



OPTIMA
8/12, 6/12, 6/9,
5/18, 5/12, 5/10,
5/9, 4/18, 4/12

UMWÄLZPUMPE BEDIENUNGSANLEITUNG



ENGLISH

1.	VORSICHT	1
2.	WARNHINWEISE UND SYMBOLE	1
3.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2
3.1	Pumpe	2
3.2	Verwendungszweck (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)	2
4.	PACKUNGSIHALT, HINWEISE FÜR HEBEN, TRANSPORT UND EINLAGERUNG	4
4.1	Packungsinhalt	4
4.2	Heben	4
5.	KENNDATEN DER PUMPE	5
6.	EINBAU DER PUMPE	8
6.5	Parallel-/Redundantbetrieb	14
7.	DISPLAY UND EINSTELLUNGEN	15
7.1	Betriebsarten	16
7.2	Service Info (Service)	17
7.3	Language (Sprache)	18
8.	ERSTMALIGE INBETRIEBNAHME, DAUERBETRIEB UND ABSCHALTUNG	19
9.	BETRIEBSARTEN UND AUSWAHLKRITERIEN	20
9.1	Betriebsart „Manuell“	20
9.2	Betriebsart „Konstantdruck“	21
9.3	Betriebsart „Variabler Druck“	22
9.4	Kriterien für die Betriebsartauswahl	24
10.	ZUSATZMODULE	25
11.	GEWÄHRLEISTUNG, WARTUNG UND SERVICE	25
12.	FEHLER, URSACHEN UND ABHILFE	27
13.	AUSBAU DER PUMPE	30
14.	VERSCHROTTUNG UND RECYCLING	31
15.	ANHÄNGE	32
15.1	Abmessungen	32
15.2	Allgemeine Wahlkürzel und Leistungskurven	33

1. VORSICHT

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Sie enthält Informationen zu grundlegenden Fragen für Pumpenwarte und Pumpenanwender.

VORSICHT

Falls zu einem späteren Zeitpunkt Fragen auftreten, schlagen Sie bitte in dieser Betriebsanleitung nach.

Alarko Carrier kann als Hersteller der Optima-Pumpen auf 70 Jahre Erfahrung verweisen und betreut mit Kundenservice und Händlern seine Kunden bei Fragen zu Heizen, Kühlen, Lüften, Wasseraufbereitung und Druck. Wenden Sie sich an Ihren offiziellen Kundenservice-Partner von Alarko Carrier, wenn Sie Informationen benötigen oder technische Fragen haben.

Die Angaben auf den folgenden Seiten gelten für die Umwälzpumpen des Typs Optima 8/12, 6/12, 6/9, 5/18, 5/12, 5/12, 5/9, 5/10, 4/18, 4/12.

2. WARNHINWEISE UND SYMBOLE

Kinder dürfen dieses Gerät weder benutzen noch damit spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern durchgeführt werden. Dieses Gerät kann von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung und Kenntnis verwendet werden, sofern sie beaufsichtigt werden oder Anweisungen zum sicheren Gebrauch des Geräts erhalten haben und die damit verbundenen Gefahren verstehen.

2.1 Erläuterungen zu Symbolen und Warnhinweisen



Nichtberücksichtigung dieser Warnhinweise kann Verletzung oder Tod zur Folge haben.



Nichtberücksichtigung dieser Warnhinweise kann schwerwiegende Verletzungen oder Tod aufgrund von Stromschlag zur Folge haben.

VORSICHT

Nichtberücksichtigung dieser Warnhinweise gefährdet den sicheren Betrieb der Pumpe oder die Funktion der Schutzvorrichtungen.

3. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

3.1 Pumpe

Die Alarko Optima ist eine völlig neuartige Umwälzpumpe. Der darin verbaute elektronisch kommutierte Motor und der dazugehörige Controller regeln die Drehzahl entsprechend den jeweiligen Anforderungen ein. Durch Auswahl einer geeigneten Betriebsart (manuell, Konstantdruck, variabler Druck) kann Energie eingespart werden, siehe Abschnitte 7.1 und 9. Die Betriebseigenschaften der Pumpe sind abhängig von der Betriebsart und der Förderhöhe. Beide Einstellungen werden am Controller vorgenommen.

Die nachfolgende Abbildung und Tabelle enthalten Angaben zu den wichtigsten Bauteilen und deren Zusammensetzung.

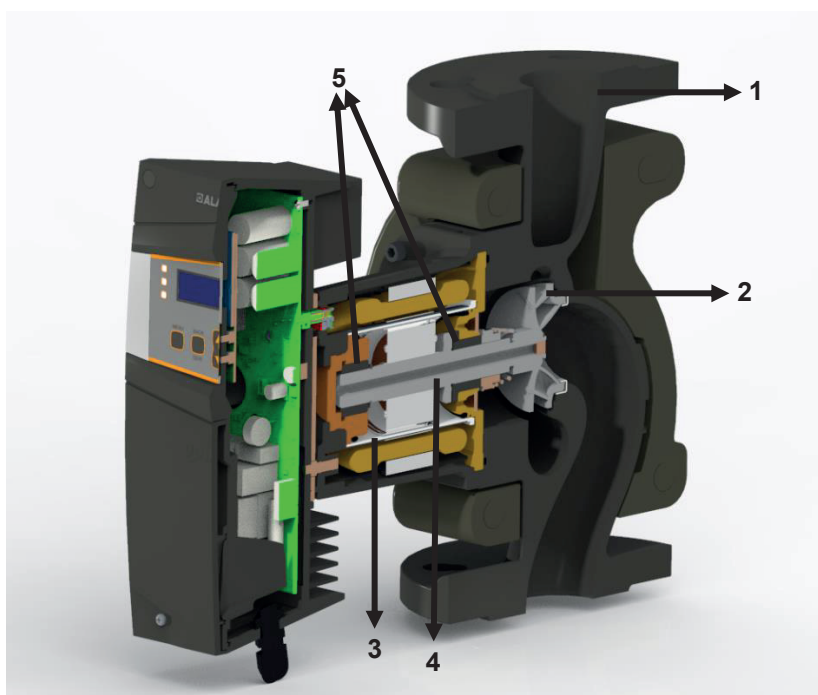


Abbildung 3.1: Schnittdarstellung der Pumpe

Nr.	Bauteil	Werkstoff
1	Pumpengehäuse	Gusseisen (EN-GJL-200)
2	Laufrad	Kunststoff (modifiziertes PPO mit 30 % Glasfaser)
3	Spaltrohr	Verbundmaterial
4	Welle	Edelstahl (1.4021 oder 1.4034)
5	Lager	Kohlenstoff (metallimprägniert)

Tabelle 3.1: Wichtigste Bauteile der Pumpe

3.2 Verwendungszweck (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)

Pumpen vom Typ Alarko Optima sorgen in Heiz- und Klimaanlage von Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäuden für den Wasserumlauf und die Druckerzeugung.

VORSICHT

Optima-Pumpen dürfen nur für den in dieser Betriebsanleitung angegebenen Zweck eingesetzt werden. Der Hersteller und der Händler sind nicht haftbar für die Folgen von Zweckentfremdung.

3.3 Förderflüssigkeiten

Die Anlage darf nur mit Wasser befüllt werden. Die Förderflüssigkeit darf keine Feststoffpartikel enthalten und darf nicht mit Zuschlagmitteln (z. B. Frostschutzmittel) vermischt sein. Um Steinbildung und Korrosion ausschließen zu können, muss das Anlagenwasser folgende Bedingungen erfüllen:

Heizleistung ges. [kW]	Erdalkalimetalle [mol/m ³]	Gesamthärte [°d]	pH-Wert bei 25 °C	Sauerstoffgehalt [mg/l]	Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C [µS/cm]
... ≤ 50	≤ 3,0	≤ 16,8	8,2 – 10,0	< 0,02	< 100
50 < ... ≤ 200	≤ 2,0	≤ 11,2			
200 < ... ≤ 600	≤ 1,5	≤ 8,4			
600 < ...	≤ 0,02	≤ 0,11			

Tabelle 3.2: Anforderungen an Wasser in Heizanlagen¹

¹Quelle: VDI 2035 – Blatt 1 und 2

Das maximal zulässige Wasser-Glykol-Mischungsverhältnis für die gepumpte Flüssigkeit beträgt 1:1. Es ist geeignet, Ethylenglykol zu verwenden, das Korrosionsinhibitor enthält.

Je nach Wasser-Glykol-Gemischverhältnis wird die maximale Pumpleistung der Pumpe beeinträchtigt, und ihre Leistung nimmt aufgrund der hohen Viskosität und Flüssigkeitstemperatur der gepumpten Flüssigkeit ab. In Anbetracht dieser Situation sollte die Pumpe angepasst werden. Die Auswirkungen des Wasser-Glykol-Gemischs auf die Pumpenleistungskurven in Abhängigkeit vom Mischungsverhältnis sind im Alarko-Pumpenauswahlprogramm dargestellt.

Um eine Auflösung des Glykols zu vermeiden, darf die in Abschnitt 3.4 angegebene Höchsttemperatur der Flüssigkeit nicht überschritten werden, und die Betriebszeit bei hohen Temperaturen sollte möglichst kurz gehalten werden.

Das Wasser-Glykol-Gemisch sollte regelmäßig überprüft werden, um Korrosion und Kalkabsetzungen zu verhindern. Falls erforderlich, sollte dem System Glykol oder Wasser zugesetzt werden. Wenn die Glykollmenge im System verdünnt werden muss, sollte gemäß den Anweisungen des Glykollieferanten Wasser hinzugefügt werden.

Das System muss vor der Zugabe des Wasser-Glykol-Gemischs gereinigt werden.

3.4 Betriebsbedingungen

Alarko Optima Umwälzpumpen sind für die Umwälzung und Druckbeaufschlagung von Wasser in Heizungs- und Klimaanlage in Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäuden entwickelt worden.

Eingangsspannung: 230 Volt AC (±10 %) einphasig, 50 Hz (mit Erdungsleiter)

Wassertemperatur: +2 °C bis +110 °C

Anlagendruck: Mindest- und Höchstwerte siehe Table 5.2 und Table 5.3

Umgebungstemperatur: –10 °C bis +40 °C



Die Betriebswerte der Pumpe (Spannung, Druck, Temperatur) sollten sich in den oben genannten Bereichen bewegen.

3.5 Isolieraufsätze

Die Isolierung ist im Lieferumfang der Pumpe enthalten und ist dazu gedacht, Wärmeverluste in Heizanlagen zu begrenzen. Die Aufsätze aus Polypropylen-Schaum werden passgenau auf die Pumpe aufgesetzt.

Montieren Sie die Isolieraufsätze vor Einbau der Pumpe vom Gehäuse ab. Siehe Figure 3.2.



Abbildung 3.2: Isolieraufsätze

4. PACKUNGSGEHÄLT, HINWEISE FÜR HEBEN, TRANSPORT UND EINLAGERUNG

4.1 Packungsinhalt

Die Packung enthält folgende Elemente:

- ☐ Pumpe
- ☐ Isolieraufsätze
- ☐ Betriebsanleitung
- ☐ Gewährleistungsnachweis
- ☐ 2 Dichtringe
- ☐ 1 O-Ring (dass zwischen Pumpengehäuse und Motorgehäuse verwendet wird)

VORSICHT

Isolieraufsätze nicht wegwerfen.

4.2 Heben

Die Pumpe muss aus dem Pumpengehäuse gehoben werden.



Die Pumpe nicht aus dem Controllerbehälter heben.



Heben Sie die Pumpe gemäß den Vorschriften für die manuelle Handhabung.

4.3 Transport und Einlagerung

Umgebungstemperatur während Transport und Einlagerung: –25 °C bis +40 °C

Die Pumpe muss während dem Transport und der Einlagerung vor Feuchtigkeit, Erschütterungen und Frost geschützt werden.

VORSICHT

Am Produkt können durch widrige Transport- oder Lagerbedingungen Schäden verursacht werden.

Wir empfehlen zu überprüfen, ob der bestellte Pumpentyp geliefert wurde und ob die Lieferung unbeschädigt ist.

Falls die Pumpe beschädigt oder verformt ist, darf sie nur nach Genehmigung durch den Alarko Carrier Kundenservice betrieben werden.

5. KENNDATEN DER PUMPE

5.1 Angaben auf dem Typenschild

Das Produktschild auf der Pumpe enthält grundlegende technische Informationen wie Modellcode, Seriennummer, elektrische Eigenschaften (Spannung, Leistung, Frequenz), Schutzklasse und Herstellungsdatum. Zusätzlich sind auf dem Etikett Symbole abgebildet, die auf die offiziellen Konformitätszertifikate des Produkts hinweisen.

Die Pumpe ist mit den CE-, TSE- und VDE-Zertifikaten versehen, welche die Einhaltung hoher Sicherheits- und Qualitätsstandards bestätigen.¹

- ☐ Das CE-Zeichen zeigt an, dass das Produkt gemäß den Richtlinien der Europäischen Union hergestellt wurde und die grundlegenden Anforderungen an Gesundheitsschutz, Benutzersicherheit und Umweltschutz erfüllt.
- ☐ Das TSE-Zeichen bestätigt, dass das Produkt den vom Türkischen Normungsinstitut festgelegten technischen Kriterien entspricht und die Voraussetzungen für eine sichere Nutzung in der Türkei erfüllt.
- ☐ Das VDE-Zertifikat belegt, dass das Produkt vom unabhängigen, in Deutschland ansässigen VDE-Prüfinstitut hinsichtlich elektrischer Sicherheit, elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) und Produktlebensdauer umfassend geprüft und zugelassen wurde. Dieses Zertifikat garantiert nicht nur die technische Konformität, sondern auch eine hohe Zuverlässigkeit und Benutzersicherheit.

Diese Zertifikate bestätigen, dass das Produkt sowohl auf nationalen als auch auf internationalen Märkten in Bezug auf Qualität, Sicherheit und Konformität bedenkenlos eingesetzt werden kann.

¹ Der Pumpentyp Optima 5/10 fällt nicht unter das VDE-Zertifikat.

Welche Angaben auf dem Typenschild vermerkt sind, entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle:

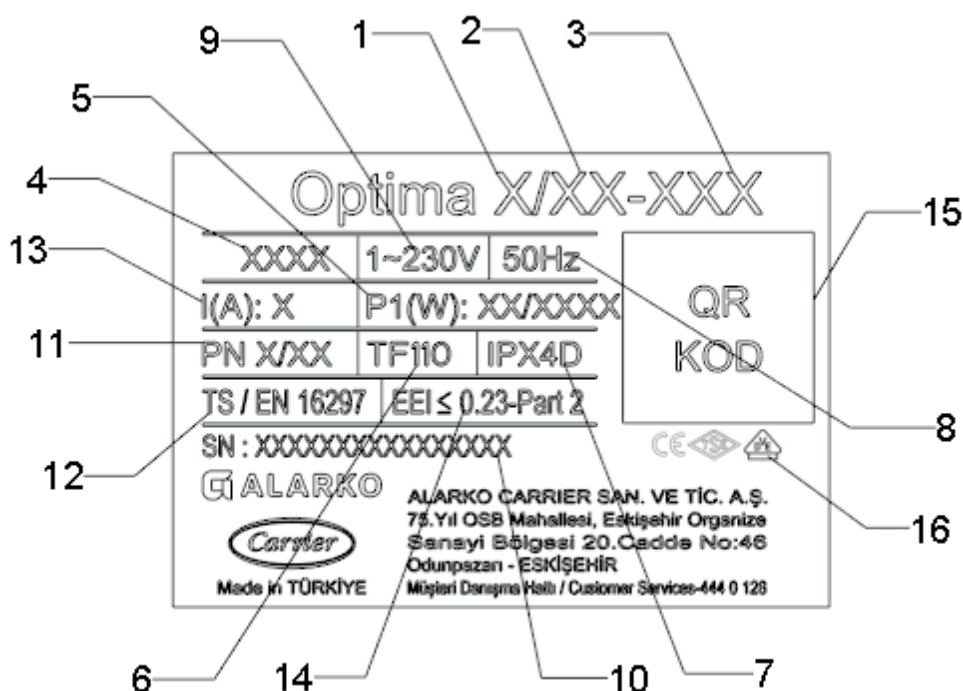


Abbildung 5.1: Angaben auf Typenschild

Nummer	Erklärung
1	Erste Ziffer der Anschlussnennweite
2	Maximale Förderhöhe
3	Länge des Pumpengehäuses (für Typen mit Gewinde)
4	Herstellungsjahr
5	Min. und Max. Leistung
6	Temperaturklasse
7	Schutzklasse
8	Eingangsfrequenz
9	Eingangsspannung
10	Seriennummer
11	Maximaler Systemdruck
12	Normen
13	Maximaler Strom
14	Energieeffizienzindex (EEI)
15	Link zur Bedienungsanleitung
16	Vorliegende Zertifikate

Tabelle 5.1: Typenschildangaben

5.2 Technische Daten

	8/12	6/12	6/9	5/18	5/12	5/9	5/10	4/18	4/12
Maximale Förderhöhe [m]	siehe Anhang (modellabhängig)								
Maximale Durchflussmenge [m3/h]	siehe Anhang (modellabhängig)								
Drehzahl [U/min]	900 – 3300	900 –3300	1400 – 4400	900 – 3500	1400 – 4600	1400 – 4100	1400-4400	900 – 3600	1400 – 4600
Eingangsspannung und Eingangsfrequenz	1~ 230 V AC ± %10, 50 Hz, PE								
Nennstrom [A]	7	4,5	2,9	5,9	3,3	2,3	3	4	2,5
Leistungsaufnahme [W]	40 – 1540	30 – 1000	23 – 640	36 – 1310	26 – 730	40 – 505	40-700	25 – 880	33 – 550
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0,23								
Isolationsklasse	F								
Schutzart	IP X4D								
Temperaturklasse	TF 110								
Max. Anlagendruck	PN 6 veya PN 10 ⁽¹⁾	PN 6/10 ⁽²⁾							
Schalldruckpegel	< 56 dB (modellabhängig)								
Relative Feuchtigkeit	< %90								
Abmessungen	siehe Anhang								

⁽¹⁾ Die Druckwerte können mit verschiedenen Pumpen erzielt werden.

⁽²⁾ Die Pumpe ist für beide Druckwerte geeignet.

Tabelle 5.2: Technische Daten

Anhand der Werte für den mindestens erforderlichen Zuströmdruck aus nachfolgender Tabelle können Geräuschentwicklung und Kavitationsschäden vermieden werden.

Nenndurchmesser	Wassertemperatur			
	50°C	75°C	95°C	110°C
DN40	0,5 bar	0,8 bar	1,3 bar	2,0 bar
DN50	0,5 bar	0,8 bar	1,3 bar	2,0 bar
DN65	0,5 bar	0,8 bar	1,3 bar	2,0 bar
DN80	0,5 bar	0,8 bar	1,3 bar	2,0 bar

Tabelle 5.3: Mindest-Zuströmdruck Wasser

VORSICHT

Die Druckwerte in der Tabelle gelten bis zu einer Höhe von 300 m über dem Meeresspiegel. Für größere Höhen addieren Sie +0,01 bar pro 100 m zu den in der Tabelle angegebenen Werten.

6. EINBAU DER PUMPE



Die mechanische und elektrische Installation der Alarko-Pumpen muss von einem autorisierten Service in Übereinstimmung mit den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Grundsätzen und den einschlägigen Normen durchgeführt werden, um Fehler während des Gebrauchs zu vermeiden.

VORSICHT

Sämtliche Rohrleitungen sollten vor der Montage auf Verunreinigungen untersucht und ggf. gespült werden.

6.1 Einbaulage



Die Pumpe muss so in die Rohranlage eingebaut werden, dass Zugkräfte oder das Gewicht der Rohranlage nicht auf die Pumpe einwirken.

Bitte beim Einbau der Pumpe die nachfolgenden Abbildungen berücksichtigen.

Die Pumpe muss problemlos an die Anlage angeschlossen werden, darf nicht das Gewicht der Anlage tragen und die Pumpenwelle muss parallel zum Boden sein.

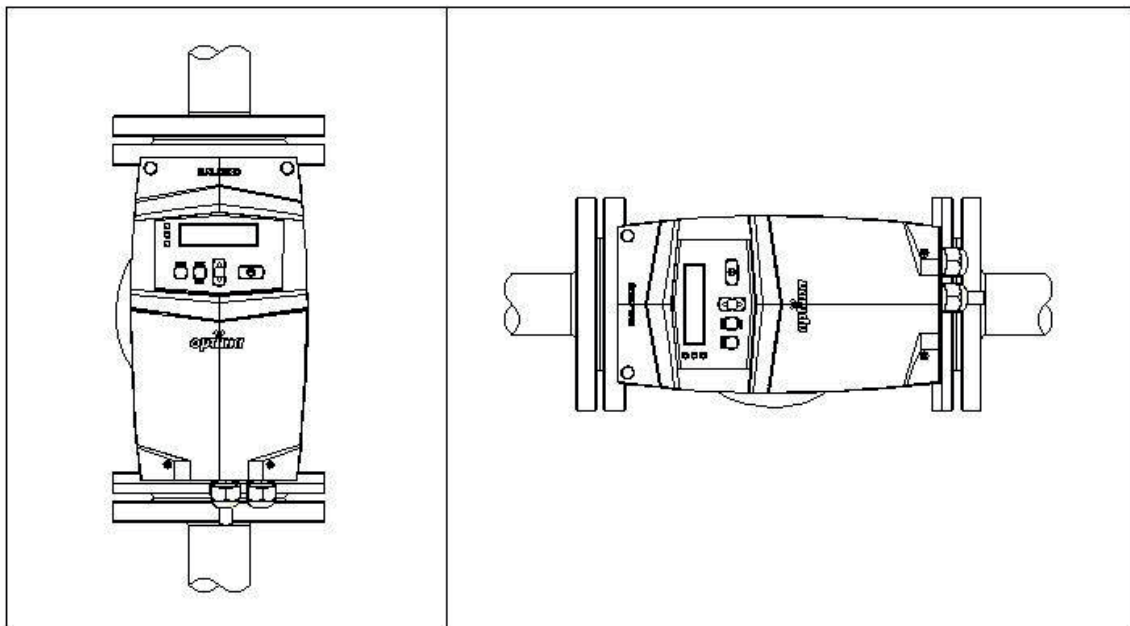


Abbildung 6.1: Korrekte Einbaulage der Pumpe bei senkrechtem oder horizontalem Anschluss an die Rohranlage
Die Pumpe darf nicht rechtwinklig zum Boden stehen.

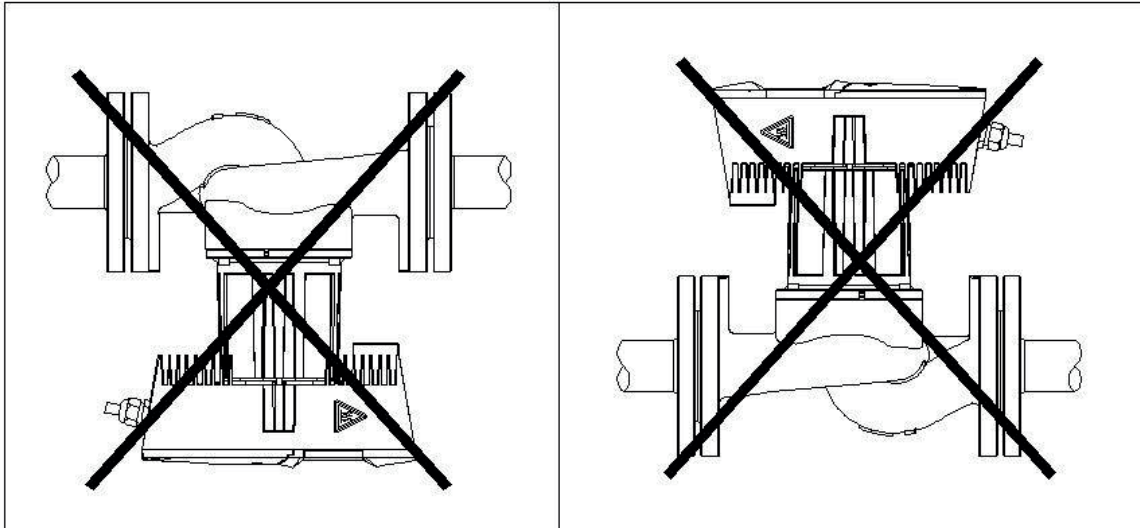


Abbildung 6.2: Unzulässige Einbaulage

Im Hinblick auf das Erscheinungsbild des Bildschirms und die Benutzerfreundlichkeit kann die Position der Kontrollbox auf Wunsch verändert werden. Zu diesem Zweck werden die 4 Schrauben, die den Pumpenkörper und das Motorgehäuse verbinden, abgeschraubt und das Motorgehäuse durch Drehen in eine der zulässigen Positionen gebracht und wieder mit 4 Schrauben mit dem Pumpenkörper verbunden.



Trennen Sie niemals das Motorgehäuse vom Pumpengehäuse. Drehen Sie vorsichtig und langsam. Eine beschädigte Dichtung führt zu Leckagen.

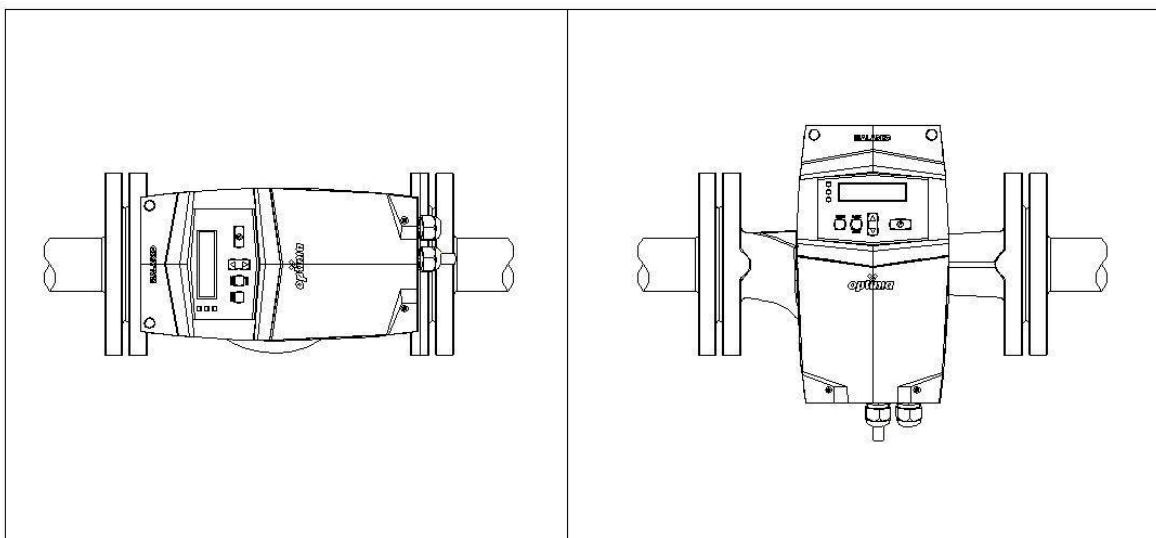


Abbildung 6.3: Umsetzen der Regelung

6.2 Mechanische Installation

1. Vor Beginn der Montage müssen alle Rohrleitungen der Anlage installiert sein.
2. Ventile am Einlass und Auslass schließen, damit die Pumpe nicht durchströmt wird.
3. Prüfen, ob Anlagendruck mit Mindest-/Höchstdruckwerten der Pumpe vereinbar ist. Siehe Abschnitt 5.2
4. Die Pumpe an die Rohrleitungen anschließen. Dabei den Fließrichtungspfeil auf dem Gehäuse beachten. Die Fließrichtung der Anlage und der Pfeil auf dem Gehäuse müssen richtungsgleich sein.
5. Auf beiden Seiten der Pumpe einen Dichtring einlegen. Die Dichtungsringe dürfen die Wasserströmung nicht behindern.
6. Die Pumpe an die Rohrleitungen anschließen. Dabei die Unterlegscheiben, Schrauben und Muttern aus Table 6.1 verwenden.
7. In welcher Reihenfolge die Unterlegscheiben, Schrauben und Muttern einzubauen sind, ist in Figure 6.4 ersichtlich. Die Anzugsdrehmomente für die Schrauben zur Pumpenbefestigung sind in Table 6.1 zusammengefasst.



1	Unterlegscheibe
2	Mutter
3	Schraube

Abbildung 6.4: Reihenfolge von Unterlegscheibe, Schraube und Muttern

Druck	Größe Schraube/Mutter	Empf. Anzugsdrehmoment
PN 6	M12	40 Nm – 60 Nm
PN 10	M16	70 Nm – 90 Nm

Tabelle 6.1 Empfehlungen für Anzugsdrehmomente

8. Nach Anschluss der Pumpe Absperrventile an Ein- und Auslassseite öffnen und Anschlüsse auf Leckage prüfen.
9. Prüfen, ob die vier Kondensatableitungskerben rund um die Pumpe frei sind. Siehe Figure 6.5.

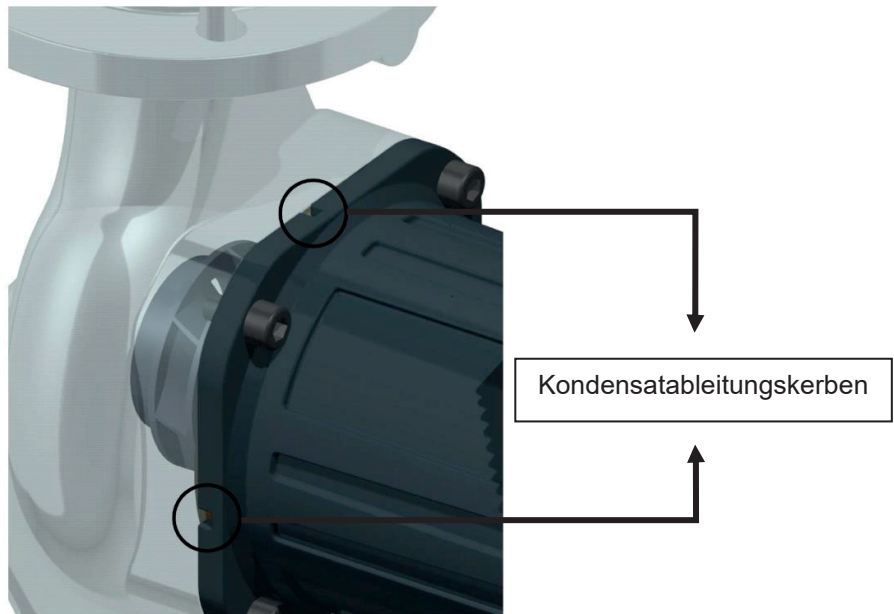


Abbildung 6.5: Kondensatableitungskerben

10. Nach Abschluss der Installationsarbeiten die Isolieraufsätze wie in Figure 6.6 dargestellt aufsetzen.



Abbildung 6.6: Anbringen der Isolieraufsätze

6.3 Befüllen und Entlüften

Damit die Pumpe schadens- und lärmfrei sowie effizient arbeiten kann, muss die Anlage entlüftet werden. Der Anlagendruck darf nicht größer oder kleiner sein als die Werte aus Table 5.2 und Table 5.3. Die Pumpe kann begrenzte Zeit eingeschaltet bleiben, damit die Anlage vollständig entlüftet werden kann.



Zum Entlüften der Anlage nicht am Motor- bzw. Pumpengehäuse Schrauben lockern.

6.4 Kabel/Sicherungen und Elektroinstallation



Die elektrischen Anschlüsse müssen von Fachpersonal entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung ausgeführt werden und die geltenden Vorschriften erfüllen.



Vor Arbeiten an der Pumpe müssen alle Stromversorgungsanschlüsse getrennt werden.



Der Netzanschluss muss geerdet sein. Andernfalls darf die Pumpe nicht in Betrieb genommen werden.

Welche Kabel und Sicherungen zu verwenden sind, ist in Table 6.2 aufgeführt.

	8 / 12	6 / 12	6/9	5/18	5 / 12	5 / 9	5/10	4/18	4 / 12
Kabel	3 x 1.5 mm ² oder 3 x 2.5 mm ²								
Sicherung	16 A	10A	16A	10 A					

Tabelle 6.2: Kabel und Sicherungen

Figure 6.7 zeigt ein Schaltbild mit den elektrischen Anschlüssen:

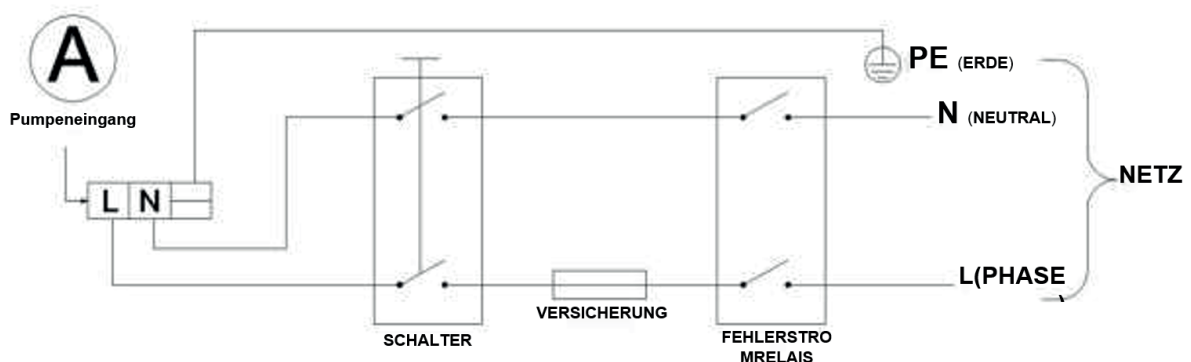


Abbildung 6.7: Elektrische Anschlüsse

1. Phase und Neutraleiter des Stromanschlusses prüfen.
2. Aderendhülse passend zum Leiterquerschnitt auf die Aderabschlüsse pressen.
3. Abdeckung der Kabelverschraubung abnehmen.
4. Schrauben der unteren Abdeckung lösen. Siehe Figure 6.8.



Abbildung 6.8: Abnehmen der unteren Abdeckung

5. Netzkabel durch Kabelverschraubung Nr. 1 ziehen. Siehe Figure 6.9.

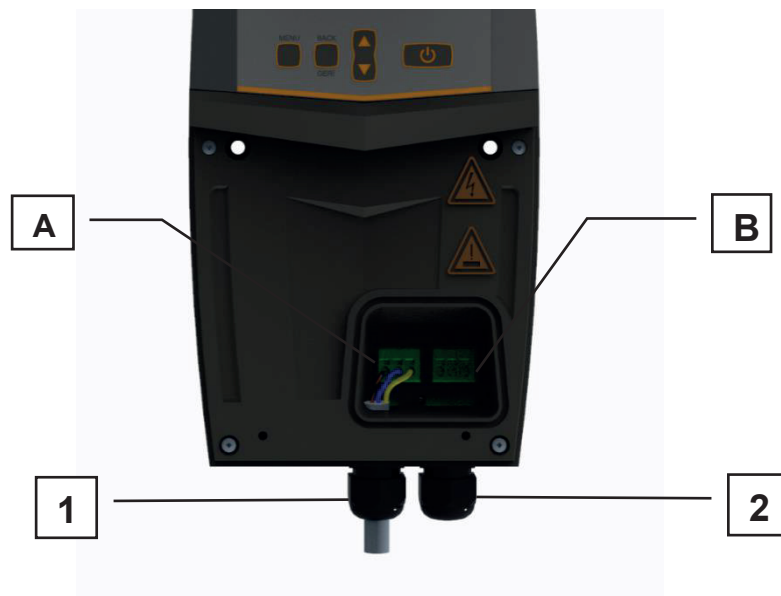


Abbildung 6.9: Kabelverschraubungen

6. Netzkabeladern an Buchse A (siehe Figure 6.9) anschließen wie in Figure 6.7.
7. Kabelverschraubung festdrehen. Dabei sicherstellen, dass die Adern auf der Anschlussseite genügend Bewegungsspielraum haben.
8. Abdeckung wieder anbringen. Siehe Figure 6.10.

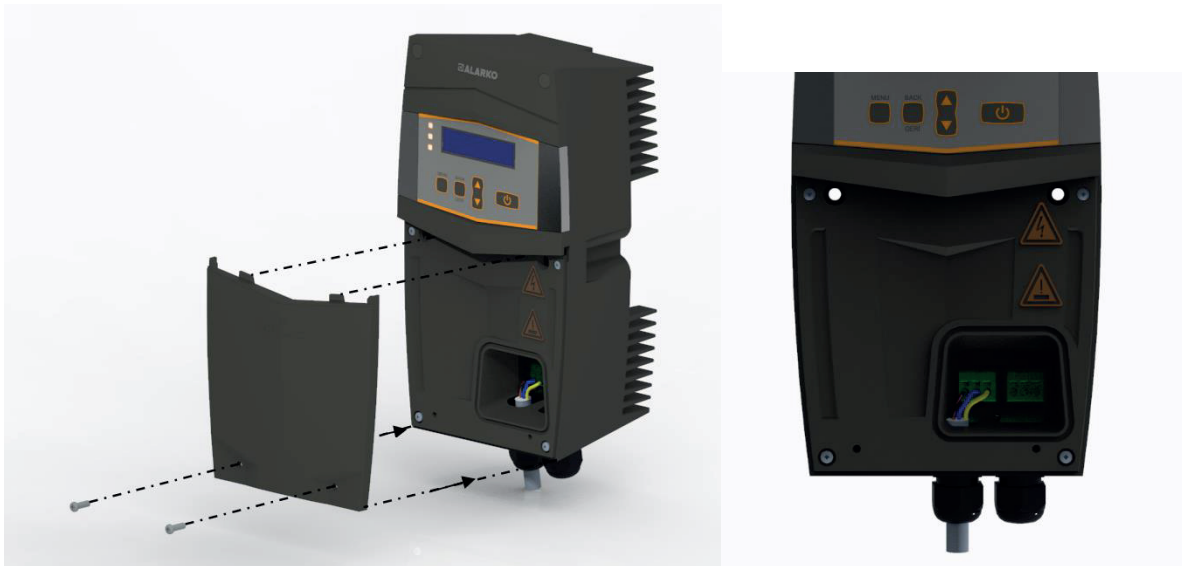


Abbildung 6.10: Wiederanbringen der unteren Abdeckung



Wiederanbringen der unteren Abdeckung



Die Spannung des Versorgungsnetzes muss innerhalb der Grenzen aus Table 5.2 liegen.

Es wird empfohlen, Anwender und Pumpe mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zu schützen. Bei der Auswahl der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung sind die Nennspannung und die Nennstromstärke der Pumpe ausschlaggebend. Die Schutzeinrichtung muss bei hochfrequenten Leckströmen (Typ B) auslösen. (Der Auslösestrom muss gemäß EN 60335 kleiner sein als 3,5 mA).

6.5 Parallel-/Redundantbetrieb

Wenn mehr als eine Pumpe für den Reserve- oder Parallelbetrieb installiert ist, wenn das CCM-Modul nicht aktiv ist oder nicht verwendet wird, muss die Anlage mit einem Rückschlagventil für jede Pumpe ausgestattet sein.

7. DISPLAY UND EINSTELLUNGEN

Optima-Pumpen haben ein Display mit 2 Textzeilen, 3 LEDs und 5 Bedientasten. Siehe Figure 7.1.

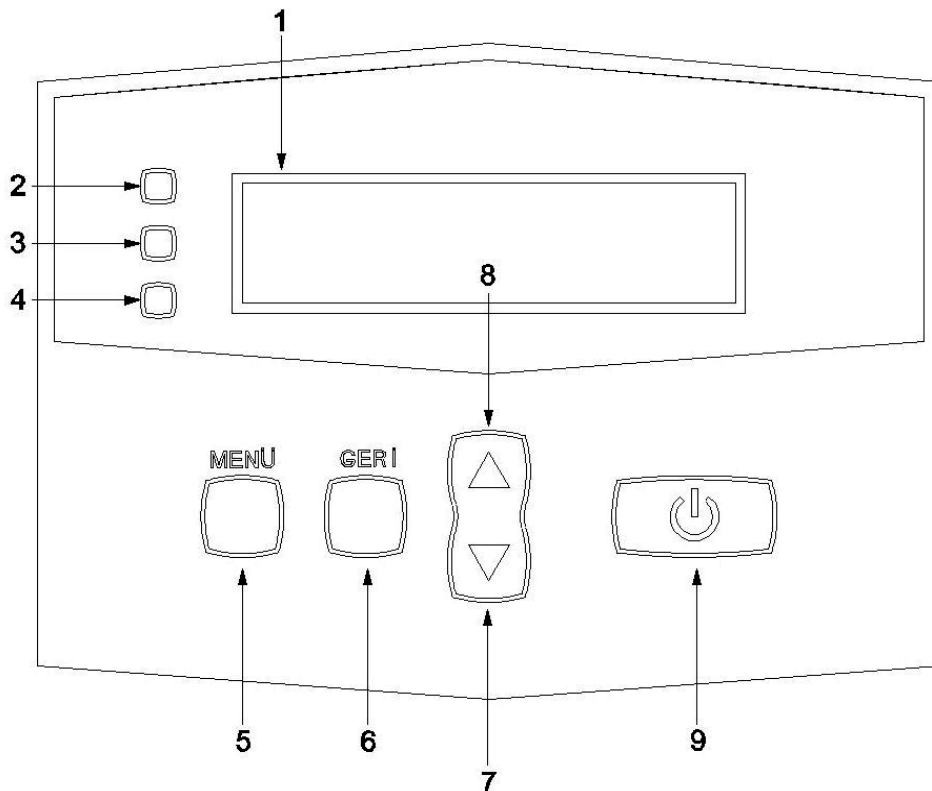


Abbildung 7.1: Bedienfeld der Optima-Pumpe

Auf dem Bedienfeld kann der Anwender Informationen zum Betriebsstatus der Pumpe ablesen und die gewünschte Betriebsart einstellen. Es enthält folgende Bedienelemente:

1. OLED-Display mit 2 Textzeilen
2. Fernbedienungs-LED (GELB)
3. Fehler-LED (ROT): Leuchtet, wenn eine Fehlerbedingung vorliegt.
4. Netz-LED (GRÜN): Leuchtet, wenn Gerät mit Strom versorgt wird.
5. Taste „MENU“ (Menü): Taste für die Menünavigation und zum Speichern der Einstellungen.
6. Taste „Zurück“
7. Taste „Nach unten“
8. Taste „Nach oben“
9. Taste „An/Aus“: Taste zum An- und Ausschalten der Pumpe.

In der nachfolgenden Abbildung ist das Hauptmenü dargestellt:

S	t	o	p	p	e	d					x	x	x	x	Drehzahl oder Förderhöhe
M	e	n	u							S	t	a	r	t	

Die Navigation durch die Untermenüs erfolgt mit der Taste „MENU“ (Menü). Es gibt folgende Untermenüs:

- ☐ Operating Mode (Betriebsart)
- ☐ Service Info (Service)
- ☐ Language (Sprache)

>	O	p	e	r	a	t	i	n	g		M	o	d	e	
	S	e	r	v	i	c	e		I	n	f	o			
	L	a	n	g	u	a	g	e							

Um die Untermenüs zu öffnen, mit der Taste „Nach oben“ bzw. „Nach unten“ durch das Menü mit dem Zeichen „>“ blättern und Taste „MENU“ (Menü) drücken.

7.1 Betriebsarten

Nach Auswahl von „Operating Mode“ (Betriebsart) wird das nachfolgend abgebildete Untermenü angezeigt.

>	M	a	n	u	a	l									
	C	o	n	s	t	.		P	r	e	s	s	u	r	e
	V	a	r	.		P	r	e	s	s	u	r	e		

Das Untermenü enthält 3 Betriebsarten. Zur Auswahl einer Betriebsart Taste „MENU“ (Menü) drücken. Die Leistungskurven der einzelnen Betriebsarten sind im Anhang zusammengefasst. Die Betriebsarten und deren Auswahlkriterien werden in Abschnitt 9 erläutert.

7.1.1 Betriebsart „Manuell“

M	a	n	u	a	l										+
S	p	e	e	d	:	x	x								-

Die Drehzahl wird mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ eingestellt. Der Sprung beträgt jeweils 50 U/min. Zum Speichern der Drehzahl Taste „MENU“ (Menü) 2 Sekunden gedrückt halten.

S	t	o	r	e	d										
M	a	n	u	a	l		R	P	M		x	x	x	x	

Die obige Abbildung wird nach Speicherung der Drehzahlauswahl angezeigt. Durch Drücken der Taste „Zurück“ ruft der Anwender wieder das übergeordnete Menü auf.

Die nachfolgende Abbildung wird nach Auswahl der Betriebsart „Manuell“ angezeigt.

R	u	n	n	i	n	g		M				x	x	x	x	→ Drehzahl
M	e	n	u									S	t	o	P	

7.1.2 Betriebsart „Konstantdruck“

C	o	n	s	t	.		P	r	e	s	s	u	r	e	+
H	e	a	d	:	x	x	.	x							-

S	t	o	r	e	d										
H	e	a	d		x	x	.	x							

Die nachfolgende Abbildung wird nach Auswahl der Betriebsart „Konstantdruck“ angezeigt.

R	u	n	n	i	n	g		C	P			x	x	.	x	→ Förderhöhe
M	e	n	u									S	t	o	p	

V	a	r	.		P	r	e	s	s	u	r	e				+
H	e	a	d	:	x	x	.	x								-

S	t	o	r	e	d												
H	e	a	d		x	x	.	x									

Die nachfolgende Abbildung wird nach Auswahl der Betriebsart „Konstantdruck“ angezeigt.

R	u	n	n	i	n	g		V	P			x	x	.	x	→ Förderhöhe
M	e	n	u									S	t	o	p	

	O	p	e	r	a	t	i	n	g		M	o	d	e	
>	S	e	r	v	i	c	e		I	n	f	o			
	L	a	n	g	u	a	g	e							

17

Das Symbol vor dem Fehlerzustand weist auf die Fehlerart hin:

- „!“ – Ein Ausrufezeichen bedeutet, dass der Fehlerzustand noch andauert und die Pumpe nicht betriebsbereit ist.
- „A“ – Bedeutet, dass ein Fehler aufgetreten ist und die Pumpe nach 5 Minuten Stillstand den Betrieb automatisch wieder aufnimmt.

In der nachfolgenden Abbildung wird ein möglicher Fehlerzustand gezeigt:

W	a	r	n	i	n	g	:	V	o	l	t	.	L	o	w
M	e	n	u												

7.3 Language (Sprache)

	O	p	e	r	a	t	i	n	g		M	o	d	e	
	S	e	r	v	i	c	e		I	n	f	o			
>	L	a	n	g	u	a	g	e							

Unter dieser Option kann die Sprache für die Bedienung der Pumpe ausgewählt werden.

>	E	n	g	l	i	s	h								
	T	u	r	k	c	e									

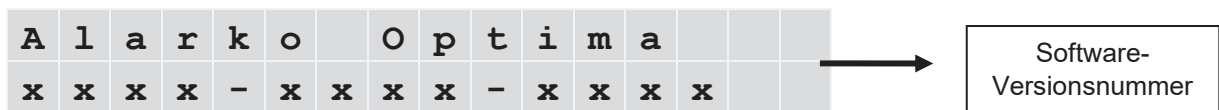
Die Sprache wird mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ ausgewählt. Zum Speichern der Spracheinstellung Taste „MENU“ (Menü) 2 Sekunden gedrückt halten.

8. ERSTMALIGE INBETRIEBNAHME, DAUERBETRIEB UND ABSCHALTUNG

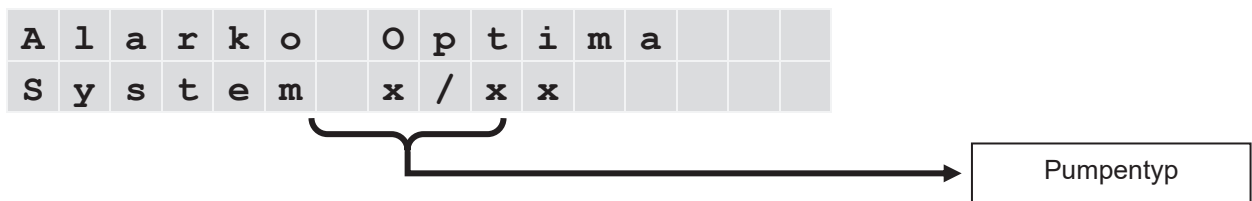


Je nach Wassertemperatur in der Rohranlage kann jede Pumpenkomponente hohen Temperaturen ausgesetzt sein. Kontakt mit Pumpenflächen, die aus anderen Werkstoffen als Kunststoff gefertigt sind, kann Verbrennungen und Großbrände auslösen.

- Die Anlage auf Mindestdruck mit Wasser füllen und entlüften. Die Mindestdruckwerte sind in Table 5.3 angegeben.
- Netzspannung prüfen und mit Table 5.2 abgleichen.
- Pumpe einschalten.
- Nach der erstmaligen Inbetriebnahme wird folgende Meldung auf dem Display angezeigt:



- Nach 1 Sekunde:



ekranı gözüktür.

- Die Pumpe ist nach 1 Sekunde Minstdrehzahl in Betriebsart „Manuell“ bereit für die Inbetriebnahme



- “Zum An- und Ausschalten der Pumpe Taste „An/Aus“ drücken. Anleitung zum Wechseln in eine andere Betriebsart oder zum Einstellen einer anderen Drehzahl oder Förderhöhe in Abschnitt 7.
- Wenn keine Taste gedrückt wird, wechselt das Display nach 15 Minuten in den Ruhebetrieb. Die Pumpe bleibt in Betrieb. Das Hauptmenü wird durch Drücken einer beliebigen Taste aufgerufen.
- Bei einem Stromausfall speichert die Pumpe die zuletzt ausgewählten Betriebsstellungen. Der Betrieb wird später mit diesen Einstellungen fortgesetzt.
- Um die Pumpe anzuhalten, Taste „An/Aus“ drücken.

9. BETRIEBSARTEN UND AUSWAHLKRITERIEN

Umwälzpumpen vom Typ Optima können in verschiedenen energiesparenden Betriebsarten betrieben werden, in denen der elektronisch kommutierte Motor die Kennlinien verfolgt.

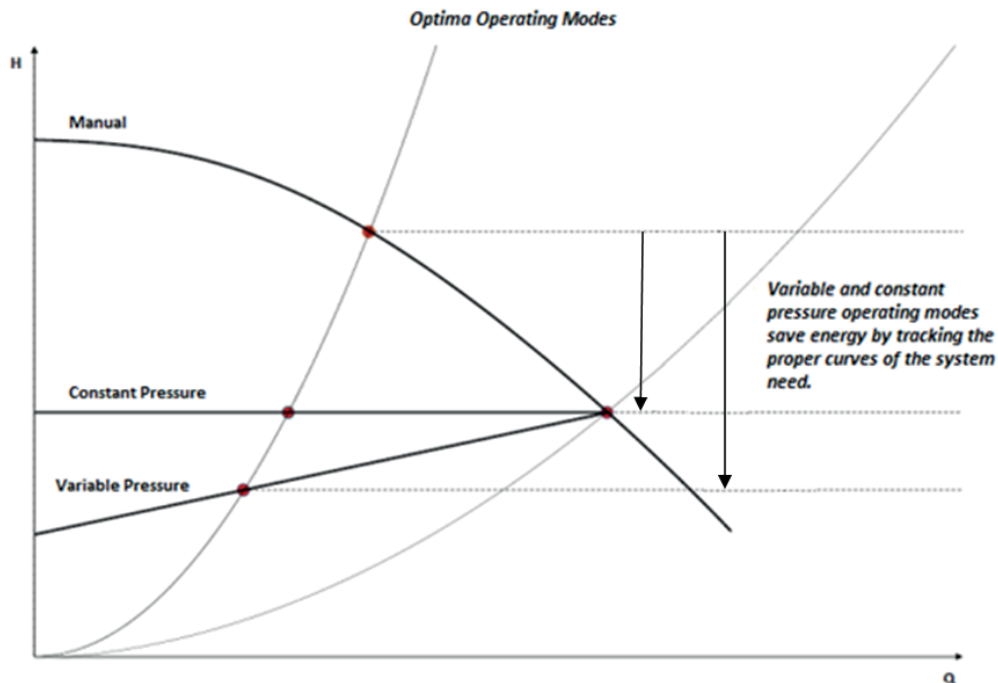


Abbildung 9.1: Betriebsarten von Optima-Pumpen

Bei nachlassendem Durchfluss (verschiebt sich der Arbeitspunkt nach links) und ...

- ergibt sich in der Betriebsart „Manuell“ mehr Förderhöhe.
- steigt in der Betriebsart „Konstantdruck“ die Drehzahl, während die Förderhöhe gleich bleibt.
- nimmt die Drehzahl ab und die Förderhöhe fällt linear bis zum halben Wert der ausgewählten Förderhöhe.

9.1 Betriebsart „Manuell“

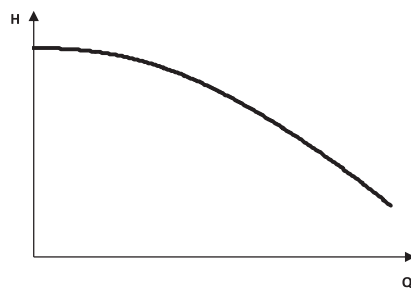


Abbildung 9.2: Kennlinie der Betriebsart „Manuell“

Unter dieser Betriebsart regelt die Pumpe fest auf die ausgewählte Drehzahl ein. Der Sprung zwischen den Drehzahleinstellungen beträgt jeweils 50 U/min.

9.2 Betriebsart „Konstantdruck“

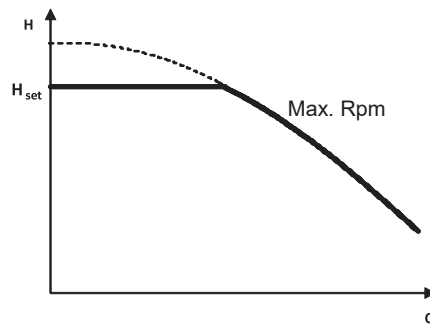


Abbildung 9.3: Kennlinie der Betriebsart „Konstantdruck“

Unter dieser Betriebsart regelt die Pumpe die Drehzahl so ein, dass die ausgewählte Förderhöhe (H_{set}) gehalten wird.

So wird H_{set} eingestellt:

- ☐ Der Arbeitspunkt (Förderhöhe und Durchfluss) der Anlage wird ermittelt.
- ☐ Wenn die Förderhöhe ein Mehrfaches von 0,5 ist, wird der genaue Wert der Anlage als H_{set} festgelegt.
- ☐ Wenn die Förderhöhe nicht ein Mehrfaches von 0,5 ist, wird der nächstgelegene Wert der Anlage als H_{set} festgelegt.

Im folgenden Diagramm ist der Verlauf der Betriebsart-Kennlinien durch die 1-Meter-Abstände der Förderhöhe-Achse festgelegt. Die Förderhöhe kann auf dem Display in 0,5-m-Abständen eingestellt werden.

Daraus ergibt sich:

- ☐ Arbeitspunkt A wird auf **7,5 m** festgelegt.
- ☐ Arbeitspunkt B wird auf **7,5 m** festgelegt.
- ☐ Arbeitspunkt C wird auf **8 m** festgelegt.
- ☐ Arbeitspunkt D wird auf **8 m** festgelegt.

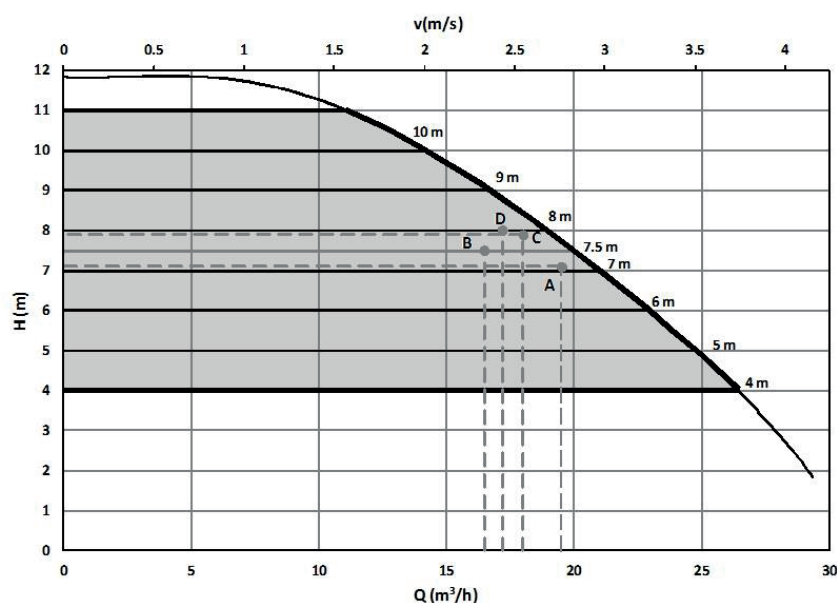


Abbildung 9.4 Mögliche Kennlinie für Betriebsart „Konstantdruck“

9.3 Betriebsart „Variabler Druck“

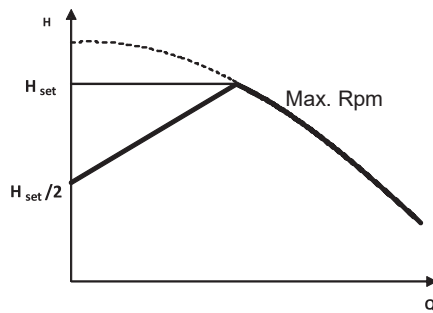


Abbildung 9.5: Kennlinie der Betriebsart „Variabler Druck“

Unter dieser Betriebsart richtet sich die Drehzahl nach der Durchflussmenge. Dazu verfolgt die Pumpe eine Linie zwischen der ausgewählten Förderhöhe (H_{set}) und deren Hälfte.

So wird H_{set} eingestellt:

- ☐ Der Arbeitspunkt (Förderhöhe und Durchfluss) der Anlage wird ermittelt.
- ☐ Wenn die Förderhöhe ein Mehrfaches von 0,5 ist, wird der genaue Wert der Anlage als H_{set} festgelegt.
- ☐ Wenn die Förderhöhe nicht ein Mehrfaches von 0,5 ist, wird der nächstgelegene Wert der Anlage als H_{set} festgelegt.

Im folgenden Diagramm ist der Verlauf der Betriebsart-Kennlinien durch die 1-Meter-Abstände der Förderhöhe-Achse festgelegt. Die Förderhöhe kann auf dem Display in 0,5-m-Abständen eingestellt werden.

Daraus ergibt sich:

- ☐ Arbeitspunkt A wird auf **8,5 m** festgelegt.
- ☐ Arbeitspunkt B wird auf **8,5 m** festgelegt.
- ☐ Arbeitspunkt C wird auf **9 m** festgelegt.
- ☐ Arbeitspunkt D wird auf **9 m** festgelegt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispieldiagramm:

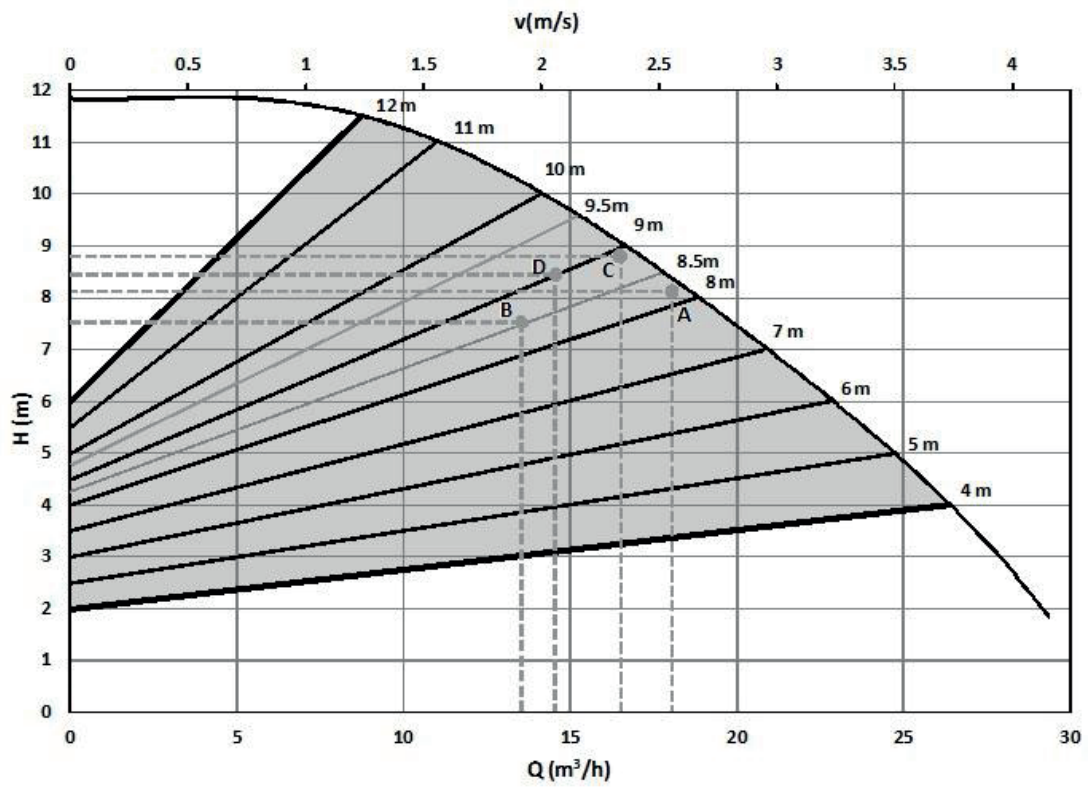


Abbildung 9.6: Mögliche Kennlinie für Betriebsart „Variabler Druck“

9.4 Kriterien für die Betriebsartauswahl

Für die Auswahl der Betriebsart sind die nachfolgenden Kriterien ausschlaggebend:

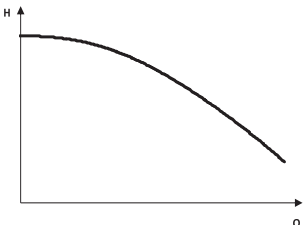
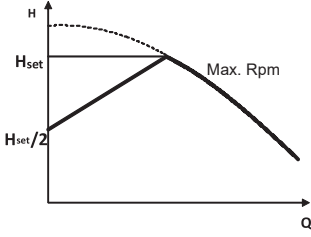
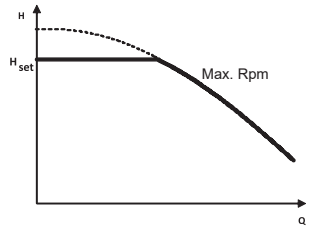
	Manueller Betriebsmodus	Variabler Druck	Konstanter Druck
			
Zweirohranlagen mit Thermostatventilen		* Druckverlust > 4 mH₂O * Sehr lange Verteilrohre * Hoher Druckverlust in der Anlage * Differenzdruckverlust in der Anlage * Stark gedrosselte Ausgleichsventile in Rohren	* Druckverlust < 2 mH₂O * Natürlicher Umlauf (wenig Druckverlust, große Rohrdurchmesser) * Wenig Reibungsverlust in der Anlage
Einrohr-Heizanlagen	* Anlagen, die keine durchflussverändernden Schaltelemente verwenden (thermostatisches Heizkörperventil, Zweiwege-Unterbrecherventil, usw.)		* Anlagen mit Thermostatventilen * Anlagen mit Thermostatventilen und stark gedrosselten Ausgleichsventilen in Rohren
Bodenheizungen	* Anlagen, die keine durchflussverändernden Schaltelemente verwenden (thermostatisches Heizkörperventil, Zweiwege-Unterbrecherventil, usw.)	* Anlagen mit Thermostatventilen und hohem Druckverlust * Stark gedrosselte Ausgleichsventile in Rohren	* Anlagen mit Thermostatventilen und geringem Druckverlust
Heizanlagen mit Brennwertkessel		* Sekundärkreisläufe * Hoher Druckverlust * Stark gedrosselte Ausgleichsventile in Rohren	* Primärkreisläufe * Wenig Druckverlust * Natürlicher Umlauf (wenig Druckverlust, große Rohrdurchmesser)
Durchflussmenge und Systeminnenwiderstand Unveränderliche Systeme	* DWH-Anwendungen (Kessel) * Plattenwärmetauscher-Speicheranwendungen * In Rezirkulationsanwendungen, wo Druckverlust und Durchflussänderungen sehr gering sind		

Tabelle 9:1: Kriterien für die Betriebsartauswahl

10. ZUSATZMODULE

Die Pumpe kann mit optionalen Steuermodulen in das Gebäudemanagementsystem eingebunden werden. In diesem Zusammenhang werden dem Benutzer das Kommunikationssteuermodul und das analoge Steuermodul angeboten.

Das Kommunikationssteuermodul (CCM) ist eine Struktur, die die Kommunikation zwischen der Steuerkarte der Pumpe und dem Gebäudemanagementsystem über serielle Kommunikationsprotokolle (RS-485) über BACnet- und Modbus-Protokolle ermöglicht und die Änderung oder Überwachung bestimmter Parameter der Pumpe erlaubt. Dieses Modul verfügt auch über eine Mehrpumpenfunktion mit vorinstallierten Szenarien.

Das analoge Steuermodul (ACM) bietet die Möglichkeit, die momentane Drehzahl der Pumpe über ein PWM-Signal oder ein 0-10-V-Steuersignal zu steuern. Darüber hinaus kann es dank seiner Relaisstruktur Störungen der Pumpe sofort an das Gebäudemanagementsystem weiterleiten.

Ausführliche Informationen zu den optionalen Zusatzmodulen und ihren Anschlüssen finden Sie im Benutzerhandbuch ACM&CCM Zusatzmodule.

11. GEWÄHRLEISTUNG, WARTUNG UND SERVICE

Vorausgesetzt, dass die Warnhinweise sowie die Montage- und Betriebsanweisungen aus dieser Betriebsanleitung befolgt werden, wird gewährleistet, dass Pumpen vom Typ „Alarko Optima“ bei normaler Nutzung und Wartung für die Dauer von 2 (zwei) Jahren keine Material- und Verarbeitungsfehler aufweisen. Störungen aufgrund von Stromversorgungsschwankungen werden durch die Gewährleistung nicht abgedeckt.

Die erste Inbetriebnahme dieses Produkts wird von autorisierten Alarko Kundendiensten kostenlos durchgeführt, und die erste Inbetriebnahme muss von dem für die Produktgarantie autorisierten Kundendienst durchgeführt werden.

Der Garantieschein wird von dem von Alarko-Carrier autorisierten Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde, ausgefüllt und an Alarko-Carrier gesandt; ein Teil davon wird dem Benutzer ausgehändigt. Während der Garantiezeit muss der Garantieschein aufbewahrt und bei Bedarf dem autorisierten Alarko-Carrier-Kundendienst vorgelegt werden.

Die vom türkischen Ministerium für Wissenschaft, Industrie und Technik vorgeschriebene Lebensdauer für Produkte dieser Art ist 10 (zehn) Jahre. Die Vorschriften besagen, dass Hersteller und Verkäufer sich dazu verpflichten, während des Gewährleistungszeitraumes das Produkt zu warten und Ersatzteile anzubieten.

Optima-Pumpen benötigen keine besondere Wartung, da ihre Wellen und Lager im Wasser betrieben werden. Da die Pumpen jedoch über starke Magnete verfügen, ist es sinnvoll, sie jedes Jahr vor der Heizsaison von einem autorisierten Kundendienst warten zu lassen.

Wenn ein Problem auftritt oder Sie wissen möchten, wer der nächstgelegene Kundendienstanbieter ist, besuchen Sie www.alarko-carrier.com.tr oder rufen Sie uns unter der Telefonnummer +90 212 444 0 128 an.

Informationen über autorisierten Kundendiensten sind in dem vom Ministerium eingerichteten Service-Informationssystem verfügbar.

Die Garantie erlischt unter den folgenden Bedingungen.

1. Durchführung der Inbetriebnahme durch nicht autorisierte Firmen oder Personen

2. Schäden durch Eingriffe Unbefugter.
3. Funktionsstörungen oder Schäden, die durch Katastrophen wie Aufruhr, Terroranschläge, Feuer, Diebstahl, Erdbeben, Blitzschlag, Überschwemmung, Überhitzung oder Frost aller Art entstehen können.
4. Ändern oder Löschen der Seriennummer der Pumpe oder der elektronischen Karte.
5. Produkte für Demonstrations- Messe- und Ausstellungszwecke.
6. Nichtvorlage des Garantiescheins oder der Rechnung, die bei der Erstinbetriebnahme vom Kunden ausgefüllt und unterzeichnet werden müssen.
7. Die Risiken, die während des Transports entstehen, gehen zu Lasten des Kunden, wenn er das Produkt vom Vertragshändler erhält oder an den Kundendienst sendet, oder zu Lasten des Kundendienstes, wenn er es vom Vertragshändler erhält.

Systeme, in denen die Pumpe nicht verwendet werden darf

- Primärkreisläufe der Solarkollektoren
- In Trinkwasser-Zirkulationsleitungen
- Offene Kreislaufsysteme mit kontinuierlicher oder regelmäßiger Frischwasserzufuhr

12. FEHLER, URSACHEN UND ABHILFE

VORSICHT

Alle Störungen müssen von einem autorisierten Kundendienst behoben werden.



Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie bei Störungen eingreifen.

1 Minute nach der Unterbrechung der Stromzufuhr mit der Arbeit beginnen.

Wenn der Pumpenbetrieb behindert wird, hält die Pumpe automatisch an und gibt einen Warnhinweis sowie einen Fehlercode aus. Außerdem leuchtet LED 3 rot auf (siehe Figure 7.1). Betriebsprobleme können mit Hilfe der Fehlercodes behoben werden. Siehe Table 12.1.

VORSICHT

Wenn ein Fehler auftritt, nichts mit dem Display oder den Tasten unternehmen.

1. Nach einem Warnhinweis/Fehler steht die Pumpe 5 Minuten still.
2. Wenn sich die Ursache für den Warnhinweis bzw. Fehler nach 5 Minuten aufgelöst hat, setzt die Pumpe den Betrieb fort. Wenn die Ursache bestehen bleibt, wird der Warnhinweis/Fehler erneut ausgegeben.
3. Der Code des Warnhinweises/Fehlers ist im Servicemenü gespeichert.
4. 5 Fehler innerhalb von 24 Stunden werden als Fehler mit Servicebedarf aufgezeichnet.

VORSICHT

Bei einem Fehler mit Servicebedarf läuft die Pumpe nicht mehr an. Der Mangel muss durch einen Servicetechniker behoben werden.

VORSICHT

Besorgen Sie sich die Ersatzteile für die Pumpe, die aufgrund einer Fehlfunktion ausgetauscht werden müssen, bei einem autorisierten Kundendienst.

Die Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen schließt das Produkt von der Garantie aus.

Fehler-/Warncode	Ursache	Lösung
Fehler: 01	Software und Hardware sind nicht kompatibel	Kundenservice benachrichtigen.
Fehler: 02	Hardwarefehler	Kundenservice benachrichtigen.
Fehler: 03	Motor ist nicht angeschlossen	Kundenservice benachrichtigen.
Fehler: 04	Fehler am Motor-Temperatursensor	Kundenservice benachrichtigen.
Fehler: 05	Softwarefehler	Kundenservice benachrichtigen.
Fehler: 06	Hardwarefehler	Kundenservice benachrichtigen.
Fehler: Temp Motor	Hohe Temperatur am Ständer, weil Motor überlastet oder die Wicklung überhitzt ist	– Prüfen, ob Wassertemperatur im zulässigen Bereich ist. – Warten, bis der Fehlerzustand endet.
Fehler: Temp Contr	Hohe Temperatur am Ständer, weil Motor überlastet oder die Wicklung überhitzt ist	– Umgebungstemperatur prüfen und Lüftungsbedingungen verbessern. – Prüfen, ob Wassertemperatur im zulässigen Bereich ist. – Warten, bis der Fehlerzustand endet.
Fehler: Voltage	Eingangsspannung außerhalb der oberen oder unteren Spannungsgrenzen	– Prüfen, ob Eingangsspannung im zulässigen Bereich ist. – Wenn der Fehler weiterhin besteht, ersetzen Sie die Steuerkarte.
Fehler: Curr. high	Pumpe zieht zu viel Strom	Warten, bis der Fehlerzustand endet.
Fehler: Service	Beliebige 5 Fehler innerhalb von 24 Stunden	Kundenservice benachrichtigen.
Fehler: FOC Error	Ständer und Motorwelle laufen nicht synchron	– Fließrichtungspfeil auf dem Gehäuse und Fließrichtung Wasser vergleichen. – Warten, bis der Fehlerzustand endet.
Fehler: Blocked	Motorwelle ist festgefahren wegen Verschmutzung am Rotor	Warten, bis der Fehlerzustand endet.
Warnung: Volt.Hi.	Eingespeister Strom hat zu hohe Spannung	Netzspannung messen und prüfen, ob Wert im zulässigen Bereich liegt.
Warnung: Volt.Low	Eingespeister Strom hat zu niedrige Spannung	Netzspannung messen und prüfen, ob Wert im zulässigen Bereich liegt.
Warnung: Rev. Flow	Falsche Fließrichtung drückt auf Motor	Siehe Abschnitt 6.5 „Betrieb als Parallel-/Reservegerät“

Tabelle 12.1: Fehler- und Warncodes

Fehler-Flussdiagramm:

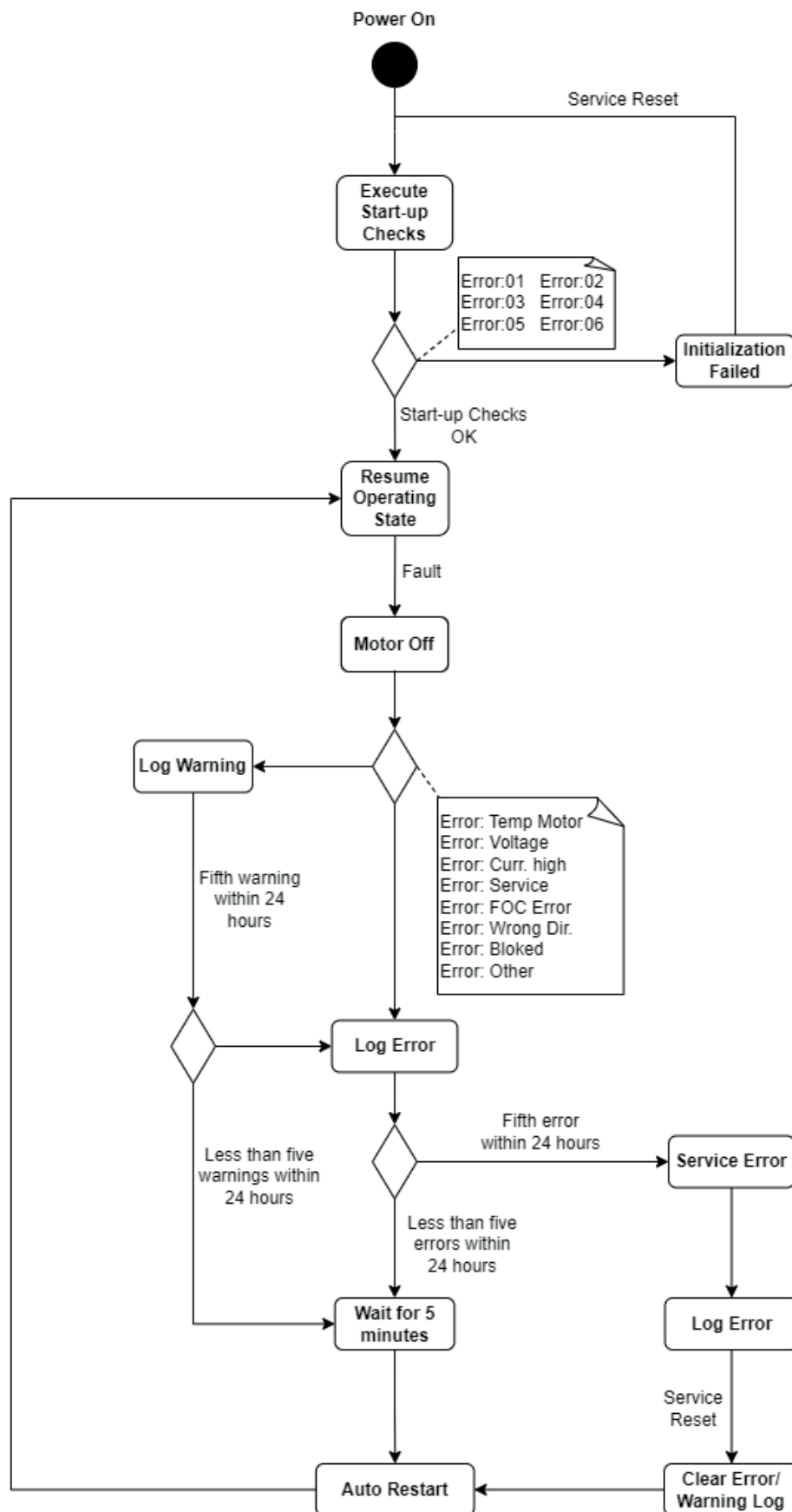


Abbildung 12.1: Fehler-Flussdiagramm

13. AUSBAU DER PUMPE



Der Ausbau muss von Fachpersonal entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung ausgeführt werden und die geltenden Vorschriften erfüllen.



Während der Reinigung, Wartung oder beim Austausch von Teilen muss die Pumpe vollständig von der Stromquelle getrennt werden, und die Trennung muss so ausgeführt sein, dass der Bediener von jedem zugänglichen Punkt aus überprüfen kann, dass die Stromquelle getrennt bleibt.



Vor dem Ausbau die Pumpe von der Stromversorgung trennen. Sämtliche Ausbauarbeiten dürfen nur bei AUSGESCHALTETER Stromversorgung stattfinden.



Warten, bis das Display vollständig erloschen ist.



Wenn die Temperatur des Anlagenwassers zu hoch ist, das Wasser abkühlen lassen oder vorsichtig ablassen.



Während der Ausbauarbeiten die Warnhinweise und Anweisungen aus den Abschnitten 4.2 und 6 berücksichtigen.



Wenn bei der Demontage der Pumpe das Motorgehäuse vom Pumpengehäuse getrennt wird, muss der O-Ring zwischen dem Motorgehäuse und dem Pumpengehäuse durch einen neuen ersetzt werden. Ein Ersatz-O-Ring befindet sich in der Packung.



Aufgrund der starken Magnete im Motor der Pumpe sollte die Demontage des Rotors nur von technischem Personal durchgeführt werden. Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.



Der Pumpenrotor hat ein starkes Magnetfeld. Aus diesem Grund kann er nach dem Ausbau aus dem Motor Folgendes verursachen:

- **Starke Anziehungskraft von Metall und magnetischen Materialien,**
- **Beeinträchtigung der Nutzung elektronischer Geräte,**
- **Verletzungsgefahr durch starke Zugluft.**

- ☐ Schalten Sie die Stromzufuhr ab, indem Sie den Schalter, der die Pumpe mit dem Netz verbindet, ausschalten
- ☐ Warten Sie 1 Minute.
- ☐ Ziehen Sie das Stromversorgungskabel ab.
- ☐ Ventile am Einlass und Auslass schließen, damit die Pumpe nicht durchströmt wird.
- ☐ Erst die Schrauben, Muttern und Unterlegscheibe ausbauen und dann das Pumpengehäuse abnehmen.

14. VERSCHROTTUNG UND RECYCLING

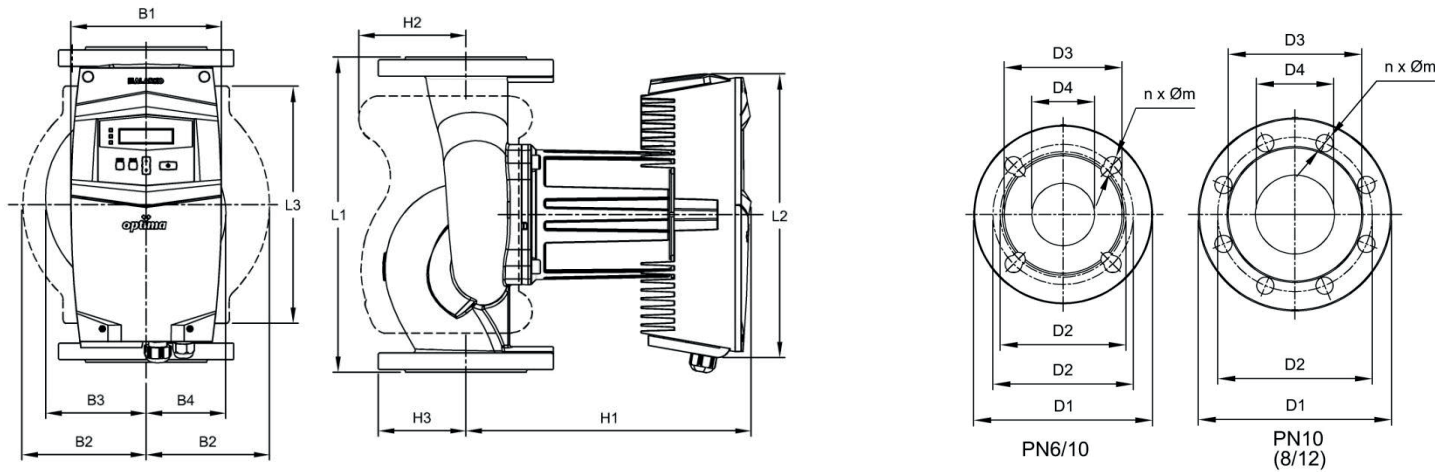
Für die Entsorgung der Pumpe können autorisierte Dienste oder einschlägige Recyclingeinrichtungen in Anspruch genommen werden.

Wenn die Pumpe zur Entsorgung demontiert wird, müssen die Warnhinweise und Anweisungen im Abschnitt 13 beachtet werden.

Die Entsorgung der Pumpe oder der Pumpenteile muss auf umweltfreundliche Weise und in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften erfolgen.

15. ANHÄNGE

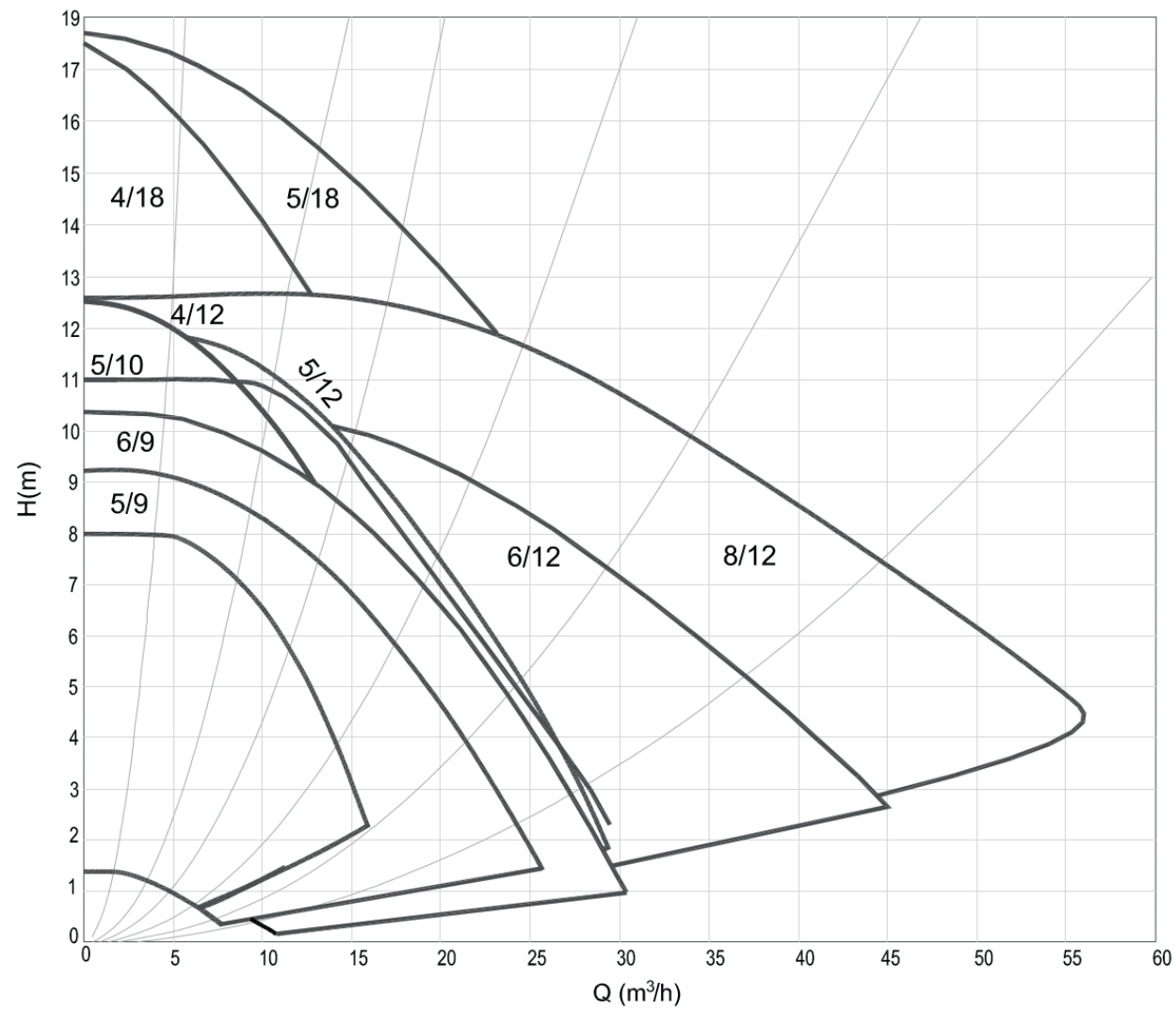
15.1 Abmessungen



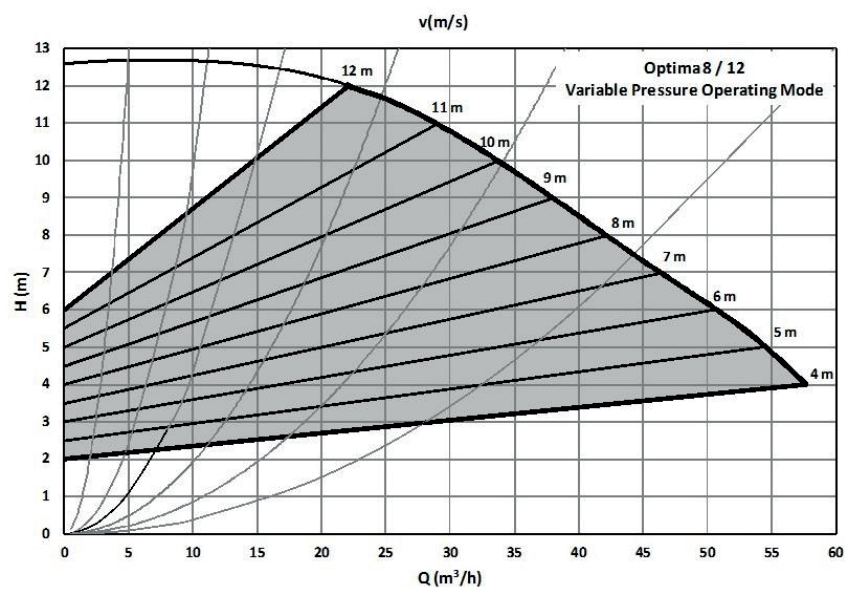
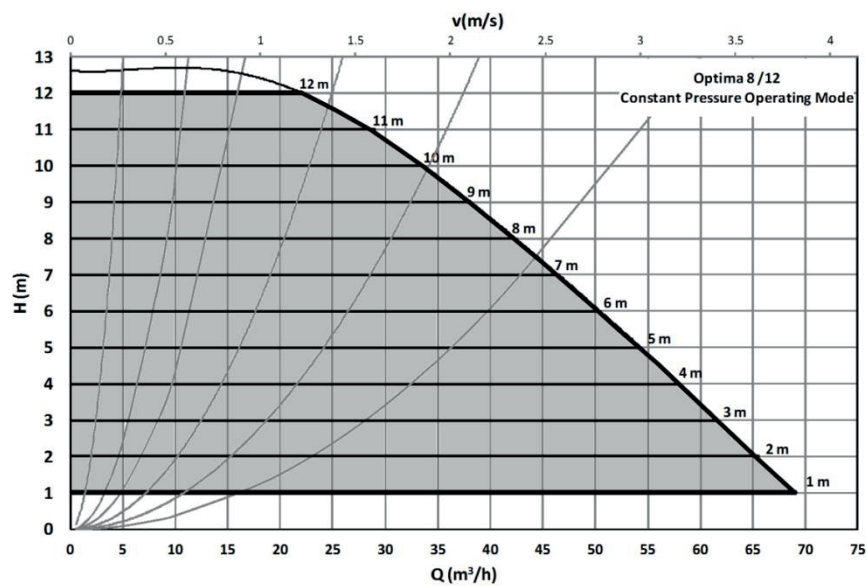
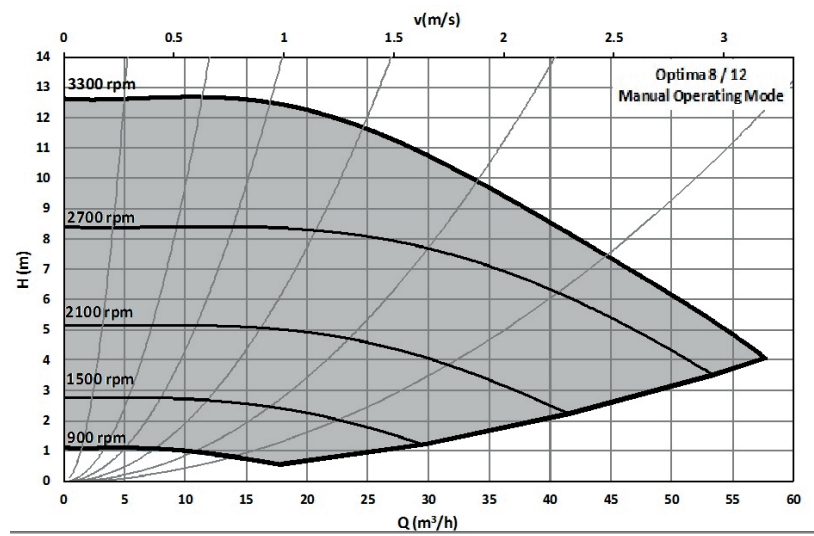
PUMPENTYP	D1 (mm)	D2 (mm)		D3 (mm)	D4 (mm)	n x Øm (mm)		B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	B4 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	Gewicht (kg)
		PN6	PN10			PN6	PN10											
Optima 8/12	200	150	160	138	80	4x18	8x18	172	142	115	90,9	360	325	271	350,5	122,3	100	31
Optima 6/12	185	130	145	122	65	4x14	4x18	172	129	102,8	81,5	340	325	270	322	115	92,5	28
Optima 6/9	185	130	145	122	65	4x14	4x18	139	107	80,6	65,2	280	253,2	200	247,6	88,4	92,5	16,8
Optima 5/18	166	110	125	103	50	4x14	4x18	139	128	97	80	340	253,2	270	314,5	121,5	83	25,8
Optima 5/9-10-12	166	110	125	103	50	4x14	4x18	139	107	80,6	65,2	280	253,2	200	247,6	89,3	83	15
Optima 4/18	151	100	110	88	40	4x14	4x18	139	118	84	80	250	253	190	309	121,5	75,5	21,2
Optima 4/12	151	100	110	88	40	4x14	4x18	139	97,5	71,2	63,6	250	253,2	180	243	85,6	75,5	14

Abmessungen

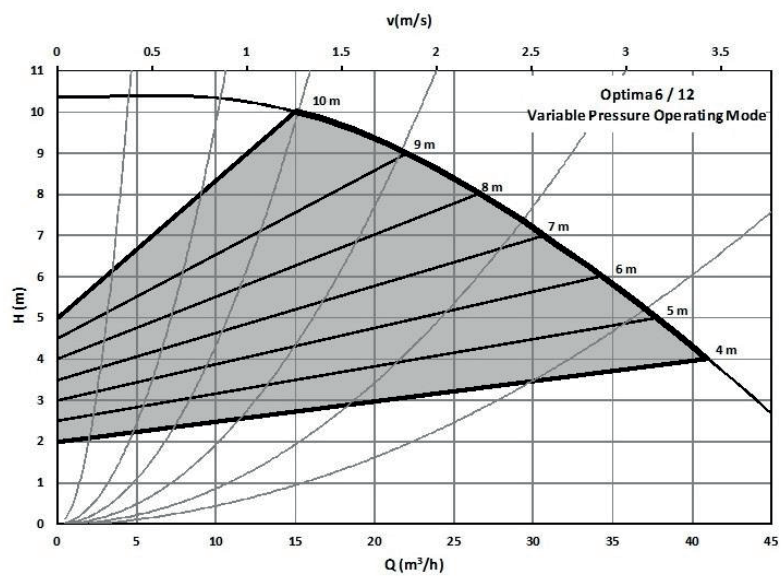
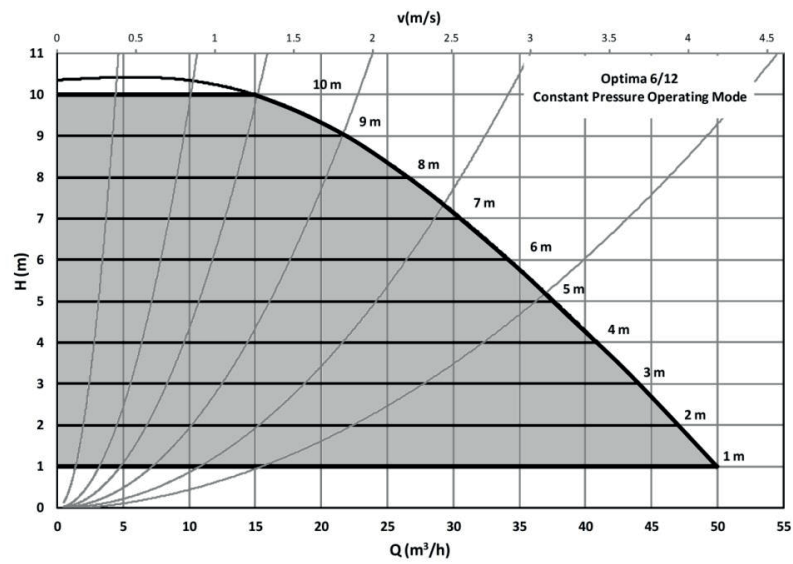
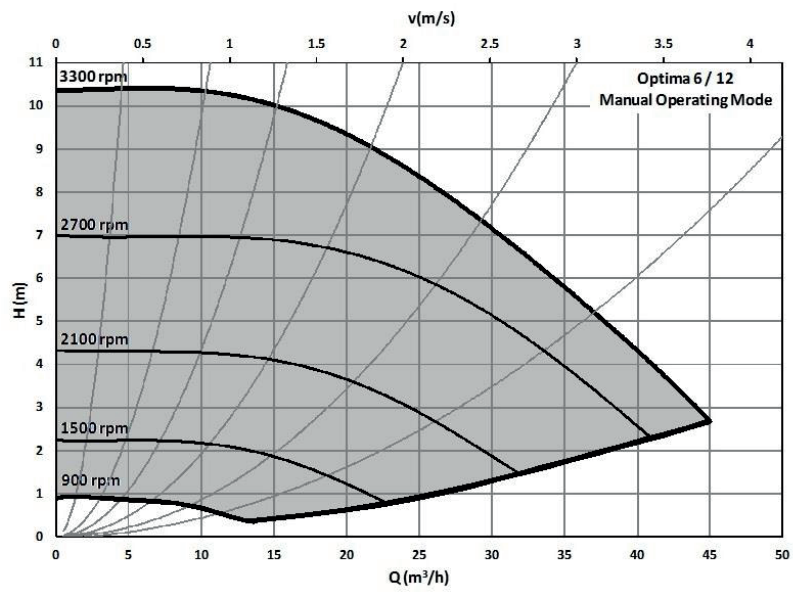
15.2 Allgemeine Wahlkürzel und Leistungskurven



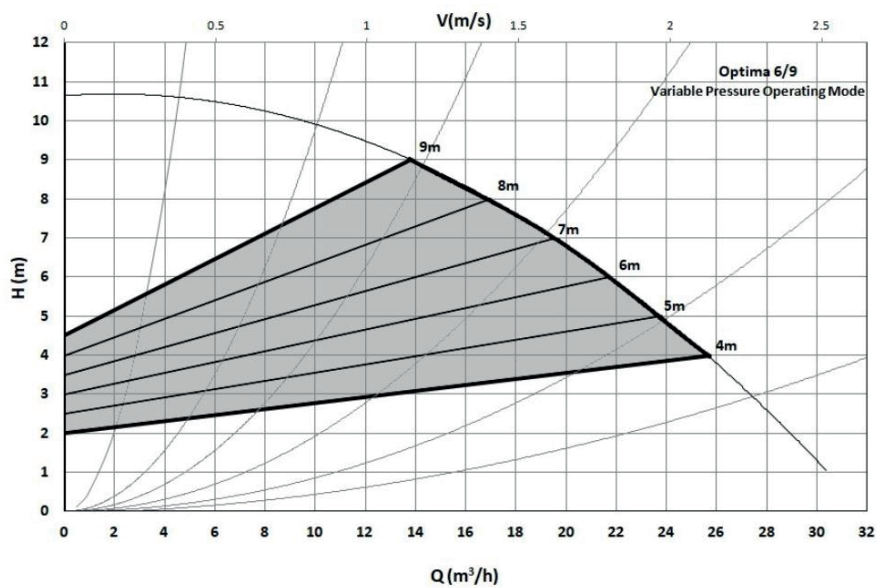
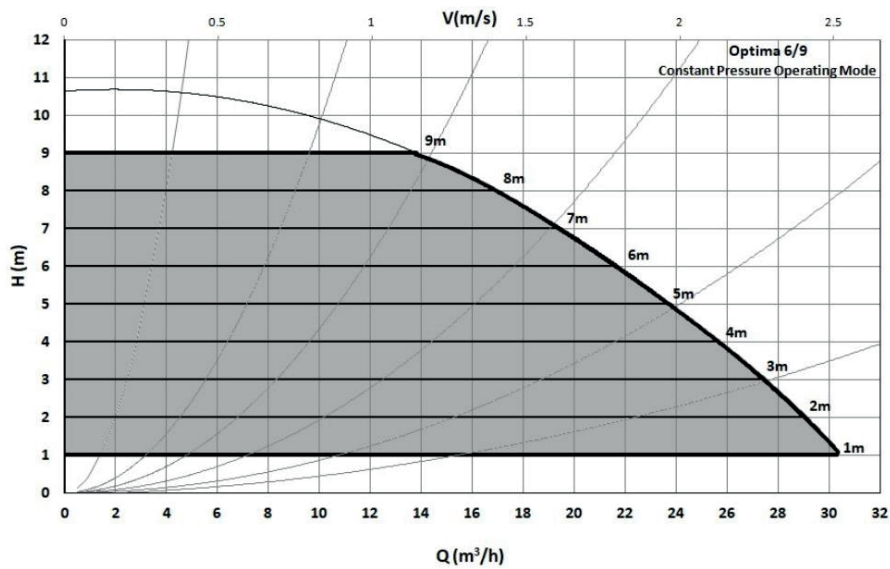
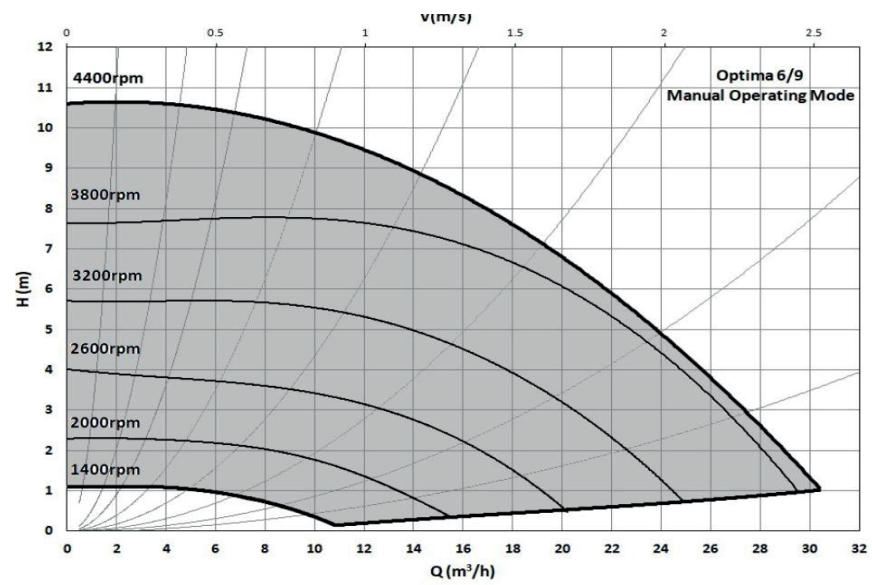
➤ OPTIMA 8/12



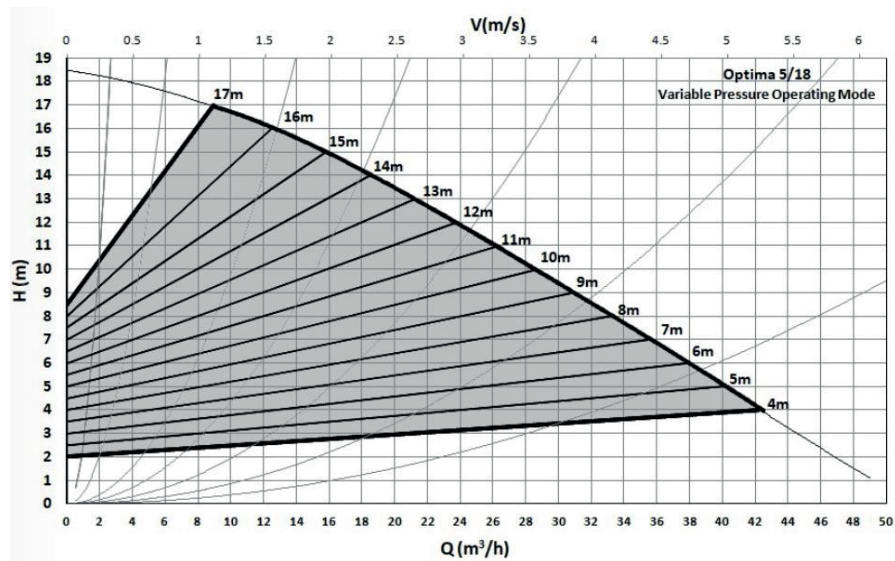
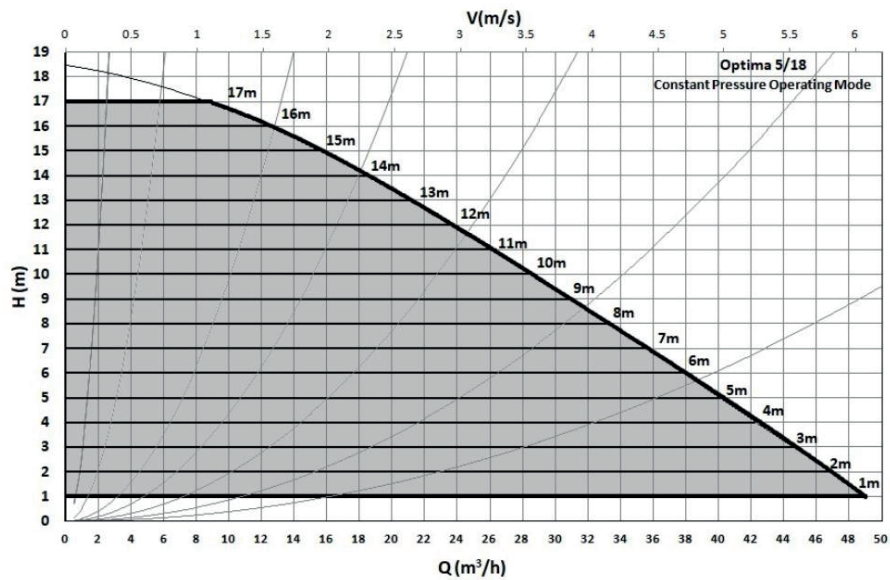
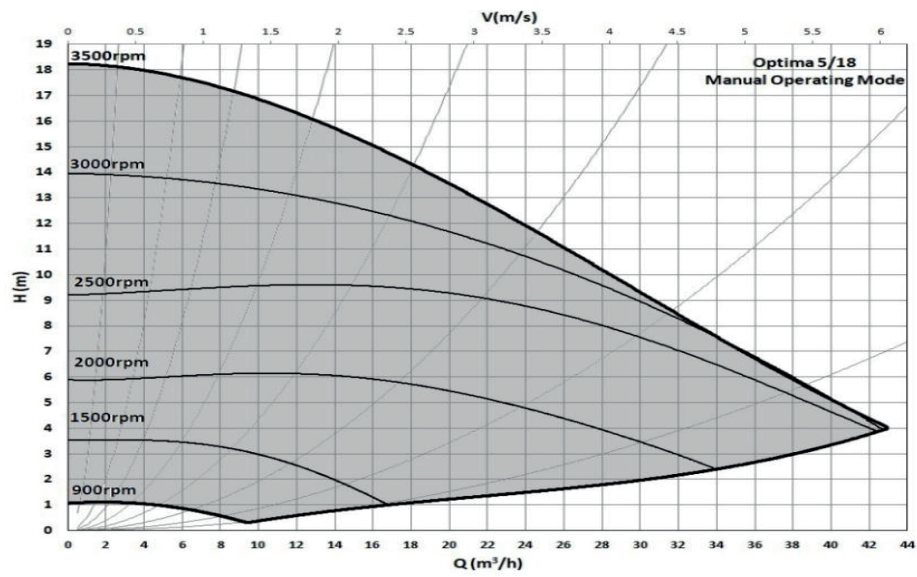
➤ OPTIMA 6/12



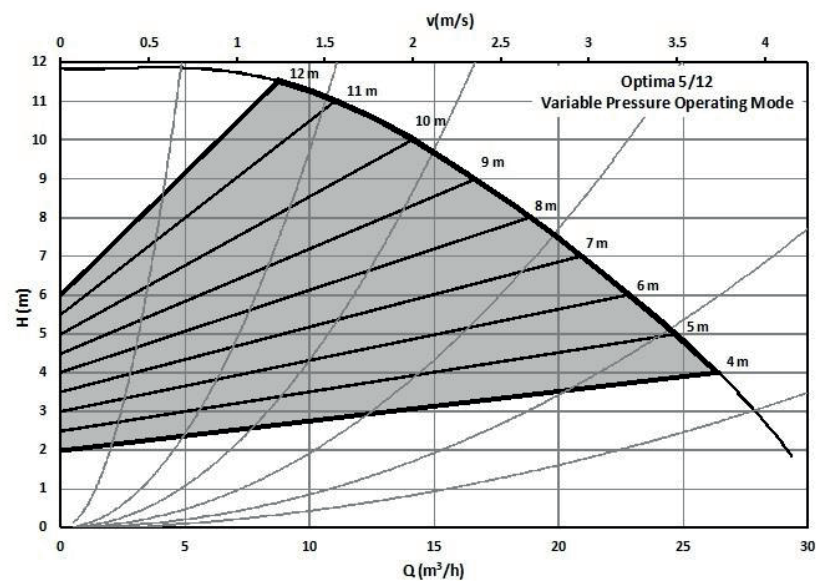
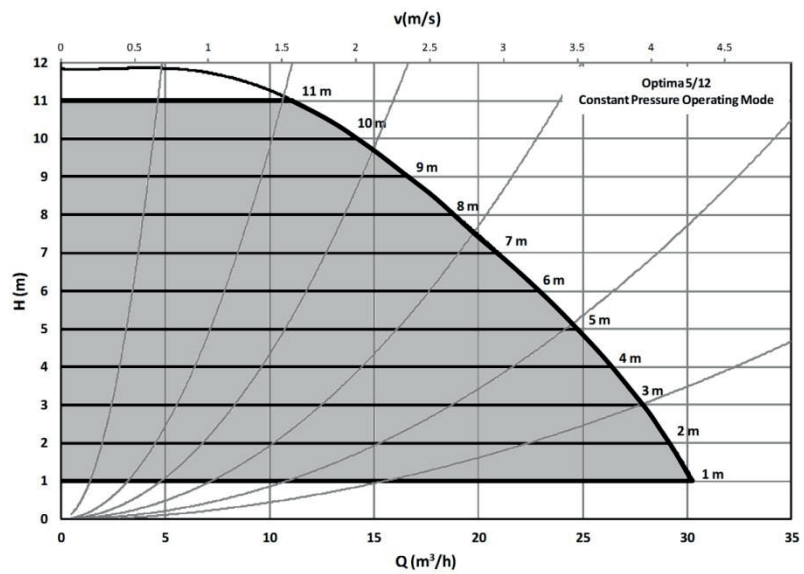
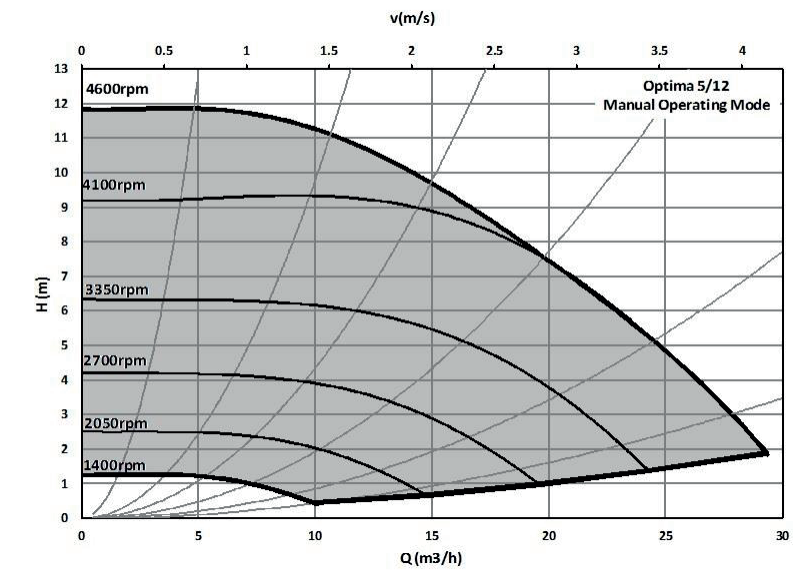
➤ OPTIMA 6/9



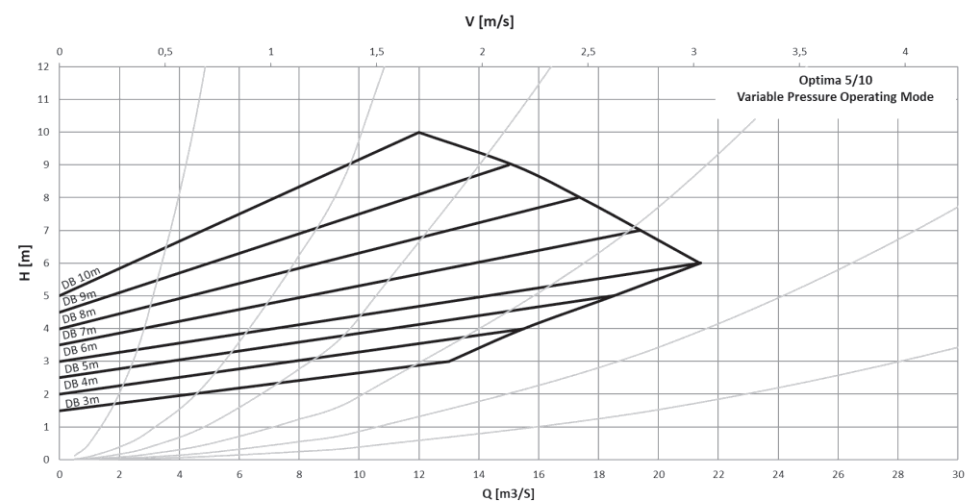
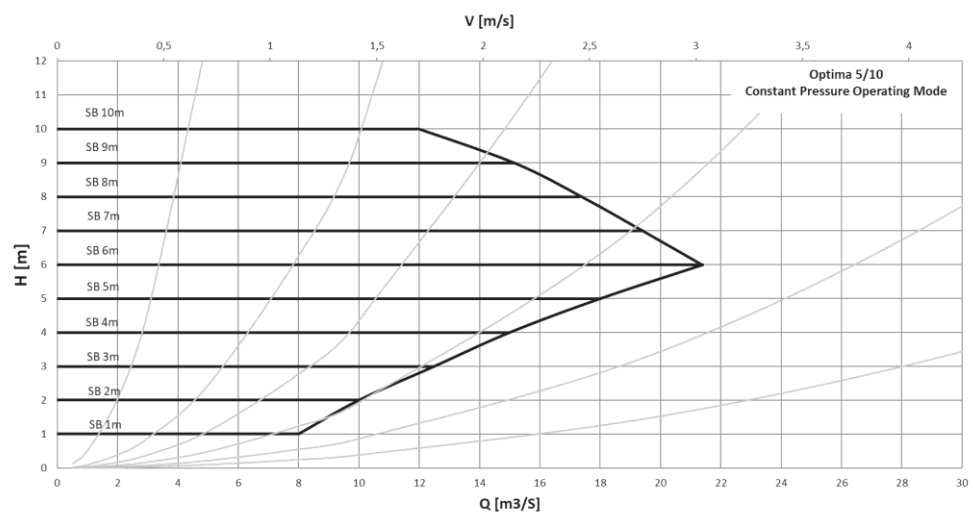
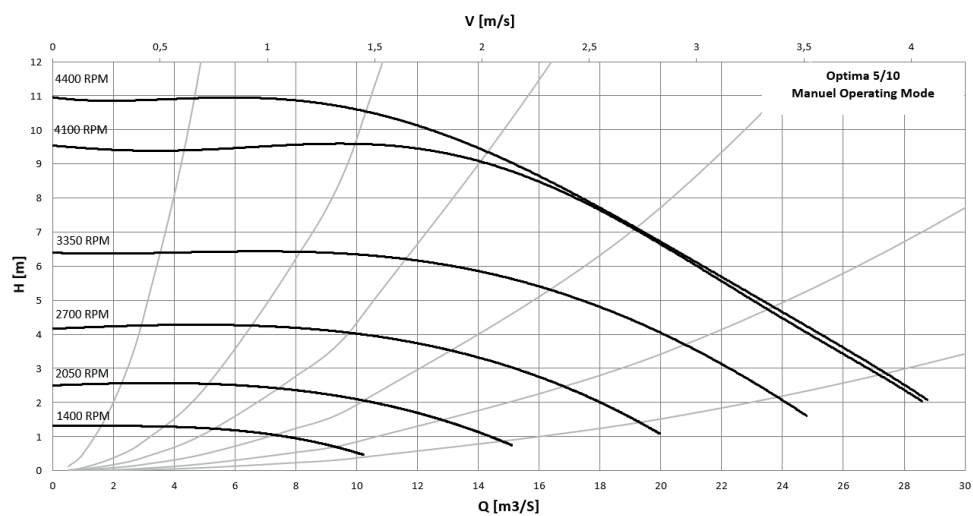
➤ OPTIMA 5/18



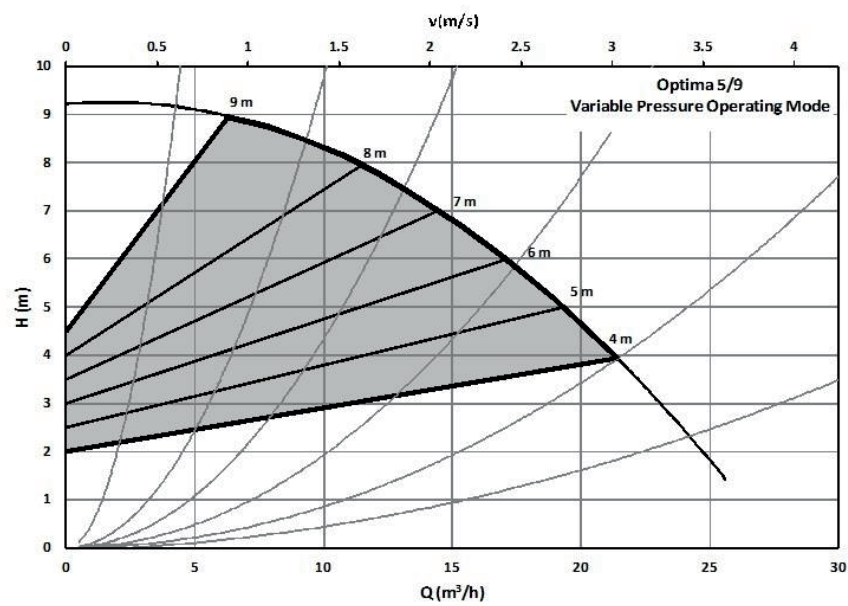
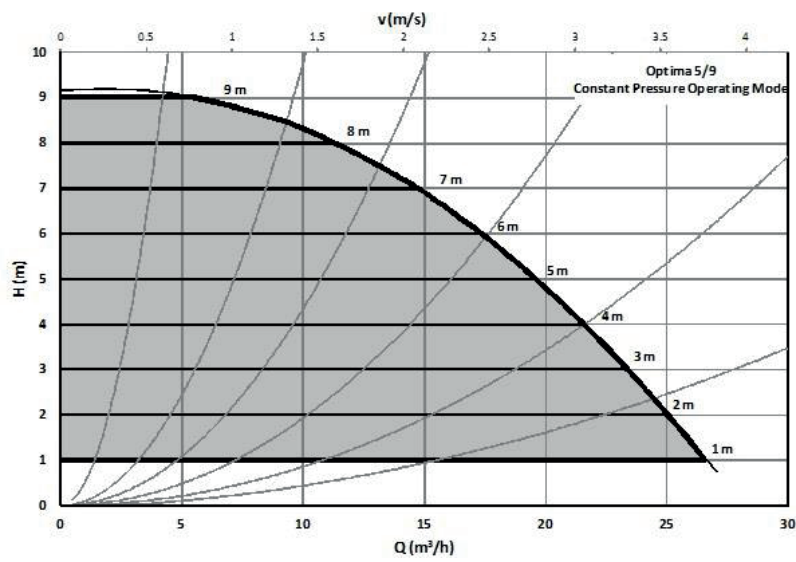
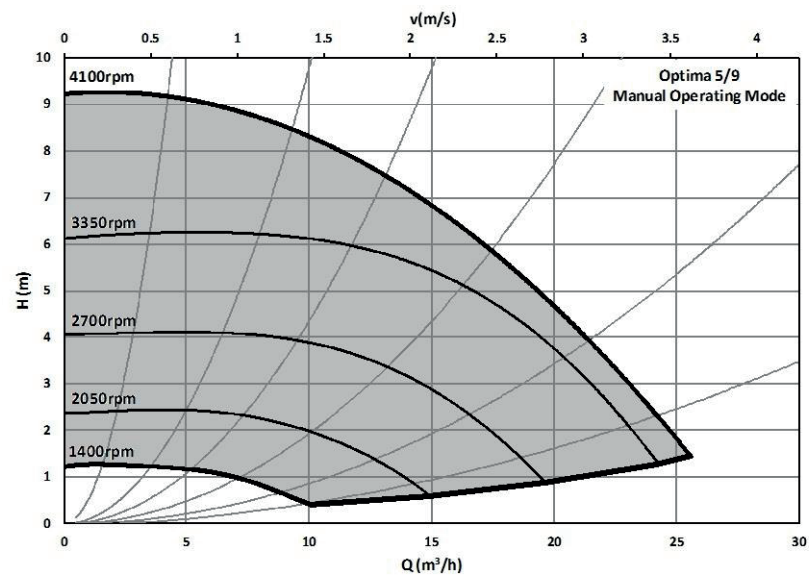
➤ OPTIMA 5/12



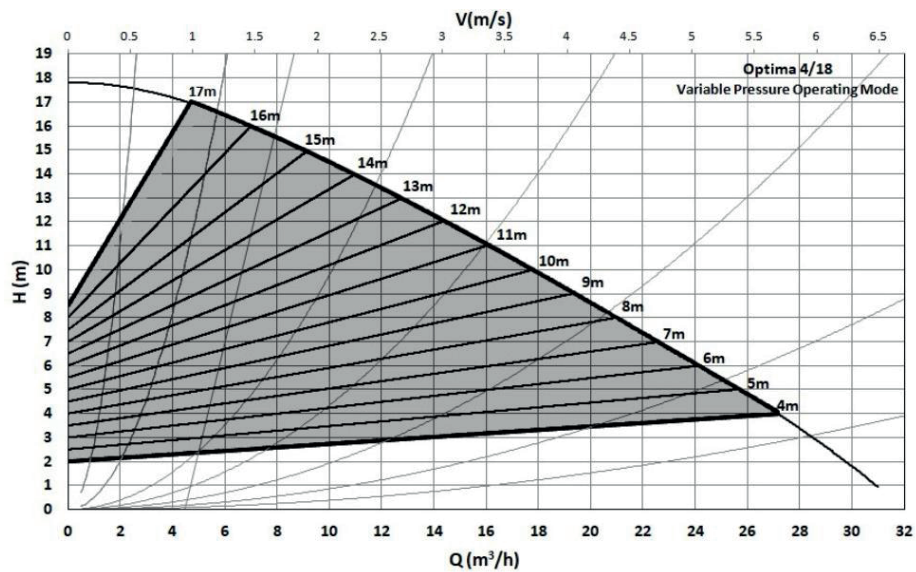
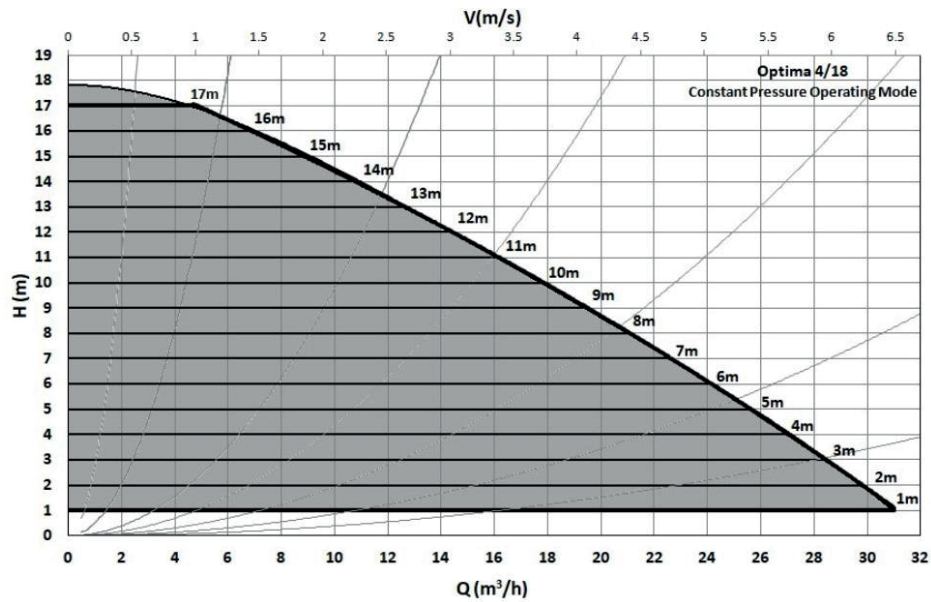
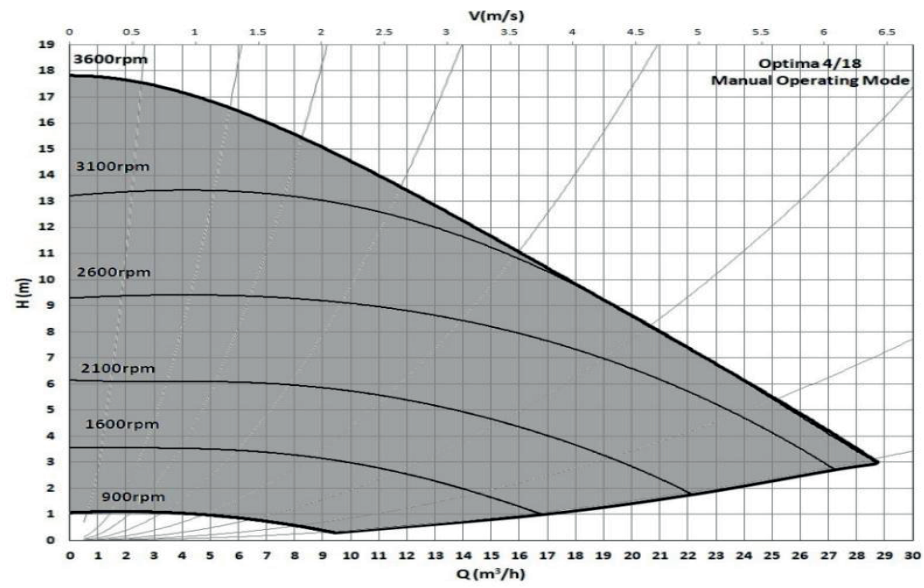
➤ **OPTIMA 5/10**



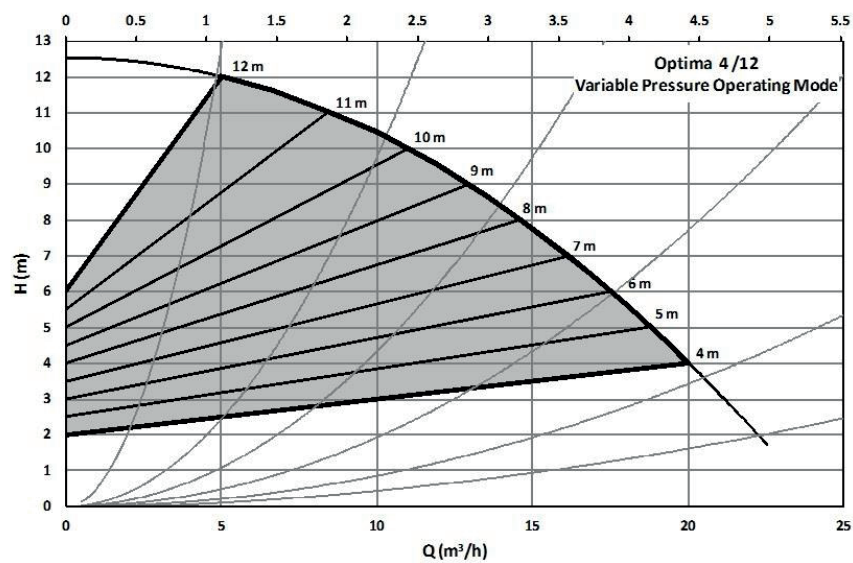
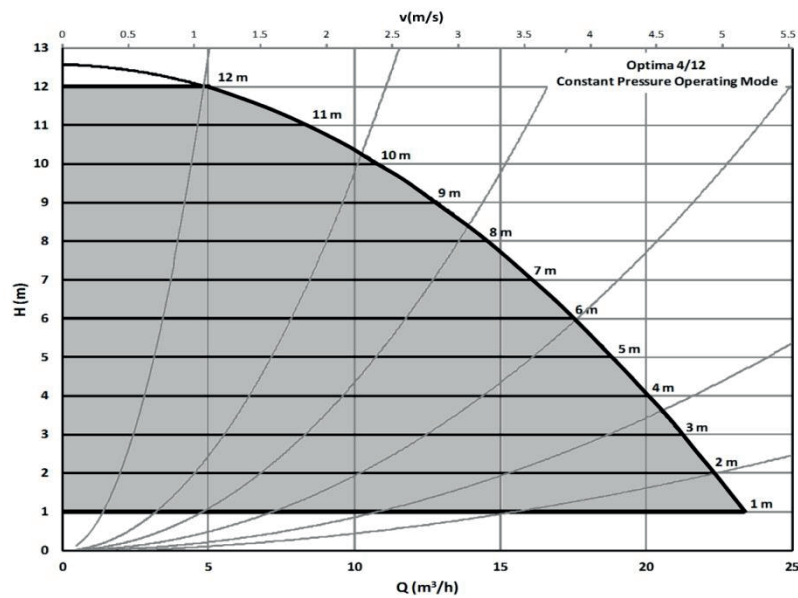
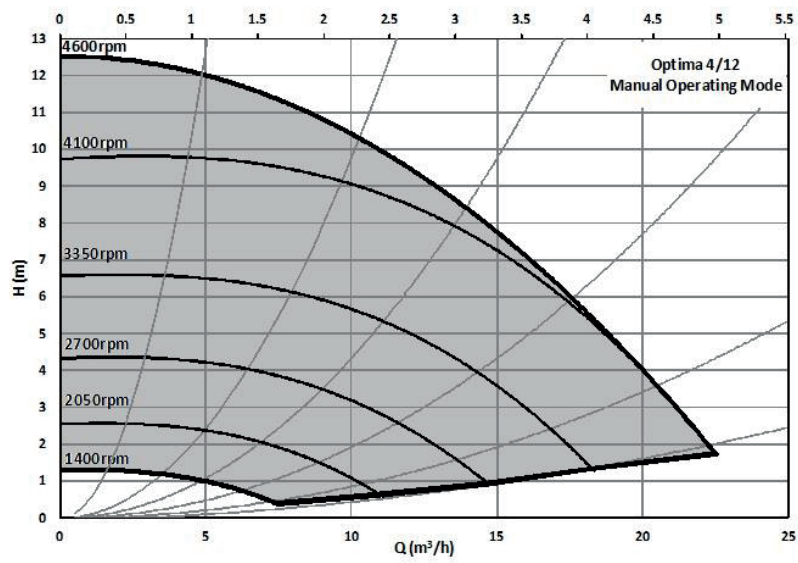
➤ OPTIMA 5/9



➤ OPTIMA 4/18



➤ OPTIMA 4/12



ALARKO



ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.



AT UYGUNLUK BEYANI

EC DECLARATION OF CONFORMITY

ALARKO - CARRIER SAN. VE TİC. A.Ş.

75. Yıl OSB Mahallesi, Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi 20. Cadde No: 46
Odunpazarı - ESKİŞEHİR

Alarko Carrier San. ve Tic. A.Ş. tanımlanmış olan ürünlerin aşağıda bahsi geçen yönetmelikler ve standartların temel güvenlik gerekliliklerine uyum sağladığını beyan eder.

Alarko Carrier San. ve Tic. A.Ş. declares that the described products meet the essential safety requirements of the below mentioned directives and standards.

Bu beyan ürünün teslimat durumundaki son şekliyle geçerlidir. Son kullanıcı tarafından ürün üzerinde yapılacak herhangi bir modifikasyonda, bu beyan geçerliliğini yitirmiş olacaktır.

This declaration refers to the product in delivery status. Any modifications of the product by the end user shall invalidate this declaration.

ÜRÜN TANIMI:

Sirkülasyon Pompaları

MODEL/ TİP:

Optima 8/12 - 6/12 - 6/9 - 5/18 - 5/12 - 5/10 - 5/9 -
5/8 - 4/18 - 4/12 - 4/10 - 4/8 - 4/4 - 3/12-180 -
3/12-180 BR - 3/10-180 - 3/10-180 BR - 3/7-180 -
3/7-180 BR - 2/10-180

YÖNETMELİKLER:

Makina Emniyeti Yönetmeliği	2006 / 42 / AT
Alçak Gerilim Yönetmeliği	2014 / 35 / AB
Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği	2014 / 30 / AB

EQUIPMENT DESCRIPTION:

Circulation Pumps

MODEL/ TYPE:

Optima 8/12 - 6/12 - 6/9 - 5/18 - 5/12 - 5/10 - 5/9 -
5/8 - 4/18 - 4/12 - 4/10 - 4/8 - 4/4 - 3/12-180 -
3/12-180 BR - 3/10-180 - 3/10-180 BR - 3/7-180 -
3/7-180 BR - 2/10-180

DIRECTIVES:

Machinery Directive	2006 / 42 / EC
Low Voltage Directive	2014 / 35 / EU
Electromagnetic Compatibility Directive	2014 / 30 / EU

UYGULANAN UYUMLAŞTIRILMIŞ STANDARTLAR:

TS -	TS EN ISO 12100:2011, TS EN 60204-1:2018, TS EN 809+A1/AC:2011, TS EN IEC 60335-2-51:2024 TS EN IEC 61000-3-2:2019, TS EN 61000-3-3:2014, TS EN IEC 61000-6-1:2019, TS EN IEC 61000-6-3:2021
EN -	EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 809:1998+A1:2009/AC:2010, EN IEC 60335-2-51:2023 EN IEC 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-3:2021

Regulations Applied acc. to HARMONIZE STANDARDS:

TEKNİK DOSYAYI HAZIRLAMAKLA YETKİLİ OLAN KİŞİ ADI VE ADRESİ - NAME AND ADDRESS OF THE PERSON AUTHORISED TO COMPILE THE TECHNICAL FILE:

AD_SOYAD / NAME_SURNAME
ADRESİ- ADDRESS

: Murat Özgenc
: GÖSB - Gebze Organize Sanayi Bölgesi, Şahabettin Bilgisu
Cad. 41480 KOCAELİ / TURKEY

İMALATÇI ADINA - SIGNED ON BEHALF OF THE MANUFACTURER

AD_SOYAD- NAME_SURNAME
GÖREV - POSITION
YER /TARİH - PLACE / DATE
İMZA - SIGNATURE

: Murat Çopur
: Genel Müdür Yrd./Fabrikalar - Deputy General Mng./Factories
: Kocaeli / 05-05-2025

:

Hinweis: Der Hersteller behält sich das Recht vor, Produktspezifikationen jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

ALARKO



**ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

GOSB - Gebze Organize Sanayi Bölgesi, Şahabettin Bilgisu Cad.

No:1604 Gebze 41480 KOCAELİ - TÜRKİYE

Phone: +90 262 648 60 00

Fax: +90262 648 60 08

www.alarko-carrier.com.tr

info@alarko-carrier.com.tr