

50 Hz



Baureihe e-LNE

HOCHEFFIZIENTE EINSTUFIGE INLINE-KREISELPUMPEN
AUSGESTATTET MIT **IE3** MOTOREN

ErP 2009/125/EC

Cod. 191007433 Rev. B Ed.04/2015

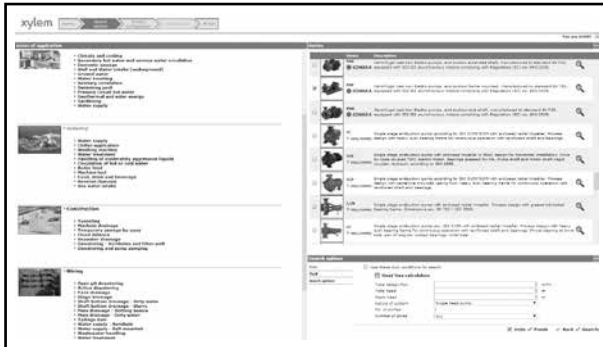
 **LOWARA**
a xylem brand

Xylect™

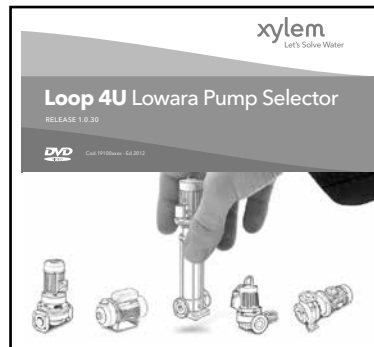
Xylect™ ist ein Pumpenauswahlprogramm mit umfangreicher Online-Datenbank zu Produktinformationen über das gesamte Pumpenprogramm sowie zugehörige Produkte. Die Software bietet viele Suchoptionen und hilfreiche Projektmanagement-Funktionen und hält aktuelle Informationen über tausende Produkte und Zubehörteile bereit.

Xylect™ ist wie folgt zugänglich:

Auf der Website – www.xylect.com



Auf DVD – Loop 4U



Als Handy-App



Weitere Informationen dazu finden Sie auf Seite 106-107.

Ökodesign-Richtlinie (ErP)

Während der letzten zehn Jahre drängte das Europäische Parlament und der Europäische Rat auf die Übernahme bestimmter Maßnahmen zum Zwecke der Reduzierung des Energieverbrauchs und einer damit verbundenen Verringerung schädlicher Umweltbelastungen.

Durch die **Direktive 2005/32/EC** für energieverbrauchende Produkte (EuP) und die Direktive 2009/125/EC für energieverwandte Produkte (ErP), wurde ein Rahmen für die Anforderungen an umweltverträgliche Konstruktionen (Öko-Design) geschaffen.

Die beiden Kommissionsvorschriften (EC) Nr. 640/2009 und (EU) Nr. 4/2014 implementierten Vorgaben zu Öko-Design Anforderungen für **50Hz Drehstrommotoren**, die innerhalb der Europäischen Gemeinschaft, entweder als alleinstehende Einheiten oder in andere Produkte integriert, am Markt verkauft und in Betrieb genommen werden.

Die Vorschrift gibt vor, dass Motoren mit Nennleistungen von **7,5 bis 375 KW ab dem 1. Januar 2015** und Motoren mit Nennleistungen von **0,75 bis 375 KW ab dem 1. Januar 2017** die **Wirkungsgradhöhe IE3** (oder IE2 mit variabler Drehzahlregelung) erreichen müssen.

Die Kommissionsvorschrift (EU) Nr. 547/2012 implementierte zwei Direktiven mit Bezug auf die Öko-Design-Anforderungen für bestimmte Arten von Pumpen zur Förderung von sauberem Wasser, die innerhalb der Europäischen Gemeinschaft, entweder als alleinstehende Einheiten oder in andere Produkte integriert, am Markt verkauft und in Betrieb genommen werden.

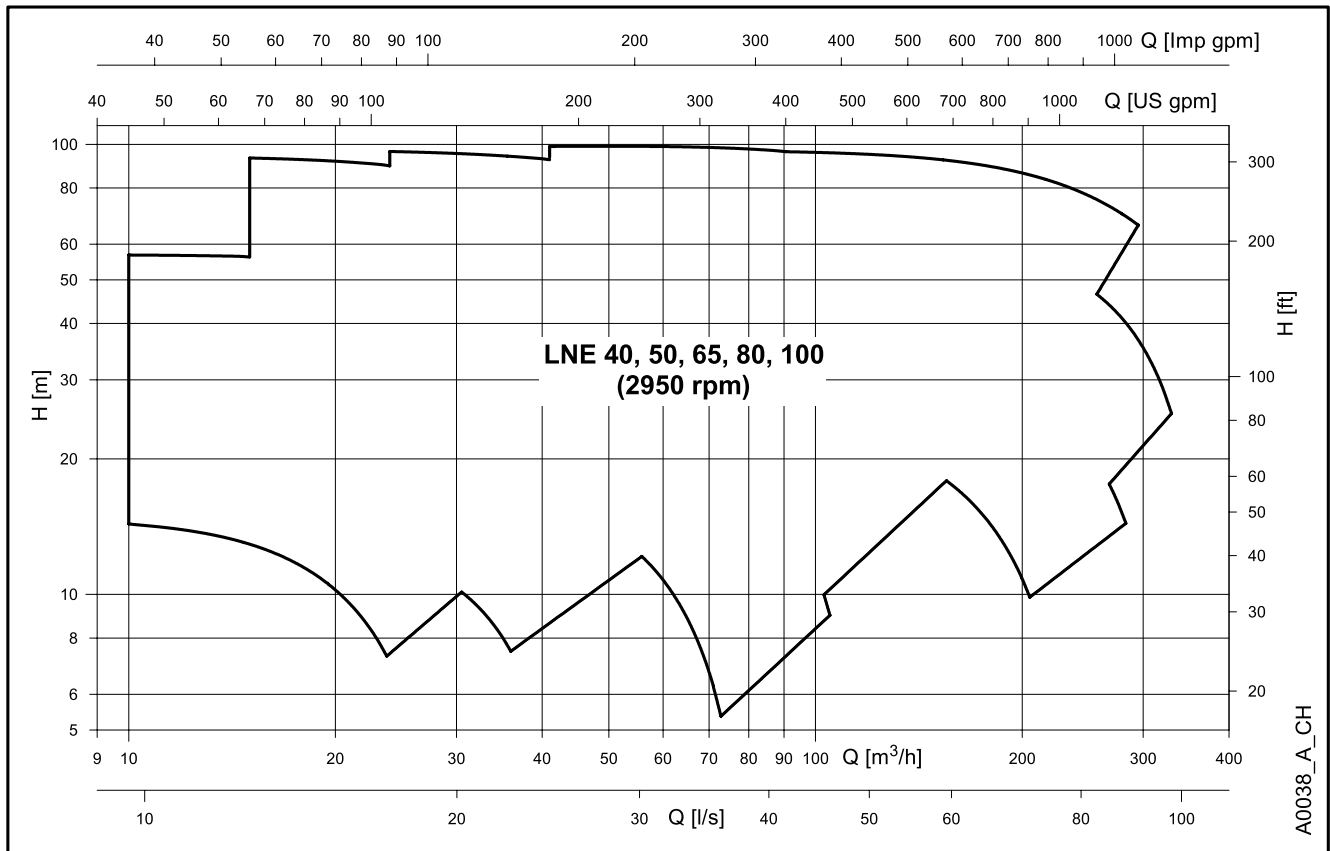
Diese Vorschrift besagt, dass Wasserpumpen ab dem 1. Januar 2015 einen **Mindesteffizienzindex (MEI) von 0,4** erreichen sollen. Dieser Index stammt aus einer Gleichung, welche hydraulische Wirkungsgrade am Wirkungsgrad-Bestpunkt (BEP), dann am Punkt mit 75% Fördermenge zum BEP (=Teillast) und letztlich am Punkt mit 110% Fördermenge zum BEP (=Überlast) berücksichtigt.

Die Lowara Baureihe e-LNE mit ihren verschiedenen Baugrößen erfüllt die oben genannten Vorschriften, ist somit ErP konform und erreicht einen MEI Index von 0,4 oder darüber sowie auch die IE3 Motorenwirkungsgrade.

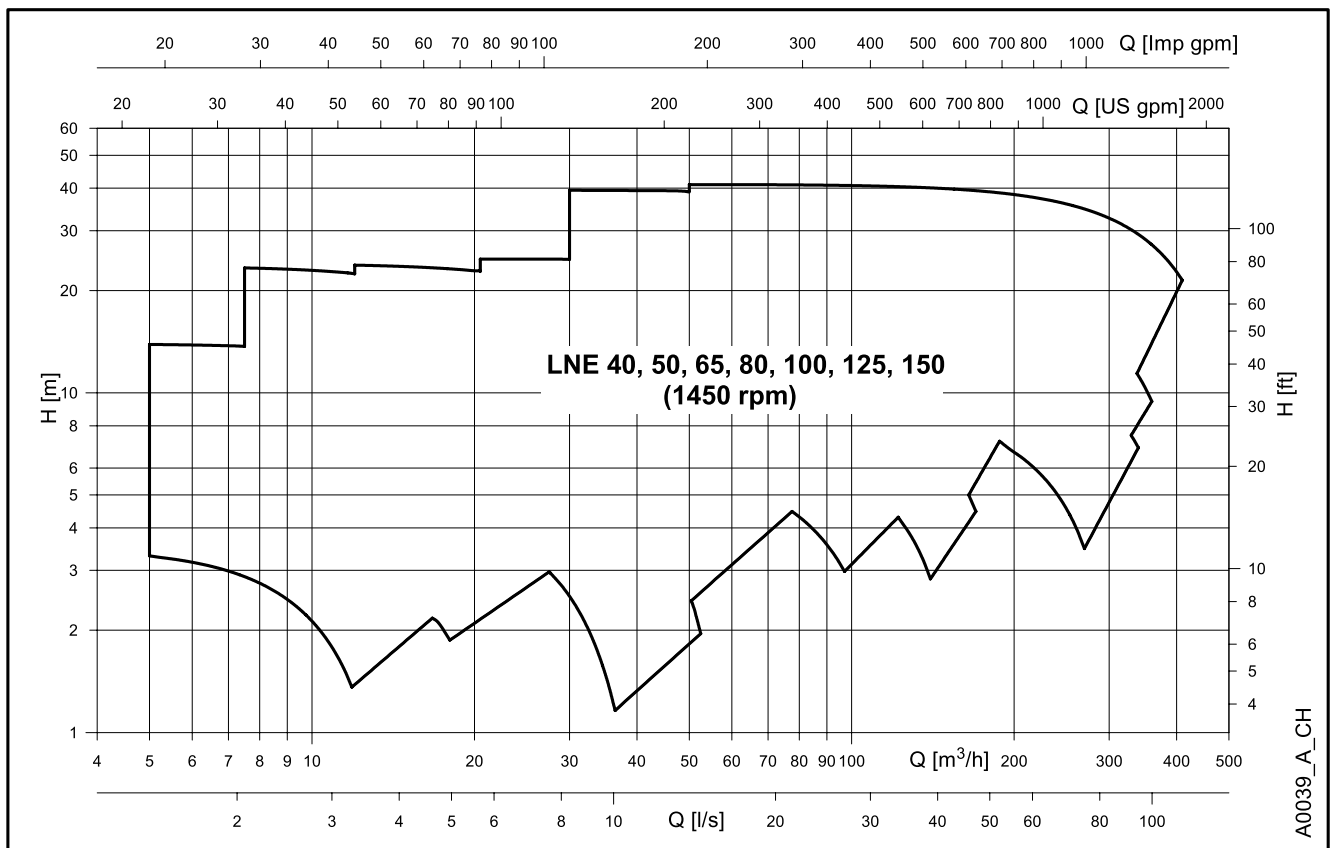
INHALT

Allgemein	5
Anwendungen & Vorteile	6
Bezeichnungsschlüssel	8
Typenschild	9
Modellübersicht bei 50 Hz	10
Pumpenschnitt und wichtigste Bauteile	12
Gleitringdichtungen	14
Motoren (ErP 2009/125/EC)	15
Pumpen (ErP 2009/125/EC)	21
Mindestwirkungsgradindex (MEI)	22
Kennfelder bei 50 Hz, 2-polig	23
Tabelle der hydraulischen Leistungen bei 50 Hz, 2-polig	24
Kennfelder bei 50 Hz, 4-polig	26
Tabelle der hydraulischen Leistungen bei 50 Hz, 4-polig	27
Kennlinien bei 50 Hz, 2-polig	30
Kennlinien bei 50 Hz, 4-polig	48
Abmessungen und Gewichte	73
LNE..H (e-LNE mit HYDROVAR)	89
Zubehör	93
Berichte und Deklarationen	97
Technischer Anhang	99

**BAUREIHE e-LNE
KENNFELDER BEI 50 Hz, 2-POLIG**



KENNFELDER BEI 50 Hz, 4-POLIG



BAUREIHE e-LNE ALLGEMEIN

Die neue Loware **Baureihe e-LNE** ist das Ergebnis enger Zusammenarbeit zwischen unseren Kunden und uns; die Baureihe wurde umgestaltet und verbessert, um in Punkto Leistung und Energieeinsparung die Anforderungen der gewerblichen Gebäudetechnik (CBS) zu erfüllen.

Außerdem ist die neue Loware Baureihe e-LNE so ausgestattet, dass sie die Anforderungen der Industrie erfüllt. Beste Qualität im Produktionseinsatz, was stetige Zuverlässigkeit und Robustheit im Betrieb bedeutet.

Konstruktion der Pumpe:

Die neue Loware **Baureihe e-LNE** ist eine einstufige Kreiselpumpe mit Saug- und Druckstutzen in INLINE Ausführung. Die Baureihe e-LNE wurde in Prozessbauweise gebaut, d.h. Laufrad, Adapter und Motor können ausgebaut werden, ohne das Pumpengehäuse aus der Rohrleitung zu entfernen. Die Pumpen besitzen standardmäßig ein Graugussgehäuse; das Standardlaufradmateriale ist Grauguss, Bronze und Edelstahl sind optional erhältlich.

Die Pumpen sind mit austauschbaren Norm-Gleitringdichtungen und IEC Motoren mit hohem Wirkungsgrad ausgerüstet. Folgende Ausführungen sind erhältlich:

Verlängerte Welle:

Blockausführung mittels Adapterlaterne und einem Laufrad, welches per Paßfeder direkt auf der verlängerten Sondermotorwelle montiert ist.



Steckwelle:

Ausführung mit Laterne, Adapter und starrer Kupplung, die mit dem Standardmotorwellenende verbunden ist.



Hydraulische Daten:

- maximale Fördermenge: **410** m³/h (4-polig)
- maximale Förderhöhe: **41** m (4-polig)
- hydraulische Leistung konform mit ISO 9906:2012-Grade 3B
Grade 2B und 1B sind auf Anfrage erhältlich
- Medientemperatur:
- Standardausführung: **-25 bis +120°C**
- Optionale Ausführungen (auf Anfrage, abhängig von der Gleitringdichtungs- und Gehäusedichtungsausführung):
-20* oder -25° bis +120° oder +140°C.
- maximaler Betriebsdruck:
- Standardausführung (mit Gleitringdichtung BQ1EGG-WA): **16 bar @ 90°C** und **10 bar @ 120°C**
- Optional (andere Gleitringdichtungen, auf Anfrage)
16 bar @ 120°C und **14,9 bar @ 140°C**

*Fluore-Elastomer: FPM (alte Iso-Bezeichnung), FKM (neue ISO & ASTM-Bezeichnung)

Motordaten:

- Kurzschluss-Käfigläufer mit externer Belüftung (TEFC).
- 4-polige Baureihe
- Schutzart **IP55** als Motor (EN 60034-5), IPX5 als Pumpenaggregat (EN 60529)
- Leistung gemäß EN 60034-1.
- **IE3** Wirkungsgradhöhe (Drehstrom, 0,75 bis 375KW).
- Isolationsklasse **155 (F)**
- Standardspannung:
3 x 220-240/380-415V, 50Hz, für Leistungen bis 3 KW
3 x 380-415/660-690V, 50Hz, für Leistungen über 3 KW.
- max. Umgebungstemperatur: 40°C

Hinweis:

- die Drehrichtung ist entgegen dem Uhrzeigersinn, wenn man auf den Saugstutzen der Pumpe blickt.
- Pumpen-Gegenflansche sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Auflistung der Direktiven

- Maschinendirektive MD 2006/42/EC
- Elektromagnetische Kompatibilitätsdirektive EMC 2004/108/EC
- Öko-Design Anforderungen für energieverwandte Produkte ErP 2009/125/EC, Verordnung (EC) Nr. 640/2009, Verordnung (EU) Nr. 4/2014, Verordnung (EU) Nr. 547/2012

und der technischen Hauptnormen:

- EN 809, EN 60204-1 (Sicherheit)
- EN 1092-2 (Graugussflansche)
- EN 61000-6-1, EN 61000-6-3
- EN 60034-30:2009, IEC 60034-30-1:2014 (Elektromotoren)

BAUREIHE e-LNE GEWERBLICHE GEBÄUDETECHNIK (COMMERCIAL BUILDING SERVICE (CBS)) ANWENDUNGEN & VORTEILE

Anwendungen

Die Lowara Baureihe e-LNE ist für viele unterschiedliche Anwendungen geeignet – Anwendungen, die variable Betriebspunkte und verlässliche, effiziente Produkte bei gleichzeitig kosteneinsparendem Betrieb voraussetzen.

Die Lowara Baureihe e-LNE kann für folgende Anwendungen in der Gebäudetechnik eingesetzt werden:

- **Heizungs-, Lüftungs-, und Klimatechnik**
 - Flüssigkeitstransfer in Heizungssystemen
 - Flüssigkeitstransfer in Klimaanlage
 - Flüssigkeitstransfer in Lüftungssystemen
- **Wasserversorgung**
 - Druckerhöhung in Geschäftshäusern
 - Bewässerungssysteme
 - Wassertransfer für Gewächshäuser



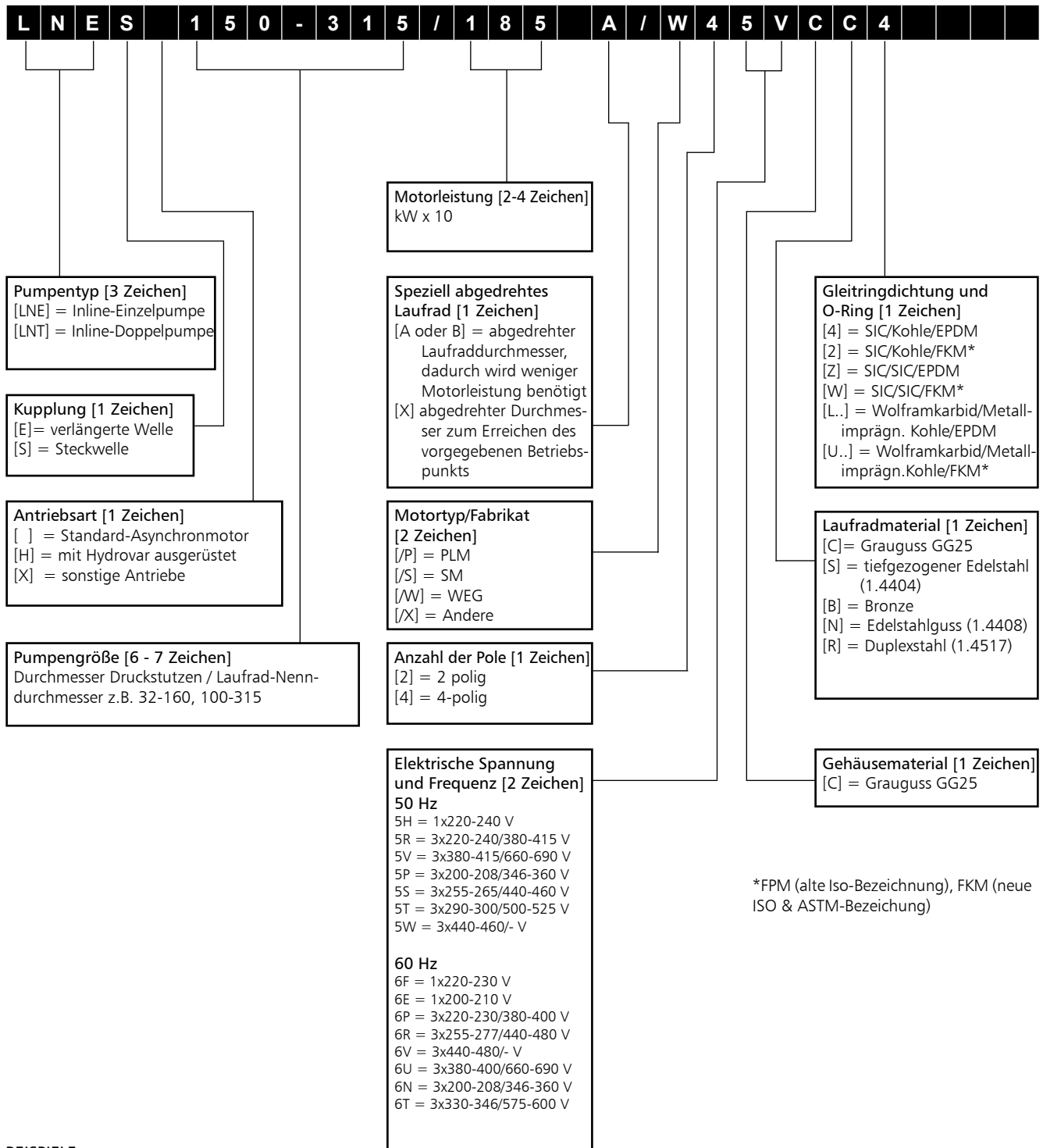
Vorteile

Die Lowara Baureihe e-LNE bietet die folgenden Vorteile:

- **Leistung:** Alle e-LNE Pumpen sind ErP konform, mit IE3 Motoren ausgestattet und decken ein hydraulisches Anwendungsfeld ab, welches den Anforderungen in der gewerblichen Gebäudetechnik gerecht wird. Die Grauguss-Vollversion in der Standardausführung mit PN16 Druckfestigkeit, 120°C max. Flüssigkeitstemperatur und EPDM-Elastomeren ist genau das, was in der gewerblichen Gebäudetechnik benötigt wird.
- **Zuverlässigkeit:** Eine robuste Konstruktion, hohe Qualitätsstandards in der Fertigung, austauschbare Gleitringdichtungen und Schleissringe garantieren für einen Dauerbetrieb ohne Störungen und für kürzere Stillstandszeiten bei der Instandhaltung.
- **Vielseitigkeit:** Neben der Standardausführung ist die Lowara e-LNE Baureihe in verschiedenen anderen Materialausführungen für Laufrad und Elastomere lieferbar. Damit kann eine große Bandbreite von Anwendungen abgedeckt werden.
- **Verkauf & Kundendienst:** Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen, um sie bei der Auswahl der richtigen Pumpe zu unterstützen. Eine bedienerfreundliche Selektionssoftware ist sowohl auf der Webseite, auf DVD, als auch in Form von Apps für Mobiltelefone verfügbar. Erfahrene Ingenieure konzentrieren sich voll auf Großprojekte.



BAUREIHE e-LNE BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL



BEISPIELE

LNES 125-160/22/W45RCC4

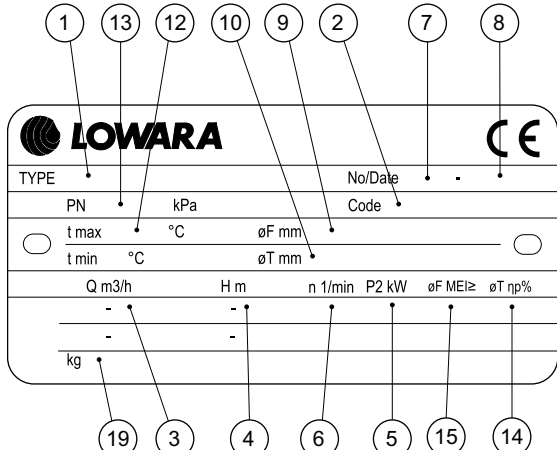
INLINE-Einzelpumpenaggregat mit Steckwellenkupplung, DN125 Druckstutzen-Nenn Durchmesser, 160 mm Laufradnenn Durchmesser, 2,2 KW Motor-nennleistung, WEG IE3-Modell, 4-polig, 50Hz, 220-240/380-415V, Graugussgehäuse, Graugusslaufrad, Gleitringdichtung mit der Materialausführung Siliziumkarbid/Kohle/EPDM.

LNES 150-200/55/W45VCB4

Inline-Einzelpumpenaggregat mit Steckwellenkupplung, DN150 Druckstutzen-Nenn Durchmesser, 200 mm Laufradnenn Durchmesser, 5,5 KW Motor-nennleistung, WEG IE3-Modell, 4-polig, 50Hz, 380-415/660-690V, Graugussgehäuse, Bronzelaufrad, Gleitringdichtung mit der Materialausführung Siliziumkarbid/Kohle/EPDM.

BAUREIHE e-LNE TYPENSCHILD

PUMPE MIT MOTOR



TYPE		No/Date	
PN	kPa	Code	
t max °C	øF mm		
t min °C	øT mm		
Q m ³ /h	H m	n 1/min	P2 kW
			øF MEI ≥
			øT ηp%
kg			

LEGENDE

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 – Pumpenaggregatstyp 2 – Pumpenaggregatscode 3 – Fördermenge 4 – Förderhöhe 5 – Pumpennenn- oder Maximalleistung 6 – Drehzahl 7 – Seriennummer oder Auftragsnummer 8 – Datum 9 – Laufradnenn Durchmesser | <ul style="list-style-type: none"> 10 – abgedrehter Laufraddurchmesser (nur ausgefüllt bei Pumpen mit abgedrehtem Laufrad) 12 – maximale Förderflüssigkeitstemperatur 13 – maximaler Betriebsdruck 14 – hydraulischer Wirkungsgrad im Wirkungsgradbestpunkt (gemäß EU-Verordnung Nr. 547/2012) 15 – Mindestwirkungsgradindex (MEI) für den vollen Laufraddurchmesser (gemäß EU-Verordnung Nr. 547/2012) 19 – Gewicht |
|--|--|

BAUREIHE e-LNE MODELLÜBERSICHT BEI 50 Hz, 2-POLIG

BAUGRÖSSE LNE..2	kW	VERSION	
		LNEE	LNES
40-125/11(*)	1,1	•	•
40-125/15(*)	1,5	•	•
40-125/22(*)	2,2	•	•
40-125/30	3	•	•
40-160/30	3	•	•
40-160/40	4	•	•
40-160/55	5,5	•	•
40-200/40	4	•	•
40-200/55	5,5	•	•
40-200/75	7,5	•	•
40-250/92	9,2	•	-
40-250/110A	11	-	•
40-250/110	11	•	•
40-250/150	15	•	•
50-125/15(*)	1,5	•	•
50-125/22(*)	2,2	•	•
50-125/30	3	•	•
50-125/40	4	•	•
50-160/40	4	•	•
50-160/55	5,5	•	•
50-160/75	7,5	•	•
50-200/75	7,5	•	•
50-200/92	9,2	•	-
50-200/110A	11	-	•
50-200/110	11	•	•
50-250/110	11	•	•
50-250/150	15	•	•
50-250/185	18,5	•	•
50-250/220	22	•	•
65-125/30	3	•	•
65-125/40	4	•	•
65-125/55	5,5	•	•
65-125/75	7,5	•	•
65-160/75	7,5	•	•
65-160/92	9,2	•	-
65-160/110A	11	-	•
65-160/110	11	•	•
65-200/110	11	•	•
65-200/150	15	•	•
65-200/185	18,5	•	•
65-250/185	18,5	•	•
65-250/220	22	•	•
65-250/300	30	-	•

• = verfügbar

LNE_models-2p50-en_a_sc

BAUGRÖSSE LNE..2	kW	VERSION	
		LNEE	LNES
80-160/75	7,5	•	•
80-160/92	9,2	•	-
80-160/110A	11	-	•
80-160/110	11	•	•
80-160/150	15	•	•
80-160/185	18,5	•	•
80-200/185	18,5	-	•
80-200/220	22	-	•
80-200/300	30	-	•
80-250/370	37	-	•
100-160/110	11	•	•
100-160/150	15	•	•
100-160/185	18,5	•	•
100-160/220	22	•	•
100-200/220	22	-	•
100-200/300	30	-	•
100-200/370	37	-	•
100-250/370	37	-	•

(*) = Motor auch in Wechselstromausführung verfügbar

LEGENDE

LNEE : Verlängerte Welle (Einzelpumpenausführung).
LNES : Steckwelle (Einzelpumpenausführung).

BAUREIHE e-LNE MODELLÜBERSICHT BEI 50 Hz, 4-POLIG

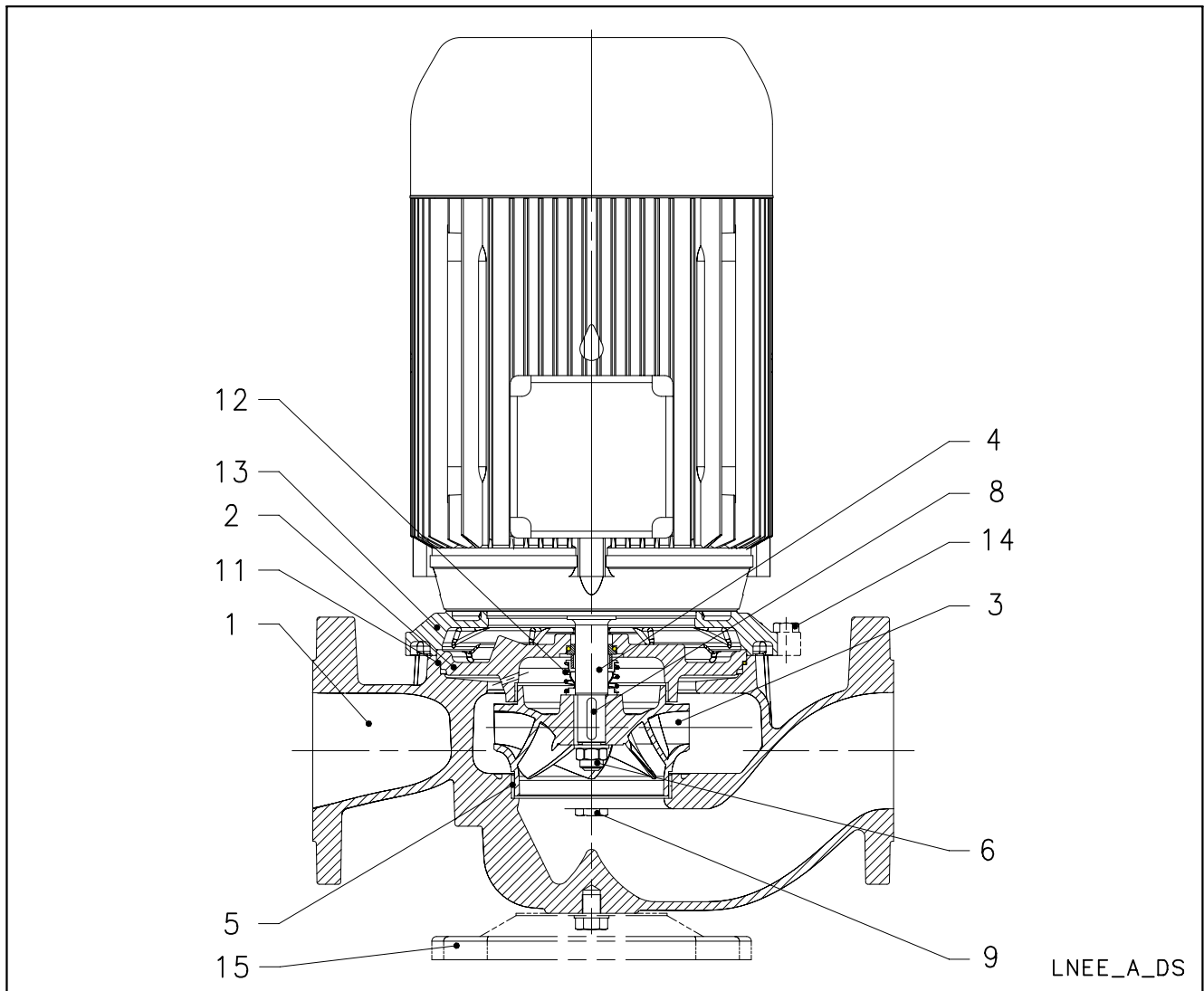
BAUGRÖSSE	kW	VERSION	
		LNEE	LNES
40-125/02B	0,25	•	-
40-125/02A	0,25	•	-
40-125/02	0,25	•	-
40-125/03	0,37	•	-
40-160/03	0,37	•	-
40-160/05	0,55	•	•
40-160/07	0,75	•	•
40-200/05	0,55	•	•
40-200/07	0,75	•	•
40-200/11	1,1	•	•
40-250/11	1,1	-	•
40-250/15A	1,5	•	-
40-250/15	1,5	•	•
40-250/22	2,2	•	•
50-125/02A	0,25	•	-
50-125/02	0,25	•	-
50-125/03	0,37	•	-
50-125/05	0,55	•	•
50-160/05	0,55	•	•
50-160/07	0,75	•	•
50-160/11	1,1	•	•
50-200/11A	1,1	•	•
50-200/11	1,1	•	•
50-200/15	1,5	•	•
50-250/15	1,5	•	•
50-250/22A	2,2	•	•
50-250/22	2,2	•	•
50-250/30	3	•	•
65-125/03	0,37	•	-
65-125/05	0,55	•	•
65-125/07	0,75	•	•
65-125/11	1,1	•	•
65-160/11A	1,1	•	•
65-160/11	1,1	•	•
65-160/15	1,5	•	•
65-200/15	1,5	•	•
65-200/22A	2,2	•	•
65-200/22	2,2	•	•
65-250/22	2,2	•	•
65-250/30	3	•	•
65-250/40	4	•	•

BAUGRÖSSE	kW	VERSION	
		LNEE	LNES
80-160/11A	1,1	-	•
80-160/15B	1,5	•	-
80-160/11	1,1	-	•
80-160/15A	1,5	•	-
80-160/15	1,5	•	•
80-160/22A	2,2	•	•
80-160/22	2,2	•	•
80-200/22	2,2	-	•
80-200/30	3	-	•
80-200/40	4	-	•
80-250/55A	5,5	-	•
80-250/55	5,5	-	•
80-250/75	7,5	-	•
100-160/15	1,5	•	•
100-160/22A	2,2	•	•
100-160/22	2,2	•	•
100-160/30	3	•	•
100-200/30	3	-	•
100-200/40	4	-	•
100-200/55A	5,5	-	•
100-200/55	5,5	-	•
100-250/55A	5,5	-	•
100-250/55	5,5	-	•
100-250/75	7,5	-	•
100-250/110	11	-	•
125-160/22	2,2	-	•
125-160/30	3	-	•
125-160/40	4	-	•
125-200/55	5,5	-	•
125-200/75	7,5	-	•
125-250/75	7,5	-	•
125-250/110	11	-	•
125-315/150	15	-	•
125-315/185	18,5	-	•
125-315/220	22	-	•
125-315/300	30	-	•
150-200/55	5,5	-	•
150-200/75	7,5	-	•
150-200/110	11	-	•
150-250/110	11	-	•
150-250/150	15	-	•
150-315/185	18,5	-	•
150-315/220	22	-	•
150-315/300	30	-	•
150-315/370	37	-	•

• = verfügbar

LNE_models-4p50-en_a_sc

BAUREIHE LNEE PUMPENSCHNITTZEICHUNG UND WICHTIGSTE BAUTEILE

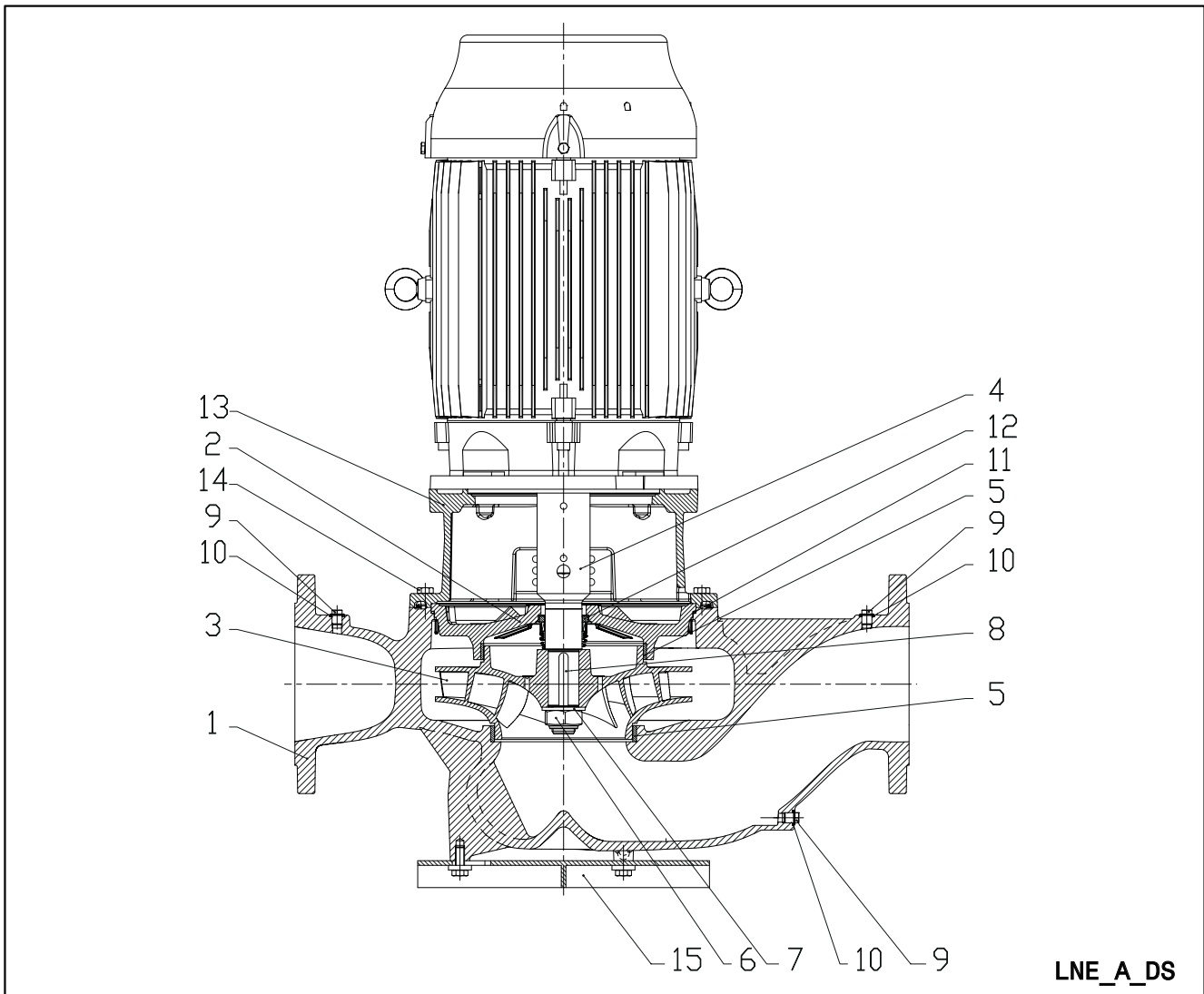


TEILE-NR.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Spiralgehäuse	Grauguss	EN 1561 - GJL-250 (JL1040)	ASTM Class 35
2	Gehäusedeckel	Grauguss	EN 1561 - GJL-250 (JL1040)	ASTM Class 35
3	Laufblad (40, 50, 65)	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
	Laufblad (80, 100)	Grauguss	EN 1561 - GJL-200 (JL1030)	ASTM Class 30
	Laufblad (80, 100)	Bronze	EN 1982 - CuSn10-C (CC480K)	UNS C90700
4	Steckwelle	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
5	Schleissring	Edelstahl	EN 10088 - X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Laufradmutter und Unterlegscheibe	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
8	Passfeder	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
9	Entlüftungs-/Entleerungsschraube	vernickeltes Messing	EN 12164-CuZn39Pb3 (CW614N)	-
11	O-Ring	EPDM (Standard)		
12	Gleitringdichtung	Kohle/Siliziumkarbid/EPDM (Standard)		
13	Motorlaterne*	Aluminium	EN 1706-AC-AlSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
	Motorlaterne*	Grauguss	EN 1561 - GJL-250 (JL1040)	ASTM Class 35
14	Gehäuseschrauben	unlegierter Stahl		
15	Grundrahmen (optional)	unlegierter Stahl	EN 10025-2 - 1.0038	

* 2/4 polig: 40/50/65-125, 40/50-160

BAUREIHE LNES

PUMPENSCHNITTZEICHUNG UND WICHTIGSTE BAUTEILE

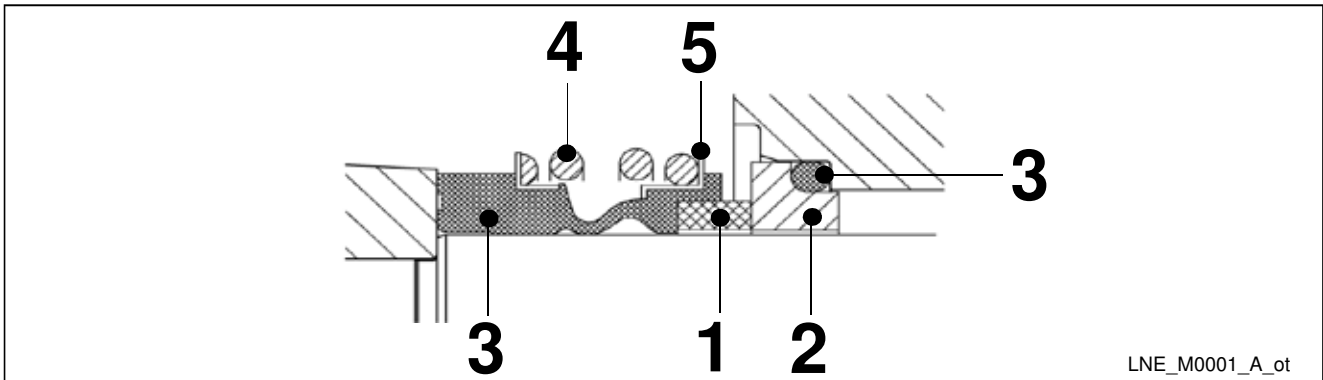


LNE_A_DS

TEILE-NR.	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Spiralgehäuse	Grauguss	EN 1561 - GJL-250 (JL1040)	ASTM Class 35
2	Gehäusedeckel	Grauguss	EN 1561 - GJL-250 (JL1040)	ASTM Class 35
3	Laufblad	Grauguss	EN 1561 - GJL-200 (JL1030)	ASTM Class 30
	Laufblad	Bronze	EN 1982 - CuSn10-C (CC480K)	UNS C90700
4	Steckwelle	Edelstahl	EN 10088 - X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
5	Schleissring	Edelstahl	EN 10088 - X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Laufbladmutter	Edelstahl	A4 (~ 1.4401)	
7	Unterlegscheibe	Edelstahl	A4 (~ 1.4401)	
8	Passfeder	Edelstahl	EN 10088 - X6CrNiMo17-12-2 (1.4571)	AISI 316Ti
9	Entlüftungs-/Entleerungsschraube	Edelstahl	EN 10088 - X6CrNiMo17-12-2 (1.4571)	AISI 316Ti
10	Dichtung	Asbestfreie, synthetische Faser AFM 34		
11	O-Ring	EPDM (Standard)		
12	Gleitringdichtung	Kohle/Siliziumkarbid/EPDM (Standard)		
13	Motorlaterne	Grauguss	EN 1561 - GJL-250 (JL1040)	ASTM Class 35
14	Gehäuseschrauben	unlegierter Stahl		
15	Grundrahmen (optional)	unlegierter Stahl	EN 10025-2 - 1.0038	

Baureihe e-LNE GLEITRINGDICHTUNGEN

Gleitringdichtung mit Einbaumaßen gem. EN 12756 und ISO 3069.



WERKSTOFFE

Nr. 1-2	Nr. 3	Nr. 4-5
B : Kunstharz imprägnierte Kohle	E : EPDM	G : AISI 316
A : Antimon imprägnierte Kohle	V : FKM (FPM)	
Q ₁ : Siliziumkarbid		
U ₃ : Wolframkarbid		

DICHTUNGSVARIANTEN

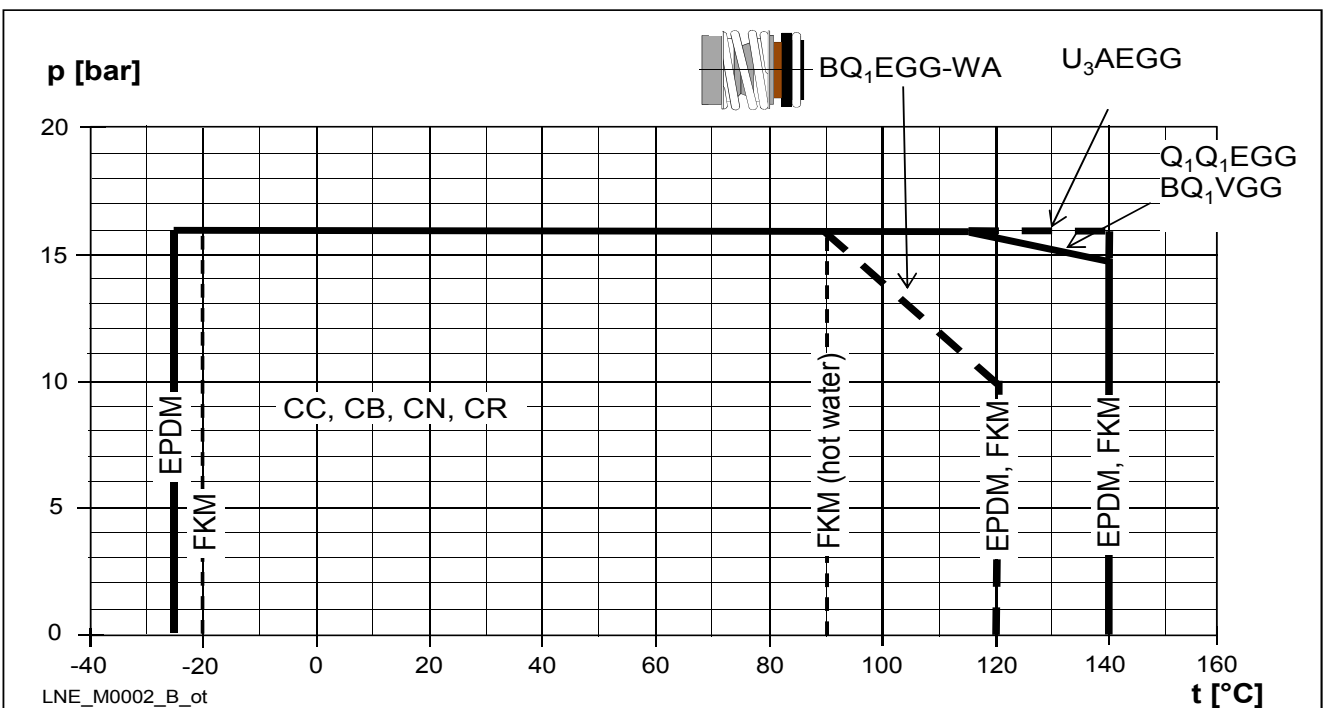
lne-lnt_ten-mec-en_a_tm

DICHTUNGSTYP	NUMMER					DRUCK (bar)	TEMPERATUR (°C)
	1 ROTIERENDES TEIL	2 STATIONÄRES TEIL	3 ELASTOMERE	4 FEDERN	5 SONSTIGE KOMPONENTEN		
STANDARD-GLEITRINGDICHTUNG							
B Q ₁ E G G - WA	B	Q ₁	E	G	G	16/10	-25 ... +90/+120
SONDER-GLEITRINGDICHTUNG							
B Q ₁ V G G	B	Q ₁	V	G	G	16	-20 ... +120 *)
Q ₁ Q ₁ E G G	Q ₁	Q ₁	E	G	G	16	-25 ... +120
Q ₁ Q ₁ V G G	Q ₁	Q ₁	V	G	G	16	-20 ... +120 *)
U ₃ A E G G	U ₃	A	E	G	G	16	-25 ... +140
U ₃ A V G G	U ₃	A	V	G	G	16	-20 ... +140 *)

*) für warmes Wasser: max. +80° C

lne-lnt_tipi-ten-mec-en_b_tc

DRUCK/TEMPERATURGRENZEN DER KOMPLETTEN PUMPE



BAUREIHE e-LNE MOTOREN

Mit den Richtlinien EuP 2005/32/EC und ErP 2009/125/EC für energienutzende Produkte und energieverwandte Produkte hat die Europäische Kommission Anforderungen festgelegt, welche die Verwendung von Produkten mit niedrigem Stromverbrauch vorantreibt.

Die darunter fallenden Produkte beinhalten auch oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit Nennleistungen von 0,75 bis 375 KW, auch wenn diese in andere Produkte integriert werden. Die Besonderheiten hierzu regelt die Verordnung (EC) Nr. 640/2009, die unter anderem auch die folgenden Fristen festgelegt hat, um die Anforderungen der Richtlinien EuP 2005/32/EC und ErP 2009/125/EC umzusetzen:

ab	kW	Mindestwirkungsgradhöhe (IE)
16. Juni 2011	0,75 ÷ 375	IE2
27. Juli 2014	0,75 ÷ 375	neues Ausschlußkriterium
1. Januar 2015	< 7,5	IE2
	7,5 ÷ 375	IE3 IE2 ausgerüstet mit variabler Drehzahlregelung ¹⁾
1. Januar 2017	0,75 ÷ 375	IE3
		IE2 ausgerüstet mit variabler Drehzahlregelung ²⁾

1) Festgelegt durch die nachfolgende Verordnung **(EU) Nr. 4/2014**.

2) Ein IE2 Motor kann ohne Frequenzumformer geliefert werden und der Anbau eines Frequenzumformers hängt u.a. damit zusammen wann der Motor seinen Betrieb aufnimmt und nicht wann der Motor auf den Markt kommt.

- Kurzschluss-Käfigläufermotor mit externer Kühlung (TEFC)
- Schutzart **IP 55**
- Isolationsklasse 155 (F).
- elektrische Leistungen gemäß EN 60034-1.
- **Drehstrommotoren ≥ 0,75 KW mit IE3 als Standard**
- IE Wirkungsgradhöhe gemäß EN 60034-30:2009 und IEC 60034-30-1:2014 (≥ 0,75 kW).
- Kabeleinführung mit metrischem Gewinde gemäß EN 50262.

• Wechselstrommodelle:

220-240 V 50 Hz
Eingebauter automatischer Reset-Überlastschutz bis 1,5 kW. Bei höheren Leistungen ist der Schutz vom Betreiber vorzusehen.

• Drehstrommodelle:

2,2 bis 37 KW (4-polig)
220-240/380-415V, 50 Hz, für Leistungen bis 3KW
380-415/660-690V, 50 Hz, für Leistungen über 3KW
Überlastschutz muss vom Betreiber gestellt werden.

- **PTC ist enthalten** (einer pro Phase, 155°C)
- Maximale Umgebungstemperatur: 40°C.

BAUREIHE LNEE WECHSELSTROMMOTOREN BEI 50 Hz, 2-POLIG

P _N kW	MOTORTYP	IEC-BAU-GRÖSSE*	BAU-FORM	STROM-AUFNAHME	KONDENSATOR		BETRIEBSDATEN BEI 230 V /50 Hz						
				I _n (A) 220-240 V	µF	V	min ⁻¹	I _s / I _n	η %	cosφ	T _n Nm	T _s /T _n	T _m /T _n
1,1	SM90RB14S2/1115	90R	B14	6,88-6,65	30	450	2800	3,89	74,7	0,96	3,75	0,46	1,72
1,5	SM90RB14S2/1155	90R	B14	9,21-8,58	40	450	2810	4,00	76,1	0,98	5,15	0,39	1,74
2,2	PLM90B14S2/1225	90	B14	12,5-11,6	70	450	2825	4,47	82,4	0,97	7,43	0,53	1,87

* R = Reduzierte Motorgroße, verglichen mit Wellenende und Flansch

LNEE-motm-2p50-en_a_te

BAUREIHE LNEE DREHSTROMMOTOREN BEI 50 Hz, 2-POLIG

P _N kW	Effizienz η_N																		IE	Produktions- jahr
	%																			
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 V				
4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4			
1,1	84,0	84,7	83,4	84,4	84,5	82,5	84,3	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4		
1,5	85,6	86,5	85,8	85,9	86,4	84,9	86,0	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0		
2,2	86,5	87,4	86,8	86,4	86,9	85,7	86,6	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0		
3	87,2	88,5	88,3	87,5	88,2	87,5	87,5	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4		
4	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,3	90,4	89,6	90,4	89,9	89,6	90,1	89,2		
5,5	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	90,3	89,9	89,7	90,0	89,0	89,6	89,6	88,0		
7,5	90,6	90,5	89,0	90,6	90,5	89,0	90,6	90,5	89,0	90,6	91,0	90,2	90,8	90,8	89,6	90,7	90,5	89,0		
9,2	90,8	91,0	89,7	90,8	91,0	89,7	90,8	91,0	89,7	90,8	91,4	90,8	91,1	91,3	90,3	91,1	91,0	89,7		
11	91,3	92,0	91,1	91,3	92,0	91,1	91,3	92,0	91,1	91,3	92,2	92,2	91,6	92,2	91,7	91,7	92,0	91,1		
15	92,5	92,4	91,2	92,5	92,4	91,2	92,5	92,4	91,2	92,7	93,3	92,9	93,1	93,3	92,7	92,5	92,4	91,2		
18,5	92,6	93,1	92,4	92,6	93,1	92,4	92,6	93,1	92,4	92,6	93,2	93,0	92,9	93,3	92,8	92,9	93,1	92,4		
22	93,0	92,7	91,3	93,0	92,7	91,3	93,0	92,7	91,3	92,4	93,0	93,2	92,4	93,1	93,0	91,9	93,0	92,7	91,3	

P _N kW	Hersteller		IEC-BAU-GRÖSSE*	BAU-FORM	Anz. Pole	f _N Hz	BETRIEBSDATEN BEI 400 V / 50 Hz																																		
	Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia						cos ϕ	I _s / I _N	T _N Nm	T _s /T _N	T _m /T _N																														
Typ																																									
1,1	SM90RB14S2/311 PE		90R	SONDER	2	50	0,79	8,31	3,63	3,95	3,95																														
1,5	SM90RB14S2/315 PE		90R				0,80	8,80	4,96	4,31	4,10																														
2,2	PLM90B14S2/322 E3		90				0,80	8,77	7,28	3,72	3,70																														
3	PLM90B14S2/330 E3		90				0,79	7,81	9,93	4,26	3,94																														
4	PLM112RB14S2/340 E3		112R				0,85	9,13	13,2	3,82	4,32																														
5,5	PLM112B14S2/355 E3		112				0,85	10,5	18,1	4,74	5,11																														
7,5	PLM132B14S2/375 E3		132				SONDER	2	50	0,85	10,2	24,4	3,43	4,76																											
	PLM132B14S3/375 E3		132							SONDER	2	50	0,85	10,1	30,0	3,73	4,81																								
9,2	PLM132B14S2/392 E3		132										SONDER	2	50	0,85	10,1	30,0	3,73	4,81																					
	PLM132B14S3/392 E3		132													SONDER	2	50	0,86	9,89	35,9	3,46	4,59																		
11	PLM132B14S2/3110 E3		132																SONDER	2	50	0,86	9,89	35,9	3,46	4,59															
	PLM132B14S3/3110 E3		132																			SONDER	2	50	0,88	9,51	48,6	2,73	4,32												
15	PLM160B34S3/3150 E3		160	SONDER	2	50																			0,88	9,51	48,6	2,73	4,32												
	PLM160B34S3/3185 E3		160																						SONDER	2	50	0,88	9,81	59,9	2,81	4,53									
18,5	PLM160B34S3/3185 E3		160																									SONDER	2	50	0,88	9,81	59,9	2,81	4,53						
	PLM160B34S3/3220 E3		160																												SONDER	2	50	0,85	10,9	71,1	3,26	5,12			
22	PLM160B34S3/3220 E3		160																															SONDER	2	50	0,85	10,9	71,1	3,26	5,12

P _N kW	Spannung U _N											n _N min ⁻¹	Betriebsbedingungen **			
	V												Anmerkung: Beachten Sie die lokalen Vorschriften bezüglich Abfallentsorgung.	Höhe über Meeresspiegel (m)	Umgebungs-temp. min/max. °C	ATEX
	Δ			Y			Δ			Y						
220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V	690 V	I _N (A)					
1,1	4,19	4,14	4,16	2,42	2,39	2,40	2,41	2,38	2,38	1,39	1,37	2870 ÷ 2900	≤ 1000	-15 / 40	No	
1,5	5,56	5,49	5,51	3,21	3,17	3,18	3,21	3,18	3,19	1,85	1,84	2870 ÷ 2895				
2,2	7,97	7,90	7,98	4,6	4,56	4,61	4,57	4,54	4,57	2,64	2,62	2880 ÷ 2900				
3	11,0	11,0	11,2	6,35	6,33	6,44	6,29	6,27	6,34	3,63	3,62	2865 ÷ 2895				
4	13,6	13,4	13,4	7,87	7,75	7,74	7,80	7,62	7,61	4,50	4,40	2885 ÷ 2910				
5,5	18,1	17,9	18,1	10,4	10,4	10,4	10,6	10,5	10,7	6,10	6,05	2880 ÷ 2910				
7,5	24,8	24,4	24,3	14,3	14,1	14,0	14,4	14,1	14,2	8,32	8,16	2920 ÷ 2935				
9,2	30,6	30,1	30,2	17,6	17,4	17,5	17,5	17,2	17,3	10,1	9,93	2920 ÷ 2935				
11	35,7	35,0	34,9	20,6	20,2	20,2	20,6	20,2	20,2	11,9	11,7	2910 ÷ 2930				
15	47,6	46,1	45,2	27,5	26,6	26,6	26,1	27,5	26,6	15,9	15,3	2940 ÷ 2950				
18,5	58,3	56,7	55,6	33,7	32,7	32,1	34,0	33,0	32,7	19,6	19,0	2940 ÷ 2950				
22	72,9	73,1	73,7	42,1	42,2	42,6	40,9	40,4	40,6	23,6	23,3	2950 ÷ 2960				

* R = Reduzierte Motorgröße, verglichen mit Wellenende und Flansch

LNEE-IE3-mott-2p50-en_a_te

** Betriebsbedingungen beziehen sich nur auf den Motor. Daten zur Pumpe entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

BAUREIHE LNES DREHSTROMMOTOREN BEI 50 Hz, 2-POLIG

P _N kW	Effizienz η_N %																		IE	Produktions- jahr
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 V				
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4		
1,1	84,0	84,7	83,4	84,4	84,5	82,5	84,3	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	3	ab 1/2014
1,5	85,6	86,5	85,8	85,9	86,4	84,9	86,0	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0		
2,2	86,5	87,4	86,8	86,4	86,9	85,7	86,6	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0		
3	87,2	88,5	88,3	87,5	88,2	87,5	87,5	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4		
4	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,3	90,4	89,6	90,4	89,9	89,6	90,1	89,2		
5,5	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	90,3	89,9	89,7	90,0	89,0	89,6	89,6	88,0		
7,5	90,6	90,5	89,0	90,6	90,5	89,0	90,6	90,5	89,0	90,6	91,0	90,2	90,8	90,8	89,6	90,7	90,5	89,0		
11	91,3	92,0	91,1	91,3	92,0	91,1	91,3	92,0	91,1	91,3	92,2	92,2	91,6	92,2	91,7	91,7	92,0	91,1		
15	92,5	92,4	91,2	92,5	92,4	91,2	92,5	92,4	91,2	92,7	93,3	92,9	93,1	93,3	92,7	92,5	92,4	91,2		
18,5	92,6	93,1	92,4	92,6	93,1	92,4	92,6	93,1	92,4	92,6	93,2	93,0	92,9	93,3	92,8	92,9	93,1	92,4		
22	93,0	92,7	91,3	93,0	92,7	91,3	93,0	92,7	91,3	93,0	93,2	92,4	93,1	93,0	91,9	93,0	92,7	91,3		

P _N kW	Hersteller		IEC-BAU- GRÖSSE*	BAU- FORM	Anz. Pole	f _N Hz	BETRIEBSDATEN BEI 400 V /50 Hz				
	Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia						cos ϕ	I _s / I _N	T _N Nm	T _s /T _N	T _m /T _n
	Typ										
1,1	SM80B5/311 PE		80	B5	2	50	0,79	8,31	3,63	3,95	3,95
1,5	SM90RB5/315 PE		90R				0,80	8,80	4,96	4,31	4,10
2,2	PLM90B5/322 E3		90				0,80	8,77	7,28	3,72	3,70
3	PLM100RB5/330 E3		100R				0,79	7,81	9,93	4,26	3,94
4	PLM112RB5/340 E3		112R				0,85	9,13	13,2	3,82	4,32
5,5	PLM132RB5/355 E3		132R				0,85	10,5	18,1	4,74	5,11
7,5	PLM132B5/375 E3		132				0,85	10,2	24,4	3,43	4,76
11	PLM160RB5/3110 E3		160R				0,86	9,89	35,9	3,46	4,59
15	PLM160B5/3150 E3		160				0,88	9,51	48,6	2,73	4,32
18,5	PLM160B5/3185 E3		160				0,88	9,81	59,9	2,81	4,53
22	PLM180RB5/3220 E3		180R				0,85	10,9	71,1	3,26	5,12

P _N kW	Spannung U _N V										n _N min ⁻¹	Betriebsbedingungen **			
	Δ			Y			Δ			Y		Höhe über Meeres- spiegel (m)	Umgebungs- temp. min/max. °C	ATEX	
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V					690 V
1,1	4,19	4,14	4,16	2,42	2,39	2,40	2,41	2,38	2,38	1,39	1,37	2870 ÷ 2900	≤ 1000	-15 / 40	No
1,5	5,56	5,49	5,51	3,21	3,17	3,18	3,21	3,18	3,19	1,85	1,84	2870 ÷ 2895			
2,2	7,97	7,90	7,98	4,6	4,56	4,61	4,57	4,54	4,57	2,64	2,62	2880 ÷ 2900			
3	11,0	11,0	11,2	6,35	6,33	6,44	6,29	6,27	6,34	3,63	3,62	2865 ÷ 2895			
4	13,6	13,4	13,4	7,87	7,75	7,74	7,80	7,62	7,61	4,50	4,40	2885 ÷ 2910			
5,5	18,1	17,9	18,1	10,4	10,4	10,4	10,6	10,5	10,7	6,10	6,05	2880 ÷ 2910			
7,5	24,8	24,4	24,3	14,3	14,1	14,0	14,4	14,1	14,2	8,32	8,16	2920 ÷ 2935			
11	35,7	35,0	34,9	20,6	20,2	20,2	20,6	20,2	20,2	11,9	11,7	2910 ÷ 2930			
15	47,6	46,1	45,2	27,5	26,6	26,1	27,5	26,6	26,1	15,9	15,3	2940 ÷ 2950			
18,5	58,3	56,7	55,6	33,7	32,7	32,1	34,0	33,0	32,7	19,6	19,0	2940 ÷ 2950			
22	72,9	73,1	73,7	42,1	42,2	42,6	40,9	40,4	40,6	23,6	23,3	2950 ÷ 2960			

* R = Reduzierte Motorgröße, verglichen mit Wellenende und Flansch

LNES-IE3-mott-2p50-en_a_te

** Betriebsbedingungen beziehen sich nur auf den Motor. Daten zur Pumpe entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

BAUREIHE LNEE DREHSTROMMOTOREN BEI 50 Hz, 4-POLIG

P _N kW	Effizienz η_N %																		IE	Produktions- jahr	
	Δ 220 V			Δ 230 V			Δ 240 V			Δ 380 V			Δ 400 V			Δ 415 V					
	Y 380 V			Y 400 V			Y 415 V			Y 660 V			Y 690 V								
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4			
0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	80,4	81,3	79,8	81,1	81,4	79,1	81,4	81,2	78,4	80,4	81,2	78,4	80,4	81,2	78,4	80,4	81,2	78,4	2	06/2011	
1,1	84,9	85,7	84,7	85,3	85,5	83,8	85,3	85,0	82,7	84,9	85,0	82,7	84,9	85,0	82,7	84,9	85,0	82,7	3	ab 11/2014	
1,5	86,6	87,0	85,7	86,7	86,9	84,5	86,4	85,9	83,3	86,4	85,9	83,3	86,4	85,9	83,3	86,4	85,9	83,3			
2,2	87,6	88,6	88,3	88,2	88,8	87,9	88,5	88,7	87,4	87,6	88,6	87,4	87,6	88,6	87,4	87,6	88,6	87,4			
3	88,5	89,2	88,5	88,6	88,9	87,6	88,6	88,6	86,8	88,5	88,6	86,8	88,5	88,6	86,8	88,5	88,6	86,8			
4	88,6	89,1	87,9	88,6	89,1	87,9	88,6	89,1	87,9	88,6	89,2	88,9	88,6	89,2	88,4	88,8	89,1	87,9			

P _N kW	Hersteller		IEC-BAU-GRÖSSE*	BAU-FORM	Anz. Pole	f _N Hz	BETRIEBSDATEN BEI 400 V /50 Hz				
	Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia						cos ϕ	I _s / I _N	T _N Nm	T _s /T _N	T _m /T _N
	Typ										
0,25	SM471B5/302		71	B5	4	50	0,59	3,58	1,71	3,16	2,63
0,37	SM471B5/304		71				0,60	3,39	2,57	3,40	2,47
0,55	SM490RB14S2/305		90R	SONDER	4	50	0,67	3,95	3,77	2,45	2,38
		SM490RB5S2/305					90R	0,67	3,95	3,77	2,45
0,75	LLM490RB14S2/307		90R				0,75	5,78	5,03	2,77	3,31
	LLM490RB5S2/307		90R				0,71	6,22	7,28	2,75	3,44
1,1	PLM490B5S2/311 E3		90				0,68	6,92	9,89	3,29	4,01
1,5	PLM490B5S3/315 E3		90				0,78	7,47	14,5	2,38	3,69
2,2	PLM4100B5S3/322 E3		100				0,74	7,75	19,7	2,48	4,21
3	PLM4100B5S3/330 E3		100				0,79	8,32	26,3	3,19	4,02
4	PLM4112B5S3/340 E3		112								

P _N kW	Spannung U _N V										n _N min ⁻¹	Betriebsbedingungen **				
	Δ			Y			Δ			Y			Höhe über Meeres- spiegel (m)	Umgebungs- temp. min/max. °C	ATEX	
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V		690 V				
	I _N (A)											Anmerkung: Beachten Sie die lokalen Vorschriften bezüglich Abfallentsorgung.	≤ 1000	-15 / 40	No	
0,25	1,68	1,71	1,77	0,97	0,99	1,02	-	-	-	-	-					1375 ÷ 1400
0,37	2,46	2,53	2,62	1,42	1,46	1,51	-	-	-	-	-					1355 ÷ 1380
0,55	2,98	3,03	3,1	1,72	1,75	1,79	-	-	-	-	-					1380 ÷ 1400
0,75	3,08	3,03	3,01	1,78	1,75	1,74	1,78	1,75	1,74	1,03	1,01					1410 ÷ 1430
1,1	4,61	4,59	4,62	2,66	2,65	2,67	2,64	2,63	2,65	1,53	1,52					1435 ÷ 1445
1,5	6,34	6,41	6,41	3,66	3,70	3,70	3,65	3,68	3,69	2,11	2,13					1440 ÷ 1450
2,2	8,19	8,04	7,97	4,73	4,64	4,60	4,70	4,62	4,56	2,71	2,67					1445 ÷ 1455
3	11,5	11,5	11,5	6,66	6,62	6,67	6,63	6,59	6,63	3,83	3,81					1450 ÷ 1460
4	14,8	14,6	14,5	8,52	8,40	8,36	8,40	8,23	8,19	4,85	4,75					1445 ÷ 1455

* R = Reduzierte Motorgröße, verglichen mit Wellenende und Flansch

LNEE-IE3-mott-4p50-en_a_te

** Betriebsbedingungen beziehen sich nur auf den Motor. Daten zur Pumpe entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

BAUREIHE LNES DREHSTROMMOTOREN BEI 50 Hz, 4-POLIG

P _N kW	Effizienz η_N																		IE	Produktions- jahr
	%																			
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 V				
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4		
2,2	86,7	87,1	87,2	87,0	87,0	86,5	87,2	86,8	85,7	86,7	78,1	87,2	87,0	87,0	86,5	87,2	86,8	85,7	3	ab 1/2014
3	87,7	88,0	87,7	88,0	88,0	87,0	88,1	87,7	86,3	87,7	88,0	87,7	88,0	88,0	87,0	88,1	87,7	86,3		
4	88,6	89,0	89,3	89,1	89,1	88,7	89,3	88,9	88,2	88,6	89,0	89,3	89,1	89,1	88,7	89,3	88,9	88,2		
5,5	90,3	90,7	90,4	90,7	90,7	90,0	90,8	90,7	89,6	90,3	90,7	90,4	90,7	90,7	90,0	90,8	90,7	89,6		
7,5	91,2	91,5	91,4	91,5	91,5	91,0	91,7	91,4	90,5	91,2	91,5	91,4	91,5	91,5	91,0	91,7	91,4	90,5		
11	91,7	91,7	91,3	92,2	91,8	91,0	92,3	91,7	90,7	91,7	91,7	91,3	92,2	91,8	91,0	92,3	91,7	90,7		
15	93,0	92,5	92,2	93,0	92,5	91,8	93,0	92,4	91,4	93,0	92,5	92,2	93,0	92,5	91,8	93,0	92,4	91,4		
18,5	93,1	92,9	92,5	93,3	92,9	92,2	93,4	92,8	91,8	93,1	92,9	92,5	93,3	92,9	92,2	93,4	92,8	91,8		
22	93,4	93,1	92,8	93,6	93,0	92,4	93,6	92,8	91,9	93,4	93,1	92,8	93,6	93,0	92,4	93,6	92,8	91,9		
30	94,1	94,1	93,5	94,2	94,0	93,0	94,2	93,9	92,5	94,1	94,1	93,5	94,2	94,0	93,0	94,2	93,9	92,5		
37	94,3	94,5	94,1	94,6	94,6	94,0	94,7	94,6	93,8	94,3	94,5	94,1	94,6	94,6	94,0	94,7	94,6	93,8		

P _N kW	Hersteller		IEC-BAU- GRÖSSE	BAU- FORM	Anz. Pole	f _N Hz	BETRIEBSDATEN BEI 400 V / 50 Hz				
	WEG Equipamentos Eletricos S.A. Reg. No. 07.175.725/0010-50 Jaragua do Sul - SC (Brazil)						cosφ	I _s / I _N	T _N Nm	T _s /T _N	T _m /T _N
	Typ										
2,2	W22 100L4A-B5 2,2kW E3		100	B5	4	50	0,80	7,40	14,60	3,20	3,50
3	W22 L100L4B-B5 3kW E3		100				0,80	7,80	19,90	3,50	3,70
4	W22 112M4-B5 4kW E3		112				0,79	7,00	26,30	2,30	3,10
5,5	W22 132S4-B5 5,5kW E3		132				0,85	8,50	35,85	2,40	3,40
7,5	W22 132M4-B5 7,5kW E3		132				0,84	8,50	48,90	2,50	3,40
11	W22 160M4-B5 11kW E3		160				0,83	7,00	71,45	2,50	3,00
15	W22 160L4-B5 15kW E3		160				0,82	7,30	97,40	2,70	3,20
18,5	W22 180M4-B5 18,5kW E3		180				0,82	7,30	120,20	2,70	3,00
22	W22 180L4-B5 22kW E3		180				0,83	7,30	142,90	2,80	3,30
30	W22 200L4-B5 30kW E3		200				0,82	7,30	193,60	2,50	3,00
37	W22 225S4-B5 37kW E3		225				0,86	7,80	238,70	2,70	3,00

P _N kW	Spannung U _N										n _N min ⁻¹	Betriebsbedingungen **			
	V											Anmerkung: Beachten Sie die lokalen Vorschriften bezüglich Abfallentsorgung.	Höhe über Meeres- spiegel (m)	Umgebungs- temp. min/max. °C	ATEX
	Δ		Y			Δ			Y						
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V	690 V				
	I _N (A)														
2,2	8,05	7,93	7,78	4,66	4,56	4,50	4,66	4,56	4,50	2,68	2,64	1435	≤ 1000	-15 / +40	No
3	10,8	10,7	10,5	6,26	6,15	6,07	6,26	6,15	6,07	3,60	3,57	1440			
4	13,8	13,9	13,8	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	4,61	4,64	1450			
5,5	18,3	17,9	17,6	10,6	10,3	10,2	10,6	10,3	10,2	6,10	5,97	1465			
7,5	24,9	24,2	23,3	14,4	13,9	13,5	14,4	13,9	13,5	8,29	8,06	1465			
11	36,4	36,0	35,4	21,1	20,7	20,5	21,1	20,7	20,5	12,1	12,0	1470			
15	50,4	49,4	48,4	29,2	28,4	28,0	29,2	28,4	28,0	16,8	16,5	1470			
18,5	62,0	60,7	59,5	35,9	34,9	34,4	35,9	34,9	34,4	20,7	20,2	1470			
22	72,7	71,1	69,9	42,1	40,9	40,4	42,1	40,9	40,4	24,2	23,7	1470			
30	99,7	97,6	95,8	57,7	56,1	55,4	57,7	56,1	55,4	33,2	32,5	1480			
37	118	114	110	68,5	65,6	63,9	68,5	65,6	63,9	39,4	38,0	1480			

** Betriebsbedingungen beziehen sich nur auf den Motor. Daten zur Pumpe entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

lnes-mott-4p50-en_a_te

GERÄUSCHPEGEL DES MOTORS

Nachfolgende Tabellen zeigen den Schalldruckpegel (Lp) gemessen aus 1 Meter Abstand in freier Umgebung gem. der A-Kurve (ISO-Norm 1680).

Die Geräuschwerte wurden mit einem 50 Hz Motor mit einer Toleranz von 3 dB (A) im Leerlauf gemessen.

LNEE, LNES MOTOREN 2-polig 50 Hz

LEISTUNG	MOTORTYP	GERÄUSCHPEGEL
kW	IEC-BAUGRÖßE	LpA dB
1,1	80 - 90R	<70
1,5	90R	<70
2,2	90	<70
3	90 100R	<70
4	112R	<70
5,5	112 - 132R	<70
7,5	132	71
9,2	132	73
11	132 - 160R	73
15	160	71
18,5	160	73
22	160	70

* R = Reduzierte Motorgröße, verglichen mit Wellenende und Flansch

LNEE, LNES MOTOREN 4-polig 50 Hz

LEISTUNG	MOTORTYP	GERÄUSCHPEGEL
kW	IEC-BAUGRÖßE	LpA dB
0,25	71	<70
0,37	71	<70
0,55	90R	<70
0,75	90R	<70
1,1	90	<70
1,5	90	<70
2,2	100	<70
3	100	<70
4	112	<70
5,5	132	<70
7,5	132	<70
11	160	<70
15	160	<70
18,5	180	<70
22	180	<70
30	200	<70
37	225	<70

LNE_mott-en_a_tr

BAUREIHE e-LNE PUMPEN

Während der letzten Jahre drängte die Europäische Kommission mit ihrem „Energieeffizienz-Konzept“ das Europäische Parlament und den Europäischen Rat zur Übernahme bestimmter Maßnahmen zum Zwecke der Reduzierung des Energieverbrauchs und weiterer negativer Umwelteinflüsse. Durch die Richtlinie 2005/32/EC für energieverbrauchende Produkte (EuP) und die Richtlinie 2009/125/EC für energieverwandte Produkte (ErP), wurde ein Rahmen für die Anforderungen an Ökologische Konstruktionen geschaffen.

Die **Kommissionsvorschrift (EU) Nr. 547/2012** implementierte zwei Verordnungen zu Öko-Design Anforderungen für **bestimmte Arten von Pumpen zur Förderung sauberen Wassers**, die innerhalb der Europäischen Gemeinschaft, entweder als alleinstehende Einheiten oder in andere Produkte integriert, am Markt verkauft und in Betrieb genommen werden.

Für INLINE-Spiralgehäusekreislumpen in Blockausführung („ESCCi“ gemäß Verordnung) bezieht sich die Wirkungsgradbeurteilung auf folgendes:

- nur die Pumpe und nicht Pumpe und Motoraufbau (elektrischer Motor oder Verbrennungsmotor)
- Pumpen mit nur einem Laufrad
- Pumpen mit einem Nenndruck (PN) nicht größer als 16 bar (1600 kPa);
- Pumpen mit einer max. Nennleistung an der Welle nicht größer als 150 kW;
- Pumpen, die für eine Drehzahl von 2900 min⁻¹ konstruiert sind (bei Pumpen mit Elektromotorantrieb bedeutet dies 50Hz, 2-poliger Elektromotor) und einer Förderhöhe nicht größer als 140 m;
- Pumpen, die für eine Drehzahl von 1450 min⁻¹ konstruiert sind (bei Pumpen mit Elektromotorantrieb bedeutet dies 50Hz, 4-poliger Elektromotor) und einer Förderhöhe nicht größer als 90 m;
- Verwendung mit sauberem Wasser in einem Temperaturbereich zwischen -10°C bis +120°C (der Test selbst erfolgt mit kaltem Wasser nicht wärmer als 40°C).

Gemäß den Definitionen der Vorschrift gehören die Baureihen LNEE und LNES zu den „INLINE-Kreislumpen in Blockausführung“. Diese Vorschrift besagt, dass Wasserpumpen einen Mindestwirkungsgradindex (MEI) erreichen müssen. Der MEI-Index stammt aus einer Gleichung, welche hydraulische Wirkungsgrade zum einen am Wirkungsggradhöchstpunkt (=BEP), dann am Punkt mit 75% Fördermenge zum BEP (=Teil-Last) und letztlich am Punkt mit 110% Fördermenge zum BEP (=Überlast) berücksichtigt.

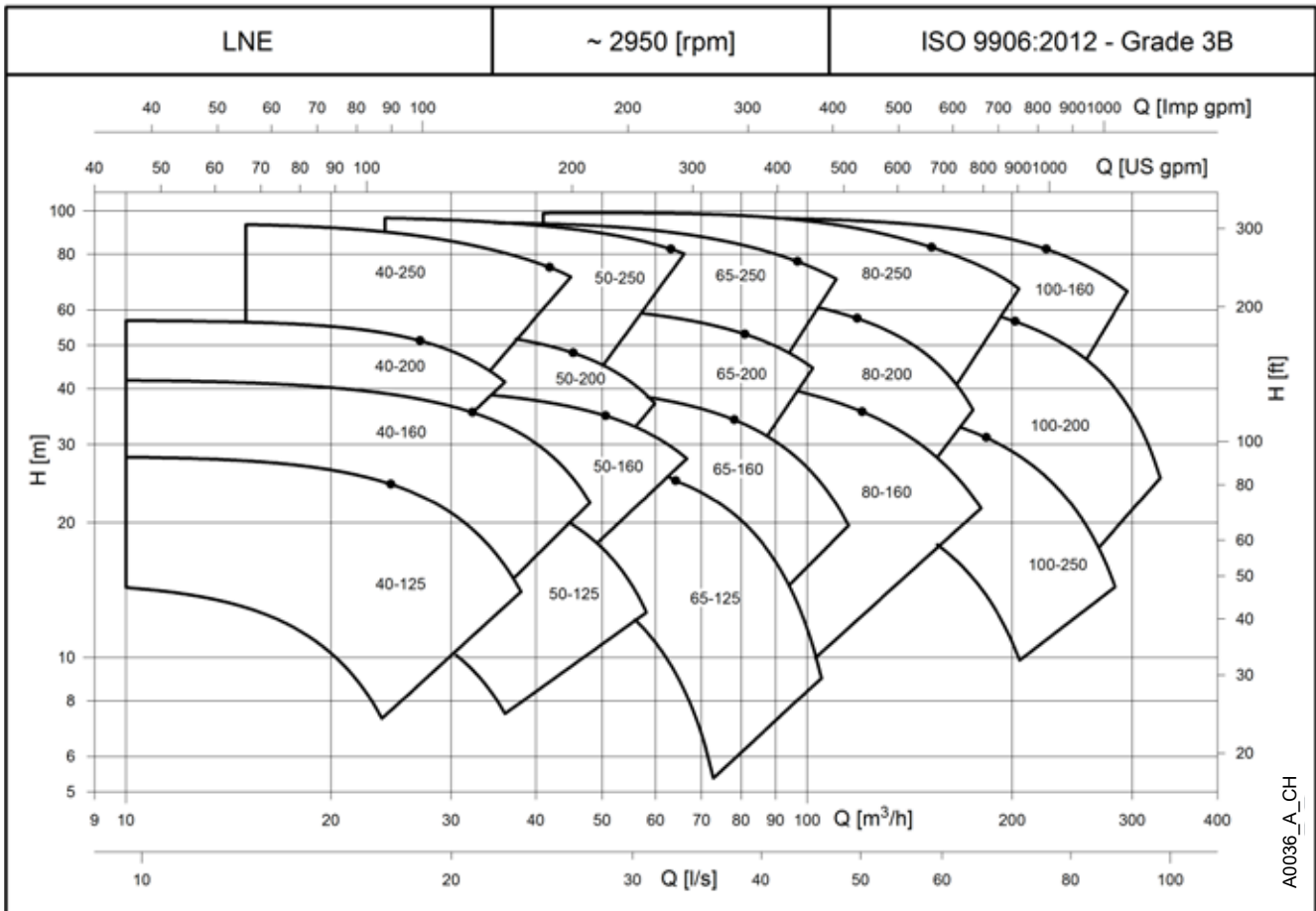
In der Vorschrift wurden auch die folgenden Fristen festgelegt:

ab	Mindesteffizienzindex (MEI)
1. Januar 2013	MEI ≥ 0,1
1. Januar 2015	MEI ≥ 0,4

Vorschrift (EU) Nr. 547/2012 – Anhang II – Punkt 2 (Produktinformationsanforderungen)

- 1) Mindestwirkungsgradindex: siehe entsprechende MEI-Werte der Tabelle auf der nachfolgenden Seite
- 2) „Der Maßstab für Pumpen höchsten Wirkungsgrads liegt bei MEI ≥ 0,70“.
- 3) Herstellungsjahr: ab November 2014
- 4) Hersteller: Xylem Service Italia Srl – Reg.-Nr. 07520560967 – Montecchio Maggiore, Vicenza, Italien.
- 5) Produkttyp: siehe Spalte PUMPENTYP in der Tabelle *Hydraulische Leistung*
- 6) Hydraulischer Pumpenwirkungsgrad bei abgedrehtem Laufrad: siehe Spalten η_p und $\varnothing T$ in der Tabelle *Hydraulische Leistung*.
- 7) Pumpenkennlinien: siehe KENNLINIEN BEI 50HZ, 4-POLIG auf den nachfolgenden Seiten
- 8) „Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit abgedrehtem Laufrad ist normalerweise niedriger als der Wirkungsgrad einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Das Abdrehen des Laufrads führt zur Anpassung der Pumpe an einen festgelegten Betriebspunkt mit der Folge eines verminderten Energieverbrauchs. Der Mindestwirkungsgradindex (MEI) basiert auf dem vollen Laufraddurchmesser“.
- 9) „Der Betrieb dieser Wasserpumpe mit variablen Betriebspunkten kann effizienter und ökonomischer sein, wenn er gesteuert ist, zum Beispiel durch die Verwendung eines Frequenzumrichters, welcher die Betriebspunkte der Pumpe an die Rohrleistungskennlinie anpasst“.
- 10) Relevante Informationen bezgl. Zerlegung, Recycling oder Entsorgung am Lebensende des Produkts: beachten Sie die gegenwärtigen Gesetze und Verordnungen, die die sortierte Müllentsorgung betreffen. Lesen Sie hierzu Betriebsanleitung des Produkts.
- 11) „Konstruiert für die Verwendung nur unter -10°C“: nicht zutreffend für diese Produkte
- 12) „Konstruiert für die Verwendung nur über 120°C“: nicht zutreffend für diese Produkte
- 13) Spezifische Instruktionen für Pumpen, die unter die Punkte 11 und 12 fallen: nicht zutreffend für diese Produkte.
- 14) Informationen zum „Benchmark Wirkungsgrad“ sind ersichtlich unter www.europump.org (Abschnitt „Ecodesign“).
- 15) Die „Benchmark Wirkungsgrad-Diagramme“ mit MEI = 0,7 und MEI = 0,4 sind ersichtlich unter www.europump.org/efficiencycharts oder <http://europump.net/uploads/Fingerprints.pdf> (es gilt das Diagramm „ESCCi 1450 rpm“).

**BAUREIHE e-LNE
KENNFELDER BEI 50 Hz, 2-POLIG**



e-LNE 40, 50

TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	η _p % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE													
					l/s	1,7	2,8	3,8	4,9	6,0	7,0	8,1	9,1	10,2	11,2	12,3	13,3	
					0	6	10	14	18	21	25	29	33	37	40	44	48	
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
40-125/11	1,1		61,6	106	14,3	14,6	14,3	13,4	11,7	9,2								
40-125/15	1,5		63,1	117	17,6		17,8	17,1	15,7	13,7	11,0							
40-125/22	2,2		65,2	132	22,7		23,0	22,5	21,6	20,0	17,9	15,1	11,7					
40-125/30	3	145	67,0		27,6		28,1	27,8	27,0	25,8	24,1	21,8	18,9	15,4				
40-160/30	3		68,1	147	29,9		30,3	29,8	29,0	27,8	26,1	24,0	21,3					
40-160/40	4		69,6	160	35,7		36,3	35,9	35,1	34,1	32,7	30,9	28,7	26,0				
40-160/55	5,5	171	70,9		41,1		41,7	41,4	40,8	39,8	38,6	37,0	35,1	32,7	29,8	26,4	22,2	
40-200/40	4		55,6	169	38,4		37,7	37,2	35,8	33,4	29,7							
40-200/55	5,5		57,3	186	47,0		46,2	45,8	44,9	43,1	40,3	36,4						
40-200/75	7,5	205	59,2		57,9		56,8	56,5	55,8	54,5	52,5	49,5	45,5					
40-250/92	9,2		55,9	226	69,4			69,6	68,4	66,5	63,9	60,9						
40-250/110A	11		55,9	226	69,4			69,6	68,4	66,5	63,9	60,9						
40-250/110	11		57,0	239	78,3			78,5	77,5	75,8	73,4	70,5	67,3					
40-250/150	15	259	58,6		93,0				92,6	91,1	89,0	86,4	83,3	79,9	76,3	72,2		

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	η _p % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE													
					l/s	2,7	4,1	5,5	7,0	8,4	9,9	11,3	12,7	14,2	15,6	17,1	18,5	
					0	10	15	20	25	30	35	41	46	51	56	61	67	
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
50-125/15	1,5		66,7	101	14,6	14,2	13,8	13,1	11,9	10,2	7,8							
50-125/22	2,2		68,4	113	18,5		17,7	17,1	16,2	14,9	13,0	10,5						
50-125/30	3		70,0	124	22,4		21,6	21,1	20,4	19,3	17,8	15,8	13,3					
50-125/40	4	136	71,8		27,2		25,9	25,3	24,4	23,1	21,6	19,5	17,0	13,9				
50-160/40	4		70,5	136	26,5		26,9	26,6	26,0	25,2	24,0	22,5	20,5					
50-160/55	5,5		72,1	150	32,6		33,0	32,8	32,4	31,7	30,7	29,5	27,9	26,0	23,7			
50-160/75	7,5	165	73,8		39,8		40,2	39,9	39,3	38,5	37,5	36,2	34,6	32,7	30,5	27,9		
50-200/75	7,5		61,5	177	42,9		43,2	42,8	42,1	40,8	38,9	36,2	32,7	28,2				
50-200/92	9,2		62,5	188	48,8			48,8	48,1	47,1	45,5	43,2	40,2	36,4	31,6			
50-200/110A	11		62,5	188	48,8			48,8	48,1	47,1	45,5	43,2	40,2	36,4	31,6			
50-200/110	11	199	63,6		55,0			55,1	54,5	53,6	52,2	50,3	47,8	44,5	40,4	35,4		
50-250/110	11		62,1	208	60,5			61,7	60,8	59,6	57,9	55,7	53,1					
50-250/150	15		63,6	228	73,6				74,3	73,3	71,8	70,0	67,8	65,1				
50-250/185	18,5		64,8	243	84,3				85,3	84,3	83,0	81,4	79,4	77,0	74,2			
50-250/220	22	257	65,8		95,0				96,3	95,4	94,2	92,7	90,8	88,7	86,2	83,2		

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	η _p % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE													
					l/s	5,017	7	9,914	12,36	14,81	17,26	19,71	22,16	24,61	27,06	29,505	31,954	
					0	18	27	36	45	53	62	71	80	89	97	106	115	
					H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
65-125/30	3		70,9	116	18,3	17,7	17,3	16,5	15,1	12,9	10,0	6,3						
65-125/40	4		72,3	126	21,7		20,8	20,1	19,0	17,2	14,8	11,6	7,7					
65-125/55	5,5		74,1	139	26,7		25,7	25,1	24,3	22,9	21,0	18,4	15,2	11,4				
65-125/75	7,5	148	75,3		30,4		29,4	28,9	28,1	27,0	25,3	23,1	20,3	16,9	12,9			
65-160/75	7,5		71,4	156	33,4		32,0	31,4	30,4	29,1	27,3	25,0	22,1	18,7				
65-160/92	9,2		72,6	166	38,1		36,6	36,0	35,1	33,9	32,4	30,4	27,8	24,8	21,2			
65-160/110A	11		72,6	166	38,1		36,6	36,0	35,1	33,9	32,4	30,4	27,8	24,8	21,2			
65-160/110	11	176	73,7		43,0		41,5	40,9	40,1	39,0	37,6	35,8	33,6	30,9	27,7	24,0	19,7	
65-200/110	11		69,0	179	43,7		44,8	44,1	42,9	41,2	39,0	36,3	32,8					
65-200/150	15		70,7	197	53,5		54,9	54,4	53,4	52,0	50,1	47,8	45,0	41,5				
65-200/185	18,5	209	71,8		60,6		62,2	61,8	60,9	59,6	58,0	55,9	53,3	50,3	46,6			
65-250/150	15		67,6	207	59,2		60,3	59,6	58,1	55,7	52,8	49,5	45,7					
65-250/185	18,5		68,6	220	67,3		68,5	68,0	66,7	64,7	62,0	58,8	55,3					
65-250/220	22		69,5	232	75,3			76,2	75,2	73,3	70,9	67,9	64,5	60,7				
65-250/300	30	256	71,4		92,7			94,0	93,3	91,9	89,8	87,2	84,2	80,7	76,8	72,6		

Die hydraulischen Leistungen entsprechen ISO 9906:2012 – Grad 3B (ex ISO 9906:1999) – Anhang A).

LNE-40-50-65_2p50-en_a_th

(1) Außendurchmesser eines kompletten Laufrads (2) Hydraulikeffizienz der Pumpe (3) Außendurchmesser eines abgedrehten Laufrads

* Auch als Wechselstromausführung erhältlich

e-LNE 65, 80, 100

TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN BEI 50 HZ, 2-POLIG

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	ηp % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE												
					l/s	7	11,25	15,49	19,73	23,97	28,21	32,45	36,69	40,94	45,18	49,417	54
					m ³ /h	0	25	40	56	71	86	102	117	132	147	163	178
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
80-160/75	7,5		75,9	142	28,1	27,6	26,8	25,6	23,8	21,5	18,7	15,4					
80-160/92	9,2		75,9	142	31,9		30,7	29,6	27,9	25,8	23,1	20,0	16,5				
80-160/110A	11		76,9	151	31,9		30,7	29,6	27,9	25,8	23,1	20,0	16,5				
80-160/110	11		77,7	159	35,6		34,4	33,3	31,8	29,7	27,2	24,3	21,0	17,2			
80-160/150	15,0		79,5	175	43,5		42,5	41,4	40,0	38,1	35,9	33,3	30,2	26,8	23,0		
80-160/185	18,5	180	80,1		46,2		45,2	44,1	42,7	40,9	38,7	36,2	33,2	29,9	26,2	22,2	
80-200/185	18,5		72,6	189	49,9		50,2	48,7	46,5	43,7	40,2	35,7	29,7				
80-200/220	22		73,5	199	55,6		56,2	54,7	52,6	50,0	46,7	42,7	37,6	30,8			
80-200/300	30	220	75,4		68,6		69,7	68,4	66,5	64,1	61,2	57,8	53,7	48,6	42,3		
80-250/370	37	229	75,2		76,0		77,2	77,0	75,9	73,8	70,9	67,5	63,7	59,7	55,3	49,8	41,3

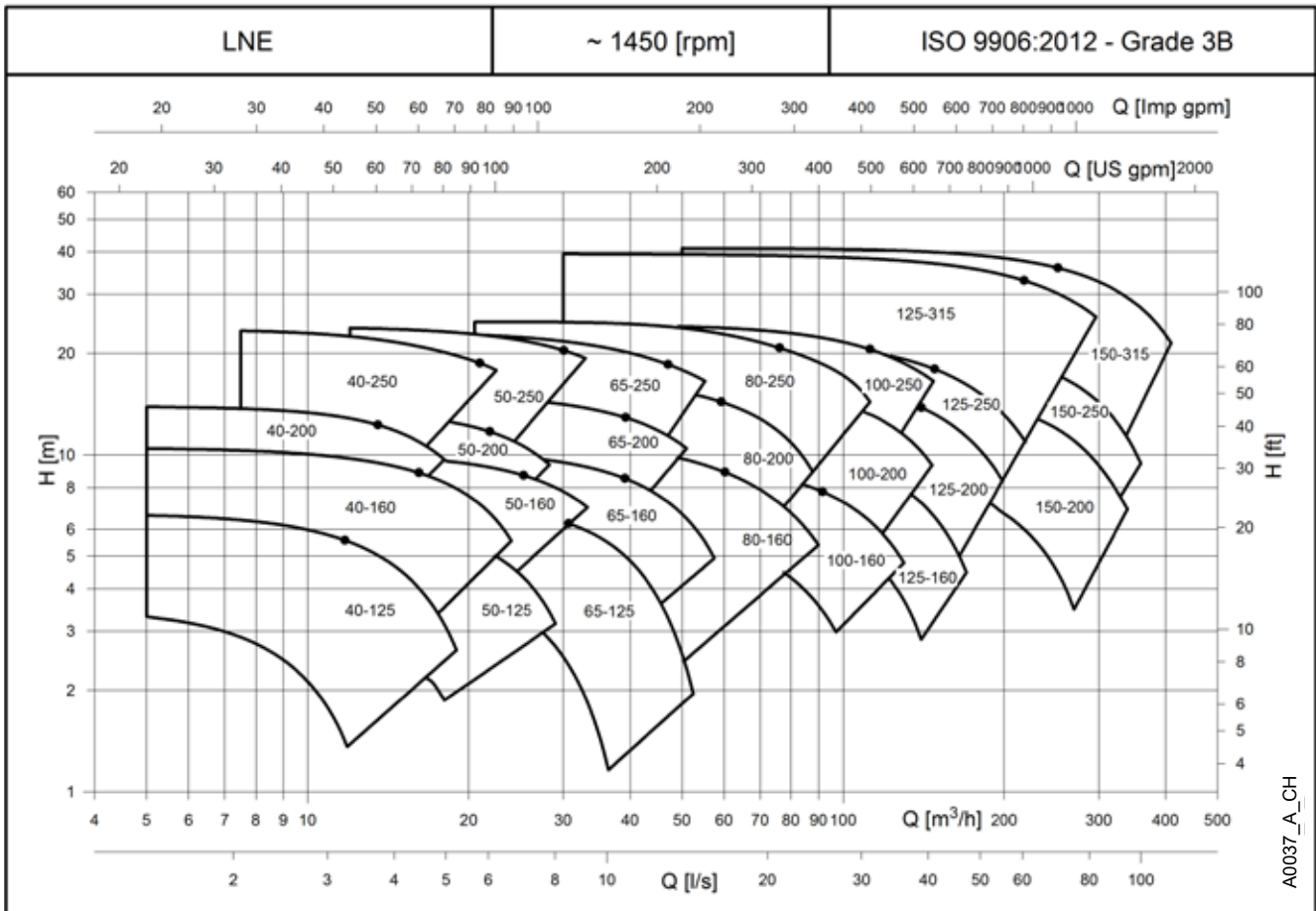
PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	ηp % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE												
					l/s	12	18,83	25,43	32,03	38,63	45,24	51,84	58,44	65,04	71,64	78,246	85
					m ³ /h	0	44	68	92	115	139	163	187	210	234	258	282
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
100-160/110	11		76,3	144	26,7												
100-160/150	15		77,9	158	32,4												
100-160/185	18,5		79,0	168	36,8												
100-160/220	22	177	80,0		41,1												
100-200/220	22		77,5	178	44,1												
100-200/300	30		79,1	195	53,3												
100-200/370	37	208	80,3		61,0												
100-250/370	37	214	76,7		65,0			64,9	64,7	64,2	63,4	62,2	60,6	58,7	56,4	53,8	50,9

Die hydraulischen Leistungen entsprechen ISO 9906:2012 – Grad 3B (ex ISO 9906:1999) – Anhang A).

LNE-80-100_2p50-en_a_th

(1) Außendurchmesser eines kompletten Laufrads (2) Hydraulikeffizienz der Pumpe (3) Außendurchmesser eines abgedrehten Laufrads

**BAUREIHE e-LNE
KENNFELDER BEI 50 Hz, 4-POLIG**



e-LNE 40, 50, 65 KENNFELDER BEI 50 Hz, 4-POLIG

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	ηp % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE												
					l/s	0,9	1,4	1,9	2,4	3,0	3,5	4,0	4,6	5,1	5,6	6,1	6,7
					m ³ /h	3	5	7	9	11	13	15	16	18	20	22	24
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
40-125/02B	0,25		57,4	106	3,4	3,4	3,3	3,0	2,5	1,9							
40-125/02A	0,25		58,9	117	4,2		4,1	3,9	3,5	2,9	2,2						
40-125/02	0,25		61,1	132	5,4		5,4	5,2	4,9	4,4	3,8	3,1	2,2				
40-125/03	0,37	145	62,9		6,5		6,6	6,5	6,2	5,8	5,3	4,7	3,9	3,0			
40-160/03	0,37		63,5	147	7,2		7,3	7,2	7,0	6,6	6,2	5,6	4,8				
40-160/05	0,55		65,0	160	8,6		8,7	8,6	8,5	8,2	7,8	7,3	6,7	5,9			
40-160/07	0,75	171	66,4		9,8		10,0	10,0	9,8	9,6	9,2	8,8	8,3	7,6	6,8	5,8	4,7
40-200/05	0,55		53,0	169	9,5		9,2	9,0	8,6	8,0	7,0						
40-200/07	0,75		54,6	186	11,6		11,3	11,1	10,9	10,4	9,6	8,6					
40-200/11	1,1	205	56,5		14,3		13,9	13,8	13,6	13,2	12,6	11,8	10,8				
40-250/11	1,1		51,0	212	15,1			14,7	14,3	13,7	13,0	12,1	11,0				
40-250/15A	1,5		52,1	226	17,3			17,0	16,6	16,0	15,4	14,5	13,6	12,4			
40-250/15	1,5		53,0	239	19,5			19,2	18,8	18,3	17,7	16,9	16,0	15,0			
40-250/22	2,2	259	54,5		23,2				22,6	22,1	21,5	20,8	20,0	19,1	18,0	16,7	15,1

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	ηp % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE												
					l/s	1,3	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,7	6,4	7,1	7,8	8,5	9,3
					m ³ /h	5	7	10	13	15	18	20	23	26	28	31	33
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
50-125/02A	0,25		64,8	101	3,3	3,3	3,2	3,0	2,6	2,1	1,5						
50-125/02	0,25		66,6	113	4,2		4,0	3,9	3,6	3,3	2,7	2,1					
50-125/03	0,37		68,2	124	5,1		5,0	4,8	4,6	4,3	3,9	3,3	2,7				
50-125/05	0,55	136	70,0		6,2			5,9	5,8	5,5	5,2	4,7	4,2	3,5	2,7		
50-160/05	0,55		66,3	136	6,5		6,5	6,4	6,3	6,1	5,8	5,4	4,9				
50-160/07	0,75		68,0	150	8,0		8,0	7,9	7,8	7,7	7,4	7,1	6,7	6,2	5,5		
50-160/11	1,1	165	69,7		9,8			9,7	9,7	9,5	9,3	9,1	8,7	8,3	7,8	7,2	6,5
50-200/11A	1,1		59,1	177	10,5		10,5	10,4	10,2	9,9	9,3	8,6	7,7	6,5			
50-200/11	1,1		60,2	188	11,9			11,9	11,7	11,4	11,0	10,3	9,5	8,5	7,3		
50-200/15	1,5	199	61,3		13,5			13,4	13,3	13,0	12,6	12,1	11,4	10,5	9,4	8,1	
50-250/15	1,5		60,6	208	15,2			15,2	15,0	14,6	14,2	13,6	12,8				
50-250/22A	2,2		62,2	228	18,4				18,3	18,0	17,7	17,1	16,5	15,8			
50-250/22	2,2		63,4	243	21,1				21,0	20,8	20,4	20,0	19,4	18,8	18,0		
50-250/30	3	257	64,4		23,8				23,7	23,5	23,2	22,8	22,3	21,7	21,0	20,2	

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	ηp % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE												
					l/s	2,5	4	4,95	6,176	7,401	8,626	9,851	11,08	12,3	13,53	14,752	15,977
					m ³ /h	9	13	18	22	27	31	35	40	44	49	53	58
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																	
65-125/03	0,37		70,0	116	4,5	4,4	4,2	4,1	3,7	3,1	2,3	1,4					
65-125/05	0,55		71,4	126	5,3		5,1	4,9	4,7	4,2	3,5	2,7	1,7				
65-125/07	0,75		73,2	139	6,5		6,3	6,2	6,0	5,6	5,1	4,4	3,5	2,5			
65-125/11	1,1	148	74,5		7,4		7,2	7,1	6,9	6,6	6,2	5,6	4,9	3,9	2,9		
65-160/11A	1,1		68,7	156	8,2		7,8	7,6	7,4	7,0	6,6	6,0	5,2	4,3			
65-160/11	1,1		69,8	166	9,4		8,9	8,7	8,5	8,2	7,8	7,3	6,7	5,9	4,9		
65-160/15	1,5	176	70,9		10,6		10,1	9,9	9,7	9,5	9,1	8,7	8,1	7,4	6,6	5,6	4,5
65-200/15	1,5		67,8	179	11,0		10,9	10,7	10,4	9,9	9,4	8,6	7,7				
65-200/22A	2,2		69,4	197	13,5		13,4	13,2	12,9	12,6	12,1	11,5	10,7	9,8			
65-200/22	2,2	209	70,5		15,3		15,2	15,0	14,8	14,4	14,0	13,5	12,8	12,0	11,0		
65-250/22	2,2		67,0	220	16,8		16,7	16,4	16,1	15,5	14,8	14,0	13,0				
65-250/30	3		67,9	232	18,8			18,5	18,1	17,6	16,9	16,2	15,3	14,3			
65-250/40	4	256	69,8		23,1			22,8	22,6	22,1	21,6	20,9	20,0	19,1	18,2	17,1	

Die hydraulischen Leistungen entsprechen ISO 9906:2012 – Grad 3B (ex ISO 9906:1999) – Anhang A).

LNE-40-50-65_4p50-en_a_th

(1) Außendurchmesser eines kompletten Laufrads (2) Hydraulikeffizienz der Pumpe (3) Außendurchmesser eines abgedrehten Laufrads

* Auch als Wechselstromausführung erhältlich

e-LNE 80, 100 KENNFELDER BEI 50 Hz, 4-POLIG

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	η _p % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE													
					l/s	0	4	6,098	8,697	11,3	13,89	16,49	19,09	21,69	24,29	26,89	29,485	32
					m ³ /h	0	13	22	31	41	50	59	69	78	87	97	106	116
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																		
80-160/11A	1,1		73,5	142	7,0	6,9	6,6	6,1	5,5	4,6	3,6							
80-160/15B	1,5		73,5	142	7,0	6,9	6,6	6,1	5,5	4,6	3,6							
80-160/11	1,1		74,5	151	8,0		7,6	7,1	6,5	5,7	4,8	3,6						
80-160/15A	1,5		74,5	151	8,0		7,6	7,1	6,5	5,7	4,8	3,6						
80-160/15	1,5		75,4	159	8,9		8,5	8,1	7,5	6,7	5,8	4,8						
80-160/22A	2,2		77,2	175	10,9		10,5	10,1	9,6	8,9	8,1	7,1	6,0					
80-160/22	2	180	77,8		11,5		11,2	10,8	10,3	9,6	8,8	7,8	6,7	5,5				
80-200/22	2,2		73,4	189	12,8		12,3	11,9	11,2	10,1	8,6	6,7						
80-200/30	3		74,4	199	31,1		30,3	28,4	25,0	20,2		8,6						
80-200/40	4	220	76,3		17,6		17,1	16,8	16,2	15,4	14,3	12,8	11,0	8,9				
80-250/55A	5,5		73,3	229	18,7		19,0	18,9	18,5	17,6	16,4	15,0	13,6	12,4				
80-250/55	5,5		74,5	243	21,2		21,5	21,4	21,1	20,4	19,3	17,9	16,5	15,1	13,8			
80-250/75	7,5	258	75,7		27,9		27,9	26,7	24,4	21,0	16,8	12,2	19,8	18,3	16,9	15,6	14,0	

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	η _p % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE													
					l/s	0	6	9,727	13,34	16,95	20,56	24,17	27,78	31,39	35	38,61	42,223	46
					m ³ /h	0	22	35	48	61	74	87	100	113	126	139	152	165
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																		
100-160/15	1,5		76,0	144	6,6	6,3	6,1	5,8	5,3	4,6	3,7	2,7						
100-160/22A	2,2		77,6	158	8,0		7,5	7,3	6,9	6,3	5,5	4,5	3,5					
100-160/22	2,2		78,7	168	9,1		8,6	8,4	8,0	7,5	6,8	5,9	4,9	3,7				
100-160/30	3	177	79,7		10,1		9,7	9,4	9,1	8,6	7,9	7,1	6,2	5,1	3,9			
100-200/30	3		77,1	178	11,3		10,8	10,3	9,7	8,9	7,8	6,5	5,1					
100-200/40	4		78,7	195	13,7		13,1	12,8	12,2	11,5	10,5	9,4	8,1	6,6				
100-200/55A	5,5		80,0	208	15,6		15,1	14,7	14,2	13,6	12,7	11,7	10,5	9,1	7,5	5,7		
100-200/55	5,5	219	81,0		17,4		16,9	16,5	16,1	15,4	14,6	13,7	12,5	11,2	9,7	8,1	6,3	
100-250/55A	5,5		77,3	214	16,5		16,0	15,7	15,2	14,4	13,4	12,2						
100-250/55	5,5		78,2	227	18,7		18,1	17,8	17,4	16,7	15,8	14,7	13,4					
100-250/75	7,5		79,3	241	21,2		20,6	20,3	19,9	19,3	18,5	17,5	16,3	14,9				
100-250/110	11	259	80,6		24,6		24,0	23,7	23,3	22,8	22,1	21,2	20,2	18,9	17,4			

Die hydraulischen Leistungen entsprechen ISO 9906:2012 – Grad 3B (ex ISO 9906:1999) – Anhang A).

LNE-80-100_4p50-en_a_th

(1) Außendurchmesser eines kompletten Laufrads (2) Hydraulikeffizienz der Pumpe (3) Außendurchmesser eines abgedrehten Laufrads

e-LNE 125, 150

TABELLE DER HYDRAULISCHEN LEISTUNGEN BEI 50 Hz, 4-POLIG

PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	η _p % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE													
					l/s	0	5	13,13	21,26	29,39	37,53	45,66	53,79	61,92	70,05	78,18	86,313	94
					m ³ /h	0	18	47	77	106	135	164	194	223	252	281	311	340
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																		
125-160/22	2,2		75,2	156	7,3	7,4	7,1	6,5	5,3	3,3								
125-160/30	3		78,2	176	9,5		9,3	8,6	7,4	5,4								
125-160/40	4	190	80,2		11,3		10,9	10,4	9,3	7,6	5,0							
125-200/55	5,5		81,1	213	14,6		14,5	14,1	13,2	11,5	9,0							
125-200/75	7,5	229	81,7		17,2		17,0	16,6	15,7	14,2	11,8	8,9						
125-250/75	7,5		79,9	234	18,0		17,9	17,3	16,2	14,5	12,2	9,4						
125-250/110	11	259	80,4		22,1		22,1	21,6	20,5	18,9	16,7	13,8						
125-315/150	15		78,1	276	26,6		26,2	25,6	24,7	23,5	22,0	20,1	17,7	14,6				
125-315/185	18,5		79,6	295	30,7		30,3	29,8	28,9	27,8	26,3	24,5	22,2	19,4	16,1			
125-315/220	22		80,4	310	34,0		33,7	33,2	32,4	31,3	29,9	28,2	26,0	23,3	20,1	16,4		
125-315/300	30	334	80,5		39,6		39,3	39,0	38,4	37,5	36,2	34,6	32,5	30,1	27,2	24,1	20,6	

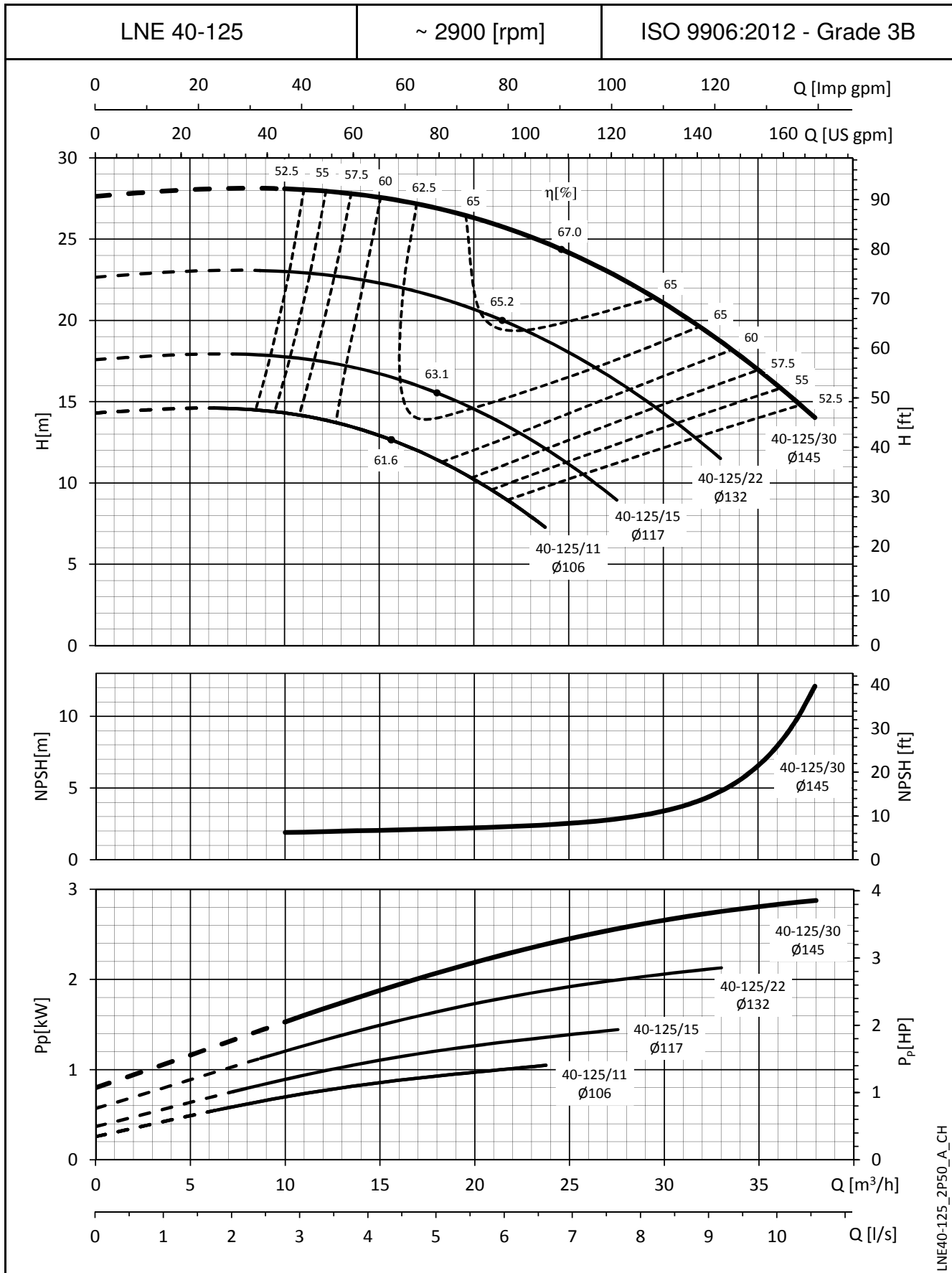
PUMPEN-TYP	P _N kW	ØF (1)	η _p % (2)	ØT (3)	Q = FÖRDERMENGE													
					l/s	0	10	19,19	28,66	38,13	47,6	57,07	66,54	76,01	85,48	94,95	104,42	114
					m ³ /h	0	35	69	103	137	171	205	240	274	308	342	376	410
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																		
150-200/55	5,5		75,2	179	9,9	10,0	9,7	9,2	8,5	7,6	6,5	5,1						
150-200/75	7,5		79,4	204	13,1		12,7	12,3	11,7	10,8	9,8	8,4	6,6					
150-200/110	11	225	81,6		15,8		15,5	15,2	14,8	14,3	13,6	12,4	10,8	8,9				
150-250/110	11		80,2	235	17,8		17,6	17,4	16,9	16,0	14,7	13,0	10,9	8,4				
150-250/150	15	259	83,4		22,0		21,7	21,4	21,0	20,3	19,2	17,8	16,0	13,8	11,1			
150-315/185	18,5		79,5	277	26,8		26,4	25,9	25,1	23,9	22,2	20,0	17,4	14,2				
150-315/220	22		81,2	290	30,0		29,7	29,3	28,6	27,5	26,0	24,2	21,8	18,9	15,5			
150-315/300	30		82,6	315	36,0		36,0	35,8	35,2	34,4	33,1	31,5	29,3	26,7	23,5	19,8		
150-315/370	37	334	82,7		40,8		41,0	40,7	40,2	39,3	38,1	36,5	34,5	32,1	29,1	25,6	21,4	

Die hydraulischen Leistungen entsprechen ISO 9906:2012 – Grad 3B (ex ISO 9906:1999) – Anhang A).

LNE-125-150_4p50-en_b_th

(1) Außendurchmesser eines kompletten Laufrads (2) Hydraulikeffizienz der Pumpe (3) Außendurchmesser eines abgedrehten Laufrads

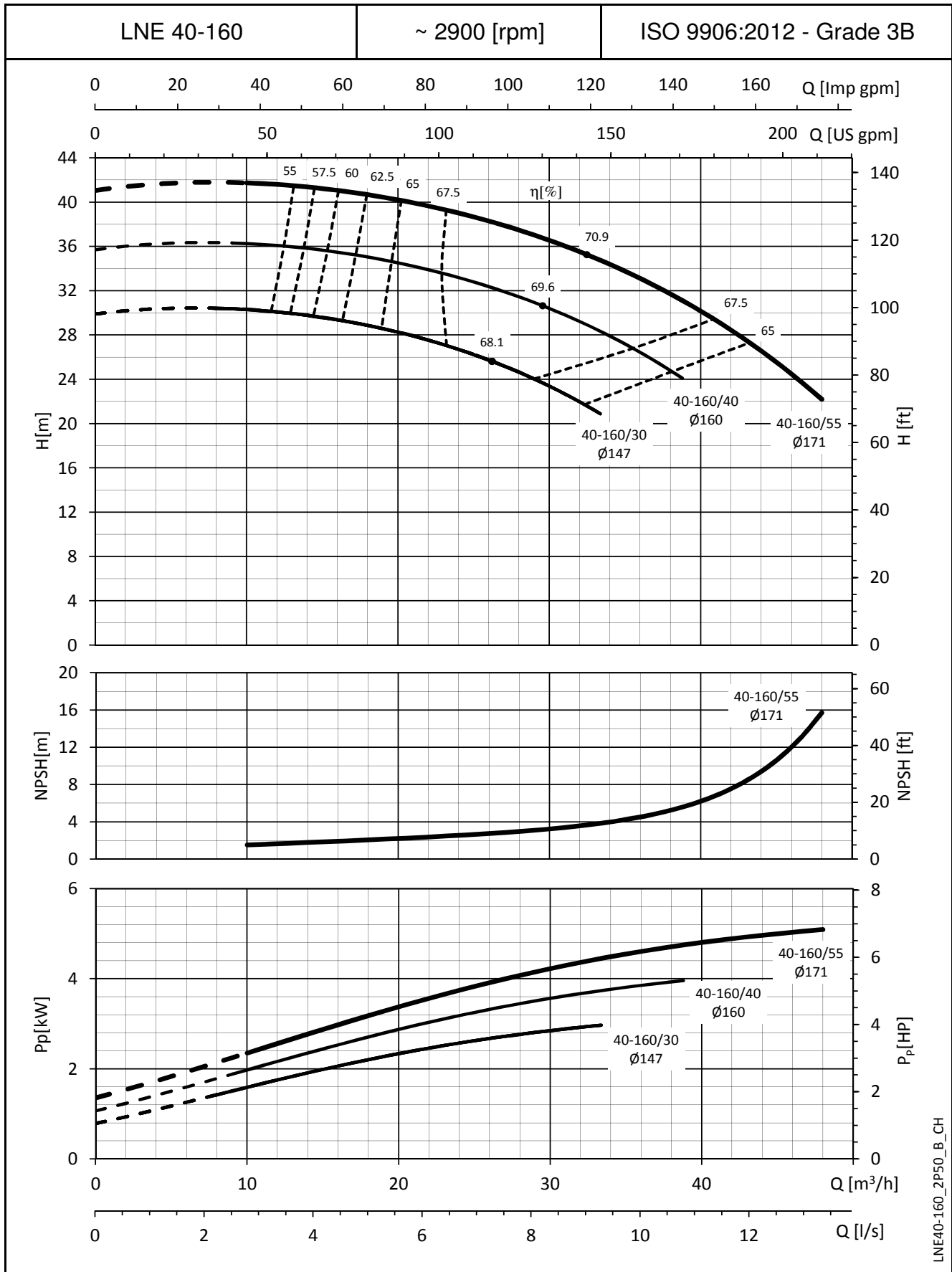
**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



LNE40-125_2P50_A_CH

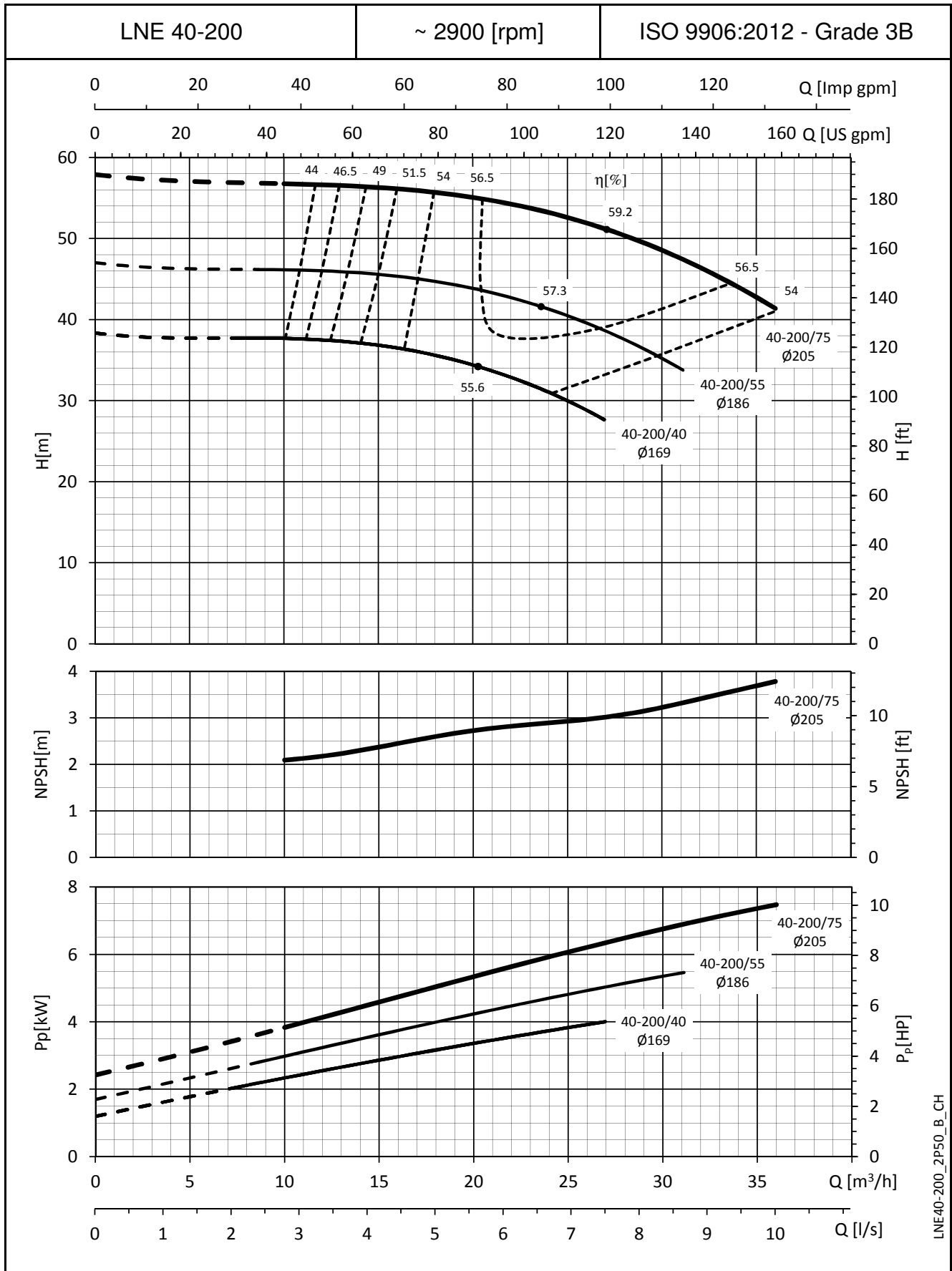
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



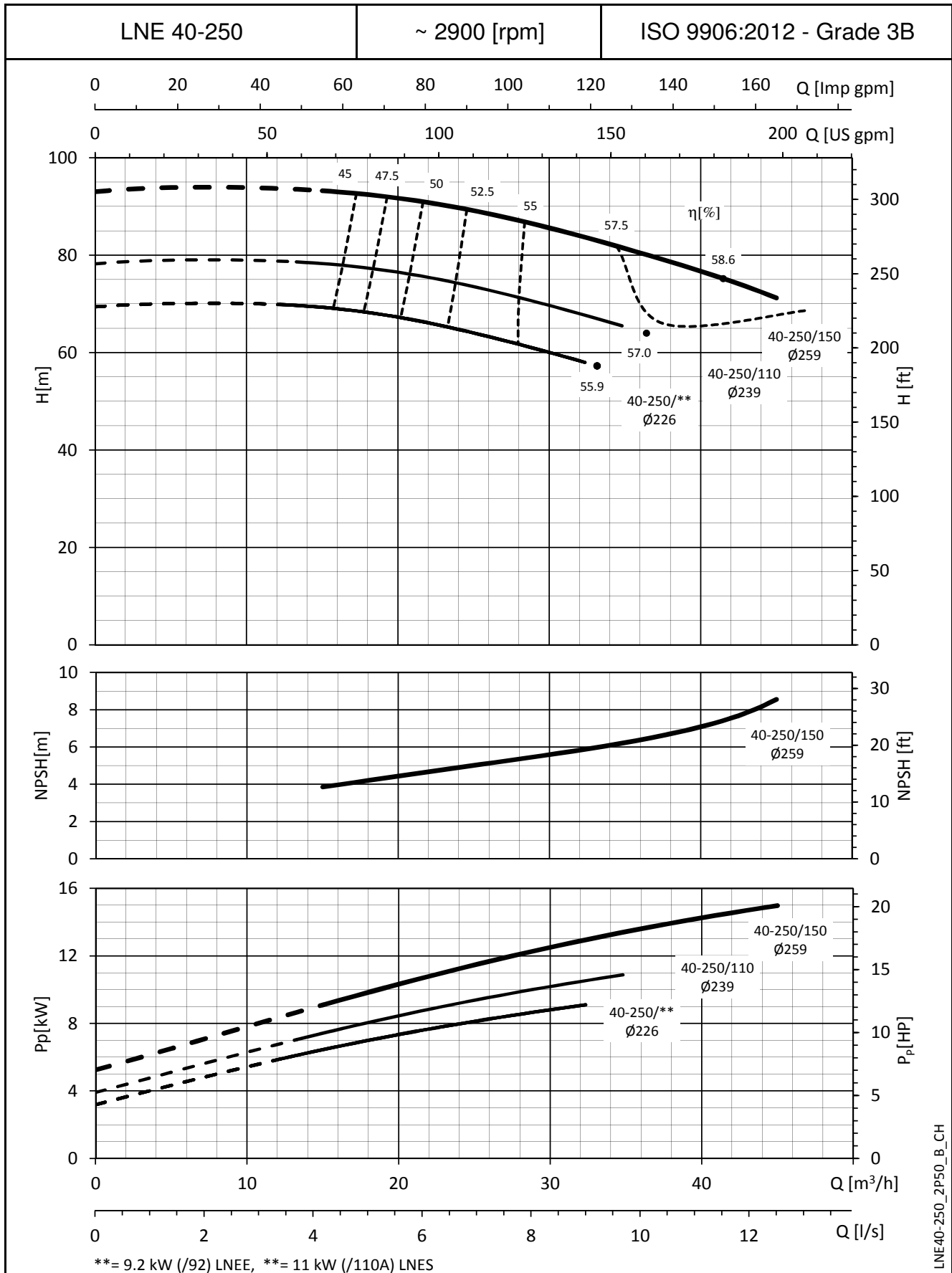
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



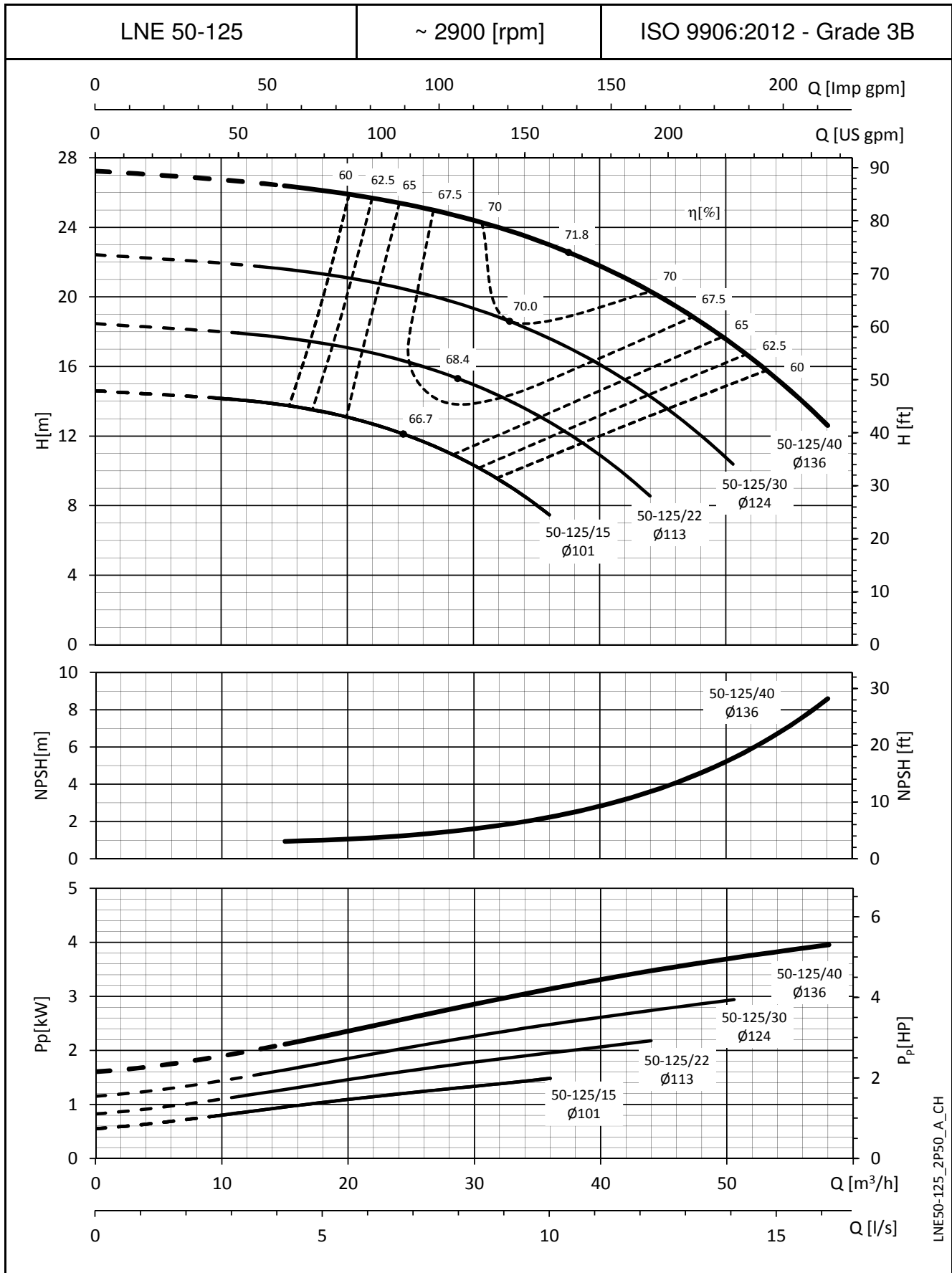
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 HZ, 2-POLIG**



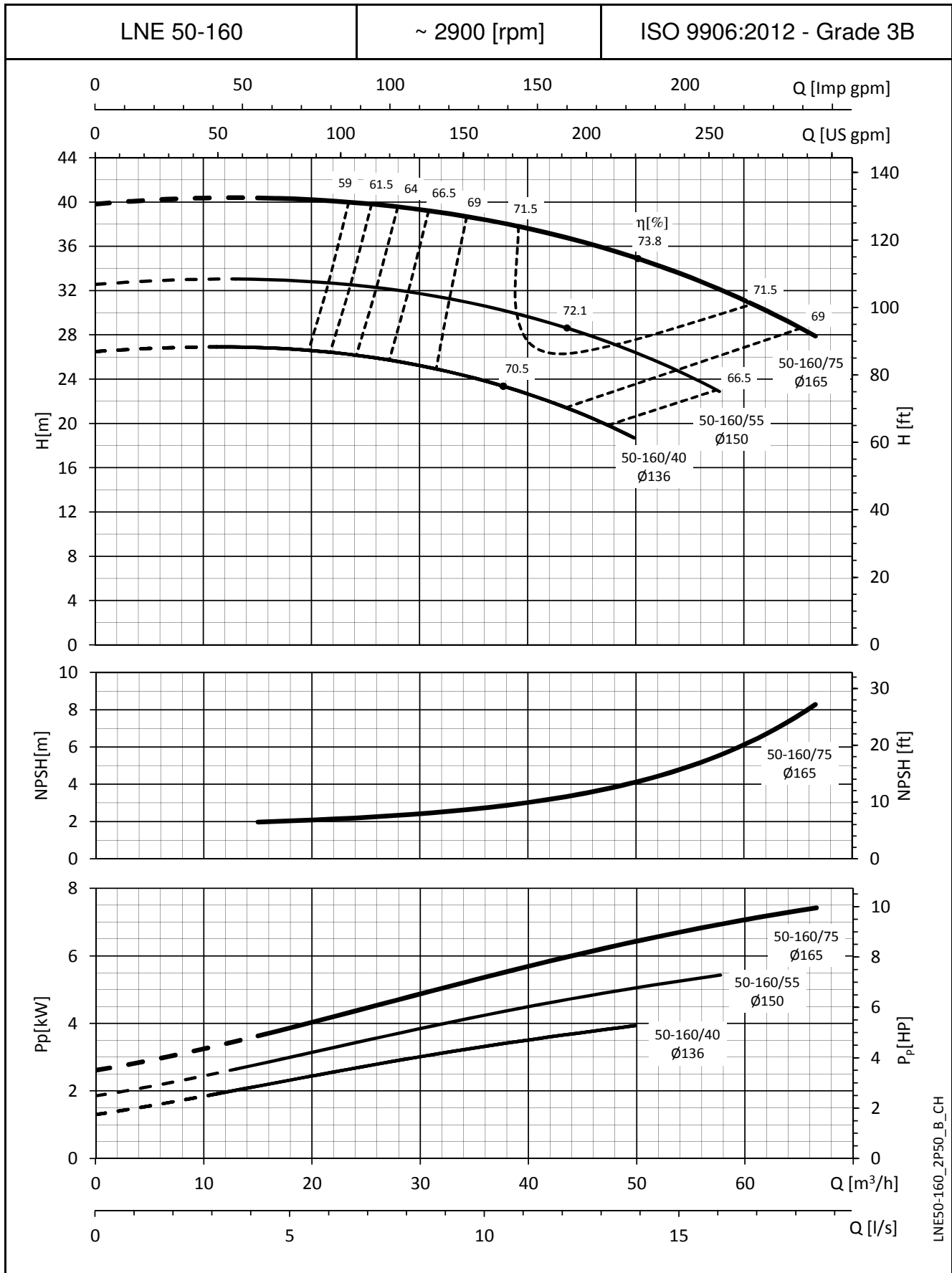
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
 Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



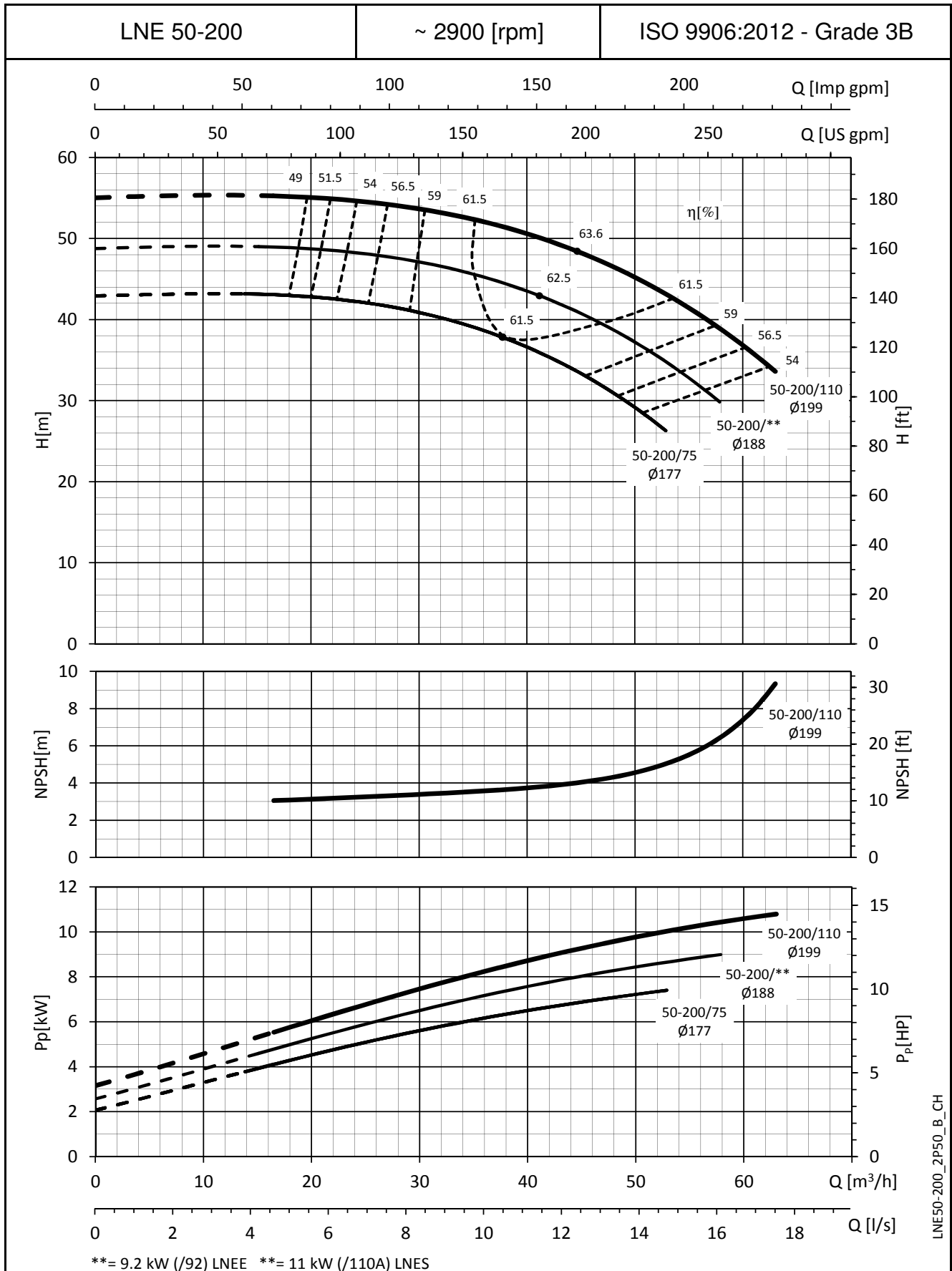
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



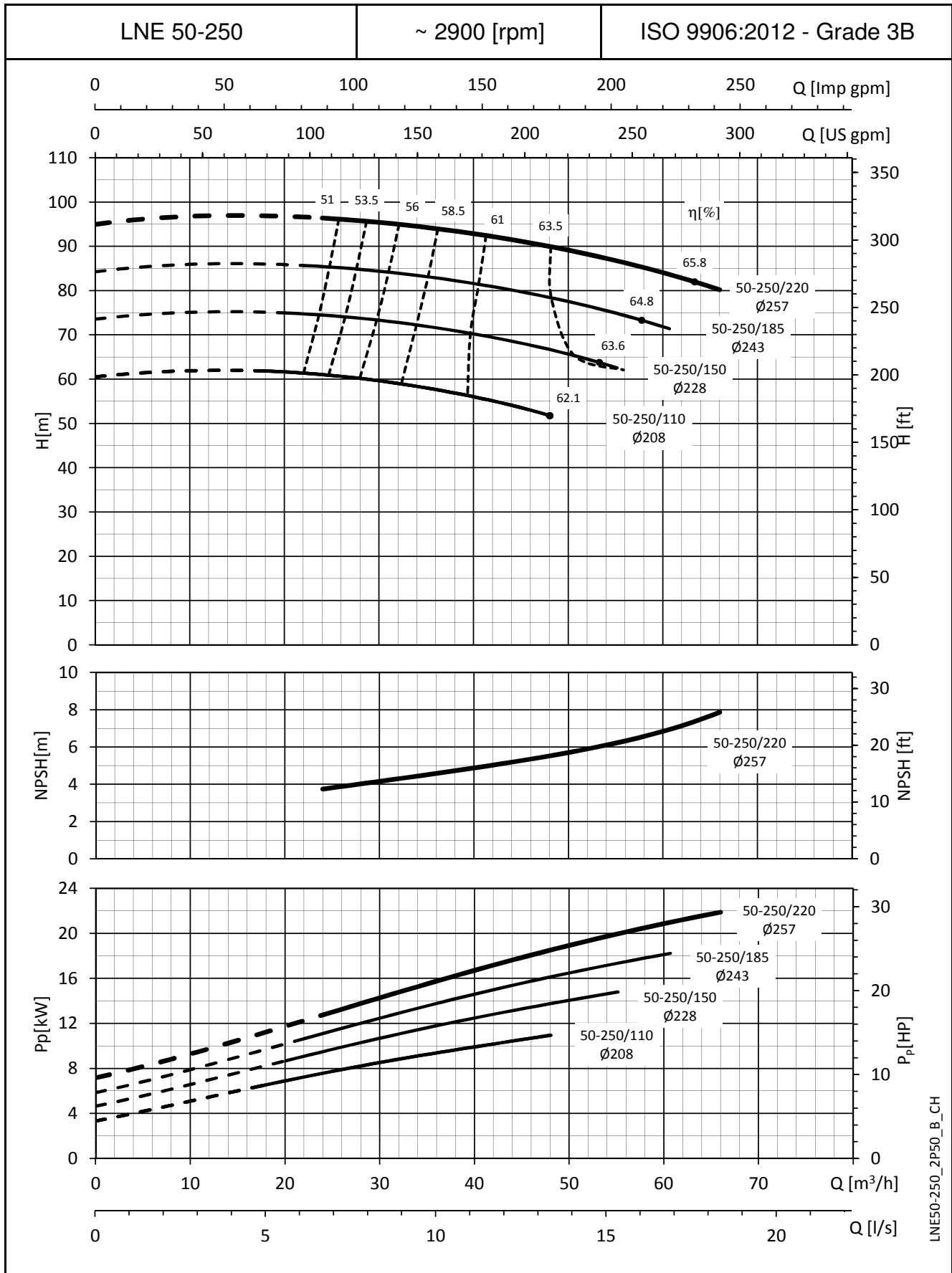
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



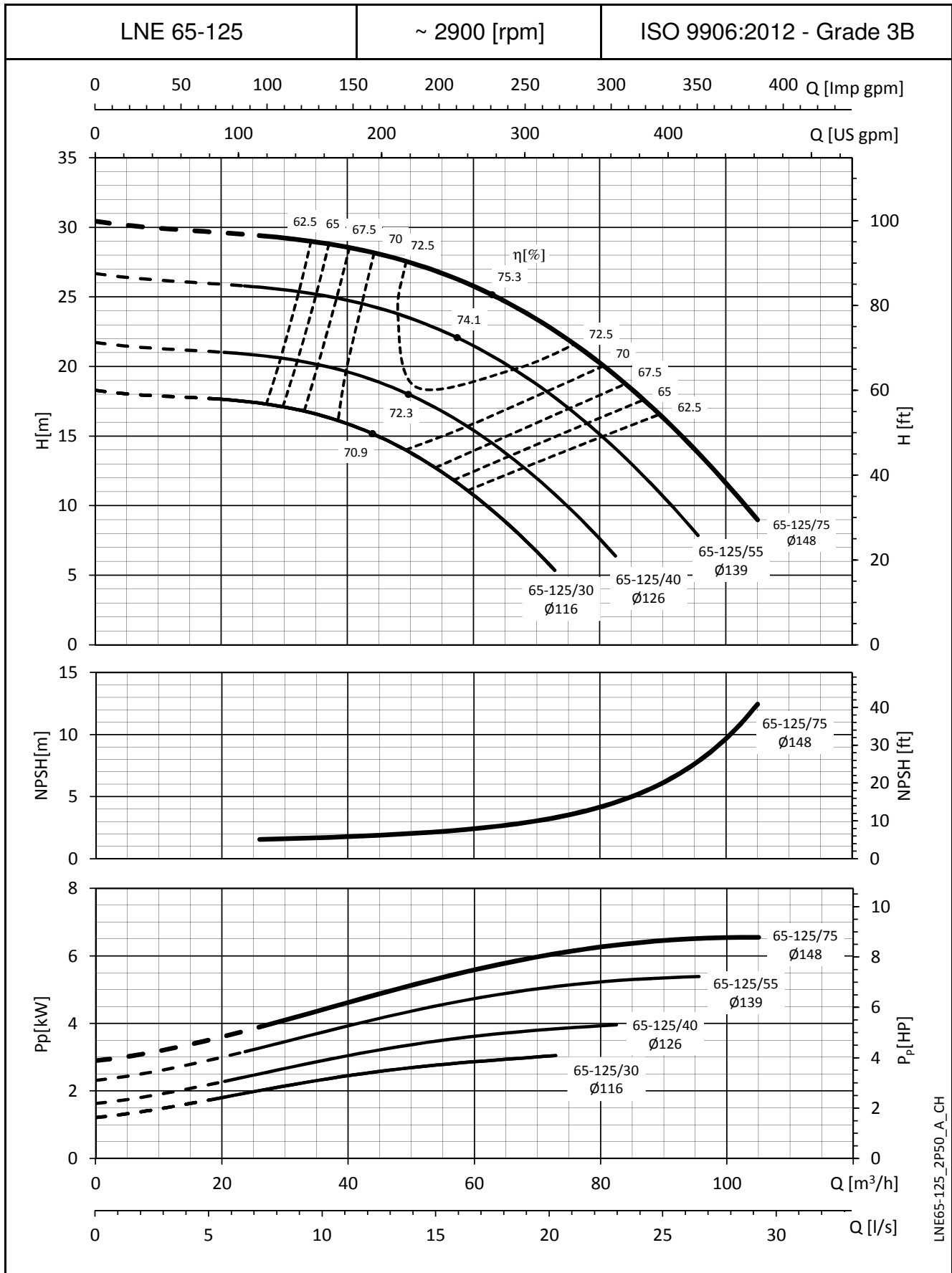
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



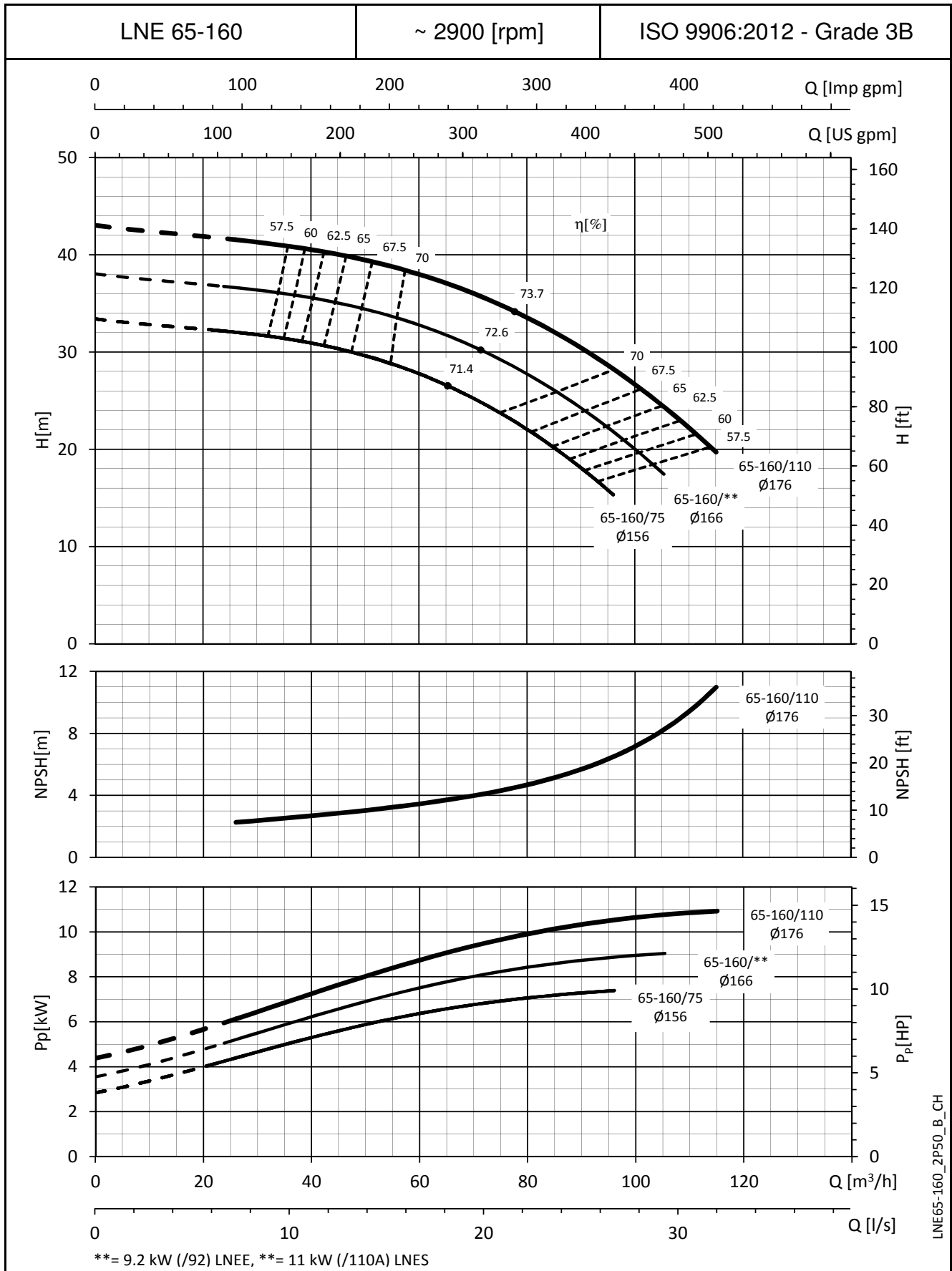
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



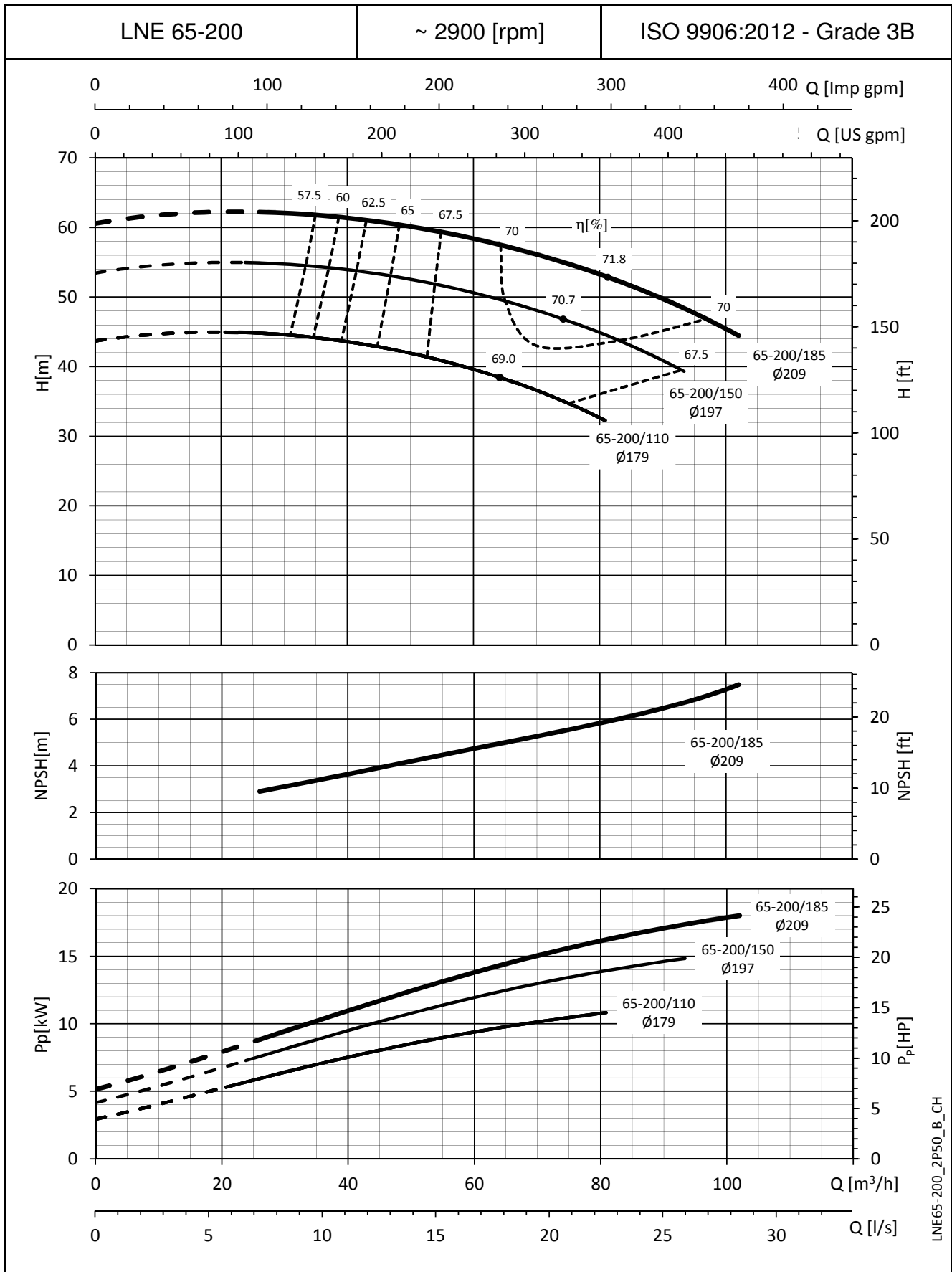
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



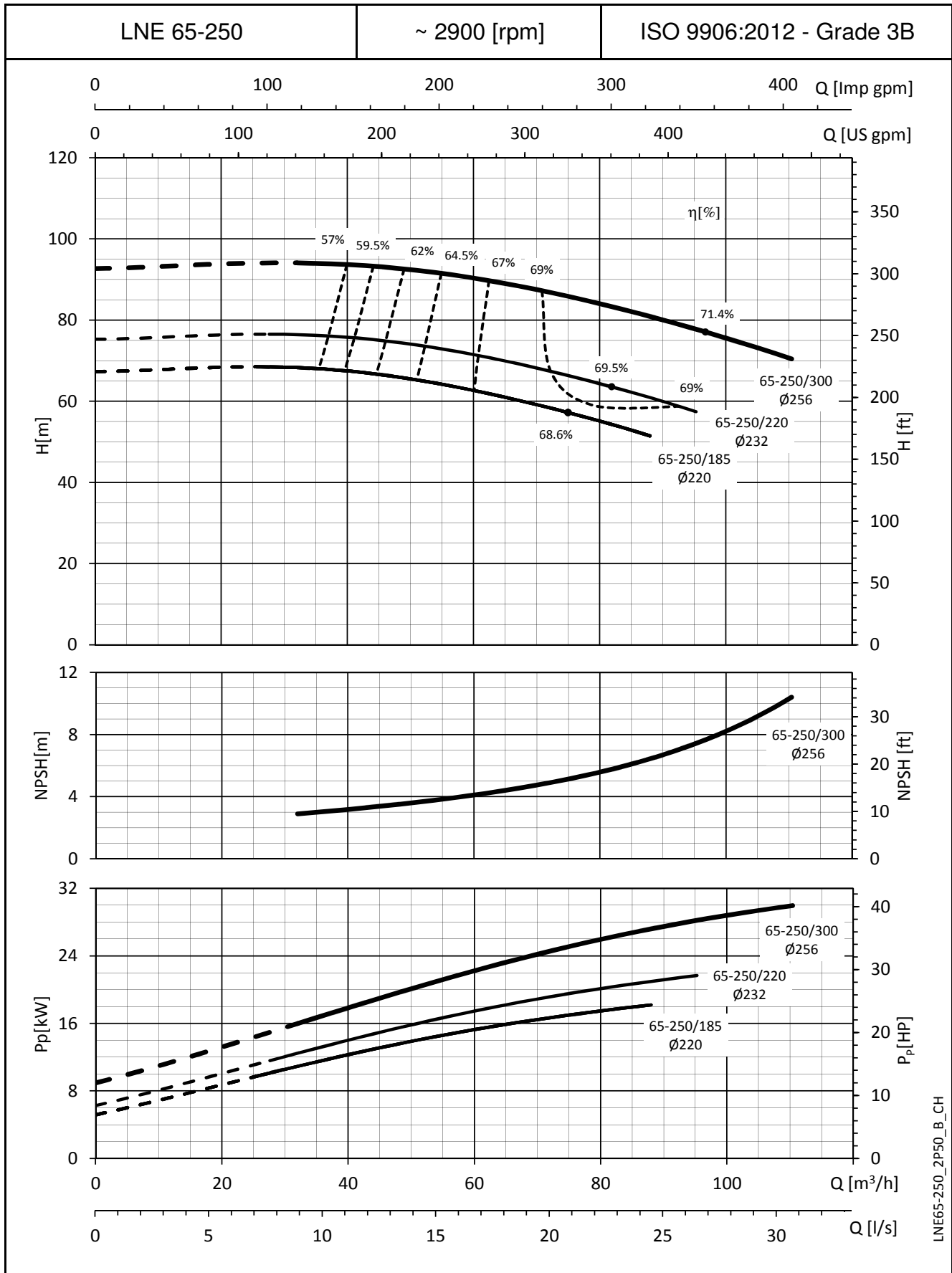
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



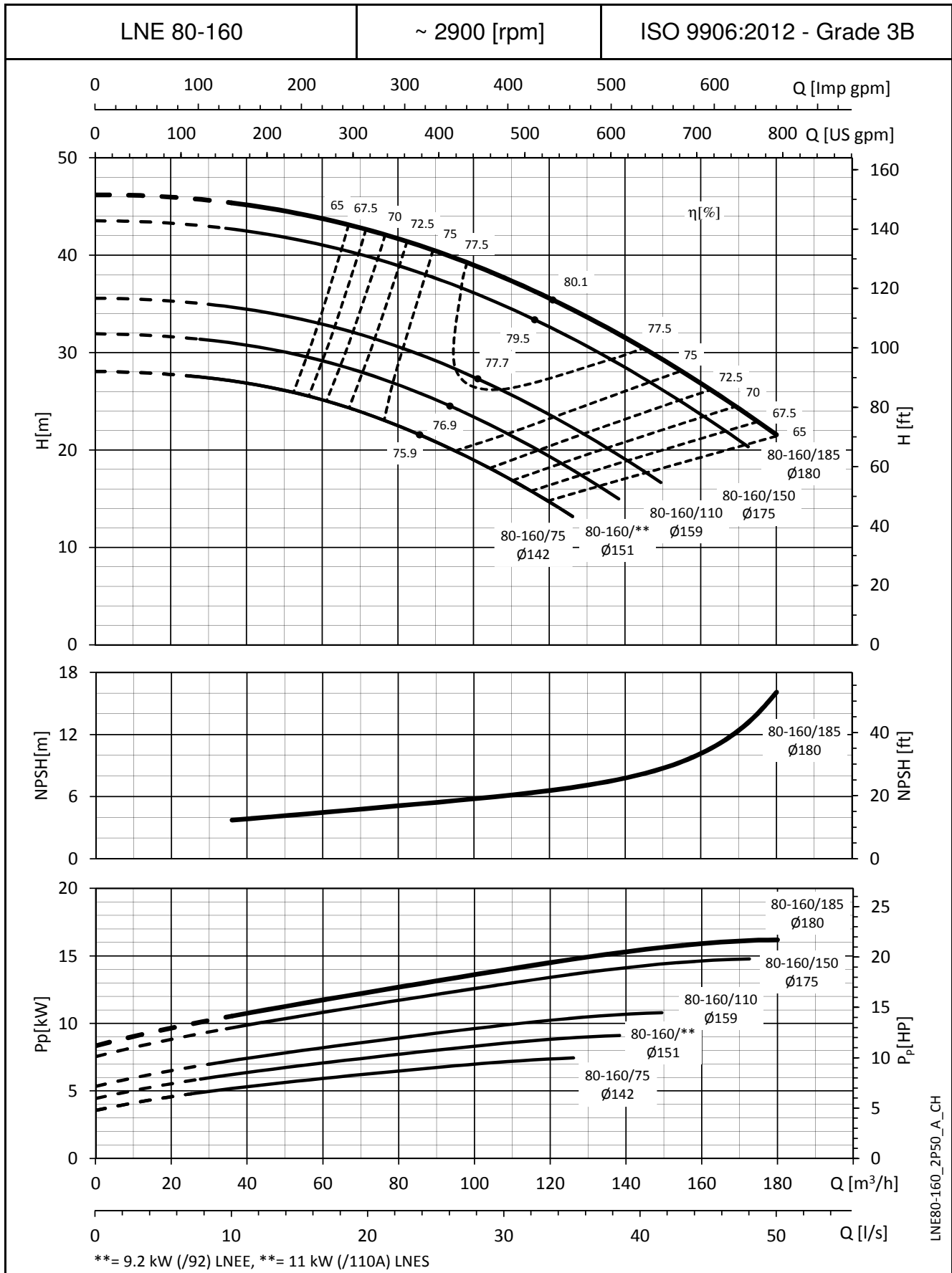
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



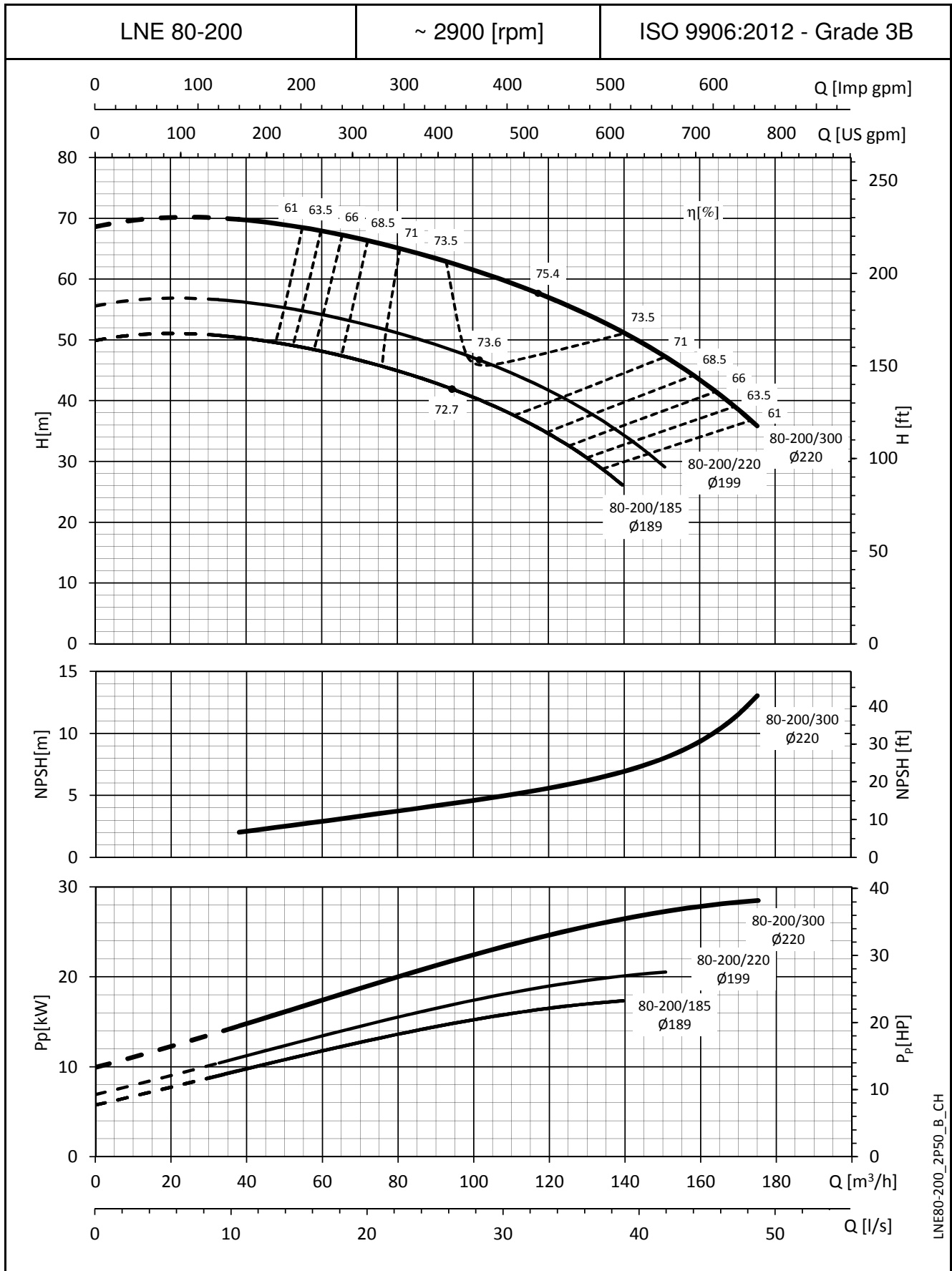
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



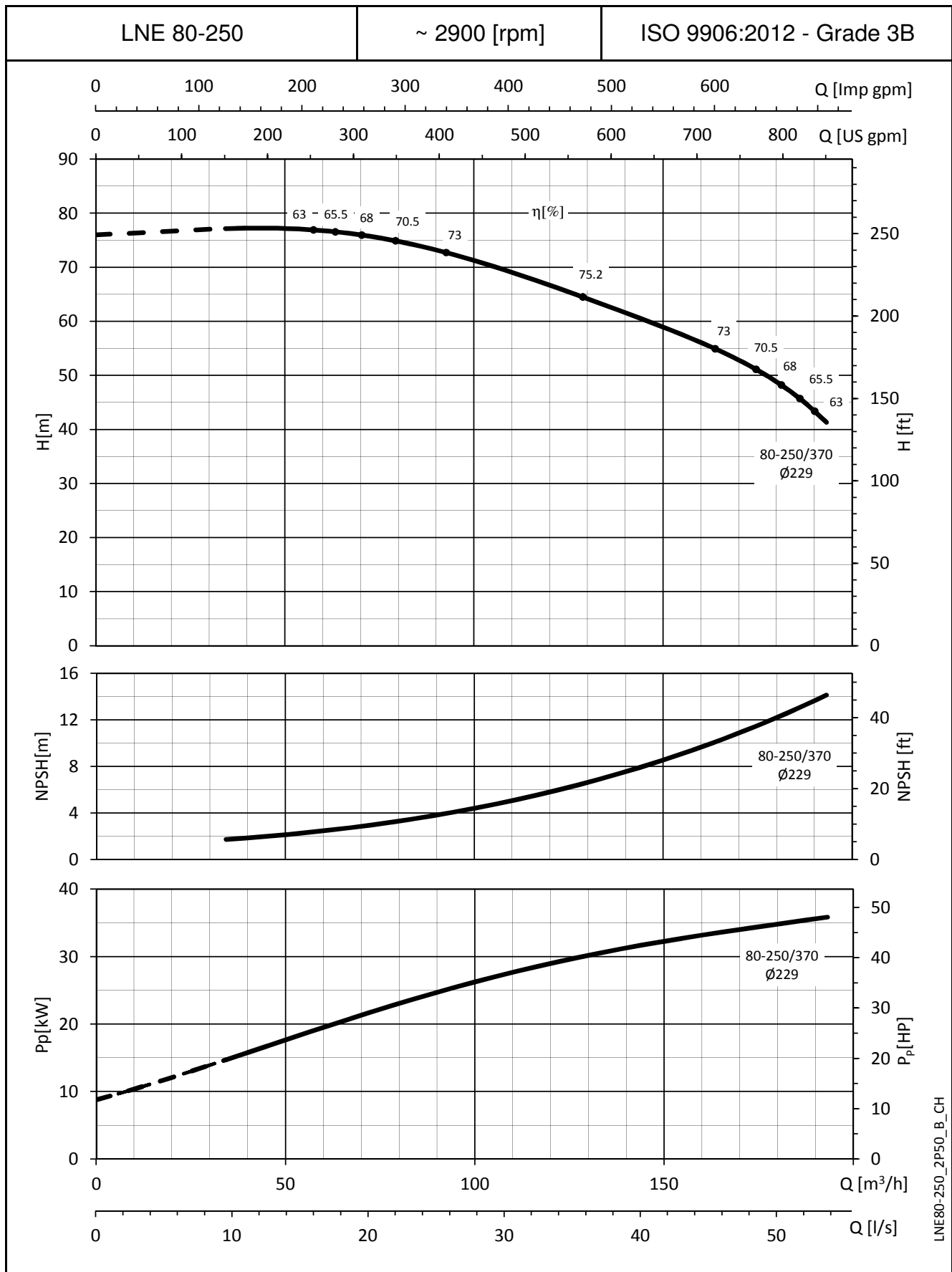
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



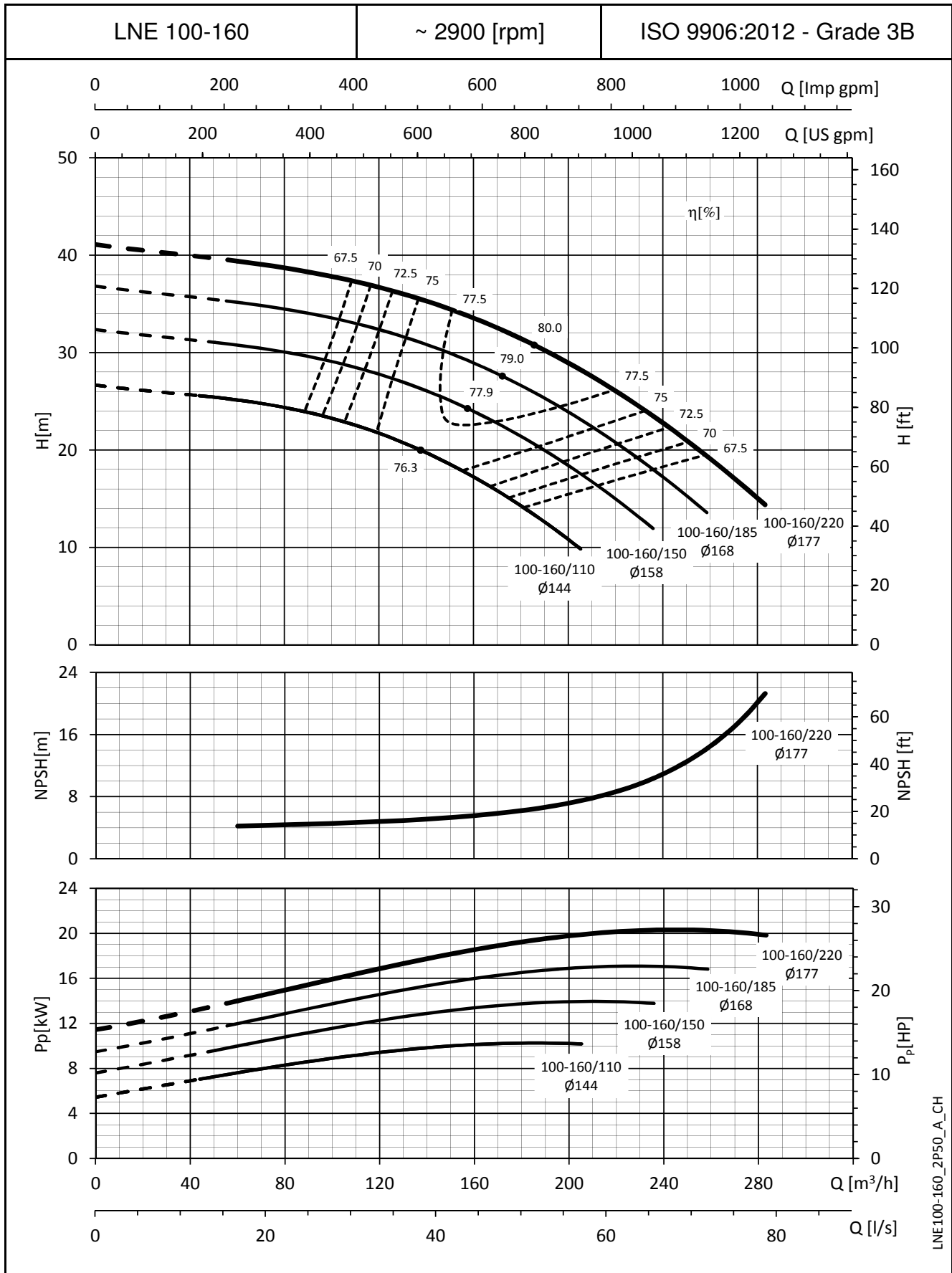
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



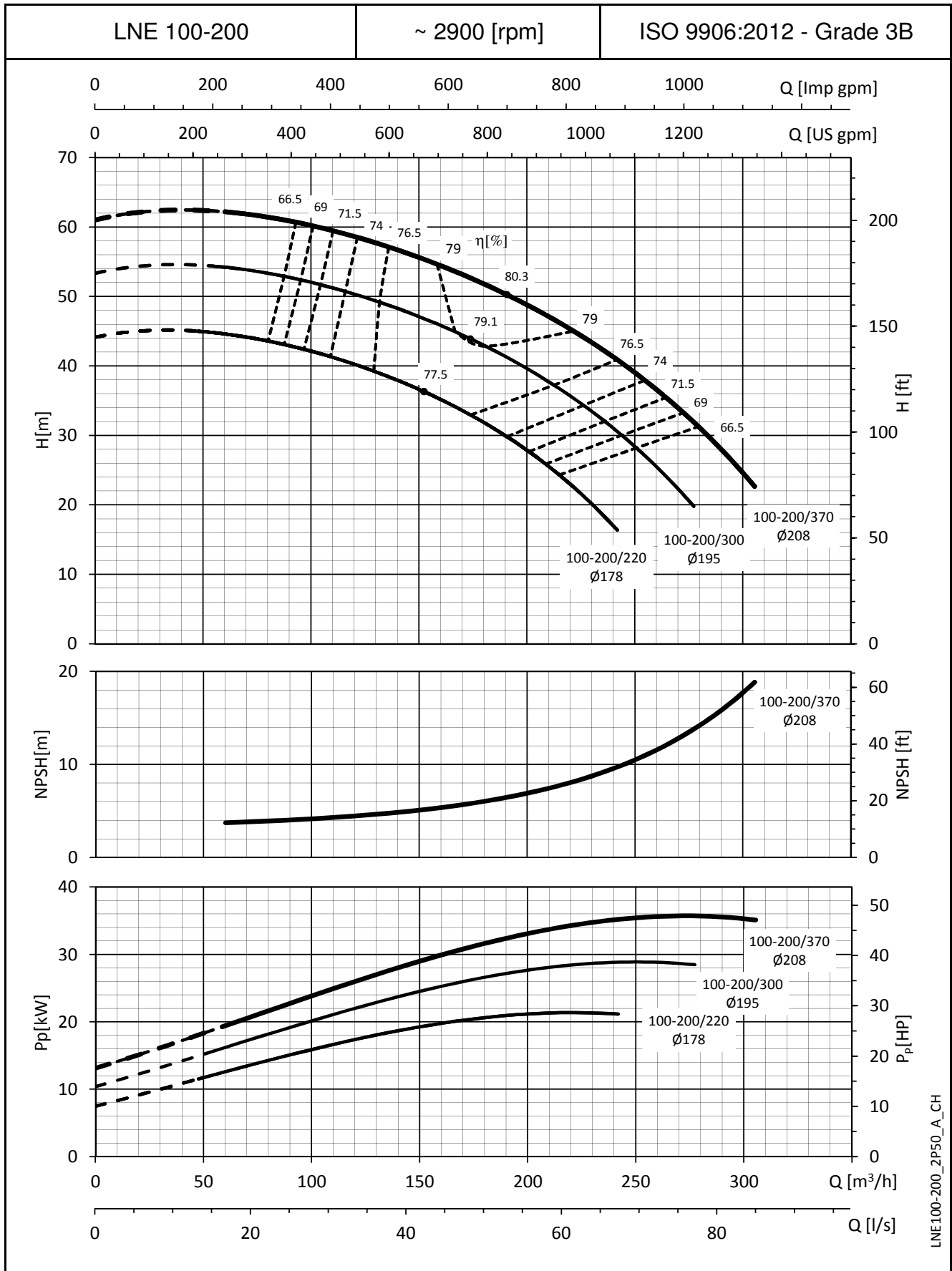
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



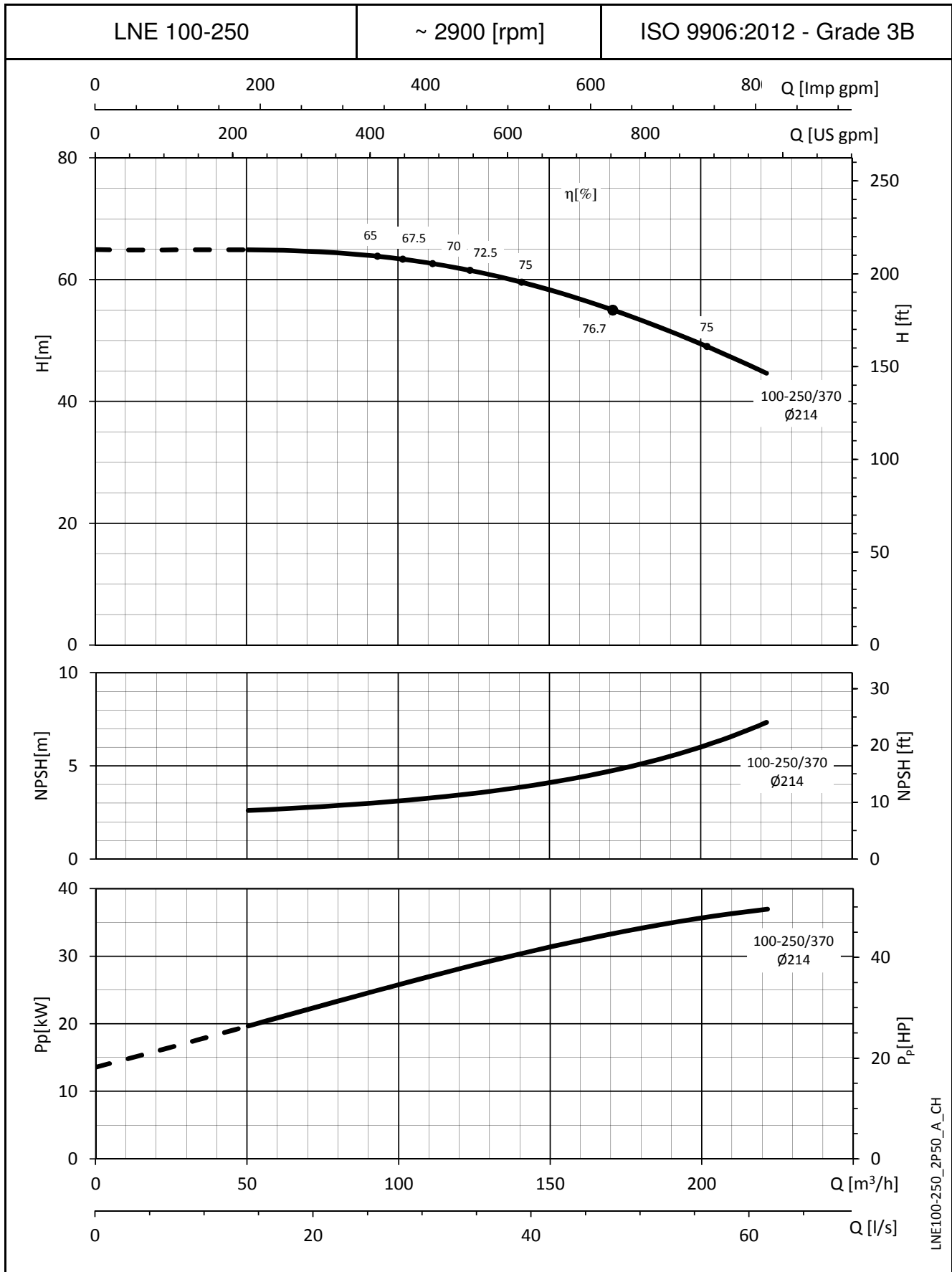
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

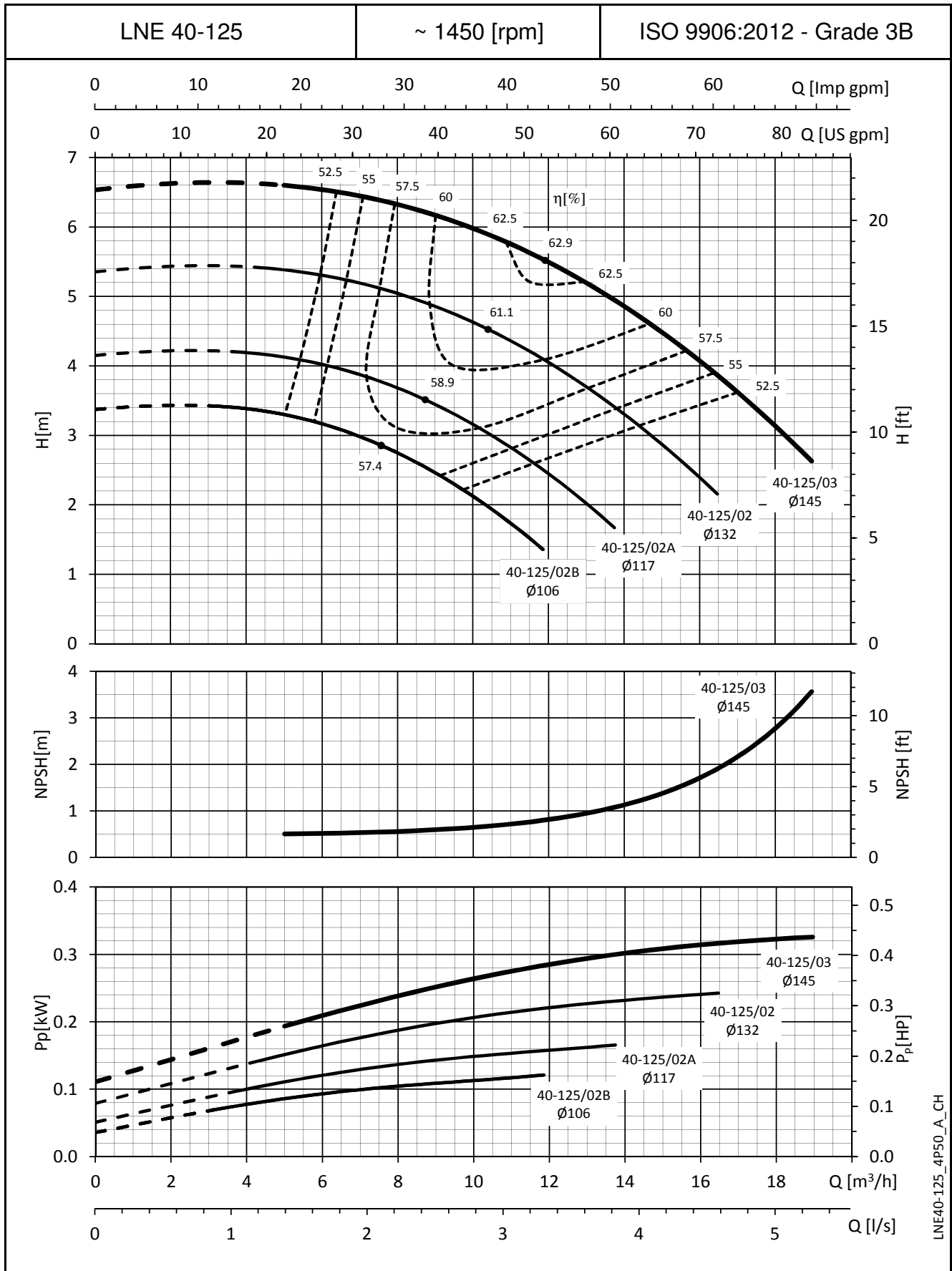
**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 2-POLIG**



LNE100-250_2P50_A_CH

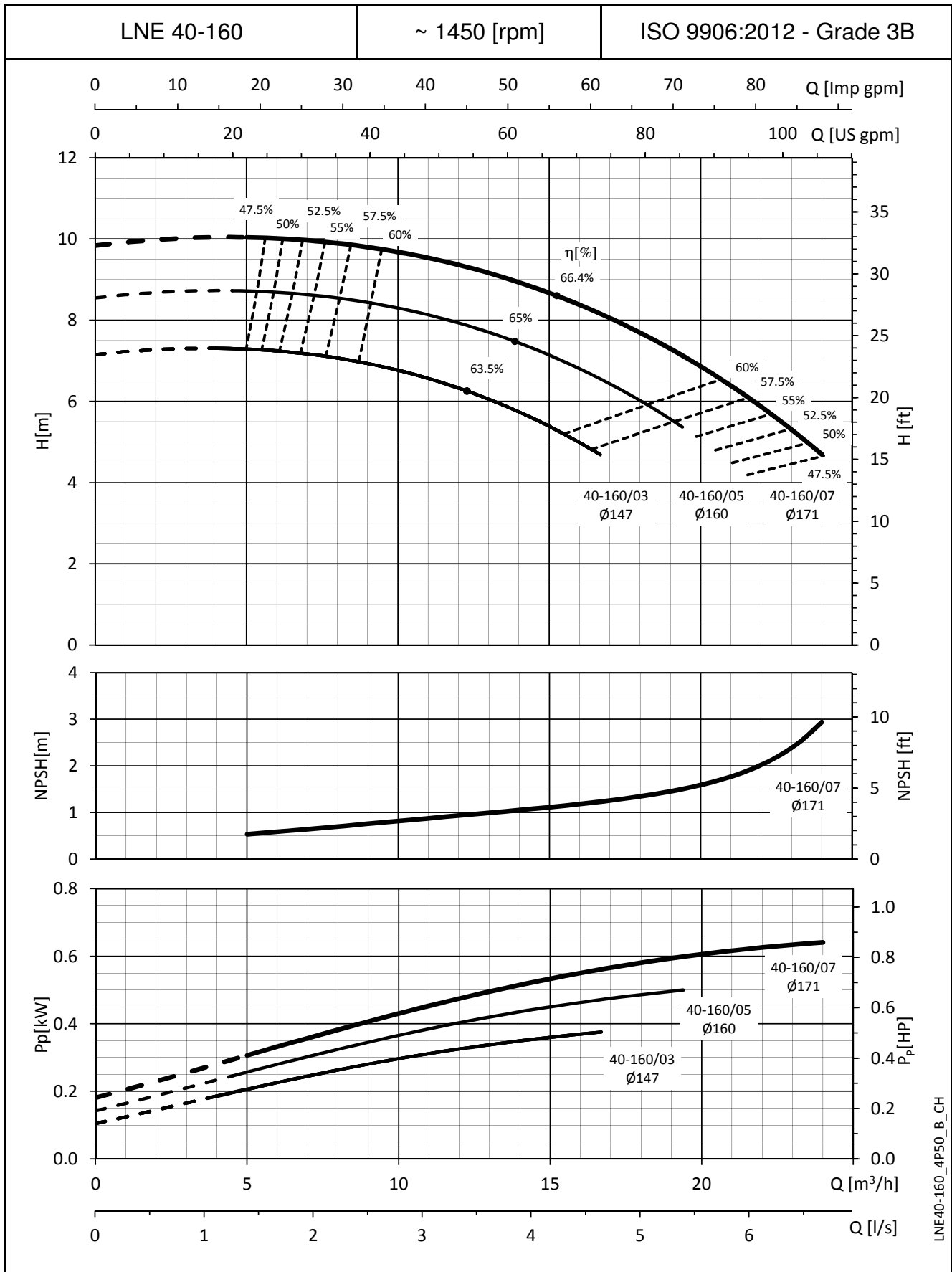
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



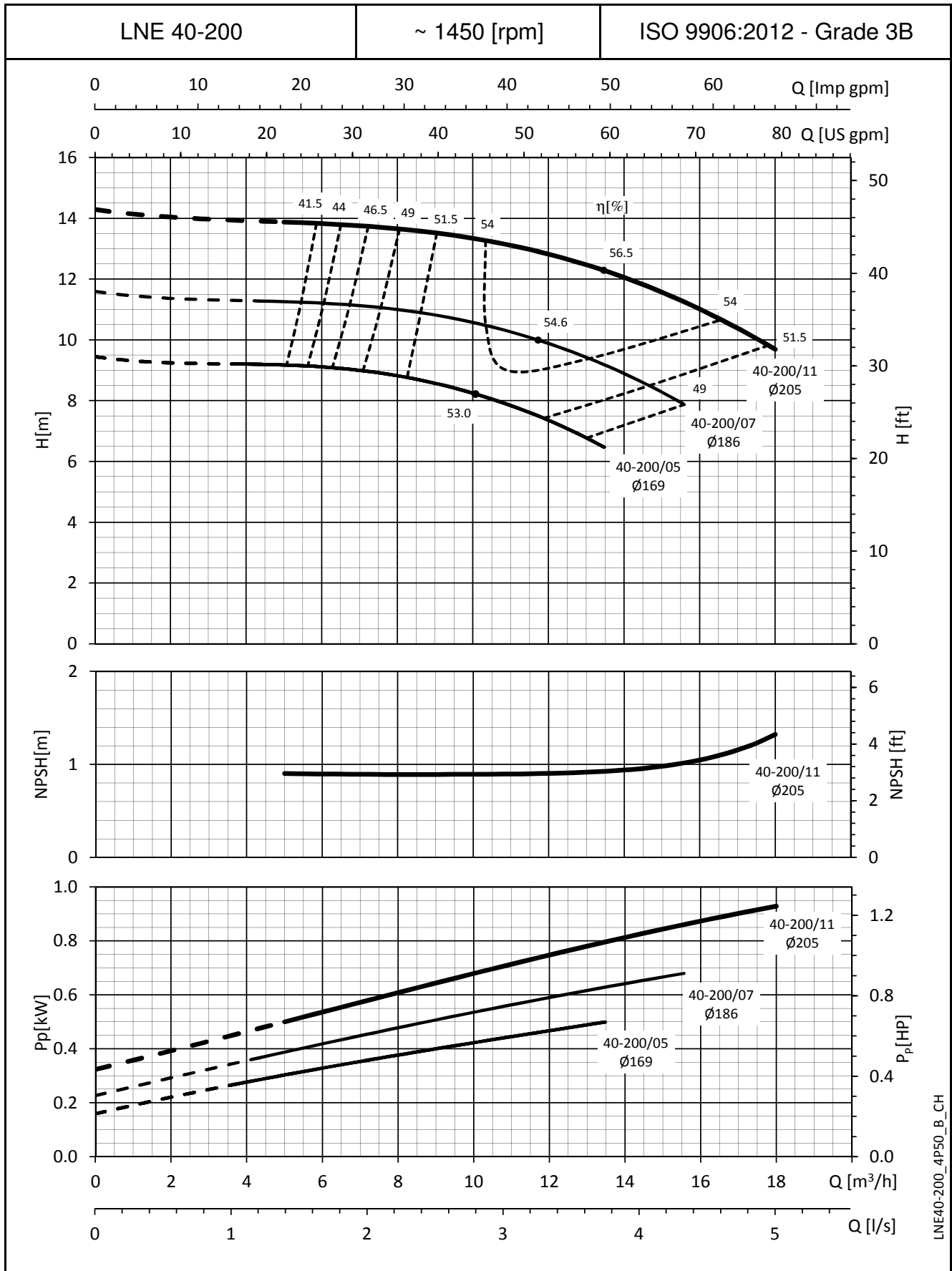
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



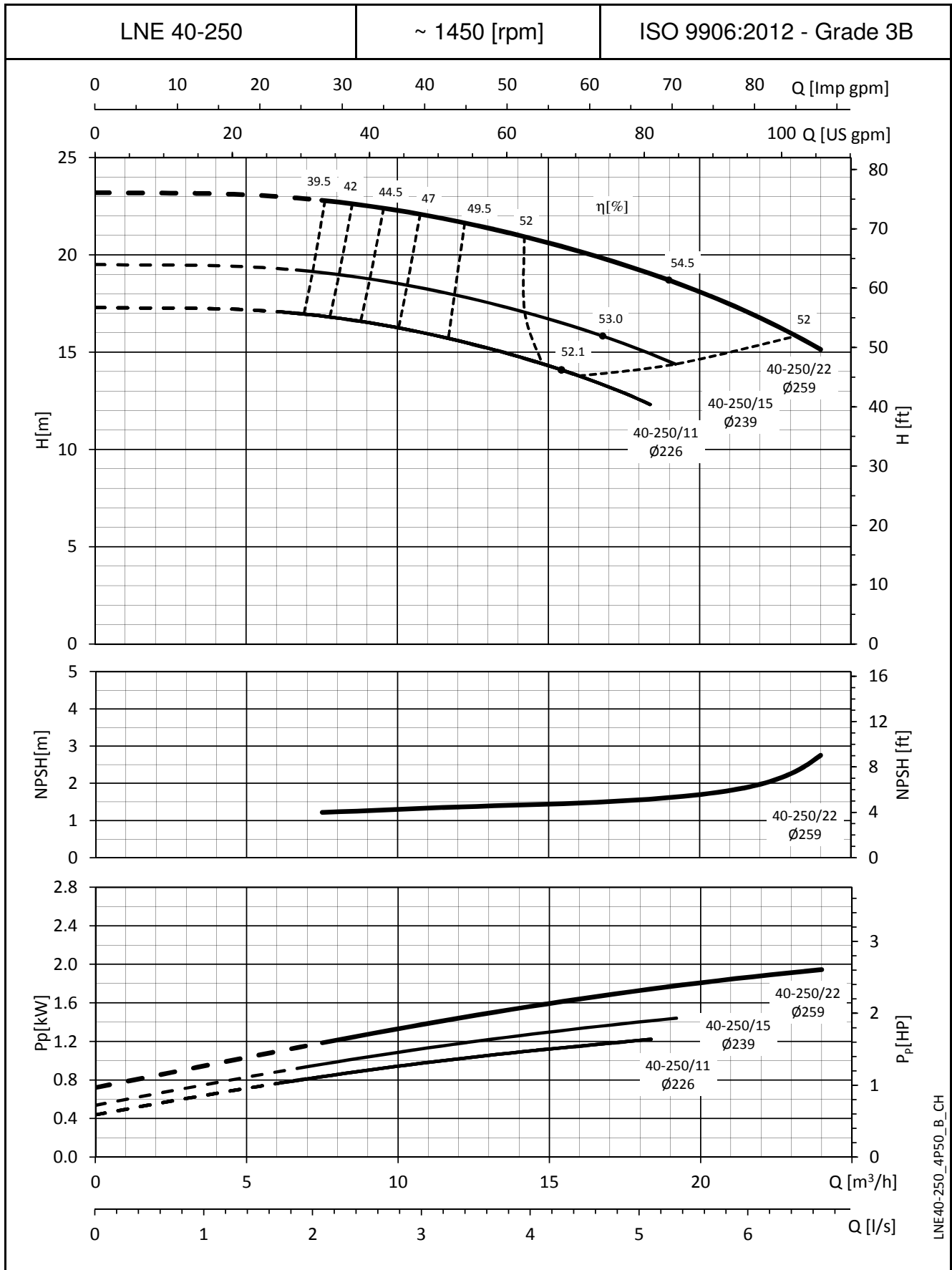
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



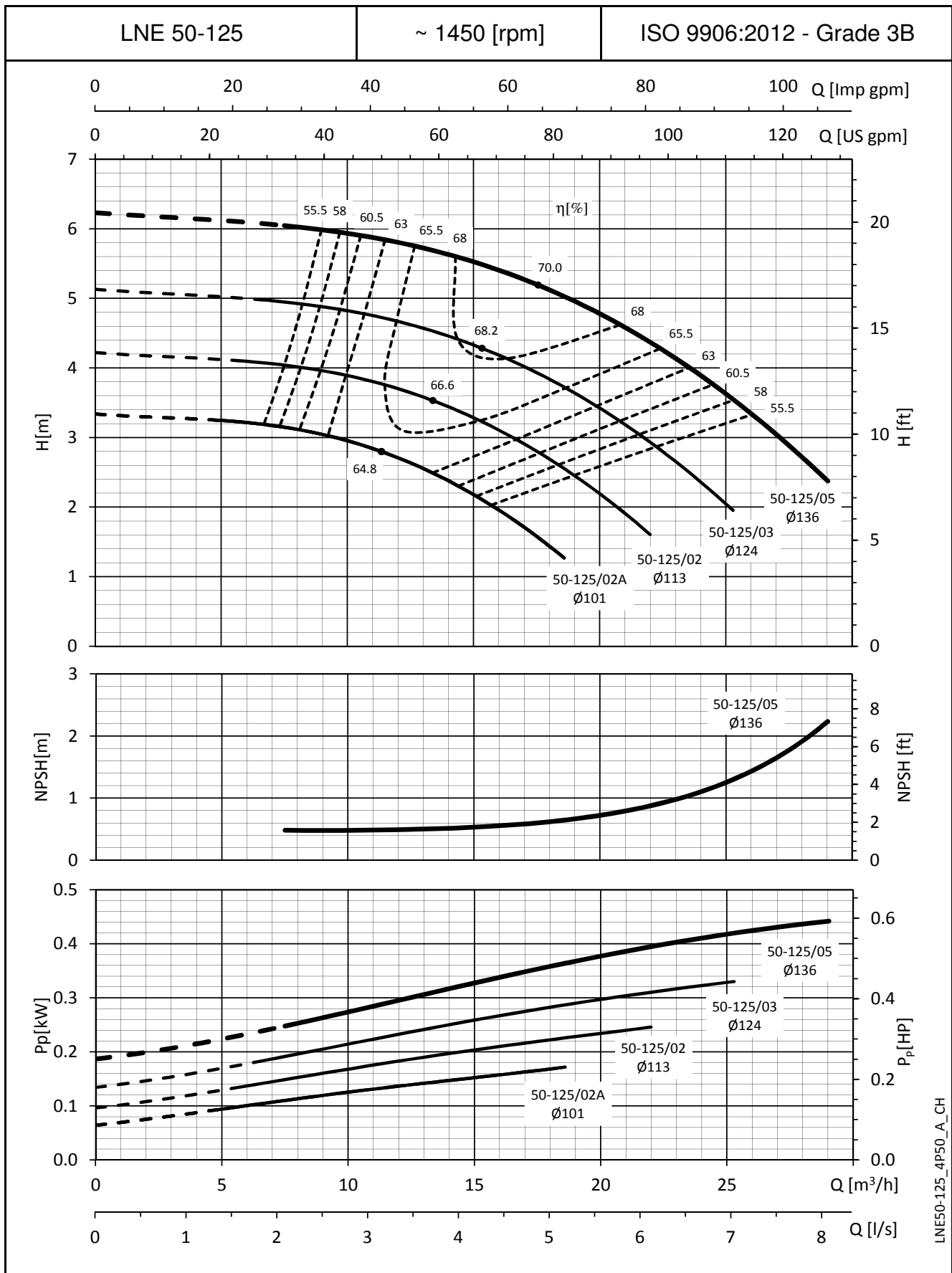
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



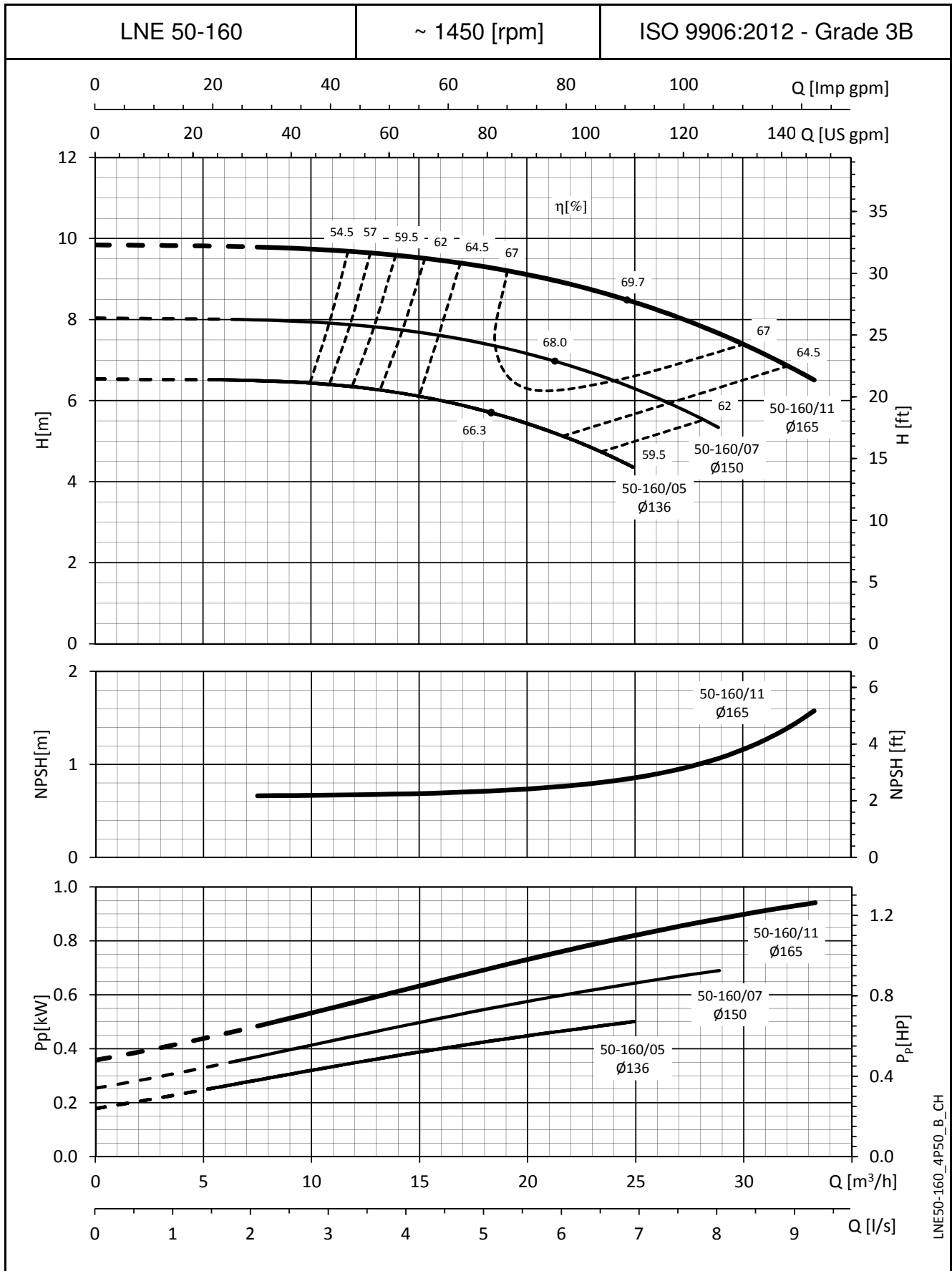
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



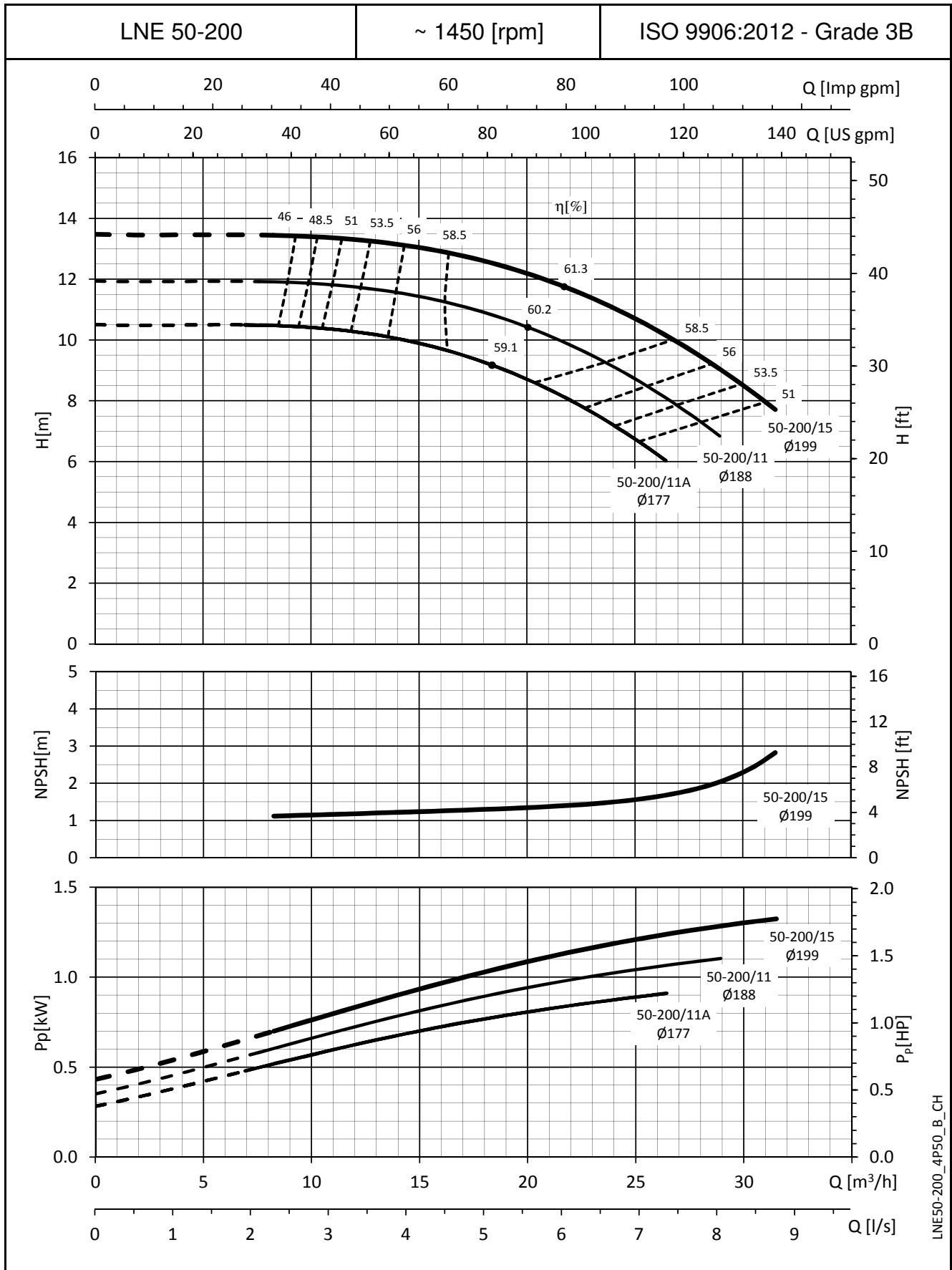
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



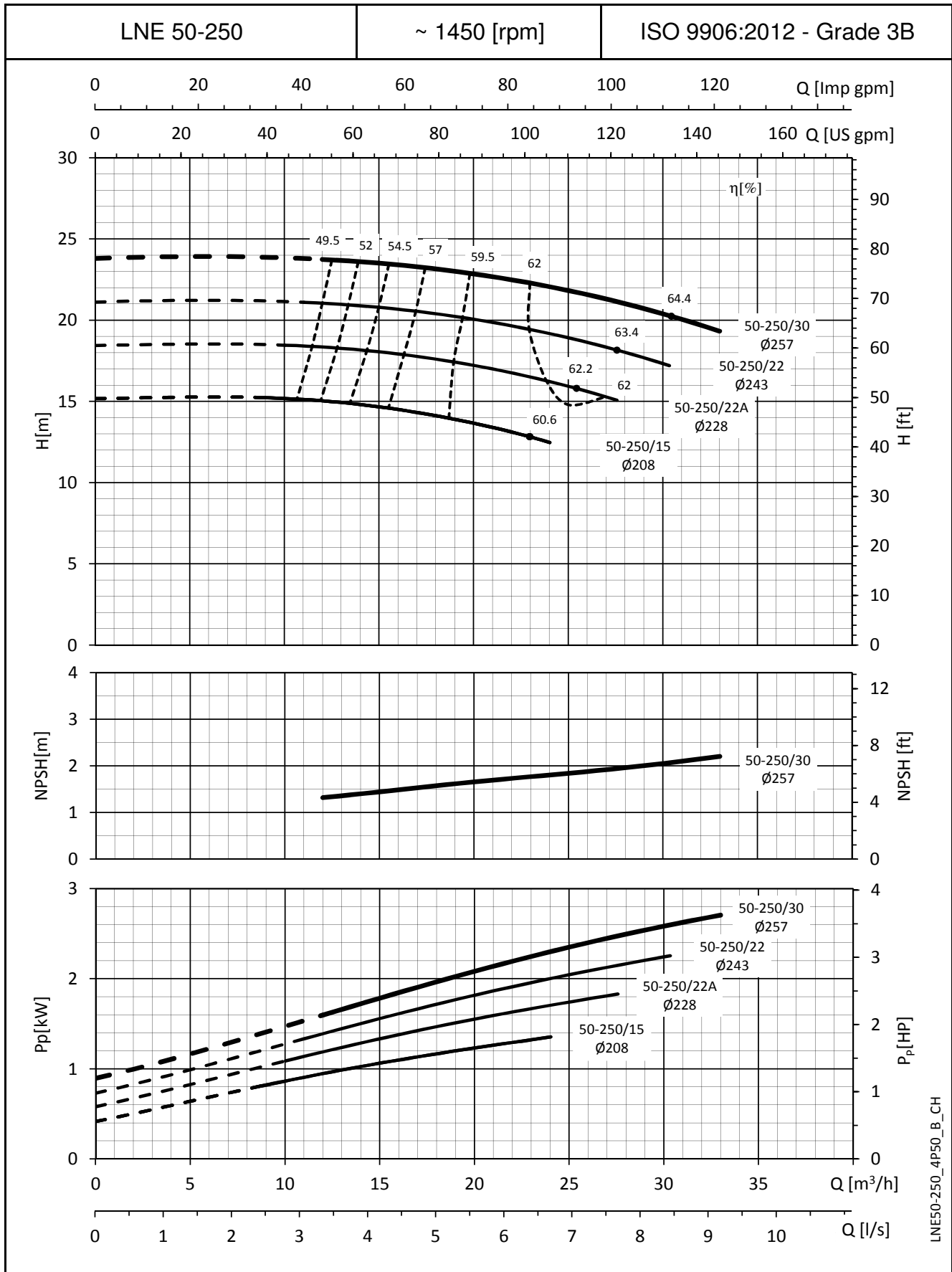
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
 Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



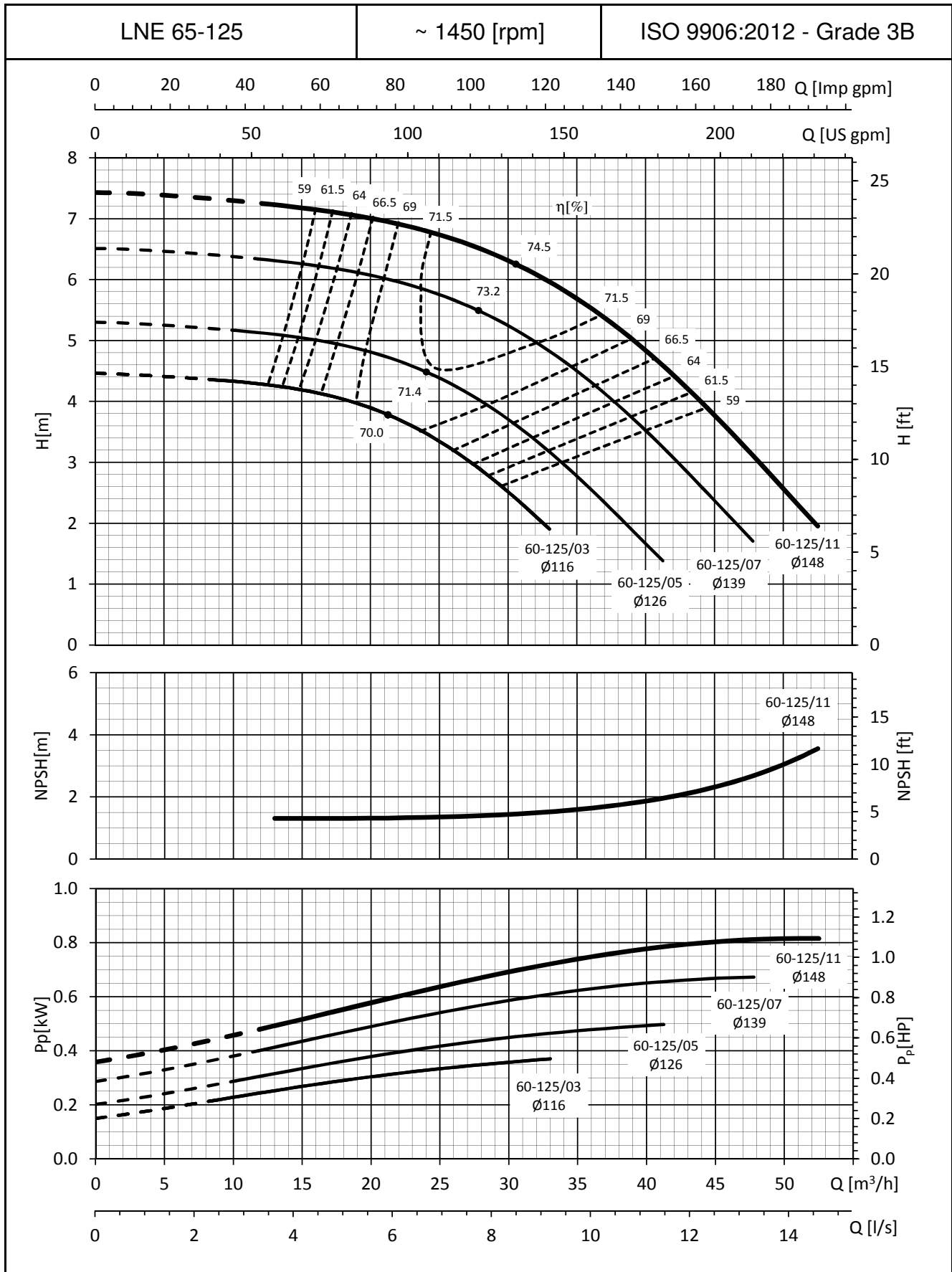
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



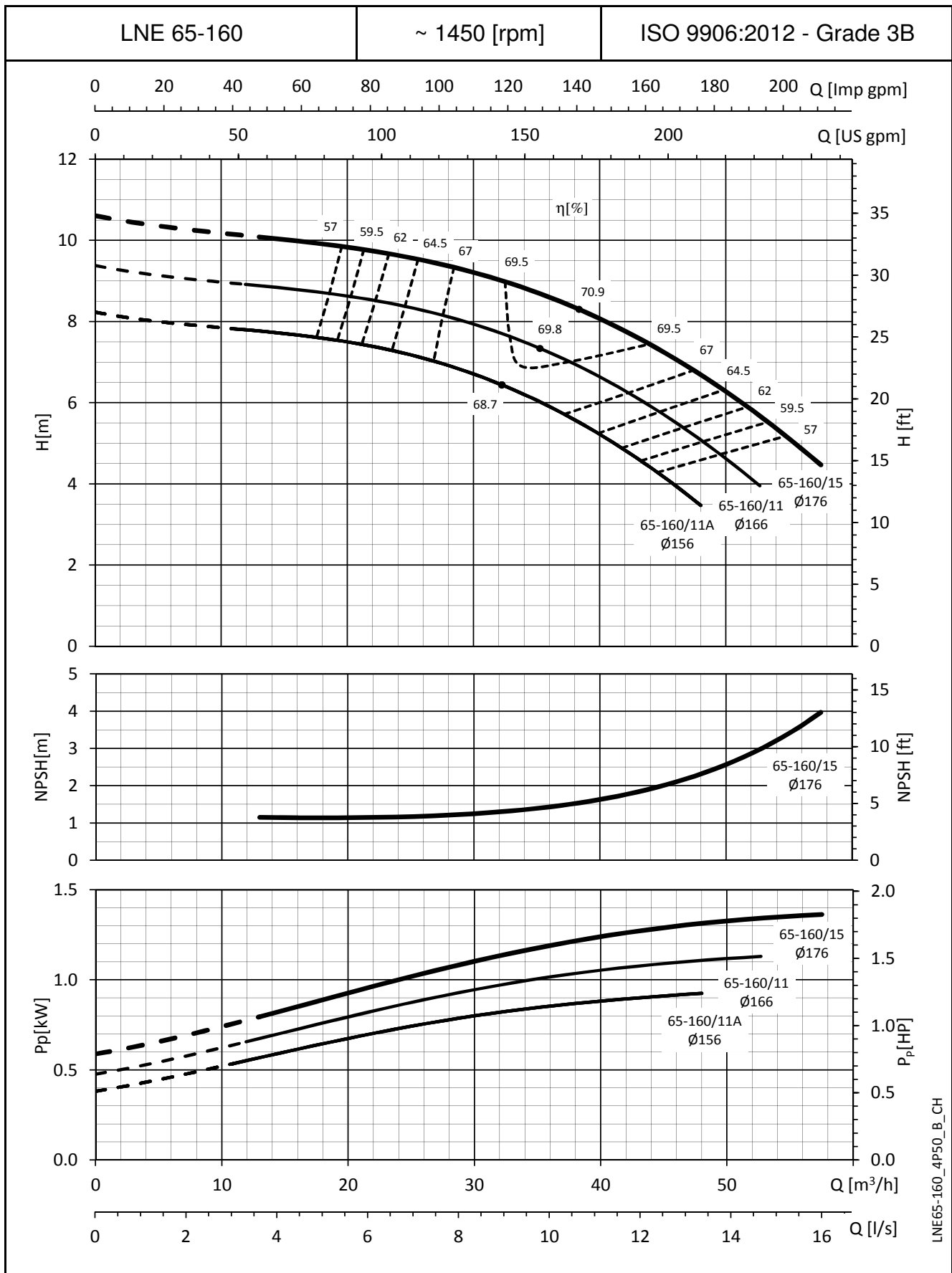
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



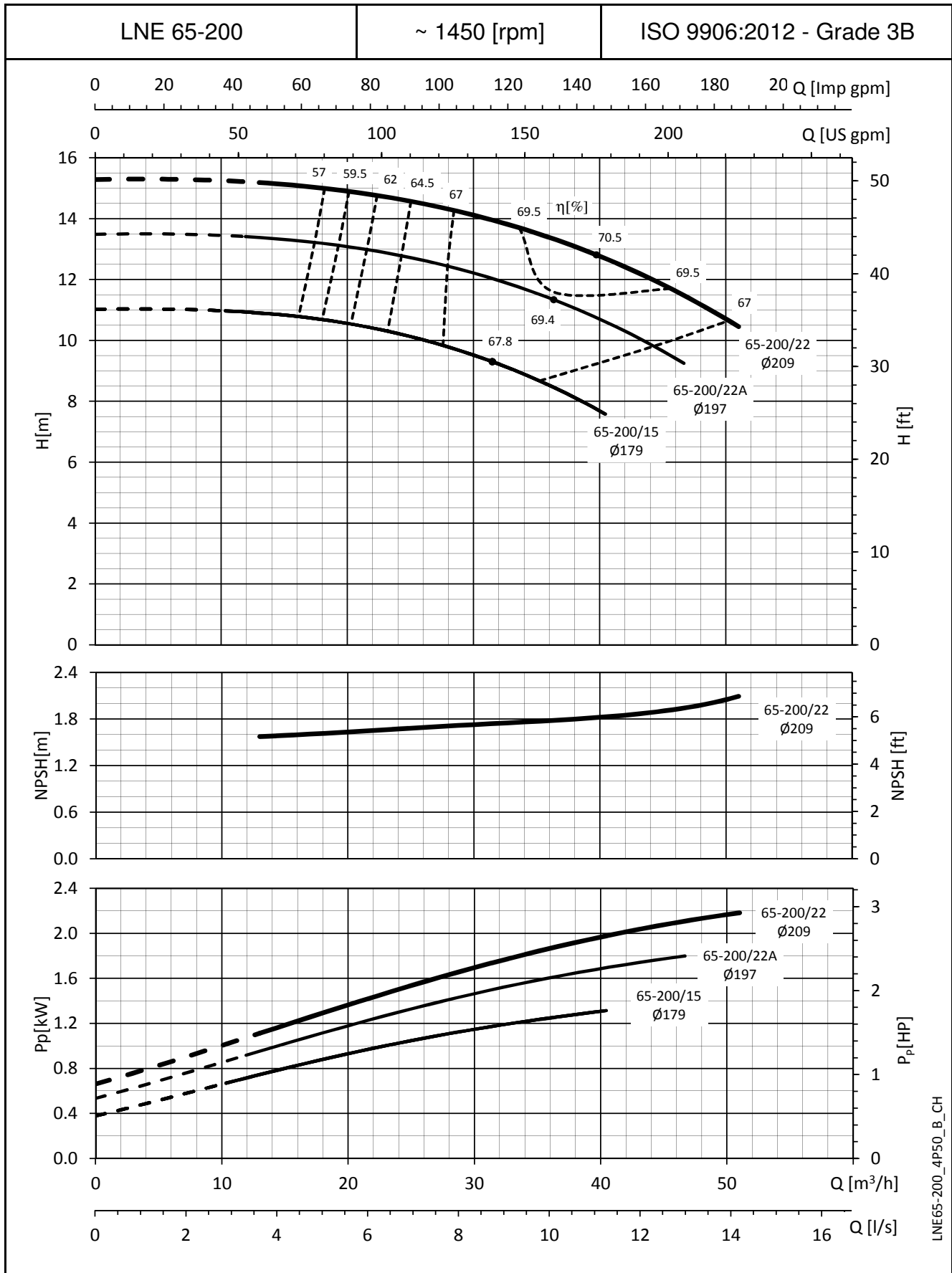
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



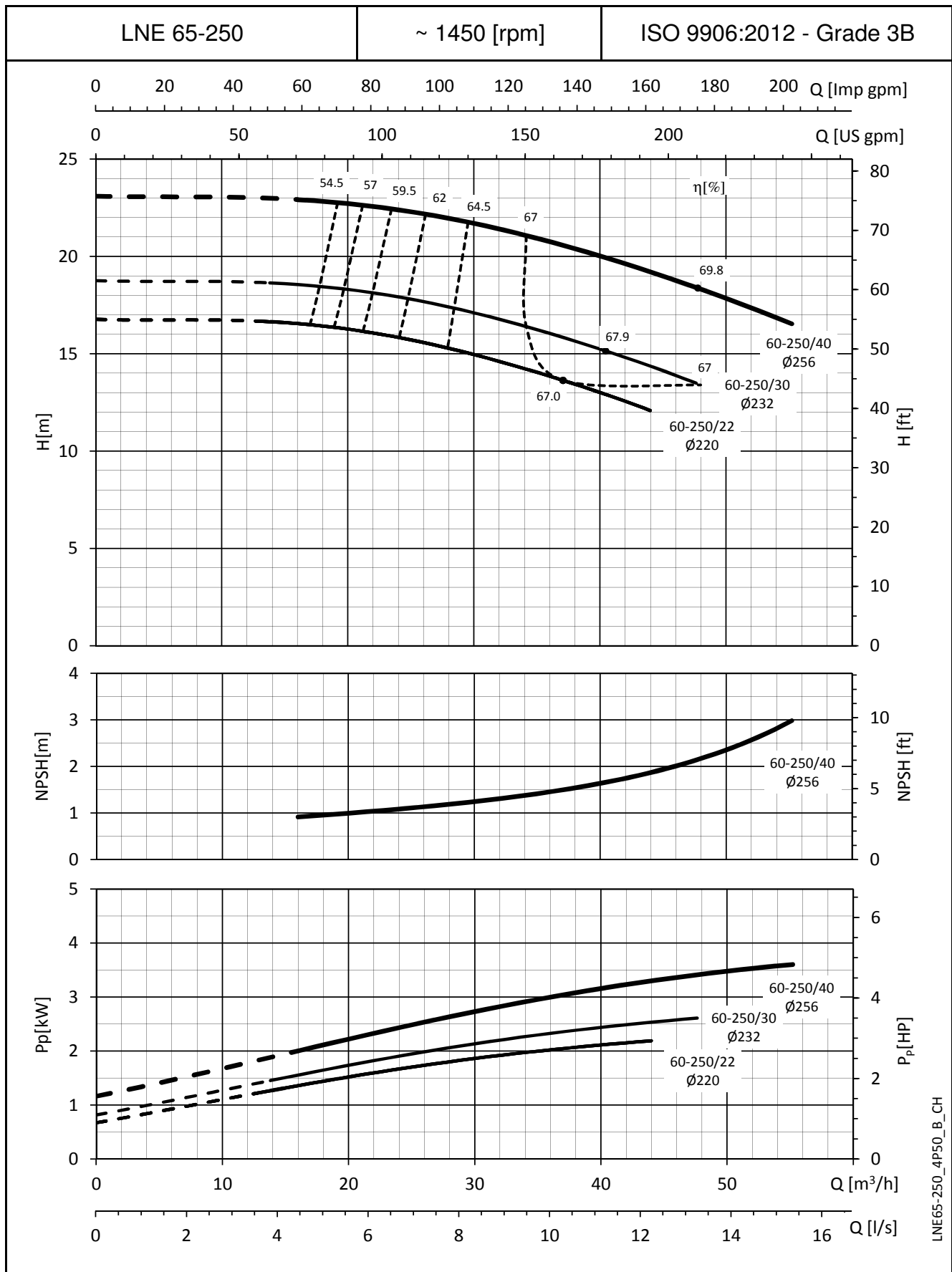
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
 Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

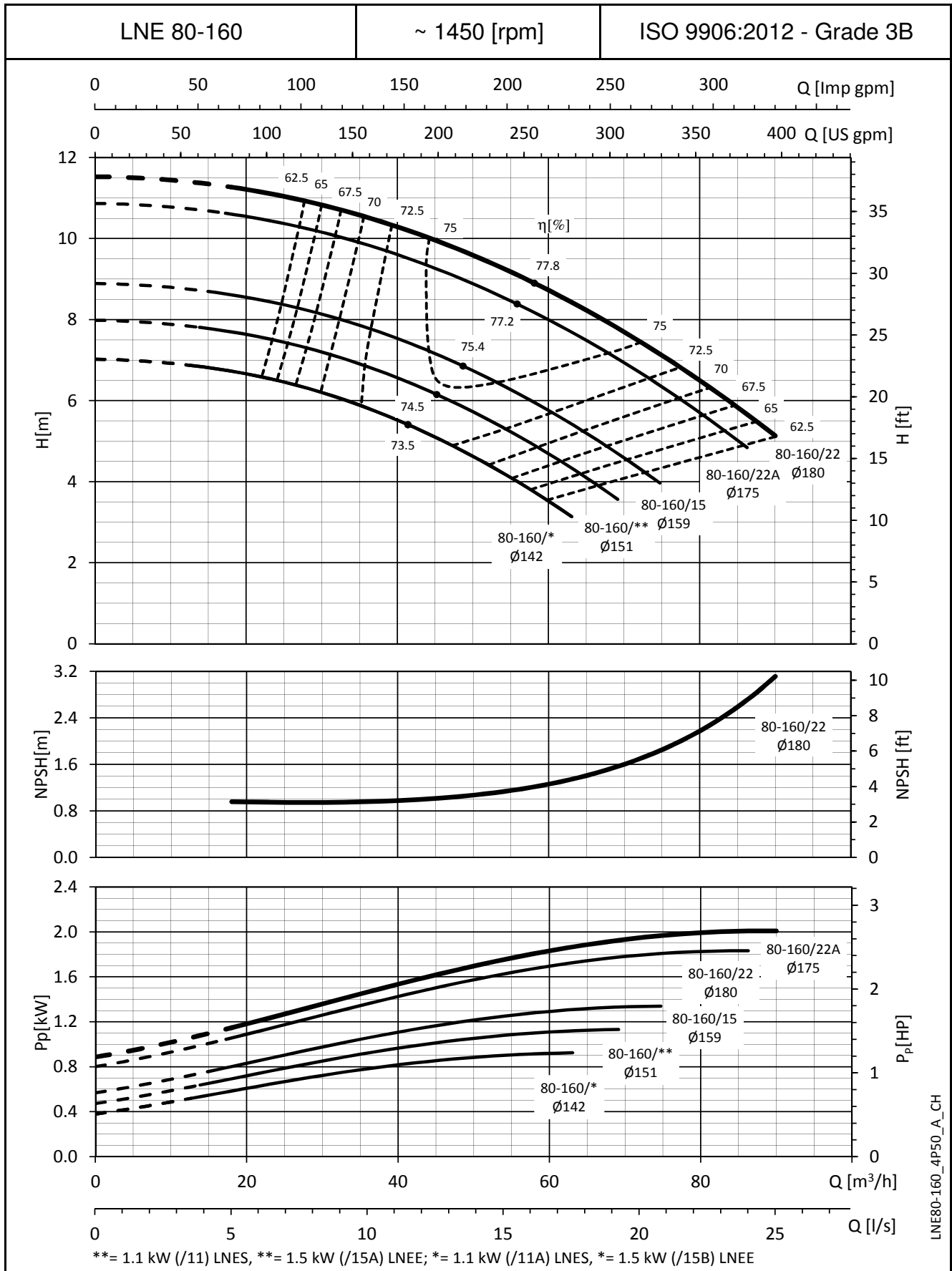
**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



LNE65-250_4P50_B_CH

Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

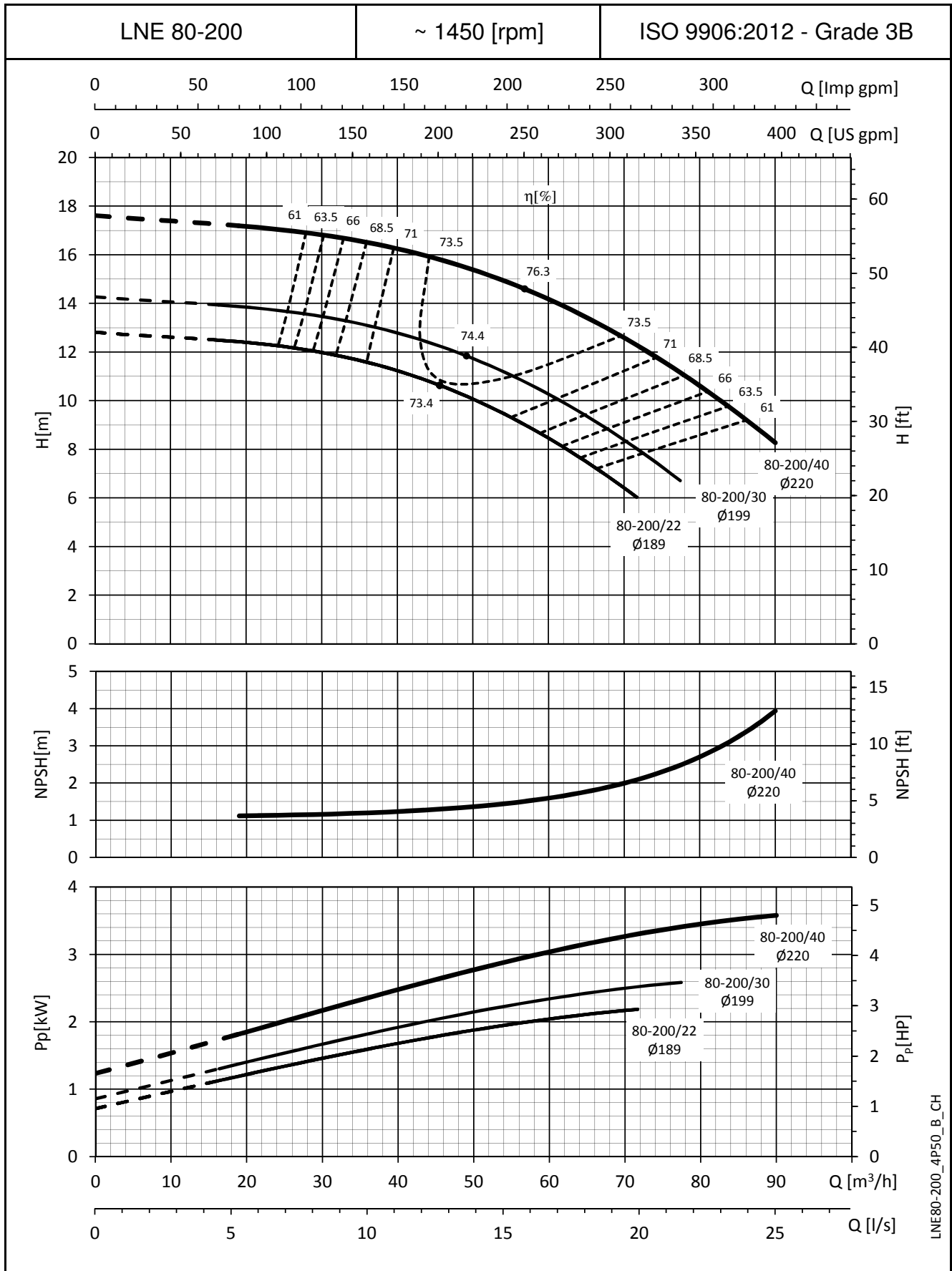
**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



LNE80-160_4P50_A_CH

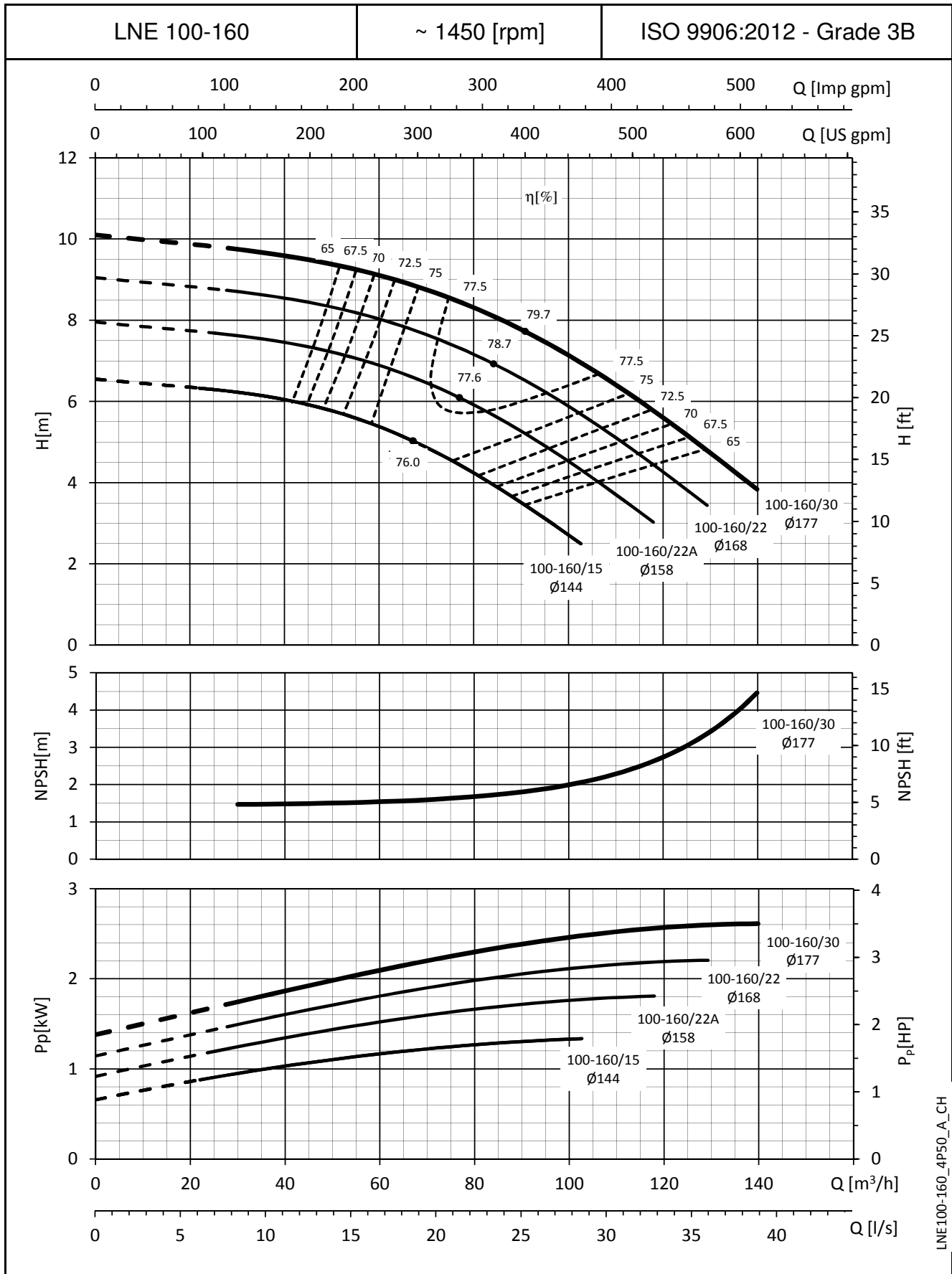
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
 Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



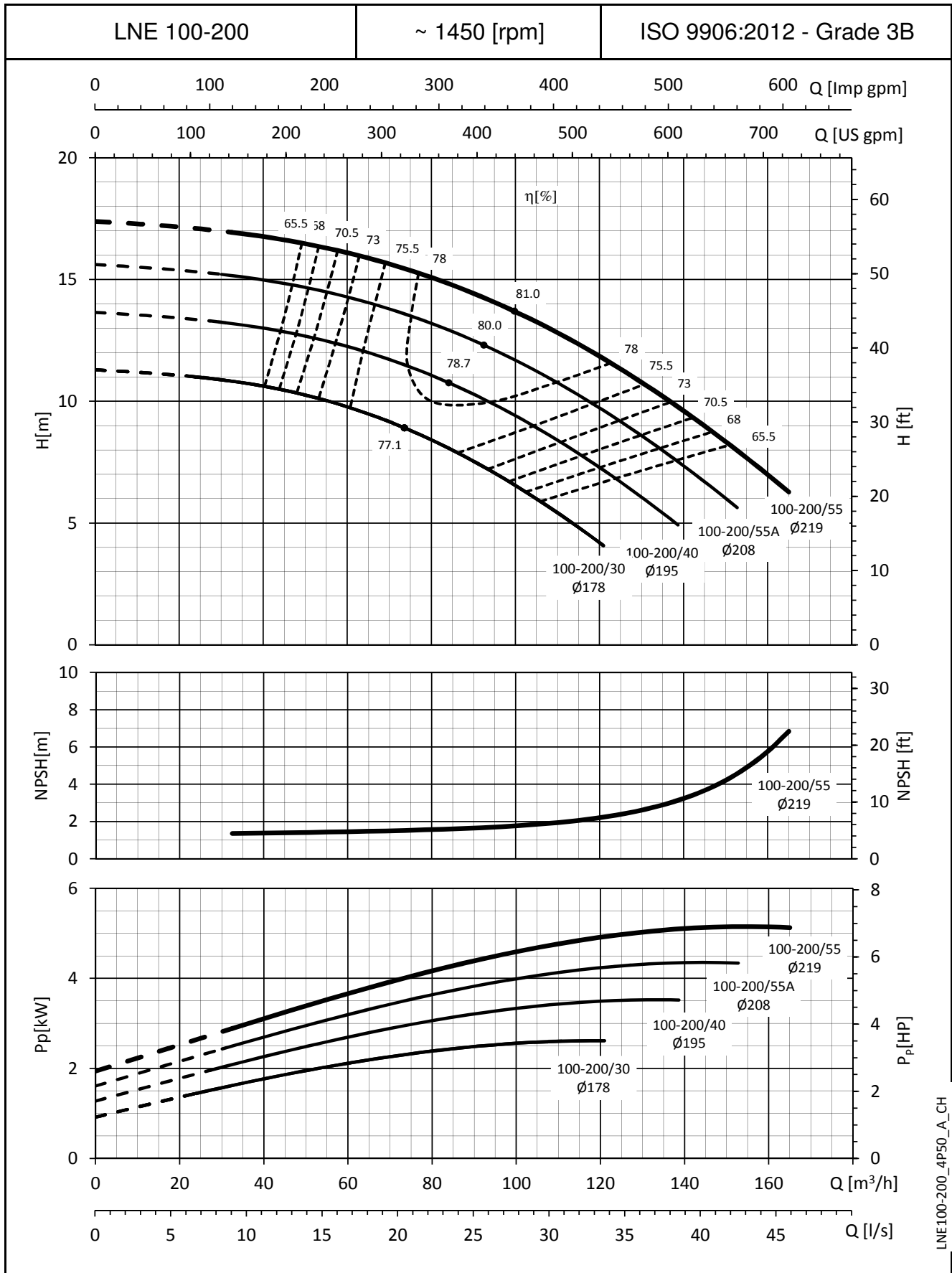
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



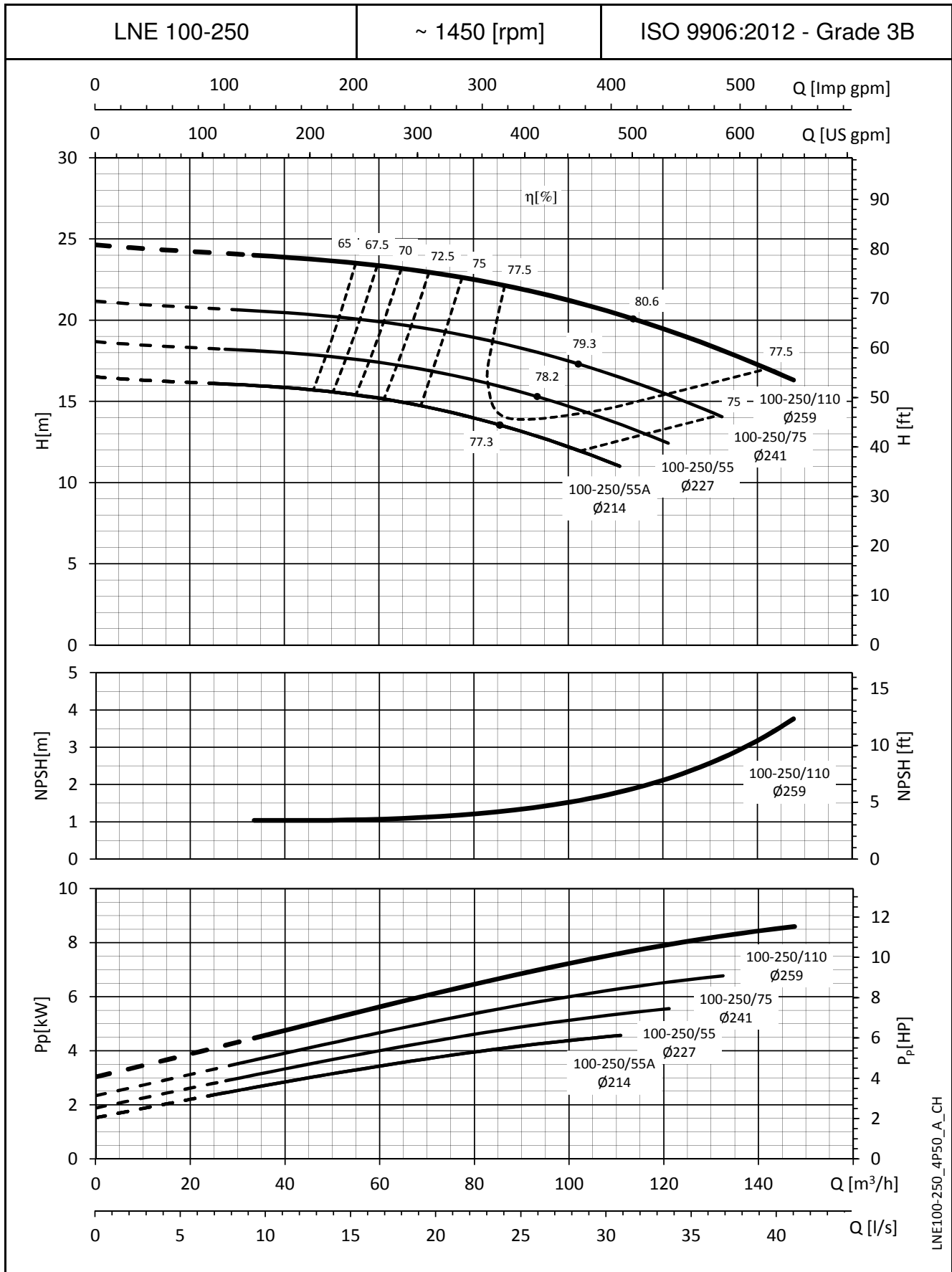
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



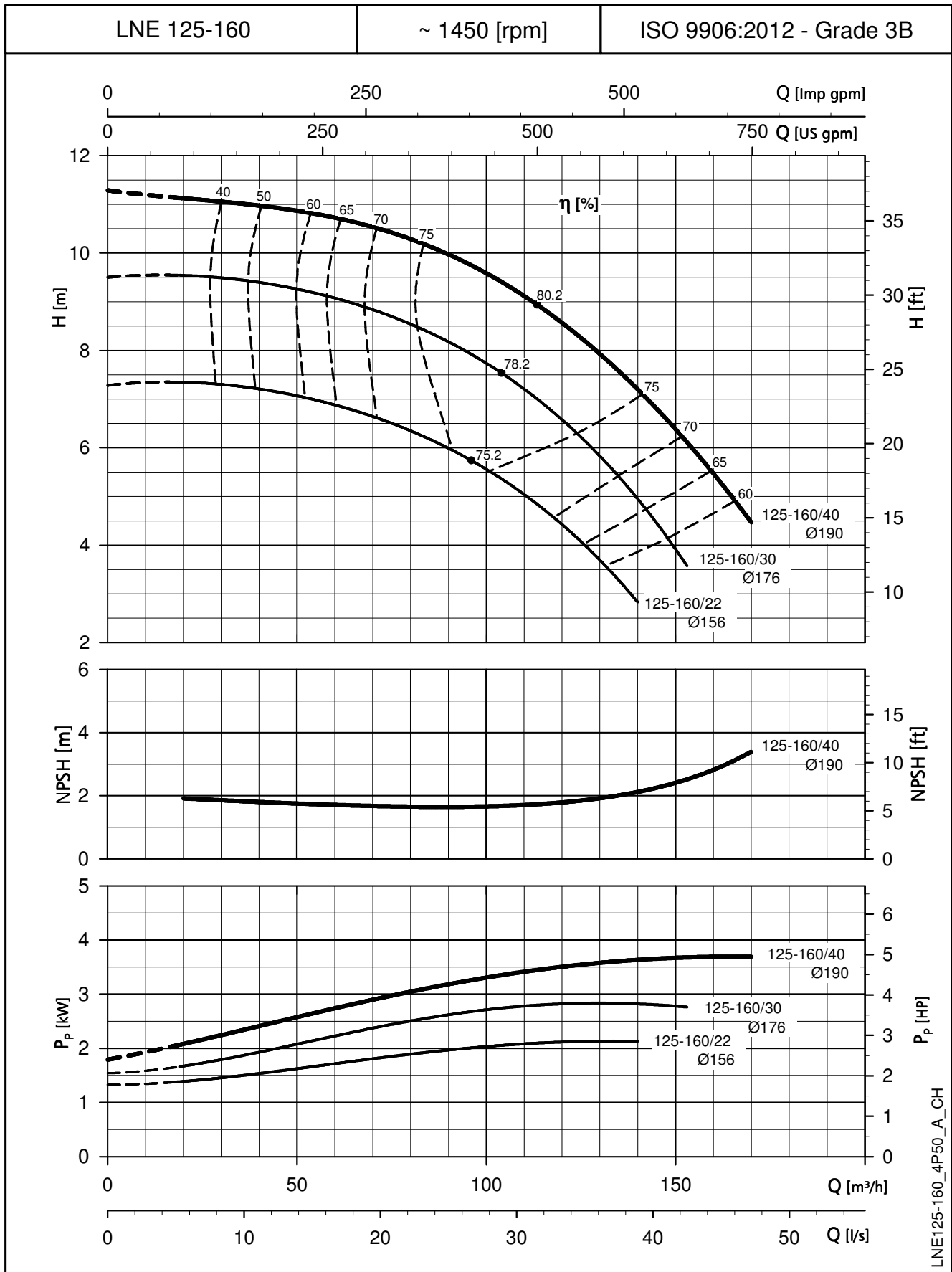
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



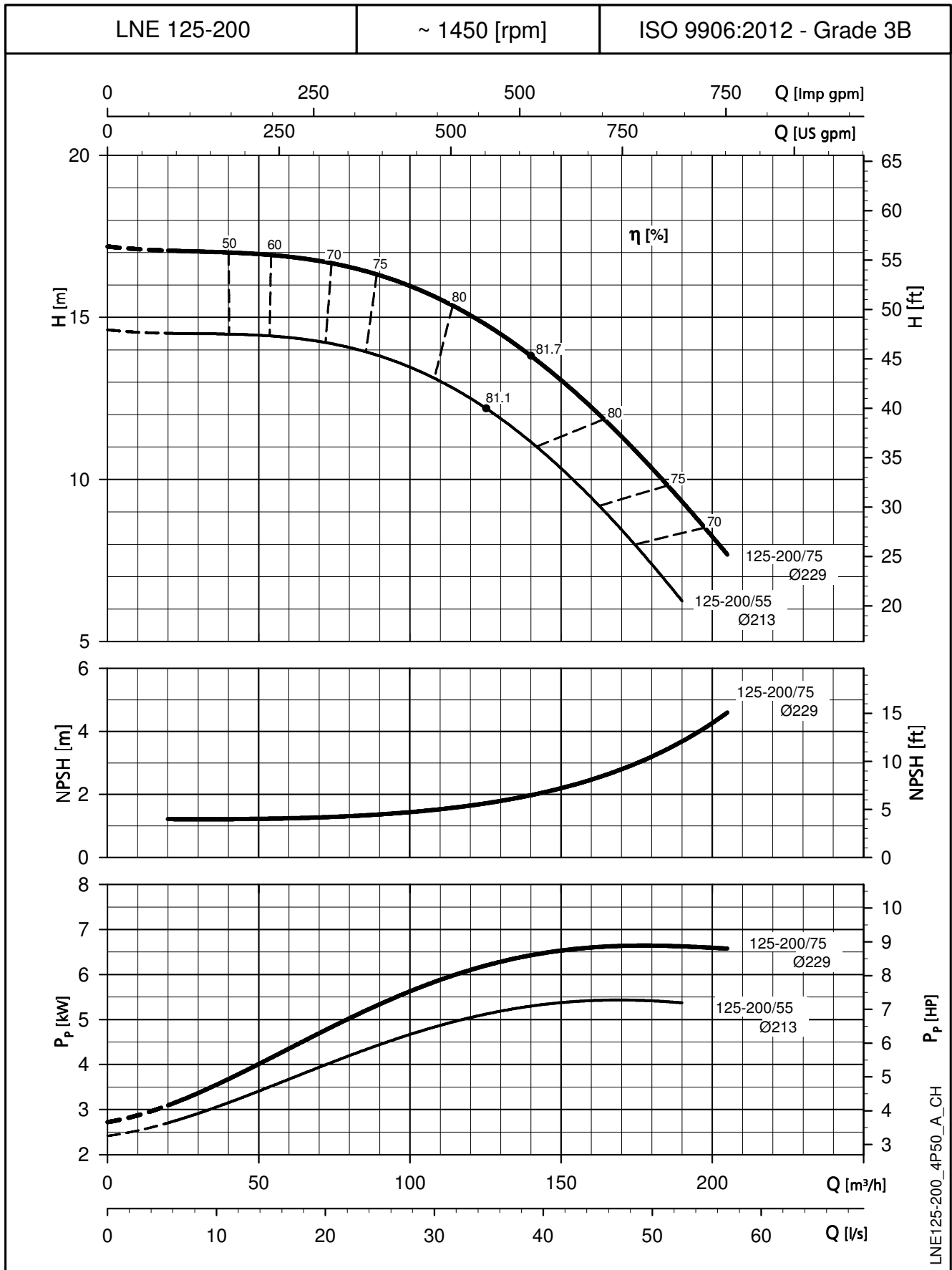
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



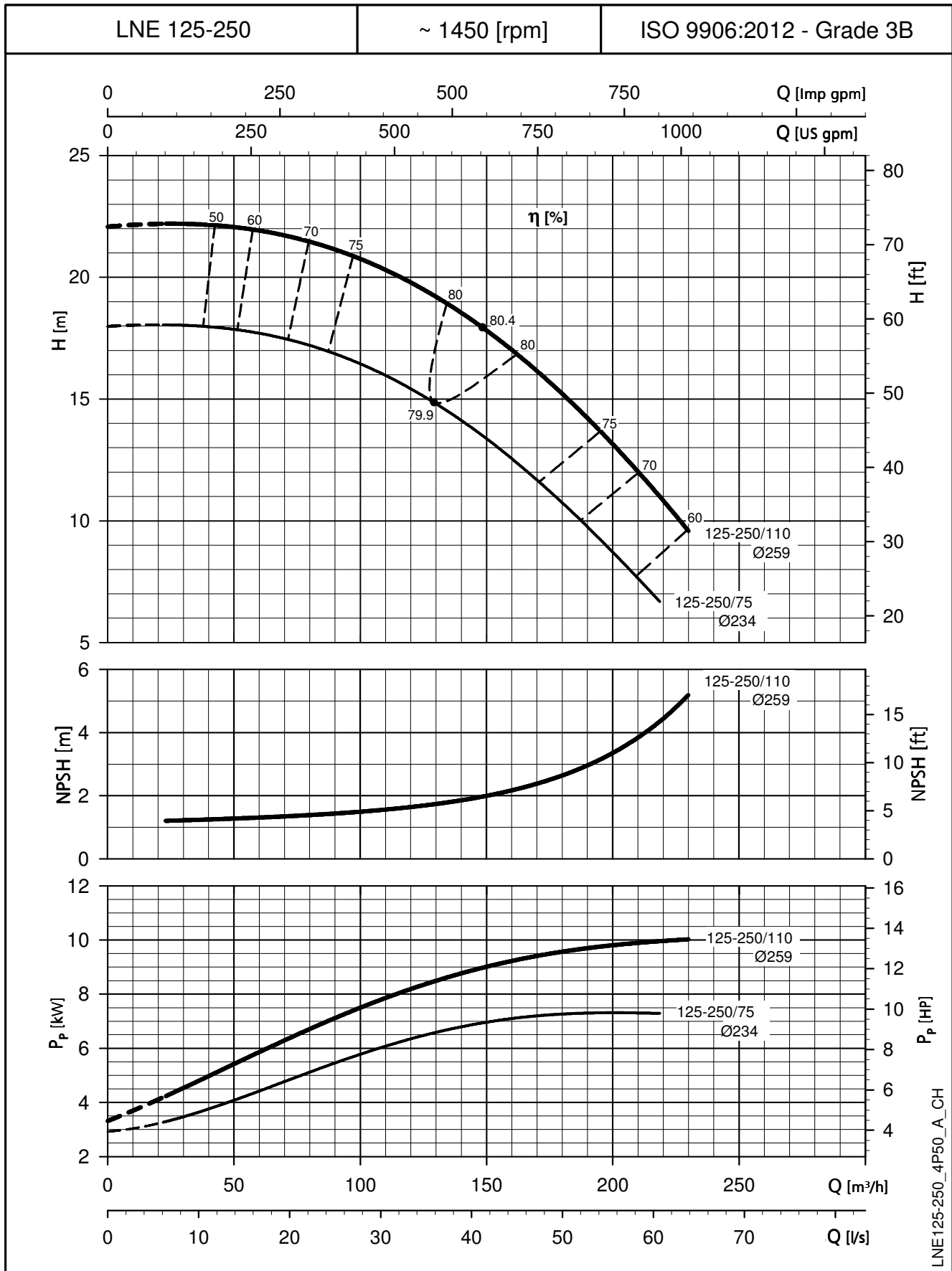
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



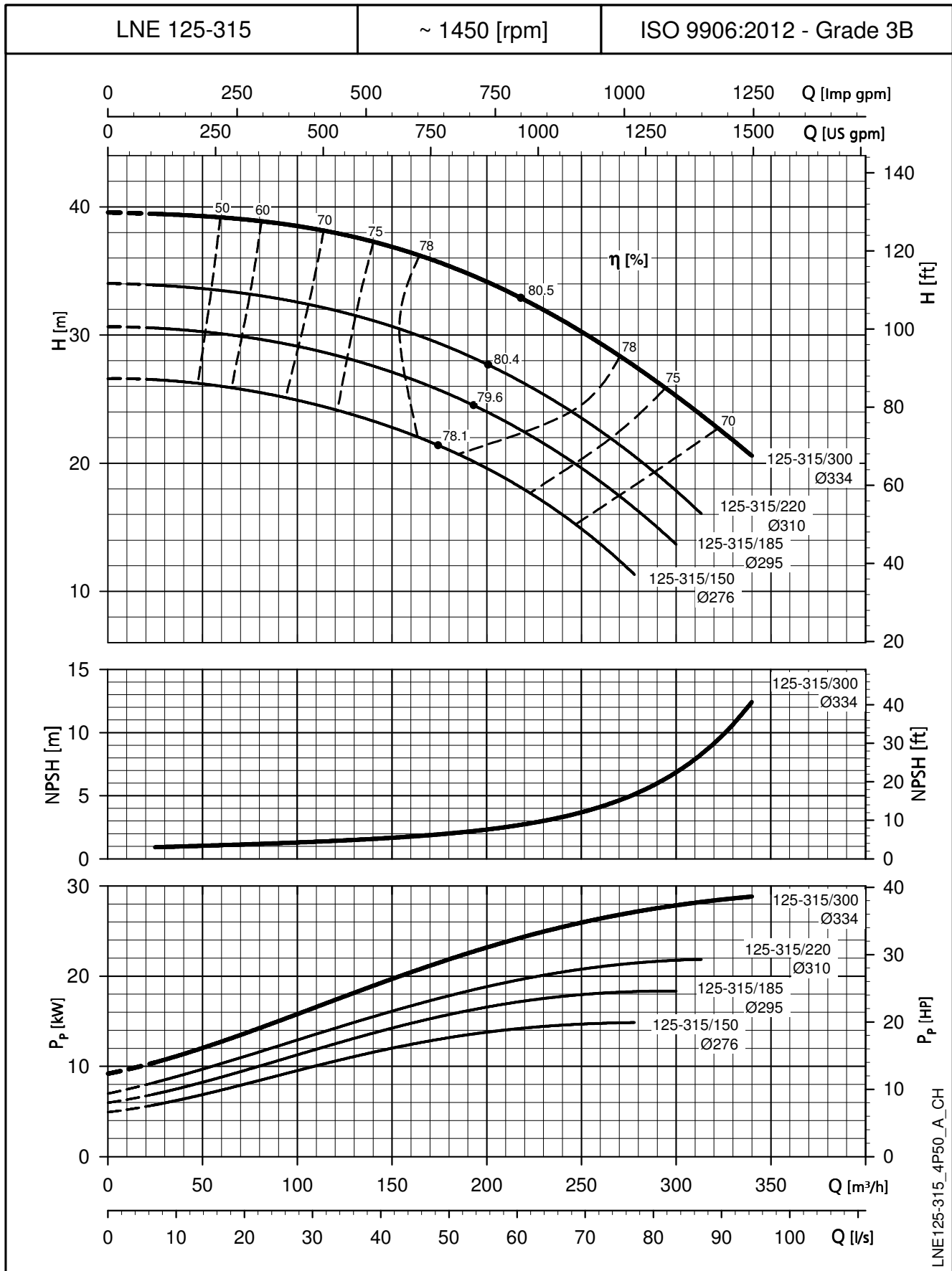
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**Baureihe e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



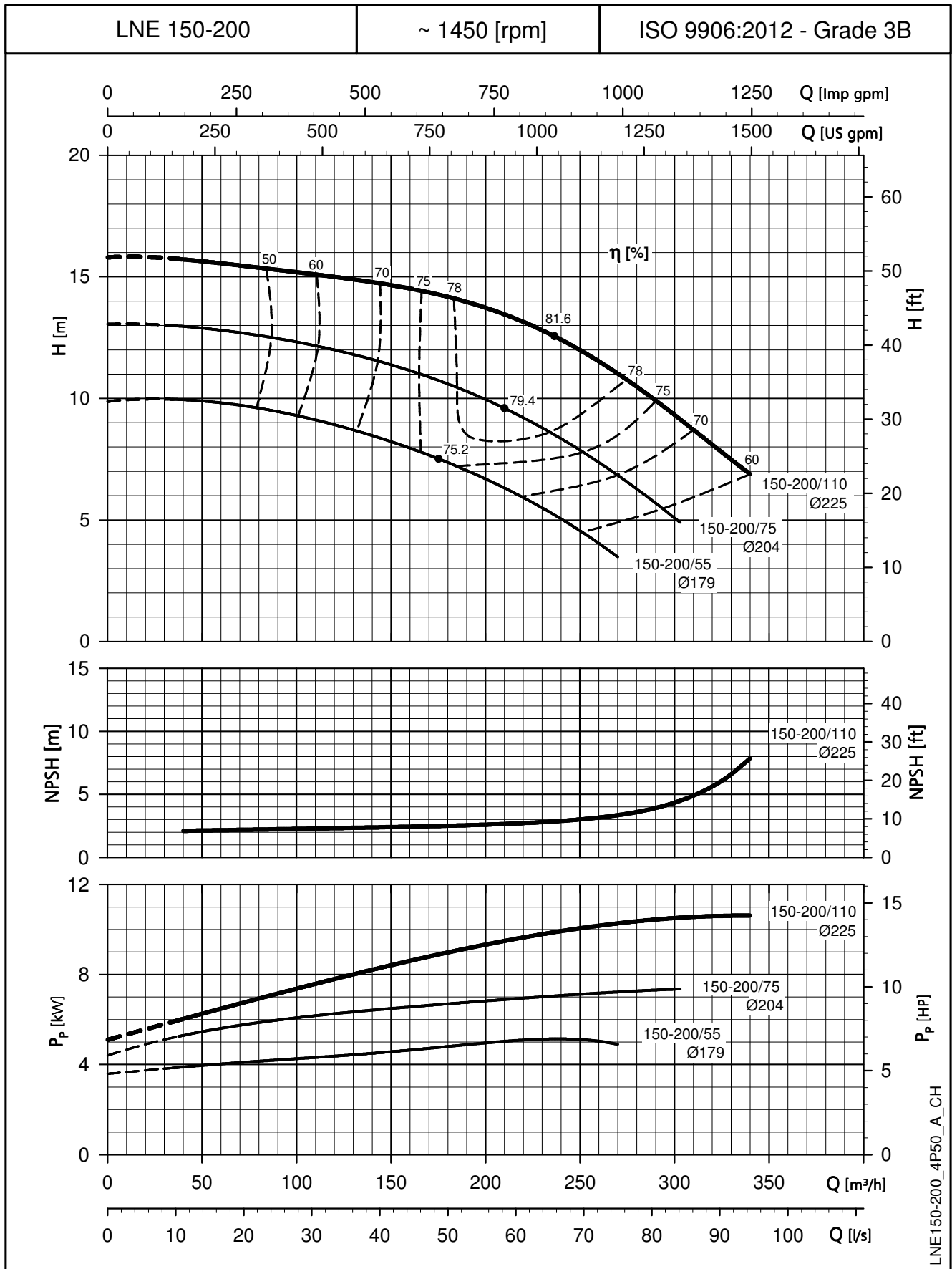
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



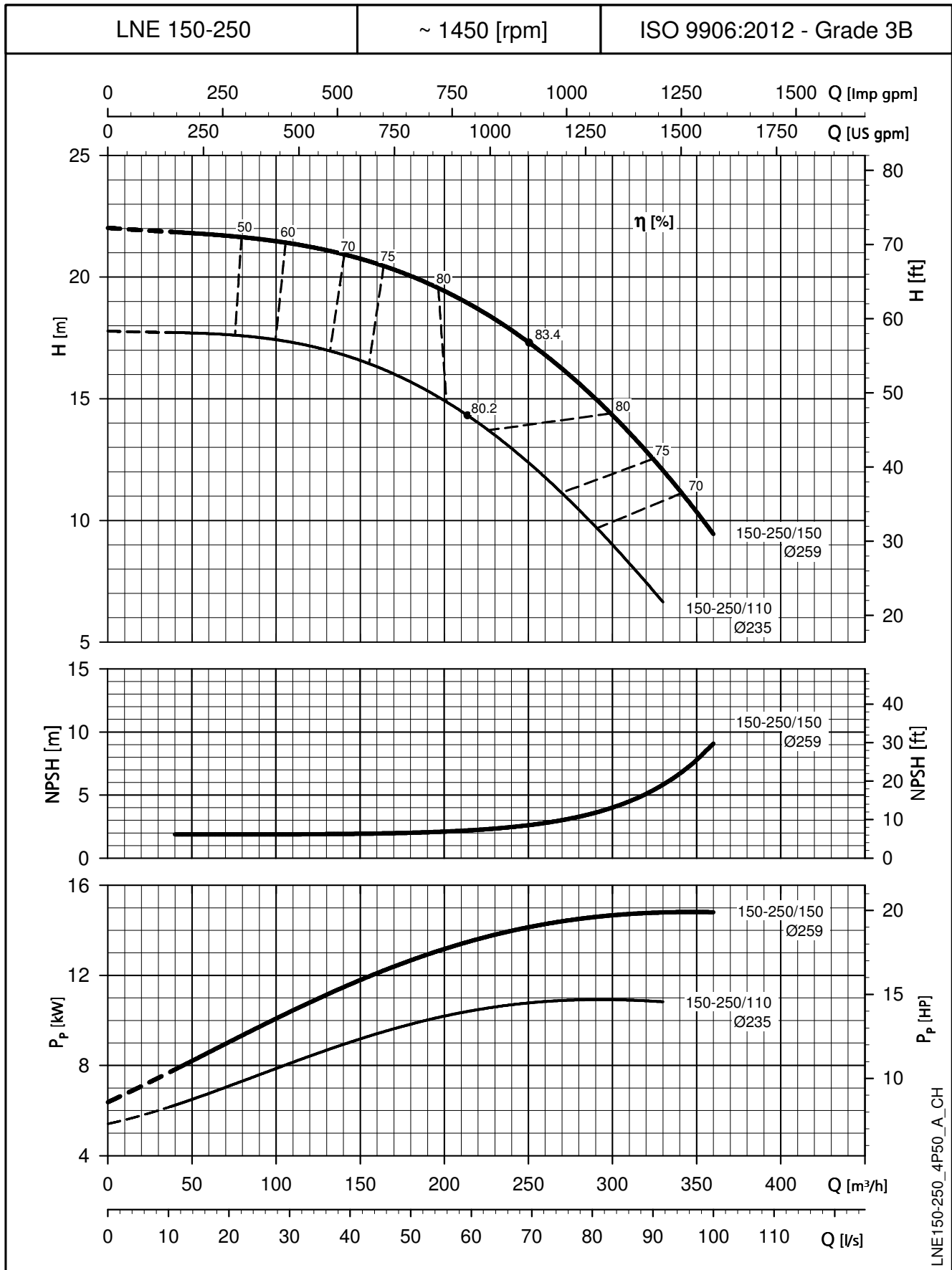
Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

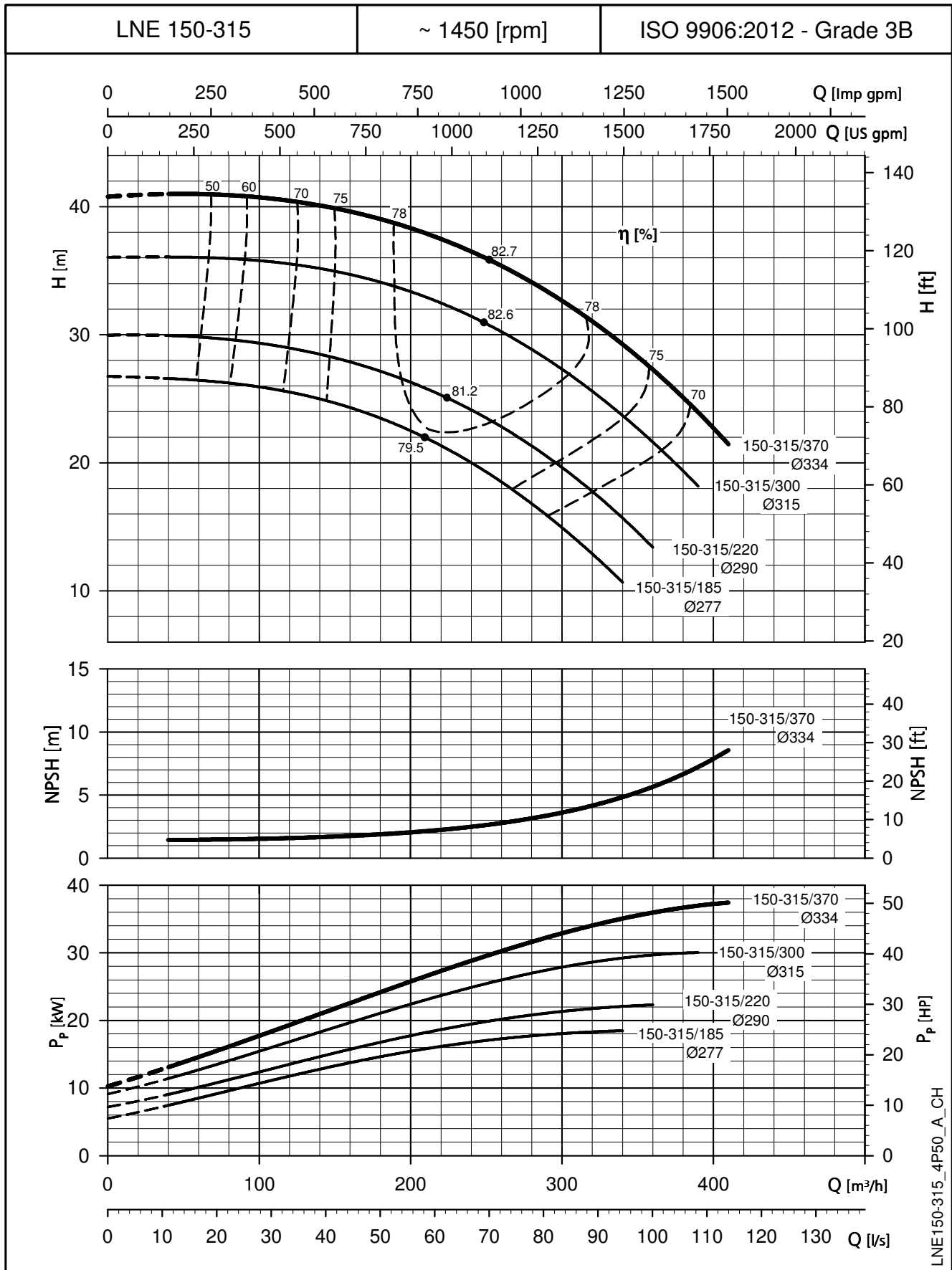
**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**



LNE150-250_4P50_A_CH

Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

**BAUREIHE e-LNE
KENNLINIEN BEI 50 Hz, 4-POLIG**

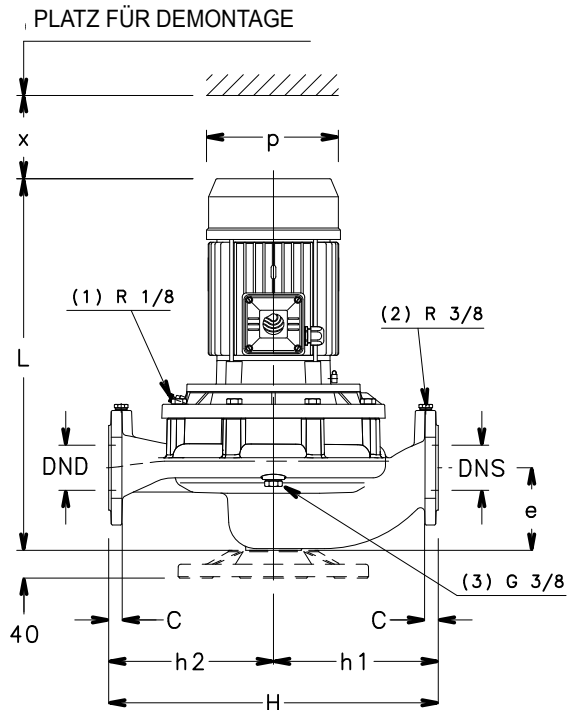


Die NPSH-Werte sind Laborwerte. Für die Praxis empfehlen wir, die Werte um 0,5 m zu erhöhen.
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und kinematischer Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

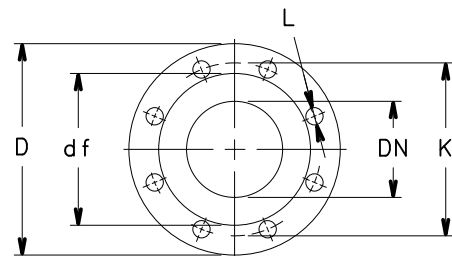
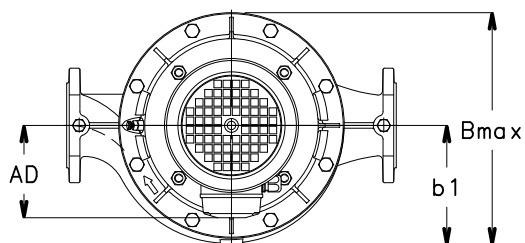
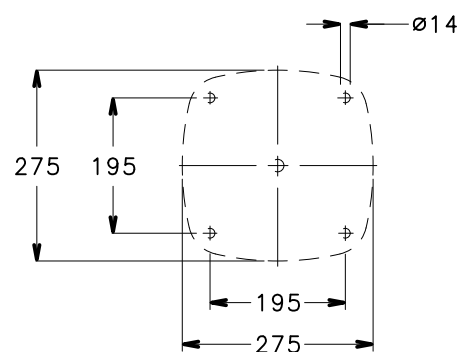
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

LNEE 40, 50, 65, 80, 100

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG



- (1) R 1/8 ENTLÜFTUNGSVENTIL
- (2) R 3/8 MANOMETERANSCHLUSS
- (3) G 3/8 ENTLEERUNG



FLANSCHABMESSUNGEN

EN1092-2, PN 16 *)					
DN	D	K	C	df	L
32	140	100	18	76	4x19
40	150	110	18	84	4x19
50	165	125	20	99	4x19
65	185	145	20	118	4x19
80	200	160	22	132	8x19
100	230	180	24	157	8x19

*) WERT "C" UND "D" KÖNNEN VOM STANDARD ABWEICHEN

LNEE 40, 50, 65, 80, 100
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG

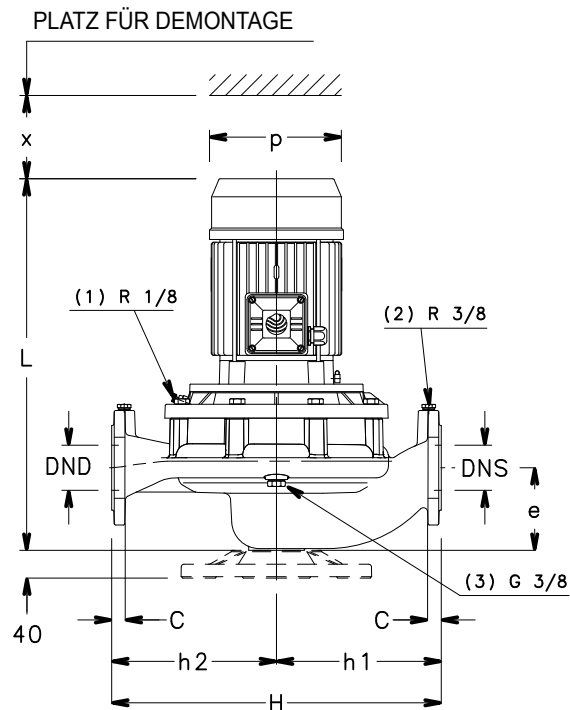
PUMPENTYP LNEE..2	ABMESSUNGEN mm									B max	H	L	x	GEWICHT kg
	DND	DNS	e	h1	h2	AD	b1	p						
40-125/11/S	40	40	100	160	160	129	128	155	249	320	473	94	33	
40-125/15/S	40	40	100	160	160	129	128	155	249	320	473	94	34	
40-125/22/P	40	40	100	160	160	134	128	174	254	320	508	94	41	
40-125/30/P	40	40	100	160	160	134	128	174	254	320	508	94	42	
40-160/30/P	40	40	100	160	160	134	128	174	254	320	508	94	42	
40-160040/P	40	40	100	160	160	154	128	197	274	320	529	94	47	
40-160/55/P	40	40	100	160	160	168	128	214	288	320	563	94	56	
40-200/40/P	40	40	110	220	220	154	168	197	336	440	529	104	64	
40-200/55/P	40	40	110	220	220	168	168	214	336	440	563	104	73	
40-200/75/P	40	40	110	220	220	191	168	256	359	440	577	104	92	
40-250/92/P	40	40	110	220	220	191	168	256	359	440	615	104	98	
40-250/110/P	40	40	110	220	220	191	168	256	359	440	615	104	101	
40-250/150/P	40	40	110	220	220	240	168	313	408	440	704	104	141	
50-125/15/S	50	50	116	180	160	129	128	155	247	340	479	96	38	
50-125/22/P	50	50	116	180	160	134	128	174	252	340	514	96	45	
50-125/30/P	50	50	116	180	160	134	128	174	252	340	514	96	46	
50-125/40/P	50	50	116	180	160	154	128	197	272	340	535	96	51	
50-160/40/P	50	50	116	180	160	154	128	197	272	340	535	96	51	
50-160/55/P	50	50	116	180	160	168	128	214	286	340	569	96	60	
50-160/75/P	50	50	116	180	160	191	128	256	319	340	583	96	81	
50-200/75/P	50	50	111	220	220	191	168	256	359	440	578	108	95	
50-200/92/P	50	50	111	220	220	191	168	256	359	440	616	108	101	
50-200/110/P	50	50	111	220	220	191	168	256	359	440	616	108	104	
50-250/110/P	50	50	111	220	220	191	168	256	359	440	616	108	104	
50-250/150/P	50	50	111	220	220	240	168	313	408	440	705	108	144	
50-250/185/P	50	50	111	220	220	240	168	313	408	440	705	108	155	
50-250/220/P	50	50	111	220	220	240	168	313	408	440	705	108	164	
65-125/30/P	65	65	105	190	170	134	148	174	296	360	528	100	58	
65-125/40/P	65	65	105	190	170	154	148	197	302	360	549	100	63	
65-125/55/P	65	65	105	190	170	168	148	214	316	360	583	100	72	
65-125/75/P	65	65	105	190	170	191	148	256	339	360	597	100	91	
65-160/75/P	65	65	105	190	170	191	148	256	339	360	597	94	91	
65-160/92/P	65	65	105	190	170	191	148	256	339	360	635	94	97	
65-160/110/P	65	65	105	190	170	191	148	256	339	360	635	94	100	
65-200/110/P	65	65	118	237,5	237,5	191	178	256	360	475	623	105	108	
65-200/150/P	65	65	118	237,5	237,5	240	178	313	409	475	712	105	148	
65-200/185/P	65	65	118	237,5	237,5	240	178	313	409	475	712	105	159	
65-250/185/P	65	65	118	237,5	237,5	240	178	313	409	475	712	105	159	
65-250/220/P	65	65	118	237,5	237,5	240	178	313	409	475	712	105	168	
80-160/75/P	80	80	114	215	205	191	168	256	359	420	596	111	103	
80-160/92/P	80	80	114	215	205	191	168	256	359	420	634	111	109	
80-160/110/P	80	80	114	215	205	191	168	256	359	420	634	111	112	
80-160/150/P	80	80	114	215	205	240	168	313	408	420	723	111	152	
80-160/185/P	80	80	114	215	205	240	168	313	408	420	723	111	163	
100-160/110/P	100	100	140	260	240	191	179	256	359	500	665	123	122	
100-160/150/P	100	100	140	260	240	240	179	313	408	500	754	123	162	
100-160/185/P	100	100	140	260	240	240	179	313	408	500	754	123	173	
100-160/220/P	100	100	140	260	240	240	179	313	408	500	754	123	182	

Anmerkung: Pumpen werden standardmäßig mit Flanschen nach EN 1092.2 geliefert. Flanschmaße: siehe Zeichnung

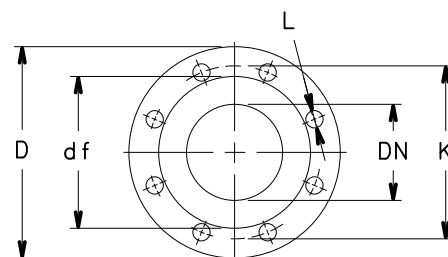
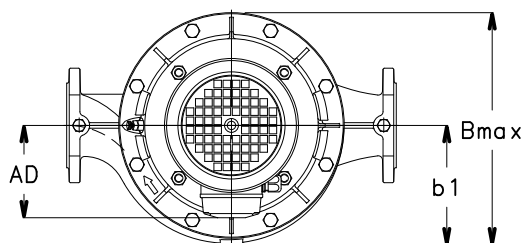
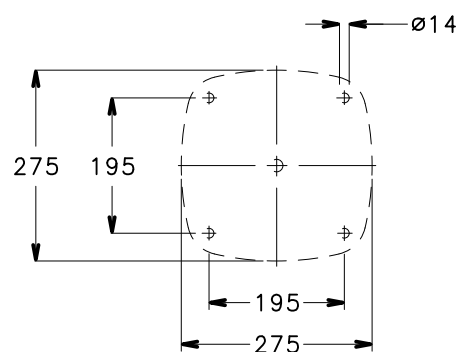
LNEE-40-100_2p50-en_a_td

LNEE 40, 50, 65, 80, 100

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 4-POLIG



- (1) R 1/8 ENTLÜFTUNGSVENTIL
- (2) R 3/8 MANOMETERANSCHLUSS
- (3) G 3/8 ENTLERUNG



FLANSCHABMESSUNGEN

EN1092-2, PN 16 *)					
DN	D	K	C	df	L
32	140	100	18	76	4x19
40	150	110	18	84	4x19
50	165	125	20	99	4x19
65	185	145	20	118	4x19
80	200	160	22	132	8x19
100	230	180	24	157	8x19

*) WERT "C" UND "D" KÖNNEN VOM STANDARD ABWEICHEN

LNEE 40, 50, 65, 80, 100
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 4-POLIG

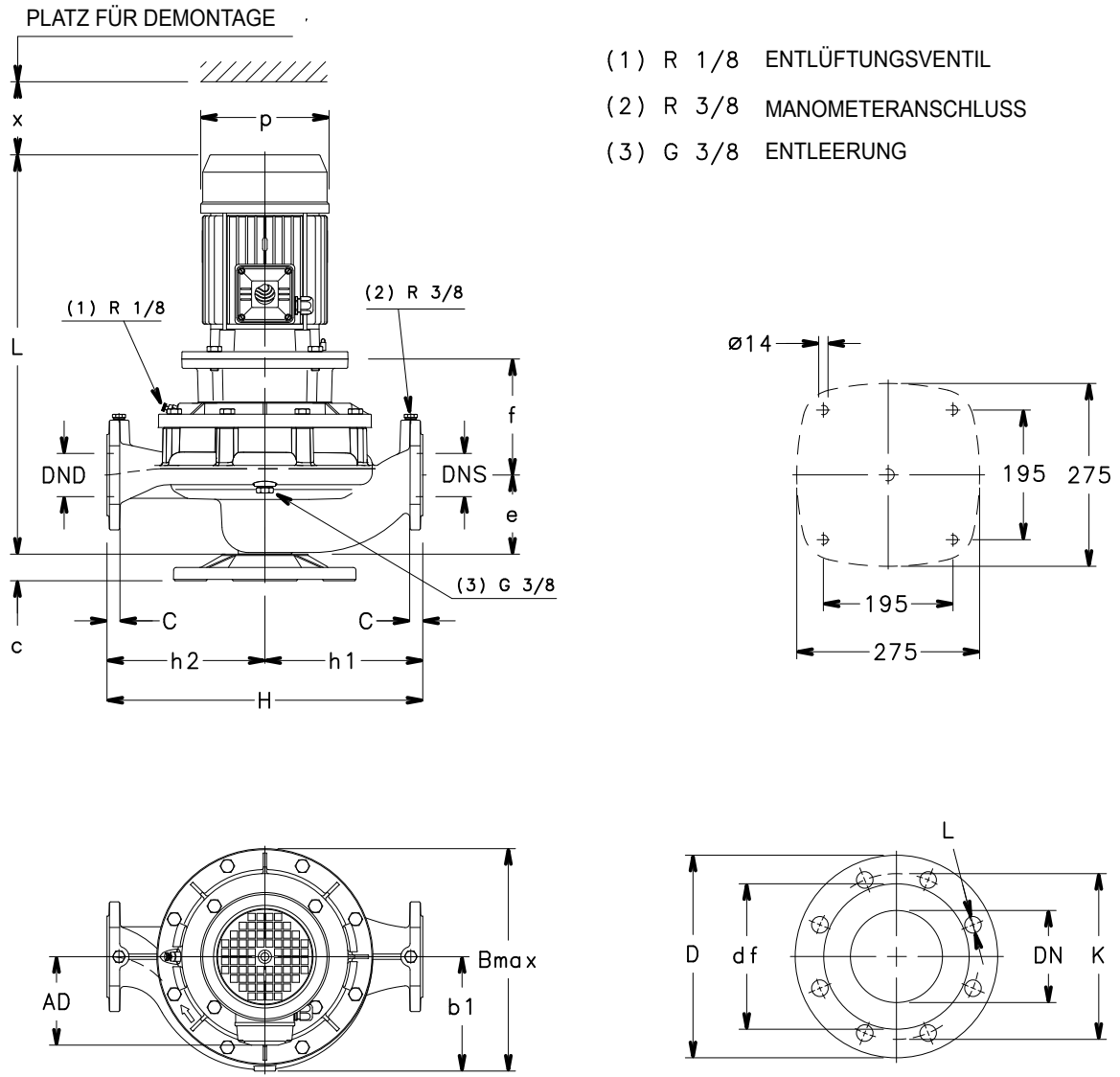
PUMPENTYP LNEE..4	ABMESSUNGEN mm									H	L	x	GEWICHT kg
	DND	DNS	e	h1	h2	AD	b1	p	B max				
40-125/02B/S	40	40	100	160	160	121	128	140	248	320	441	94	27
40-125/02A/S	40	40	100	160	160	121	128	140	248	320	441	94	27
40-125/02/S	40	40	100	160	160	121	128	140	248	320	441	94	27
40-125/03/S	40	40	100	160	160	121	128	140	248	320	441	94	28
40-160/03/S	40	40	100	160	160	121	128	140	248	320	441	94	28
40-160/05A/S	40	40	100	160	160	129	128	155	249	320	473	94	39
40-160/07/X	40	40	100	160	160	128	128	159	248	320	441	94	42
40-200/05/S	40	40	110	220	220	129	168	155	336	440	473	104	47
40-200/07/X	40	40	110	220	220	128	168	159	336	440	441	104	50
40-200/11/P	40	40	110	220	220	134	168	174	336	440	508	104	56
40-250/15A/P	40	40	110	220	220	134	168	174	336	440	508	104	56
40-250/15/P	40	40	110	220	220	134	168	174	336	440	508	104	60
40-250/22/P	40	40	110	220	220	168	168	214	336	440	532	104	70
50-125/02A/S	50	50	116	180	160	121	128	140	246	340	447	96	31
50-125/02/S	50	50	116	180	160	121	128	140	246	340	447	96	31
50-125/03/S	50	50	116	180	160	121	128	140	246	340	447	96	32
50-125/05/S	50	50	116	180	160	129	128	155	247	340	479	96	34
50-160/05/S	50	50	116	180	160	129	128	155	247	340	479	96	34
50-160/07/X	50	50	116	180	160	128	128	159	246	340	447	96	37
50-160/11/P	50	50	116	180	160	134	128	174	252	340	514	96	45
50-200/11A/P	50	50	111	220	220	134	168	174	336	440	509	108	59
50-200/11/P	50	50	111	220	220	134	168	174	336	440	509	108	59
50-200/15/P	50	50	111	220	220	134	168	174	336	440	509	108	63
50-250/15/P	50	50	111	220	220	134	168	174	336	440	509	108	63
50-250/22A/P	50	50	111	220	220	168	168	214	336	440	533	108	73
50-250/22/P	50	50	111	220	220	168	168	214	336	440	533	108	73
50-250/30/P	50	50	111	220	220	168	168	214	336	440	564	108	77
65-125/03/S	65	65	105	190	170	121	148	140	296	360	461	100	44
65-125/05/S	65	65	105	190	170	129	148	155	296	360	493	100	46
65-125/07/X	65	65	105	190	170	128	148	159	296	360	461	100	49
65-125/11/P	65	65	105	190	170	134	148	174	296	360	528	100	55
65-160/11A/P	65	65	105	190	170	134	148	174	296	360	528	94	55
65-160/11/P	65	65	105	190	170	134	148	174	296	360	528	94	55
65-160/15/P	65	65	105	190	170	134	148	174	296	360	528	94	59
65-200/15/P	65	65	118	237,5	237,5	134	178	174	347	475	516	105	67
65-200/22A/P	65	65	118	237,5	237,5	168	178	214	347	475	540	105	77
65-200/22/P	65	65	118	237,5	237,5	168	178	214	347	475	540	105	77
65-250/22/P	65	65	118	237,5	237,5	168	178	214	347	475	540	105	77
65-250/30/P	65	65	118	237,5	237,5	168	178	214	347	475	571	105	81
65-250/40/P	65	65	118	237,5	237,5	168	178	214	347	475	616	105	100
80-160/15B/P	80	80	114	215	205	134	168	174	336	420	539	111	67
80-160/15A/P	80	80	114	215	205	134	168	174	336	420	539	111	67
80-160/15/P	80	80	114	215	205	134	168	174	336	420	539	111	67
80-160/22A/P	80	80	114	215	205	168	168	214	336	420	563	111	78
80-160/22/P	80	80	114	215	205	168	168	214	336	420	563	111	78
100-160/15/P	100	100	140	260	240	134	179	174	347	500	558	123	81
100-160/22A/P	100	100	140	260	240	168	179	214	347	500	582	123	91
100-160/22/P	100	100	140	260	240	168	179	214	347	500	582	123	91
100-160/30/P	100	100	140	260	240	168	179	214	347	500	613	123	95

Anmerkung: Pumpen werden standardmäßig mit Flanschen nach EN 1092.2 geliefert. Flanschmaße: siehe Zeichnung

LNEE-40-100_4p50-en_a_td

LNES 40, 50, 65

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG



FLANSCHABMESSUNGEN

EN1092-2, PN 16 *)

DN	D	K	C	df	L
32	140	100	18	76	4x19
40	150	110	18	84	4x19
50	165	125	20	99	4x19
65	185	145	20	118	4x19
80	200	160	22	132	8x19
100	230	180	24	157	8x19

*) WERT "C" UND "D" KÖNNEN VOM STANDARD ABWEICHEN

A0017-EN_A_DD

LNES 40, 50, 65
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG

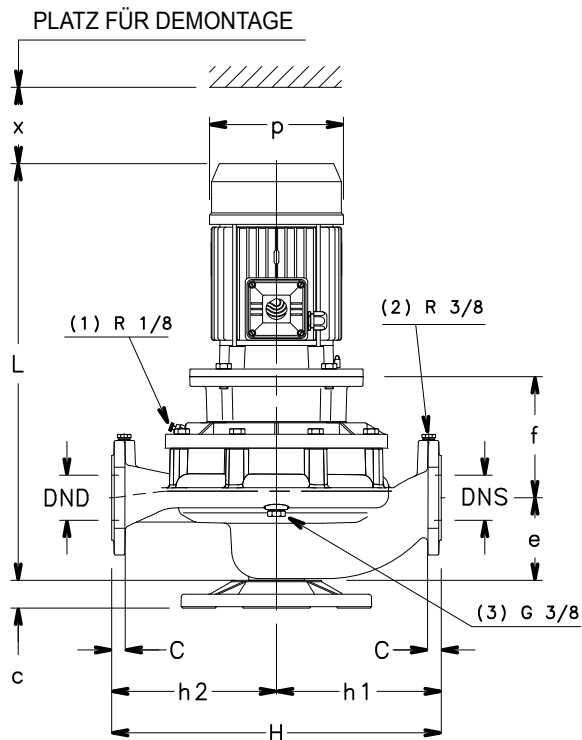
PUMPENTYP LNES..2	ABMESSUNGEN mm									B max	H	L	x	GEWICHT kg
	DND	DNS	e	f	h1	h2	AD	b1	p					
40-125/11/S	40	40	100	165	160	160	129	128	155	249	320	528	94	33
40-125/15/S	40	40	100	165	160	160	129	128	155	249	320	582	94	37
40-125/22/P	40	40	100	165	160	160	134	128	174	254	320	563	94	44
40-125/30/P	40	40	100	175	160	160	134	128	174	254	320	573	94	49
40-160/30/P	40	40	100	175	160	160	134	128	174	254	320	573	94	49
40-160/40/P	40	40	100	175	160	160	154	128	197	274	320	594	94	52
40-160/55/P	40	40	100	202	160	160	168	128	214	288	320	677	94	65
40-200/40/P	40	40	110	165	220	220	154	168	197	336	440	594	104	69
40-200/55/P	40	40	110	192	220	220	168	168	214	336	440	677	104	82
40-200/75/P	40	40	110	192	220	220	191	168	256	359	440	669	104	101
40-250/110A/P	40	40	110	222	220	220	191	168	256	359	440	760	104	118
40-250/110/P	40	40	110	222	220	220	191	168	256	359	440	760	104	118
40-250/150/P	40	40	110	222	220	220	240	168	313	408	440	826	104	151
50-125/15/S	50	50	116	155	180	160	129	128	155	247	340	534	96	41
50-125/22/P	50	50	116	155	180	160	134	128	174	252	340	569	96	48
50-125/30/P	50	50	116	165	180	160	134	128	174	252	340	579	96	52
50-125/40/P	50	50	116	165	180	160	154	128	197	272	340	600	96	55
50-160/40/P	50	50	116	165	180	160	154	128	197	272	340	600	96	55
50-160/55/P	50	50	116	192	180	160	168	128	214	286	340	683	96	65
50-160/75/P	50	50	116	192	180	160	191	128	256	319	340	675	96	84
50-200/75/P	50	50	111	192	220	220	191	168	256	359	440	670	108	104
50-200/110A/P	50	50	111	222	220	220	191	168	256	359	440	761	108	121
50-200/110/P	50	50	111	222	220	220	191	168	256	359	440	761	108	121
50-250/110/P	50	50	111	222	220	220	191	168	256	359	440	761	108	121
50-250/150/P	50	50	111	222	220	220	240	168	313	408	440	827	108	154
50-250/185/P	50	50	111	222	220	220	240	168	313	408	440	827	108	163
50-250/220/P	50	50	111	222	220	220	240	168	313	408	440	827	108	174
65-125/30/P	65	65	105	190	190	170	134	148	174	296	360	593	100	60
65-125/40/P	65	65	105	190	190	170	154	148	197	302	360	614	100	63
65-125/55/P	65	65	105	217	190	170	168	148	214	316	360	697	100	72
65-125/75/P	65	65	105	217	190	170	191	148	256	339	360	689	100	95
65-160/75/P	65	65	105	217	190	170	191	148	256	339	360	689	94	96
65-160/110A/P	65	65	105	247	190	170	191	148	256	339	360	780	94	117
65-160/110/P	65	65	105	247	190	170	191	148	256	339	360	780	94	117
65-200/110/P	65	65	118	222	237,5	237,5	191	178	256	360	475	768	105	125
65-200/150/P	65	65	118	222	237,5	237,5	240	178	313	409	475	834	105	158
65-200/185/P	65	65	118	222	237,5	237,5	240	178	313	409	475	834	105	167
65-250/185/P	65	65	118	222	237,5	237,5	240	178	313	409	475	834	105	167
65-250/220/P	65	65	118	222	237,5	237,5	240	178	313	409	475	834	105	178
65-250/300/W	65	65	118	228	237,5	237,5	317	178	402	518	475	1003	105	287

Anmerkung: Pumpen werden standardmäßig mit Flanschen nach EN 1092.2 geliefert. Flanschmaße: siehe Zeichnung

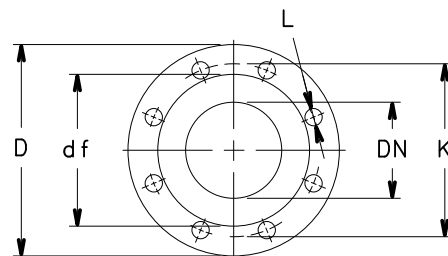
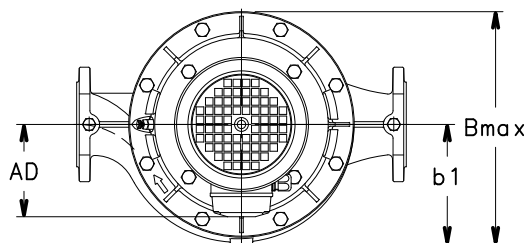
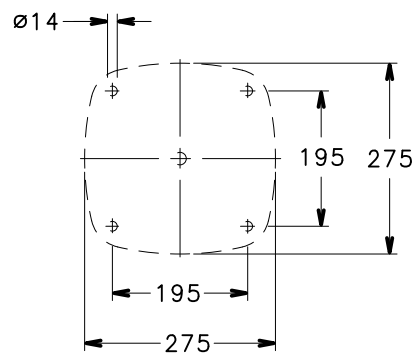
LNES-40-50-65_2p50-en_a_td

LNES 40, 50, 65

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 4-POLIG



- (1) R 1/8 ENTLÜFTUNGSVENTIL
- (2) R 3/8 MANOMETERANSCHLUSS
- (3) G 3/8 ENTLERUNG



FLANSCHABMESSUNGEN

EN1092-2, PN 16 *)					
DN	D	K	C	df	L
32	140	100	18	76	4x19
40	150	110	18	84	4x19
50	165	125	20	99	4x19
65	185	145	20	118	4x19
80	200	160	22	132	8x19
100	230	180	24	157	8x19

*) WERT "C" UND "D" KÖNNEN VOM STANDARD ABWEICHEN

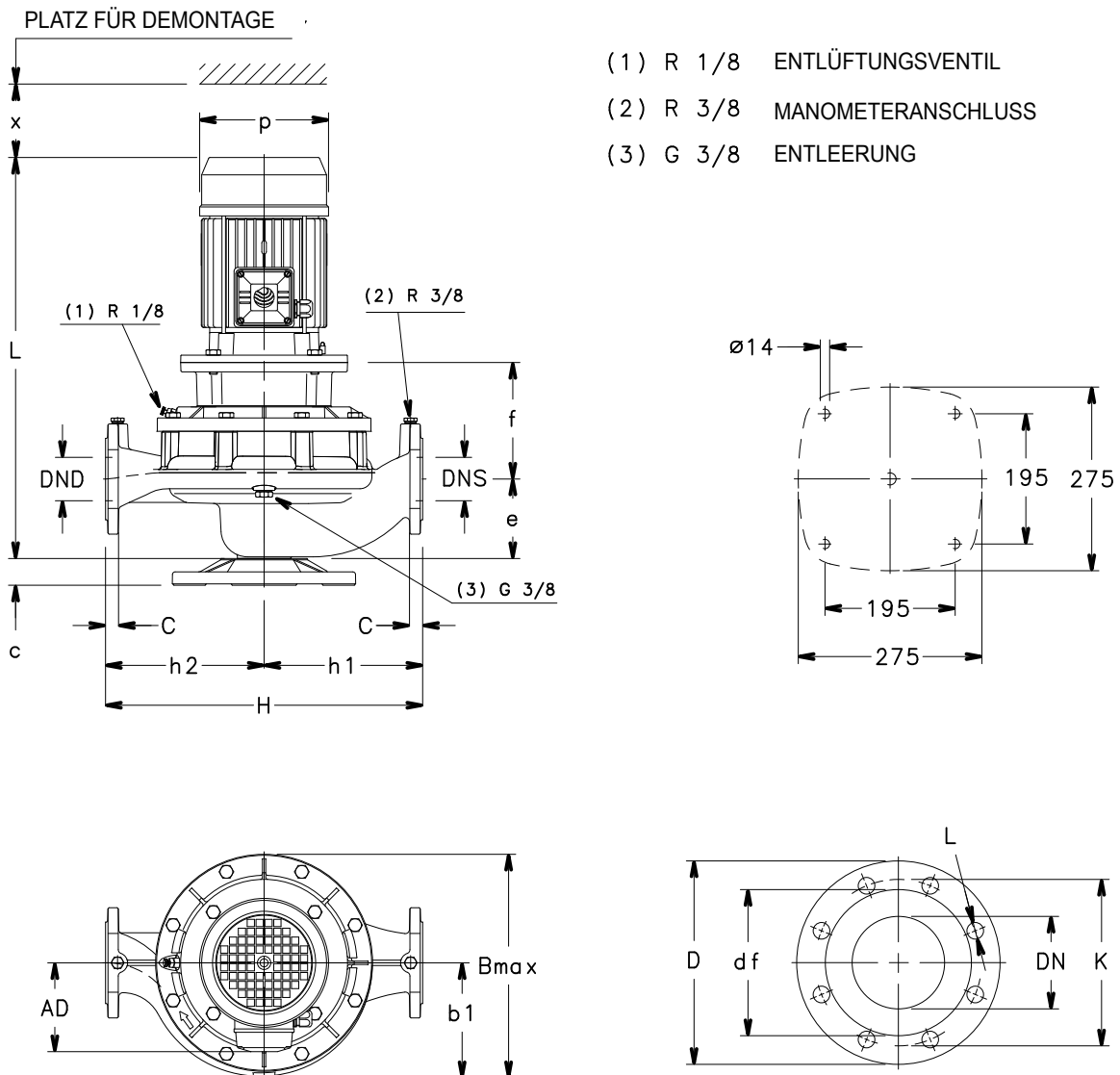
LNES 40, 50, 65
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 4-POLIG

PUMPENTYP LNES..4	ABMESSUNGEN mm									B max	H	L	x	GEWICHT kg
	DND	DNS	e	f	h1	h2	AD	b1	p					
40-160/05/S	40	40	100	165	160	160	129	128	155	249	320	528	94	33
40-160/07/X	40	40	100	165	160	160	128	128	159	248	320	496	94	36
40-200/05/S	40	40	110	155	220	220	129	168	155	336	440	528	104	50
40-200/07/X	40	40	110	155	220	220	128	168	159	336	440	496	104	53
40-200/11/P	40	40	110	155	220	220	134	168	174	336	440	563	104	59
40-250/11/P	40	40	110	155	220	220	134	168	174	336	440	563	104	59
40-250/15A/P	40	40	110	155	220	220	134	168	174	336	440	563	104	63
40-250/15/P	40	40	110	155	220	220	134	168	174	336	440	563	104	63
40-250/22/P	40	40	110	165	220	220	168	168	214	336	440	597	104	74
50-125/05/S	50	50	116	155	180	160	129	128	155	247	340	534	96	37
50-160/05/S	50	50	116	155	180	160	129	128	155	247	340	534	96	37
50-160/07/X	50	50	116	155	180	160	128	128	159	246	340	502	96	40
50-160/11/P	50	50	116	155	180	160	134	128	174	252	340	569	96	46
50-200/11A/P	50	50	111	155	220	220	134	168	174	336	440	564	108	62
50-200/11/P	50	50	111	155	220	220	134	168	174	336	440	564	108	62
50-200/15/P	50	50	111	155	220	220	134	168	174	336	440	564	108	66
50-250/15/P	50	50	111	155	220	220	134	168	174	336	440	564	108	66
50-250/22A/P	50	50	111	165	220	220	168	168	214	336	440	598	108	77
50-250/22/P	50	50	111	165	220	220	168	168	214	336	440	598	108	77
50-250/30/P	50	50	111	165	220	220	168	168	214	336	440	629	108	81
65-125/05/S	65	65	105	180	190	170	129	148	155	296	360	548	100	49
65-125/07/X	65	65	105	180	190	170	128	148	159	296	360	516	100	52
65-125/11/P	65	65	105	180	190	170	134	148	174	296	360	583	100	58
65-160/11A/P	65	65	105	180	190	170	134	148	174	296	360	583	94	58
65-160/11/P	65	65	105	180	190	170	134	148	174	296	360	583	94	58
65-160/15/P	65	65	105	180	190	170	134	148	174	296	360	583	94	62
65-200/15/P	65	65	118	155	237,5	237,5	134	178	174	347	475	571	105	70
65-200/22A/P	65	65	118	165	237,5	237,5	168	178	214	347	475	605	105	81
65-200/22/P	65	65	118	165	237,5	237,5	168	178	214	347	475	605	105	81
65-250/22/P	65	65	118	165	237,5	237,5	168	178	214	347	475	605	105	81
65-250/30/P	65	65	118	165	237,5	237,5	168	178	214	347	475	636	105	85
65-250/40/P	65	65	118	165	237,5	237,5	168	178	214	347	475	681	105	104

Anmerkung: Pumpen werden standardmäßig mit Flanschen nach EN 1092.2 geliefert. Flanschmaße: siehe Zeichnung

LNES-40-50-65_4p50-en_a_td

LNES 80, 100 ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG



FLANSCHABMESSUNGEN

EN1092-2, PN 16 *)					
DN	D	K	C	df	L
32	140	100	18	76	4x19
40	150	110	18	84	4x19
50	165	125	20	99	4x19
65	185	145	20	118	4x19
80	200	160	22	132	8x19
100	230	180	24	157	8x19

*) WERT "C" UND "D" KÖNNEN VOM STANDARD ABWEICHEN

LNES 80, 100
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 2-POLIG

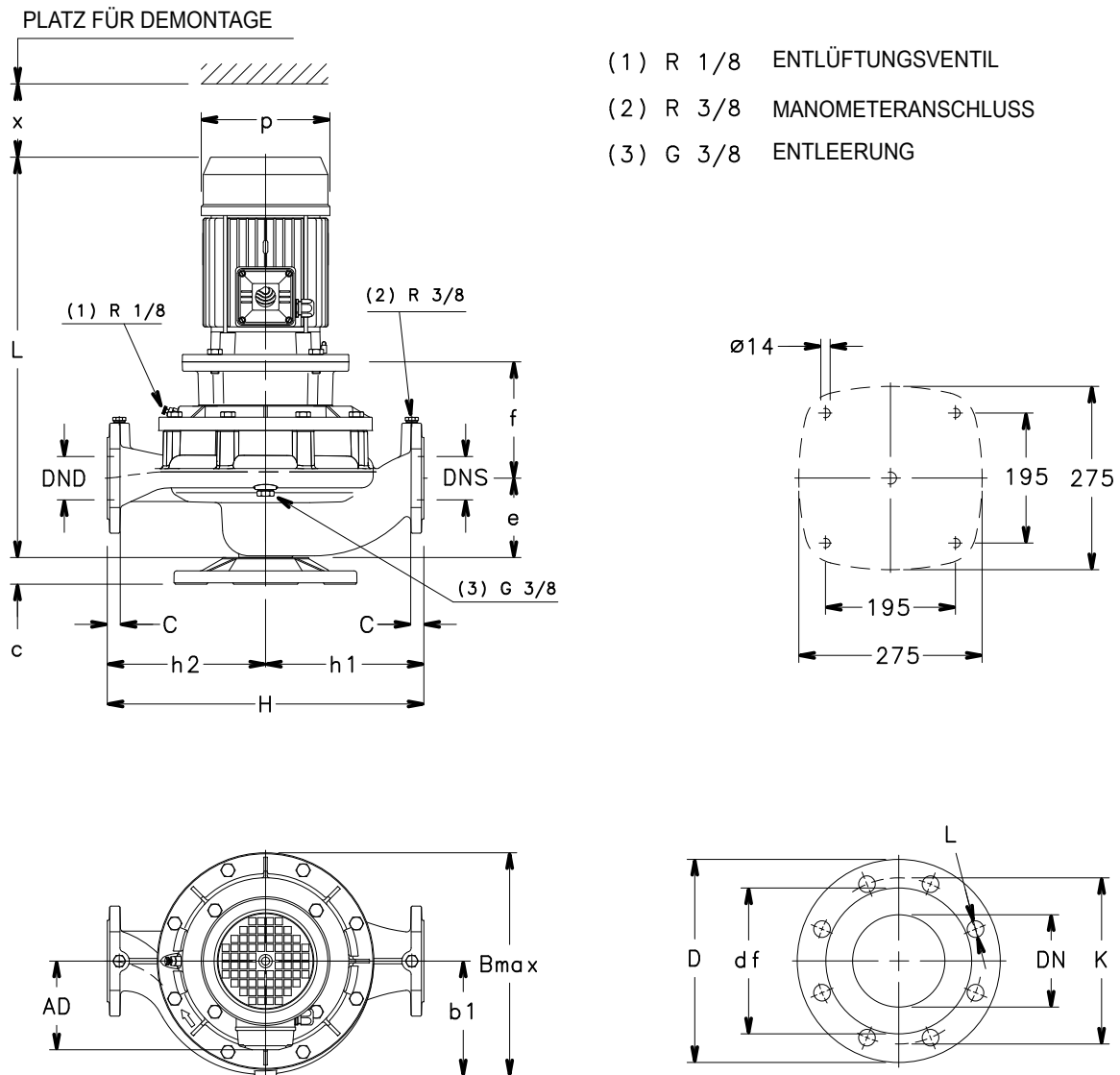
PUMPENTYP LNES..2	ABMESSUNGEN mm									B max	H	L	x	GEWICHT kg
	DND	DNS	e	f	h1	h2	AD	b1	p					
80-160/75/P	80	80	114	207	215	205	191	168	256	359	420	688	111	108
80-160/110A/P	80	80	114	237	215	205	191	168	256	359	420	779	111	129
80-160/110/P	80	80	114	237	215	205	191	168	256	359	420	779	111	129
80-160/150/P	80	80	114	237	215	205	240	168	313	408	420	845	111	162
80-160/185/P	80	80	114	237	215	205	240	168	313	408	420	845	111	171
80-200/185/P	80	80	132	240	265	235	240	185	313	408	500	866	130	169
80-200/220/P	80	80	132	240	265	235	240	185	313	408	500	866	130	180
80-200/300/W	80	80	132	246	265	235	317	185	402	518	500	1035	130	289
80-250/370/W	80	80	132	246	265	235	317	185	402	518	500	1035	130	304
100-160/110/P	100	100	140	240	260	240	191	179	256	359	500	810	123	139
100-160/150/P	100	100	140	240	260	240	240	179	313	408	500	876	123	172
100-160/185/P	100	100	140	240	260	240	240	179	313	408	500	876	123	181
100-160/220/P	100	100	140	240	260	240	240	179	313	408	500	876	123	192
100-200/220/P	100	100	175	240	300	250	240	201	313	410	550	909	152	196
100-200/300/W	100	100	175	246	300	250	317	201	402	518	550	1078	152	296
100-200/370/W	100	100	175	246	300	250	317	201	402	518	550	1078	152	311
100-250/370/W	100	100	175	246	300	250	317	201	402	518	550	1078	152	311

Anmerkung: Pumpen werden standardmäßig mit Flanschen nach EN 1092.2 geliefert. Flanschmaße: siehe Zeichnung

LNES-80-100_2p50-en_a_td

LNES 80, 100

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 4-POLIG



FLANSCHABMESSUNGEN

EN1092-2, PN 16 *)					
DN	D	K	C	df	L
32	140	100	18	76	4x19
40	150	110	18	84	4x19
50	165	125	20	99	4x19
65	185	145	20	118	4x19
80	200	160	22	132	8x19
100	230	180	24	157	8x19

*) WERT "C" UND "D" KÖNNEN VOM STANDARD ABWEICHEN

LNES 80, 100
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 4-POLIG

PUMPENTYP LNES..4	ABMESSUNGEN mm									B max	H	L	x	GEWICHT kg
	DND	DNS	e	f	h1	h2	AD	b1	p					
80-160/11A/P	80	80	114	170	215	205	134	168	174	336	420	582	111	68
80-160/11/P	80	80	114	170	215	205	134	168	174	336	420	582	111	68
80-160/15/P	80	80	114	170	215	205	134	168	174	336	420	582	111	72
80-160/22A/P	80	80	114	170	215	205	168	168	214	336	420	616	111	85
80-160/22/P	80	80	114	180	215	205	168	168	214	336	420	616	111	85
80-200/22/P	80	80	132	183	265	235	168	185	214	353	500	637	130	83
80-200/30/P	80	80	132	183	265	235	168	185	214	353	500	668	130	87
80-200/40/P	80	80	132	183	265	235	168	185	214	353	500	713	130	106
80-250/55A/P	80	80	132	210	265	235	191	185	256	359	500	727	130	117
80-250/55/P	80	80	132	210	265	235	191	185	256	359	500	727	130	117
80-250/75/P	80	80	132	210	265	235	191	185	256	359	500	727	130	121
100-160/15/P	100	100	140	175	260	240	134	179	174	347	500	613	123	84
100-160/22A/P	100	100	140	185	260	240	168	179	214	347	500	647	123	95
100-160/22/P	100	100	140	185	260	240	168	179	214	347	500	647	123	95
100-160/30/P	100	100	140	185	260	240	168	179	214	347	500	678	123	99
100-200/30/P	100	100	175	183	300	250	134	201	174	371	550	711	152	103
100-200/40/P	100	100	175	183	300	250	168	201	214	371	550	756	152	122
100-200/55A/P	100	100	175	210	300	250	168	201	214	371	550	790	152	133
100-200/55/P	100	100	175	210	300	250	168	201	214	371	550	790	152	133
100-250/55A/P	100	100	175	210	300	250	191	201	256	371	550	790	152	133
100-250/55/P	100	100	175	210	300	250	191	201	256	371	550	790	152	133
100-250/75/P	100	100	175	210	300	250	191	201	256	371	550	790	152	137
100-250/110/P	100	100	175	240	300	250	240	201	313	410	550	909	152	201

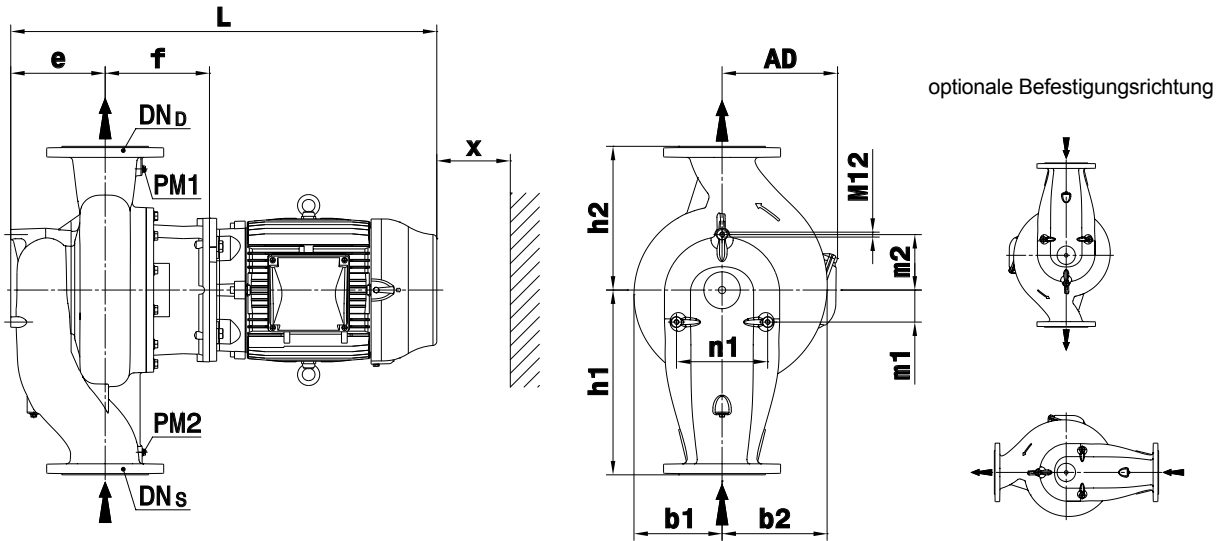
Anmerkung: Pumpen werden standardmäßig mit Flanschen nach EN 1092.2 geliefert. Flanschmaße: siehe Zeichnung

LNES-80-100_4p50-en_a_td

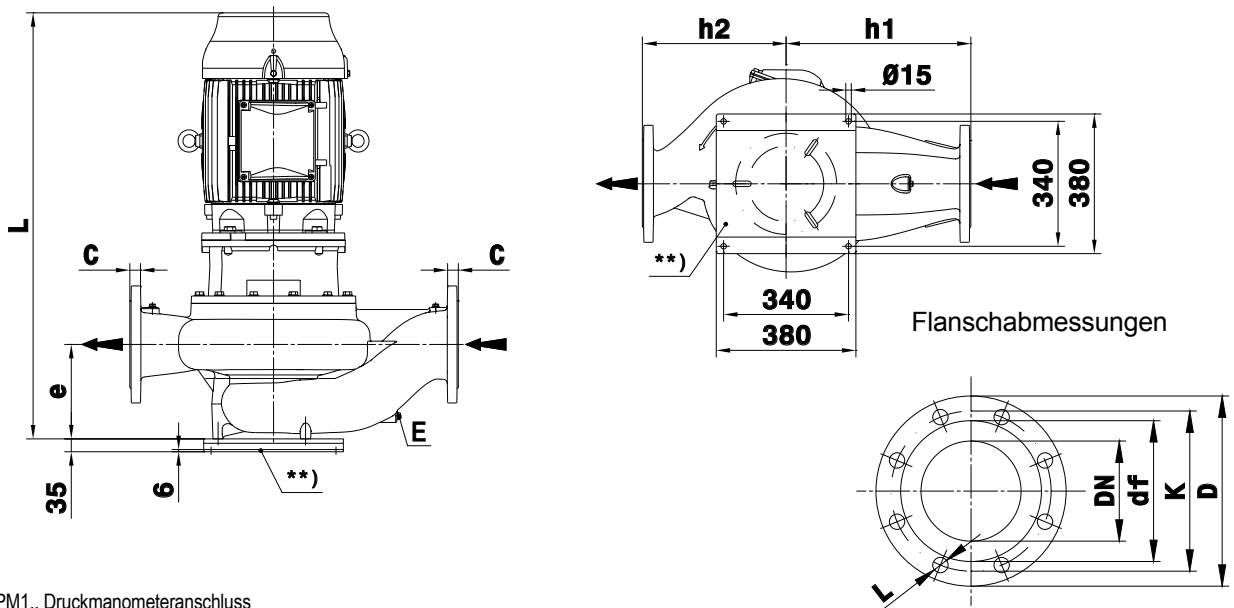
LNES 125, 150

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 4-POLIG

TYP A



TYP B



PM1.. Druckmanometeranschluss

PM2.. Druckmanometeranschluss

E.....Entleerung

*)..... Wert C und D können vom Standard abweichen

**).....Stützfuss für horizontale Installation 8kg (optional)

Anschlüsse	
PM1 / PM2	1/4"
E	1/4"

EN1092-2, PN 16 *)					
DN	D	K	C	df	L
125	255	210	26	184	8x19
150	285	240	26	211	8x23

Typ A nur bis 7,5 KW

LNES-EN_A_DD

LNES 125, 150
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz, 4-POLIG

PUMPENTYP LNES..4	ABMESSUNGEN mm														GEWICHT
	DNS	DND	e	f	h1	h2	m1	m2	n1	b1	b2	x	AD	L	(kg) G
125-160/22/W	125	125	215	183	340	280	60	105	172	166	212	140	167	714	115
125-160/30/W	125	125	215	183	340	280	60	105	172	166	212	140	167	758	121
125-160/40/W	125	125	215	183	340	280	60	105	172	166	212	140	192	731	127
125-200/55/W	125	125	215	210	340	280	60	105	172	166	212	140	218	797	156
125-200/75/W	125	125	215	210	340	280	60	105	172	166	212	140	218	835	165
125-250/75/W	125	125	230	215	450	350	63	110	180	223	275	140	218	855	200
125-250/110/W	125	125	230	245	450	350	63	110	180	223	275	140	264	963	255
125-315/150/W	125	125	230	245	450	350	63	110	180	223	275	140	264	1007	294
125-315/185/W	125	125	230	245	450	350	63	110	180	223	275	140	279	1029	329
125-315/220/W	125	125	230	245	450	350	63	110	180	223	275	140	279	1067	347
125-315/300/W	125	125	230	251	450	350	63	110	180	223	275	140	317	1138	396
150-200/55/W	150	150	230	225	450	350	75	130	212	182	253	140	218	827	189
150-200/75/W	150	150	230	225	450	350	75	130	212	182	253	140	218	865	198
150-200/110/W	150	150	230	255	450	350	75	130	212	182	253	140	264	973	253
150-250/110/W	150	150	230	240	450	350	75	130	212	193	255	140	264	958	259
150-250/150/W	150	150	230	240	450	350	75	130	212	193	255	140	264	1002	281
150-315/185/W	150	150	230	254	450	350	78	135	222	215	257	140	279	1038	335
150-315/220/W	150	150	230	254	450	350	78	135	222	215	257	140	279	1076	353
150-315/300/W	150	150	230	254	450	350	78	135	222	215	257	140	317	1141	399
150-315/370/W	150	150	230	284	450	350	78	135	222	215	257	140	408	1260	557

Anmerkung: Pumpen werden standardmäßig mit Flanschen nach EN 1092.2 geliefert. Flanschmaße: siehe Zeichnung

LNES-4p50-en_a_td

LNE..H

(e-LNE MIT HYDROVAR)

BAUREIHE LNE..H (e-LNE MIT HYDROVAR)

Hintergrund und Zusammenhang:

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

Aus diesem Grund entwickelte Lowara die LNE..H: ein intelligentes Pumpensystem, welches Hochleistung mit einem auf die Bedürfnisse des Systems zugeschnittenen Energieverbrauch garantiert.

Vorteile einer e-LNE mit HYDROVAR

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

Einfache Installation und wenig Platzbedarf:

Die LNE..H spart Zeit und Platz während des Einbaus. Der Hydrovar wird bereits auf den Motor montiert geliefert (gilt für Modelle bis 22 KW). Der Hydrovar wird vom Motorlüfter mitgekühlt und benötigt keine Schalttafel. Für die einwandfreie Funktion werden nur Sicherungen am Versorgungsstromkabel benötigt (bitte die vor Ort gültigen elektrischen Installationsvorschriften beachten). Eine wandmontierte HYDROVAR-Version ist für höhere Ausgangsleistungen (bis 45 KW) erhältlich.

Standardmotoren: LNE..H Modelle sind mit Standard-Drehstrommotoren (TEFC) mit Isolationsklasse 155 (F) ausgerüstet.

Hauptmerkmale /Kundenvorteile:

- **Keine zusätzlichen Drucksensoren notwendig:**
Die LNE..H ist, abhängig von der jeweiligen Anwendung, entweder mit einem Drucktransmitter oder einem Differenzdrucktransmitter ausgerüstet.
- **Keine Spezialpumpen oder Spezialmotoren notwendig**
- **Kein Bypass oder Schutzsystem notwendig:**
Die LNE..H schaltet sich dann sofort aus, wenn der Bedarf auf 0 geht oder wenn die maximale Kapazität der Pumpe überschritten wird; somit wird der Einbau zusätzlicher Schutzvorrichtungen überflüssig.
- **Gehäuseheizung:**
Die LNE..H ist mit Gehäuse- und Stillstandsheizungen ausgerüstet, die sich dann einschalten, wenn die Pumpe im Bereitschaftsmodus (Stand-By) ist. Dadurch wird die Bildung von Kondenswasser in der Einheit verhindert.



BAUREIHE LNE..H (e-LNE MIT HYDROVAR)

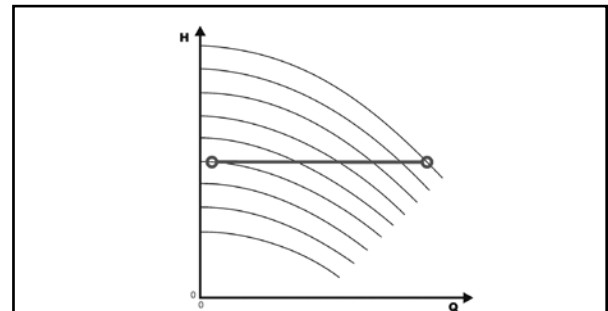
Die Grundfunktion des HYDROVAR besteht darin die Pumpe so zu steuern, dass die Systemanforderungen erfüllt werden:

Ein HYDROVAR erfüllt folgende Funktionen:

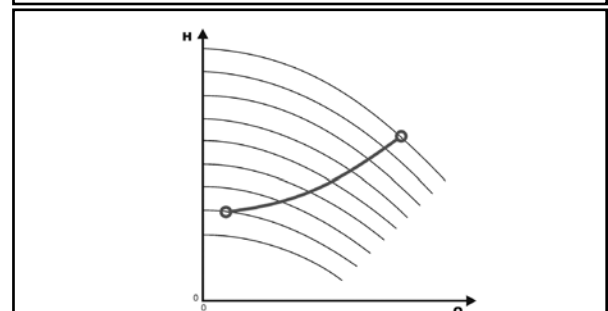
- 1) Messung des Systemdrucks oder der Fördermenge mittels eines Transmitters, welcher auf der Druckseite der Pumpe montiert ist.
- 2) Berechnung der notwendigen Motordrehzahl, um die korrekte Fördermenge oder den richtigen Druck aufrechtzuerhalten.
- 3) Senden eines Signals an die Pumpe, um damit entweder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

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

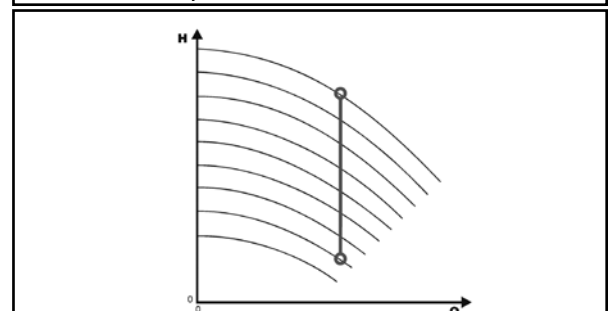
- Stopp der Pumpe(n) sobald der Bedarf auf 0 geht
- Stopp der Pumpe(n), sobald Wassermangel auf der Saugseite auftritt (Schutz gegen Trockenlauf)
- Stopp der Pumpe, sobald die benötigte Fördermenge die max. Förderkapazität der Pumpe übersteigt (Schutz vor Kavitation bei Überlast), oder automatische Einschaltung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



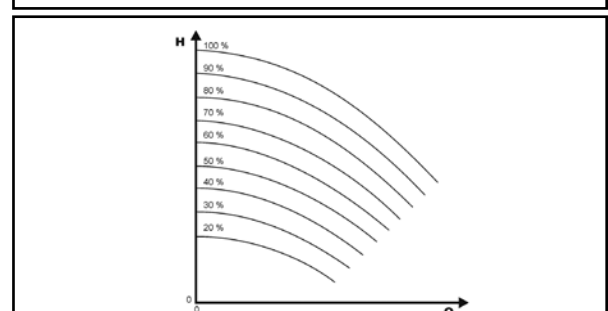
Regelung auf konstanten Druck



Regelung nach der Anlagenkennlinie



Regelung auf konstante Fördermenge



Stellbetrieb

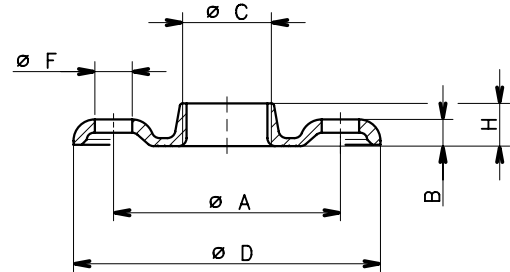
ZUBEHÖR

BAUREIHE LNE

RUNDE GEGENFLANSCH MIT INNENGEWINDE GEMÄß EN 1092-1

DN	ø C	ABMESSUNGEN (mm)				BOHRUNGEN			PN
		ø A	B	ø D	H	ø F	N°		
40	Rp 1½	110	14	150	19	18	4	16	
50	Rp 2	125	16	165	24	18	4	16	
65	Rp 2½	145	16	185	23	18	4	16	
80	Rp 3	160	17	200	27	18	8	16	
100	Rp 4	180	18	220	31	18	8	16	

fc-fct-ctf-tonde-f-en_a_td



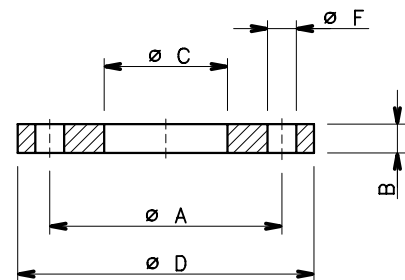
04430_B_DD

BAUREIHE LNE

RUNDE ANSCHWEIßFLANSCH GEMÄß EN 1092-1

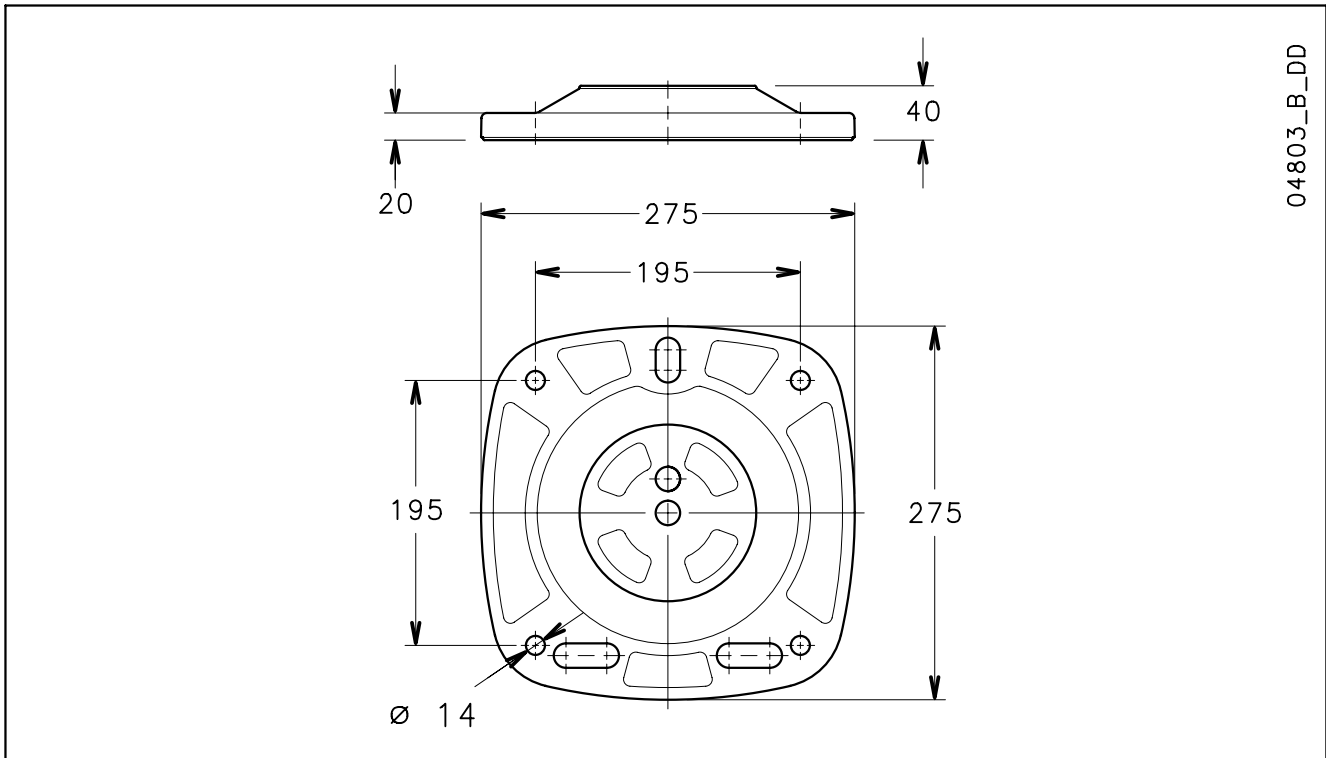
DN	ø C	ABMESSUNGEN (mm)				BOHRUNGEN			PN
		ø A	B	ø D	ø F	N°			
65	77	145	18	185	18	4	16		
80	90	160	20	200	18	8	16		
100	115,5	180	22	220	18	8	16		
125	141,5	210	22	250	18	8	16		
150	170,5	240	24	285	22	8	16		

fc-fct-ctf-tonde-s-en_a_td



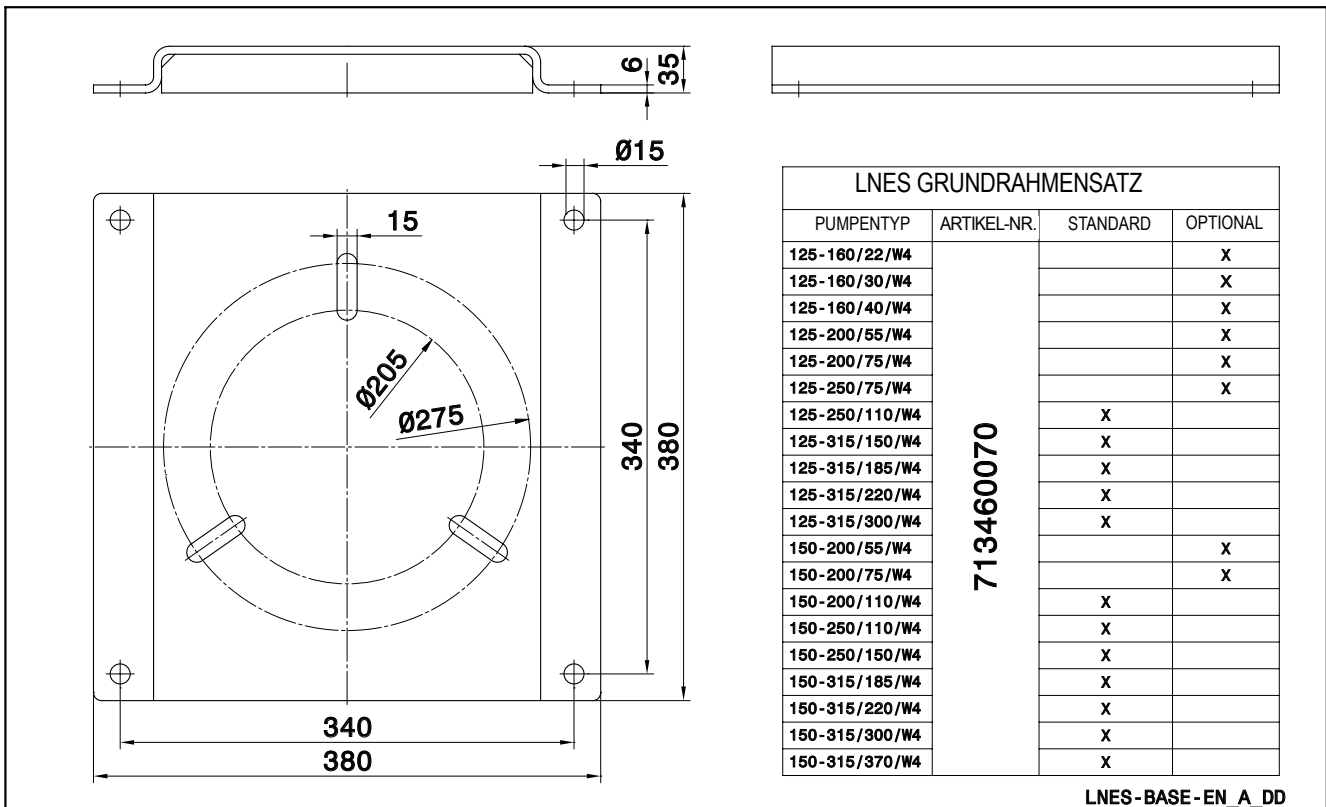
04431_A_DD

**LNE 40, 50, 65, 80, 100
GRUNDRAHMEN**



04803_B_DD

**LNE 125, 150
GRUNDRAHMEN**



LNES GRUNDRAHMENSATZ				
PUMPENTYP	ARTIKEL-NR.	STANDARD	OPTIONAL	
125-160/22/W4	713460070		X	
125-160/30/W4			X	
125-160/40/W4			X	
125-200/55/W4			X	
125-200/75/W4			X	
125-250/75/W4			X	
125-250/110/W4		X		
125-315/150/W4		X		
125-315/185/W4		X		
125-315/220/W4		X		
125-315/300/W4		X		
150-200/55/W4				X
150-200/75/W4				X
150-200/110/W4		X		
150-250/110/W4		X		
150-250/150/W4		X		
150-315/185/W4		X		
150-315/220/W4		X		
150-315/300/W4		X		
150-315/370/W4	X			

LNES-BASE-EN_A_DD

BERICHTE UND DEKLARATIONEN

Berichte und Deklarationen

I) Testberichte

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

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

b) Prüfbericht (Lowara-Kennnr. 1B)

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

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

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

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

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

e) Vibrationstestbericht

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

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

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

- Enthält keine Testergebnisse der gelieferten oder vergleichbaren Produkte.

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

- Enthält Testergebnisse (Werkstoffzertifikate) vergleichbarer Produkte.

c) EN 10204:2004 – Typ 3.1 (Lowara-Kennnr. 1 A / CTF-31 oder 1B / CTF-31)

- Enthält Testergebnisse (Werks-Testbericht oder Prüfbericht), Werkstoffliste, EU-Konformitätserklärung (zusätzlich zu der den Produkten beigelegten Erklärung), Zertifikate / Deklarationen bezüglich Werkstoffe, die in Kontakt mit Wasser kommen.

III) Ausstellung einer weiteren EU-Konformitätserklärung

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

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

IV) Konformitätserklärung des Herstellers

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

V) Andere Zertifikate und/oder Dokumente auf Anfrage

- Vorbehaltlich der Verfügbarkeit oder Machbarkeit.

VI) Duplikate von Zertifikaten und/oder Dokumenten auf Anfrage

- Vorbehaltlich der Verfügbarkeit oder Machbarkeit.

TECHNISCHER ANHANG

NPSH (Saugbedingungen)

Die Stelle des niedrigsten Druckes in einem Pumpensystem ist der Laufradeintritt. Bei bestimmten Betriebsbedingungen kann der Druck an dieser Stelle so niedrig sein, dass das Fördermedium verdampft. Die Entstehung von Dampfbläschen innerhalb der Flüssigkeit und deren implosionsartiger Zusammenfall kurz danach, wenn der Druck wieder ansteigt, wird als **Kavitation** bezeichnet.

Dieser Effekt äußert sich durch stärkere Geräusche, die sich anhören, als würden sich kleine Steinchen in der Pumpe befinden. Es treten erhöhte Vibrationen auf und ungünstigstenfalls reißt die Strömung ab. Bei diesem implosionsartigen Zusammenfall der Dampfbläschen entstehen sehr große Kräfte, die das Material am Laufrad oder am Pumpengehäuse abtragen und somit zu erheblichen Schäden an der Pumpe führen können.

Aus diesem Grund muss Kavitation beim Pumpenbetrieb unbedingt vermieden werden.

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

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

Hierzu gibt es 2 Kenngrößen:

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

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

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

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

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

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

Üblicherweise verwendet man einen Sicherheitszuschlag von 0,5 m.

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

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

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

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

$NPSH_{\text{vorh}}$ [m]		1 bar = 100.000 N/m ² oder Pa (Pascal)
$p_{\text{ü}}$	[N / m ²] =	Überdruck über dem Luftdruck (geschlossener Behälter)
p_{amb}	[N / m ²] =	örtlicher Luftdruck (der Normalluftdruck beträgt 101.300 N/m ²)
p_{D}	[N / m ²] =	Dampfdruck (Funktion der Temperatur)
H_{Z}	[m] =	Höhenunterschied Wasserspiegel zu Pumpeneinlass
H_{V}	[m] =	Verlusthöhe in der Saugleitung
ρ (Rho)	[kg / m ³] =	Dichte des Fördermediums
g	[m / s ²] =	9,81 (Erdbeschleunigung)

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

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

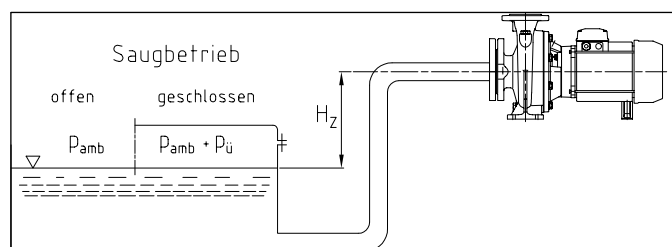
$NPSH_{\text{vorh}}$ im Zulaufbetrieb:

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

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

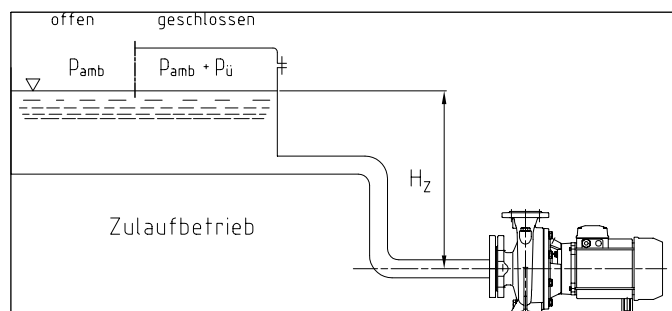
für Saugbetrieb:

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



für Zulaufbetrieb:

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



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

STOFFWERTE FÜR WASSER DAMPFDRUCK ps UND ρ DICHT

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

G-at_npsb_b_sc

TABELLE DER DURCHFLUSSWIDERSTÄNDE IN BÖGEN, VENTILEN UND SCHIEBERN

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

ZUBEHÖR	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Äquivalente Rohrlänge (m)											
Bogen mit 45°	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
Bogen mit 90°	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
glatter 90° Bogen	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
T- oder Kreuzverzweigung	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Schieber	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Rückschlagventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv-en_a_th

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

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

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

FÖRDERMENGE

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

DRUCK UND FÖRDERHÖHE

Newton pro Quadratmeter N/m ²	Kilopascal kPa	bar bar	Pound force per square inch psi	Wasser in Meter m H ₂ O	Quecksilber in mm mm Hg
1,0000	0,0010	1×10^{-5}	1.45×10^{-4}	1.02×10^{-4}	0,0075
1000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1×10^5	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

LÄNGE

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

VOLUMEN

Kubikmeter m ³	Liter Liter	Milliliter ml	Imp. gallon imp. gal.	Us gallon US gal.	Cubic foot ft ³
1,0000	1000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	2.2×10^{-4}	2.642×10^{-4}	3.53×10^{-5}
0,0045	4,5461	4546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

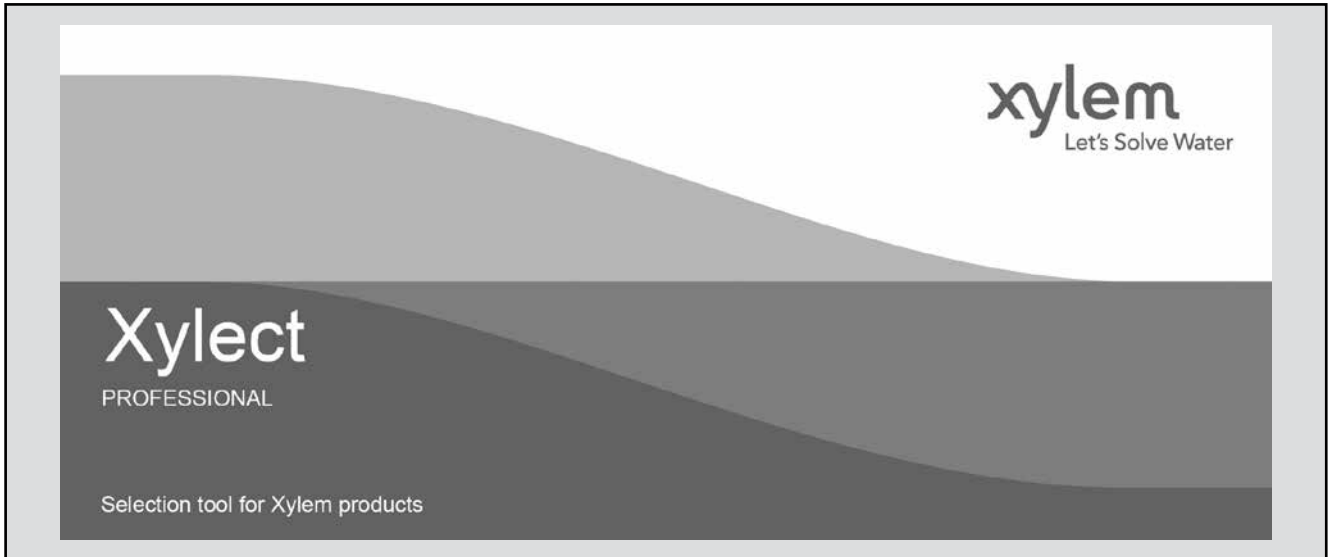
G-at_pp-en_a_sc

TEMPERATUR

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

G-at_pp-en_b_sc

**ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL
UND DOKUMENTATIONEN**
Xylect™



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

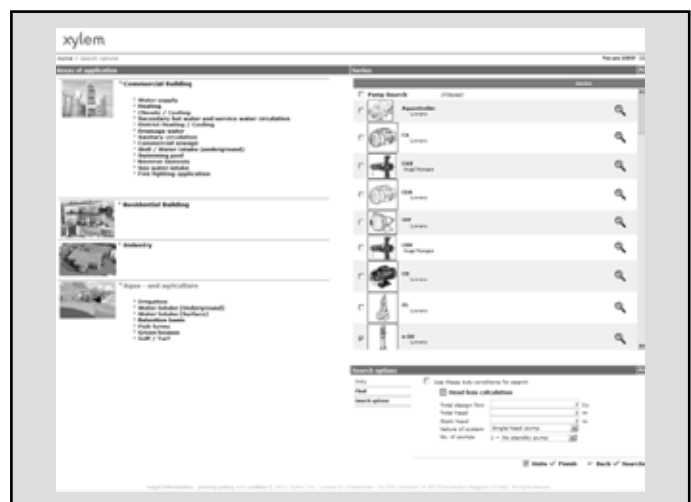
Die Möglichkeit, nach Anwendungen suchen zu können und die gegebenen detaillierten Informationen erleichtern die optimale Auswahl, ohne die Produkte von Lowara und Vogel gut kennen zu müssen.

Die Suche kann erfolgen nach

- Anwendung
- Produkttyp
- Betriebspunkt

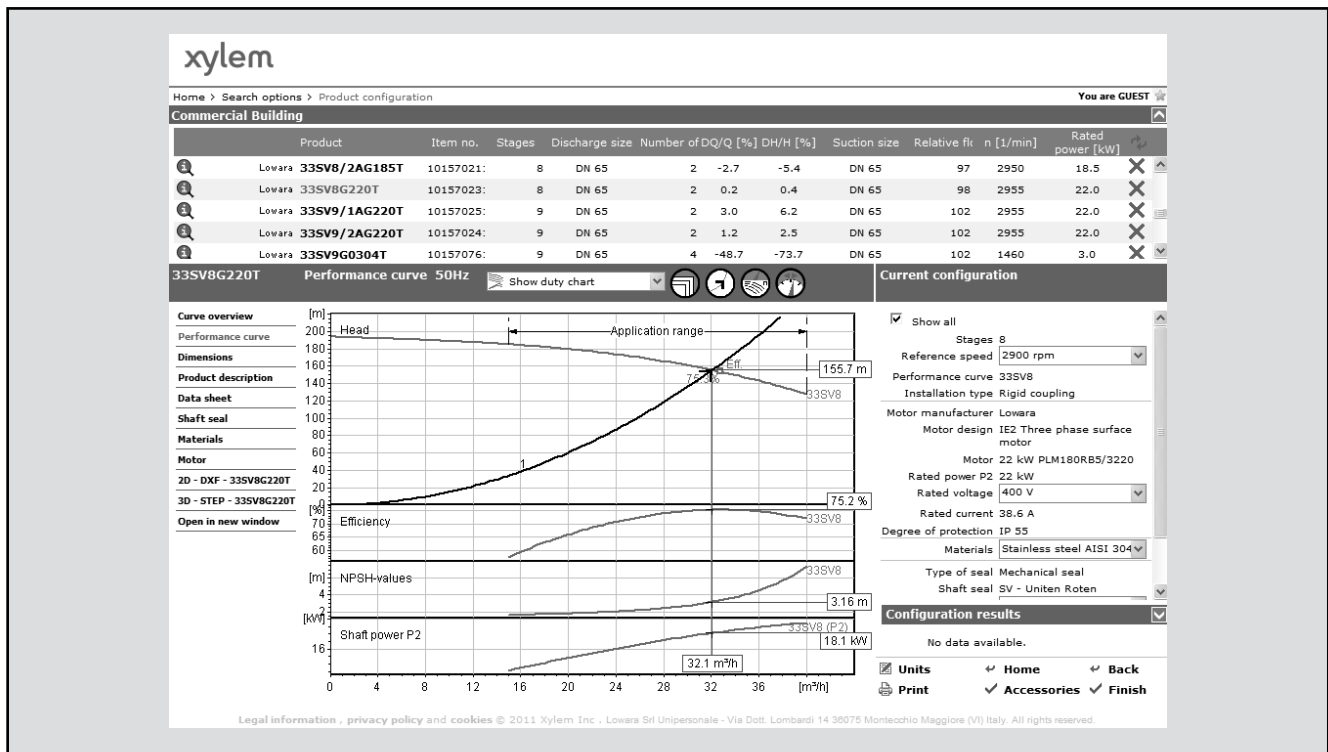
Xylect zeigt bzw. erstellt detailliert:

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



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

ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL UND DOKUMENTATIONEN Xylect™



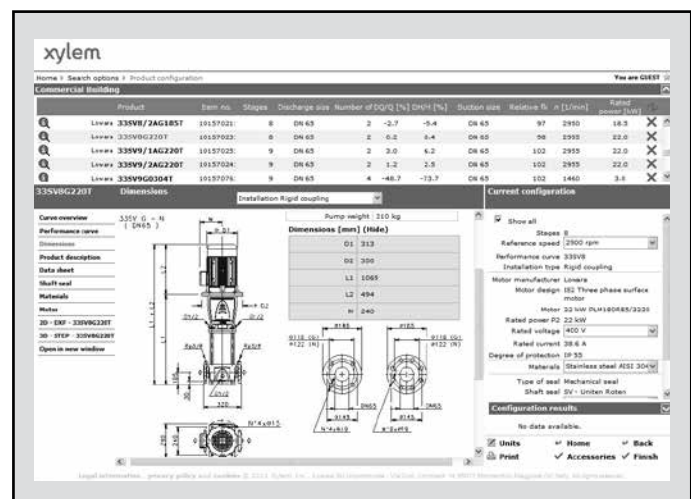
Die detaillierte Anzeige erleichtert die Auswahl der optimalen Pumpe aus den vorgeschlagenen Alternativen.

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

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

Jeder Anwender hat einen eigenen „My Xylect“-Bereich, in den alle Projekte gespeichert werden.

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



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

Xylem |'zīləm|

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

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf www.xylemwatersolutions.com/de



Xylem Water Solutions Deutschland GmbH

Biebigheimer Str. 12
D-63762 Großostheim
Telefon: 06026 943-0
Telefax: 06026 943-210
Email: info.lowarade@xylem.com
Internet: lowara.de, xylemwatersolutions.com/de