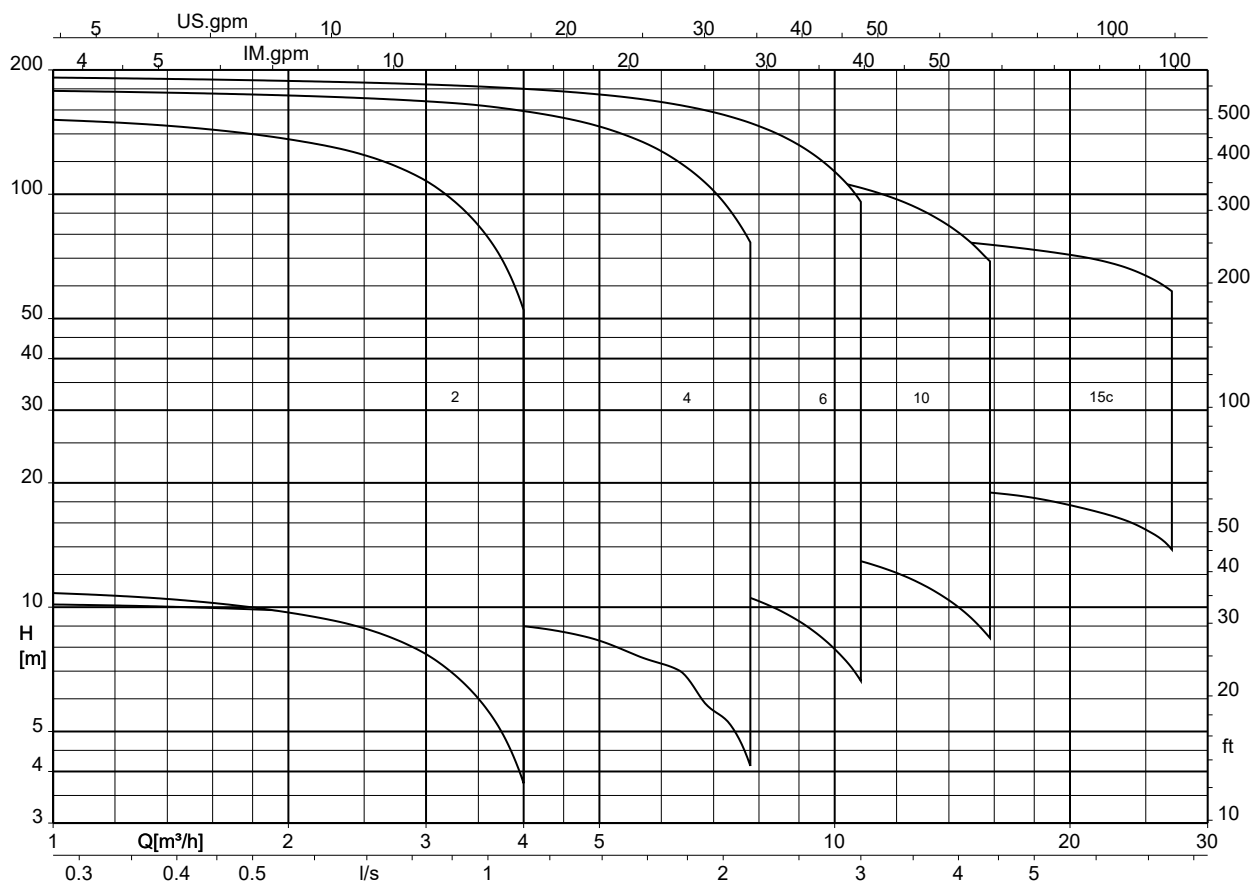


1798.55/06-DE

Movitec H(S)I, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$

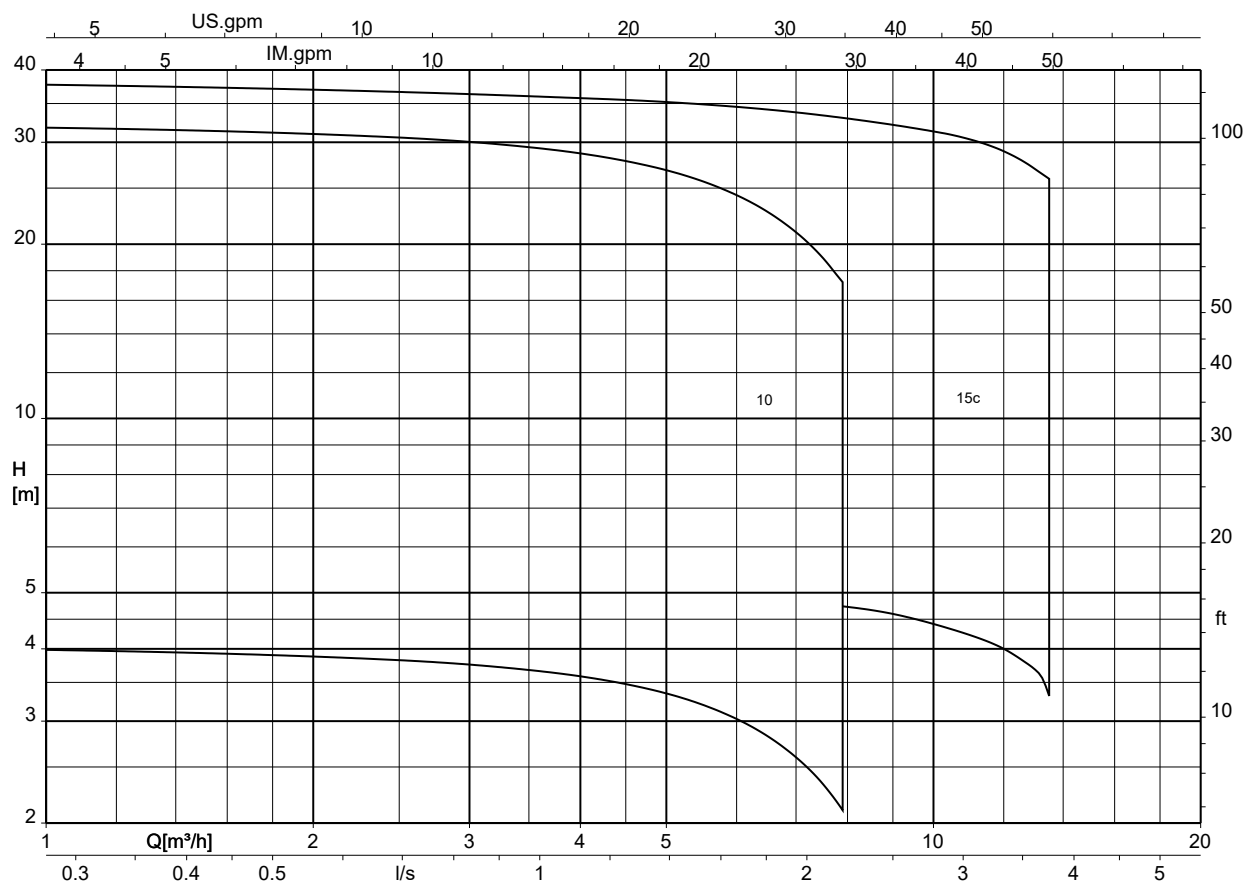


Movitec H(S)I, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



1798.55/06-DE

Movitec H(S)I, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$



Kennlinien

Für die Kennlinien gelten folgende Richtlinien:

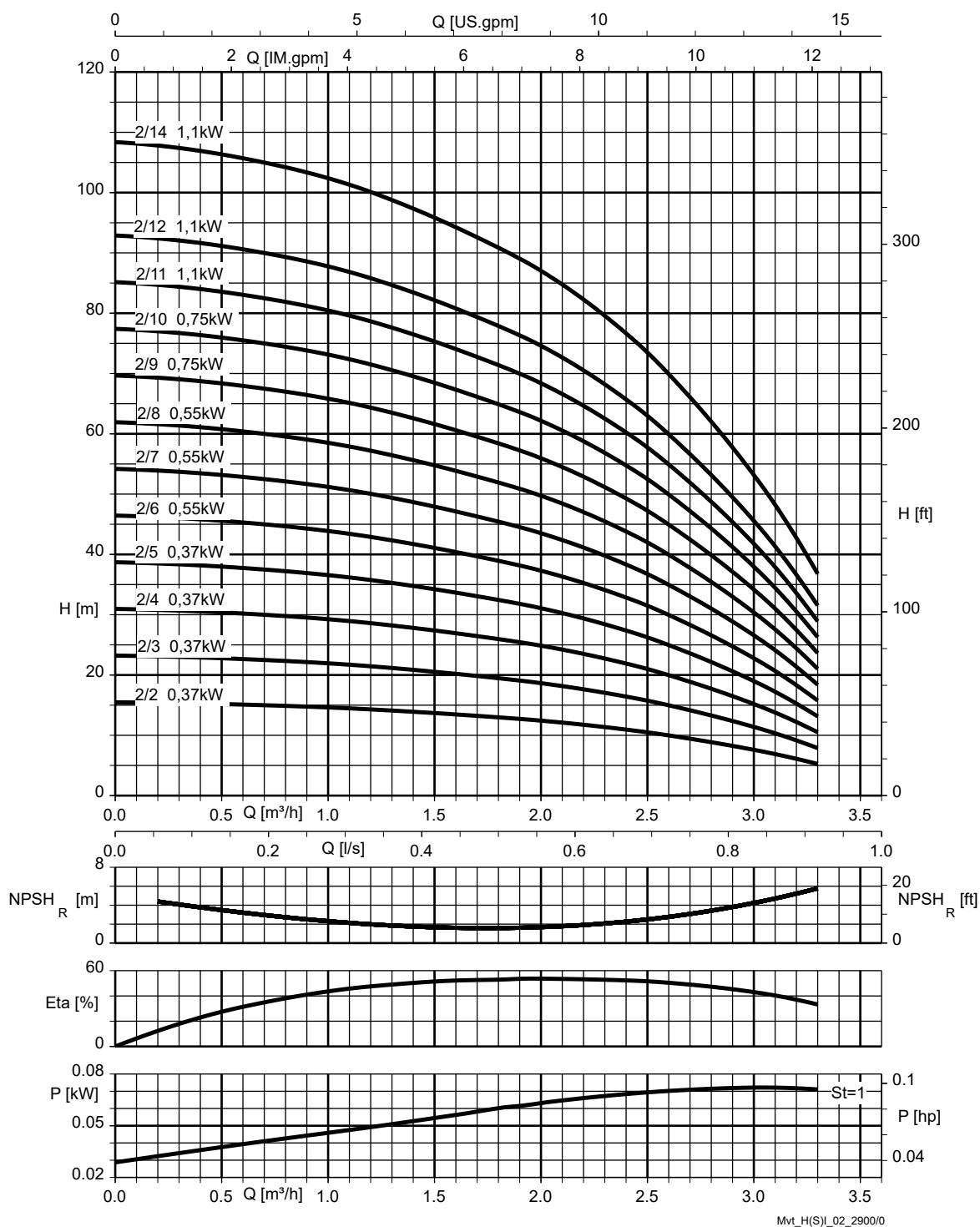
- Toleranzen nach ISO 9906:2012 Grade 3B

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

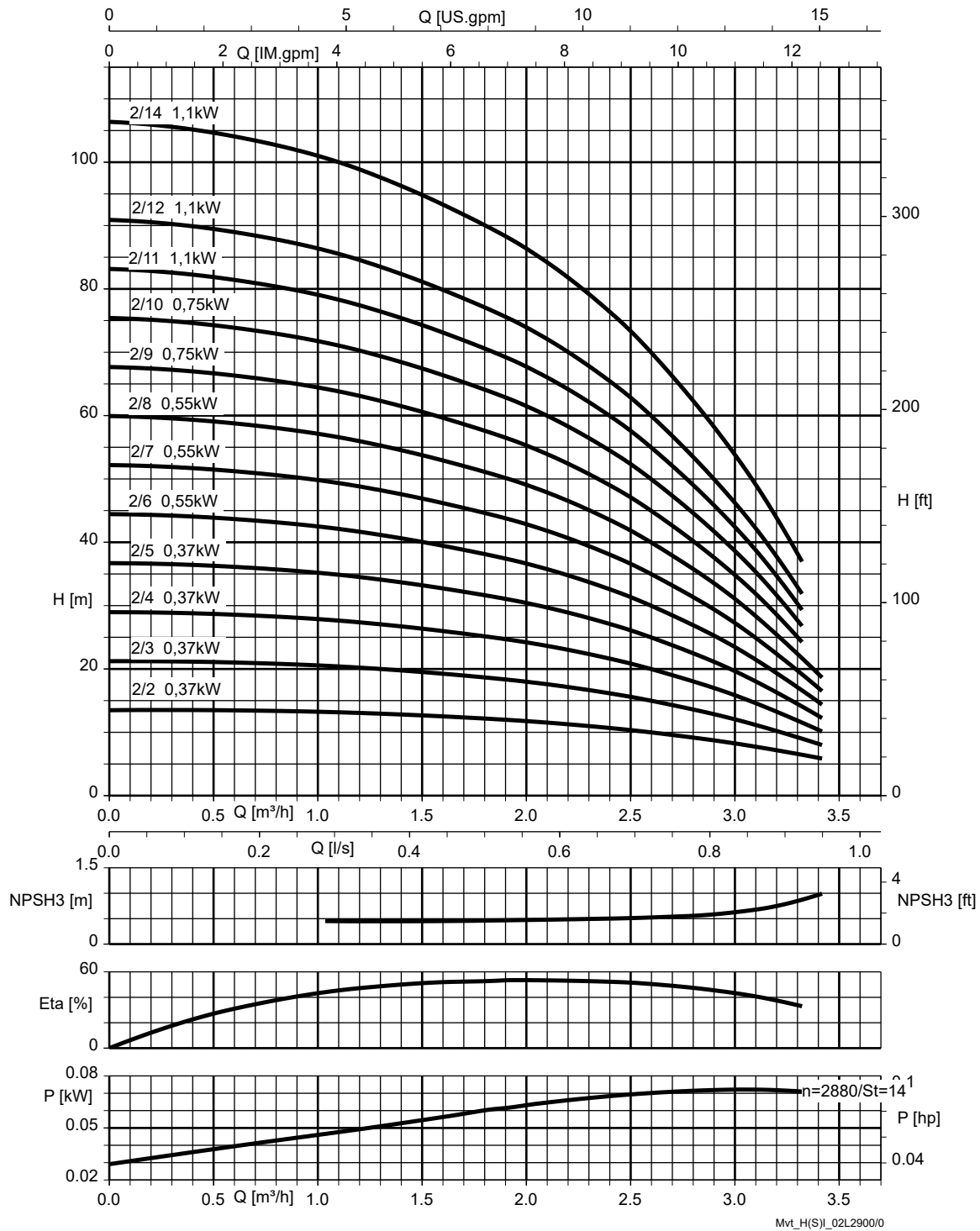
$n = 2900 \text{ min}^{-1}$

Movitec H(S)I, 2B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

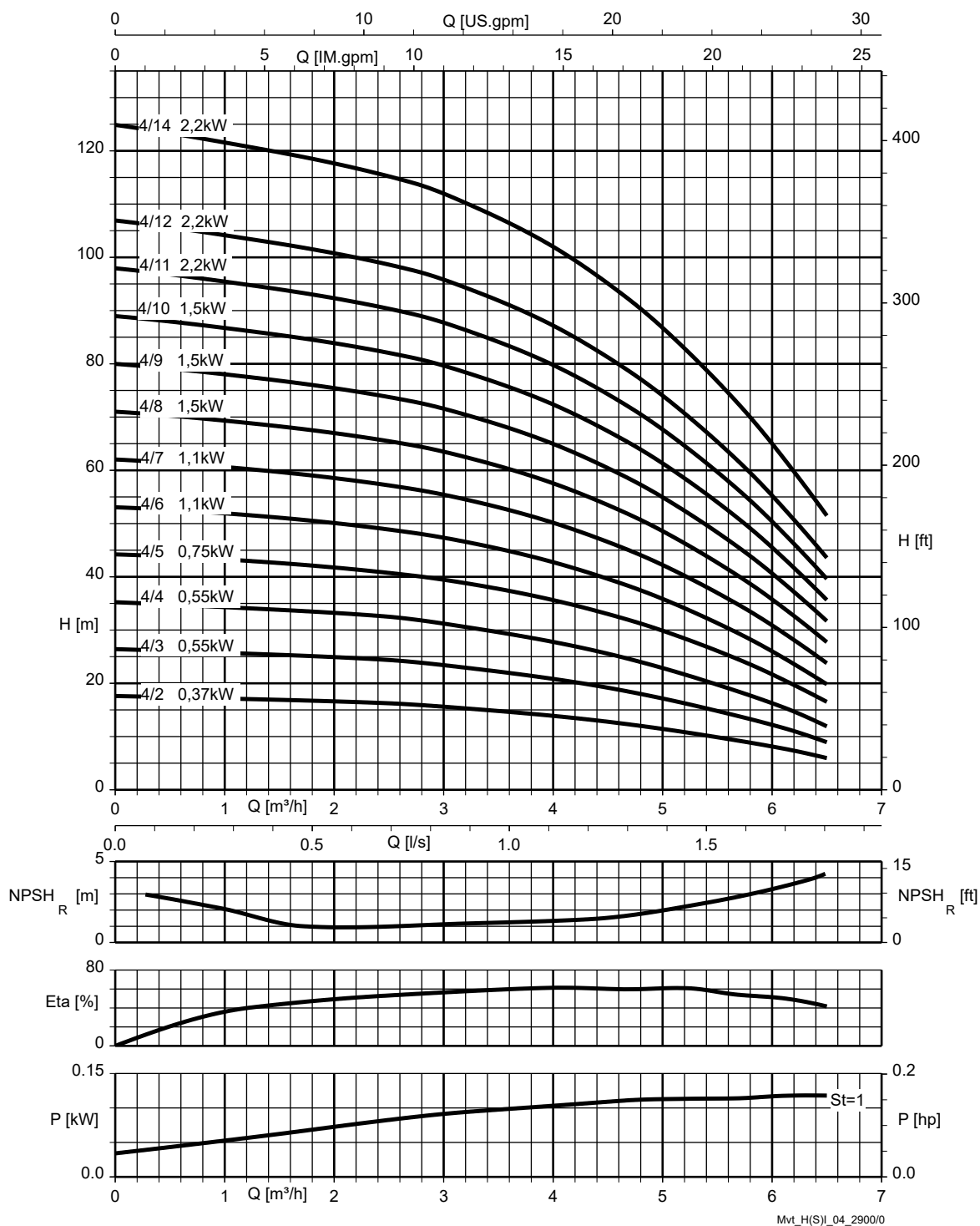
Movitec H(S)I, 2-LB, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

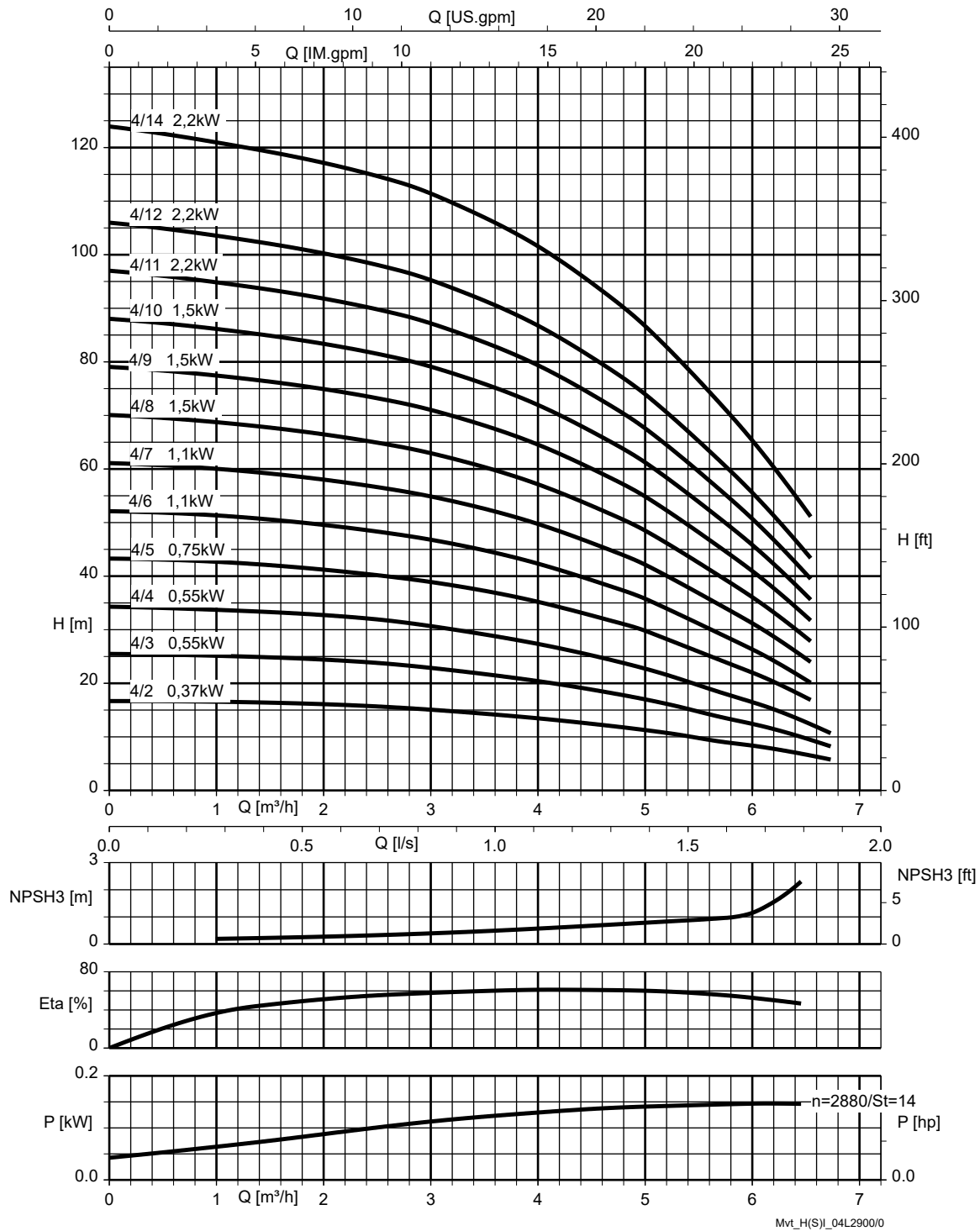
1798.55/06-DE

Movitec H(S)I, 4B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

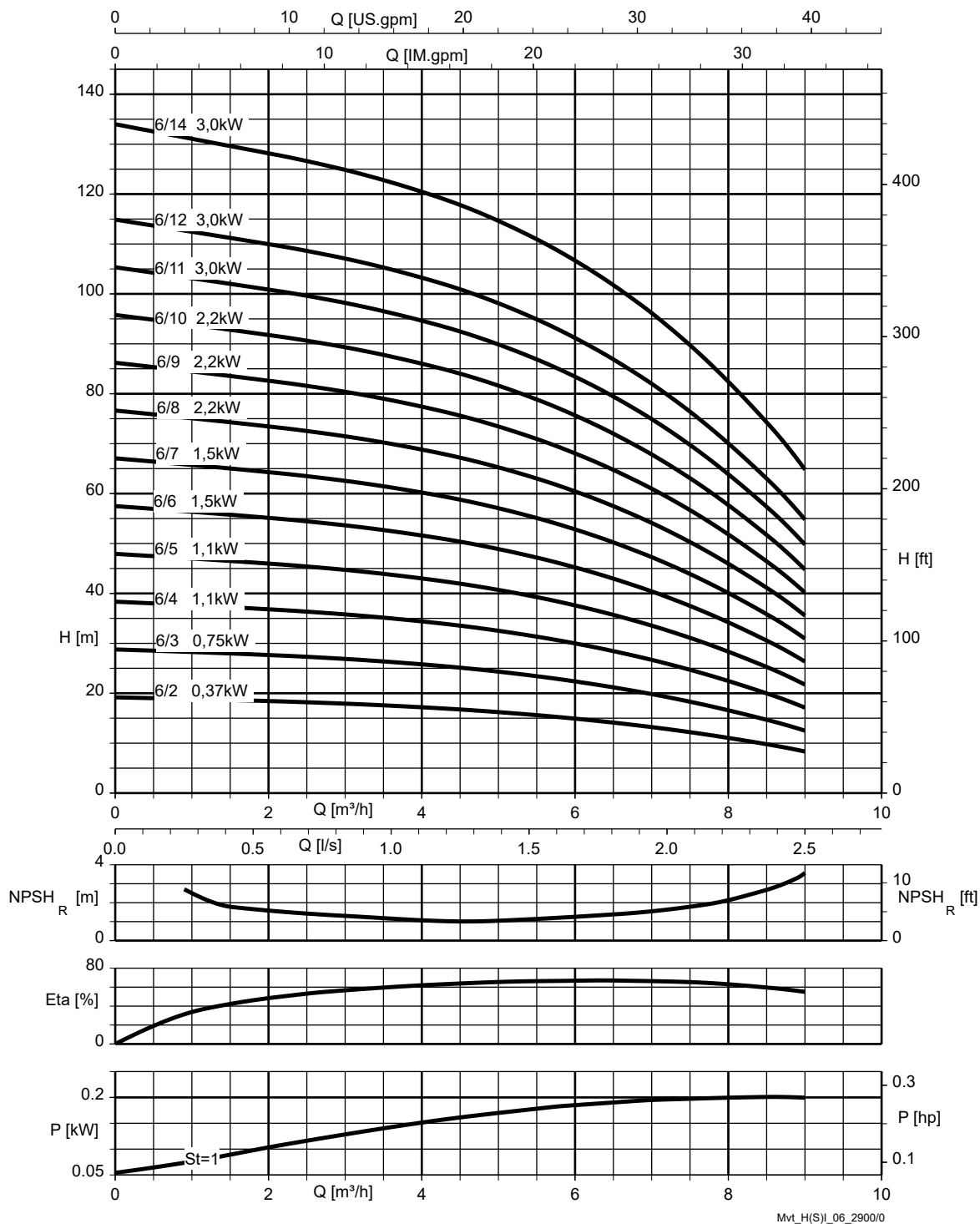
Movitec H(S)I, 4-LB, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

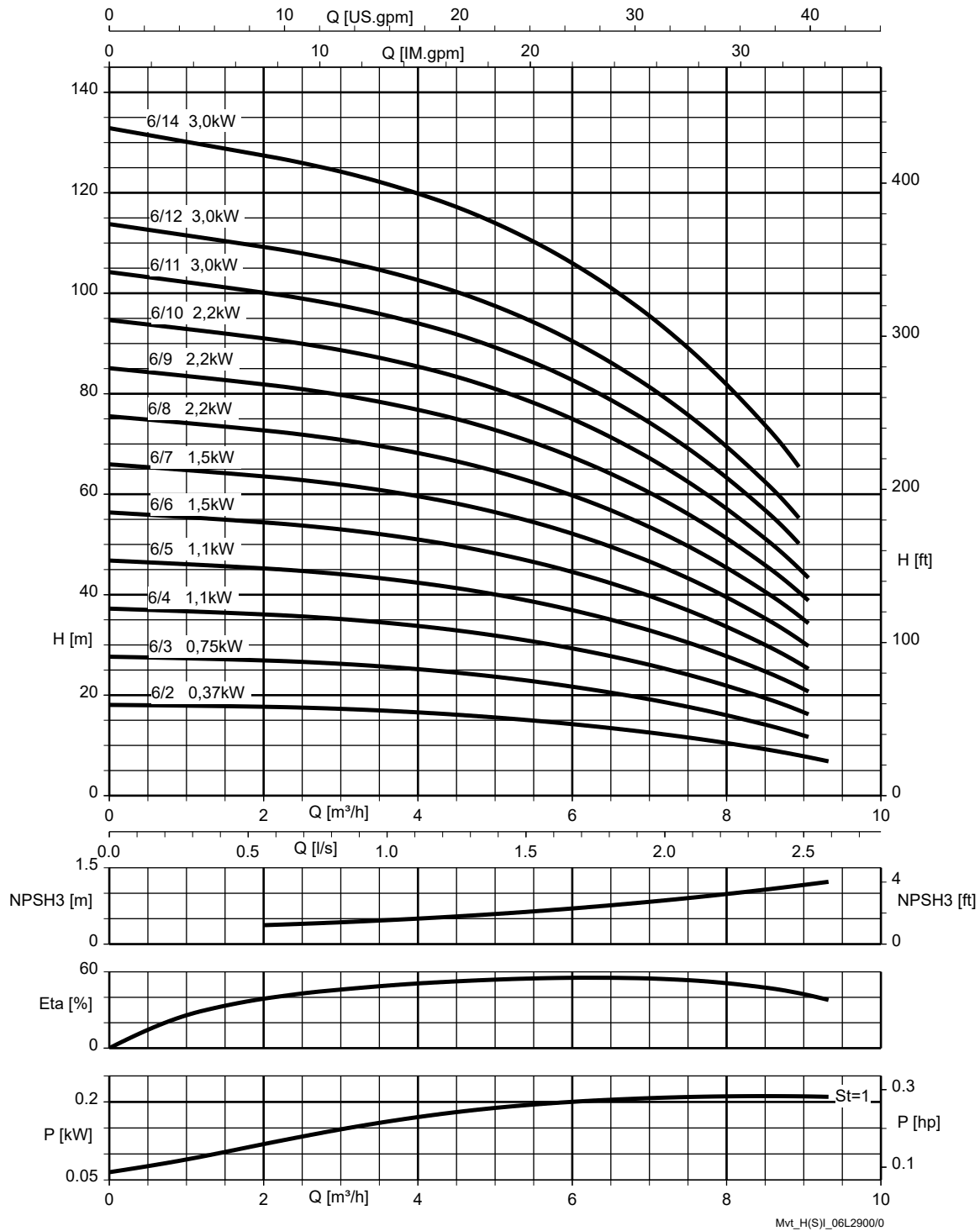
1798.55/06-DE

Movitec H(S)I, 6B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



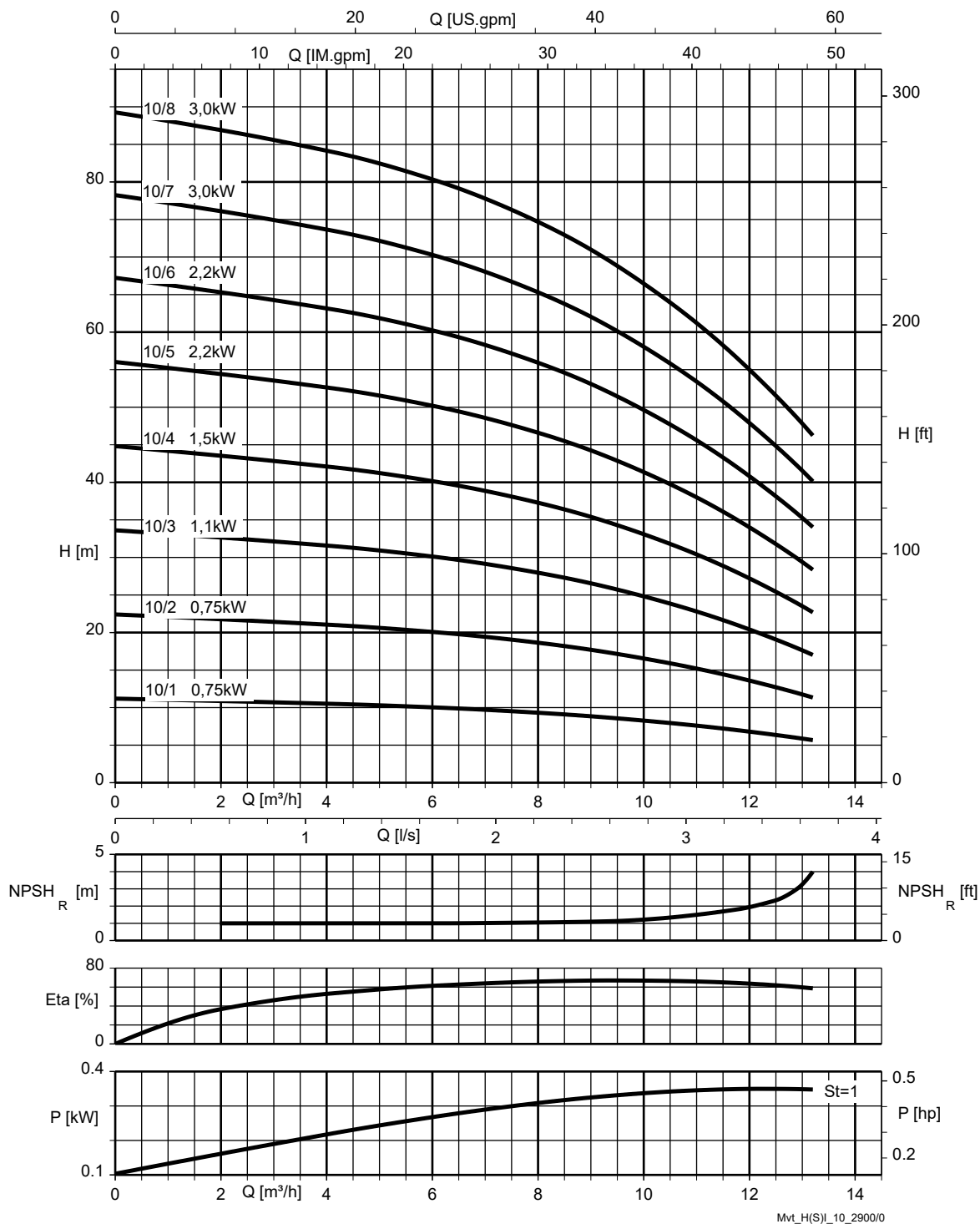
St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 6-LB, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



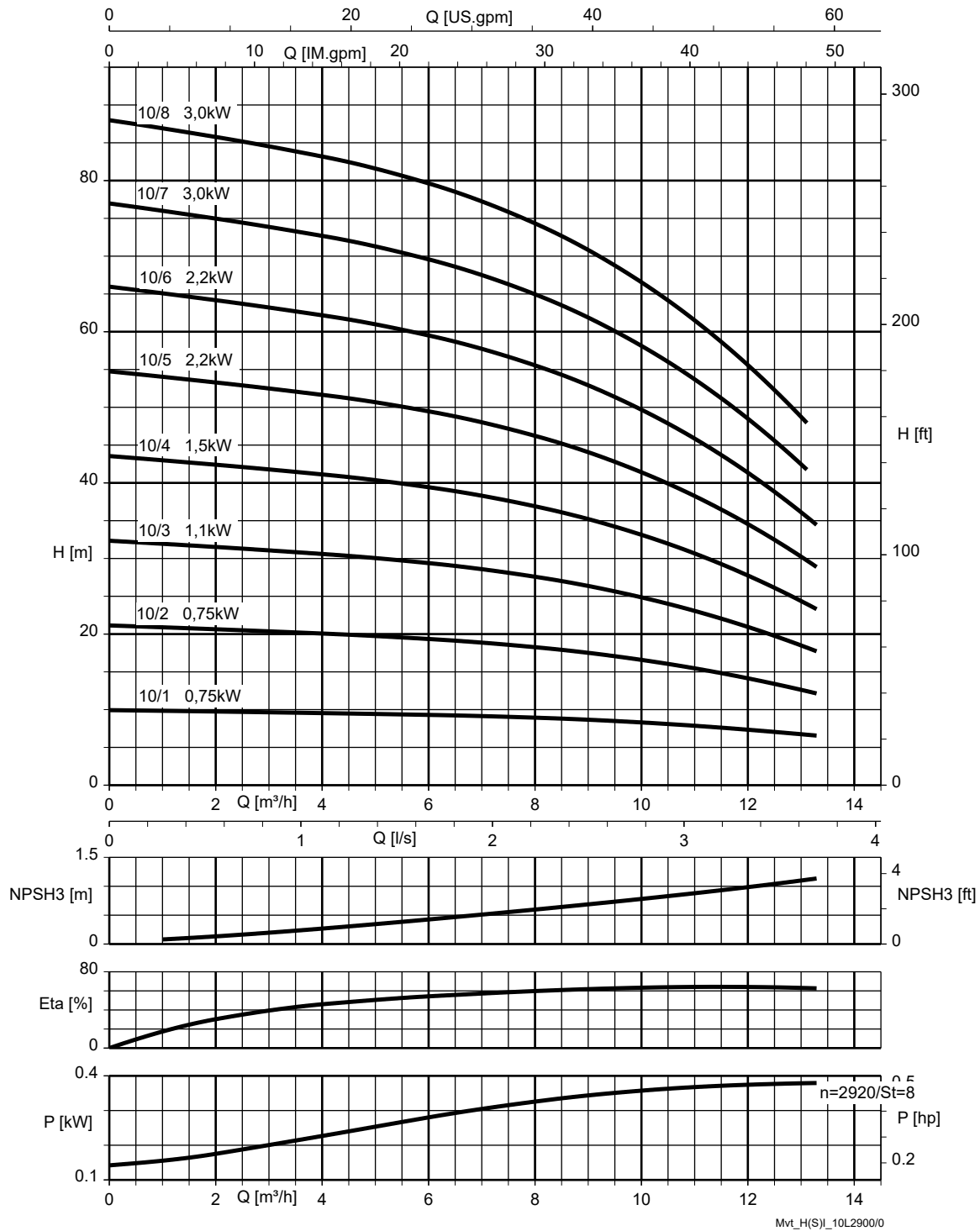
St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 10B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



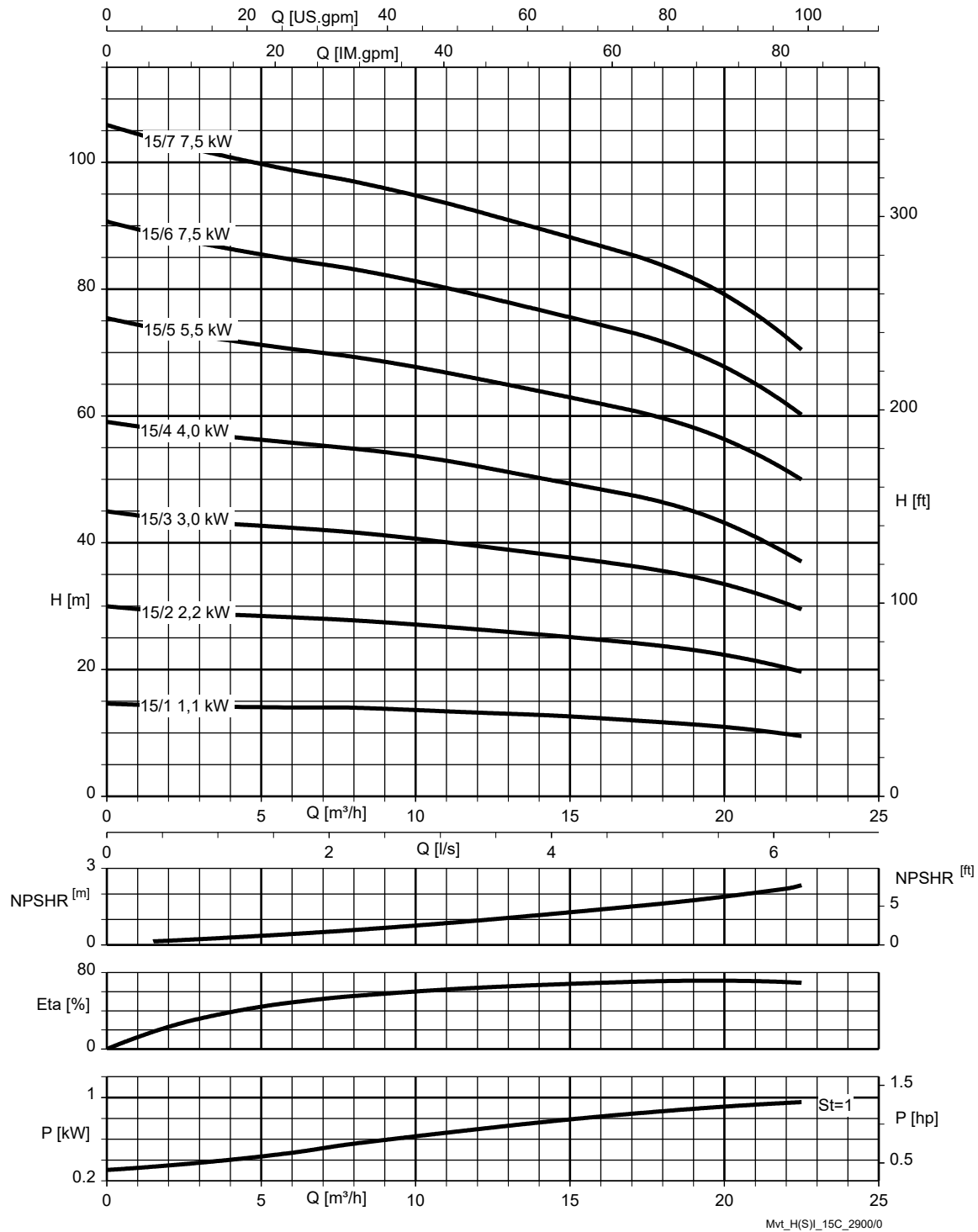
St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 10-LB, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



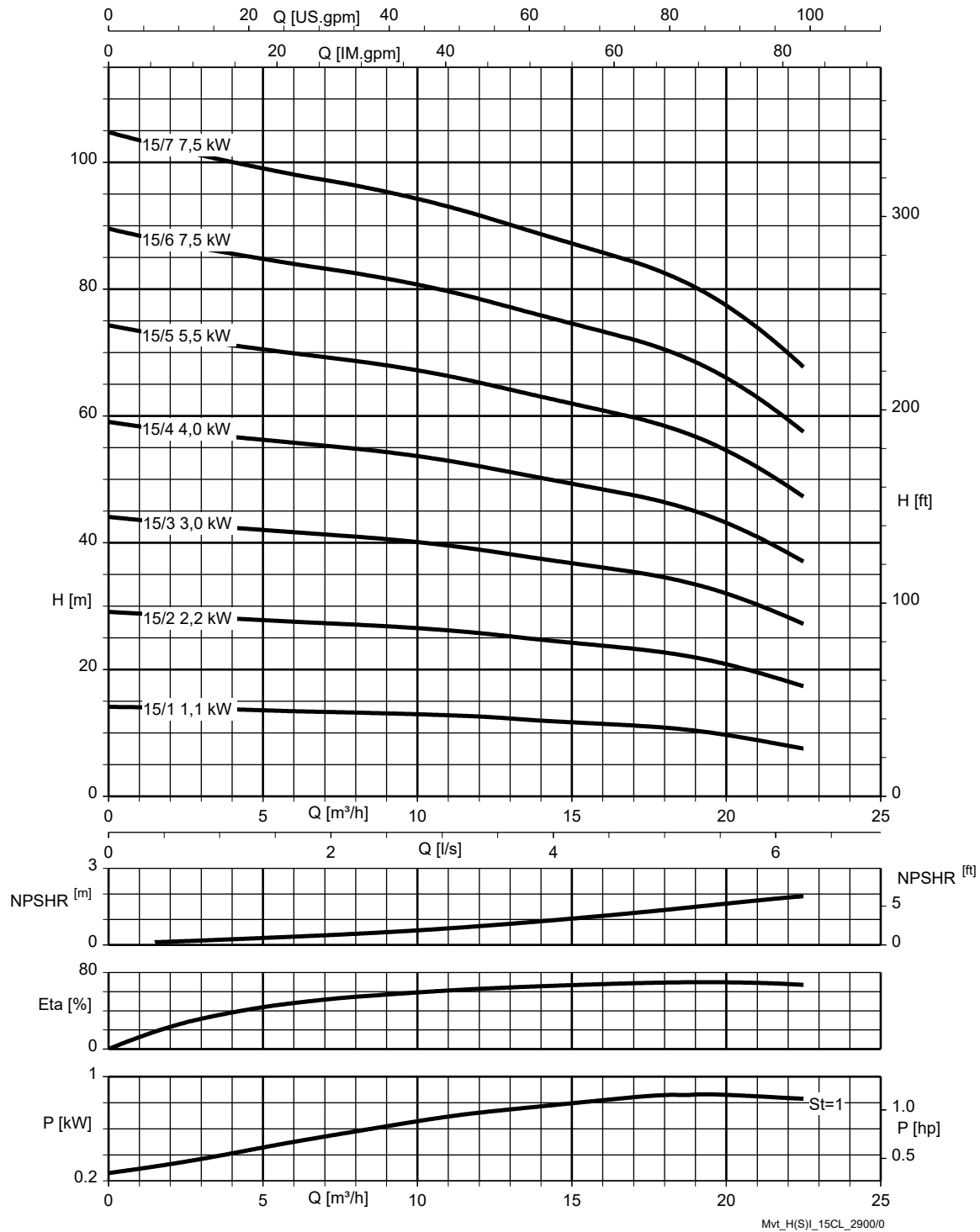
St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 15C, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 15-LC, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

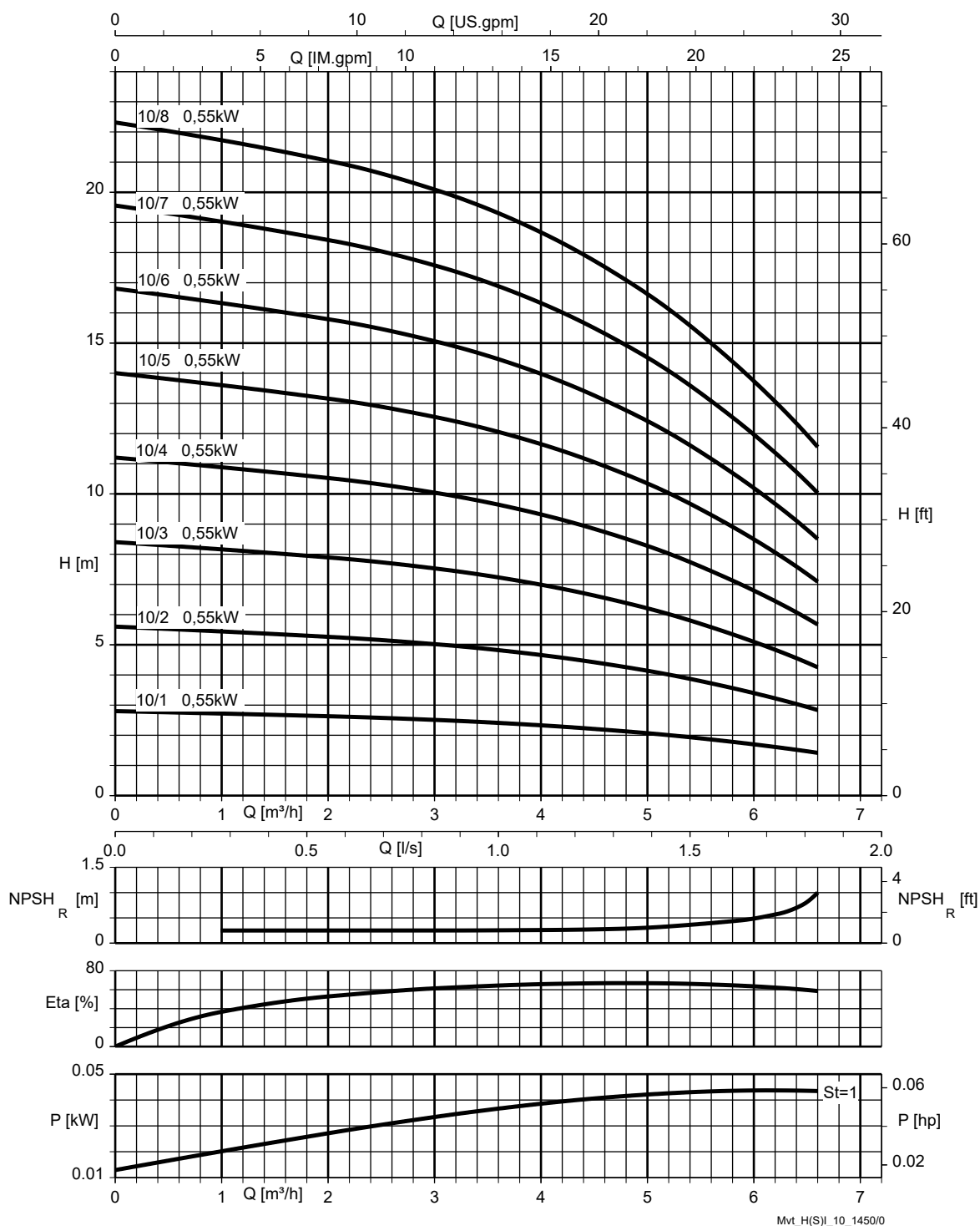


St = 1 | P je Stufe

1798.55/06-DE

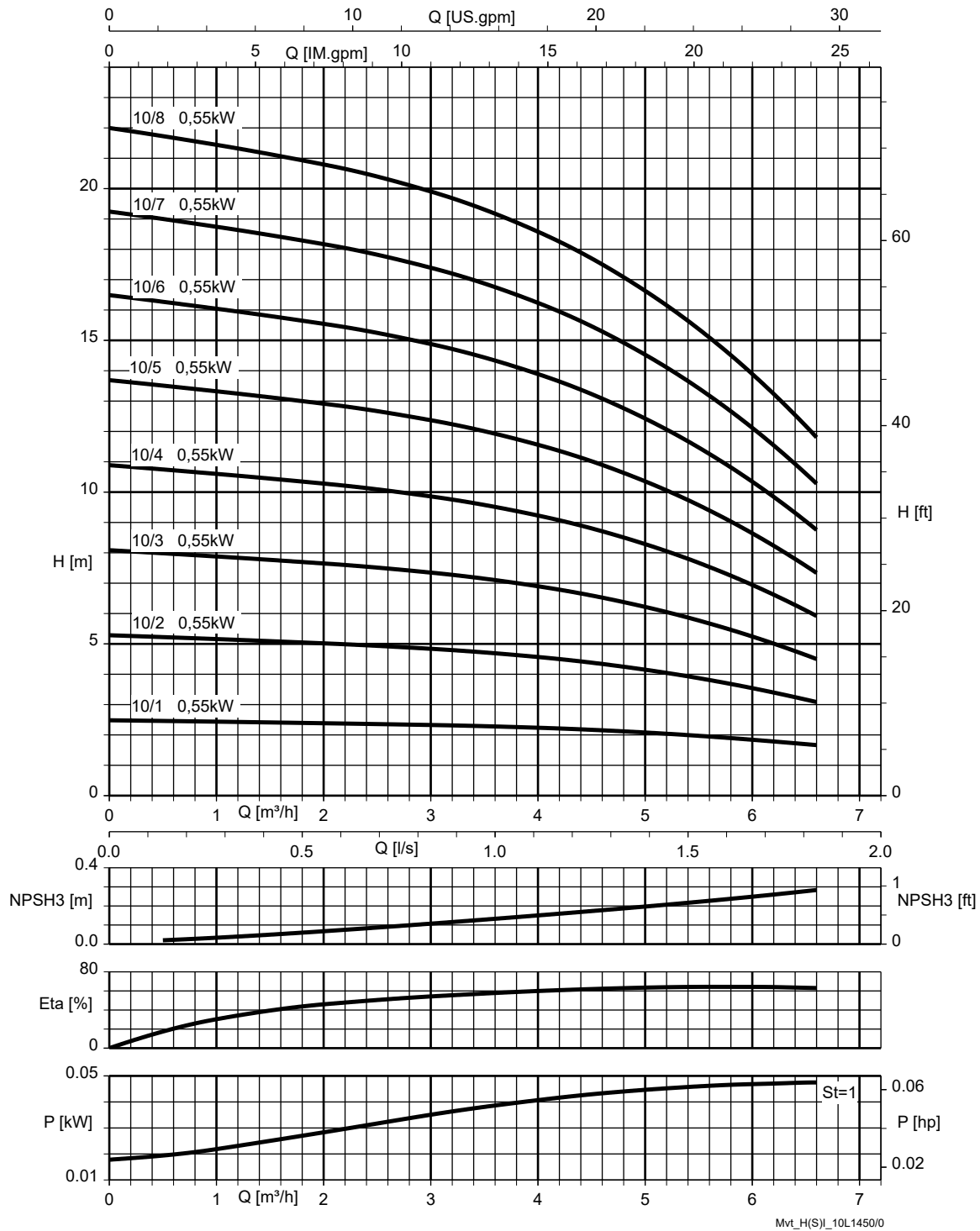
$n = 1450 \text{ min}^{-1}$

Movitec H(S)I, 10B, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



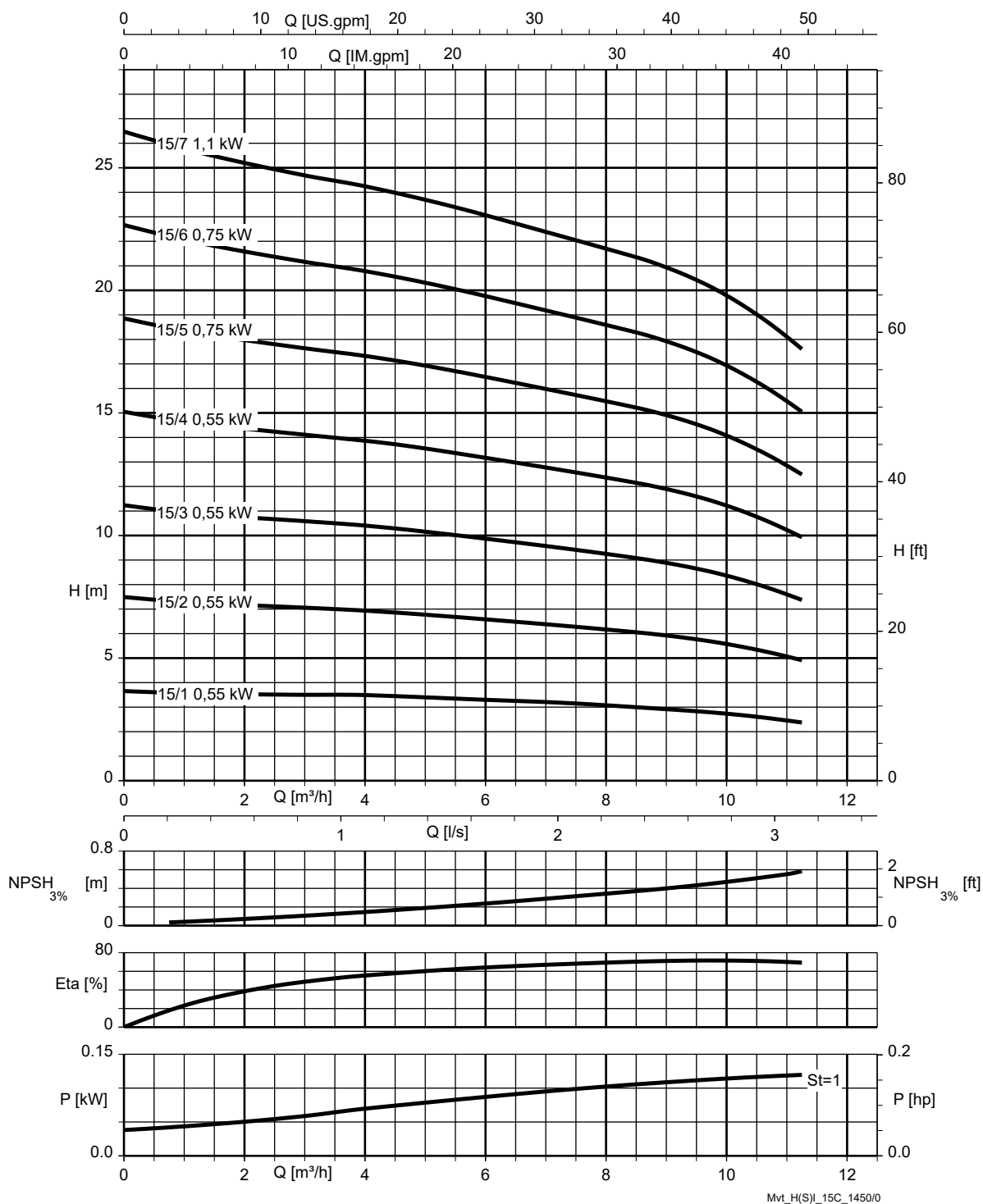
St = 1 P je Stufe

Movitec H(S)I, 10-LB, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



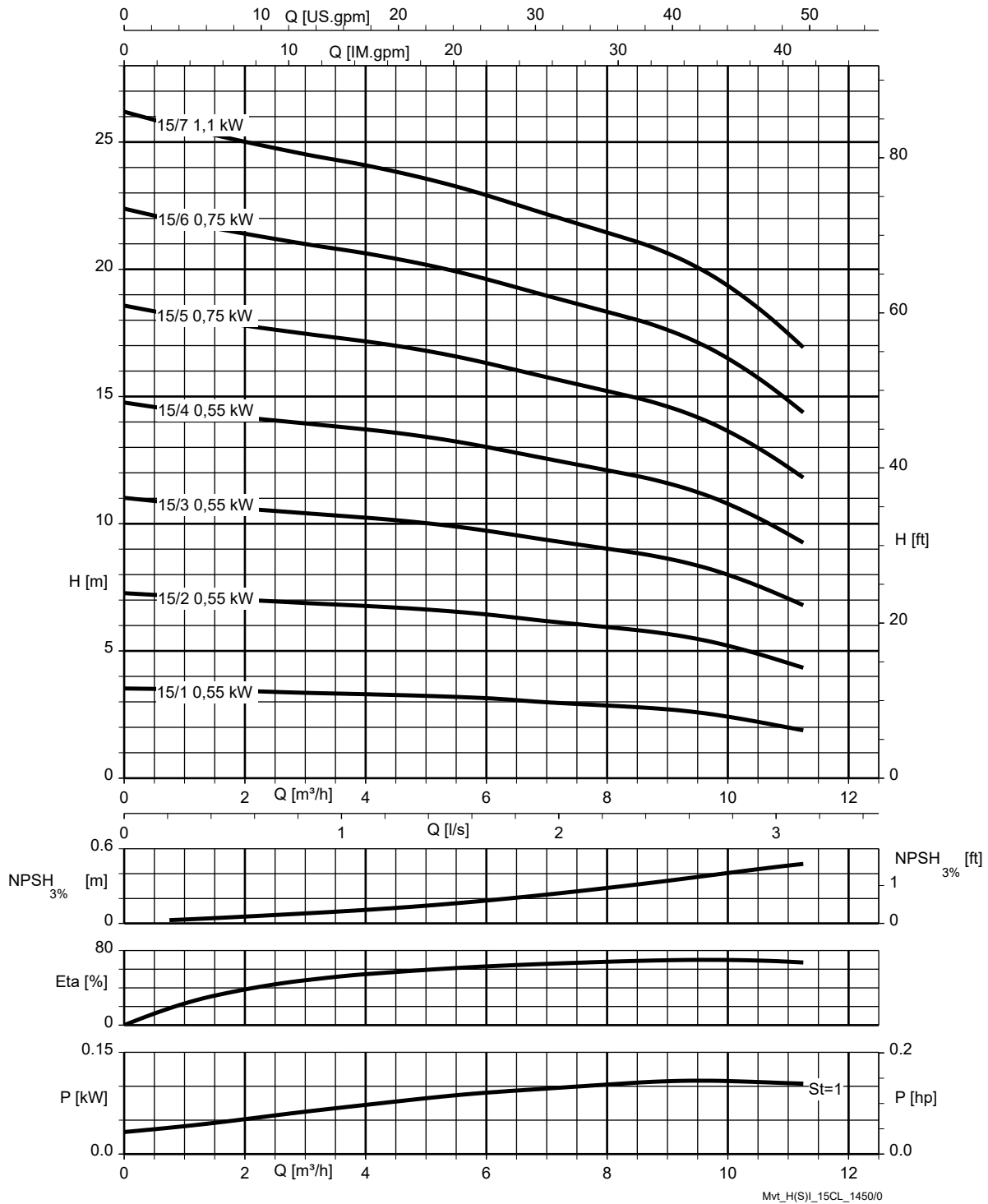
St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 15C, n = 1450 min⁻¹



St = 1	P je Stufe
--------	------------

Movitec H(S)I, 15-LC, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$

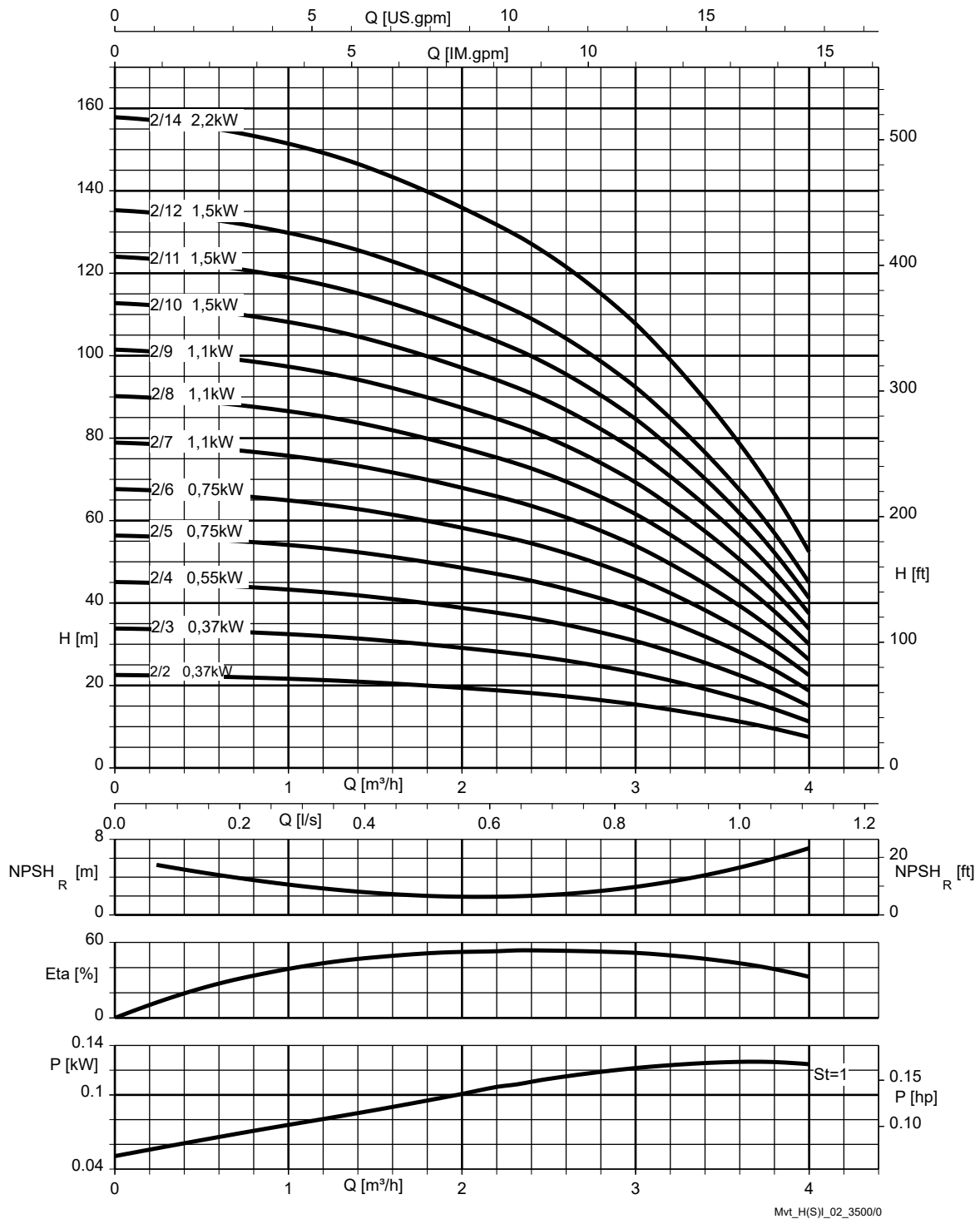


St = 1 | P je Stufe

1798.55/06-DE

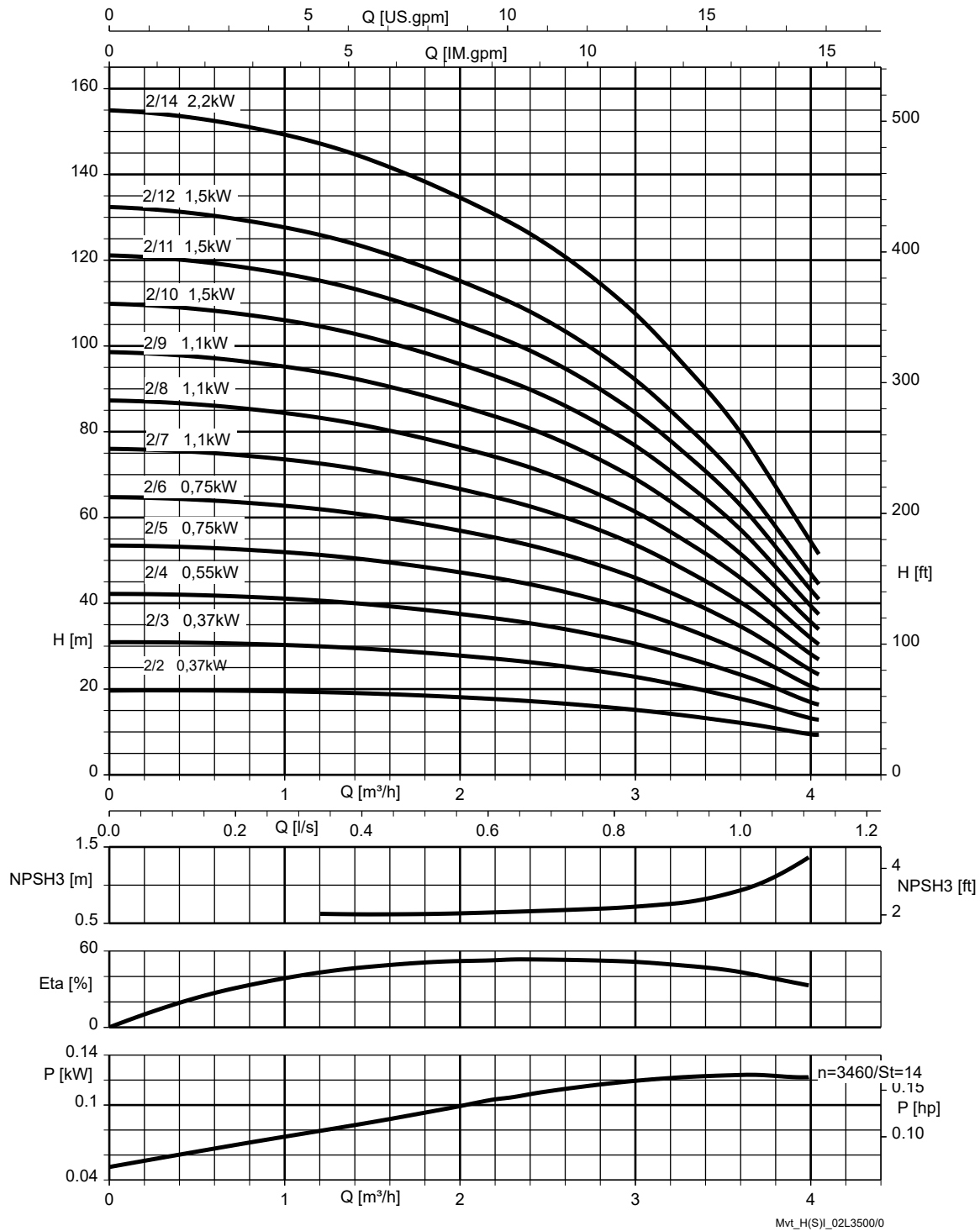
$n = 3500 \text{ min}^{-1}$

Movitec H(S)I, 2B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



St = 1 P je Stufe

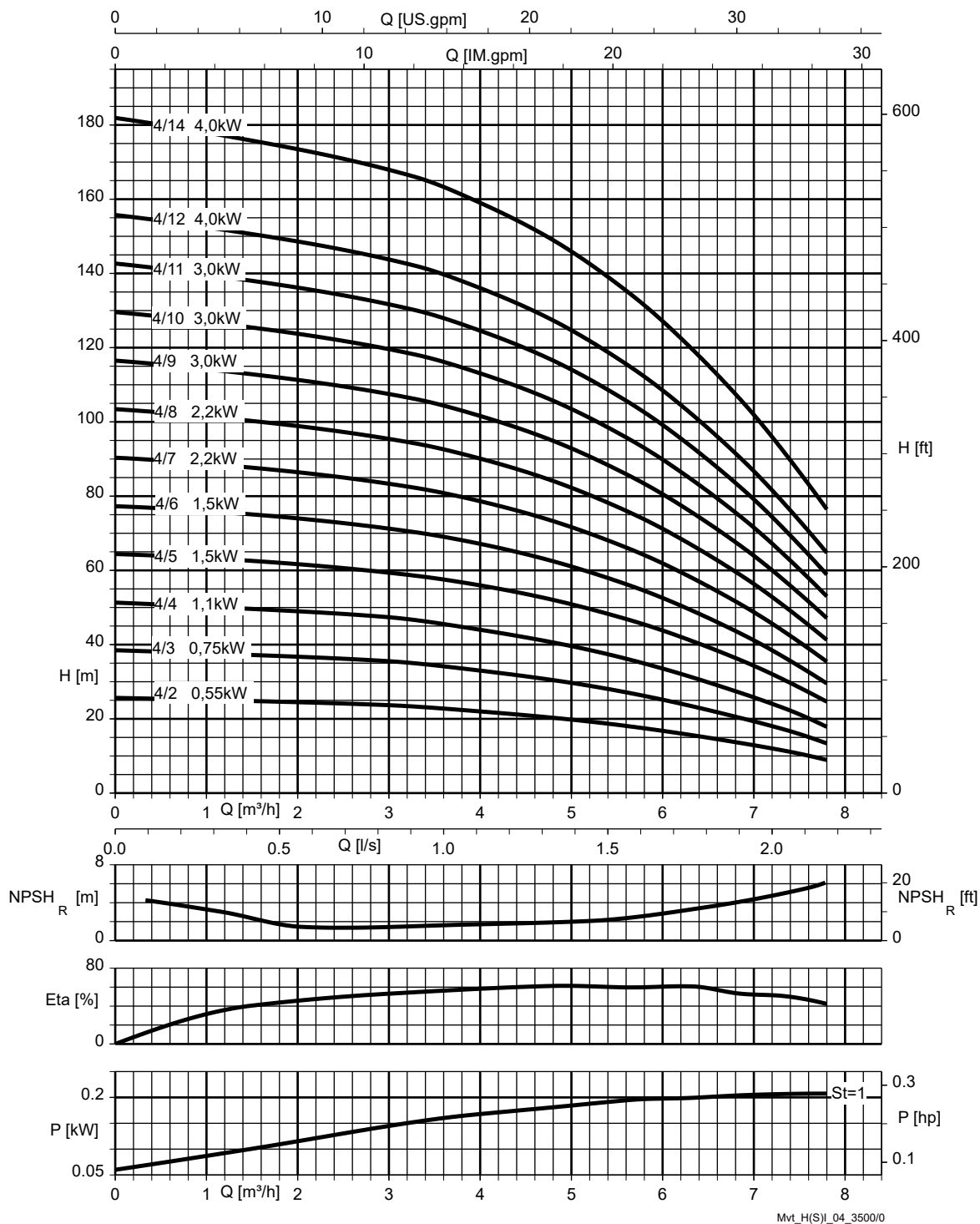
Movitec H(S)I, 2-LB, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

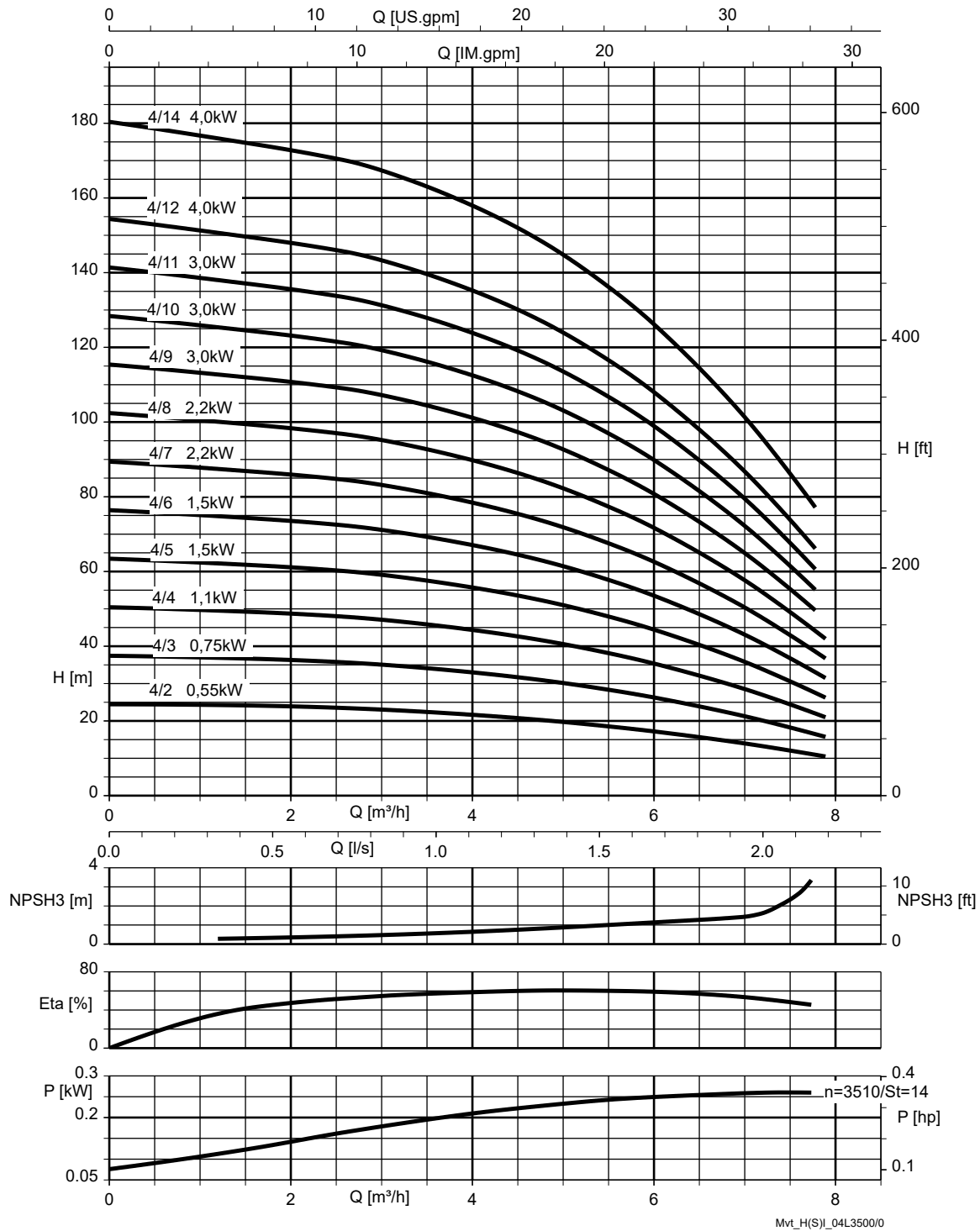
1798.55/06-DE

Movitec H(S)I, 4B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

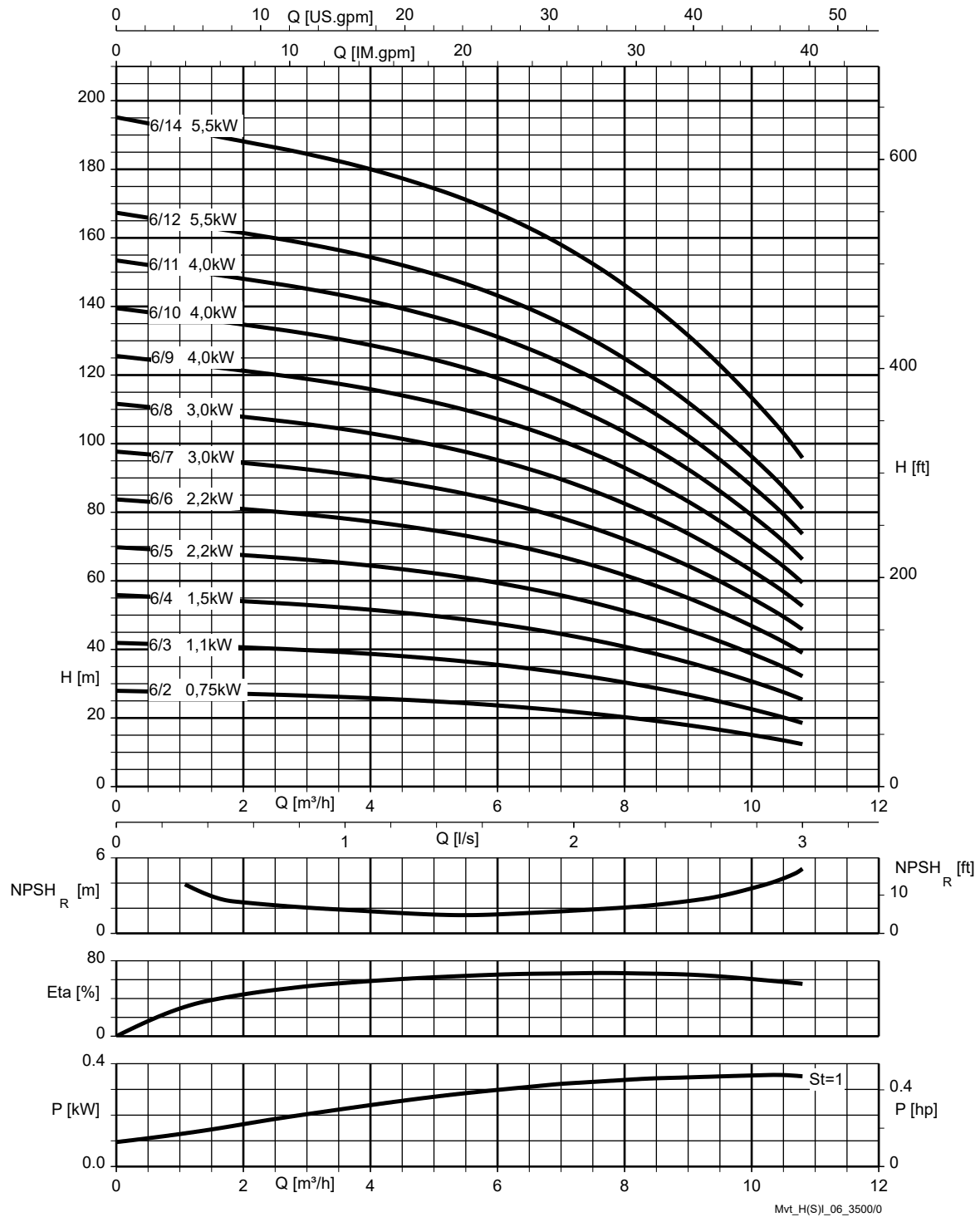
Movitec H(S)I, 4-LB, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

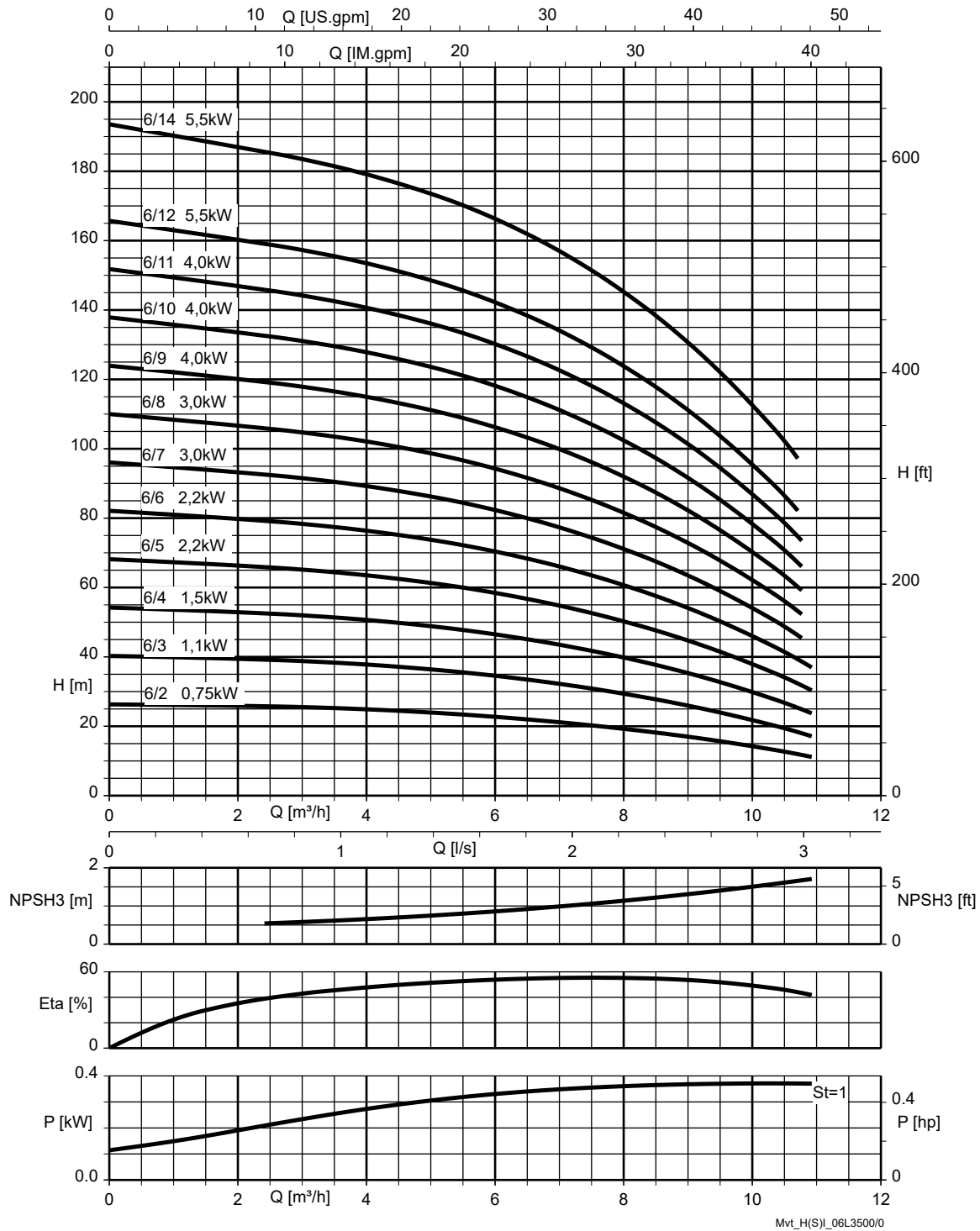
1798.55/06-DE

Movitec H(S)I, 6B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



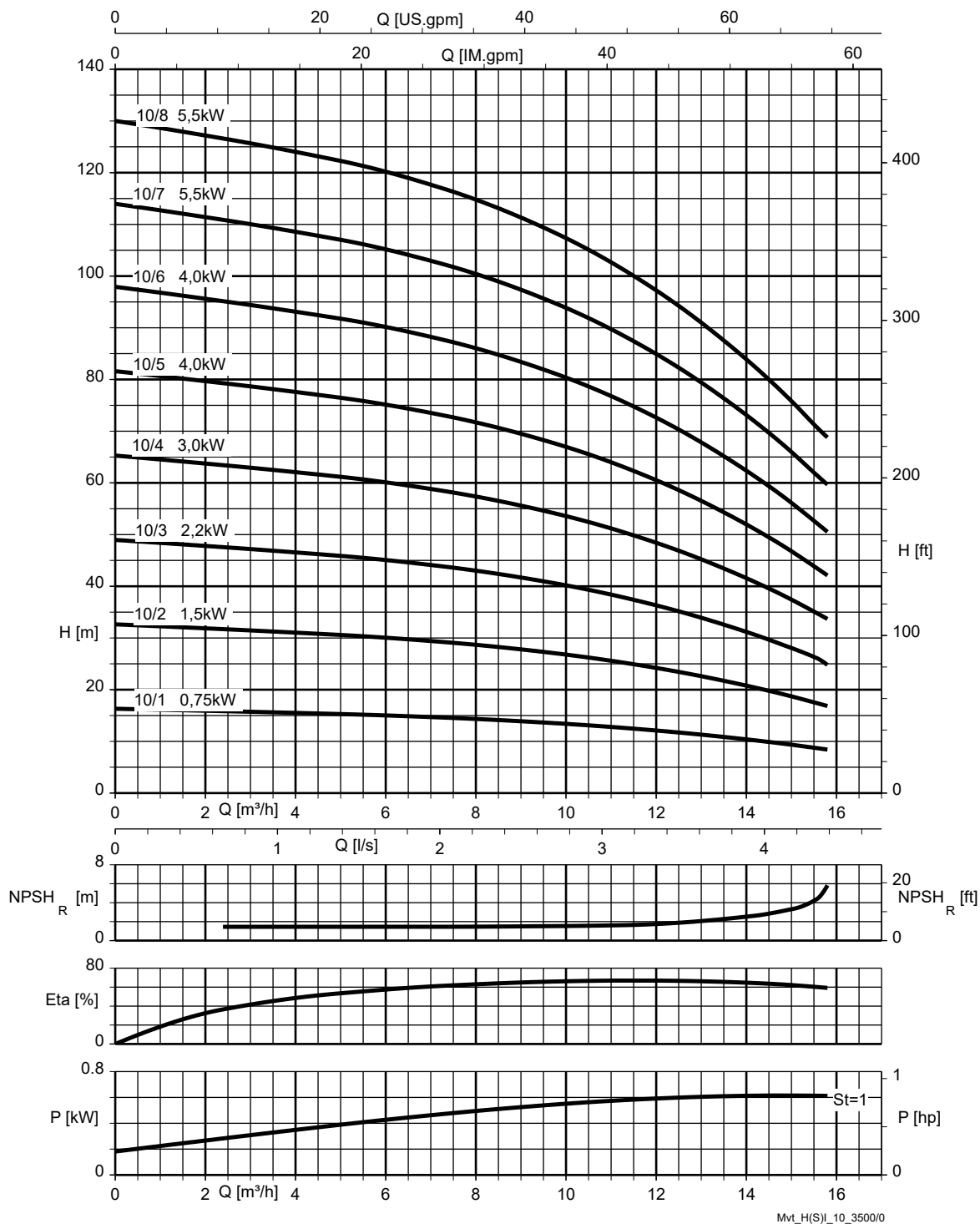
St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 6-LB, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



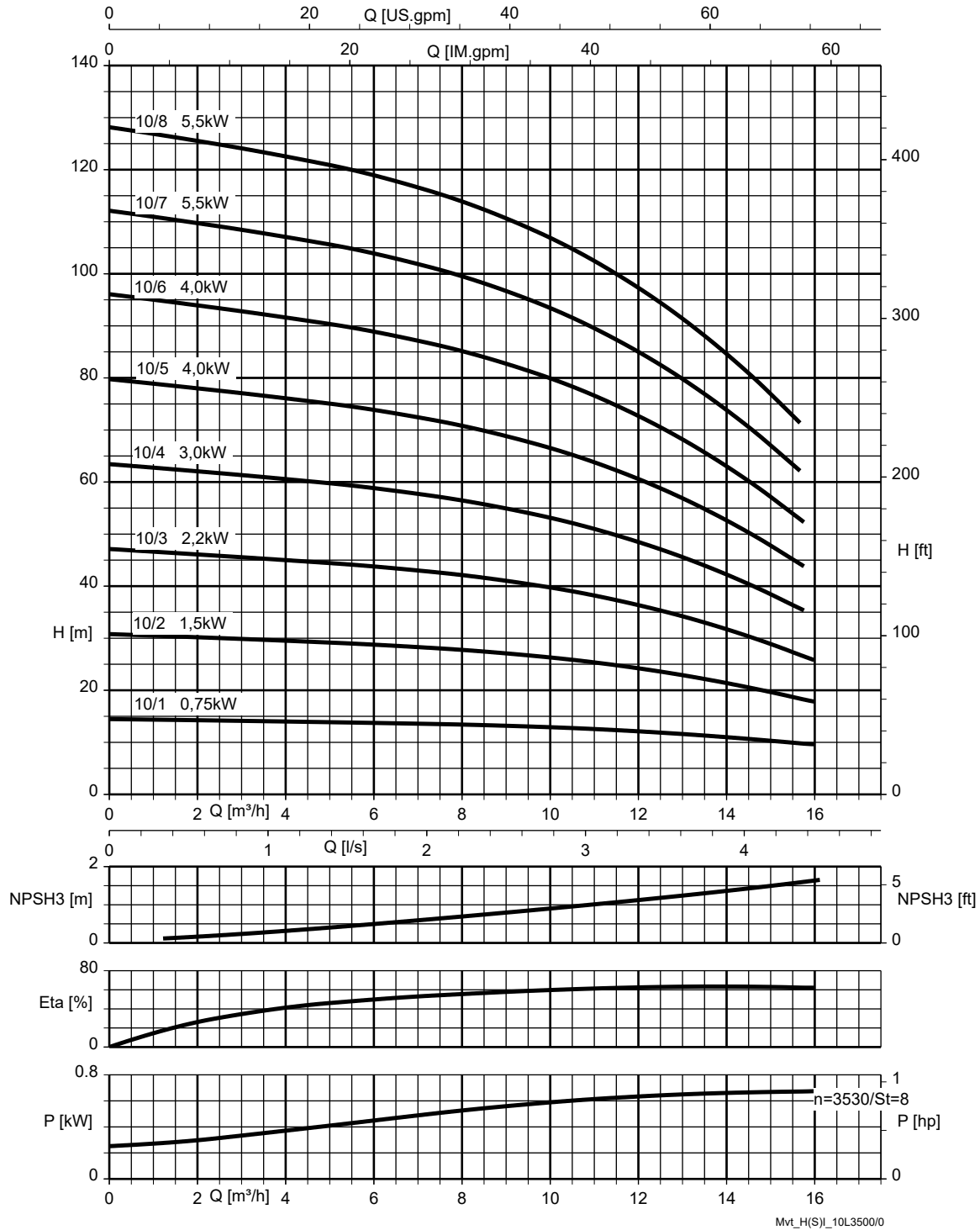
St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 10B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



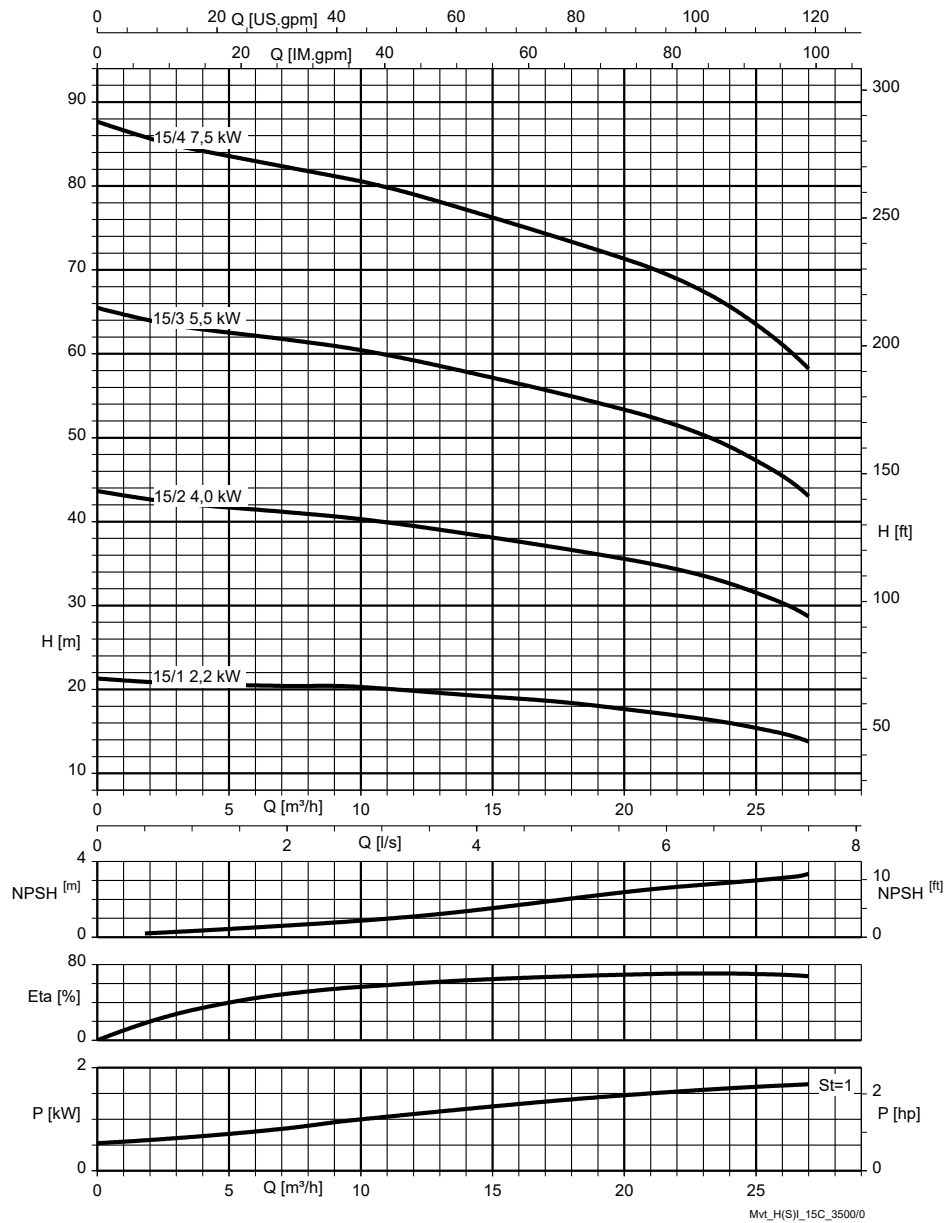
St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 10-LB, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



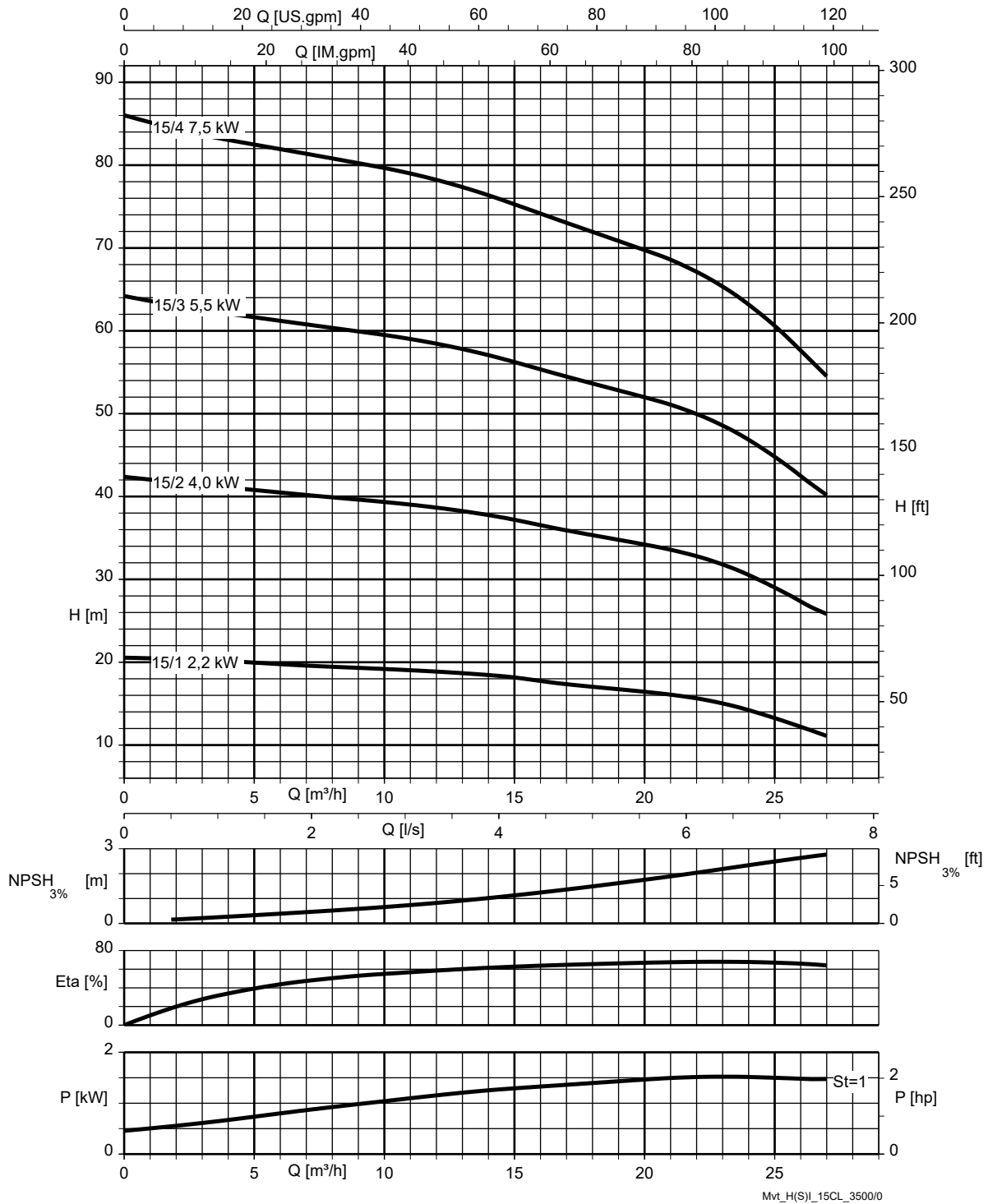
St = 1	P je Stufe
--------	------------

Movitec H(S)I, 15C, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 15-LC, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$

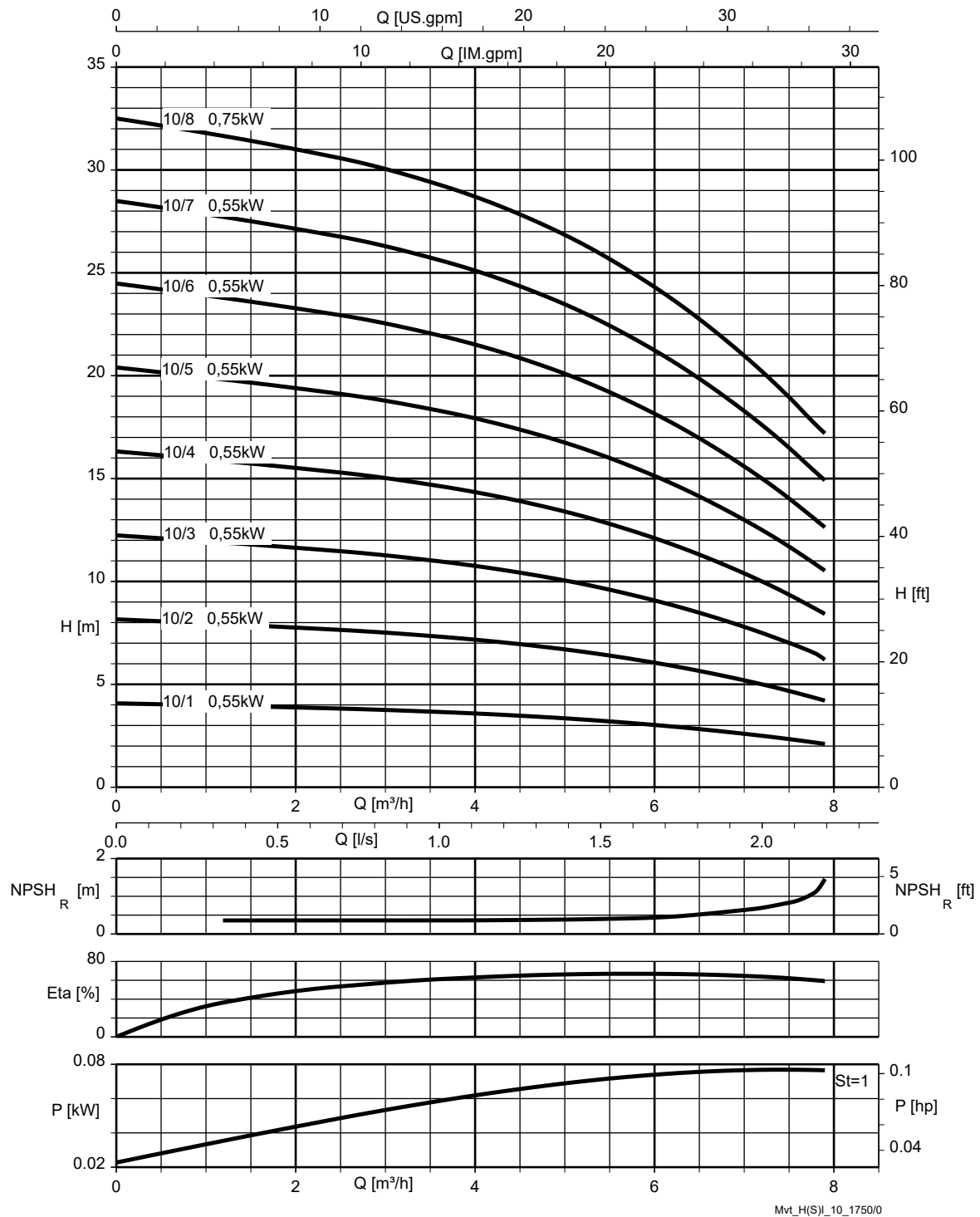


St = 1 | P je Stufe

1798.55/06-DE

$n = 1750 \text{ min}^{-1}$

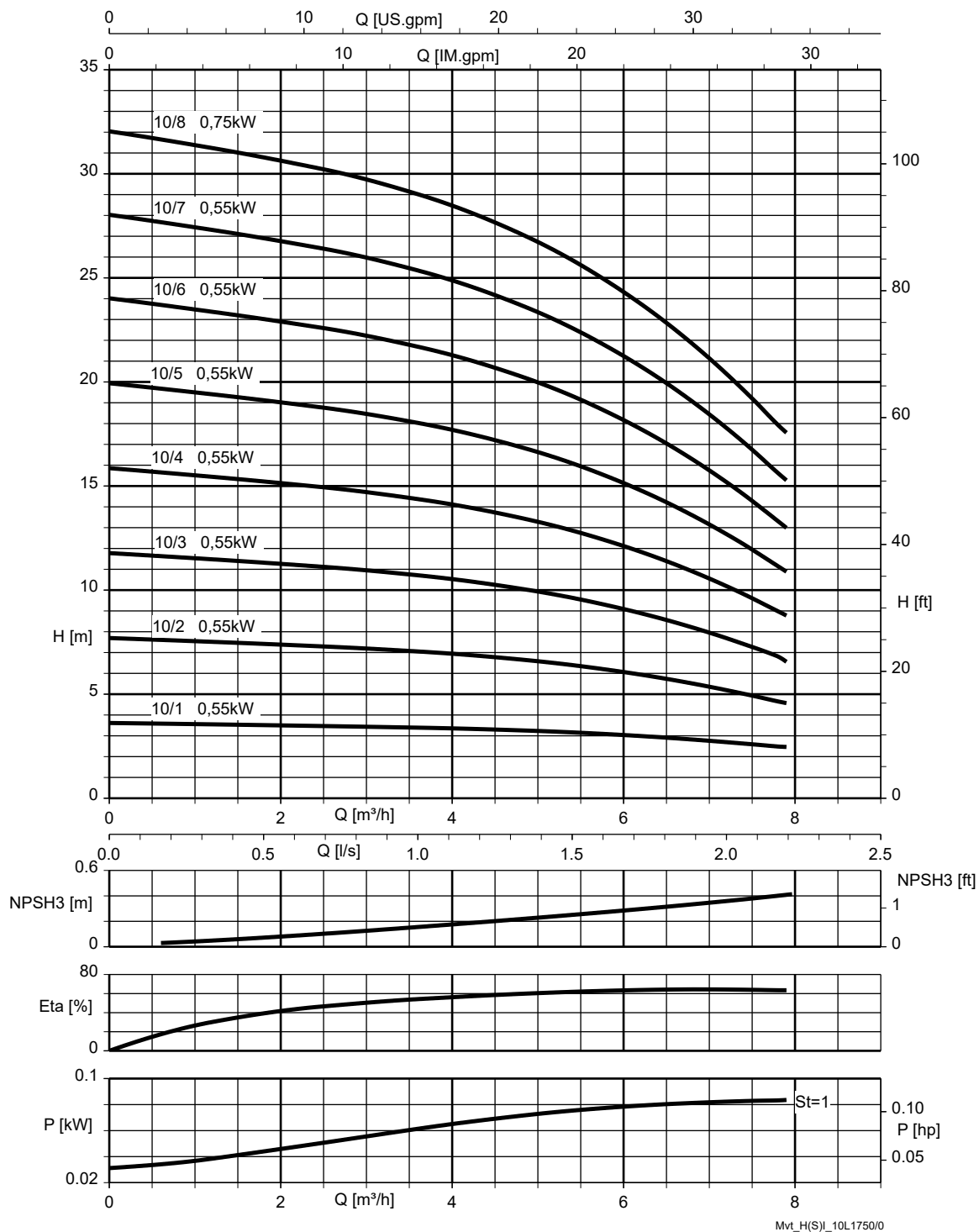
Movitec H(S)I, 10B, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$



St = 1 P je Stufe

1798.55/06-DE

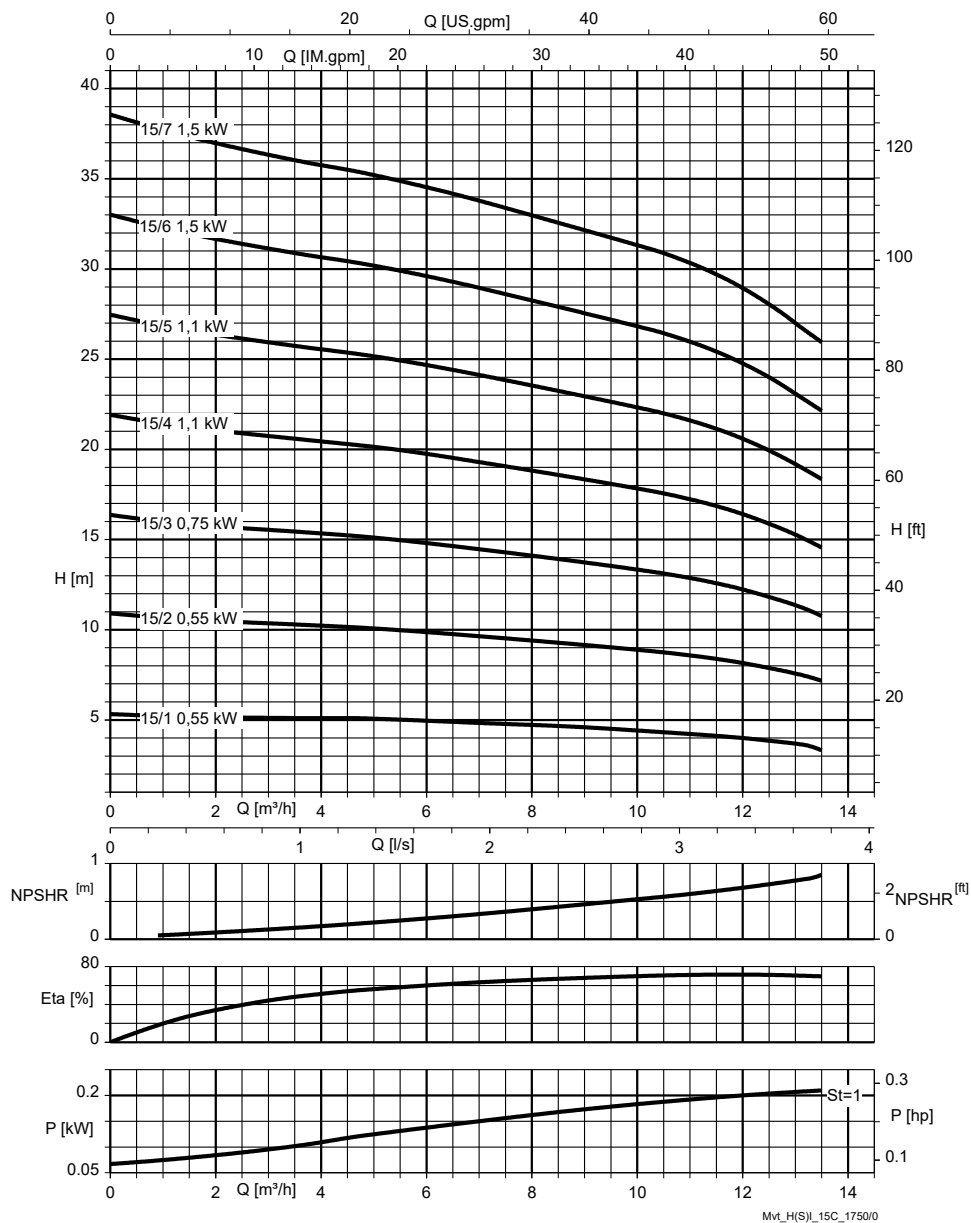
Movitec H(S)I, 10-LB, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

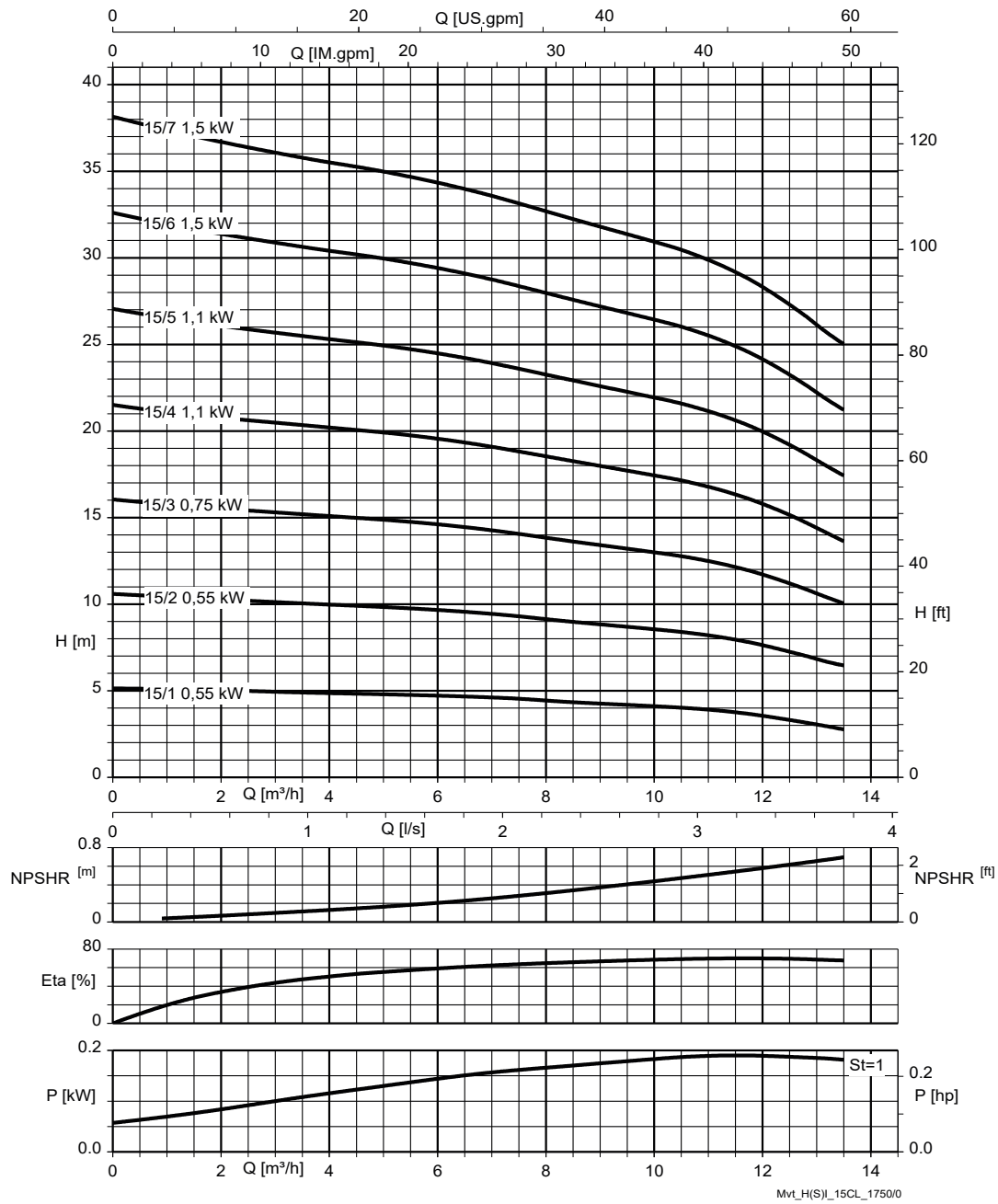
1798.55/06-DE

Movitec H(S)I, 15C, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

Movitec H(S)I, 15-LC, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$



St = 1 | P je Stufe

Aufstellungsarten

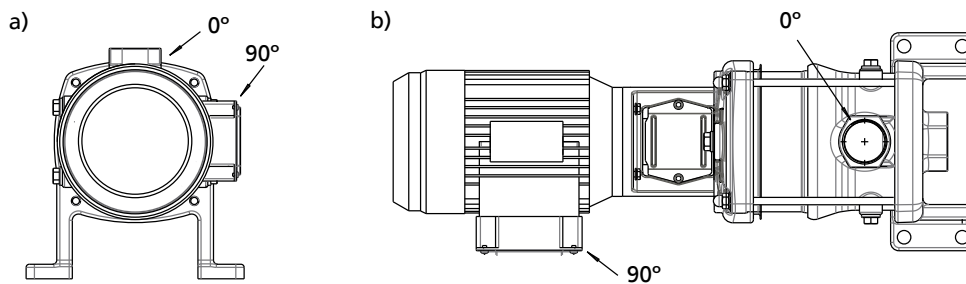


Abb. 4: Standard Aufstellungsart a) Seitenansicht (vom Motor aus gesehen) b) Draufsicht

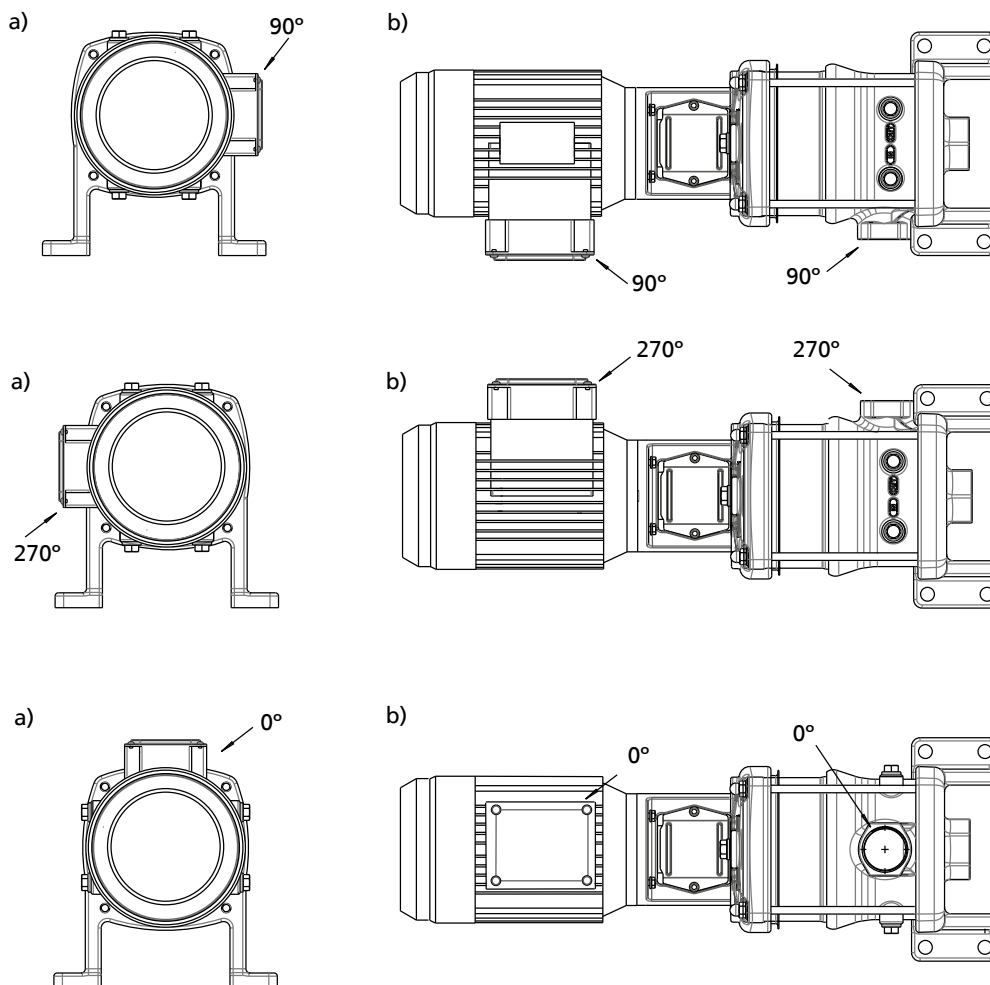


Abb. 5: Optionale Aufstellungsarten für Position Klemmenkasten = Position Anschluss Druckseite a) Seitenansicht (vom Motor aus gesehen) b) Draufsicht

Abmessungen und Anschlüsse

Movitec H(S)I 2B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

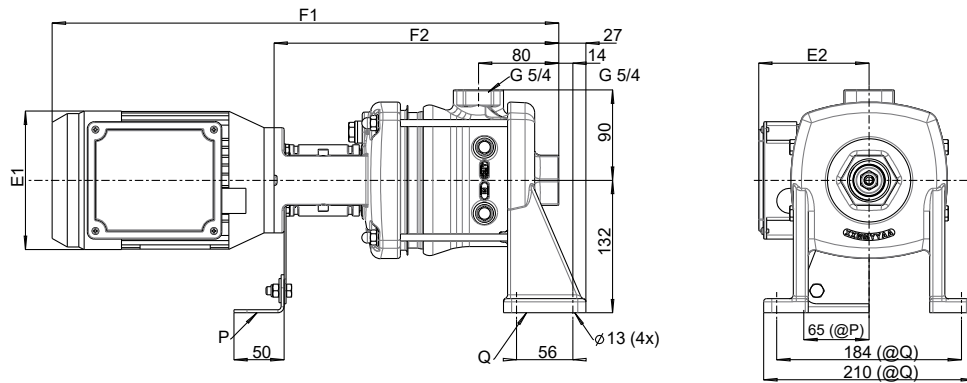


Abb. 6: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 2 mit Motor V18⁸⁾

Tabelle 16: 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

⁸ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 2B, n = 3500 min⁻¹

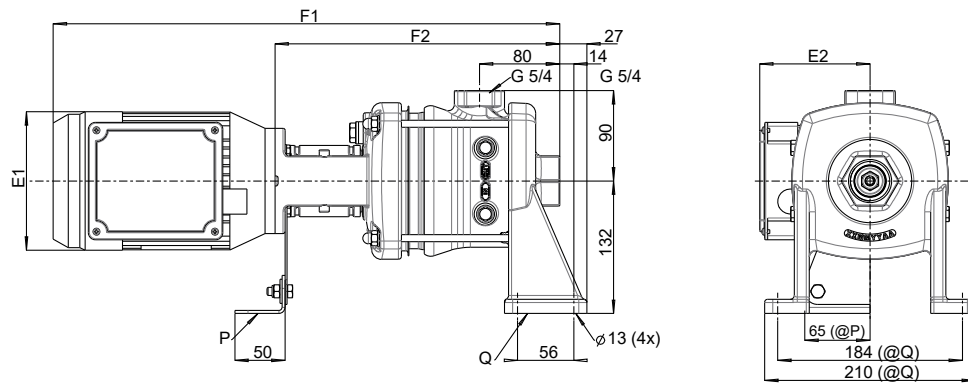


Abb. 7: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 2 mit Motor V18⁹⁾

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	0,55	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

⁹⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 4B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

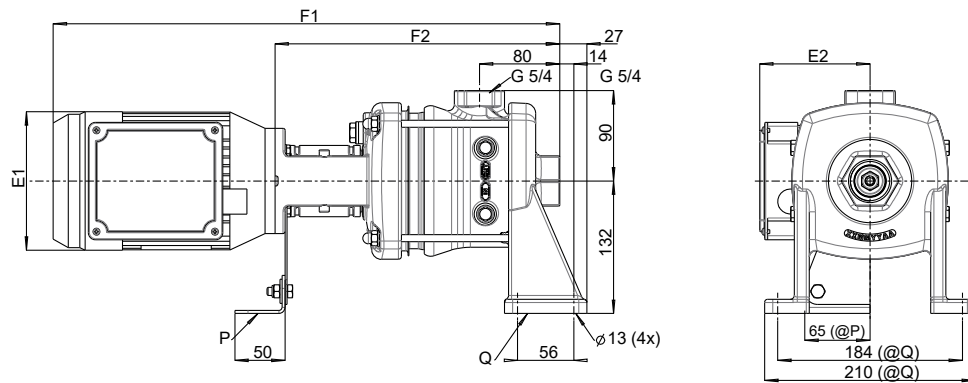


Abb. 8: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 4 mit Motor V18¹⁰⁾

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	0,55	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

¹⁰⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 4B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$

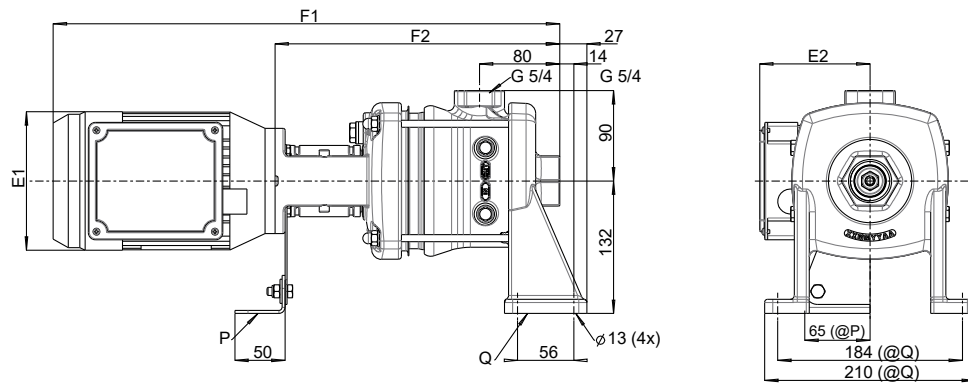


Abb. 9: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 4 mit Motor V18¹¹⁾

Tabelle 19: 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

¹¹⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 6B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

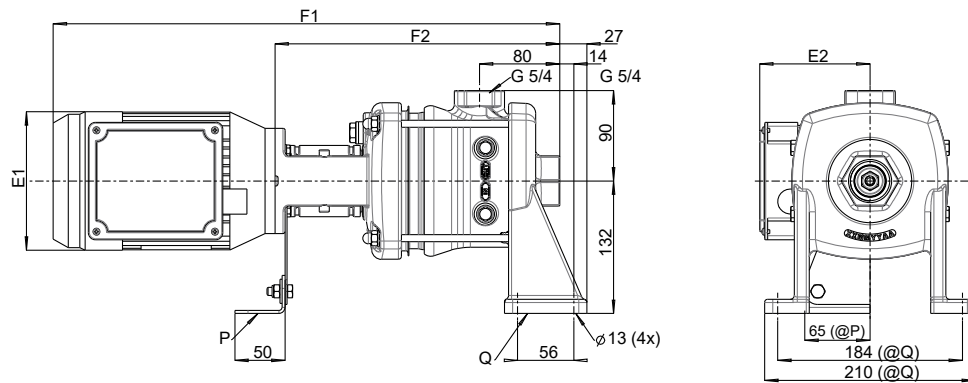


Abb. 10: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 6 mit Motor V18¹²⁾

Tabelle 20: 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

¹²⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 6B, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$

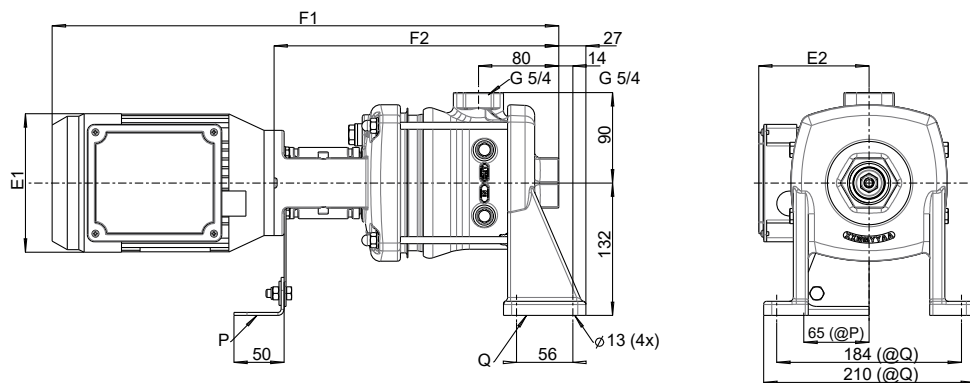


Abb. 11: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 6 mit Motor V18¹³⁾

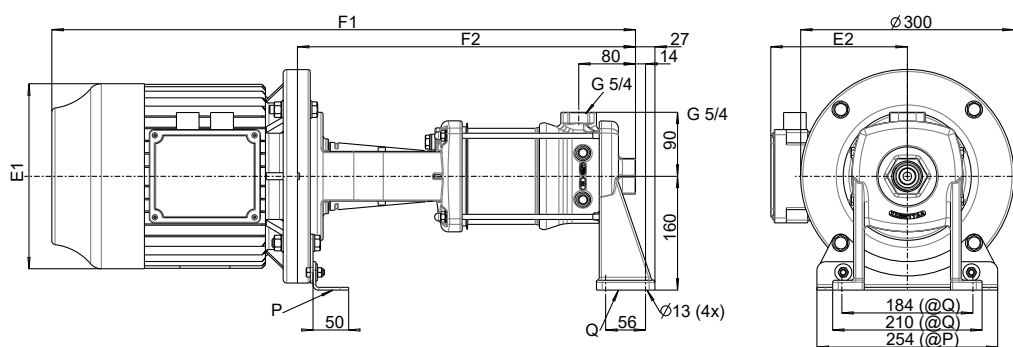


Abb. 12: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 6 mit Motor V1

Tabelle 21: 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

¹³⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 10B, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$

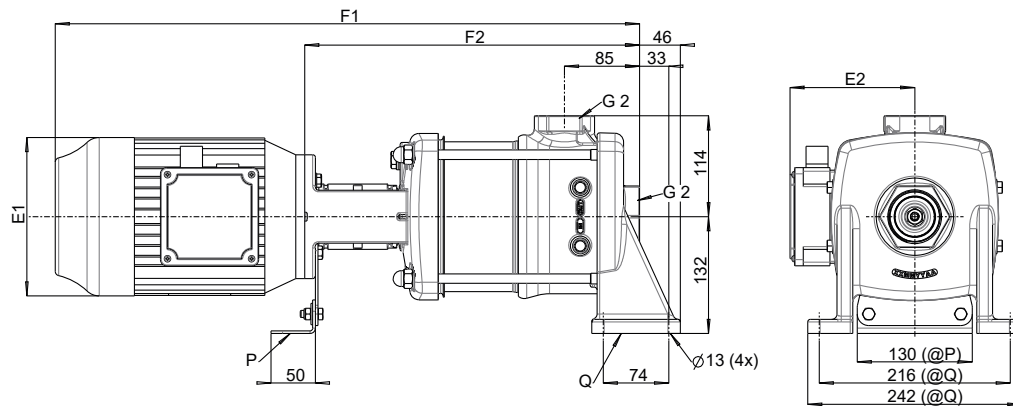


Abb. 13: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 10 mit Motor V18¹⁴⁾

Tabelle 22: 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

¹⁴⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 10B, n = 1750 min⁻¹

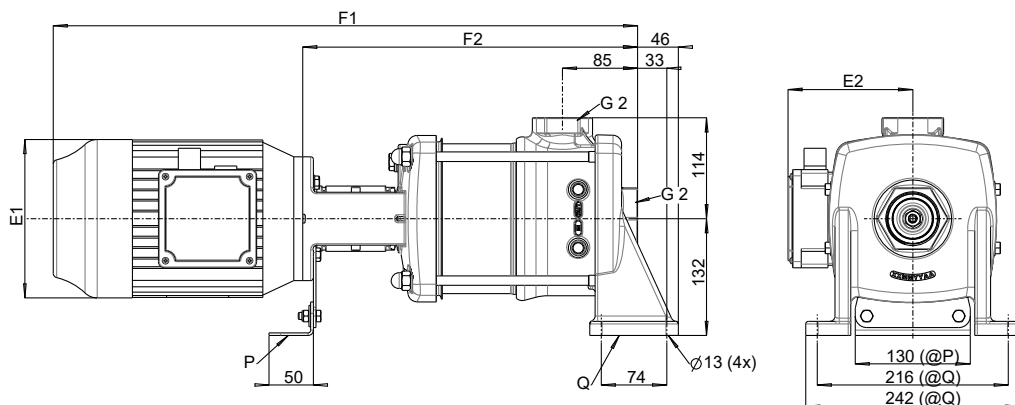


Abb. 14: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 10 mit Motor V18¹⁵⁾

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	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

¹⁵⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 10B, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

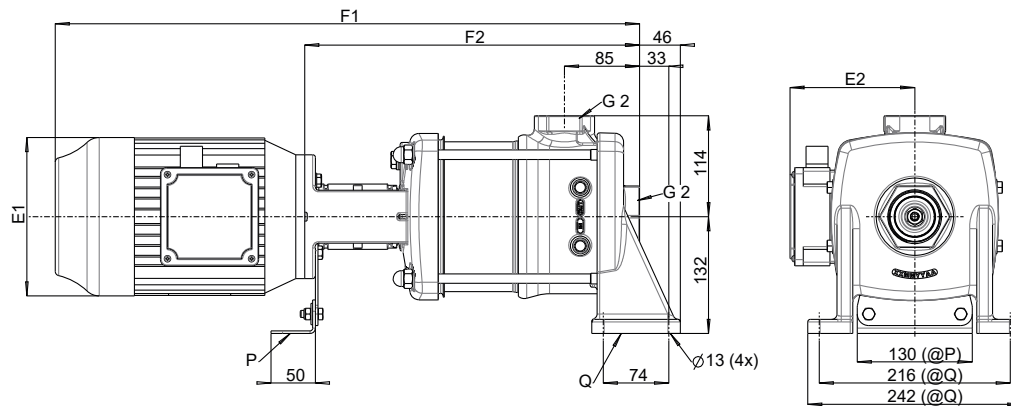


Abb. 15: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 10 mit Motor V18¹⁶⁾

Tabelle 24: 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

¹⁶⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 10B, n = 3500 min⁻¹

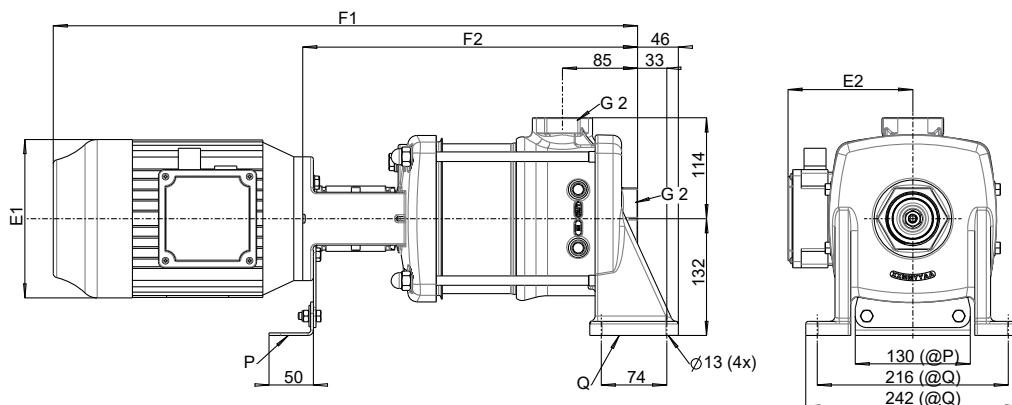


Abb. 16: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 10 mit Motor V18¹⁷⁾

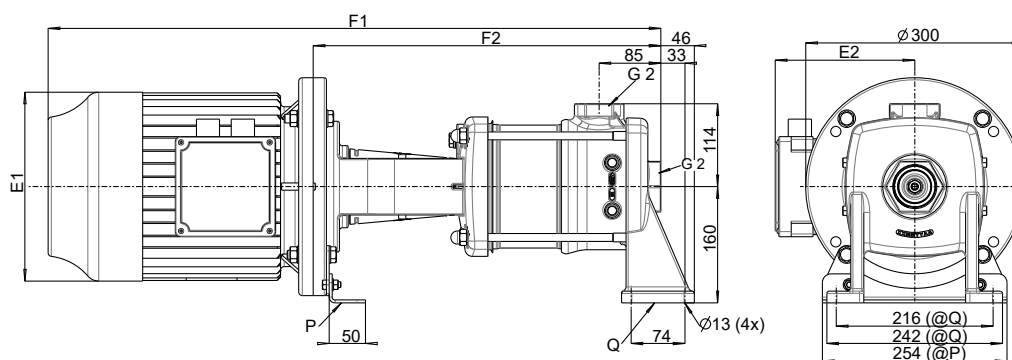


Abb. 17: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 10 mit Motor V1

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	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

¹⁷⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm bis maximal 7 Stufen

Movitec H(S)I 15C, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$

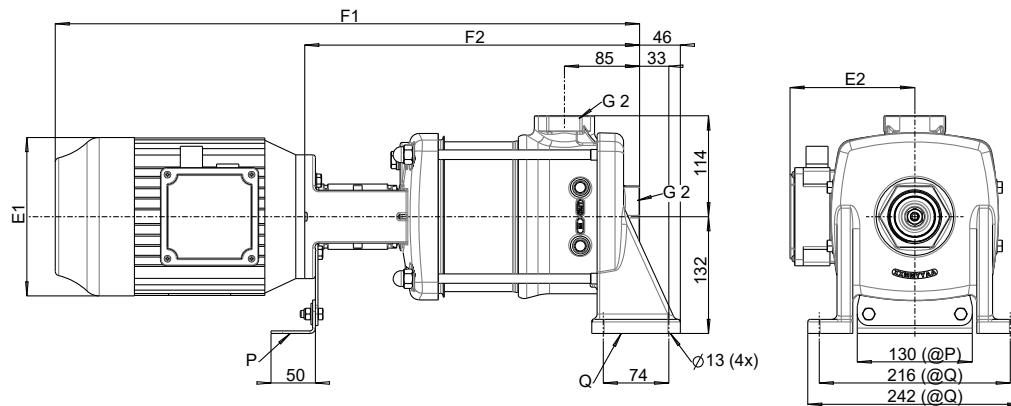


Abb. 18: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 15 mit Motor V18¹⁸⁾

Tabelle 26: 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

¹⁸⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 15C, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$

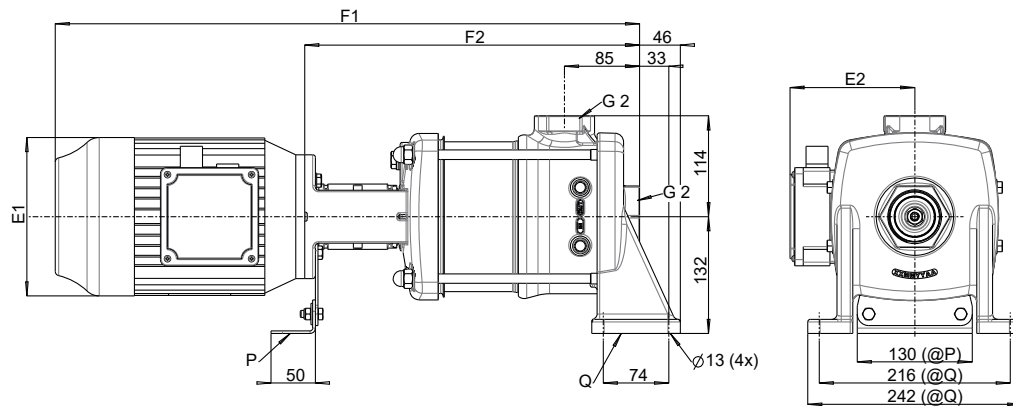


Abb. 19: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 15 mit Motor V18¹⁹⁾

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	0,75	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

¹⁹⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm

Movitec H(S)I 15C, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

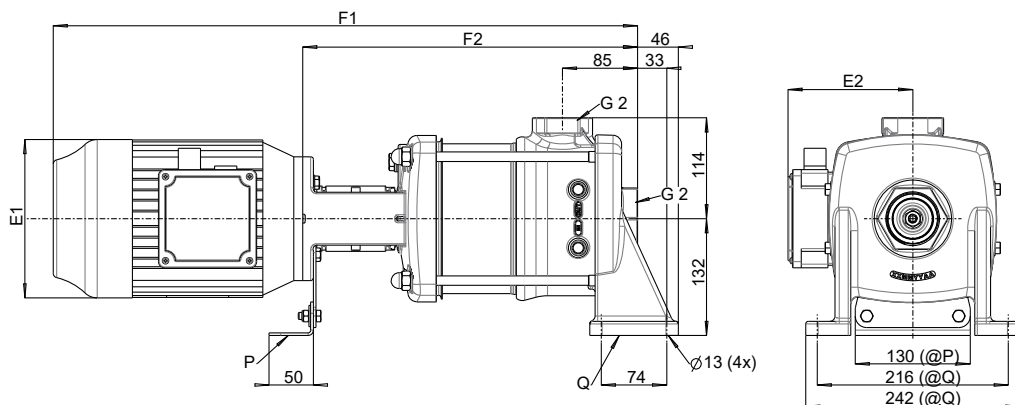


Abb. 20: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 15 mit Motor V18²⁰⁾

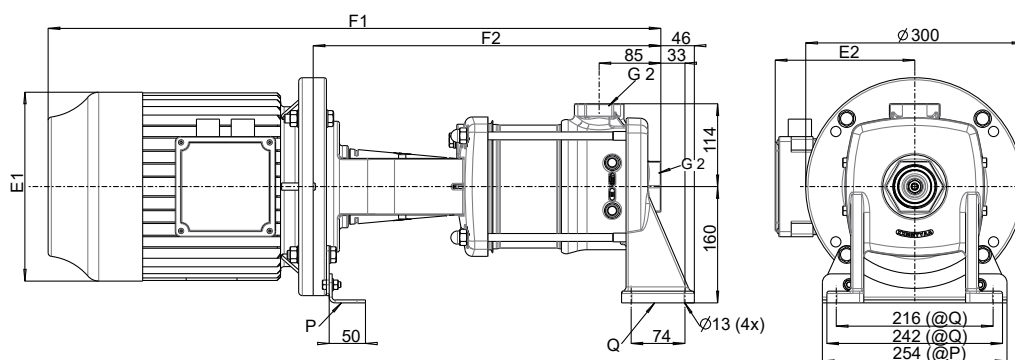


Abb. 21: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 15 mit Motor V1

Tabelle 28: 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

²⁰⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm bis maximal 4 Stufen

Movitec H(S)I 15C, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$

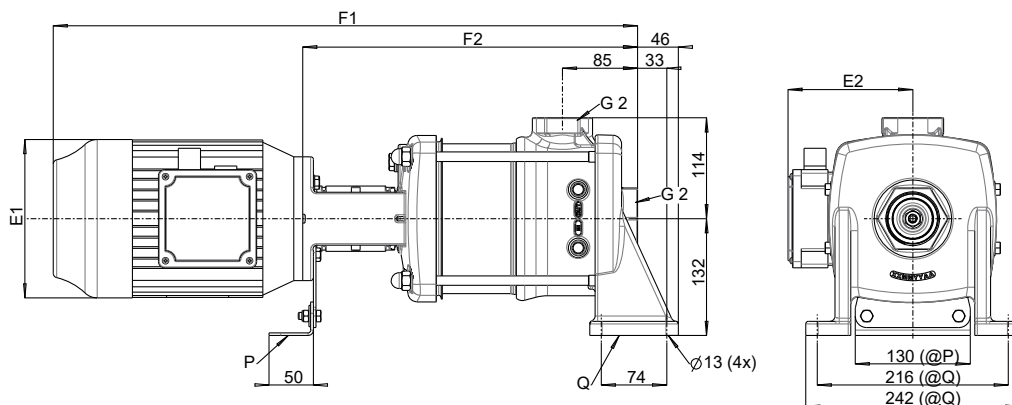


Abb. 22: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 15 mit Motor V18²¹⁾

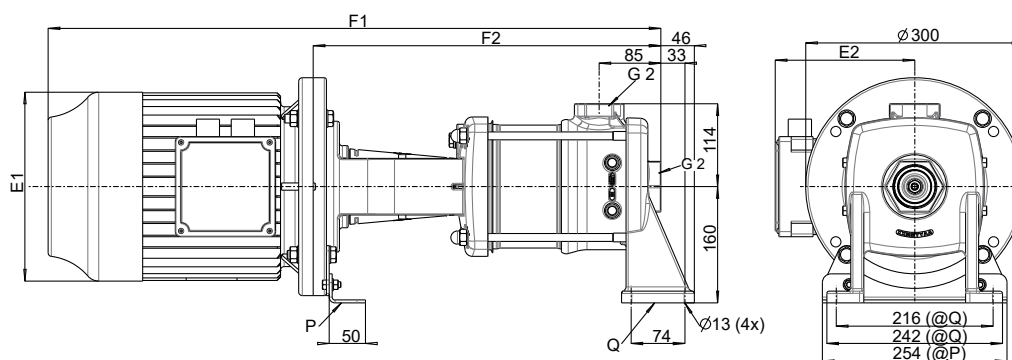


Abb. 23: Abmessungen und Anschlüsse Movitec H(S)I 15 mit Motor V1

Tabelle 29: 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

Zubehör

Mögliches Zubehör:

- Frequenzumrichter, siehe Baureihenheft PumpDrive (4074.5)
- PumpMeter, siehe Baureihenheft (4072.5)

²¹⁾ Optional: Anschlusshöhe 160 mm bis maximal 2 Stufen

Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

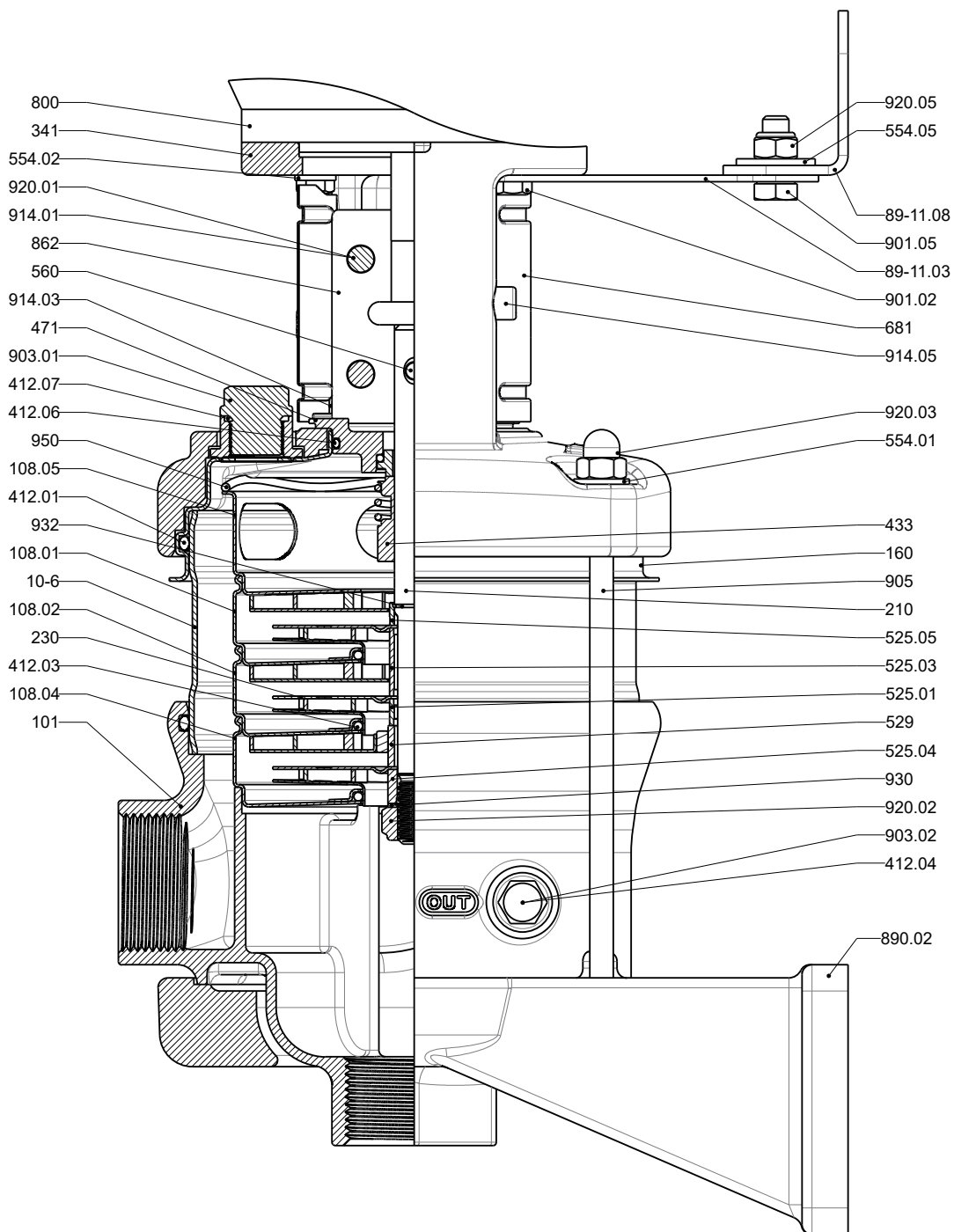
Movitec H(S)I 2/4/6 B

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

Tabelle 30: 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		

Movitec H(S)I 10 B

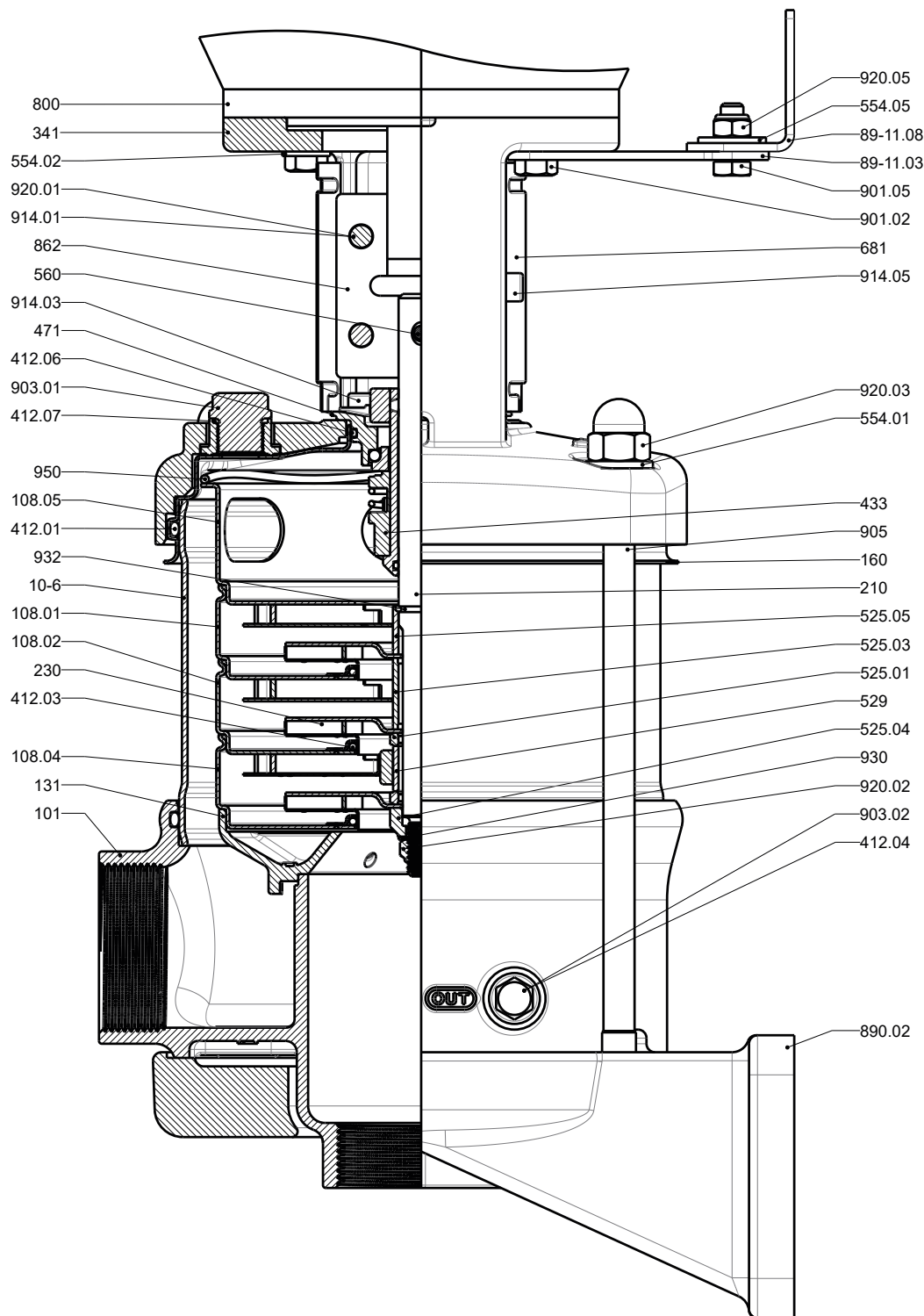


Abb. 25: Gesamtzeichnung Movitec H(S)I 10 B

Tabelle 31: 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	Laufgrad	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/.04/.05	Abstandshülse	930	Sicherung
529	Lagerhülse	932	Sicherungsring
554.01/.02/.05	Unterlegscheibe	950	Feder

Movitec H(S)I 15 C

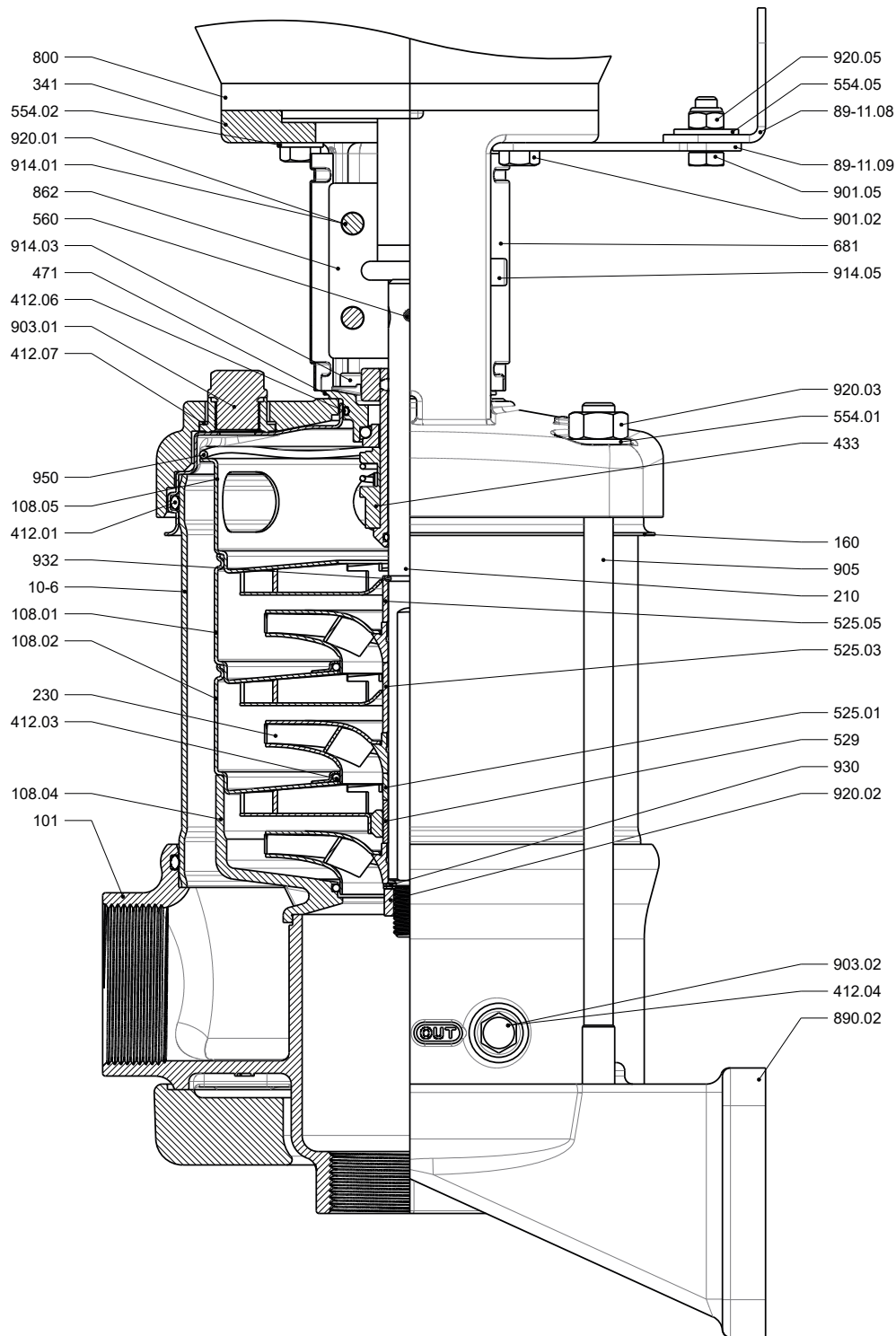


Abb. 26: Gesamtzeichnung Movitec H(S)I 15 C

Tabelle 32: 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	Lauftrad	901.02/.05	Sechskantschraube

Teile-Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Benennung
341	Antriebslaterne	903.01/.02	Verschlusssschraube
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		



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com