



PUMPENHANDBUCH



Deutsch
50 Hz

Liebe Leser des Grindex-Pumpenhandbuchs!

Dieses Dokument enthält wertvolles Knowhow und zahlreiche Erfahrungen, die wir beim Arbeiten mit Tauchpumpen erworben haben. Hier finden Sie eine Übersicht aller Grindex-Pumpen mit technischen Daten sowie einen Pumpenratgeber, der Pumpennutzer bei häufigen Fragen zum Einsatz von Tauchpumpen unterstützt. Das Handbuch enthält außerdem tiefergehende technische Informationen, wie pH-Tabellen und Diagramme, für die Ermittlung von Reibungsverlusten in Rohrleitungen und Schläuchen.

Wir hoffen, dass Ihnen das Handbuch eine nützliche Hilfestellung bietet. Dieses Dokument kann auch von unserer Website unter www.grindex.com heruntergeladen werden. Wenden Sie sich an Ihren Grindex-Händler, wenn Sie weitere Exemplare benötigen.

INDEX

	Schmutzwasserpumpen	4-23
	Micro, Milli, Mini, Minex, Minette, Minor, Major, Master, Matador, Maxi, Magnum & Mega	
	Schlammumpen	24-31
	Solid, Salvador, Senior & Sandy	
	Schmutzwasserpumpen aus Edelstahl, INOX	32-39
	Minette Inox, Major Inox, Master Inox & Mega Inox	
	Schlammumpen aus Edelstahl, INOX	40-45
	Salvador Inox, Senior Inox & Sandy Inox	
	Schlammpanzertauchpumpen	46-57
	Bravo 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800 & 900	
	Primo-Pumpen	58-63
	Primo D4, D8, S4 & S8	
	Zubehör	64-65
	Grindex-Pumpenratgeber	66-71
	Einsatzgrenzen	72
	Weitergehende technische Informationen	73-76
	Berechnung von Reibungsverlusten in Schläuchen	73
	Formeln zur Berechnung von Reibungsverlusten in Schläuchen und Rohrleitungen	74
	Reibungsfaktor	74
	Feststoffkonzentration in Schlamm/Abrasivschlamm	74
	pH-Tabellen	75
	Salztabellen	75
	Umrechnungsskalen	76
	Empfohlene Generatorgrößen	77-78
	Drehmomentwerte	79

Schmutzwasserpumpen

Grindex-Schmutzwasserpumpen sind für den professionellen Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen wie in Gruben, auf Baustellen, in Tunnelbaustellen sowie in anderen Industriezweigen mit hohen Anforderungen vorgesehen

Die Pumpen sind ausgelegt für:

- ... das Pumpen von Wasser mit möglichem Feststoffgehalt bis zur Sieböffnungsgröße
- ... das Pumpen von Wasser mit abrasiven Feststoffen
- ... das Pumpen von Grundwasser
- ... das Pumpen von Brauchwasser
- ... das Pumpen von Überlaufwasser

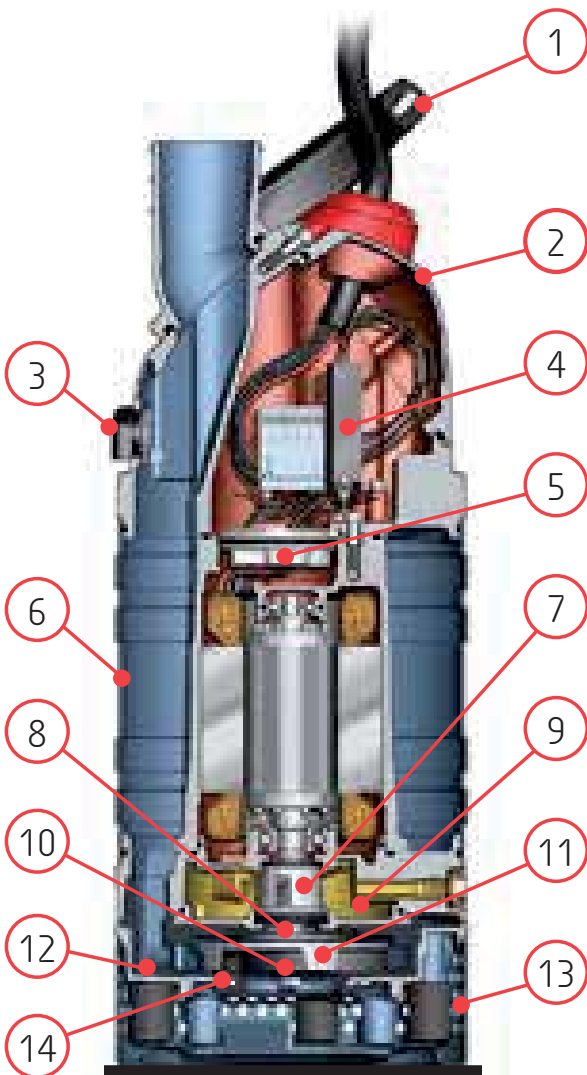
Grindex-Schmutzwasserpumpen sind für einen unbeaufsichtigten Dauerbetrieb konzipiert. Sie haben ihre Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit in anspruchsvollen Bereichen wie Hoch- und Tiefbau, Bergbau, Tunnelbau, Steinbrüchen, Industrie und Verleihbranche unter Beweis gestellt.



Diese Seite ist ein "Zielprofil" für die "Grindex Cutaway" – App mit 3D und erweiterten Realfunktionen

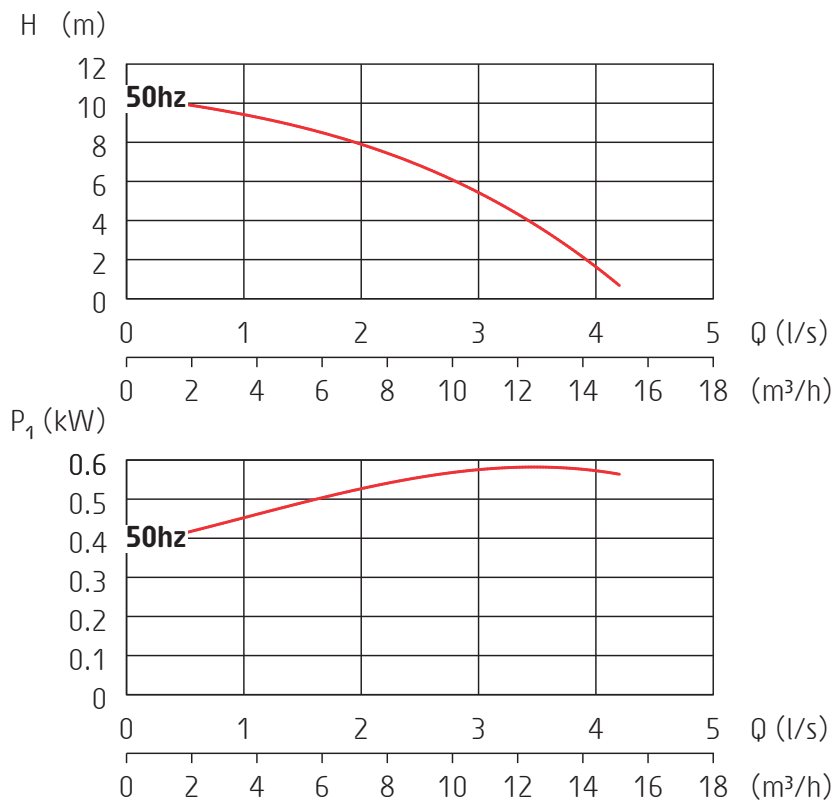
AUSSTATTUNG

Schmutzwasserpumpen



1. Ergonomischer Handgriff mit gummiertem Metalltragegriff
2. Inspektionsdeckel mit großer Öffnung für leichten Zugang zu den elektrischen Bauteilen
3. Luftventil kühlt die Pumpe in der Trockenlaufsituation (Schlurf-Betrieb)
4. SMART Motorschutz überwacht die Drehrichtung, den Phasenausfall, die Wicklungstemperatur über den Thermowächter und macht einen externen Motorschutzstecker überflüssig
5. Verbessertes Klemmbrett mit Schnellverschluss-Klemmleiste und verbesserter Dichtungsfunktion
6. Langlebiger Außenmantel aus geripptem Edelstahl
7. Leicht zu wartende Dichtungspatrone in stabilem Metallgehäuse für verbesserte Wärmeübertragung und längere Lebensdauer der Pumpe
8. Eingebauter Partikelfilter für eine verlängerte Lebensdauer der Pumpe, durch die Drehbewegung und den eingebauten Leitungskanal werden die Feststoffe von der Dichtung nach außen geschleudert
9. Vereinfachte Ölkontrolle und Wartung durch außen zugängliche Inspektionsöffnungen
10. Eine Justierschraube für leichtes einstellen des Laufrads und höhere Leistung
11. Hard-Iron™ Laufrad für maximale Lebensdauer und Leistung
12. Hochverschleißfeste Polyurethan-Beschichtung (optional für Schmutzwasserpumpen)
13. Langlebiges Sieb aus Edelstahl mit ergonomischem Griff
14. Verschleißschutzsystem für verlängerte Lebensdauer der hydraulischen Teile

MICRO



Technische Daten 50 Hz

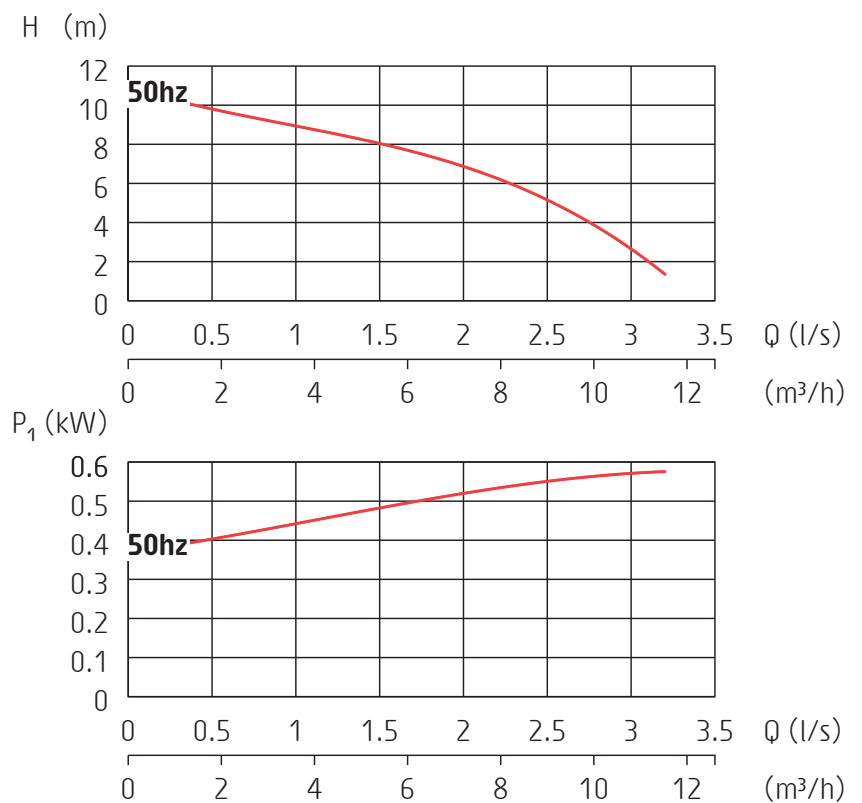
Micro

Pumpentyp	8121.211
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	420 W
Max Leistungaufnahme P1	590 W
Drehzahl	2760 RPM
Nennstrom bei 115V	5.1 A
Nennstrom bei 230V	2.7 A
Freier Durchgang	11 x 5 mm
Max. Höhe	440 mm
Max. Breite	185 mm
Gewicht	12 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MILLI



Technische Daten 50 Hz

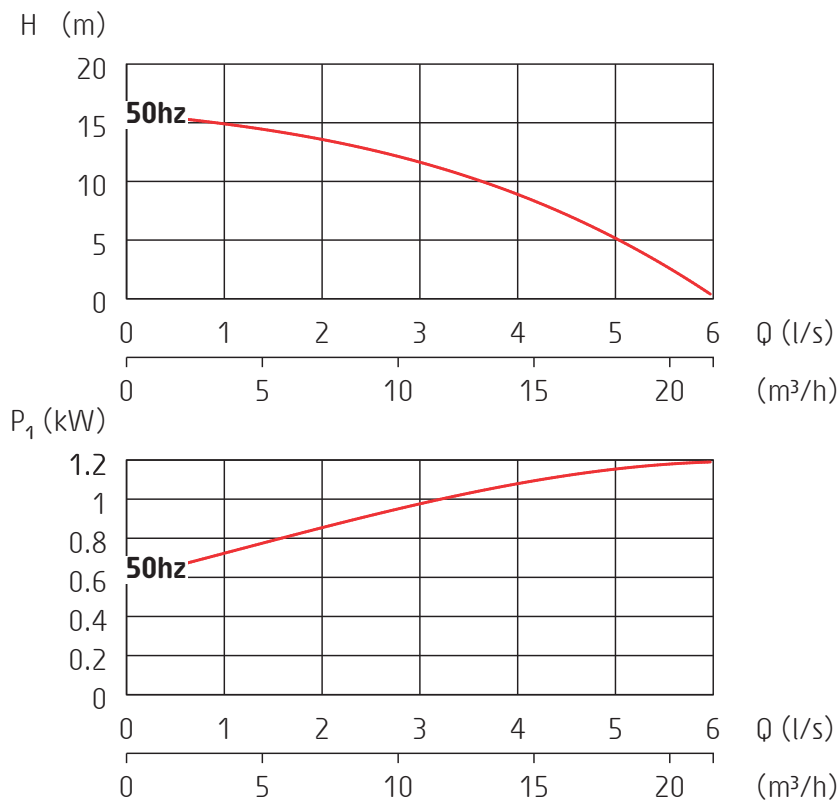
Milli

Pumpentyp	8125.230
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	420 W
Max Leistungsaufnahme P1	590 W
Drehzahl	2760 RPM
Nennstrom bei 115V	5.1 A
Nennstrom bei 230V	2.7 A
Freier Durchgang	6.2 mm
Max. Höhe	464 mm
Max. Breite	188 mm
Gewicht	13 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MINI



Technische Daten 50 Hz

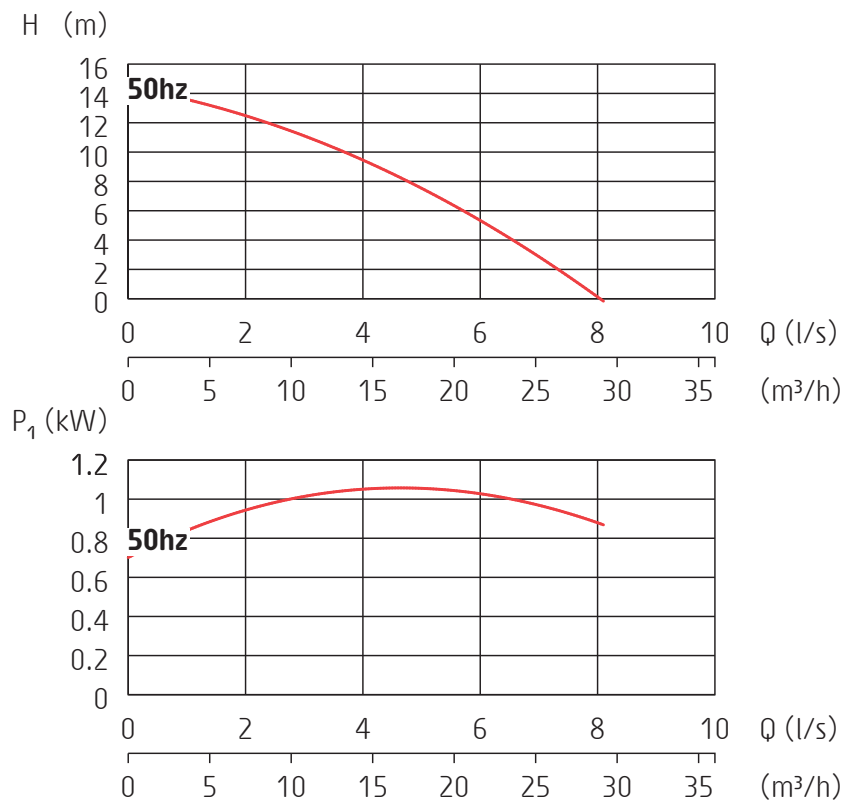
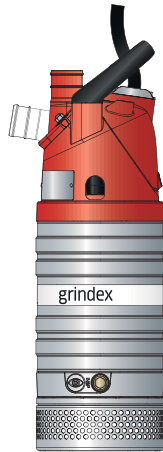
Mini

Pumpentyp	8122.211
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	900 W
Max Leistungaufnahme P1	1200 W
Drehzahl	2800 RPM
Nennstrom bei 115V	11 A
Nennstrom bei 230V	5.2 A
Freier Durchgang	11 x 5 mm
Max. Höhe	440 mm
Max. Breite	185 mm
Gewicht	14.5 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MINEX LITE



Technische Daten 50 Hz

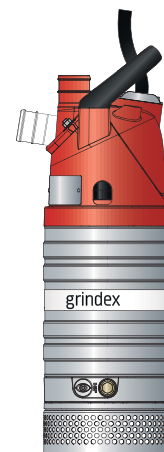
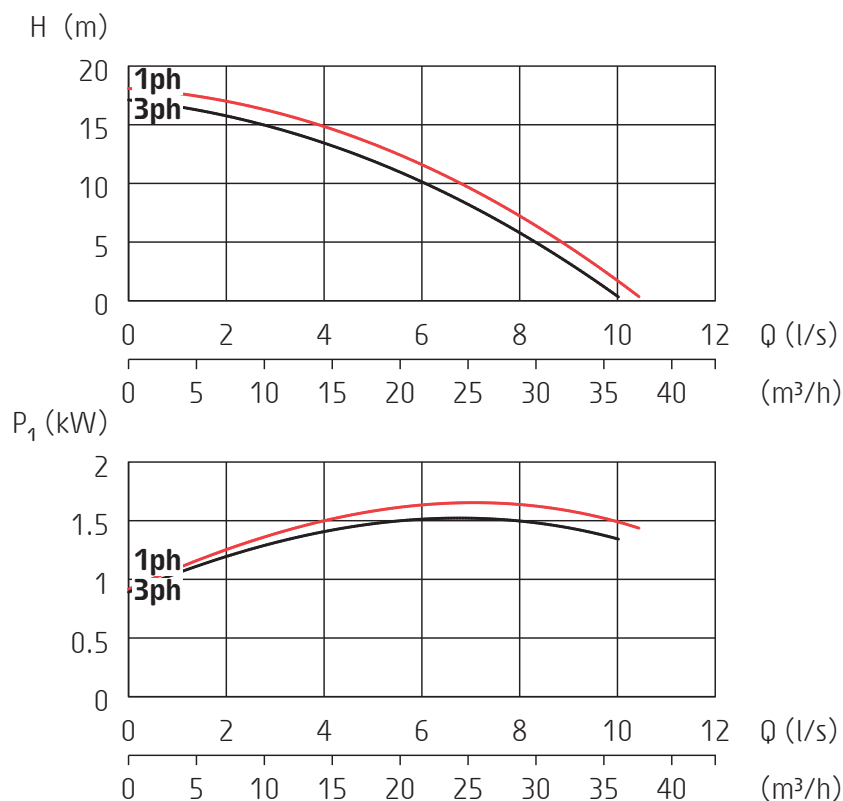
Minex Lite (1 ph)

Pumpentyp	8101.172
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	0.85 kW
Max Leistungsaufnahme P1	1.1 kW
Drehzahl	2755 RPM
Nennstrom bei 115V	11 A
Nennstrom bei 230V	5.1 A
Freier Durchgang	7.5 mm
Max. Höhe	616 mm
Max. Breite	200 mm
Gewicht	21.5 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MINEX



Technische Daten 50 Hz

Minex 1 ph

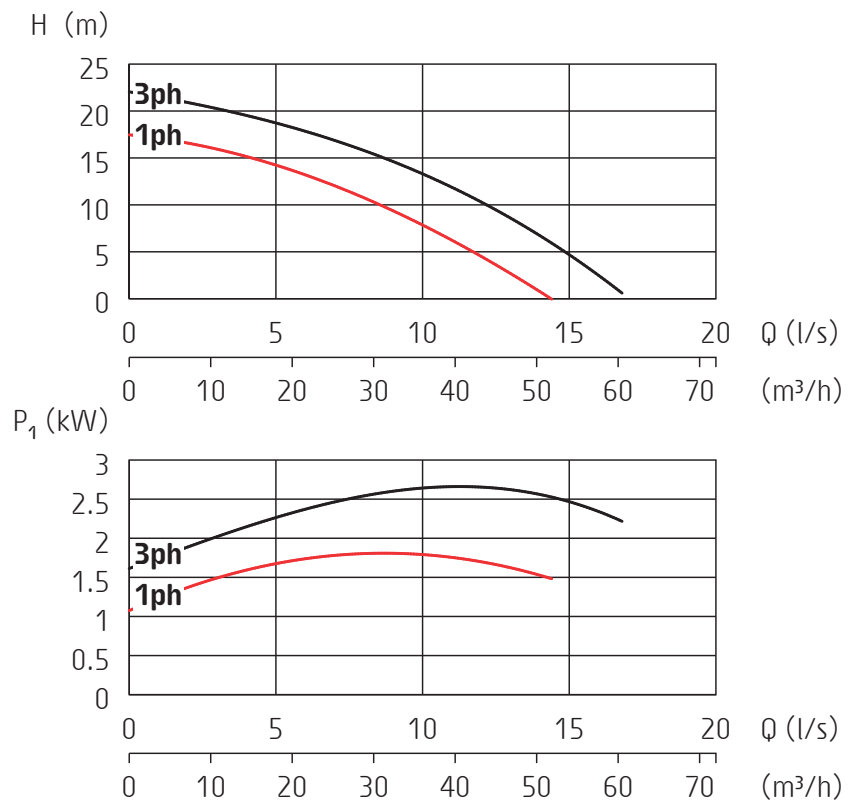
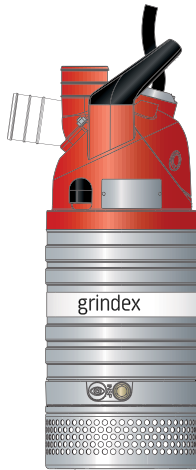
Minex 3 ph

Pumpentyp	8101.160	8101.172
Druckanschluss	2"	2"
Motorleistung P2	1.4 kW	1.2 kW
Max. Leistungaufnahme P1	1.8 kW	1.6 kW
Drehzahl	2870 RPM	2740 RPM
Nennstrom bei 230V	7.8 A	4.7 A
Nennstrom bei 400V	-	2.6 A
Nennstrom bei 500V	-	-
Freier Durchgang	7.5 mm	7.5 mm
Max. Höhe	646 mm	616 mm
Max. Breite	200 mm	200 mm
Gewicht	25 kg	21.5 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MINETTE



Technische Daten 50 Hz

Minette 1 ph

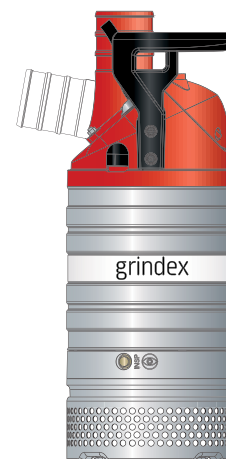
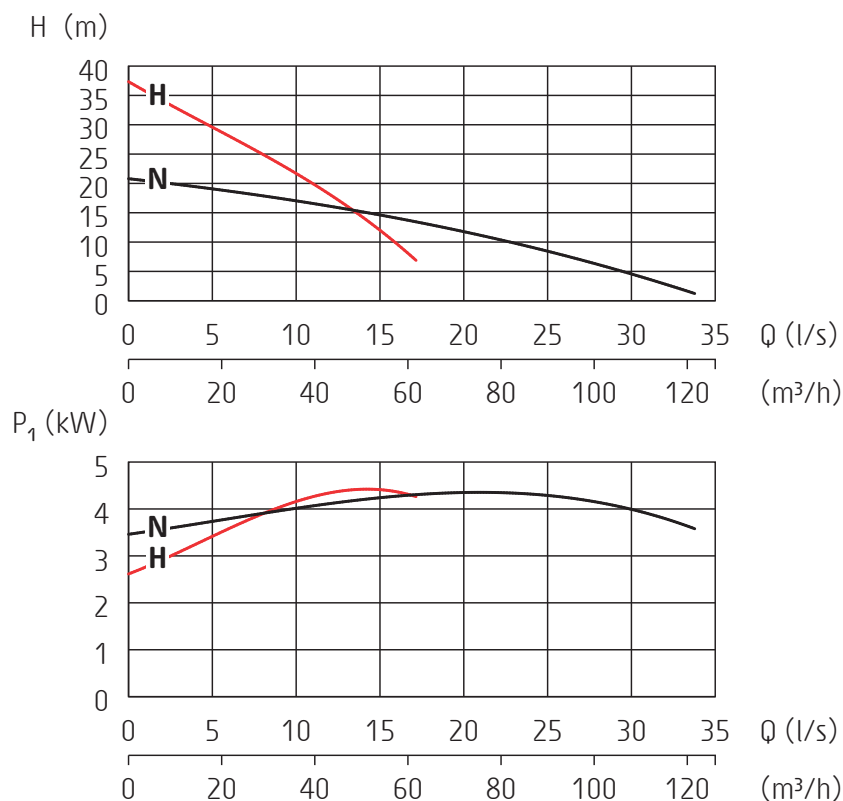
Minette 3 ph

Pumpentyp	8102.172	8102.172
Druckanschluss	3"	3"
Motorleistung P2	1.5 kW	2.2 kW
Max. Leistungaufnahme P1	1.9 kW	2.7 kW
Drehzahl	2830 RPM	2800 RPM
Nennstrom bei 230V	8.4 A	8.1 A
Nennstrom bei 400V	-	4.5 A
Nennstrom bei 500V	-	3.6 A
Freier Durchgang	9 mm	9 mm
Max. Höhe	676 mm	676 mm
Max. Breite	240 mm	240 mm
Gewicht	29 kg	29 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MINOR

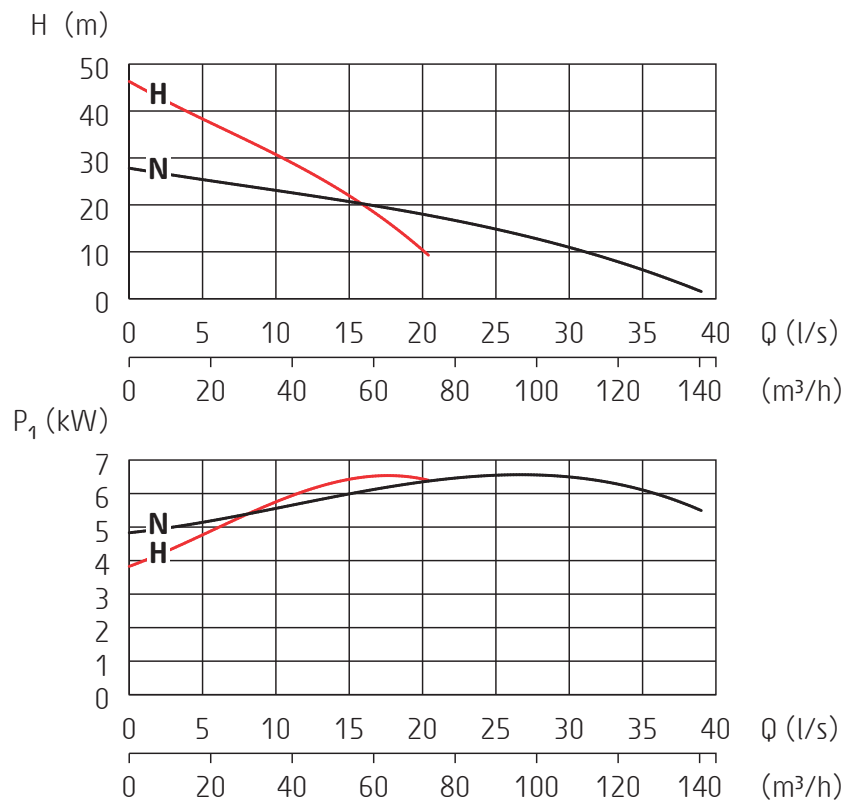
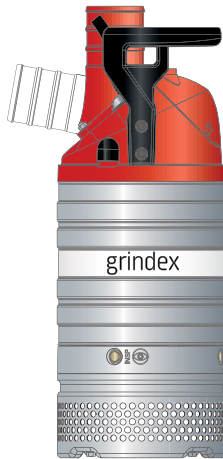


Technische Daten 50 Hz	Minor N	Minor H
Pumpentyp	8103.181	8103.181
Druckanschluss	4"	3"
Motorleistung P2	3.7 kW	3.7 kW
Max. Leistungaufnahme P1	4.4 kW	4.4 kW
Drehzahl	2885 RPM	2885 RPM
Nennstrom bei 230V	13 A	13 A
Nennstrom bei 400V	7.3 A	7.3 A
Nennstrom bei 500V	5.9 A	5.9 A
Nennstrom bei 1000V	2.9 A	2.9 A
Freier Durchgang	10 mm	10 mm
Max. Höhe	768 mm	768 mm
Max. Breite	286 mm	286 mm
Gewicht	48 kg	48 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MAJOR



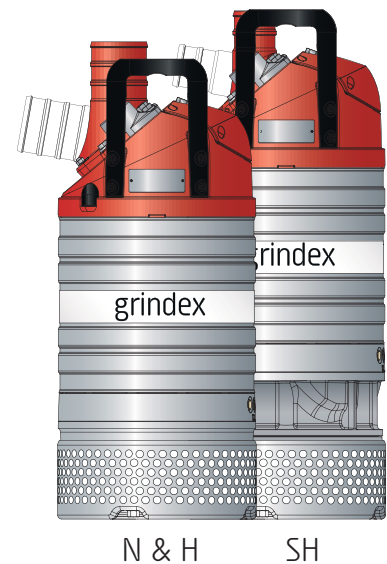
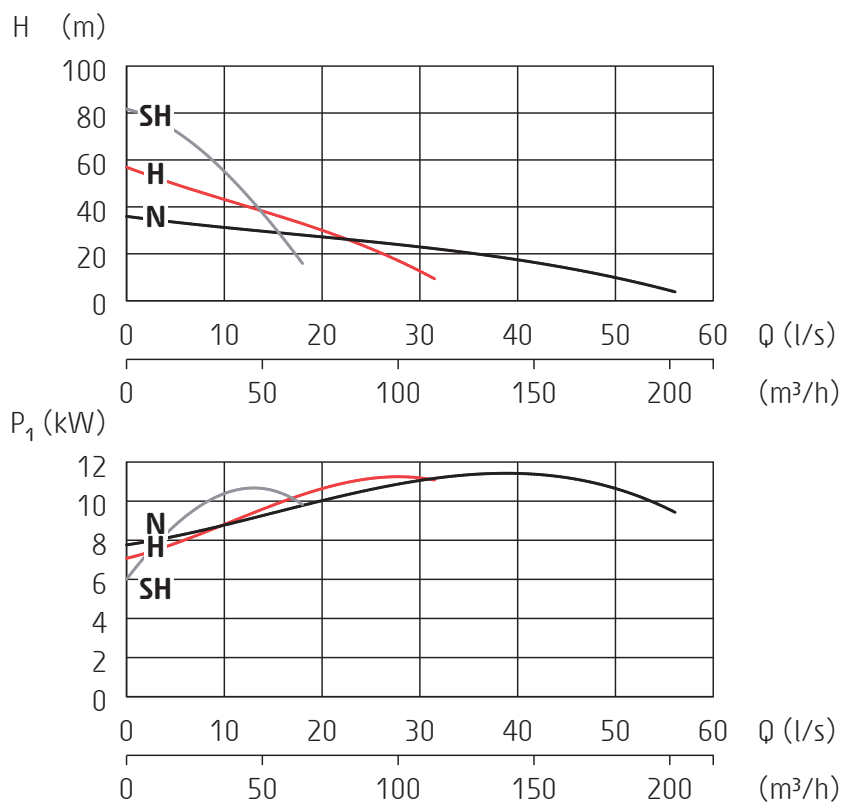
Technische Daten 50 Hz

	Major N	Major H
Pumpentyp	8104.181	8104.181
Druckanschluss	4"	3"
Motorleistung P2	5.6 kW	5.6 kW
Max. Leistungaufnahme P1	6.6 kW	6.6 kW
Drehzahl	2895 RPM	2895 RPM
Nennstrom bei 230V	19 A	19 A
Nennstrom bei 400V	11 A	11 A
Nennstrom bei 500V	8.7 A	8.7 A
Nennstrom bei 1000V	4.3 A	4.3 A
Freier Durchgang	10 mm	10 mm
Max. Höhe	768 mm	768 mm
Max. Breite	286 mm	286 mm
Gewicht	50 kg	50 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MASTER

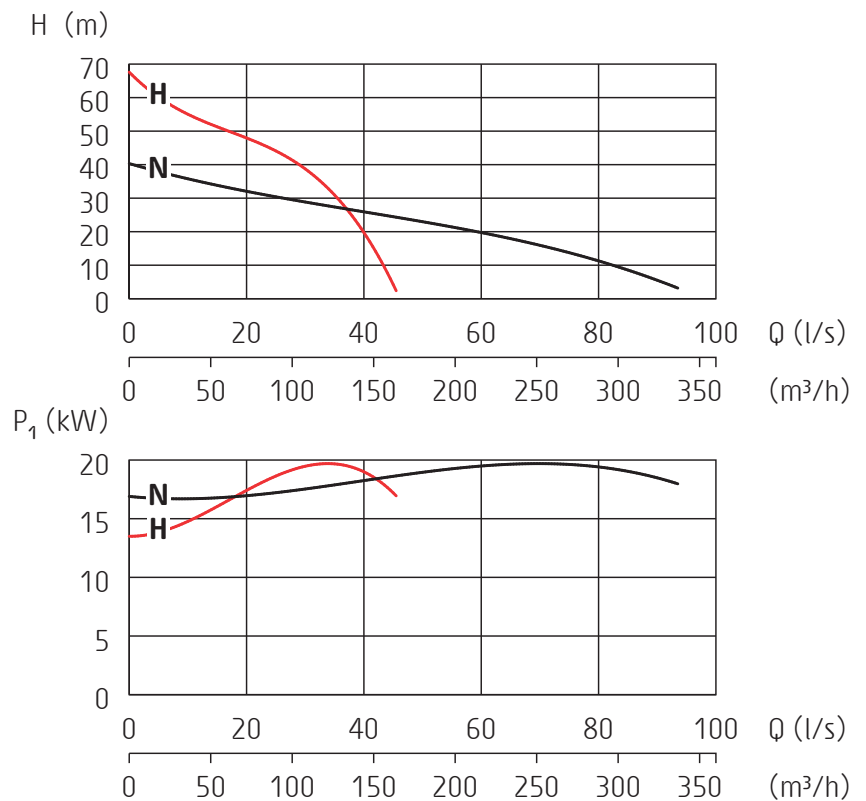
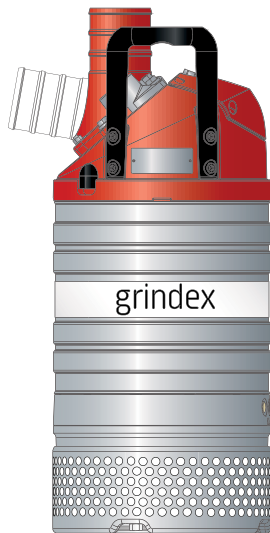


Technische Daten 50 Hz	Master N	Master H	Master SH
Pumpentyp	8105.182	8105.182	8105.182
Druckanschluss	6"	4"	3"
Motorleistung P2	10 kW	10 kW	10 kW
Max. Leistungaufnahme P1	11.7 kW	11.7 kW	11.7 kW
Drehzahl	2855 RPM	2855 RPM	2855 RPM
Nennstrom bei 230V	33 A	33 A	33 A
Nennstrom bei 400V	19 A	19 A	19 A
Nennstrom bei 500V	15 A	15 A	15 A
Nennstrom bei 1000V	8 A	8 A	8 A
Freier Durchgang	10 mm	10 mm	10 mm
Max. Höhe	832 mm	832 mm	887 mm
Max. Breite	346 mm	346 mm	346 mm
Gewicht	80 kg	80 kg	98 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MATADOR



Technische Daten 50 Hz

Matador N

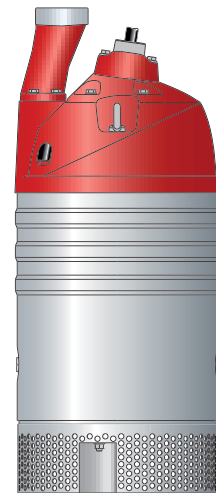
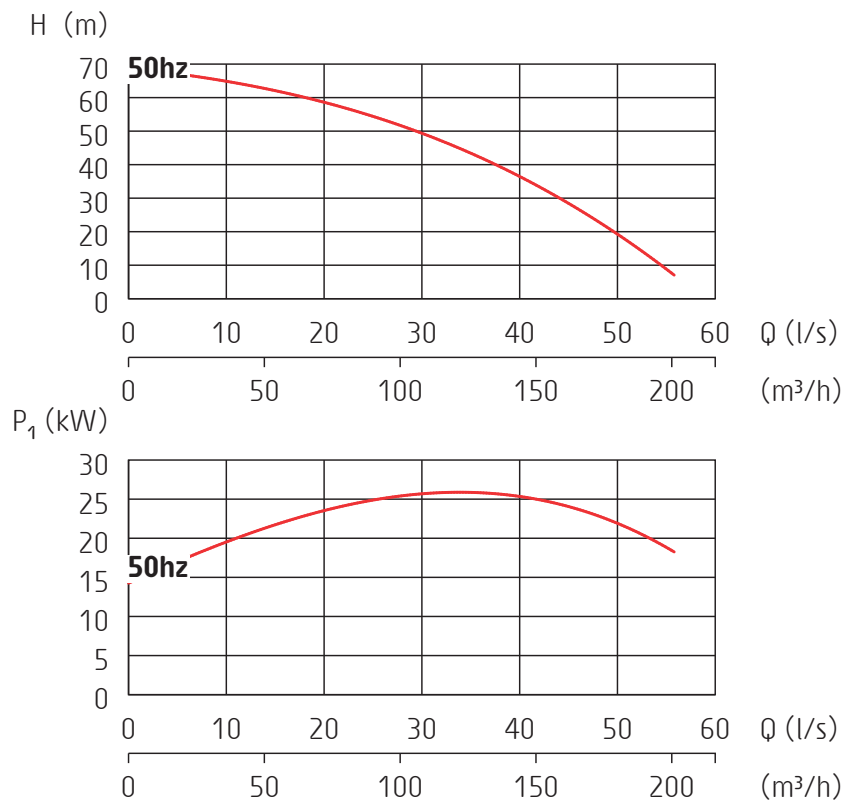
Matador H

Pumpentyp	8106.181	8106.181
Druckanschluss	6"	4"
Motorleistung P2	18 kW	18 kW
Max. Leistungsaufnahme P1	20 kW	20 kW
Drehzahl	2905 RPM	2905 RPM
Nennstrom bei 230V	56 A	56 A
Nennstrom bei 400V	33 A	33 A
Nennstrom bei 500V	26 A	26 A
Nennstrom bei 1000V	14 A	14 A
Freier Durchgang	12 mm	12 mm
Max. Höhe	954 mm	954 mm
Max. Breite	395 mm	395 mm
Gewicht	131 kg	131 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MAXI H LITE



Technische Daten 50 Hz

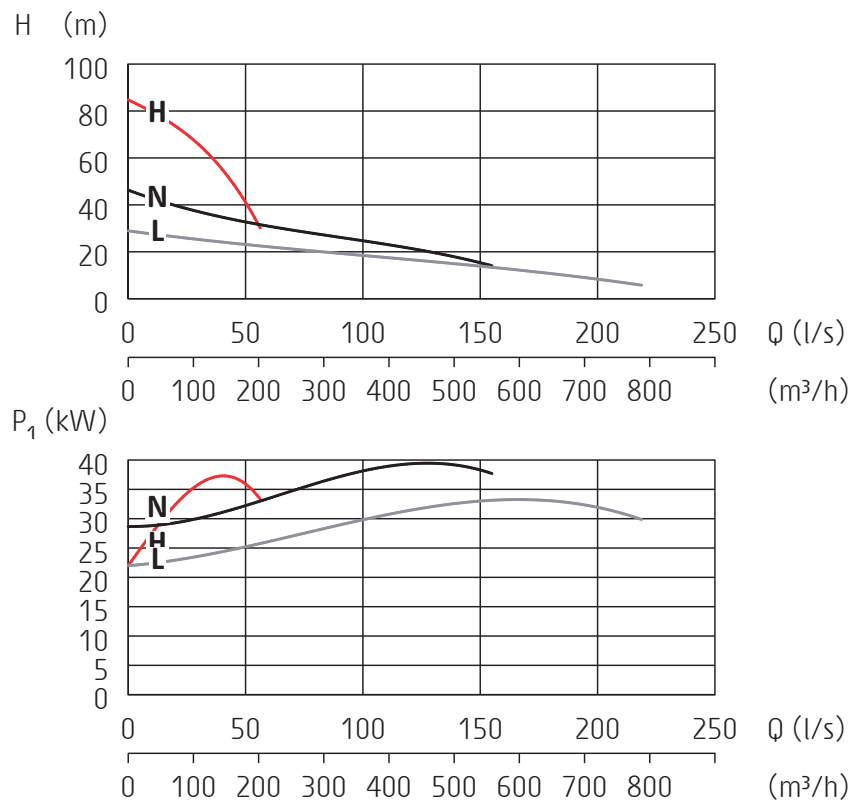
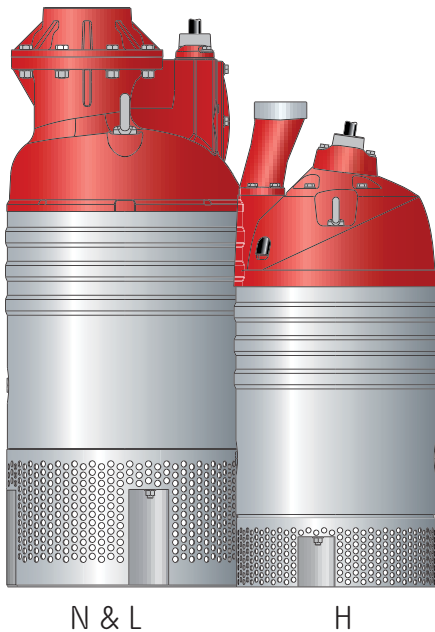
Maxi H Lite

Pumpentyp	8107.300
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	25 kW
Max. Leistungaufnahme P1	28 kW
Drehzahl	2915 RPM
Nennstrom bei 230V	76 A
Nennstrom bei 400V	44 A
Nennstrom bei 500V	35 A
Nennstrom bei 1000V	18 A
Freier Durchgang	12 mm
Max. Höhe	1046 mm
Max. Breite	436 mm
Gewicht	210 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MAXI N, H & L

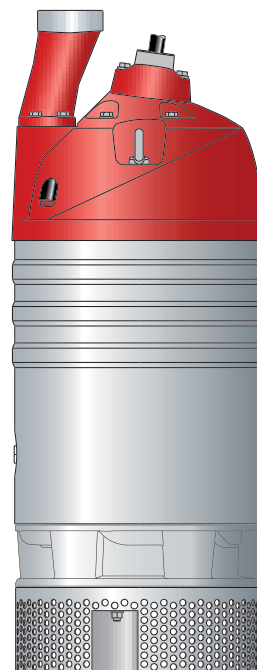
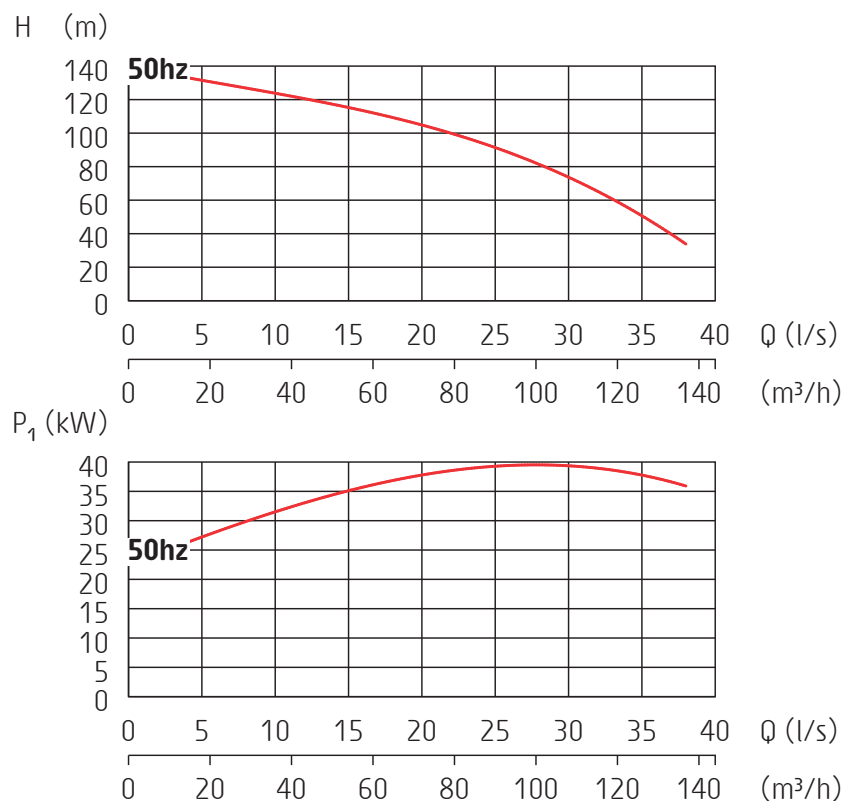


Technische Daten 50 Hz	Maxi N	Maxi H	Maxi L
Pumpentyp	8107.011	8107.011	8107.030
Druckanschluss	8"	4"	8"
Motorleistung P2	37 kW	37 kW	30 kW
Max. Leistungaufnahme P1	41 kW	41 kW	33 kW
Drehzahl	2950 RPM	2950 RPM	1465 RPM
Nennstrom bei 230V	112 A	112 A	98 A
Nennstrom bei 400V	65 A	65 A	57 A
Nennstrom bei 500V	52 A	52 A	45 A
Nennstrom bei 1000V	26 A	26 A	-
Freier Durchgang	15 mm	12 mm	15 mm
Max. Höhe	1302 mm	1046 mm	1302 mm
Max. Breite	506 mm	436 mm	506 mm
Gewicht	280 kg	240 kg	285 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MAXI SH



Technische Daten 50 Hz

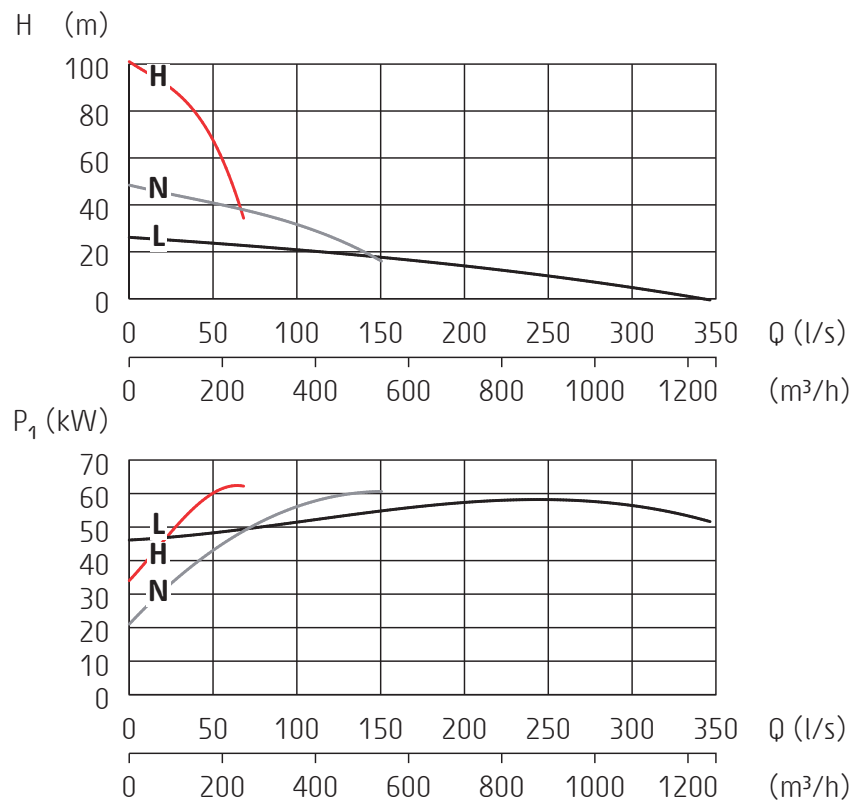
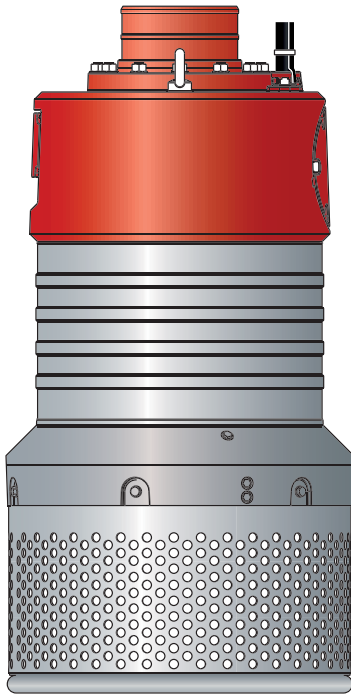
Maxi SH

Pumpentyp	8107.011
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	37 kW
Max. Leistungaufnahme P1	41 kW
Drehzahl	2945 RPM
Nennstrom bei 230V	112 A
Nennstrom bei 400V	65 A
Nennstrom bei 500V	51 A
Nennstrom bei 1000V	26 A
Freier Durchgang	12 mm
Max. Höhe	1148 mm
Max. Breite	440 mm
Gewicht	270 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MAGNUM

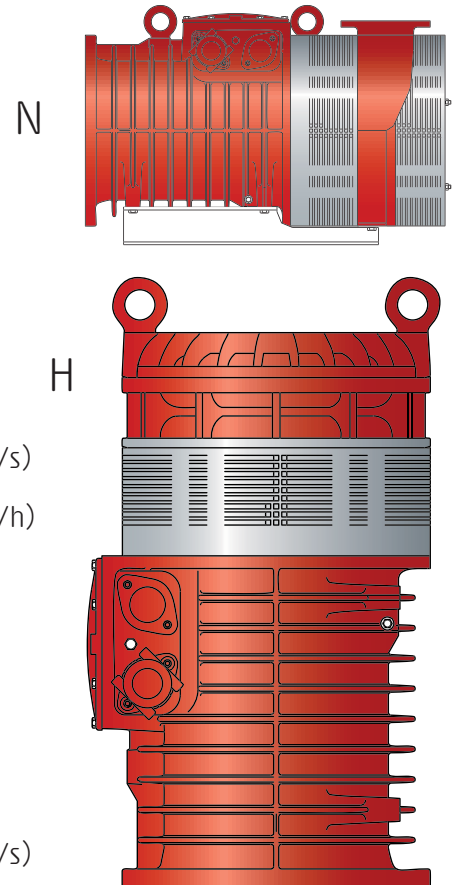
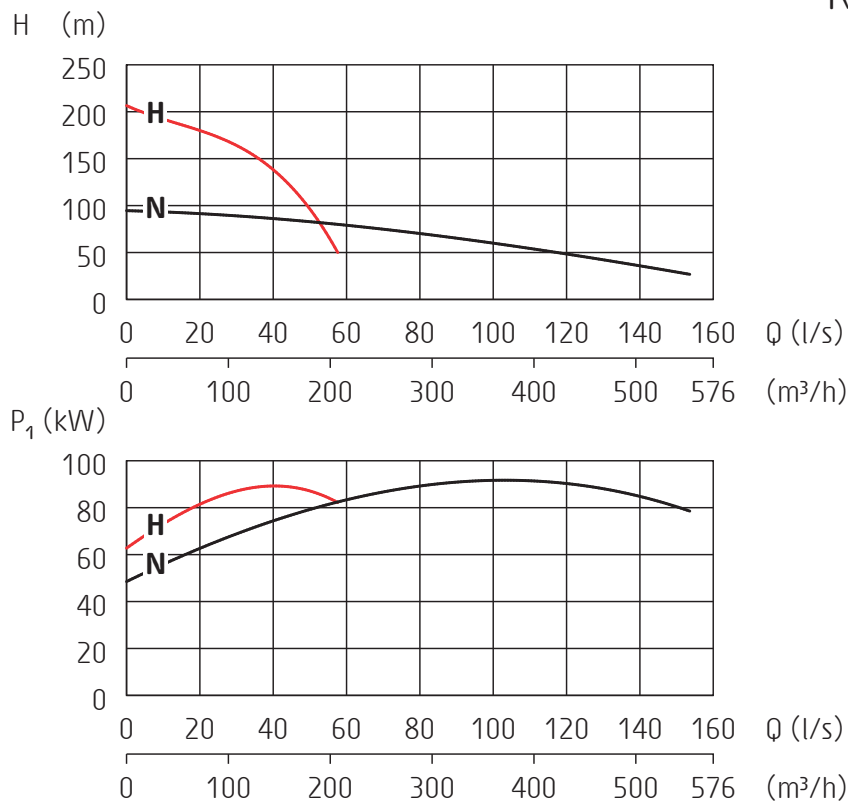


Technische Daten 50 Hz	Magnum N	Magnum H	Magnum L
Pumpentyp	8108.010	8108.010	8108.010
Druckanschluss	8"	6"	10"
Motorleistung P2	57 kW	57 kW	57 kW
Max. Leistungaufnahme P1	62 kW	64 kW	62 kW
Drehzahl	1475 RPM	2950 RPM	1475 RPM
Nennstrom bei 230V	-	-	-
Nennstrom bei 400V	107 A	99 A	107 A
Nennstrom bei 500V	85 A	79 A	85 A
Nennstrom bei 1000V	-	-	-
Freier Durchgang	12 mm	12 mm	12 mm
Max. Höhe	1475 mm	1475 mm	1475 mm
Max. Breite	750 mm	750 mm	750 mm
Gewicht	540 kg	540 kg	540 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MEGA



Technische Daten 50 Hz

	Mega N	Mega H
Pumpentyp	8124.400	8124.400
Druckanschluss	6" (DN150)	4" (DN100)
Motorleistung P2	90 kW	90 kW
Max. Leistungsaufnahme P1	95 kW	95 kW
Drehzahl	2965 RPM	2965 RPM
Nennstrom bei 400V	148 A	148 A
Nennstrom bei 500V	117 A	117 A
Nennstrom bei 1000V	60 A	60 A
Freier Durchgang	10 mm	10 mm
Max. Höhe	770 mm	1250 mm
Durchmesser	620 mm	620 mm
Max. Breite	1180 mm	700 mm
Gewicht	900 kg	985 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schmutzwasserpumpen

	Micro	Milli	Mini	Minex	Minette	Minor	Major	Master	Matador	Maxi	Magnum	Mega
Werkstoffe												
Obere Dichtung												
Wolframkarbid - Wolframkarbid									•	•	•	•
Woolframkarbid - Aluminiumoxid				•	•	•	•	•				
Kohlenstoff - Aluminiumoxid	•	•	•									
Untere Dichtung												
Wolframkarbid - Wolframkarbid										•	•	•
Siliziumkarbid - Siliziumkarbid	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Gussteile												
Aluminium	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Gusseisen												•
Statorgehäuse												
Aluminium	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Gusseisen												•
Außenmantel												
Edelstahl				•	•	•	•	•	•	•	•	
Aluminium	•	•	•									
Gusseisen												•

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schmutzwasserpumpen

	Micro	Milli	Mini	Minex	Minette	Minor	Major	Master	Matador	Maxi	Magnum	Mega
Werkstoffe												
Motorwelle												
Edelstahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lauftrad												
Hard-Iron™				●	●	●	●	●	●	●	●	●
Polyurethan	●	●	●									
Schleißplatte												
Hard-Iron™					3~	●	●	●	●			
Unterer Diffusor												
Nitrilgummi										○		●
Polyurethan	●	●	●							●	●	○
Oberer Diffusor												
Nitrilgummi				●	●	●	●	●	●	○		●
Polyurethan	●	●	●			○	○	○	○	●	●	○
Schrauben und Muttern												
Edelstahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
O-Ringe												
Nitrilgummi	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Standard ○ Option
 Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern.
 Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Schlammumpen

Grindex-Schlammumpen sind für den professionellen Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen wie in Gruben, auf Baustellen, in Tunnelbaustellen sowie in anderen Industriezweigen mit hohen Anforderungen vorgesehen

Die Pumpen sind ausgelegt für:

- ... das Pumpen von Wasser mit hohem Feststoffgehalt bis zu einem Durchmesser von 80 mm
- ... das Pumpen von Wasser mit abrasiven Partikeln
- ... das Pumpen verschiedener Schlammarten
- ... das Pumpen von Leichtschlamm

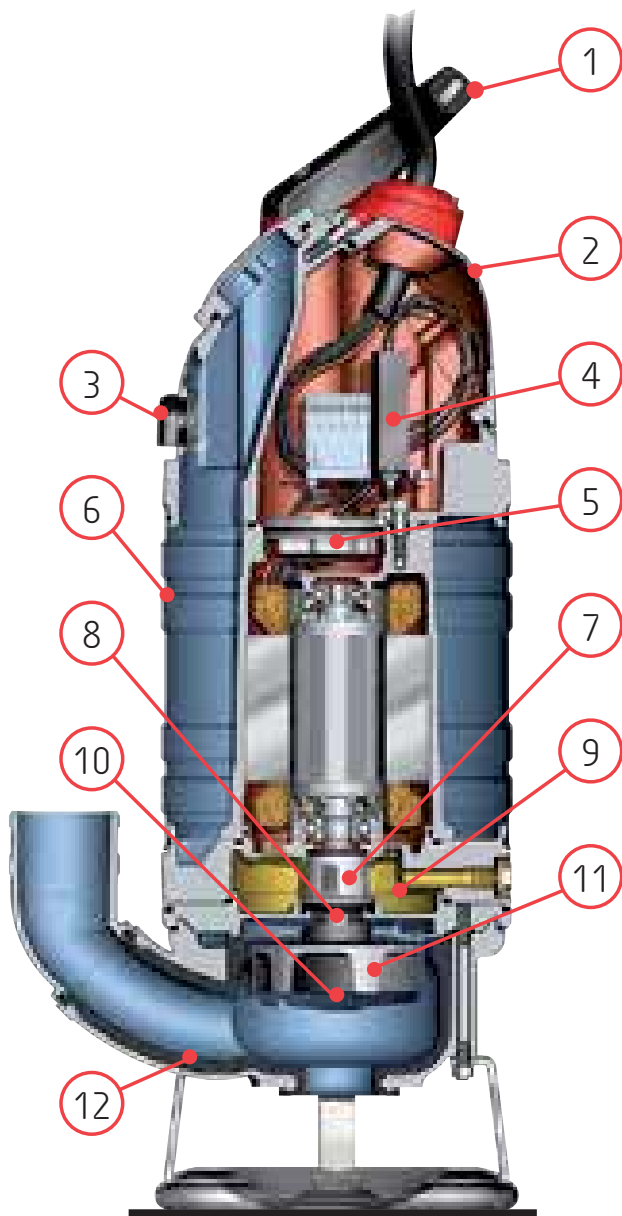
Die Pumpen sind für einen unbeaufsichtigten Dauerbetrieb ausgelegt. Sie haben ihre Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit in anspruchsvollen Bereichen wie Hoch- und Tiefbau, Bergbau, Tunnelbau, Steinbrüchen, Industrie, Fahrzeugwaschanlagen und Vermietungs-Branche unter Beweis gestellt.



Diese Seite ist ein "Zielprofil" für die "Grindex Cutaway" - App mit 3D und erweiterten Realfunktionen

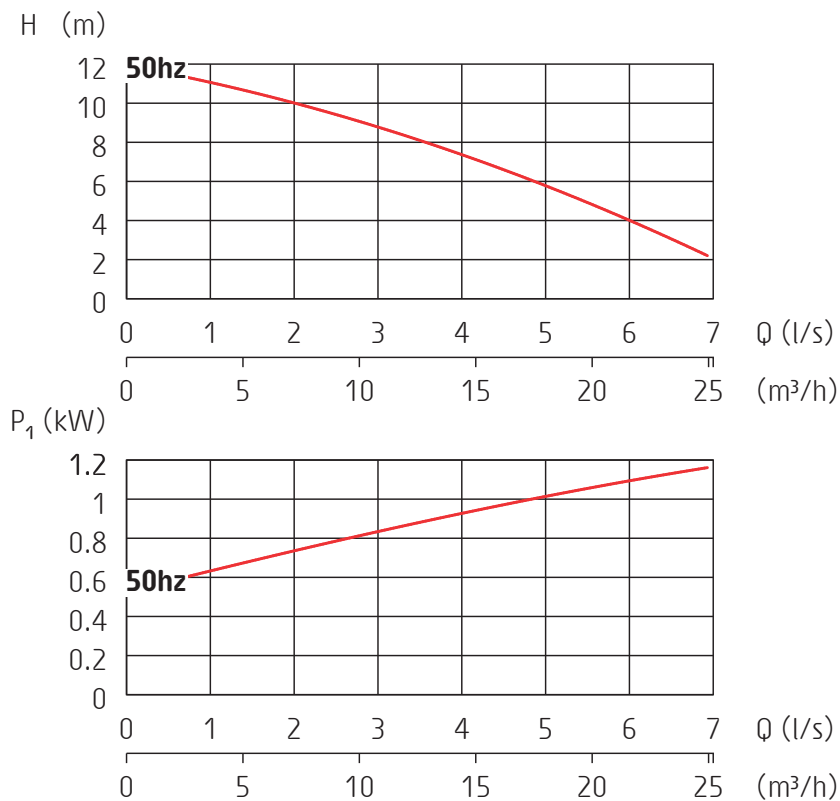
AUSSTATTUNG

Schlammumpen



1. Ergonomischer Handgriff mit gummierte Metalltragegriff
2. Inspektionsdeckel mit großer Öffnung für leichten Zugang zu den elektrischen Bauteilen
3. Luftventil kühlt die Pumpe in der Trockenlaufsituation (Schlurf-Betrieb)
4. SMART Motorschutz überwacht die Drehrichtung, den Phasenausfall, die Wicklungstemperatur über den Thermowächter und macht einen externen Motorschutzstecker überflüssig
5. Verbessertes Klemmbrett mit Schnellverschluss- Klemmleiste und verbesserter Dichtungsfunktion
6. Langlebiger Außenmantel aus geripptem Edelstahl
7. Leicht zu wartende Dichtungspatrone in stabilem Metallgehäuse für verbesserte Wärmeübertragung und längere Lebensdauer der Pumpe
8. Eingebauter Partikelfilter für eine verlängerte Lebensdauer der Pumpe, durch die Drehbewegung und den eingebauten Leitungskanal werden die Feststoffe von der Dichtung nach außen geschleudert
9. Vereinfachte Ölkontrolle und Wartung durch außen zugängige Inspektionsöffnungen
10. Eine Justierschraube für leichtes einstellen des Laufrads und höhere Leistung
11. Hard-Iron™ Laufrad für maximale Lebensdauer und Leistung
12. Hochverschleißfeste Polyurethan-Beschichtung (optional für Schmutzwasserpumpen)

SOLID



Technische Daten 50 Hz

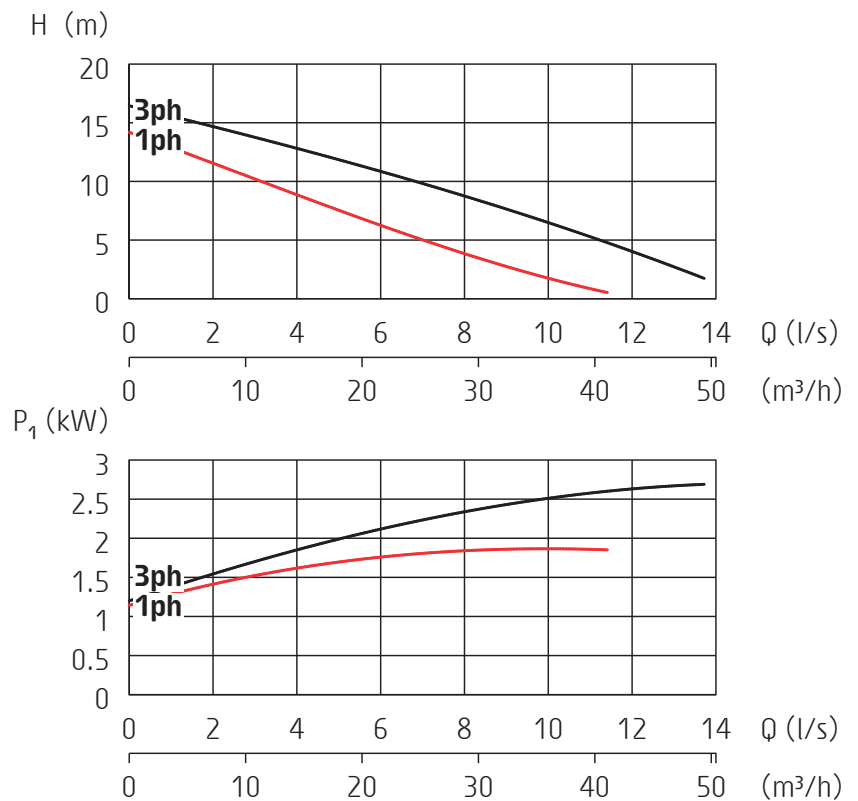
Solid

Pumpentyp	8123.281
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	900 W
Max Leistungsaufnahme P1	1200 W
Drehzahl	2800 RPM
Nennstrom bei 115V	11 A
Nennstrom bei 230V	5.2 A
Freier Durchgang	38 mm
Max. Höhe	510 mm
Max. Breite	263 mm
Gewicht	17 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

SALVADOR



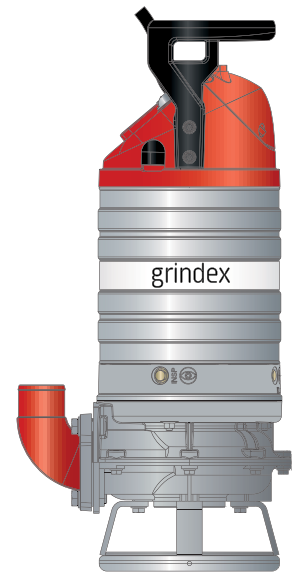
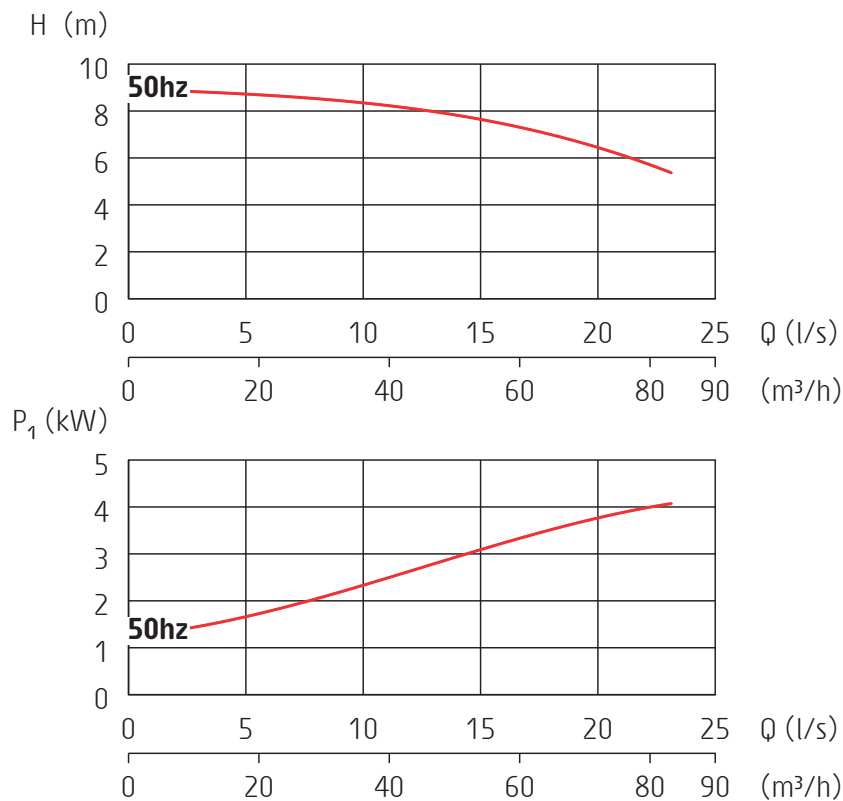
Technische Daten 50 Hz

	Salvador 1 ph	Salvador 3 ph
Pumpentyp	8109.282	8109.282
Druckanschluss	3"	3"
Motorleistung P2	1.5 kW	2.2 kW
Max. Leistungaufnahme P1	1.9 kW	2.7 kW
Drehzahl	2830 RPM	2800 RPM
Nennstrom bei 230V	8.4 A	8.1 A
Nennstrom bei 400V	-	4.5 A
Nennstrom bei 500V	-	3.6 A
Freier Durchgang	50 mm	50 mm
Max. Höhe	782 mm	782 mm
Max. Breite	360 mm	360 mm
Gewicht	33 kg	33 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

SENIOR



Technische Daten 50 Hz

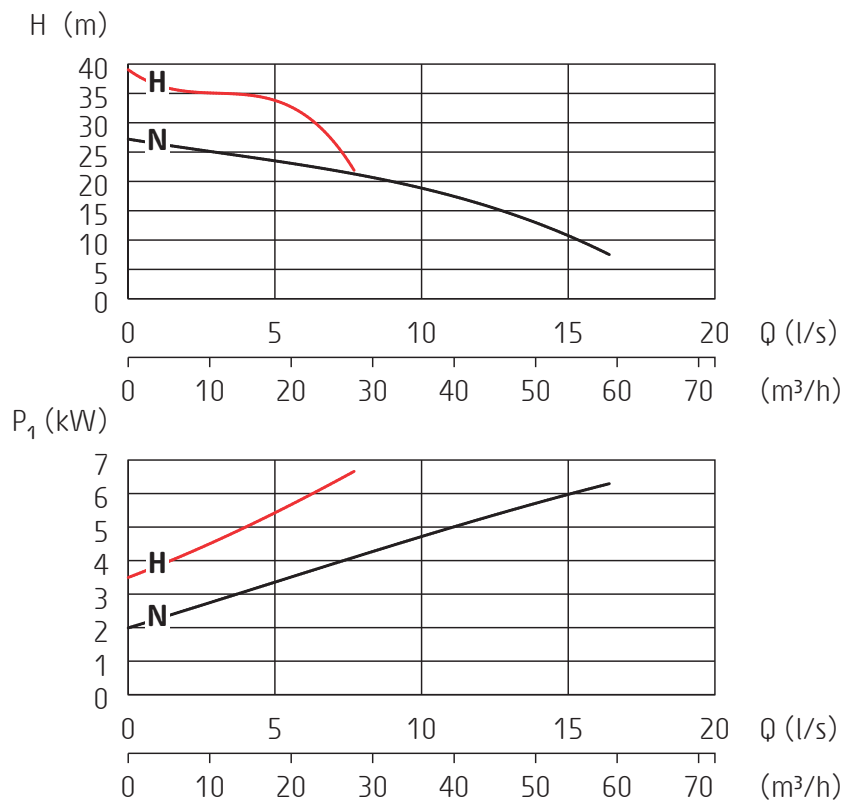
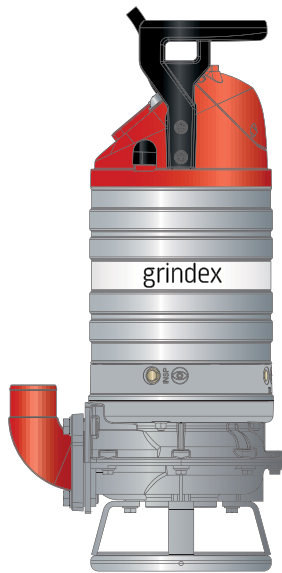
Senior N

Pumpentyp	8110.281
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	3.2 kW
Max. Leistungaufnahme P1	4.2 kW
Drehzahl	1400 RPM
Nennstrom bei 230V	13 A
Nennstrom bei 400V	7.6 A
Nennstrom bei 500V	6.0 A
Freier Durchgang	80 mm
Max. Höhe	867 mm
Max. Breite	480 mm
Gewicht	56 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

SANDY



Technische Daten 50 Hz

	Sandy N	Sandy H
Pumpentyp	8111.281	8111.281
Druckanschluss	3"	3"
Motorleistung P2	5.6 kW	5.6 kW
Max. Leistungaufnahme P1	6.7 kW	6.7 kW
Drehzahl	2890 RPM	2890 RPM
Nennstrom bei 230V	19 A	19 A
Nennstrom bei 400V	11 A	11 A
Nennstrom bei 500V	8.7 A	8.7 A
Freier Durchgang	46 mm	32 mm
Max. Höhe	867 mm	867 mm
Max. Breite	460 mm	430 mm
Gewicht	56 kg	56 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schlammumpen

	Solid	Salvador	Senior	Sandy
Werkstoffe				
Obere Dichtung				
Wolframkarbid - Aluminiumoxid		•	•	•
Kohlenstoff - Aluminiumoxid	•			
Untere Dichtung				
Siliziumkarbid - Siliziumkarbid	•	•	•	•
Statorgehäuse				
Aluminium	•	•	•	•
Außenmantel				
Edelstahl		•	•	•
Aluminium	•			
Motorwelle				
Edelstahl	•	•	•	•

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schlammumpen

	Solid	Salvador	Senior	Sandy
Werkstoffe				
Lauftrad				
Hard-Iron™		•	•	•
Polyurethan	•			
Pumpengehäuse				
Polyurethan	•			
Aluminium & Polyurethan		•	•	•
Schrauben und Muttern				
Edelstahl	•	•	•	•
O-Ringe				
Nitrilgummi	•	•	•	•
Gussteile				
Aluminium	•	•	•	•

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

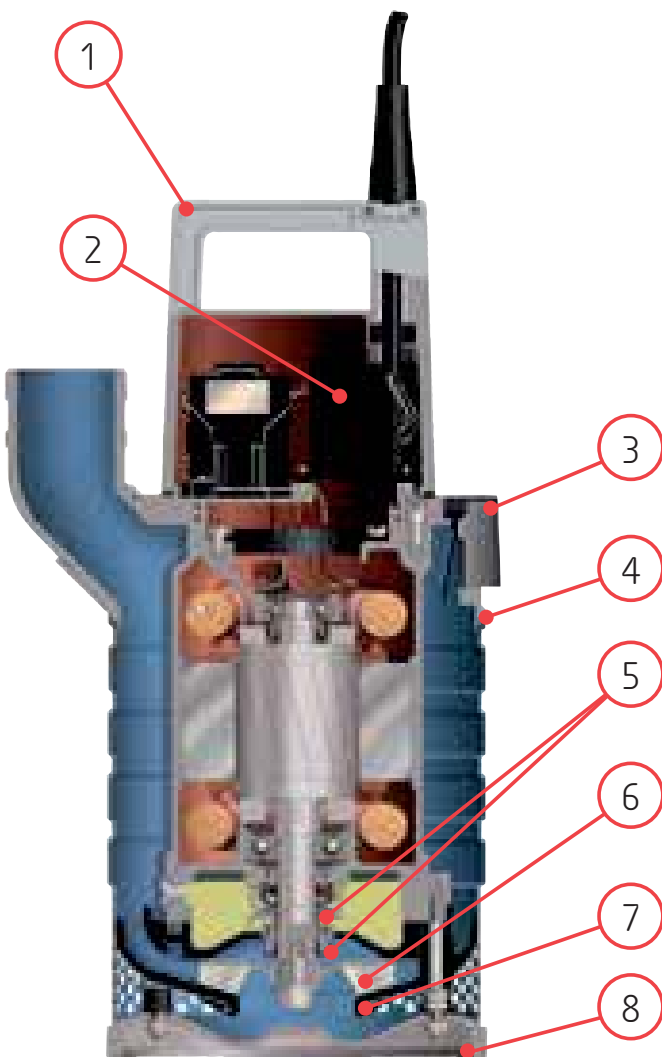
Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Schmutzwasserpumpen aus Edelstahl, INOX

Diese Pumpen sind für anspruchsvolle Umgebungsbedingungen in Gruben, auf Baustellen, Mülldeponien sowie für andere Anwendungen konzipiert, in denen korrosives Wasser vorkommt. Ein Einsatzbereich sind Gruben, in denen Wasser ätzende Eigenschaften annimmt und herkömmliche Pumpen in wenigen Tagen zerstört. Die Pumpen eignen sich ebenfalls für Anwendungen, bei denen Salzwasser gefördert wird, wie z.B. auf Werften, in Fischfarmen, bei Bauprojekten in Häfen und bei Offshore-Projekten. Alle INOX-Pumpen sind für pH-Werte im Bereich 2-10 ausgelegt. Sie können für einen zusätzlichen Schutz mit Zinkanoden bestückt werden.

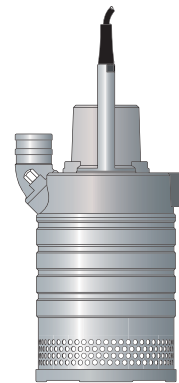
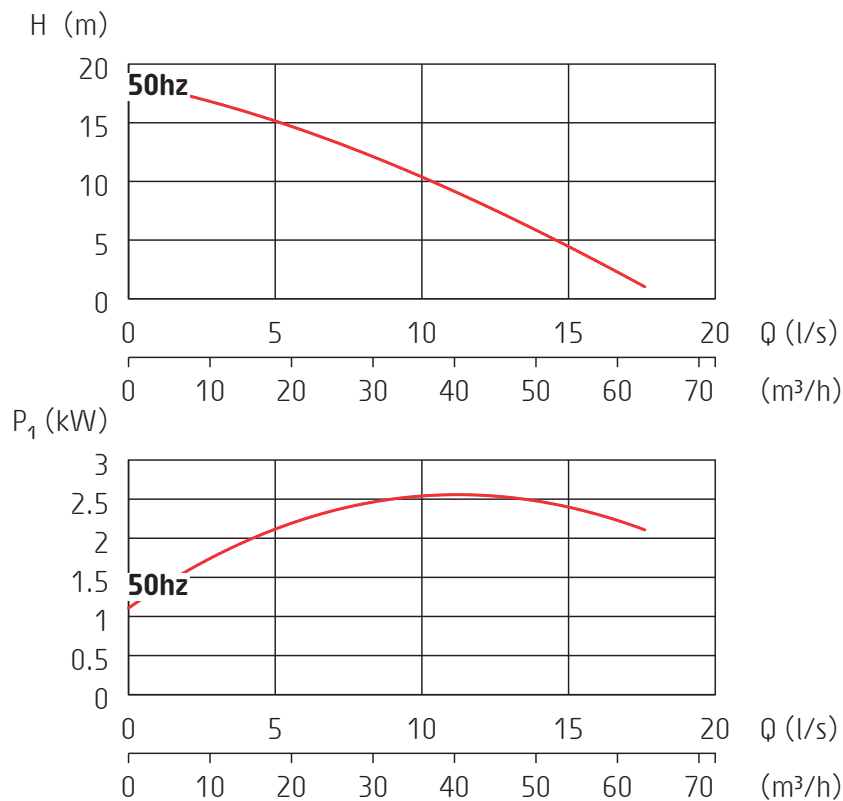
AUSSTATTUNG

Schmutzwasserpumpen aus
Edstahl, Inox



1. Alle Stahlteile sind aus Edelstahl gefertigt
2. SMART Motorschutz überwacht die Drehrichtung, den Phasenausfall, die Wicklungstemperatur über den Thermowächter und macht einen externen Motorschutzstecker überflüssig
3. Luftventil kühlt die Pumpe in der Trockenlaufsituation (Schlurf-Betrieb)
4. Langlebiges Gehäuse aus geripptem Edelstahl
5. Aquatite INOX – doppelte Gleitringdichtung mit Ölkammer zwischen den Dichtungen für eine verlängerte Lebensdauer der Pumpe
6. Laufrad aus Edelstahl
7. Gummierte einstellbare Diffusoren für optimale Leistung
8. Langlebiges Sieb aus Edelstahl mit ergonomischem Griff

MINETTE INOX



Technische Daten 50 Hz

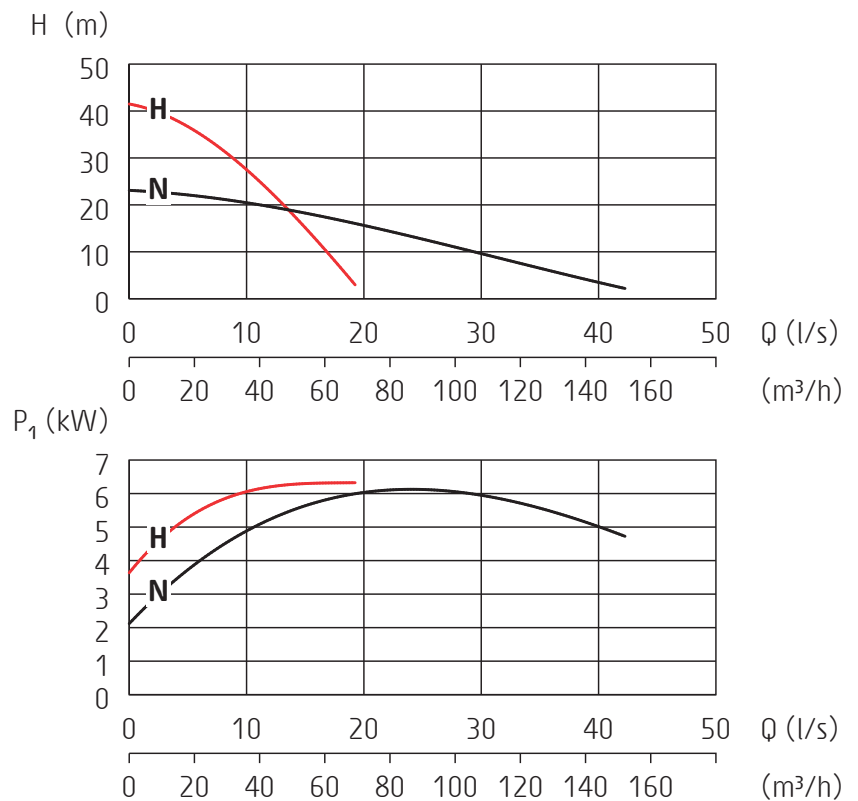
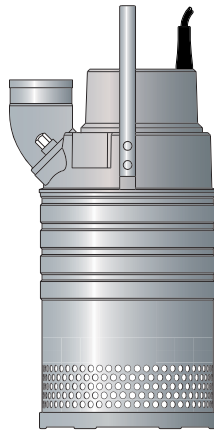
Minette Inox N

Pumpentyp	8115.390
Druckanschluss	3"
Motorleistung P2	2.0 kW
Max. Leistungaufnahme P1	2.6 kW
Drehzahl	2715 RPM
Nennstrom bei 230V	7.7 A
Nennstrom bei 400V	4.4 A
Nennstrom bei 500V	3.4 A
Freier Durchgang	7.5 mm
Max. Höhe	535 mm
Max. Breite	300 mm
Gewicht	44 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MAJOR INOX



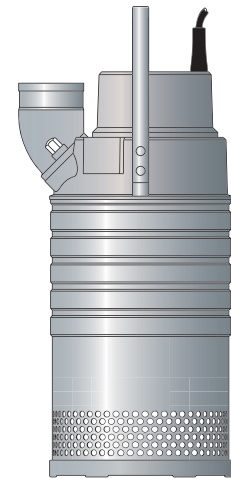
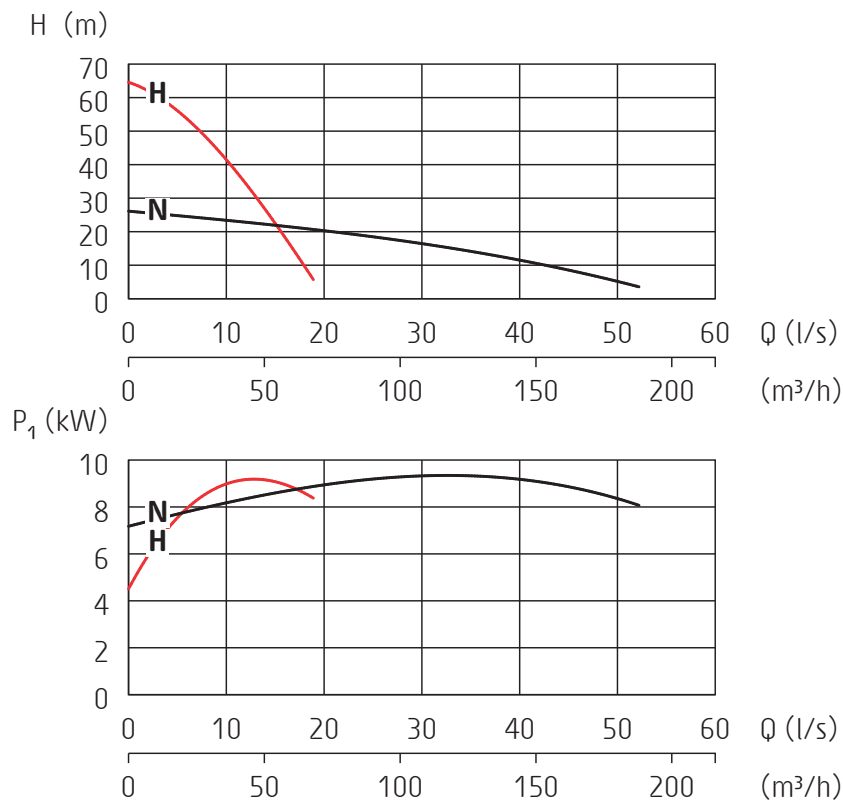
Technische Daten 50 Hz

	Major Inox N	Major Inox H
Pumpentyp	8116.390	8116.390
Druckanschluss	4"	3"
Motorleistung P2	6.3 kW	6.3 kW
Max. Leistungaufnahme P1	7.3 kW	7.3 kW
Drehzahl	2840 RPM	2840 RPM
Nennstrom bei 230V	-	-
Nennstrom bei 400V	12 A	12 A
Nennstrom bei 500V	9.4 A	9.4 A
Freier Durchgang	8.5 mm	8.5 mm
Max. Höhe	665 mm	665 mm
Max. Breite	333 mm	333 mm
Gewicht	65 kg	65 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MASTER INOX



Technische Daten 50 Hz

Master Inox N

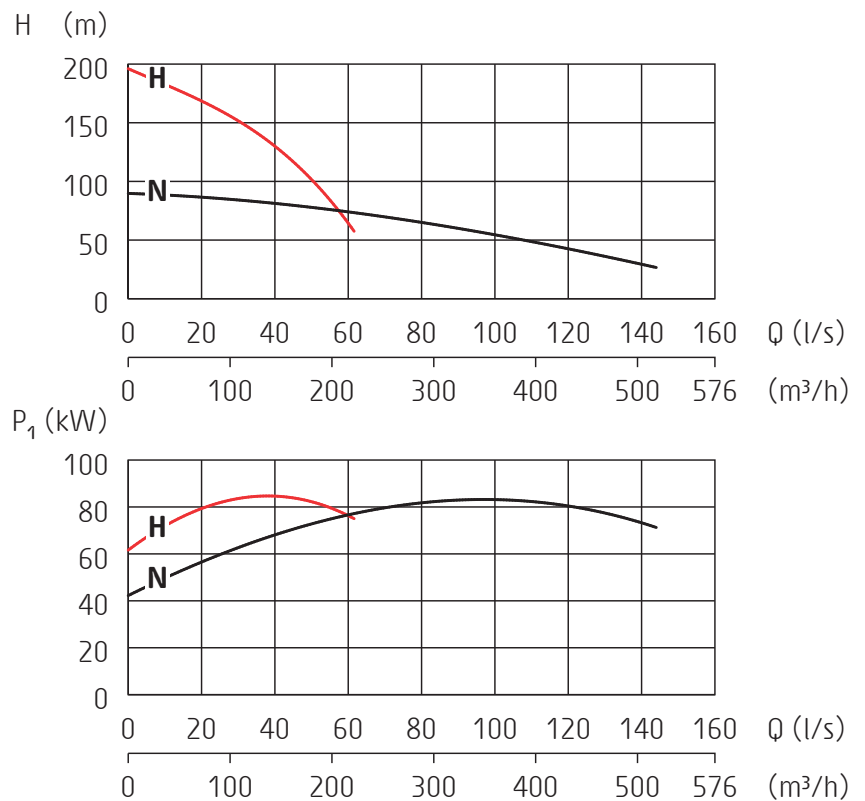
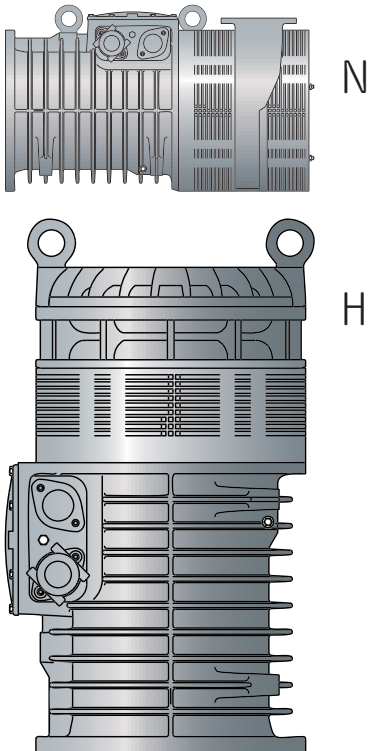
Master Inox H

Pumpentyp	8117.390	8117.390
Druckanschluss	4"	3"
Motorleistung P2	8.0 kW	8.0 kW
Max. Leistungaufnahme P1	9.2 kW	9.2 kW
Drehzahl	2855 RPM	2855 RPM
Nennstrom bei 230V	-	-
Nennstrom bei 400V	15 A	15 A
Nennstrom bei 500V	12 A	12 A
Freier Durchgang	8.5 mm	8.5 mm
Max. Höhe	720 mm	720 mm
Max. Breite	333 mm	333 mm
Gewicht	77 kg	81 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

MEGA INOX



Technische Daten 50 Hz

Mega Inox N

Mega Inox H

Pumpentyp	8124.390	8124.390
Druckanschluss	6"	4"
Motorleistung P2	85 kW	85 kW
Max. Leistungaufnahme P1	90 kW	90 kW
Drehzahl	2965 RPM	2965 RPM
Nennstrom bei 400V	141 A	141 A
Nennstrom bei 500V	111 A	111 A
Nennstrom bei 1000V	56 A	56 A
Freier Durchgang	10 mm	10 mm
Max. Höhe	770 mm	1250 mm
Durchmesser	620 mm	620 mm
Max. Breite	1180 mm	700 mm
Gewicht	925 kg	1015 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schmutzwasserpumpen aus Edelstahl, INOX

	Minette INOX	Major INOX	Master INOX	Mega INOX
Werkstoffe				
Obere Dichtung				
Kohlenstoff - Siliziumkarbid	•	•	•	
Wolframkarbid - Wolframkarbid				•
Untere Dichtung				
Siliziumkarbid - Siliziumkarbid	•	•	•	•
Gussteile				
Edelstahl (EN 10283-1.14412)	•	•	•	•
Außenmantel				
Edelstahl (EN 10088-3-1.14436)	•	•	•	•

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schmutzwasserpumpen aus Edelstahl, INOX

	Minette INOX	Major INOX	Master INOX	Mega INOX
Werkstoffe				
Motorwelle				
Edelstahl (EN 10088-3-1.14460)	•	•	•	•
Lauftrad				
Edelstahl (EN 10283-1.14412)	•	•	•	•
Schrauben und Muttern				
Edelstahl (A4)	•	•	•	•
O-Ringe				
Viton-Gummi	•	•	•	•
Diffusoren				
Nitrilgummi	•	•	•	•

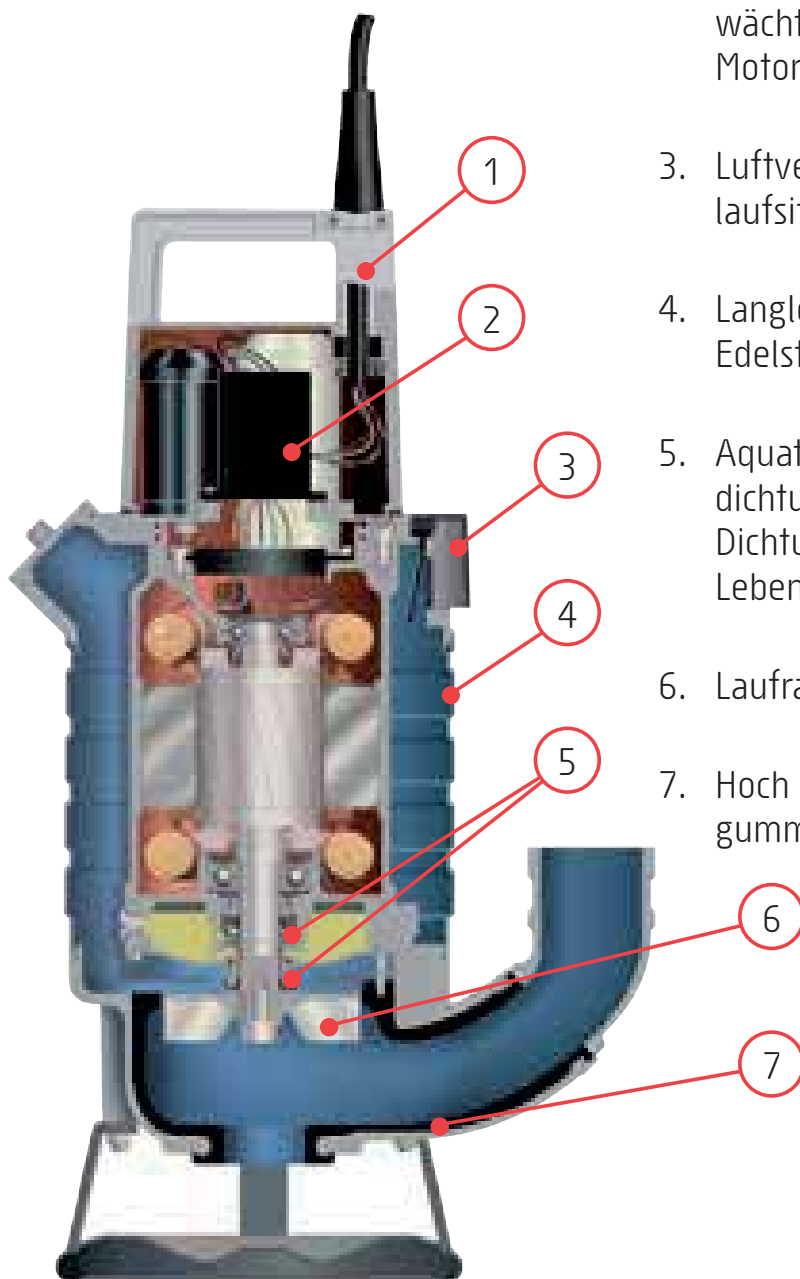
Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Schlammumpen aus Edelstahl, INOX

Unsere Schlammumpen aus Edelstahl kommen beim Fördern korrosiver Flüssigkeiten mit Feststoffgehalt in rauen Umgebungen zur Anwendung. Die Feststoffgröße kann bis zu 50 mm betragen. Diese Pumpen sind für anspruchsvolle Umgebungsbedingungen in Gruben, auf Baustellen, Mülldeponien sowie für andere Anwendungen konzipiert, in denen korrosives Wasser vorkommt. Ein Einsatzbereich sind Gruben, in denen Wasser ätzende Eigenschaften annimmt und herkömmliche Pumpen in wenigen Tagen zerstört. Die Pumpen eignen sich ebenfalls für Anwendungen, bei denen Salzwasser gepumpt wird, wie z.B. auf Werften, in Fischfarmen, bei Bauprojekten in Häfen und bei Offshore-Projekten. Sämtliche INOX-Pumpen können für einen zusätzlichen Schutz mit Zinkanoden bestückt werden.

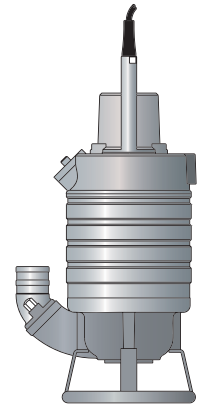
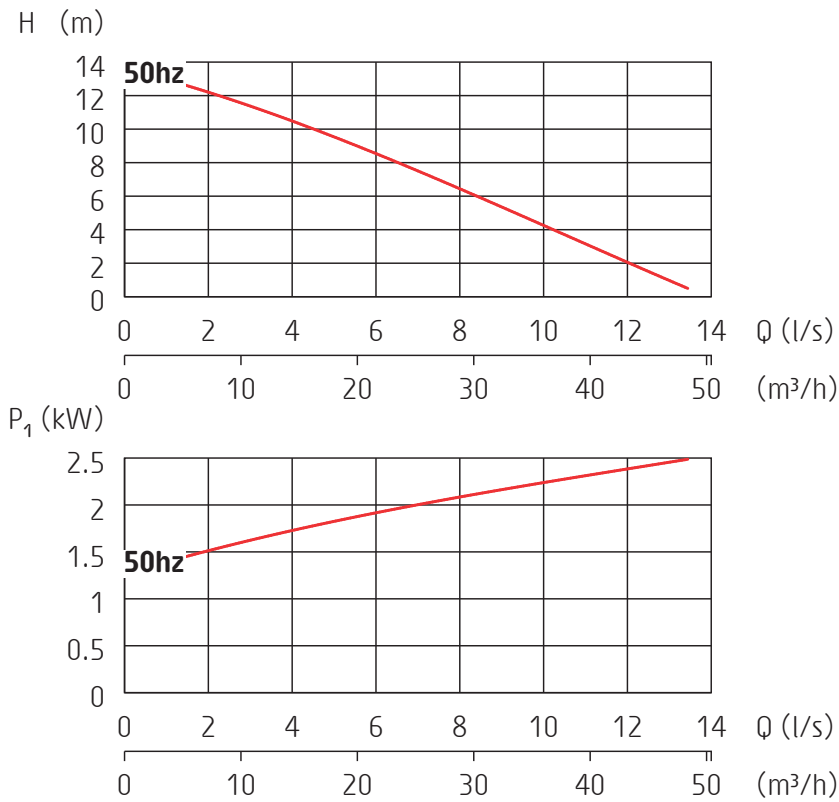
AUSSTATTUNG

Schlampumpen aus Edelstahl, Inox



1. Alle Stahlteile sind aus Edelstahl gefertigt
2. SMART Motorschutz überwacht die Drehrichtung, den Phasenausfall, die Wicklungstemperatur über den Thermowächter und macht einen externen Motorschutzstecker überflüssig
3. Luftventil kühlt die Pumpe in der Trockenlaufsituation (Schlurf-Betrieb)
4. Langlebiges Gehäuse aus geripptem Edelstahl
5. Aquatite INOX – doppelte Gleitringdichtung mit Ölkammer zwischen den Dichtungen für eine verlängerte Lebensdauer der Pumpe
6. Laufrad aus Edelstahl
7. Hoch abrieb- und ölbeständiges gummiertes Pumpengehäuse

SALVADOR INOX



Technische Daten 50 Hz

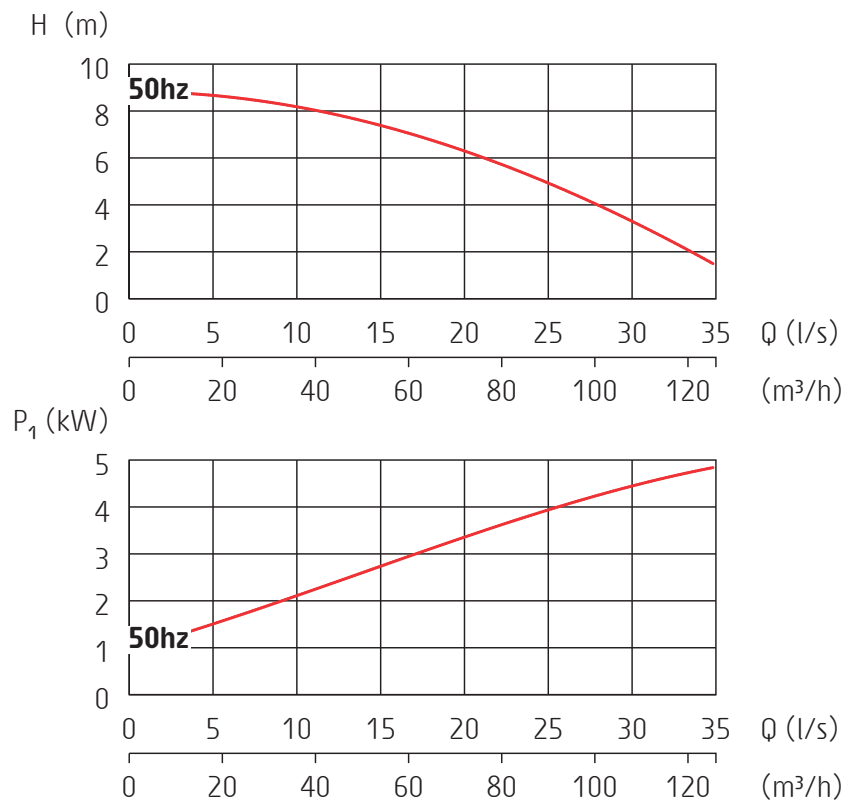
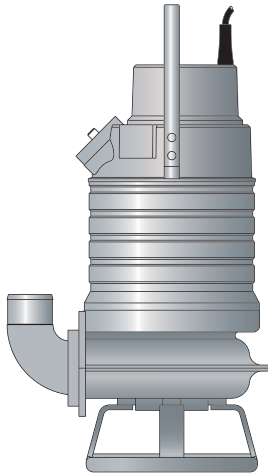
Salvador Inox 3 ph

Pumpentyp	8118.280
Druckanschluss	3"
Motorleistung P2	2.0 kW
Max. Leistungaufnahme P1	2.7 kW
Drehzahl	2800 RPM
Nennstrom bei 230V	7.7 A
Nennstrom bei 400V	4.4 A
Nennstrom bei 500V	3.4 A
Freier Durchgang	50 mm
Max. Höhe	645 mm
Max. Breite	375 mm
Gewicht	47 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

SENIOR INOX



Technische Daten 50 Hz

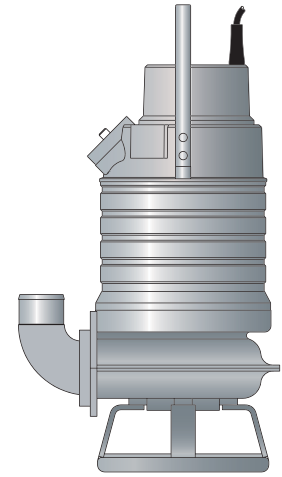
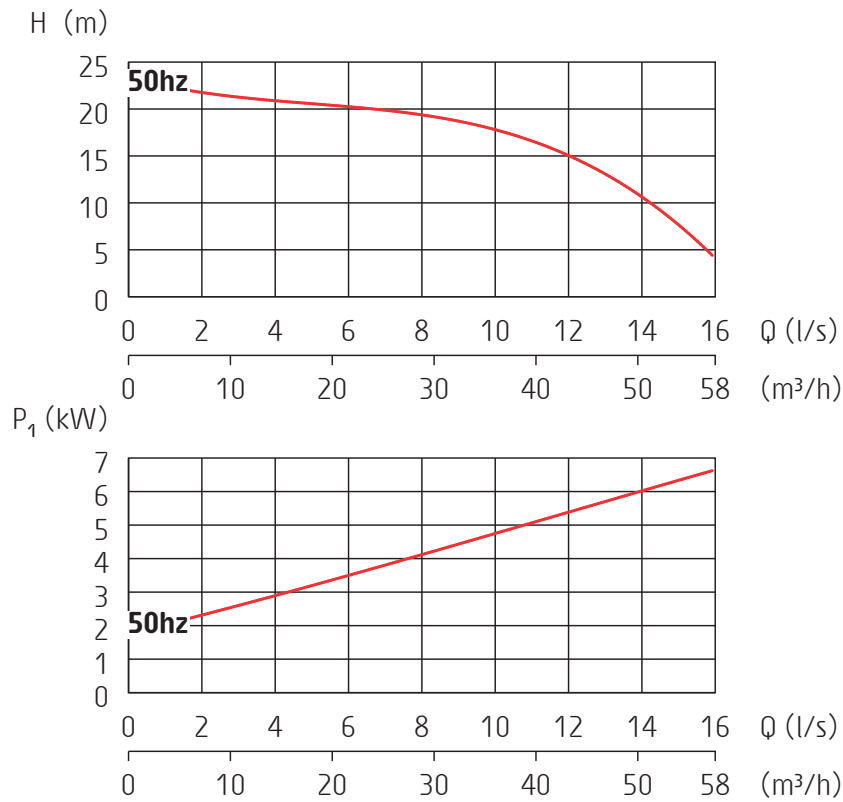
Senior Inox 3 ph

Pumpentyp	8119.280
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	4.1 kW
Max. Leistungaufnahme P1	5.2 kW
Drehzahl	1350 RPM
Nennstrom bei 230V	15 A
Nennstrom bei 400V	8.8 A
Nennstrom bei 500V	7.7 A
Freier Durchgang	80 mm
Max. Höhe	755 mm
Max. Breite	480 mm
Gewicht	86 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

SANDY INOX



Technische Daten 50 Hz

Sandy Inox 3 ph

Pumpentyp	8120.280
Druckanschluss	3"
Motorleistung P2	6.3 kW
Max. Leistungaufnahme P1	7.3 kW
Drehzahl	2840 RPM
Nennstrom bei 230V	-
Nennstrom bei 400V	12 A
Nennstrom bei 500V	9.4 A
Freier Durchgang	46 mm
Max. Höhe	755 mm
Max. Breite	480 mm
Gewicht	86 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schlammumpen aus Edelstahl, INOX

	Salvador INOX	Senior INOX	Sandy INOX
Werkstoffe			
Obere Dichtung			
Kohlenstoff - Siliziumkarbid	•	•	•
Untere Dichtung			
Siliziumkarbid - Siliziumkarbid	•	•	•
Gussteile			
Edelstahl (EN 10283-1.14412)	•	•	•
Außenmantel			
Edelstahl (EN 10088-3-1.14436)	•	•	•
Motorwelle			
Edelstahl (EN 10088-3-1.14460)	•	•	•
LaufRad			
Edelstahl (EN 10283-1.14412)	•	•	•
Schrauben und Muttern			
Edelstahl (A4)	•	•	•
O-ringe			
Viton-Gummi	•	•	•
Diffusoren			
Nitrilgummi	•	•	•

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Schlammpanzertauchpumpe BRAVO

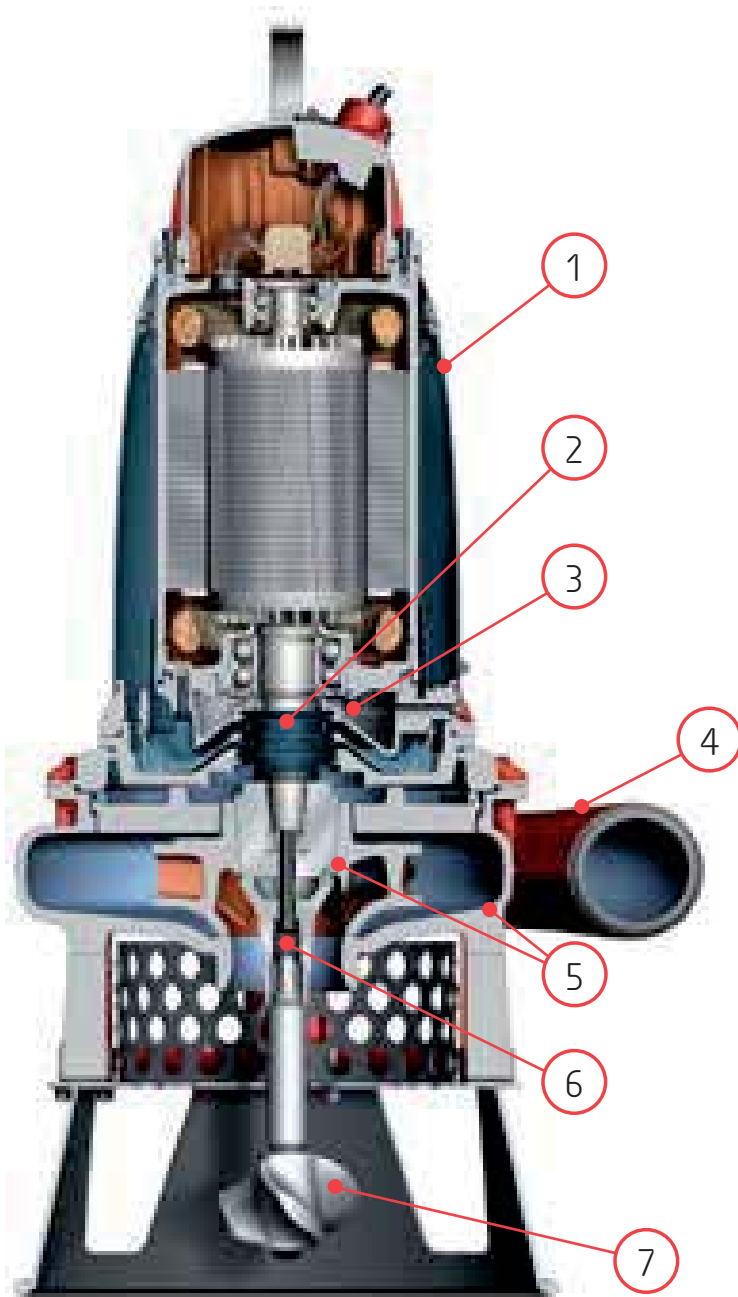
Grindex -Schlammpanzertauchpumpen sind für die Nutzung in Steinbrüchen, Gruben, beim Ausbaggern, bei der Reinigung von Klärteichen und anderen abrasiven Flüssigkeiten sowie weiteren Industriezweigen vorgesehen, die Pumpen mit extrem hoher Haltbarkeit benötigen. Jeder Bestandteil einer BRAVO-Pumpe ist für maximale Beständigkeit und Zuverlässigkeit ausgelegt - eine unverzichtbare Voraussetzung beim Pumpen von Abrasivschlamm. Alle BRAVO-Pumpen sind für Flüssigkeiten mit pH-Werten im Bereich 5,5 - 14 geeignet. Die BRAVO 400 bis 900 sind mit einem Agitator unter der Pumpensaugöffnung ausgestattet um sedimentierte Feststoffe aufzuwirbeln, damit diese gleichbleibend pumpfähig werden. Die BRAVO 400 bis 900 können optional auch mit einem Kühlmantel für Trocken-Grube-Einsätze ausgestattet werden.

Pumpen von abrasivem Schlamm

Das Pumpen von Flüssigkeiten mit hohem Feststoffgehalt ist ein deutlich komplexerer Vorgang als das Pumpen von Wasser. Um eine Sedimentation im System zu vermeiden, muss die korrekte Größe für Pumpe, Schläuche und Rohrleitungen bestimmt werden. Die Konzentration und Größe der Feststoffe können sich ebenfalls auf Pumpenleistung und Leistungsbedarf auswirken. Daher sind diese Parameter wichtig für die Auswahl der Pumpe. Bedenken Sie, dass abgesetzte Feststoffe externe Rührwerke, Wasserstrahlen oder Mischer erfordern, damit sie erneut suspendiert vorliegen und gefördert werden können. Da jede Anwendung eine individuelle Berechnung benötigt, empfehlen wir Ihnen, sich an Ihren Grindex-Händler zu wenden.

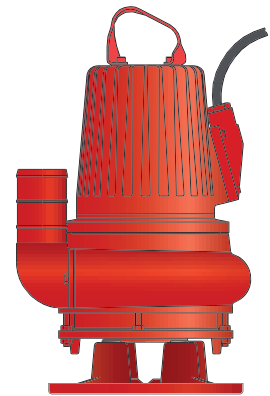
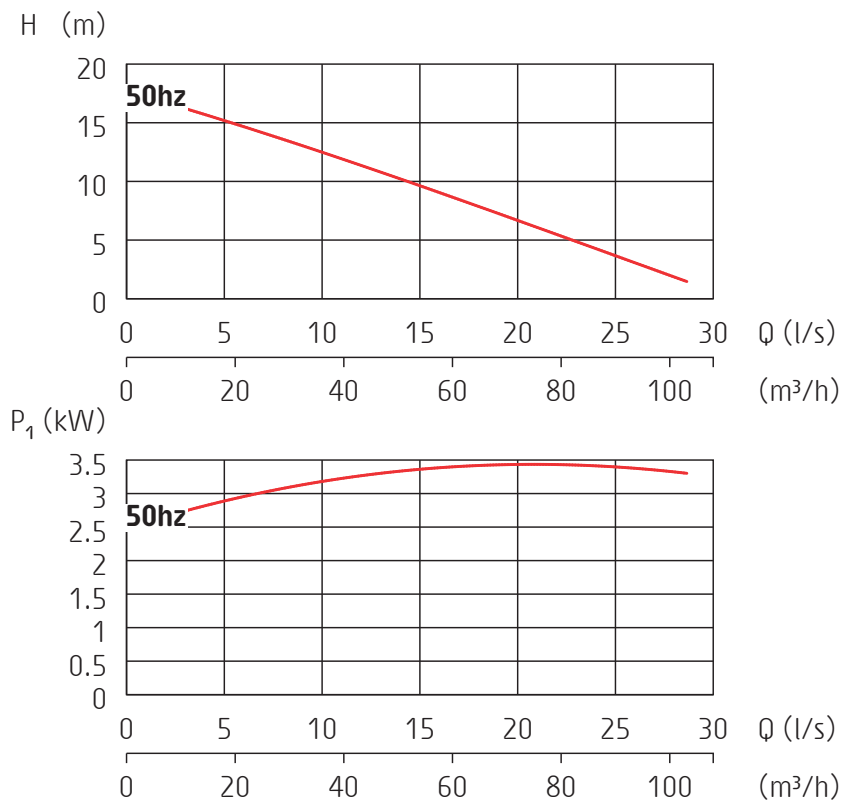
AUSSTATTUNG

Schlammpanzertauchpump BRAVO



1. Optionaler Kühlmantel für Einsätze mit niedrigen Wasserständen
2. Installation von Dichtungspatrone möglich
3. Leckagesensor
4. Großer Korndurchlass in unterschiedlichen Größen
5. Hard-Iron™ Laufrad und Pumpengehäuse für maximale Lebensdauer und Leistung
6. Eine Justierschraube für leichtes einstellen des Laufrads
7. Rührwerk wirbelt abgelagerte Sedimente wie Sand, Schlamm und ähnliche Feststoffe auf

BRAVO 200



Technische Daten 50 Hz

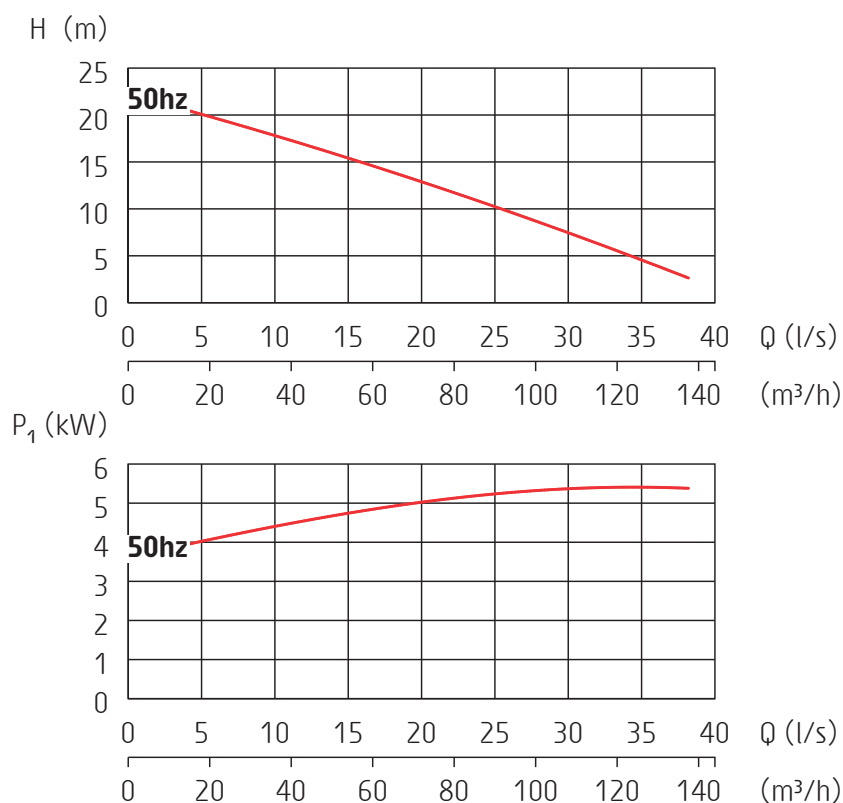
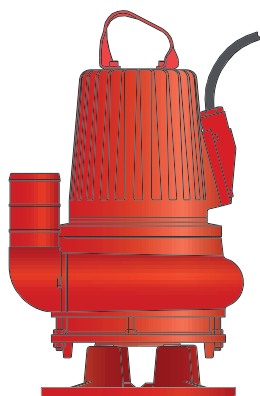
Bravo 200

Pumpentyp	8146.020
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	4.7 kW
Max. Leistungaufnahme P1	5.7 kW
Drehzahl	1445 RPM
Nennstrom bei 230V	17 A
Nennstrom bei 400V	9.6 A
Nennstrom bei 500V	7.7 A
Freier Durchgang	50 mm
Max. Höhe	760 mm
Max. Breite	460 mm
Gewicht	157 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
Auch in EX Version (explosionsgeschützt) erhältlich

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

BRAVO 300



Technische Daten 50 Hz

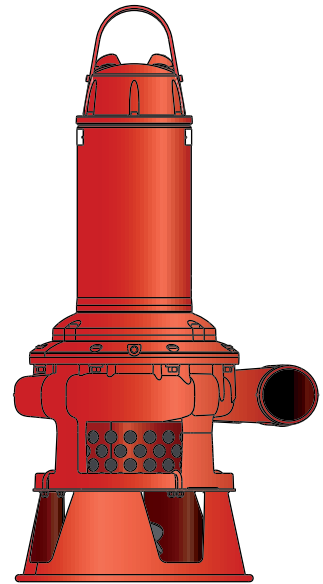
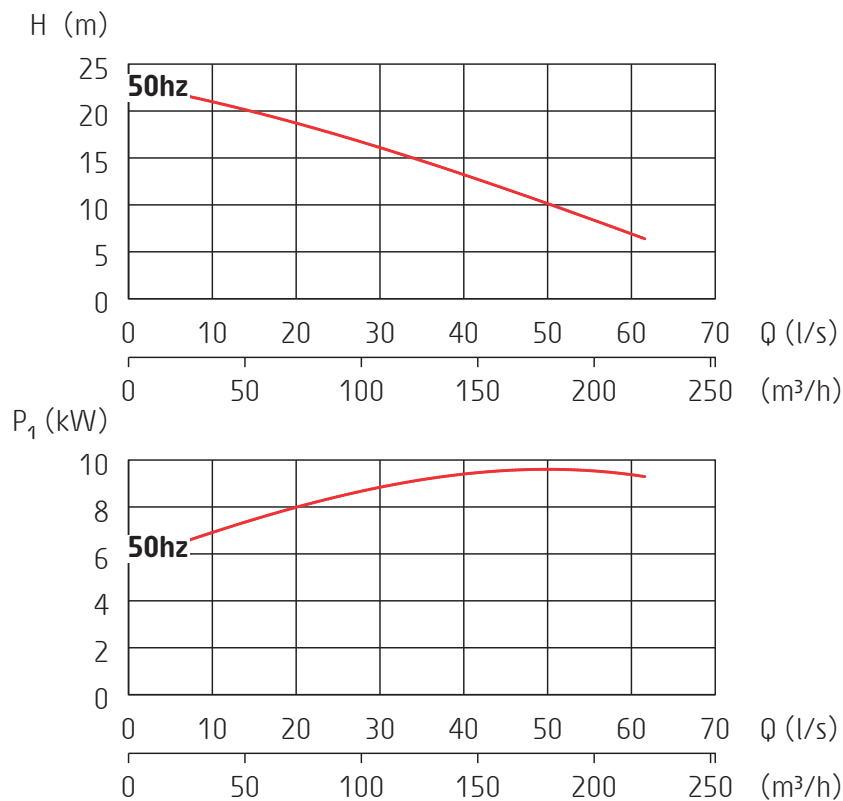
Bravo 300

Pumpentyp	8147.020
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	5.9 kW
Max. Leistungaufnahme P1	7.1 kW
Drehzahl	1450 RPM
Nennstrom bei 230V	21 A
Nennstrom bei 400V	12 A
Nennstrom bei 500V	9.5 A
Freier Durchgang	50 mm
Max. Höhe	760 mm
Max. Breite	460 mm
Gewicht	157 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
Auch in EX Version (explosionsgeschützt) erhältlich

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

BRAVO 400



Technische Daten 50 Hz

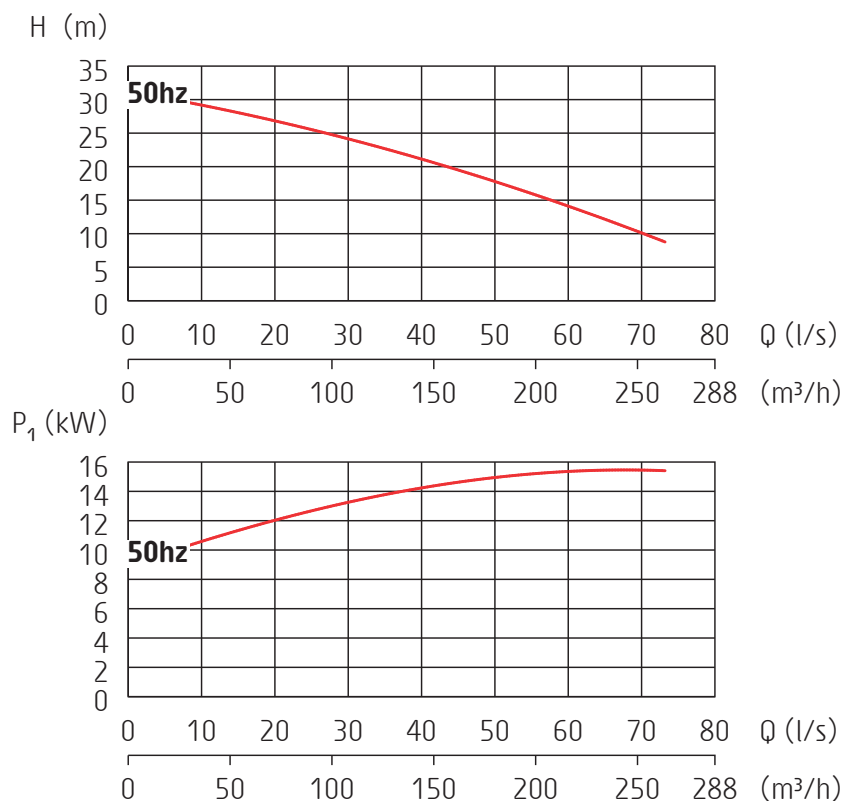
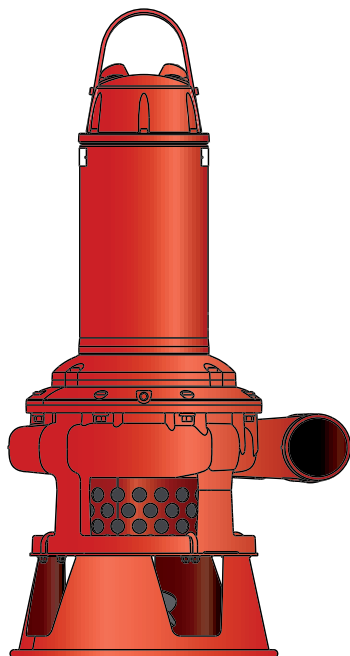
Bravo 400

Pumpentyp	8148.020
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	13.5 kW
Max. Leistungaufnahme P1	16 kW
Drehzahl	1455 RPM
Nennstrom bei 230V	47 A
Nennstrom bei 400V	28 A
Nennstrom bei 500V	21 A
Freier Durchgang	30 mm
Max. Höhe	1148 mm
Max. Breite	595 mm
Gewicht	231 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
Auch in EX Version (explosionsgeschützt) erhältlich

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

BRAVO 500



Technische Daten 50 Hz

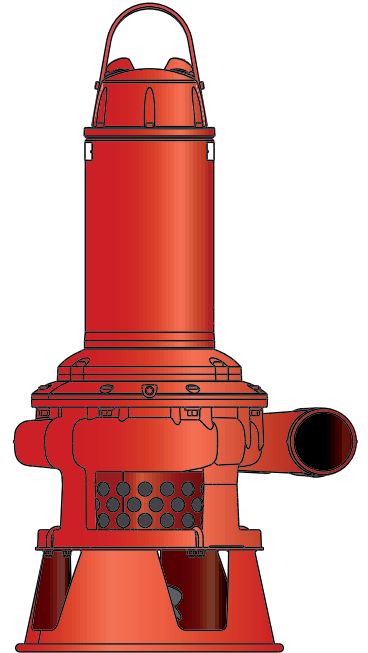
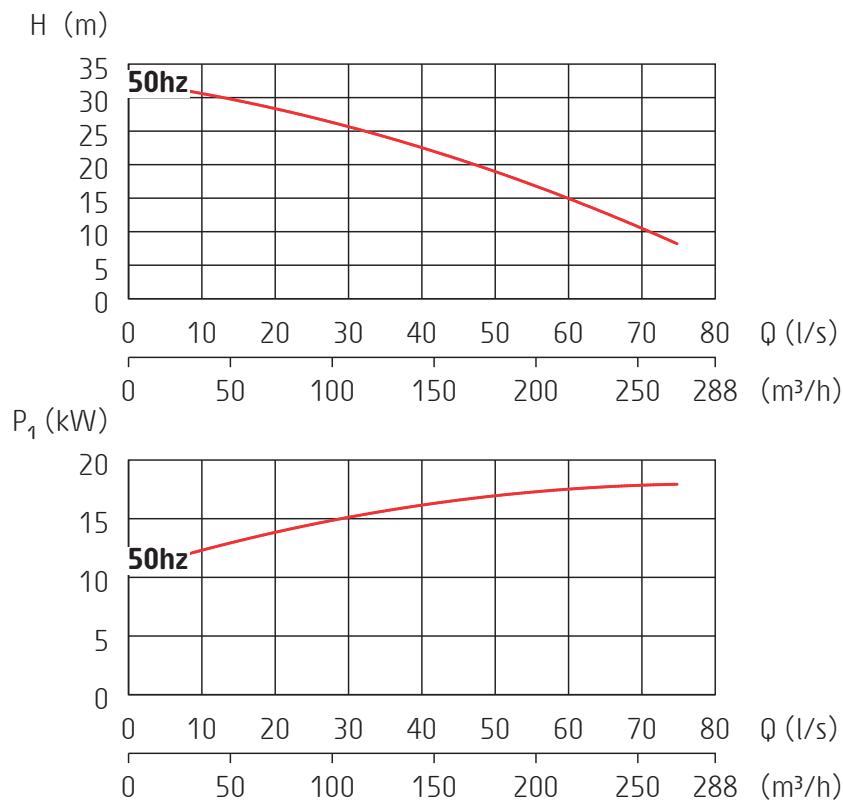
Bravo 500

Pumpentyp	8149.020
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	18 kW
Max. Leistungaufnahme P1	21 kW
Drehzahl	1460 RPM
Nennstrom bei 230V	62 A
Nennstrom bei 400V	36 A
Nennstrom bei 500V	29 A
Freier Durchgang	40 mm
Max. Höhe	1273 mm
Max. Breite	595 mm
Gewicht	293 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
Auch in EX Version (explosionsgeschützt) erhältlich

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

BRAVO 600



Technische Daten 50 Hz

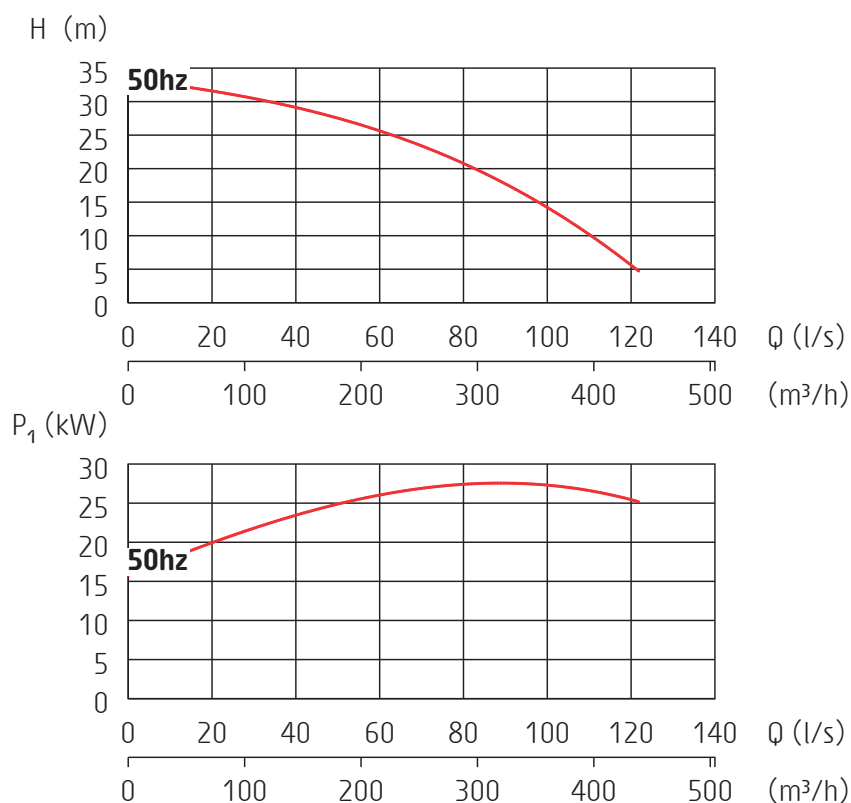
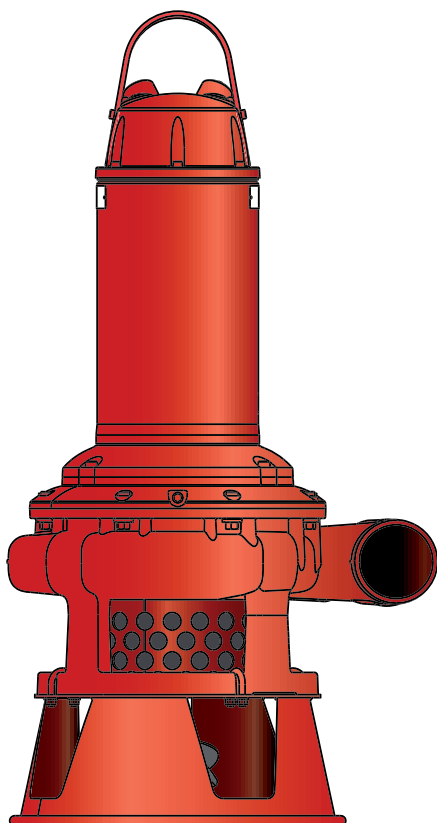
Bravo 600

Pumpentyp	8150.020
Druckanschluss	4"
Motorleistung P2	22 kW
Max. Leistungaufnahme P1	25 kW
Drehzahl	1460 RPM
Nennstrom bei 230V	73 A
Nennstrom bei 400V	41 A
Nennstrom bei 500V	33 A
Freier Durchgang	40 mm
Max. Höhe	1273 mm
Max. Breite	595 mm
Gewicht	293 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
Auch in EX Version (explosionsgeschützt) erhältlich

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

BRAVO 700



Technische Daten 50 Hz

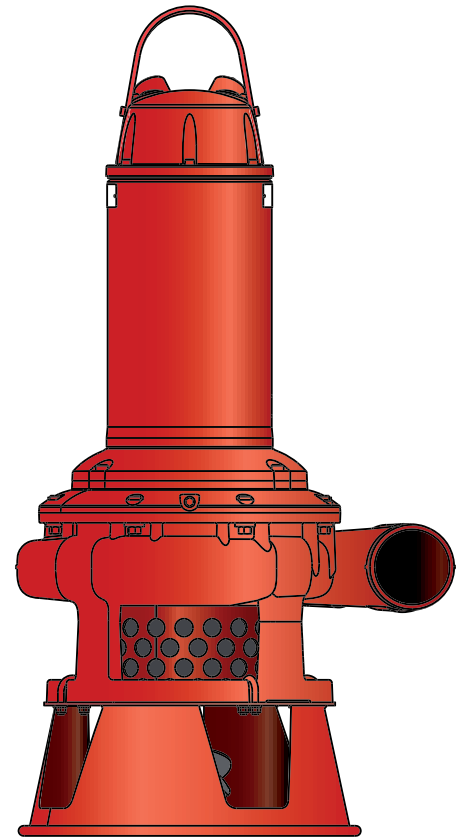
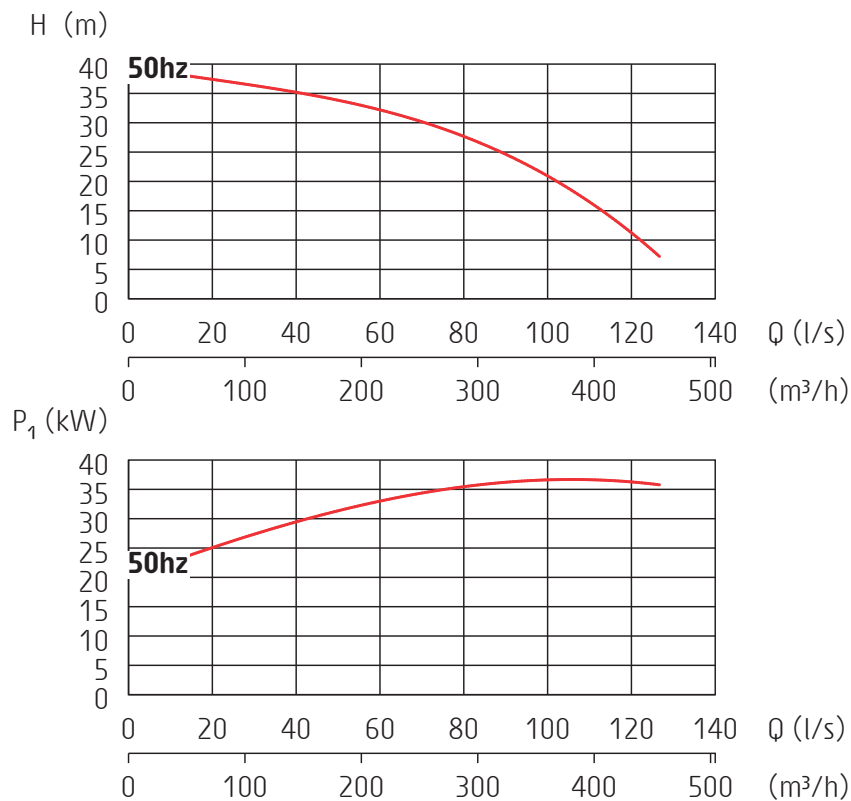
Bravo 700

Pumpentyp	8151.020
Druckanschluss	6"
Motorleistung P2	37 kW
Max. Leistungaufnahme P1	40 kW
Drehzahl	1475 RPM
Nennstrom bei 230V	-
Nennstrom bei 400V	66 A
Nennstrom bei 500V	54 A
Freier Durchgang	36 mm
Max. Höhe	1652 mm
Max. Breite	875 mm
Gewicht	613 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
Auch in EX Version (explosionsgeschützt) erhältlich

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

BRAVO 800



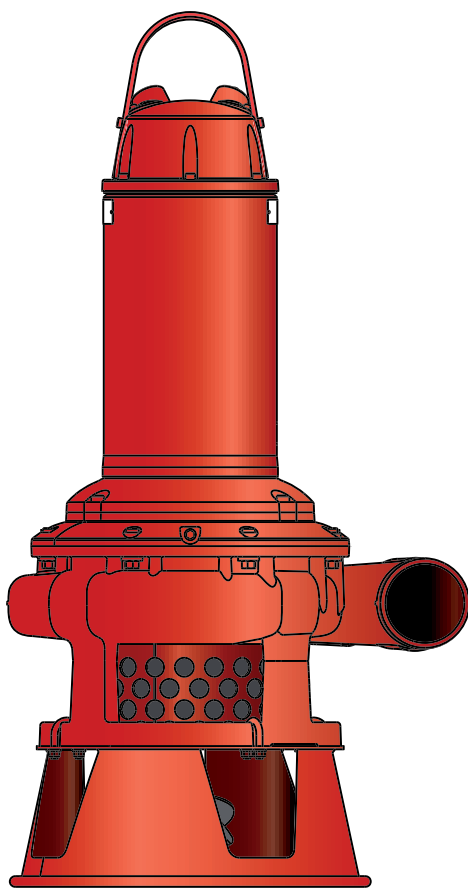
Technische Daten 50 Hz

Bravo 800

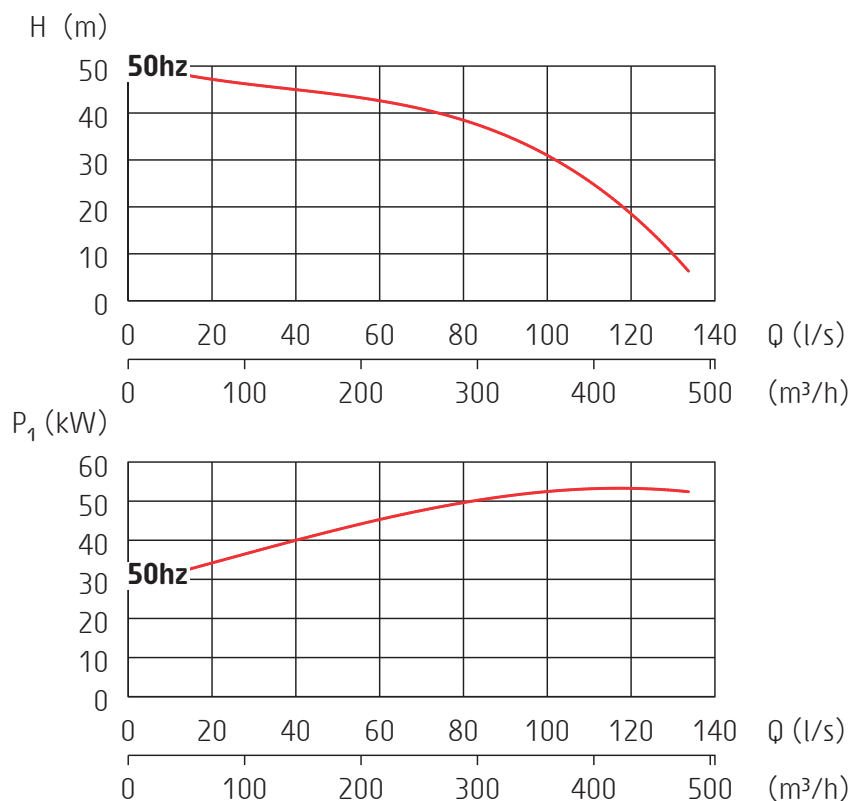
Pumpentyp	8152.020
Druckanschluss	6"
Motorleistung P2	45 kW
Max. Leistungaufnahme P1	49 kW
Drehzahl	1475 RPM
Nennstrom bei 230V	-
Nennstrom bei 400V	82 A
Nennstrom bei 500V	63 A
Freier Durchgang	36 mm
Max. Höhe	1652 mm
Max. Breite	875 mm
Gewicht	613 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
Auch in EX Version (explosionsgeschützt) erhältlich

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.



BRAVO 900



Technische Daten 50 Hz

Bravo 900

Pumpentyp	8153.020
Druckanschluss	6"
Motorleistung P2	70 kW
Max. Leistungaufnahme P1	75 kW
Drehzahl	1475 RPM
Nennstrom bei 230V	-
Nennstrom bei 400V	132 A
Nennstrom bei 500V	102 A
Freier Durchgang	36 mm
Max. Höhe	1779 mm
Max. Breite	875 mm
Gewicht	845 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
Auch in EX Version (explosionsgeschützt) erhältlich

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schlammpanzertauchpumpen

	Bravo 200	Bravo 300	Bravo 400	Bravo 500	Bravo 600	Bravo 700	Bravo 800	Bravo 900
Werkstoffe								
Obere Dichtung								
Wolframkarbid - Aluminiumoxid	•	•						
Wolframkarbid - Wolframkarbid			•	•	•	•	•	•
Untere Dichtung								
Wolframkarbid - Wolframkarbid	•	•	•	•	•	•	•	•
Motorgehäuse								
Gusseisen	•	•	•	•	•	•	•	•
Schleißplatte								
Nitrilgummi	•	•	-	-	-	-	-	-
Pumpengehäuse								
Gusseisen	•	•	-	-	-	-	-	-
Hard-Iron™	-	-	•	•	•	•	•	•
Druckanschluss								
Gewinde oder Schlauchanschluss	•	•	-	-	-	-	-	-
Victualic-anchluss	-	-	○	○	○	○	○	○

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.
 • Verfügbar ○ Option - Nicht verfügbar

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Schlammpanzertauchpumpen

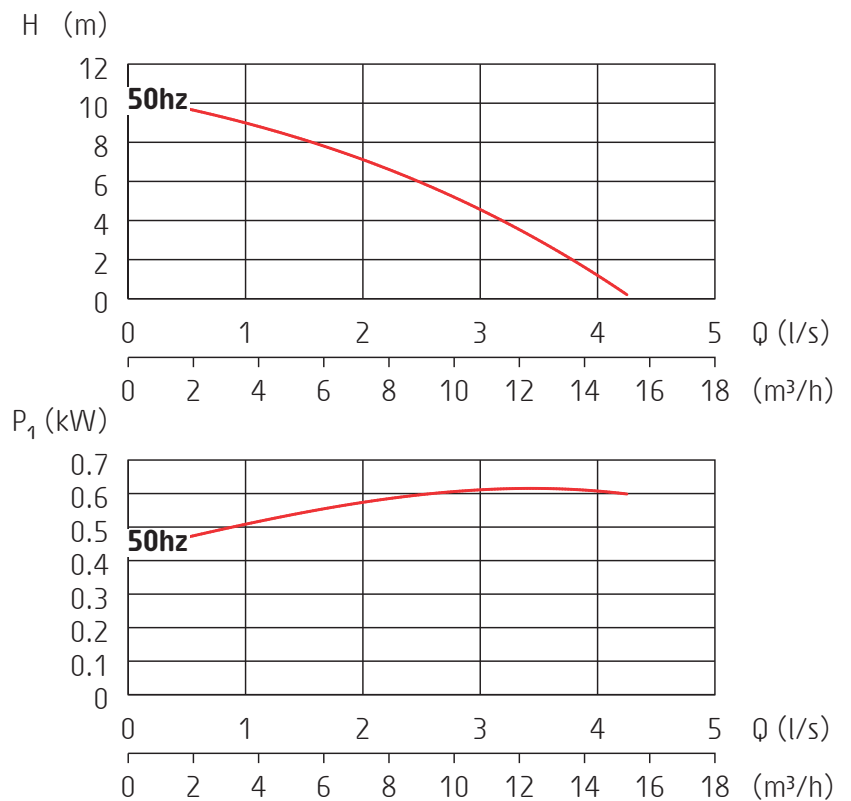
	Bravo 200	Bravo 300	Bravo 400	Bravo 500	Bravo 600	Bravo 700	Bravo 800	Bravo 900
Werkstoffe								
Agitator								
Hard-Iron™	-	-	•	•	•	•	•	•
Lauftrad								
Hard-Iron™	•	•	•	•	•	•	•	•
Handgriff								
Verzinkter Stahl	•	•	-	-	-	-	-	-
Edelstahl	-	-	•	•	•	•	•	•
Motorwelle								
Edelstahl	•	•	•	•	•	•	•	•
Schrauben und Muttern								
Edelstahl	•	•	•	•	•	•	•	•

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern.
 • Verfügbar, ◦ Option, - Nicht verfügbar
 Technische Änderungen vorbehalten.

Primo Pumpen

Die GRINDEX Primo ist eine Reihe von kompakten, handlichen und belastbaren Pumpen, bestehend aus zwei Schmutzwasser- und zwei Schlammumpen. Die Primo Baureihe ist ideal für kleine schnelle Einsätze für den Bau, der Industrie und für kommunale Anwendungen. Durch die sehr kompakte Bauform kann die Primo Baureihe für anspruchsvolle Entwässerungsaufgaben eingesetzt werden.

PRIMO D4



Technische Daten 50 Hz

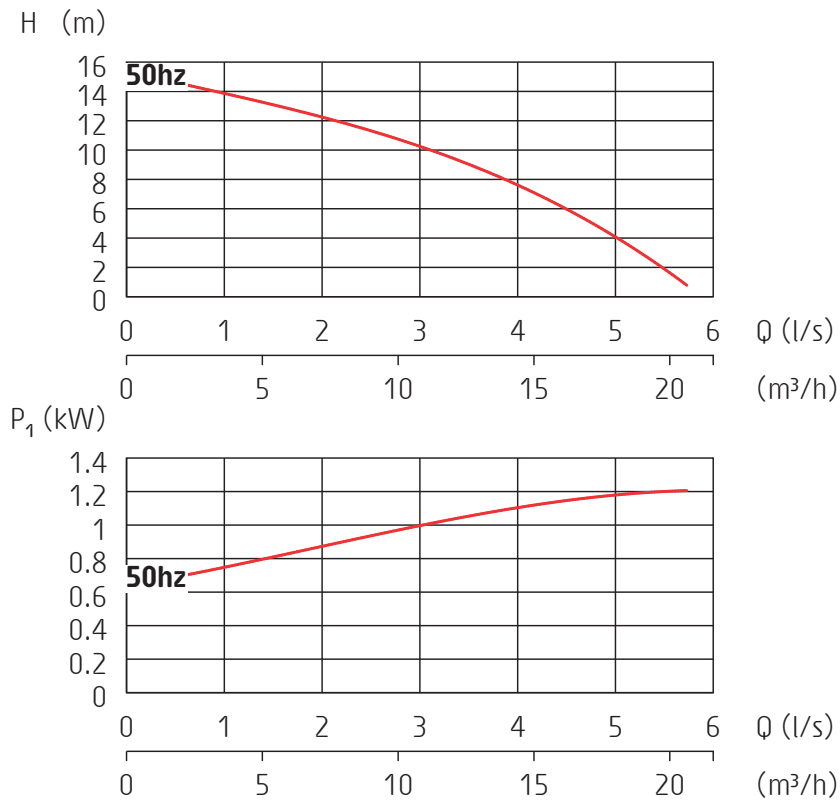
Primo D4

Pumpentyp	5182210
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	400 W
Max Leistungsaufnahme P1	650 W
Drehzahl	2800 RPM
Nennstrom bei 115V	5.8 A
Nennstrom bei 230V	2.8 A
Freier Durchgang	7.5 mm
Max. Höhe	340 mm
Max. Breite	183 mm
Gewicht	9 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

PRIMO D8



Technische Daten 50 Hz

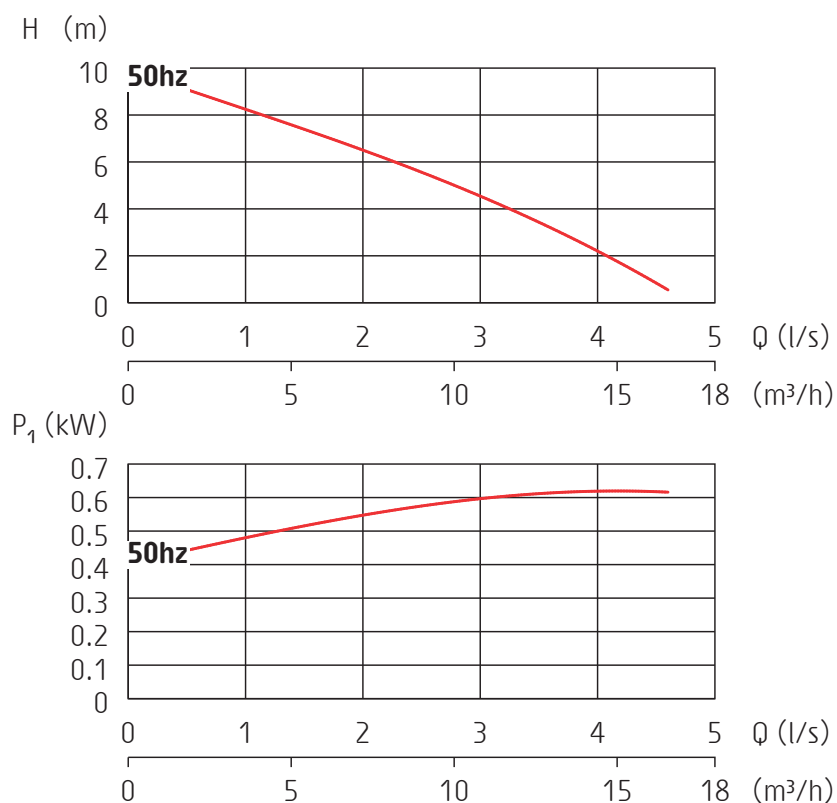
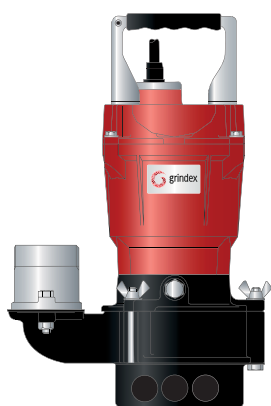
Primo D8

Pumpentyp	5182230
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	750 W
Max Leistungaufnahme P1	1200 W
Drehzahl	2800 RPM
Nennstrom bei 115V	10.6 A
Nennstrom bei 230V	5.2 A
Freier Durchgang	7.5 mm
Max. Höhe	384 mm
Max. Breite	183 mm
Gewicht	13 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

PRIMO S4



Technische Daten 50 Hz

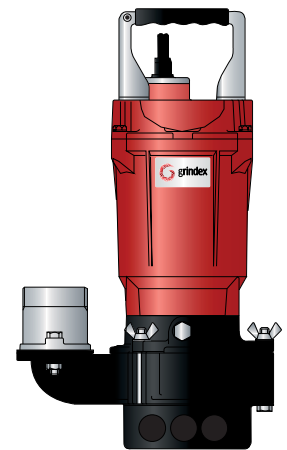
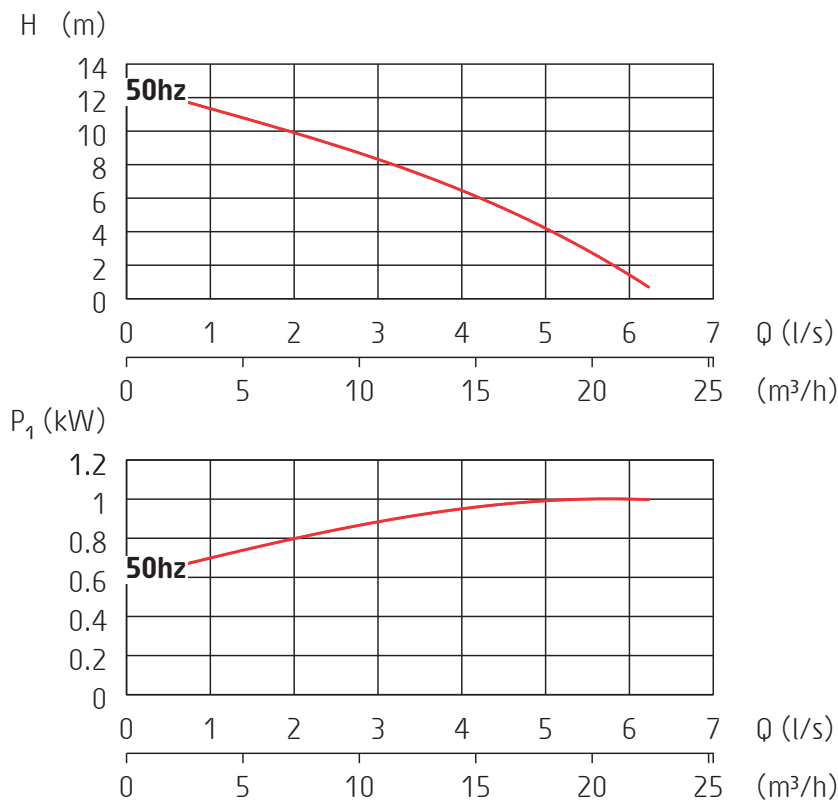
Primo S4

Pumpentyp	5182220
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	400 W
Max Leistungsaufnahme P1	650 W
Drehzahl	2800 RPM
Nennstrom bei 115V	5.8 A
Nennstrom bei 230V	2.8 A
Freier Durchgang	25 mm
Max. Höhe	373 mm
Max. Breite	241 mm
Gewicht	10 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

PRIMO S8



Technische Daten 50 Hz

Primo S8

Pumpentyp	5182240
Druckanschluss	2"
Motorleistung P2	750 W
Max Leistungsaufnahme P1	1200 W
Drehzahl	2800 RPM
Nennstrom bei 115V	10.6 A
Nennstrom bei 230V	5.2 A
Freier Durchgang	25 mm
Max. Höhe	416 mm
Max. Breite	241 mm
Gewicht	13 kg

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Werkstoffe in Primo Pumpen

	Primo D4	Primo D8	Primo S4	Primo S8
Werkstoffe				
Obere Dichtung				
Siliziumkarbid - Siliziumkarbid	•	•	•	•
Untere Dichtung				
Siliziumkarbid - Siliziumkarbid	•	•	•	•
Pumpenkopf				
Aluminium	•	•	•	•
Außenmantel				
Stahl	•	•	-	-
Motorgehäuse				
Aluminium	•	•	•	•
Motorwelle				
Edelstahl	•	•	•	•
LaufRad				
Gusseisen	-	-	•	•
Polyurethan	•	•	-	-
Diffusoren				
Gusseisen	•	•	•	•
Schrauben und Muttern				
Edelstahl	•	•	•	•

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Zubehör

Einige Einsatzbereiche machen die Nutzung zusätzlicher Ausrüstung erforderlich. Hier finden Sie eine Liste mit Grindex-Zubehör passend zu den jeweiligen Pumpen.

- Verfügbar
- Nicht die optimale Möglichkeit
- x Nicht verfügbar
- Zusammen mit einem externen Motorschutz
- () Der Buchstabe in Klammer bezieht sich auf das Pumpenmodell

	Zinkanoden	Boden absaugmanschette	Schwimmerschalter	Tandemanschluss	Schwimm ponton
Schmutzwasserpumpen					
Micro	x	●	●	x	●
Milli	x	x	○	x	○
Mini	x	●	●	x	●
Minex	●	●	●	x	●
Minette	●	●	●	x	●
Minor	●	●	●	●	●
Major	●	●	●	●	●
Master	●	x	●	●	●
Matador	●	x	●	●	●
Maxi	●	x	□	●	●
Magnum	●	x	□	● (H)	●
Mega	●	x	□	x	●
Schlammumpen					
Solid	x	x	●	x	○
Salvador	●	x	●	x	○
Senior	●	x	●	x	○
Sandy	●	x	●	x	○

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Zubehör

	Zinkanoden	Boden absaug- manschette	Schwimmer- schalter	Tandem- anschluss	Schwimm ponton
Schmutzwasserpumpen aus Edelstahl					
Minette Inox	●	●	□	X	○
Major Inox	●	●	□	X	○
Master Inox	●	●	□	X	○
Mega Inox	●	X	□	X	●
Schlammumpen aus Edelstahl					
Salvador Inox	●	X	□	X	○
Senior Inox	●	X	□	X	○
Sandy Inox	●	X	□	X	○
Schlammpanzertauchpumpen					
Bravo 200	●	X	□	X	●
Bravo 300	●	X	□	X	●
Bravo 400	●	X	□	X	●
Bravo 500	●	X	□	X	●
Bravo 600	●	X	□	X	●
Bravo 700	●	X	□	X	●
Bravo 800	●	X	□	X	●
Bravo 900	●	X	□	X	●
Primo pumpen					
Primo D4	X	X	○	X	●
Primo D8	X	X	○	X	●
Primo S4	X	X	○	X	●
Primo S8	X	X	○	X	●

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Grindex-Pumpenratgeber

Dieser Ratgeber umfasst technische Artikel, die Pumpennutzer bei häufigen Fragen zum Einsatz von Tauchpumpen unterstützen sollen.

Teil 1: Auswahl der für den Verwendungszweck passenden Pumpe

Schmutzwasserpumpen sind der am häufigsten eingesetzte Pumpentyp auf Baustellen. Sie werden zum Pumpen von Wasser mit leicht abrasiven Feststoffen verwendet, wie z.B. Lehm. Sand und Feststoffe in suspendierter Form lassen sich bis zur Größe der Sieböffnungen (in der Regel 7-12 mm) ebenfalls pumpen. Da Sand auf die Pumpe relativ abrasiv wirkt, darf seine Konzentration nicht zu hoch sein.



Schlammumpen eignen sich zum Pumpen von Wasser mit Feststoffen sowie zum Fördern von abrasiven Schlämmen. Die Feststoffgröße kann maximal dem Pumpeneinlassdurchmesser entsprechen (normalerweise 32-80 mm).



Pumpen aus Edelstahl kommen häufig in Kupfer- und Goldbergwerken sowie bei anderen Anwendungen mit korrosiven Flüssigkeiten zum Einsatz. Eine Aluminiumpumpe ist für Wasser mit einem pH-Wert im Bereich 5-8 ausgelegt, während sich Edelstahlpumpen für einen pH-Bereich von 2-10 eignen.



Schlammpanzertauchpumpen sind für suspendierte abrasive Feststoffe mit hoher Konzentration vorgesehen, wie z.B. Sand, Kies und Beton. Sie kommen häufig zum Einsatz, um suspendierten Sand zu fördern, z.B. beim Ausbaggern. Um den abrasiven Substanzen widerstehen zu können, sind die Hydraulikkomponenten von Schlammpanzertauchpumpen oft aus Hard-Iron™ gefertigt, einer sehr harten Metalllegierung. Schlammpanzertauchpumpen sind in vielen Fällen mit einem Rührwerk bestückt, das zusätzlich für eine Leistungssteigerung sorgt.



Plug & Pump - Anschließen & Pumpen

Elektrische Tauchpumpen sind besonders einfach zu verwenden: Anschließen und lospumpen! Mehrere kleine Pumpen, die sich je nach aktuellem Bedarf platzieren lassen, können das Wasser über lange Schläuche zu einer speziellen Sammelgrube fördern. Da die kleinen Pumpen lediglich 14-25 kg wiegen, lassen sie sich per Hand zum jeweiligen Einsatzort tragen.



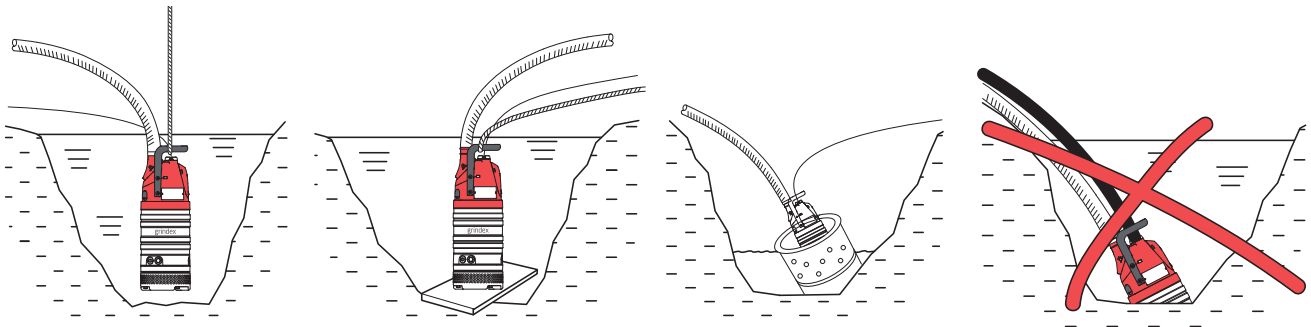
In der Sammelgrube ist eine größere Pumpe installiert, die für einen Abtransport des Wassers sorgt. Indem Sie Schläuche von mehreren Pumpen in die Grube führen, können Sie auf einfache Weise einen großen Bereich mit nur wenigen Pumpen entwässern.



Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Teil 2: Pumpenanordnung

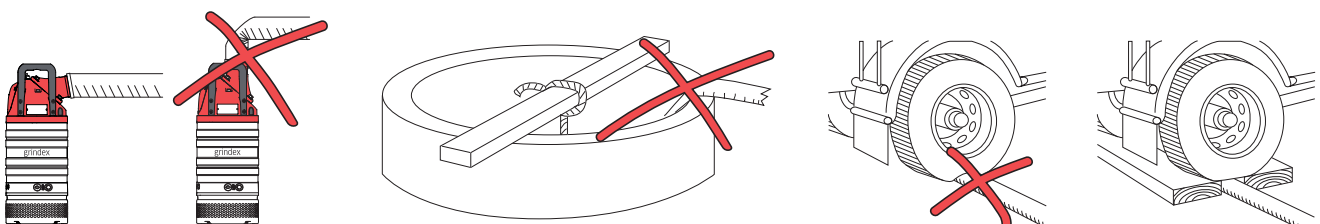
Trotz der einfachen Handhabung gilt es, für eine optimale Pumpennutzung einige Punkte zu beachten:



Positionieren Sie die Pumpe so, dass sie sich nicht in Sand oder Lehm eingräbt. Dieses Problem tritt auf Baustellen häufig auf. Um dies zu vermeiden, setzen Sie die Pumpe einfach auf einem Untergrund aus Grobkies oder auf einem Brett auf. Die Pumpe kann außerdem an einem Seil oder einer Kette frei herabhängen. Es ist ebenfalls möglich, die Pumpe in einem aufgeschnittenen und mit Löchern versehenen Ölfass zu platzieren.

Vermeiden Sie starke Schlauchknicke

Da starke Krümmungen, scharfe Knicke und Quetschungen am Schlauch die Förderleistung herabsetzen, sollten sie unbedingt vermieden werden. Der Druckanschluss an der Pumpe lässt sich leicht so drehen, dass am Schlauchanfang kein Knick entsteht. Der Schlauch lässt sich an nahezu allen Grindex-Pumpen vertikal oder horizontal anbringen.



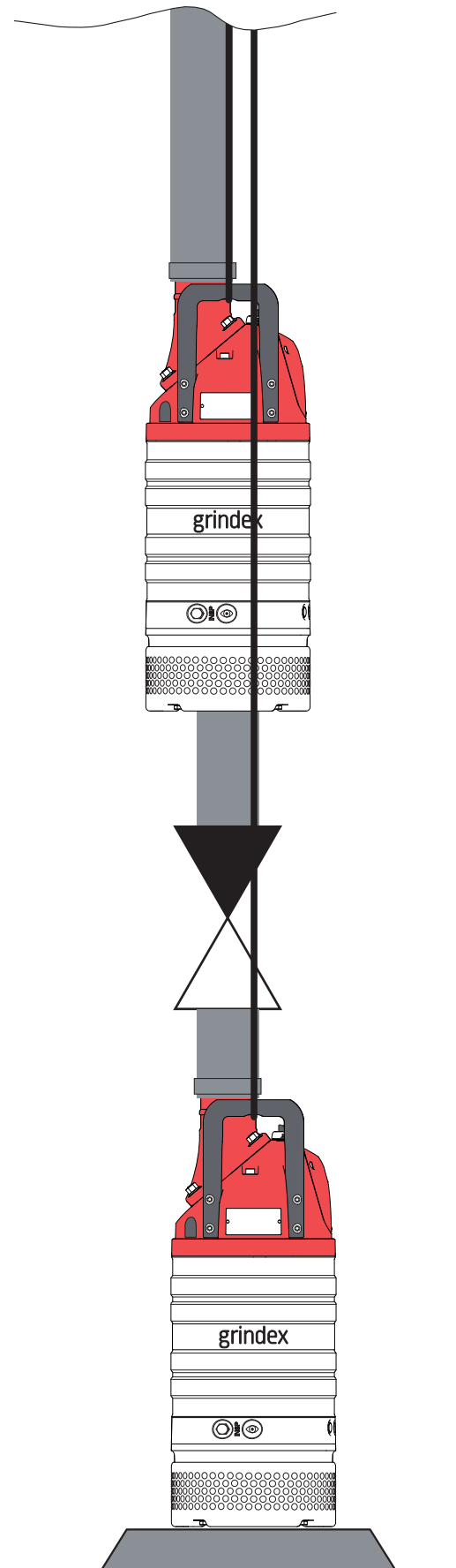
Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Tandemschaltung

Um die Förderhöhe zu steigern, können zwei oder mehr Schmutzwasserpumpen in einer Reihe hintereinander betrieben werden. Dafür sind Reihenanschlussflansche als Zubehör erhältlich. Die Schläuche müssen in diesem Fall unbedingt über Rückschlagventile verfügen, damit die Pumpen keinem Verschleiß ausgesetzt werden, wenn bei einem Stromausfall Wasser von großen Förderhöhen unkontrolliert zurückströmt.

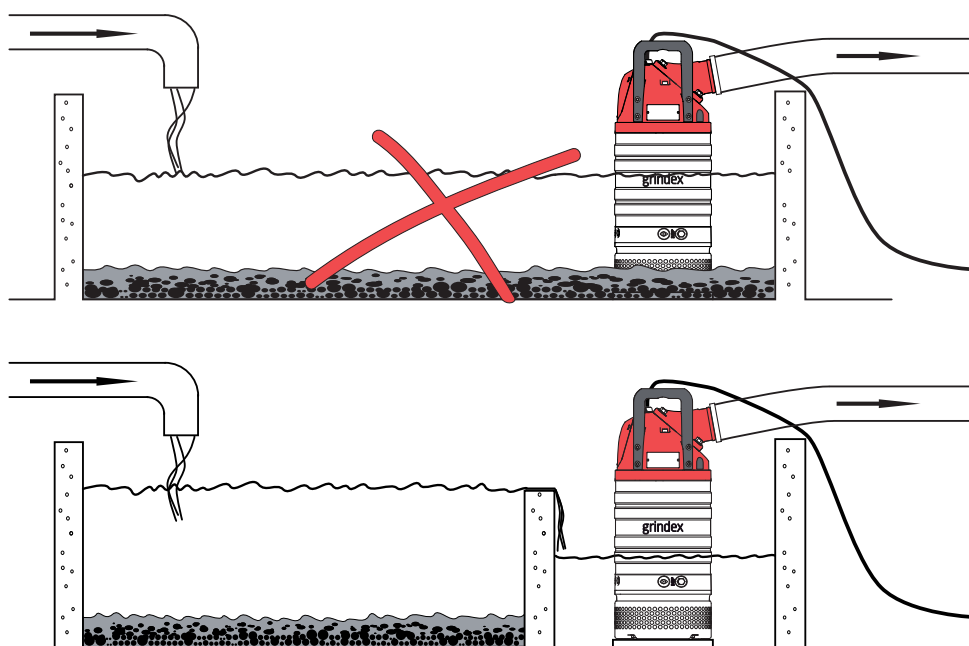
Pumpen über lange Strecken

Eine Reihenschaltung von Pumpen ist auch dann einsetzbar, wenn Wasser über längere Strecken transportiert werden soll. So ist z.B. ein einfaches Szenario denkbar, bei dem Wasser in eine spezielle Sammelgrube gepumpt wird. In der Grube sollte sich eine weitere Pumpe befinden, die das Wasser weiterbefördert. Diese Technik kann ebenfalls zum Entwässern größerer Bereiche mit mehreren verteilten Pumpen angewandt werden, die das Wasser in eine Sammelgrube leiten. Die Grube wird mit einer größeren Pumpe bestückt, die für einen Abtransport des Wassers sorgt.



Teil 3: Sedimentation

Gepumptes Wasser enthält oftmals Feststoffe, die einen Verschleiß an Pumpen, Ventilen und anderer Entwässerungsausrüstung verursachen. Dieses Problem tritt sehr häufig in Gruben sowie beim Tunnelbau auf. Beim Pumpen von Wasser, das Feststoffe enthält (z.B. Bohrgut und Sand), besteht ein Ablagerungsrisiko im System. Dies äußert sich typischerweise darin, dass sich in Rohrleitungen und bzw. oder Schläuchen Sedimente ansammeln, die Kapazitätsverluste bewirken. Mit steigendem Feststoffanteil erhöht sich auch der Verschleißfaktor an der Pumpe. Eine Möglichkeit, dies zu verhindern, stellen Absetzbehälter dar. In ihnen kann das Bohrgut zum Boden absinken, während das verbleibende Wasser abgepumpt wird. Der Absetzbehälter muss sich so nahe wie möglich an der Quelle befinden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Feststoffe nur über eine möglichst kurze Strecke befördert werden und sich ungestört absetzen können. Um die Wirksamkeit eines Absetzbehälters zu gewährleisten, muss sein Oberflächenbereich möglichst groß sein. Je mehr Feststoffe im Wasser enthalten sind, desto sorgfältiger muss das Absetzsystem konzipiert werden.



Für Anwendungen, in denen Feststoffe nicht vermieden werden können, gibt es Empfehlungen zur Durchflussgeschwindigkeit des Mediums in der Druckleitung:

Mischung:	Min. Durchflussgeschwindigkeit in der Druckleitung:
1. Wasser + Grobkies	4 m/s
2. Wasser + Kies	3 m/s
3. Wasser + Sand	
Sandpartikel < 0.1 mm (0.004 in)	1.5 m/s
Sandpartikel < 0.6 mm (0.024 in)	2.5 m/s



Einsatzgrenzen für Grindex Pumpen

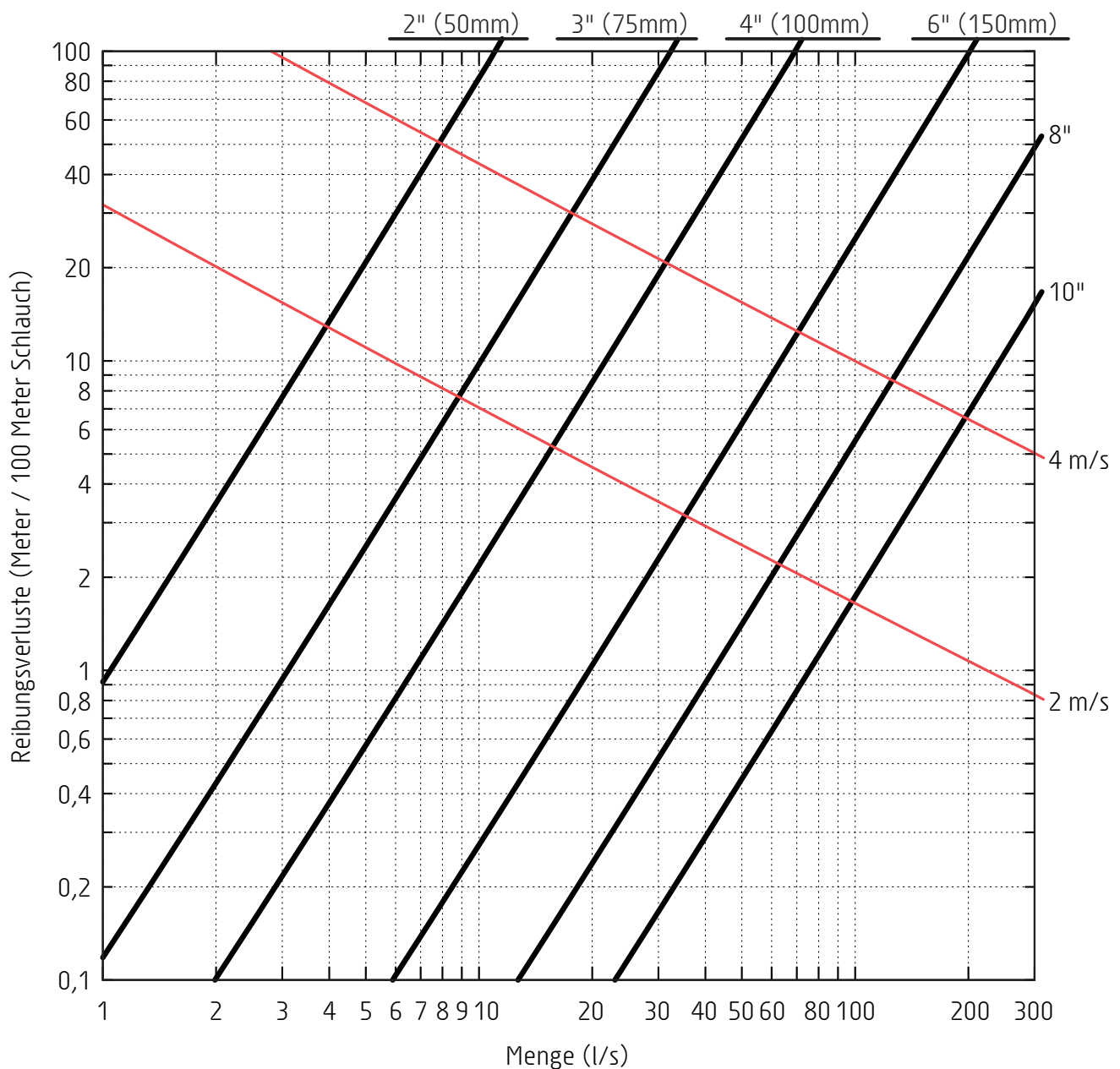
Einsatzgrenzen	Schmutzwasserpumpen	Schlammumpen
Max. Eintauchtiefe (IP 68)	20 m (Micro, Milli & Mini: 10 m) (Mega: 75 m)	20 m (Solid: 10 m)
Max. Flüssigkeitstemperatur <i>Option: 70°C Version*</i>	40°C 70°C	40°C -
Max. Flüssigkeitsdichte	1100 kg/m ³	1100 kg/m ³
pH-Wert der Flüssigkeit	5-8 (Mega: 6-13)	5-8

Einsatzgrenzen	Edelstahl Pumpen INOX	Schlammpanzertauchpumpen
Max. Eintauchtiefe (IP 68)	20 m	20 m
Max. Flüssigkeitstemperatur	40°C	40°C
Max. Flüssigkeitsdichte	1100 kg/m ³	1300-1700 kg/m ³
pH-Wert der Flüssigkeit	2-10	5.5 - 14

*Option: 70°C Version - Schmutzwasserpumpen:
Minex, Minette, Minor, Major, Master & Matador*

Diagramm zur Berechnung von Reibungsverlusten in Schläuchen

Alle Pumpenkapazitäten wurden bei sauberem Wasser direkt am Druckanschluss gemessen. Bei Nutzung eines Schlauchs sind folgende Reibungsverluste zu beachten, die sich aus Schlauchgröße und -länge ergeben. Siehe folgendes Diagramm.



Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Formeln zur Berechnung von Reibungsverlusten in Schläuchen und Rohrleitungen

Das Diagramm auf Seite 73 wurde mit Hilfe folgender Formeln erstellt:

Reibungsverlust (Meter)	Fließgeschwindigkeit (m/s)	Reynolds Zahl	Reibungsfaktor (Swamee & Jain formel)
$H_{\text{Reibung}} = \frac{1000 \times f \times L \times v^2}{2 \times g \times D}$	$V = \frac{1274 \times Q}{D^2}$	$Re = \frac{v \times D}{1000 \times \mu}$	$f = \frac{0.25}{\left[{}^{10}\log \left(\frac{\epsilon}{3.7 \times D} + \frac{5.74}{Re^{0.9}} \right) \right]^2}$
<p>f = Reibungsfaktor L = Länge (m) v = Durchschnittliche Fließgeschwindigkeit g = 9.81 m/s² D = Rohr Ø (mm)</p>	<p>Q = Menge (l/s) D = Rohr Ø (mm)</p>	<p>v = Fließgeschwindigkeit D = Rohr Ø (mm) μ = Viskosität = 1.161 x 10⁻⁶ m²/s = 1 cSt</p>	<p>ε = Rauheitsfaktor (mm) D = Rohr Ø (mm) Re = Reynolds Zahl</p>

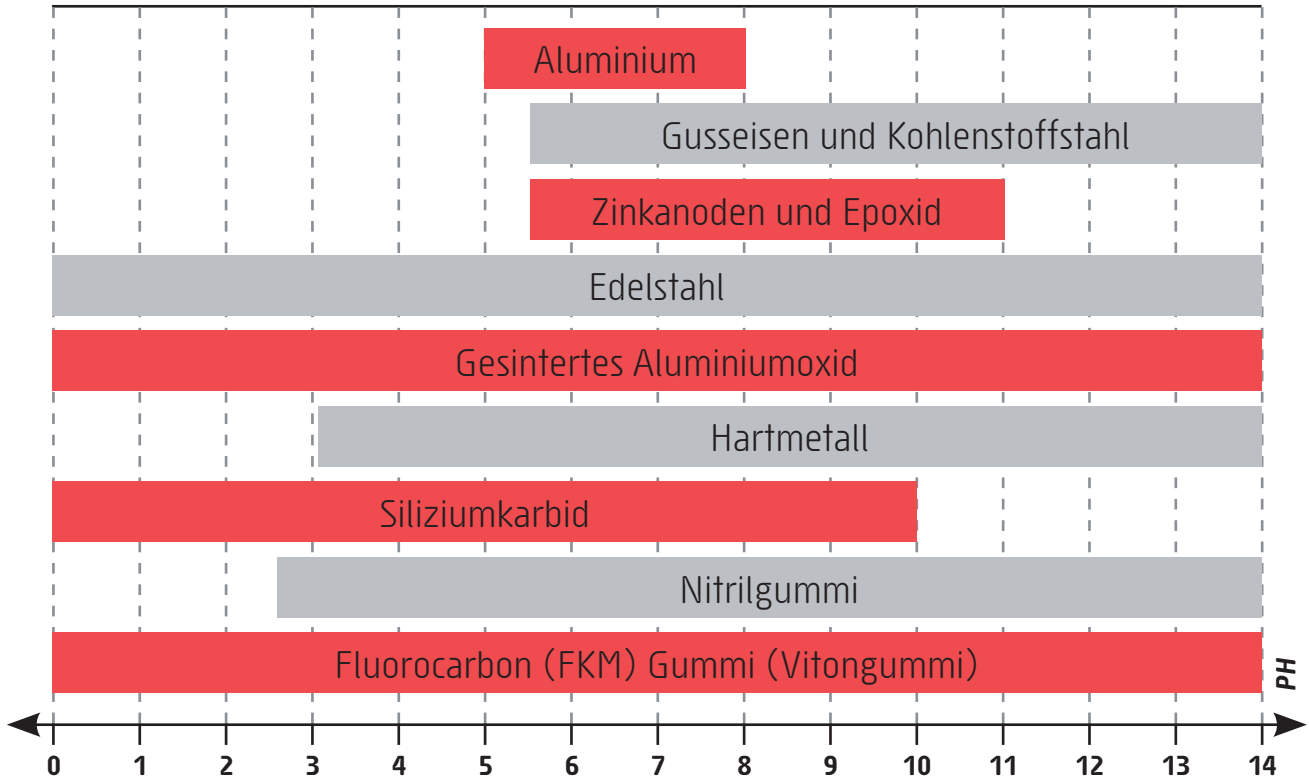
Reibungsfaktor

Reibungsfaktor	Gusseisen	Edelstahl	PVC	HDPE	Beton	Schlauch
ε neu (mm)	0.25	0.10	0.05	0.05	0.50	0.25
ε gebraucht (mm)	1.00	0.25	0.25	0.25	3.00	1.00

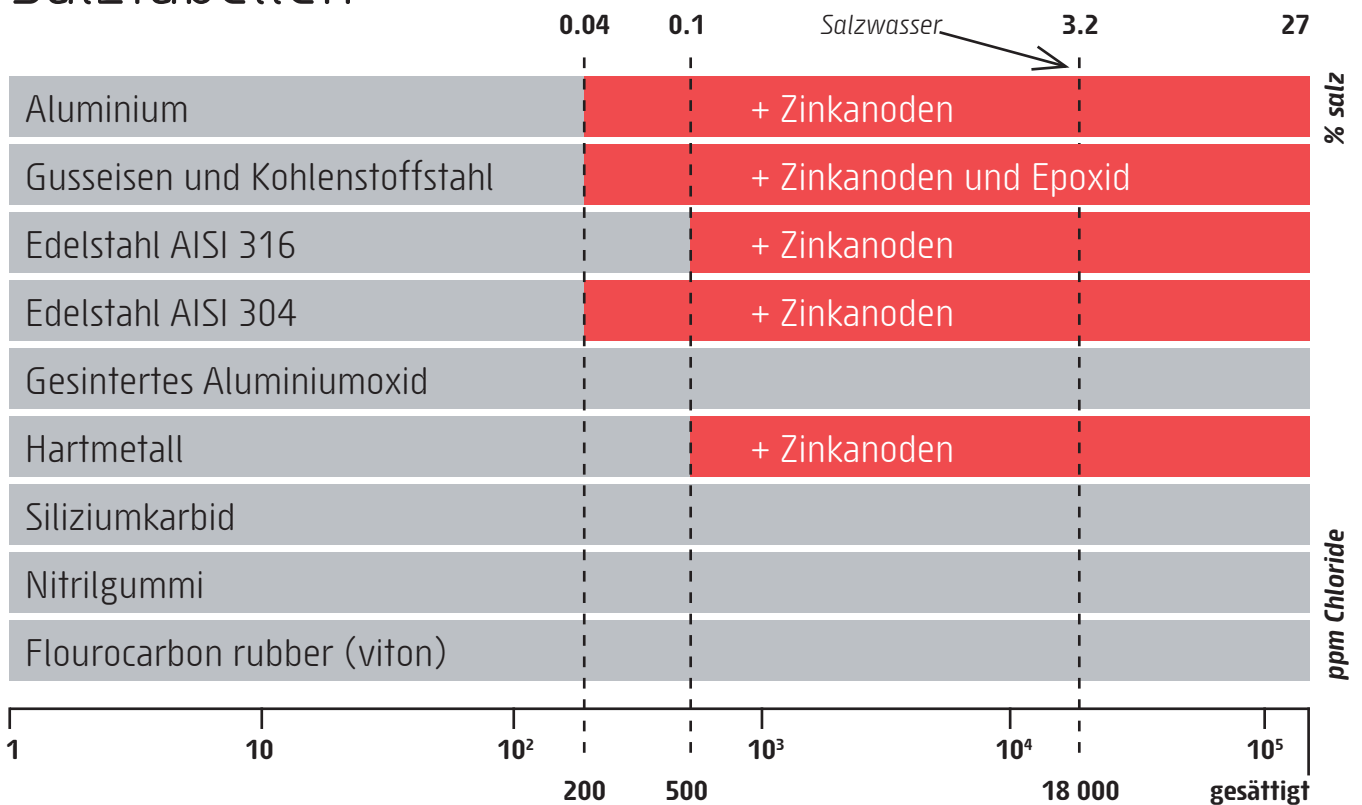
Feststoffkonzentration in Schlamm/Abrasivschlamm

nach Volumen (C _v)	nach Masse/Gewicht (C _m)	Gemisch
$C_v = \frac{V_{\text{Feststoffe}}}{V_{\text{Feststoffe} + \text{wasser}}}$	$C_m = \frac{m_{\text{Feststoffe}}}{m_{\text{Feststoffe} + \text{wasser}}}$	$\frac{SV_{\text{Gemisch}}}{SV_{\text{Feststoffe}}} = \frac{C_v}{C_m}$
<p>V_{Feststoffe} = Feststoffmenge V_{Feststoffe + wasser} = gesamtes Schlammvolumen</p>	<p>m_{Feststoffe} = Feststoffmasse m_{Feststoffe + wasser} = gesamte Schlammmasse</p>	<p>SV = spezifisches Gewicht</p>

pH-Tabellen

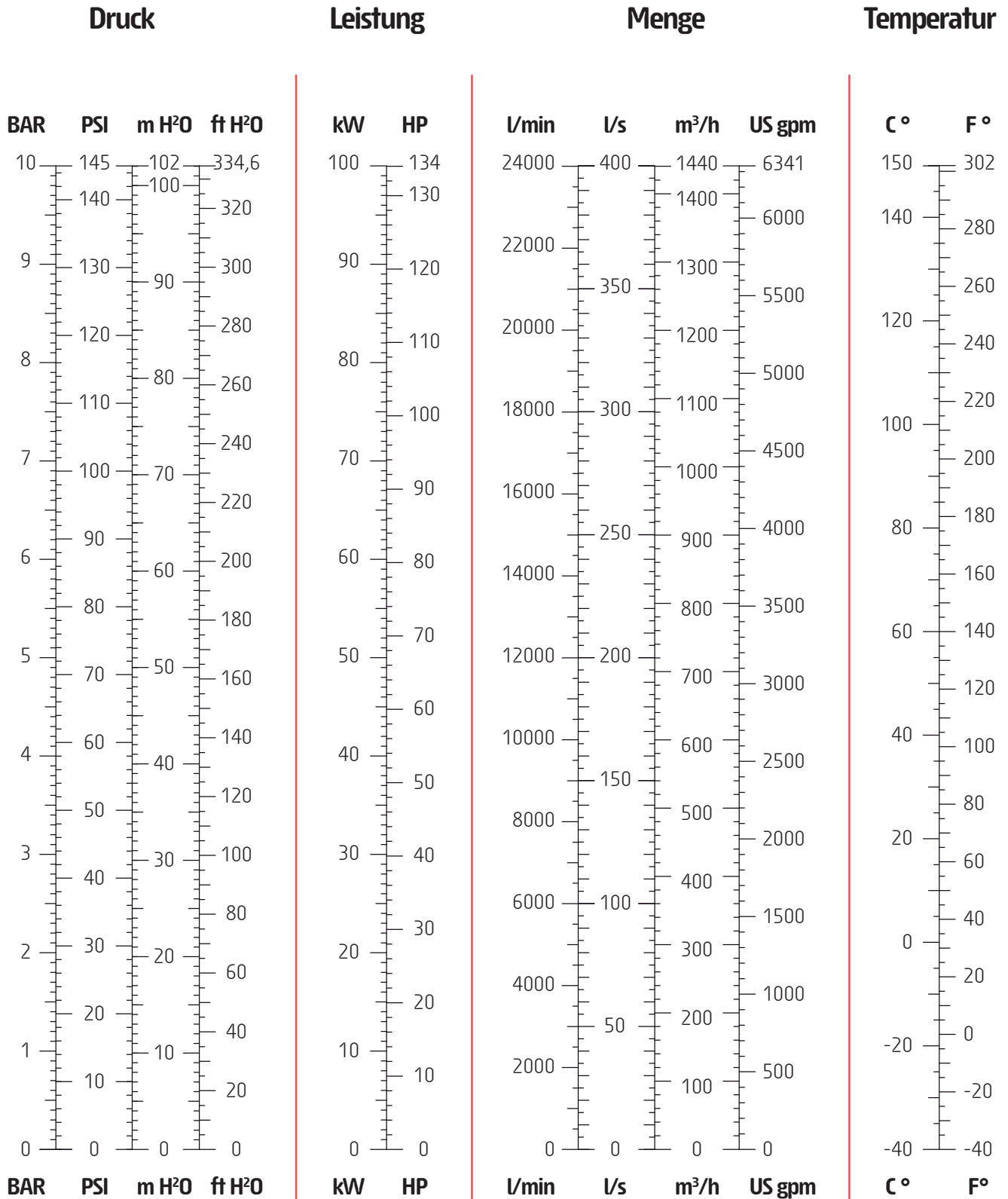


Salztabelle



Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Umrechnungsskalen



Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Empfohlene Generatorgrößen

Spannungen 3~400 V, 50 Hz

Pumpentype	Max. Leistungsaufnahme	Nennstrom	Zulässige Kabellänge **	Sicherheitsträgheit	Generatorgröße
Minex	1.6 kW	2.7 A	220 m	10 A	5 KVA
Minette	2.7 kW	4.7 A	150 m	10 A	8 KVA
Minor N H	4.4 kW	7.3 A	160 m	16 A	13 KVA
Major N H	6.6 kW	11.0 A	110 m	25 A	18 KVA
Master N H SH	11.7 kW	19.0 A	100 m	32 A	25* / 30 KVA
Matador N H	20.0 kW	32.0 A	90 m	63 A	40* / 50 KVA
Maxi H Lite	28.0 kW	44.0 A	120 m	63 A	55* / 70 KVA
Maxi N H	41.0 kW	65.0 A	120 m	100 A	85* / 105 KVA
Maxi L	33.0 kW	57.0 A	120 m	100 A	70* / 85 KVA
Magnum	62.0 kW	107.0 A	120 m	190 A	125* / 155 KVA
Mega	95.0 kW	148.0 A	120 m	230 A	225* / 270 KVA
Minette Inox	2.6 kW	4.7 A	150 m	10 A	8 KVA
Major Inox	7.3 kW	12.0 A	110 m	25 A	20 KVA
Master Inox	9.2 kW	15 A	80 m	32 A	25 KVA
Salvador	2.7 kW	4.7 A	150 m	10 A	8 KVA
Senior	4.2 kW	9.0 A	130 m	25 A	13 KVA
Sandy	6.6 kW	11.0 A	110 m	25 A	18 KVA
Salvador Inox	2.7 kW	4.7 A	150 m	10 A	8 KVA
Senior Inox	5.2 kW	8.8 A	130 m	16 A	10 KVA
Sandy Inox	7.3 kW	12.0 A	110 m	25 A	18 KVA

*Y/D start **Gilt für die Standard Kabelgröße

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern. Technische Änderungen vorbehalten.

Empfohlene Generatorgrößen

Spannungen 1~230 V, 50 Hz

Pumpentype	Max. Leistungsaufnahme	Nennstrom	Zulässige Kabellänge *	Sicherungsträgheit	Generatorgröße
Micro/Milli	0.59 kW	2.7 A	50 m	10 A	3 KVA
Mini	1.2 kW	5.2 A	50 m	10 A	4 KVA
Minex Lite	1.1 kW	5.1 A	80 m	10 A	4 KVA
Minex	1.8 kW	7.8 A	50 m	16 A	5 KVA
Minette	1.9 kW	8.4 A	50 m	16 A	5 KVA
Solid	1.2 kW	5.2 A	50 m	10 A	4 KVA
Salvador	1.9 kW	8.4 A	50 m	16 A	5 KVA

* Gilt für die Standard Kabelgröße

Hinweis

- Generell soll die Sicherungsträgheit mit Nennstrom x 1,75 dimensioniert sein.
- Die oben angeführten kVA-Werte sollen als Richtwerte angesehen werden, um die Wahl der Generatorgröße zu vereinfachen.

In Bezug auf die Generatorengröße hat jede verschiedene Type unterschiedliche Charaktere; daher wird immer empfohlen den Hersteller des Generators zu kontaktieren, ob der aktuelle Generator für den Betrieb der Pumpe geeignet ist.

Stellen Sie sicher, dass das Kabel so dimensioniert ist, dass es einen Spannungsabfall von max. 5 % der Nennspannung erlaubt.

Werte Schraubenanzugs-drehmoment

Schmieren Sie alle Schrauben und Muttern, um das richtige Anzugsmoment zu erreichen. Die Gewinde von in Edelstahl eingesetzten Schrauben müssen mit geeigneten Schmiermittel geschmiert werden, um ein Verklemmen zu verhindern. Wenn Sie eine Frage zu den Anzugsdrehmomenten haben, setzen Sie sich bitte mit einem Vertreter des Vertriebs in Verbindung.

Tabelle 1: Edelstahl, A2 und A4, Drehmoment Nm

Festigkeits- klasse	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1.0 (0.74)	2.0 (1.5)	3.0 (2.2)	8.0 (5.9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93.7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2.7 (2)	5.4 (4)	9.0 (6.6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4.1 (3)	8.1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84.8)	248 (183)	481 (355)	-	-

Tabelle 2: Stahl, Drehmoment Nm (ft-lbs)

Festigkeits- klasse	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8.8	2.9 (2.1)	5.7 (4.2)	9.8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81 (60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966)
10.9	4.0 (2.9)	8.1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12.9	4.9 (3.6)	9.7 (7.2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825)	2210 (1630)

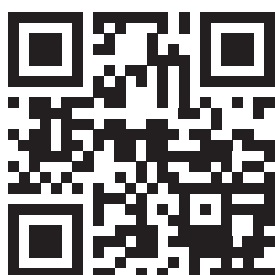
Sechskantschrauben mit Senkkopf

Für Innensechskantschrauben mit Senkkopf muss das maximale Drehmoment für alle Festigkeitsklassen 80 % der Werte für oben stehende Festigkeitsklasse 8.8 betragen.



AM Baugeräte Handels GmbH
Oberes Bahnhof 2 ■ A-2281 Raasdorf/Wien
TEL (+43 2249) 28 495 ■ FAX (+43 2249) 28 495-200
office@am-laser.at ■ www.am-laser.at

Gehen Sie auf "Grindex Cutaway", unsere erweiterte reale interaktive 3D-App, um einen Einblick in eine Grindex Tauchpumpe zu bekommen. Laden Sie kostenlos die App aus dem App-Store oder Play Store. Um die 3D Pumpe zu sehen verwenden Sie das Zielbild auf Seite 5 aus diesem Handbuch.



Grindex AB

Box 7025
174 07 Sundbyberg, Sweden
Phone: +46 8 606 6600
Website: www.grindex.com