



OPTIMA

**5/8, 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
Bedienungsanleitung der Umwälzpumpe**

1.	ACHTUNG	1
2.	WARNHINWEISE UND SYMBOLE	1
2.1	Verwendete Symbole und Warnarten	1
3.	ALLGEMEINES	2
3.1	Beschreibung der Pumpe	2
3.2	Anwendungsbereich (Bestimmungsgemäße Verwendung)	3
3.3	Gepumpte Flüssigkeiten	3
3.4	Betriebsbedingungen	3
3.5	Isolationsmantel	4
4.	PACKUNGSIHALT, ANHEBEN, TRANSPORT UND LAGERUNG	4
4.1	Packungsinhalt	4
4.2	Anheben	5
4.3	Transport und Lagerung	5
5.	INFORMATIONEN ZUR PUMPE	5
5.1	Informationen zum Etikett	5
5.2	Technische Informationen	7
6.	MONTAGE DER PUMPE	7
6.1	Positionierung	8
6.2	Mechanische Montage	9
6.3	Wasserbefüllung und Luftablass	11
6.4	Kabel-Sicherungsauswahl und elektrische Montage	12
6.5	Parallel-/Redundantbetrieb	14
7.	DISPLAY UND EINSTELLUNGEN	15
7.1	Grafikdisplay	15
7.2	Zweistelliges Display	18
8.	ERSTINBETRIEBNAHME, KONTINUIERLICHE INBETRIEBNAHME UND ABSCHALTUNG	20
9.	BETRIEBSMODI UND AUSWAHLKRITERIEN	21
9.1	Manueller Betriebsmodus	21
9.2	Betriebsmodus konstanter Druck	22
9.3	Betriebsmodus variabler Druck	23
9.4	Kriterien für die Auswahl des Betriebsmodus	25
10.	ZUSATZMODULE	26
11.	GARANTIE, WARTUNG UND SERVICE	26
12.	STÖRUNGEN, URSACHEN UND LÖSUNGEN	28
13.	AUSBAUEN	33
14.	VERSCHROTTUNG UND RECYCLING	34
15.	ANHÄNGE	35
15.1	Abmessungen	35
15.2	Allgemeine Wahlkürzel und Leistungskurven	36

1. ACHTUNG

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch. Die hierin enthaltenen Informationen decken die Themen ab, die für den Installateur und den Benutzer für die Installation, den Betrieb und die Wartung des Geräts erforderlich sind.

ACHTUNG

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, wenn Sie Informationen für Ihre zukünftigen Anwendungen benötigen.

Alarko-Carrier, der Hersteller der Optima-Pumpe, mit seiner 70-jährigen Erfahrung in den Bereichen Heizung, Kühlung, Lüftung, Wasseraufbereitung und Druckbeaufschlagung, steht Ihnen mit seinem landesweiten Händler- und Servicenetz ständig zur Verfügung. Wenn Sie Informationen über Ihr Gerät benötigen oder ein Problem haben, genügt es, sich an den autorisierten Alarko-Carrier-Service zu wenden.

Die Angaben auf den folgenden Seiten gelten für die Umwälzpumpen des Typs Optima 5/8, 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.

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 Verwendete Symbole und Warnarten



Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag führen.

ACHTUNG

Wenn diese Warnhinweise nicht beachtet werden, kann der sichere Betrieb der Pumpe beeinträchtigt werden.

3. ALLGEMEINES

3.1 Beschreibung der Pumpe

Die Alarko Optima ist eine Umwälzpumpe mit neuer Technologie, die ihre Drehzahl dank der verwendeten ECM-Technologie und des eingebauten Reglers an die Bedürfnisse des Systems anpasst und durch verschiedene Betriebsmodi Energie spart. Die Betriebsmodi sind manuell, konstanter Druck und variabler Druck. Siehe Kapitel 7.1.1, 7.2.2 und 9. Die Pumpe läuft in Abhängigkeit von der über den Regler gewählten Betriebsmodus und der eingestellten Förderhöhe.

Die Hauptbestandteile und Werkstoffe der Optima-Pumpen sind in der nachstehenden Abbildung und Tabelle aufgeführt.

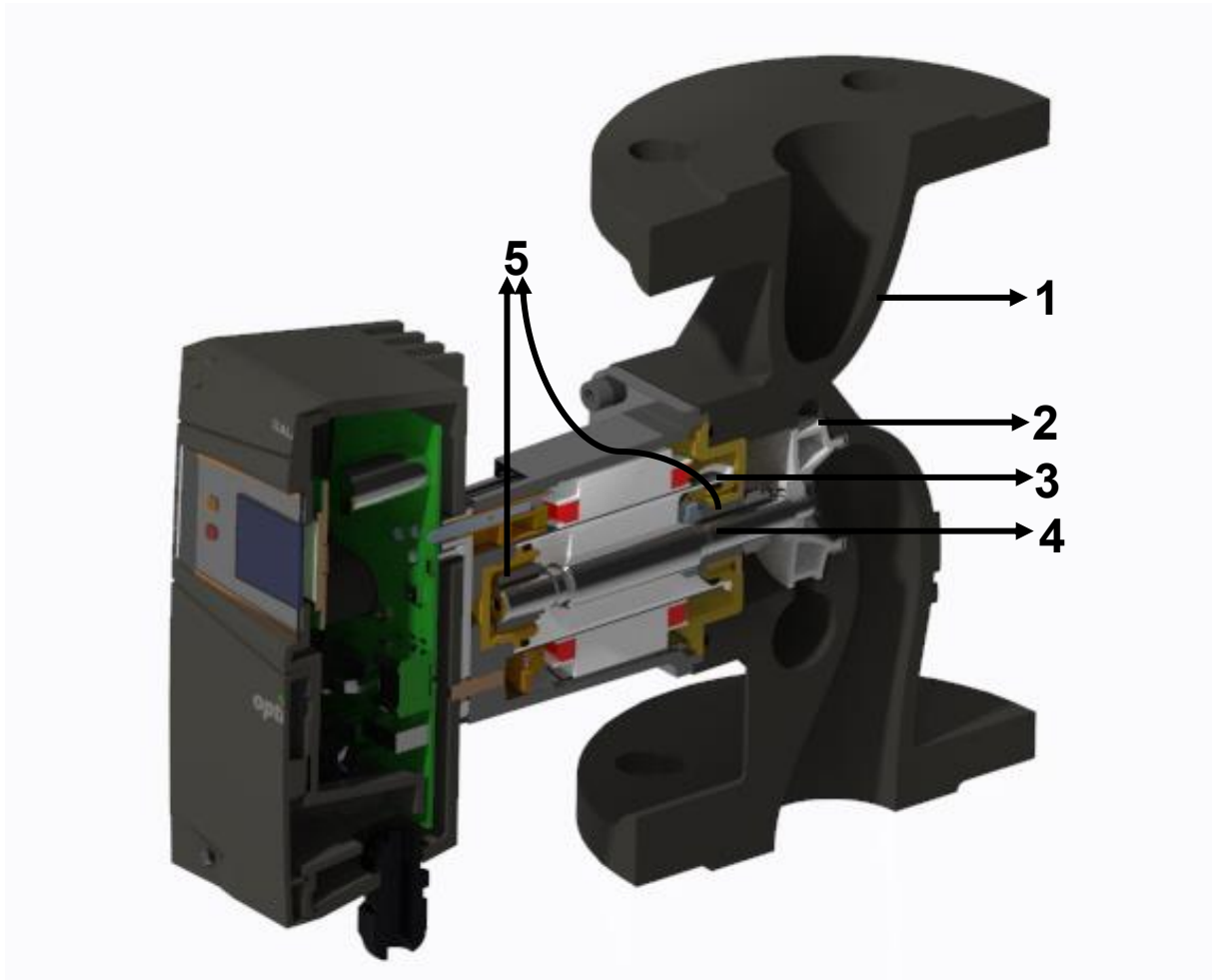


Abbildung 3.1: Querschnittsbild der Pumpe

Nummer	Teilenname	Material
1	Pumpengehäuse	Gusseisen (EN-GJL-200) oder Bronze (CuSn10)
2	Lüfter	Kunststoff (modifiziertes PPO - 30% GF)
3	Rotormantel	Verbundwerkstoff
4	Welle	Rostfreier Edelstahl (1.4021 oder 1.4034)
5	Lager	Kohlenstoff (metallimprägniert)

Table 3.1: Liste der Hauptteile

3.2 Anwendungsbereich (Bestimmungsgemäße Verwendung)

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

ACHTUNG

Optima-Pumpen dürfen nur für die angegebenen Zwecke verwendet werden. Der Hersteller und die verkaufenden Firmen haften nicht für die Folgen eines Missbrauchs.

3.3 Gepumpte Flüssigkeiten

Als Flüssigkeit darf nur sauberes, von Feststoffen freies Wasser gefördert werden, es dürfen keine Frostschutzmittel oder ähnliche Zusätze zugesetzt werden. Um Kesselsteinbildung und Korrosion zu vermeiden, sollten die Eigenschaften des zu fördernden Wassers den Angaben in Tabelle 3.2 entsprechen:

Gesamtkesselleistung [kW]	Gesamtalkalimetallmenge [mole/m ³]	Gesamthärte [°d]	pH-Wert bei 25°C	Sauerstoffgehalt [mg/liter]	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: Eigenschaften des in Heizungsanlagen verwendeten Wassers¹

¹Quelle: VDI 2035 - Kapitel 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 Glykolmenge 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.

Versorgungsspannung: 230 Volt AC ($\pm 10\%$) und 50Hz (erdgeschützt) einphasig.

Wassertemperatur: zwischen $+2^{\circ}\text{C}$ und $+110^{\circ}\text{C}$

Systemdruck: Siehe Tabelle 5.2 und Tabelle 5.3 für den Mindest- und Höchstdruck der Flüssigkeit im System.

Umgebungstemperatur : zwischen -10°C und $+40^{\circ}\text{C}$.



Die Temperatur-, Druck- und Spannungswerte, bei denen das System arbeitet, müssen zwischen den in den Betriebsbedingungen angegebenen Werten liegen.

3.5 Isolationsmantel

Die Pumpe wird mit einer wärmeisolierenden Auskleidung geliefert, die Wärmeverluste in Heizungssystemen verhindern soll. Die Auskleidung besteht aus Polypropylenschaumstoff und lässt sich nach dem Zusammenbau der Pumpe leicht am Gehäuse anbringen, da ihr Design perfekt an die Außenfläche des Pumpengehäuses angepasst ist.

Trennen Sie die Wärmedämmung vor dem Einbau vom Pumpengehäuse. Siehe Abbildung 3,2.



Abbildung 3.2: Isolationsabdeckungen

4. PACKUNGSGEHALT, ANHEBEN, TRANSPORT UND LAGERUNG

4.1 Packungsinhalt

Das Produkt, das Sie gekauft haben besteht aus;

- Pumpe
- Isolationsmantel
- Bedienungsanleitung
- Garantieschein
- 2 dichtungen (für die Typen 5/8, 4/10, 4/8, 4/4)
- 1 O-Ring (dass zwischen Pumpengehäuse und Motorgehäuse verwendet wird)

ACHTUNG

Werfen Sie die Wärmedämmeinlagen nicht aus dem Karton.

4.2 Anheben

Die Pumpe muss am Motorgehäuse oder am Pumpengehäuse angehoben werden.



Heben Sie die Pumpe nicht aus dem Schaltkasten.



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

4.3 Transport und Lagerung

Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung: zwischen -25°C und +40°C.

Die Pumpe muss während des Transports und der Lagerung vor Stößen, Feuchtigkeit und Einfrieren geschützt werden.

ACHTUNG

Unsachgemäßer Transport oder Lagerung kann zu Schäden am Produkt führen.

Beim Auspacken ist zu prüfen, ob es sich um das der Bestellung entsprechende Modell handelt und ob es beim Transport beschädigt wurde.

Sollte die Pumpe beschädigt sein, darf sie ohne Rücksprache mit dem autorisierten Service von Alarko-Carrier nicht verwendet werden.

5. INFORMATIONEN ZUR PUMPE

5.1 Informationen zum Etikett

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

¹ Die Pumpentypen 3/12-180 BR, 3/10-180 BR und 3/7-180 BR fallen nicht unter das VDE-Zertifikat.

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.

Das Etikett auf der Pumpe enthält die folgenden Informationen:

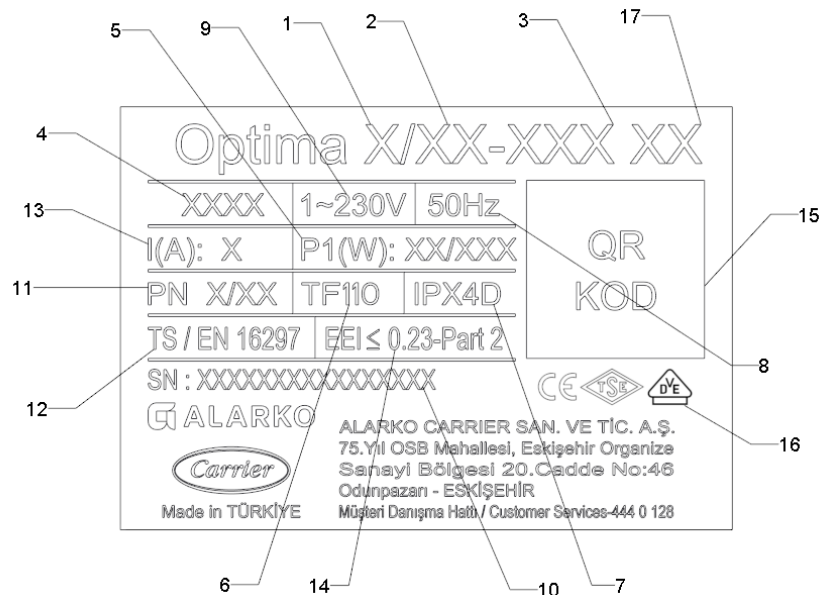


Abbildung 5.1: Etikettenbeispiel

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	Erworbene Zertifizierungen
17	Abkürzung für Bronze – BR (für Pumpen mit Bronzekreiselpumpe)

Tabelle 5.1: Beschreibungen der Etiketteninformationen

5.2 Technische Informationen

	5/8	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
Maximale Förderhöhe [m]	Je nach Pumpentyp, siehe. Anhänge							
Maximaler Durchfluss [m3/h]	Je nach Pumpentyp, siehe. Anhänge							
Motordrehzahl [U-Min]	1800 – 4600	1800 – 4600	1800 – 4600	1600 – 3600	1800 – 4900	1800 – 4600	1600 – 3800	1800 – 4600
Eingangsspannung und Frequenz	1~ 230 V AC ± %10, 50 Hz, PE							
Nennstrom [A]	1.35	1.4	1.35	1	1.34	1.4	1	1.4
Entzogene Leistung [W]	15 – 300	12 – 190	15 – 300	12 – 125	16 – 300	12 – 190	12 – 125	12 – 190
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.23							
Isolationsklasse	F							
Schutzklasse	IP X4D							
Temperaturklasse	TF 110							
Maximaler Systemdruck	PN 6/10 ⁽¹⁾				PN10			
Schalldruck	< 56 dB							
Relative Luftfeuchtigkeit	< %90							
Pumpenabmessungen	Siehe Anhänge							

⁽¹⁾ Die Pumpe ist für den Einsatz bei beiden Druckstufen geeignet.

Tabelle 5.2 Technische Informationen

Um Geräusche und Schäden zu vermeiden, die durch Kavitation in der Pumpe entstehen können, sind die Mindestwerte für den Einlassdruck auf der Saugseite der Pumpe in der nachstehenden Tabelle angegeben.

Nenndurchmesser	Wassertemperatur			
	50°C	75°C	95°C	110°C
G1 1/2"	0,4 bar	0,7 bar	1,0 bar	1,5 bar
G2	0,4 bar	0,7 bar	1,0 bar	1,5 bar
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

Tabelle 5.3: Mindestwerte für den Wassereingangsdruck

ACHTUNG	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. MONTAGE 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.

ACHTUNG

Vor Beginn der Installation ist das Rohrsystem auf Verunreinigungen zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen.

6.1 Positionierung



Bei der Installation dürfen die Rohrleitungen keinen Druck auf die Pumpe ausüben und die Pumpe darf nicht die Last der Rohrleitungen tragen.

Bei der Installation der Pumpe sollten die folgenden Angaben berücksichtigt werden.

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

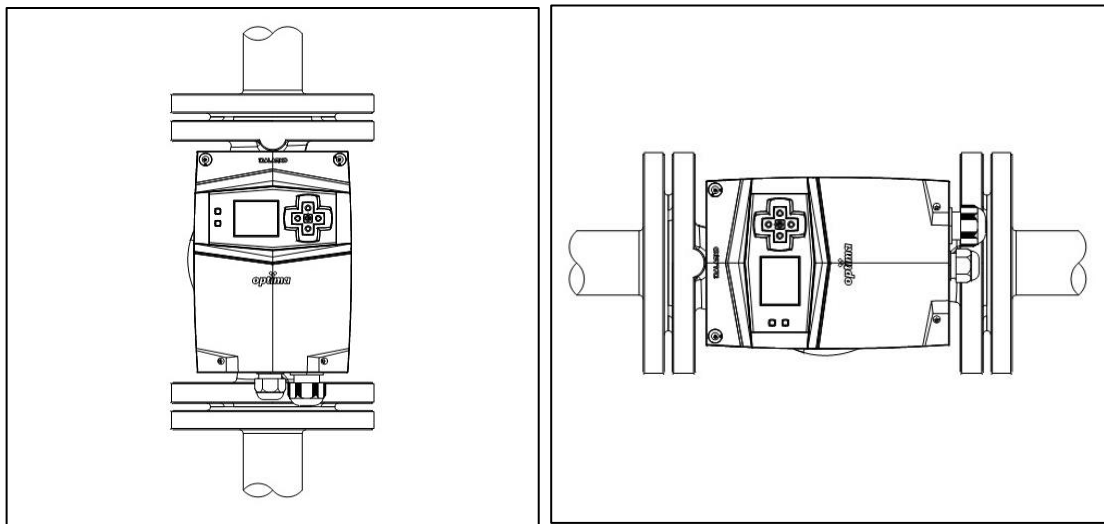


Abbildung 6.1: Korrekt montierte Pumpe an vertikalen und horizontalen Rohren

Die Pumpenwelle darf nicht senkrecht zum Boden stehen.

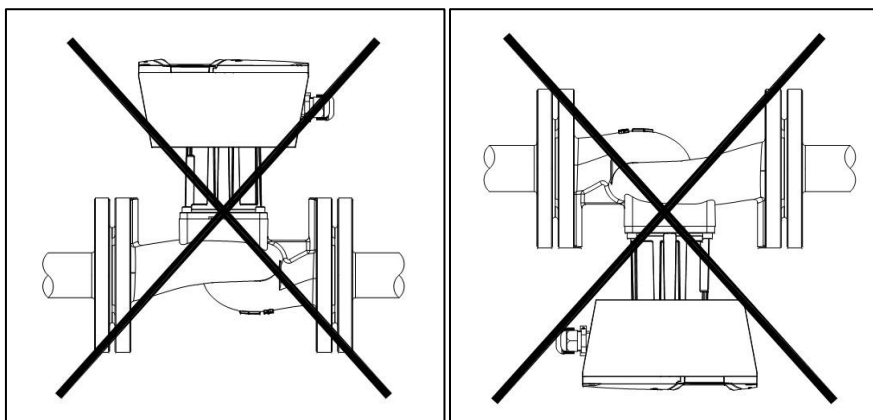


Abbildung 6.2: Falsch montierte Pumpe

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.

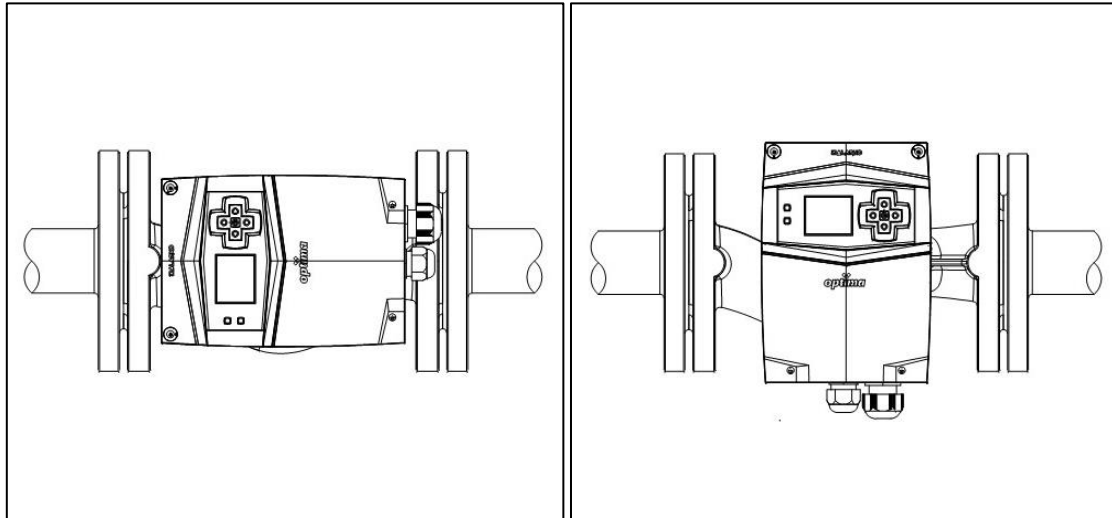


Abbildung 6.3: Änderung der Position der Kontrollbox

6.2 Mechanische Montage

1. Stellen Sie sicher, dass alle Rohrleitungsarbeiten abgeschlossen sind, bevor Sie mit der Installation der Pumpe beginnen.
2. Schließen Sie die Ventile auf der Saug- und Druckseite und unterbrechen Sie den Wasserfluss zur Pumpe.
3. Prüfen Sie, ob die Druckwerte der Pumpe und der Druckwert der Anlage kompatibel sind. Siehe Kapitel 5.2.
4. Platzieren Sie die Pumpe entsprechend der Fließrichtung des Wassers in der Anlage. Die Fließrichtung der Anlage und die Pfeilmarkierung auf der Rückseite des Pumpengehäuses müssen übereinstimmen.
5. Bei der Installation von Pumpen mit Gewindeanschlüssen müssen die Dichtungen auf beiden Seiten des Pumpenkörpers angebracht werden. Achten Sie beim Anbringen der Dichtungen darauf, dass sie die Wasserein- und -auslassöffnungen nicht blockieren.
6. Schrauben Sie die Pumpe mit Hilfe eines Bandrohrschlüssels oder eines Schraubenschlüssels vom Pumpenkörper ab und schrauben Sie die Hutmuttern fest. Siehe Abbildung 6.4.



Abbildung 6.4: Pumpenmontage mit Gewindeanschluss

7. Legen Sie die im Paket enthaltenen Dichtungen auf beide Flansche des Pumpengehäuses mit Flanschanschluss. Achten Sie beim Anbringen der Dichtungen darauf, dass sie die Wasserein- und -auslassöffnungen nicht blockieren.
8. Verwenden Sie die in Tabelle 6.1 angegebenen Unterlegscheiben, Schrauben und Muttern, um die Pumpe mit der Anlage zu verbinden.
9. Beachten Sie Abbildung 6.5 für die Reihenfolge der Unterlegscheiben, Schrauben und Muttern. Für die Abmessungen und Anzugsmomente der Schrauben siehe Tabelle 6.1



1	Unterlegscheibe
2	Mutter
3	Schraube

Abbildung 6.5 Pumpenmontage mit Flanschanschluss

Druck	Schrauben- und Muttergröße	Empfohlene Anzugsdrehmomente
PN 6	M12	40 Nm - 60 Nm
PN 10	M16	70 Nm - 90 Nm

Tabelle 6.1 Anzugsdrehmomente für die verwendeten Schrauben

10. Nach Abschluss der Installation der Pumpe öffnen Sie die Saug- und Druckventile und führen eine visuelle Leckagekontrolle durch.
11. Stellen Sie sicher, dass die 4 Kondenswasserlöcher um die Pumpe herum offen bleiben. Siehe Abbildung 6,6.

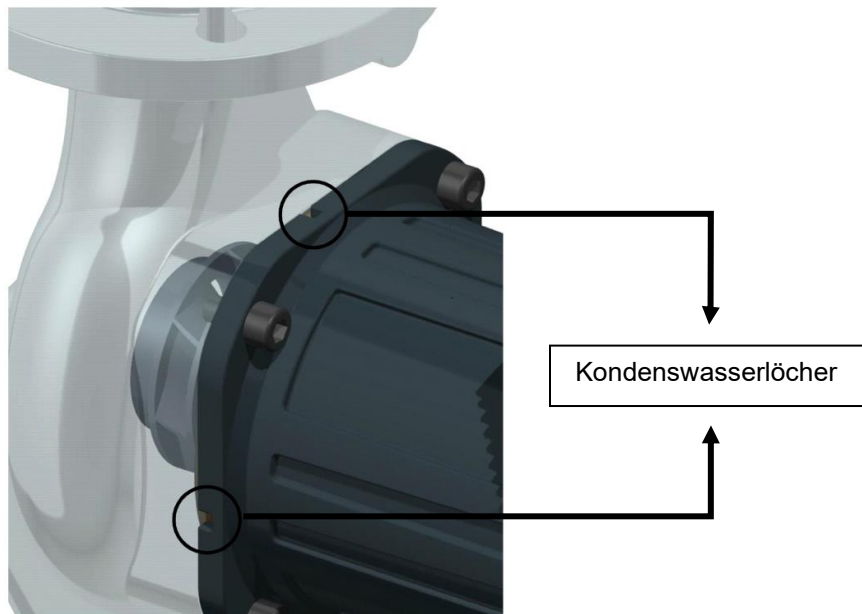


Abbildung 6.6: Kondenswasserlöcher

12. Nach Abschluss der Montage werden die Wärmedämmplatten wie in Abbildung 6.7 gezeigt angebracht.



Abbildung 6.7: Anbringen von Wärmedämmungsabdeckungen

6.3 Wasserbefüllung und Luftablass

Damit die Pumpe effizient, schadensfrei und geräuschlos arbeiten kann, muss die Anlage entlüftet werden und der Anlagendruck muss zwischen den Werten in Tabelle 5.2 und Tabelle 5.3 liegen. Die Pumpe wird eine Zeit lang betrieben, um die Luft in der Anlage abzulassen



Das Entlüften der Pumpe sollte nicht durch Lösen der Schrauben des Pumpen- oder Motorgehäuses erfolgen.

6.4 Kabel-Sicherungsauswahl und elektrische Montage



Der elektrische Anschluss muss von autorisiertem Fachpersonal in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen vorgenommen werden.



Während des elektrischen Anschlusses darf das Kabel oder die Pumpe nicht unter Spannung stehen.



In der Elektroinstallation muss eine Erdungsleitung vorhanden sein. Ist keine Erdungsleitung vorhanden, darf die Pumpe nicht an dieser elektrischen Leitung betrieben werden.

Für Kabel- und Sicherungswerte sollte Tabelle 6.2 verwendet werden.

	5/8	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
Kabel	3 x 1.5 mm²							
Sicherung	2A							

Tabelle 6.2: Werte für Kabel und Sicherungen

Der elektrische Anschlussplan ist in Abbildung 6.8 dargestellt.

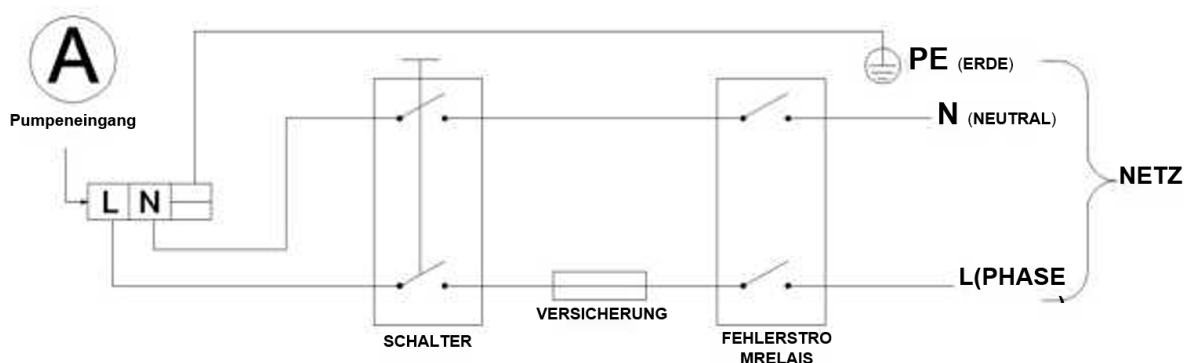


Abbildung 6.8: Elektrisches Anschlussschema

1. Überprüfen Sie die Phasen- und Nullleiterenden des Netzes.
2. Bringen Sie an den Enden der Stromkabel isolierte Aderendhülsen mit geeignetem Durchmesser an.
3. Entfernen Sie den Stecker an der Verschraubung.

- Entfernen Sie den Deckel, indem Sie die Schrauben des unteren Deckels abschrauben. Siehe Abbildung 6,9.

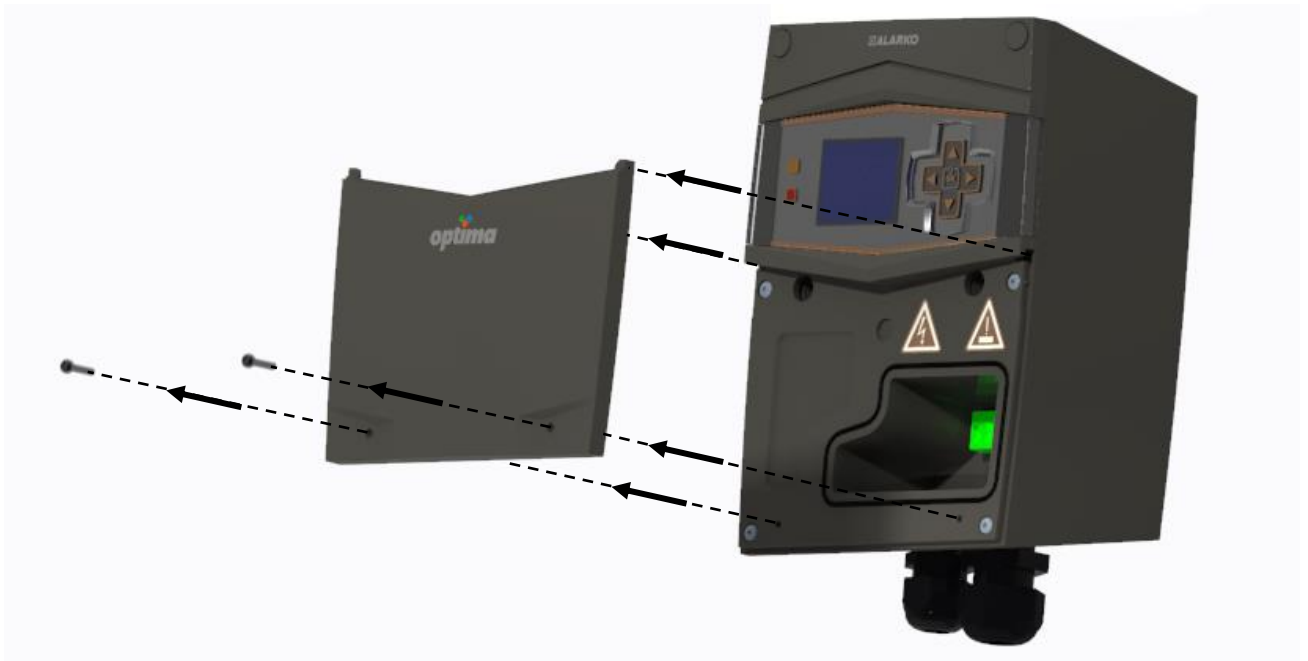


Abbildung 6.9: Abnehmen der unteren Abdeckung

- Fädeln Sie die Enden des Kabels durch die in der Abbildung gezeigte Verschraubung 1. Siehe Abbildung 6,10.

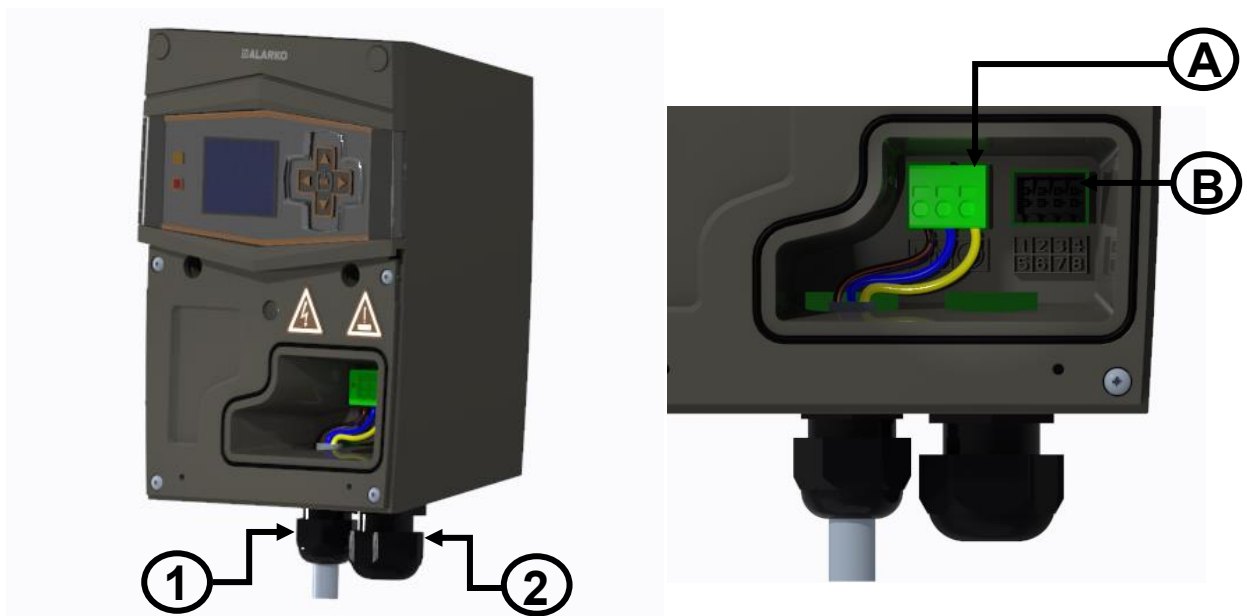


Abbildung 6.10: Bild der Verschraubung

- Schließen Sie das durchgeleitete Kabel an die mit "A" in Abbildung 6.10 gekennzeichnete Buchse an, wie in Abbildung 6.8 dargestellt.
- Ziehen Sie die Verschraubung so an, dass an der Verbindungsstelle keine übermäßige Kabelspannung entsteht.
- Bringen Sie die untere Abdeckung wieder an. Siehe Abbildung 6,11.

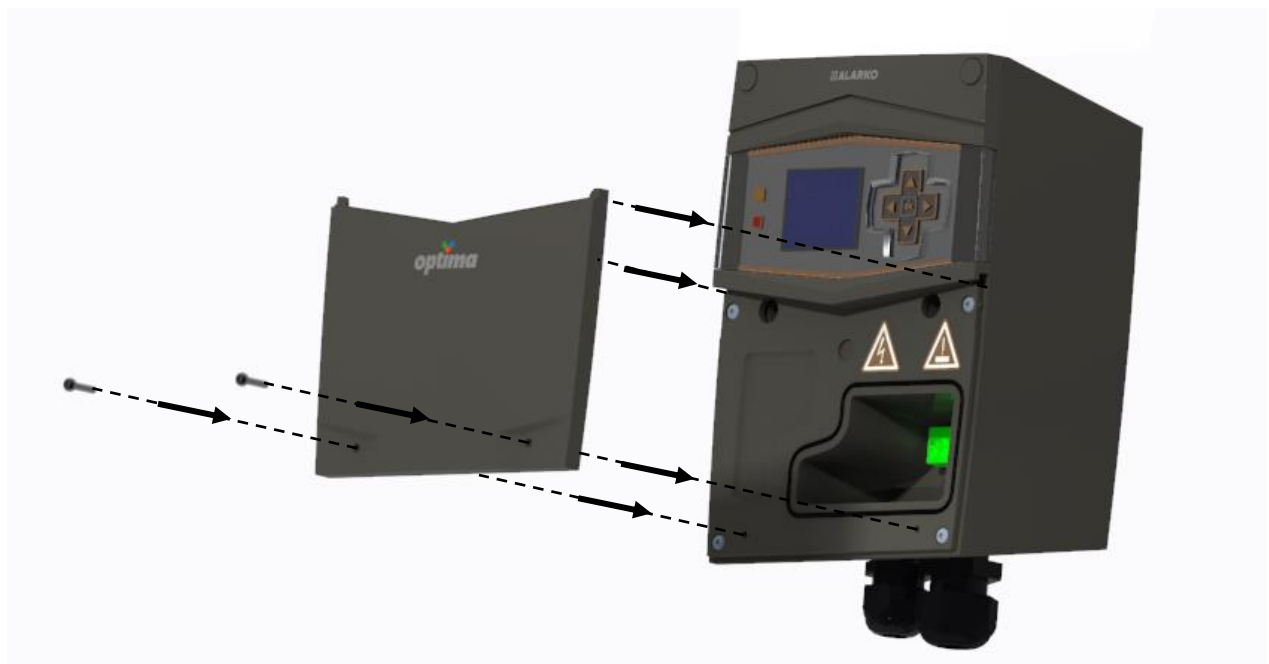


Abbildung 6.11: Einbau der unteren Abdeckung



Das Elektrokabel der Pumpe darf nicht mit der Pumpe oder der Wasserinstallation in Berührung kommen.



Die Netzspannung muss innerhalb des Wertebereichs in Tabelle 5.2 liegen.

Es wird empfohlen, zum Schutz des Benutzers und der Pumpe ein Fehlerstromrelais zu verwenden. Welcher Pumpentyp auch immer verwendet wird, er muss entsprechend dem Nennstrom und der Nennspannung dieser Pumpe ausgewählt werden, und es muss ein Relais des Typs B (das bei Gleichstrom und hoher Frequenz auslösen kann) verwendet werden (der Erdungsstrom muss gemäß der Norm EN 60335 unter 3,5 mA liegen).

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

Der Kontrollbildschirm gibt Auskunft über den Pumpenstatus und ermöglicht die Einstellung des gewünschten Betriebsmodus. Die Optima Umwälzpumpen werden dem Benutzer mit 3 verschiedenen Optionen angeboten: grafisches Display, 2-stelliges Display und ohne Display.

7.1 Grafikdisplay

Das Display der Umwälzpumpe mit Grafikdisplay besteht aus zwei LED-Anzeigen, fünf Bedientasten und einem TFT-Bildschirm. Siehe Abbildung 7,1.

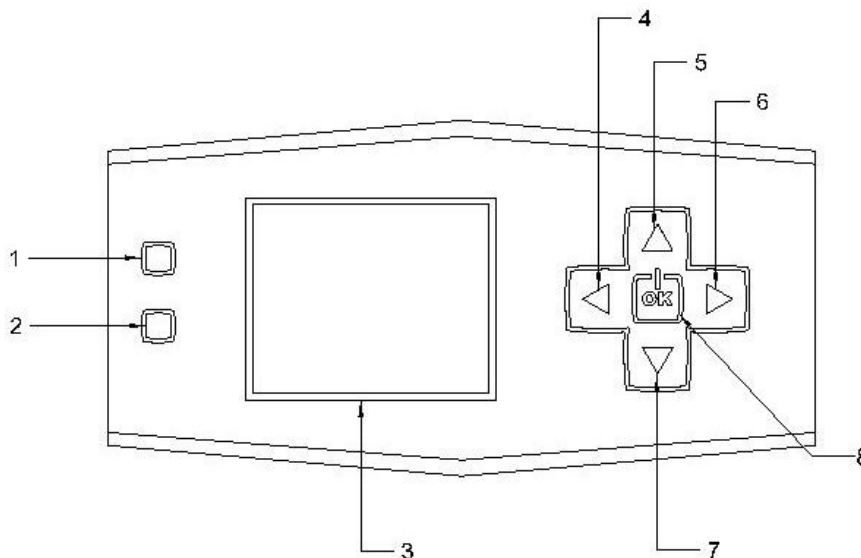
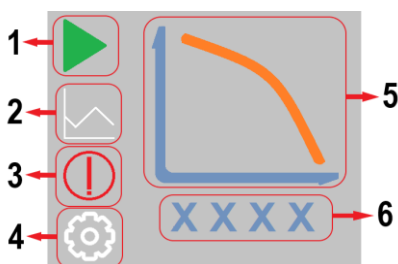


Abbildung 7.1 : Pumpensteuerungsbildschirm mit Grafikdisplay

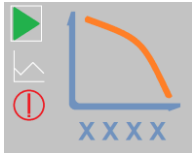
1. Fernbedienungs-LED (GELB): Blinkt während des Datenaustauschs mit dem Gebäudemanagementsystem.
2. Warn-/Fehler-LED (ROT): Blinkt im Falle einer Warnung. Sie leuchtet kontinuierlich bei einer Störung.
3. TFT-Anzeige: Zeigt Informationen zum Pumpenbetrieb und Warn-/Fehlermeldungen an.
4. "Taste "Links"
5. Taste "Auf"
6. Taste "Rechts"
7. Taste "Ab"
8. Taste "OK": Ermöglicht die Auswahl zwischen Untermenüs.

Der Hauptbildschirm sieht wie folgt aus:



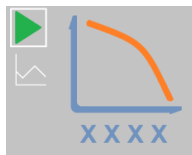
- Symbol Nummer 1 ist das Start/Stop-Symbol. Es wird zum Starten/Stoppen und Anhalten der Pumpe verwendet.
- Symbol Nummer 2 ist das Symbol für die Einstellung des Betriebsmodus. Es ermöglicht den Zugriff auf die Benutzeroberfläche, auf der die Betriebsmodi eingestellt werden.
- Das Symbol mit der Nummer 3 erscheint auf dem Bildschirm, wenn eine Störung/ein Fehler auftritt, und ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf die Einzelheiten der Störung/des Fehlers.
- Das Symbol Nr. 4 erscheint auf dem Bildschirm, wenn die Pumpe in das Gebäudemanagementsystem integriert ist. Mit diesem Symbol werden die Kommunikationsparameter eingestellt.
- Die Nummer 5 zeigt den Betriebsmodus der Pumpe grafisch an.
- Der nummerierte Bereich 6 zeigt die momentane Drehzahl der Pumpe an.

Auf diesem Bildschirm kann mit Hilfe der Richtungstasten und der Taste "OK" zwischen den Betriebsmodi variabler Druck, konstanter Druck und manueller Betrieb gewechselt und die Pumpe angehalten und gestartet werden.



Um die Navigation zwischen den Menüs zu erleichtern und um dem Benutzer zu zeigen, auf welchem Symbol er sich befindet, erscheint ein Rahmen aus weißen Linien auf dem aktiven Symbol.

7.2.1 Stopp/Start



Während die Pumpe läuft, wird der Betrieb der Pumpe durch einmaliges Drücken der Taste "OK" auf dem Symbol "Start/Stop" auf dem Hauptbildschirm gestoppt.

Die gestoppte Pumpe wird durch Drücken der "OK"-Taste wieder gestartet.

7.2.2 Betriebsmodi



Um zwischen den Betriebsmodi zu wechseln, verwenden Sie die Tasten "Auf" und "Ab", um zum Symbol "Betriebsmoduseinstellung" zu gelangen.

Das Symbol "Betriebsmoduseinstellung" ist das Symbol, das mit einem Liniendiagramm unter dem Symbol "Start/Stop" angezeigt wird.



Nachdem Sie den Mauszeiger über das Symbol "Betriebsmoduseinstellung" bewegt haben, drücken Sie einmal auf die Taste "OK", um zum Kurvendiagrammbereich zu gelangen, in dem Sie zwischen den Modi wechseln können.

Durch Drücken der "OK"-Taste wird die Auswahl der Betriebsmodi aktiviert. Wenn die Auswahl aktiv ist, blinkt der weiße Rahmen um das Kurvendiagramm.

Mit den Tasten "Links" und "Rechts" kann zwischen den Betriebsmodi konstante Geschwindigkeit, variabler Druck und manueller Betrieb gewechselt werden.

Nach Auswahl des Betriebsmodus ist die Taste "OK" zu drücken.

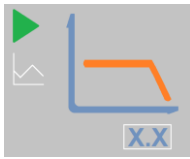
➤ Manueller Betriebsmodus



→ Hier wird die eingestellte Betriebsgeschwindigkeit der Pumpe angezeigt.

- ☐ Wählen Sie unter den Betriebsmodi den manuellen Betriebsmodus aus und drücken Sie die Taste "OK".
- ☐ Um zwischen den Punkten des manuellen Betriebsmodus zu wählen, blättern Sie mit der Taste "Nach unten" zum Einstellbereich und drücken Sie die Taste "OK".
- ☐ Wenn die Auswahl aktiv ist, blinkt der weiße Rahmen um den manuellen Betriebspunkt.
- ☐ Verwenden Sie die Tasten "Auf"-"Ab" oder "Links"-"Rechts", um zwischen den Handbetriebspunkten zu wechseln.
- ☐ Drücken Sie nach der Auswahl die Taste "OK".
- ☐ Die Drehzahlen werden in 50-U/min-Schritten geändert.

➤ Betriebsmodus konstanter Druck

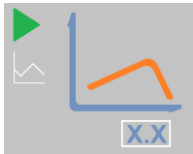


X X

→ Sie zeigt den eingestellten Konstantdruck-Betriebspunkt der Pumpe an.

- ☐ Wählen Sie unter den Betriebsmodi den Betriebsmodus Konstantdruck und drücken Sie die Taste "OK".
- ☐ Um zwischen den Konstantdruck-Betriebspunkten zu wählen, blättern Sie mit der "Abwärts"-Taste zum Einstellbereich und drücken Sie die "OK"-Taste.
- ☐ Wenn die Auswahl aktiv ist, blinkt der weiße Rahmen um den Konstantdruck-Betriebspunkt.
- ☐ Verwenden Sie die Tasten "Auf"-/ "Ab" oder "Links"-/ "Rechts", um zwischen den Konstantdruckpunkten zu wechseln.
- ☐ Drücken Sie nach der Auswahl die Taste "OK".
- ☐ Die Druckpunkte werden in Abständen von 0,5 m gewechselt. Nach 10 Metern werden die Druckpunkte in Abständen von 1 m gewechselt.

➤ Betriebsmodus mit variablem Druck



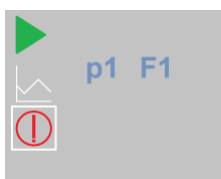
X X

→ Zeigt den eingestellten variablen Druckbetriebspunkt der Pumpe an.

- ☐ Wählen Sie unter den Betriebsmodi den Betriebsmodus Variabler Druck und drücken Sie die Taste "OK".
- ☐ Um zwischen den Betriebspunkten mit variablem Druck zu wählen, blättern Sie mit der "Abwärts"-Taste zum Einstellbereich und drücken Sie die "OK"-Taste.
- ☐ Wenn die Auswahl aktiv ist, blinkt der weiße Rahmen um den Betriebspunkt mit variablem Druck.
- ☐ Verwenden Sie die Tasten "Auf"-/ "Ab" oder "Links"-/ "Rechts", um zwischen den variablen Druckpunkten zu wechseln.
- ☐ Drücken Sie nach der Auswahl die Taste "OK".
- ☐ Die Druckpunkte werden in Abständen von 0,5 m gewechselt. Nach 10 Metern werden die Druckpunkte in Abständen von 1 m gewechselt.

7.2.3 Warn-/Fehlermeldungen

Dieses Untermenü enthält Warnungen und Fehler, die von der Pumpe ausgegeben werden. Was zu tun ist, wenn die Pumpe Warnungen und Fehler meldet, ist in Kapitel 12 beschrieben. Kapitel 12.



Wenn die Pumpe eine Warnung/Fehler meldet, erscheint auf dem Bildschirm das Symbol "Warnung/Fehler" mit einem Ausrufezeichen in einem roten Kreis.

Die Codes der Warnungen/Fehler werden auf dem LED-Bildschirm angezeigt.

Falls mehr als eine "Warnung/Fehler" angezeigt wird, drücken Sie die Taste "OK" auf dem Symbol "Warnung/Fehler". Überprüfen Sie dann die anderen Codes auf dem Bildschirm mit Hilfe der Richtungstasten.

p X

→ Meldungen, die mit dem Buchstaben "P" beginnen, weisen auf Pumpenwarnungen hin.

Im Falle einer Warnung blinkt die "Warn-/Fehler-LED" Nummer 2 mit rotem Warnlicht kontinuierlich.

E/F X

→ Meldungen, die mit den Buchstaben "E" und "F" beginnen, zeigen Pumpenfehler an.

Im Falle eines Fehlers leuchtet die "Warn-/Fehler-LED" Nummer 2 mit rotem Warnlicht auf und erlischt erst, wenn der Fehler behoben ist.

7.2 Zweistelliges Display

Die 2-stellige Umwälzpumpenanzeige besteht aus fünf LED-Anzeigen, drei Bedientasten und einer zweistelligen LED-Anzeige. Siehe Abbildung 7,2.

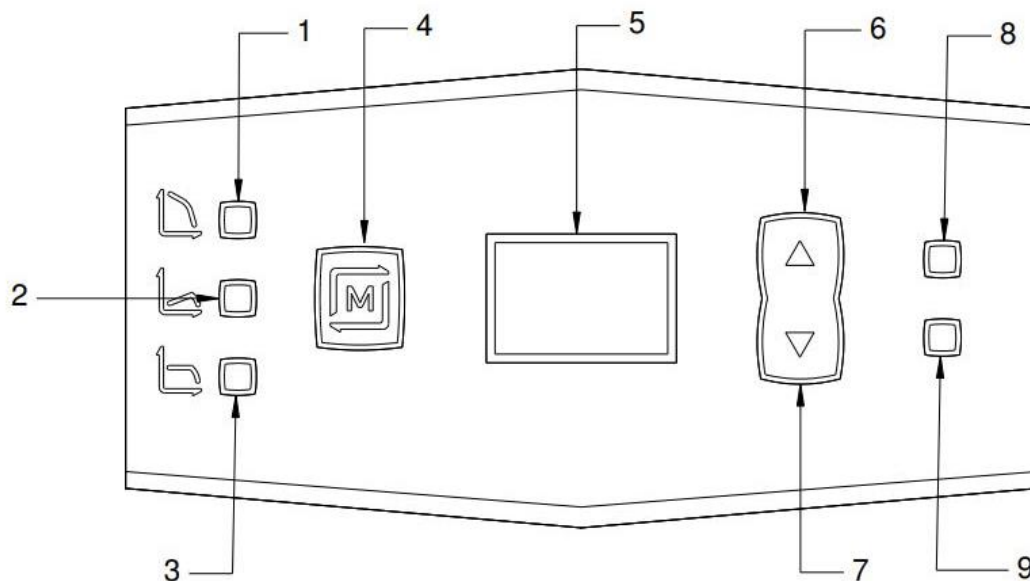


Abbildung 7.2: Pumpensteuerungsbildschirm mit zweistelligem Display

Anzeigen und Tasten auf dem Kontrollbildschirm:

1. LED für manuellen Betrieb: Leuchtet auf, wenn die Pumpe im manuellen Betriebsmodus läuft.
2. LED für variablen Druck: Leuchtet auf, wenn die Pumpe im Modus für variablen Druck arbeitet.
3. LED für konstanten Druck: Leuchtet, wenn die Pumpe im Modus mit konstantem Druck betrieben wird.
4. Taste "MENU": Ermöglicht das Umschalten zwischen den Betriebsmodi.
5. Zweistellige LED-Anzeige: Zeigt Informationen zum Pumpenbetrieb und Warn-/Fehlermeldungen an.
6. Taste "Auf"
7. Taste "Ab"
8. Fernbedienungs-LED (GELB): Blinkt während des Datenaustauschs mit dem Gebäudemanagementsystem.
9. Warn-/Fehler-LED (ROT): Blinkt im Falle einer Warnung. Sie leuchtet kontinuierlich bei einer Störung.

Der Hauptbildschirm sieht wie folgt aus:

X X → Er zeigt Informationen über den Betriebsmodus und Warn-/Fehlermeldungen an.

Durch Drücken der Taste "MENU" auf diesem Bildschirm kann zwischen den Betriebsmodi variabler Druck, konstanter Druck und manueller Betrieb gewechselt werden.

7.2.4 Betriebsmodi

➤ Manueller Betriebsmodus

C X → Es gibt 3 manuelle Betriebsmodi: C1, C2 und C3.

Die Pumpe wird mit der Taste "MENU" in den manuellen Betriebsmodus geschaltet.

Wenn die Pumpe in den manuellen Betriebsmodus geschaltet ist, leuchtet die LED "Manueller Betrieb" mit der Nummer 1 auf.

Verwenden Sie die Tasten "Auf" und "Ab", um zwischen den manuellen Betriebspunkten zu

➤ **Betriebsmodus konstanter Druck**

X X → In 0,5-Meter-Intervallen zeigt sie die eingestellte Förderhöhe an.

Mit der Taste "MENU" wird die Pumpe in den Konstantdruckmodus geschaltet.

Wenn die Pumpe in den Konstantdruckmodus geschaltet ist, leuchtet die "Konstantdruck-LED" Nummer 3.

Mit den Tasten "Up" und "Down" kann zwischen den Konstantdruckpunkten in 0,5-Meter-Schritten gewechselt werden.

➤ **Betriebsmodus mit variablem Druck**

X X → In 0,5-Meter-Intervallen zeigt sie die eingestellte Förderhöhe an.

Die Pumpe wird mit der Taste "MENU" in den Modus "Variabler Druck" geschaltet.

Wenn die Pumpe in den Modus für variablen Druck geschaltet ist, leuchtet die LED "Variabler Druck" Nummer 2 auf.

Mit den Tasten "Auf" und "Ab" wird in 0,5-Meter-Schritten zwischen den variablen Druckpunkten gewechselt.

Die variablen Druckpunkte erhöhen sich nach 10 Metern in 1-Meter-Schritten.

7.2.5 Warn-/Fehlermeldungen

Dieses Untermenü enthält Warnungen und Fehler, die von der Pumpe ausgegeben werden. Was zu tun ist, wenn die Pumpe Warnungen und Fehler meldet, ist in Kapitel 12 beschrieben. Kapitel 12.

X X. → Wenn die Pumpe Fehler/Warnungen ausgibt, werden auf dem Display Fehler-/Warnmeldungen angezeigt.

P X. → Meldungen, die mit dem Buchstaben "P" beginnen, weisen auf Pumpenwarnungen hin.

Im Falle einer Warnung blinkt die "Warn-/Fehler-LED" Nummer 8 mit rotem Warnlicht kontinuierlich.

E/F X. → Meldungen, die mit den Buchstaben "E" und "F" beginnen, zeigen Pumpenfehler an.

Im Falle eines Fehlers leuchtet die "Warn-/Fehler-LED" Nummer 9 mit rotem Warnlicht auf und erlischt erst, wenn der Fehler behoben ist.

Bei mehr als einer Warnung/Fehler wird dem Benutzer durch ein Zehntelzeichen neben der Warn-/Fehlernummer angezeigt, dass mehr als eine Warnung/Fehler vorliegt. Mit den Tasten "Nach oben" und "Nach unten" können Sie zwischen den Warn-/Fehlermeldungen wechseln.

8. ERSTINBETRIEBNAHME, KONTINUIERLICHE INBETRIEBNAHME UND ABSCHALTUNG



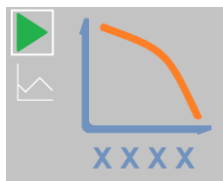
Je nach der Temperatur der Flüssigkeit in der Anlage kann jedes Teil der Pumpe überhitzen. Im Falle eines Kontakts besteht die Gefahr von Verbrennungen und Flammen an den nicht aus Kunststoff bestehenden Oberflächen der Pumpe.

- ☐ Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System mit Wasser unter Mindestdruck zu befüllen und zu entlüften. Siehe Mindestdruck. Tabelle 5.3
- ☐ Prüfen Sie, ob die Netzspannung im Bereich der in Tabelle 5.2 der technischen Daten angegebenen Werte liegt.
- ☐ Schalten Sie den Schalter ein, der die Pumpe an das Stromnetz anschließt, und versorgen Sie die Anlage mit Strom.
- ☐ Wenn die Pumpe mit Strom versorgt wird, beginnt sie automatisch zu arbeiten.
- ☐ Bei der ersten Inbetriebnahme ist die Pumpe auf den Betriebsmodus "Manuell" und maximale Drehzahl eingestellt.
- ☐ Bei der ersten Inbetriebnahme sieht die Anzeige wie folgt aus:

ACHTUNG

Bei der Erstinbetriebnahme befindet sich das Pumpendisplay im Ruhezustand. Drücken Sie eine der in Abbildung 7.1 und Abbildung 7.2 gezeigten Tasten, um das Display aufzuwecken.

i. Grafikdisplay



X X X X

→ Zeigt die momentane Drehzahl der Pumpe an

ii. Zweistelliges Display

C 3

→ Zeigt den manuellen Betriebsmodus der Pumpe an.

- ☐ Um den Betriebsmodus oder die Geschwindigkeit / Presshöhe zu ändern, siehe Kapitel 7.
- ☐ Das Display geht nach 5 Minuten in den Schlafmodus, wenn die Tasten nicht gedrückt werden. Die Pumpe läuft während dieser Zeit weiter. Das Display wird aus dem Ruhemodus geholt, wenn eine beliebige Taste gedrückt wird.

ACHTUNG

Bei Modellen ohne Display beginnt die Pumpe mit maximaler Drehzahl zu arbeiten, sobald sie mit Strom versorgt wird, und arbeitet in dieser Weise weiter, sofern kein zusätzliches Modul installiert wird. Die Auswahl des Betriebsmodus und das Umschalten zwischen den Modi erfolgt mit Hilfe optionaler Steuermodule. Ausführliche Informationen zu den Steuermodulen finden Sie im Benutzerhandbuch ACM&CCM Zusatzmodule.

- ☐ Bei einer Unterbrechung der Stromzufuhr speichert die Pumpe die Einstellungen vor der Unterbrechung und fährt mit diesen Einstellungen fort, wenn sie den Betrieb aufnimmt.
- ☐ Wenn die Pumpe angehalten werden soll;
 - i. Drücken Sie einmal die Taste "OK", indem Sie den Mauszeiger über das Symbol "Start/Stop" auf dem Grafikdisplay bewegen. Siehe Kapitel 7.1.1.
 - ii. 2 - Trennen Sie den elektrischen Anschluss bei Modellen ohne Ziffernanzeige und Bildschirm.
 - iii. Wenn das Zusatzmodul installiert ist, kann das Ein- und Ausschalten über das Zusatzmodul erfolgen.

9. BETRIEBSMODI UND AUSWAHLKRITERIEN

Die Optima-Umwälzpumpen sorgen für Energieeinsparungen dank der ECM-Technologie und der Betriebsmodi, die sich nach dem variablen Förderstrombedarf der Anlage richten.

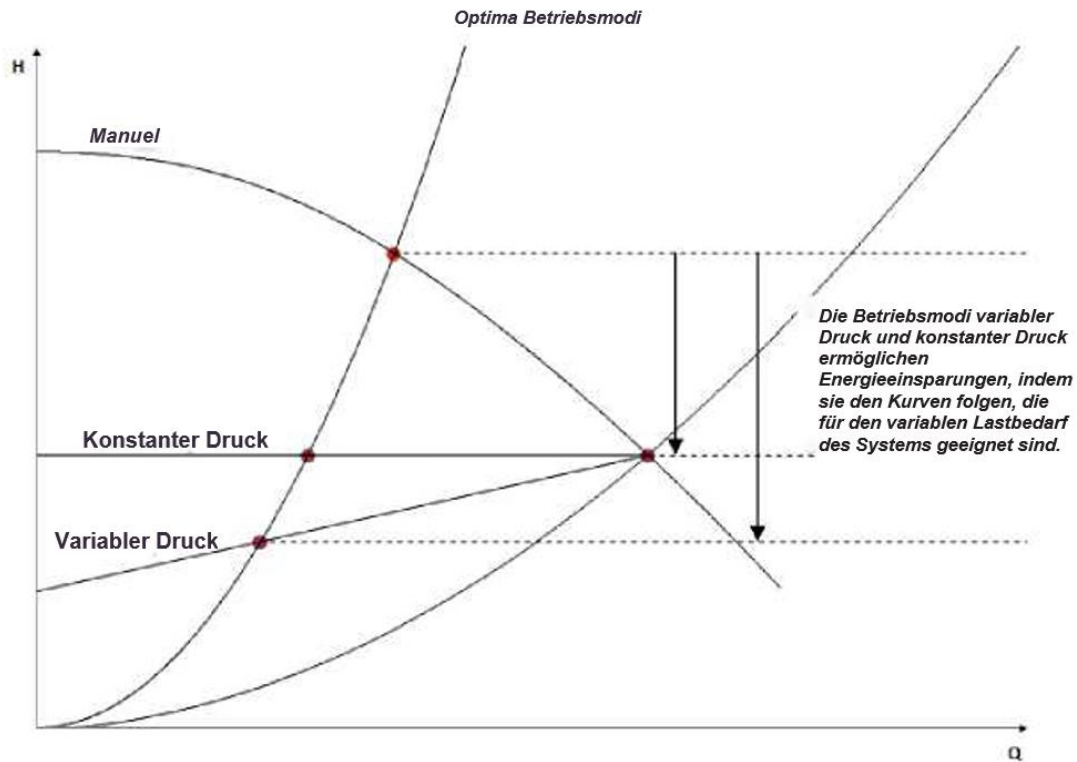


Abbildung 9.1: Optima Betriebsmodi

Mit der Verschiebung des Arbeitspunktes der Pumpe nach links, d.h. mit einer Abnahme der Fördermenge;

- im Handbetrieb nimmt die Förderhöhe zu.
- Im Betriebsmodus Konstantdruck bleibt die Förderhöhe bei Verringerung der Drehzahl konstant.
- Im Betriebsmodus Variabler Druck sinkt die Förderhöhe durch Verringern der Drehzahl linear auf die Hälfte des eingestellten Förderhöhenwertes.

9.1 Manueller Betriebsmodus

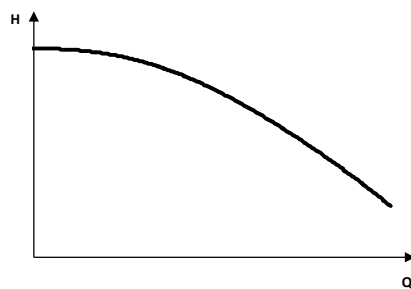


Abbildung 9.2: Anzeige des manuellen Betriebsmodus

In diesem Betriebsmodus läuft die Pumpe konstant mit der eingestellten Drehzahl. Die gewünschte Drehzahl kann in 50 U/min-Schritten gewählt werden.

9.2 Betriebsmodus konstanter Druck

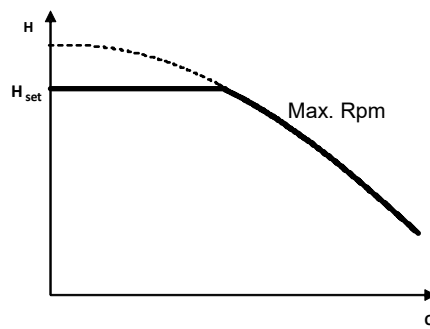


Abbildung 9.3: Anzeige des Betriebsmodus Konstantdruck

In diesem Betriebsmodus läuft die Pumpe durch Änderung der Drehzahl so, dass die eingestellte Förderhöhe (H_{set}) konstant bleibt.

Der H_{set} -Wert der je nach Betriebspunkt ausgewählten Pumpen wird wie folgt ermittelt:

- ☐ Der H -Wert im Betriebspunkt wird auf dem Diagramm des Betriebsmodus Konstantdruck markiert.
- ☐ Befindet sich der markierte Punkt auf einer beliebigen Betriebsmoduskurve des 0,5-fachen, wird der H -Wert dieser Betriebsmoduskurve als H_{set} -Wert übernommen.
- ☐ Befindet sich der markierte Punkt auf keiner Betriebsmoduskurve, die zum 0,5-fachen gehört, wird zur nächstgelegenen Betriebsmoduskurve gewechselt und der H -Wert dieser Kurve als H_{set} -Wert übernommen.

Die Betriebsmoduskurven werden in der Grafik in Abständen von 1 m eingezeichnet. Die Einstellung auf dem Bildschirm kann in 0,5-Meter-Schritten gewählt werden.

Beispiel: Der H_{set} -Wert für die Pumpen, die nach den Betriebspunkten A, B, C und D im Diagramm ausgewählt wurden, lautet wie folgt.

- ☐ A-Punkt 7 m
- ☐ B-Punkt 7,5 m
- ☐ C-Punkt 8 m
- ☐ D-Punkt 8 m

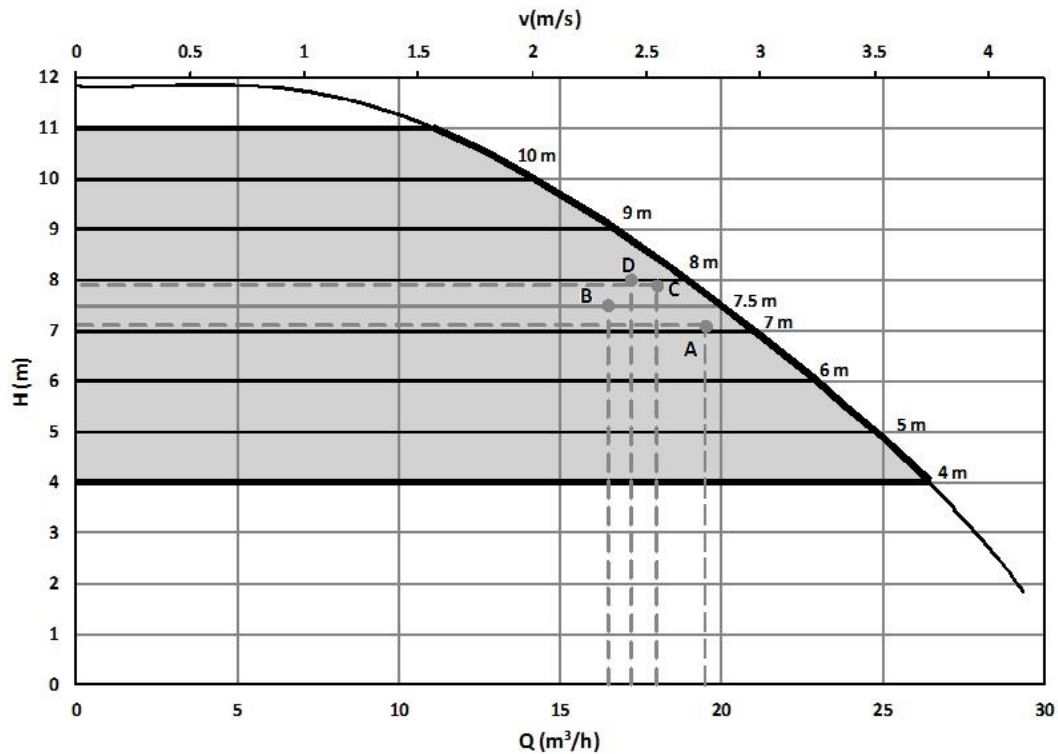


Abbildung 9.4: Beispiel für einen Betriebsmodus mit konstantem Druck

9.3 Betriebsmodus variabler Druck

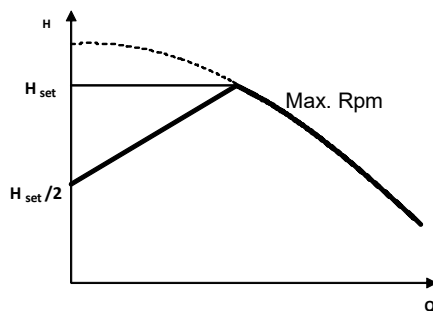


Abbildung 9.5: Anzeige des Betriebsmodus variabler Druck

In diesem Betriebsmodus arbeitet die Pumpe durch Änderung der Drehzahl so, dass sie einer linearen Linie zwischen der eingestellten Förderhöhe (H_{set}) und der Hälfte des eingestellten Wertes ($H_{set}/2$) folgt. Die Pumpe liefert eine Förderhöhe auf dieser Linie entsprechend der Abnahme oder Zunahme des Förderstroms.

Der H_{set} -Wert der je nach Betriebspunkt ausgewählten Pumpen wird wie folgt ermittelt:

- ☐ Der H-Wert im Betriebspunkt wird auf dem Diagramm der Betriebsmodus variabler Druck markiert.
- ☐ Befindet sich der markierte Punkt auf einer beliebigen Betriebsmoduskurve des 0,5-fachen, wird der H-Wert dieser Betriebsmoduskurve als H_{set} -Wert übernommen.
- ☐ Befindet sich der markierte Punkt auf keiner Betriebsmoduskurve, die zum 0,5-fachen gehört, wird zur nächstgelegenen Betriebsmoduskurve gewechselt und der H-Wert dieser Kurve als H_{set}

Die Betriebsmoduskurven werden in der Grafik in Abständen von 1 m eingezeichnet. Die Einstellung auf dem Bildschirm kann in 0,5-Meter-Schritten gewählt werden.

Beispiel: Der Hset -Wert für die Pumpen, die nach den Betriebspunkten A, B, C und D im Diagramm ausgewählt wurden, lautet wie folgt.

- ☐ A-Punkt 8,5 m
- ☐ B-Punkt 8,5 m
- ☐ C-Punkt 9 m
- ☐ D-Punkt 9 m

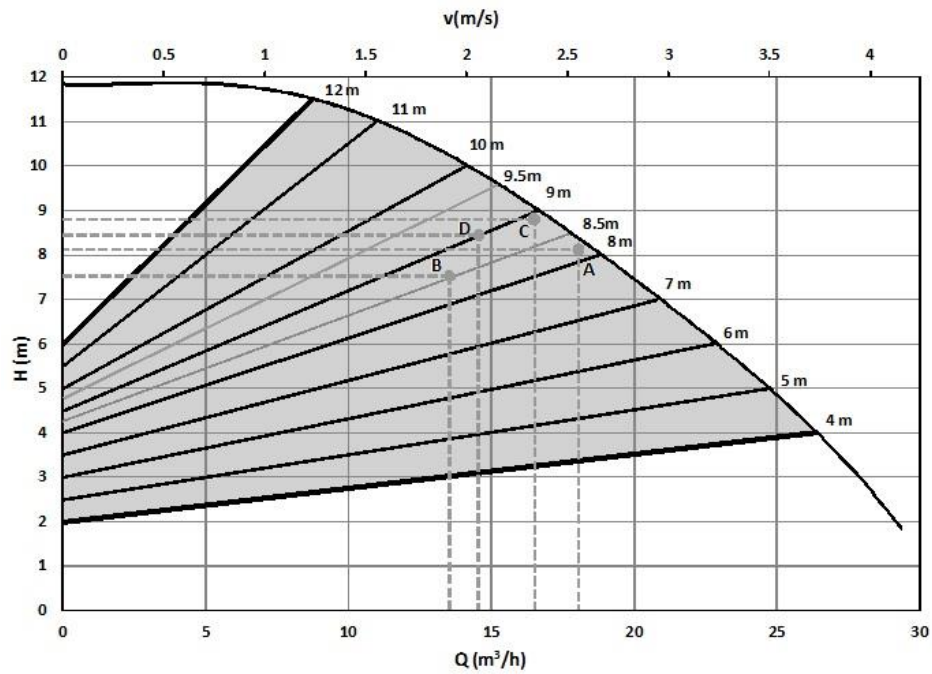


Abbildung 9.6: Anzeige des Betriebsmodus variabler Druck

9.4 Kriterien für die Auswahl des Betriebsmodus

Der Betriebsmodus wird anhand der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Kriterien ausgewählt:

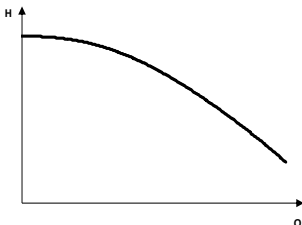
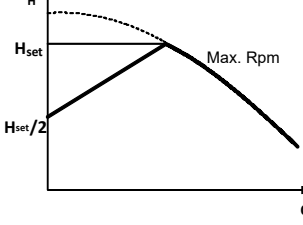
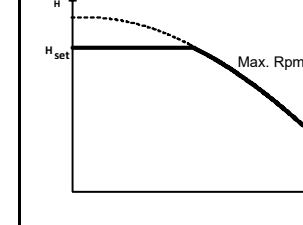
	Manual Operating Mode	Variable Pressure Operating Mode	Constant Pressure Operating Mode
			
Zweirohr- und Thermostatventil-Heizsysteme		* Gesamtreibungsverlust > 4mSS * Sehr lange Zirkulationsleitung * Hohe Reibungsverluste * Einsatz von Druckausgleichsventilen * Zu stark gedrosselte Abzweigventile	* Gesamtreibungsverlust < 2 mSS * Kurze Zirkulationsleitungen oder Leitungen mit großem Durchmesser * Geringe Reibungsverluste
Ein-Rohr-Heizsysteme	* Anlagen, die keine durchflussverändernden Schaltelemente verwenden (thermostatisches Heizkörperventil, Zweibege-Unterbrecherventil, usw.)		* Systeme mit Thermostatventilen * Systeme mit Thermostatventilen und Druckausgleichsventilen
Fußbodenheizungssysteme	* Anlagen, die keine durchflussverändernden Schaltelemente verwenden (thermostatisches Heizkörperventil, Zweibege-Unterbrecherventil, usw.)	* Hohe Reibungsverluste * Einsatz von Druckausgleichsventilen	* Systeme mit Thermostatventilen
Heizsysteme mit Brennwertkessel		* Sekundäre Kreisläufe * Hohe Reibungsverluste * Einsatz von Druckausgleichsventilen	* Primärkreisläufe * Geringer Druckverlust * Natürliche Zirkulation
Durchflussmenge und Systeminnenwiderstand Unveränderliche Systeme	* DWH-Anwendungen (Kessel) * Anwendungen mit Plattenwärmetauschern in Lagertanks * In Rezirkulationsanwendungen, bei denen Druckverlust und Durchflussänderungen sehr gering sind		

Tabelle 9.1: Kriterien für die Auswahl des Betriebsmodus

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. GARANTIE, WARTUNG UND SERVICE

Alarko Umwälzpumpen haben eine Garantie von 2 (zwei) Jahren auf Material- und Verarbeitungsfehler, vorausgesetzt, dass die in den Normen und in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Warnhinweise, Installations- und Verwendungsgrundsätze beachtet werden. Ausfälle, die durch Unregelmäßigkeiten in der Stromversorgung verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

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 Ministerium für Wissenschaft, Industrie und Handel festgelegte Mindestlebensdauer für diese Geräte beträgt 10 (zehn) Jahre. In Übereinstimmung mit dem einschlägigen Gesetz verpflichten sich die Hersteller- und Verkäuferfirmen, das Gerät innerhalb dieses Zeitraums zu warten und Ersatzteile zu liefern.

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 Sie ein Problem haben oder den nächstgelegenen autorisierten Kundendienst finden möchten, besuchen Sie bitte www.alarko-carrier.com.tr oder rufen Sie 444 0 128 Alarko Carrier Hotline 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.

12. STÖRUNGEN, URSACHEN UND LÖSUNGEN

ACHTUNG

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 eine Situation eintritt, die den normalen Betrieb der Pumpe verhindert, hält die Pumpe automatisch an und gibt einen Fehlercode aus.

Bei der grafischen Anzeige blinkt die Warn-/Fehler-LED mit der Nummer 2 im Falle einer Warnung und leuchtet im Falle eines Fehlers kontinuierlich. Siehe Abbildung 7,1.

Bei der zweistelligen Anzeige blinkt die Warn-/Fehler-LED Nummer 9 bei einer Warnung und leuchtet bei einem Fehler kontinuierlich. Siehe Abbildung 7,2.

Modelle ohne Display haben keine Warn-/Fehler-LED. Im Falle einer Warnung/Fehler werden Informationen über den Pumpenstatus über zusätzliche Steuermodule an das Gebäudemanagementsystem gesendet. Detaillierte Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung der ACM&CCM Zusatzmodule.

Anhand der auf dem Bildschirm angezeigten Codes können die Ursache und die Lösung des Fehlers in Erfahrung gebracht werden. Siehe Tabelle 12.1 und Tabelle 12.2.

ACHTUNG

Wenn ein Fehler auftritt, dürfen Sie nicht in das Display und das Tastenfeld eingreifen.

1. Wenn eine Warnung auftritt, erscheint der Warncode auf dem Display, aber die Pumpe stoppt nicht, sondern arbeitet weiter.
2. Wenn die Warnung behoben ist, wird der Warncode auf dem Display automatisch gelöscht.
3. Wenn ein Fehler auftritt, erscheint der Fehlercode auf dem Display und die Pumpe stoppt den Betrieb.
4. Nach dem Auftreten des Fehlers wartet die Pumpe 30 Sekunden lang.
5. Wenn die Fehlerursache nach 30 Sekunden Wartezeit beseitigt ist, nimmt die Pumpe den Betrieb wieder auf.
6. Bleibt die Fehlerursache bestehen, gibt die Pumpe weiterhin Fehler aus.
7. Wenn Sie die Störung nicht beheben können, wenden Sie sich an den autorisierten

ACHTUNG

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.

Warn Code	Grund	Lösung
p0	Die Versorgungsspannung beträgt mehr als 245 V.	Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.
p1	Versorgungsspannung weniger als 207V.	Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.
p3	Motordrehzahl überschreitet den Sollwert.	Wenn mehr als eine Pumpe in der Leitung ist, stellen Sie sicher, dass alle Pumpen mit der gleichen Drehzahl laufen.
p4	Keine Kommunikation mit der Master-Pumpe (Master/Slave-Modus): - Eine als Slave-Pumpe eingestellte Pumpe hat keine Kommunikation mit der Master-Pumpe. - Falsche Multi-Pumpen-Master/Slave-Einstellung	Überprüfen Sie das Verbindungskabel zwischen Master und Slave. Vergewissern Sie sich, dass die Master-Pumpe mit Strom versorgt wird. Vergewissern Sie sich, dass die Netzgröße an der Master-Pumpe eingestellt ist. Vergewissern Sie sich, dass alle Pumpen im Netzwerk unterschiedliche IDs haben und jede ID-Nummer kleiner als die Netzwerkgröße ist.
p5	Keine Verbindung zur Slave-Pumpe: - Die als Master-Pumpe eingestellte Pumpe hat die Kommunikation mit mindestens einer Slave-Pumpe verloren. - Falsche Multi-Pumpen-Master/Slave-Einstellung	Überprüfen Sie das Verbindungskabel zwischen Master und Slave. Vergewissern Sie sich, dass alle Slave-Pumpen unter Strom stehen. Vergewissern Sie sich, dass die Netzgröße an der Master-Pumpe eingestellt ist. Vergewissern Sie sich, dass alle Pumpen im Netzwerk unterschiedliche IDs haben und jede ID-Nummer kleiner als die Netzwerkgröße ist.
p6	Inkompatible Slave-Pumpe: - Mindestens eine Slave-Pumpe im Netzwerk hat einen anderen Typ als die Master-Pumpe. - Mindestens eine Slave-Pumpe im Netzwerk hat eine inkompatible Software installiert.	Stellen Sie sicher, dass die Pumpen im Netzwerk vom gleichen Typ sind. Wenden Sie sich an den Kundendienst, um sicherzustellen (und ggf. zu aktualisieren), dass alle Steuerplatinen- und Modulsoftware im Netzwerk kompatibel ist.
p7	Hohe Platinen-Temperatur: - Die Temperatur der Steuerkarte überschreitet den Warngrenzwert.	Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Versuchen Sie, sie abzukühlen.

Tabelle 12.1: Warncodes

Fehler code	Grund	Lösung
E0	Motortemperatur: Motortemperatur zu hoch oder zu niedrig.	Prüfen Sie, ob die Temperatur der Wasserleitung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Lassen Sie den Motor abkühlen. Wenden Sie sich an den Kundendienst, um sicherzustellen, dass die Motorsensoren nicht beschädigt sind (Kurzschluss/Kabelbruch).
E1	Temperatur der Platine: - Die Temperatur der Steuerplatine ist zu hoch oder zu niedrig. - Verbindungsproblem zwischen der Platine und dem Motorsensor.	Stellen Sie sicher, dass die Steuerplatine richtig montiert und mit dem Motor verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Versuchen Sie, sie abzukühlen. Lassen Sie die Steuerkarte abkühlen. Wenden Sie sich an den Kundendienst, um sicherzustellen, dass die Motorsensoren nicht beschädigt sind (Kurzschluss/Kabelbruch).
E2	Überlastung des Motors: - Der vom Motor aufgenommene Strom ist zu hoch.	Stellen Sie sicher, dass die Steuerkarte richtig montiert und mit dem Motor verbunden ist. Warten Sie, bis die Steuerkarte die Pumpe neu startet. Stellen Sie sicher, dass der Rotor nicht blockiert ist.
E3	Rotor Positionsfehler: - Die Software hat die Position des Rotors verloren.	Warten Sie, bis die Steuerkarte die Pumpe neu startet. Stellen Sie sicher, dass der Rotor nicht blockiert ist.
E4	Umgekehrte Richtung: - Der Motor wird gezwungen, die Richtung umzukehren.	- Vergewissern Sie sich, dass ein Rückschlagventil in der Leitung vorhanden ist, um den umgekehrten Wasserfluss zu unterbrechen.
E7	Blockierter Rotor: - Die Pumpe kann nicht starten, weil der Rotor blockiert ist.	Warten Sie, bis die Steuerkarte die Pumpe neu startet. Stellen Sie sicher, dass der Rotor nicht blockiert ist.
E9	Mehrere Ursachen: - Es wurde ein Problem auf der Platine festgestellt, wenn sie unter Spannung steht.	- Stellen Sie sicher, dass die Steuerkarte richtig montiert und mit dem Motor verbunden ist. - Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe und starten Sie sie erneut.

	- Es liegt ein Verbindungsproblem zwischen dem Motorsensor und der Steuerkarte vor. - Es besteht ein Verbindungsproblem zwischen den Motorwicklungen und der Steuerkarte. - Die Software ist beschädigt. - Inkompatibilität zwischen der Karte und der Software.	- Wenden Sie sich an den Kundendienst, um sicherzustellen, dass die Motorsensoren oder die Wicklungen nicht beschädigt sind (Kurzschluss/Kabelbruch) und dass die Software korrekt ist. - Wenn der Fehler weiterhin besteht, tauschen Sie die Karte aus.
F0	Die Versorgungsspannung beträgt mehr als 253 V.	Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.
F1	Versorgungsspannung weniger als 180V.	Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.
F3	Motoranschlussfehler	Stellen Sie sicher, dass der Motor ordnungsgemäß an die Steuerplatine angeschlossen ist.
F4	Anschluss des Motorsensors: - Es liegt ein Verbindungsproblem zwischen dem Motorsensor und der Steuerkarte vor.	- Stellen Sie sicher, dass die Steuerplatine richtig montiert und mit dem Motor verbunden ist. - Wenden Sie sich an den Kundendienst, um sicherzustellen, dass die Motorsensoren nicht beschädigt sind (Kurzschluss/Kabelbruch).
F5	Keine Kommunikation mit der Master-Pumpe (Haupt-/Standby- oder Pumpenzyklusmodus) - Die als Slave-Pumpe eingestellte Pumpe hat keine Kommunikation mit der Master-Pumpe. - Falsche Multi-Pumpen-Einstellung für Master- oder Slave-Pumpe(n)	Überprüfen Sie das Verbindungskabel zwischen Master und Slave. Vergewissern Sie sich, dass die Master-Pumpe mit Strom versorgt wird. Vergewissern Sie sich, dass die Netzgröße an der Master-Pumpe eingestellt ist. Vergewissern Sie sich, dass alle Pumpen im Netzwerk unterschiedliche IDs haben und jede ID-Nummer kleiner als die Netzwerkgröße ist.
F6	Mehrere Master-Pumpen: - Es gibt mehr als eine Pumpe, die im Master/Slave-Pumpenmodus als Masterpumpe eingestellt ist.	Stellen Sie sicher, dass nur eine Pumpe im Netzwerk als Master-Pumpe eingestellt ist. Alle anderen Pumpen müssen als Slave-Pumpen eingestellt werden.

Tabelle 12.2: Fehlercodes

Das Fehlerflussdiagramm der Pumpe ist in der Abbildung dargestellt.

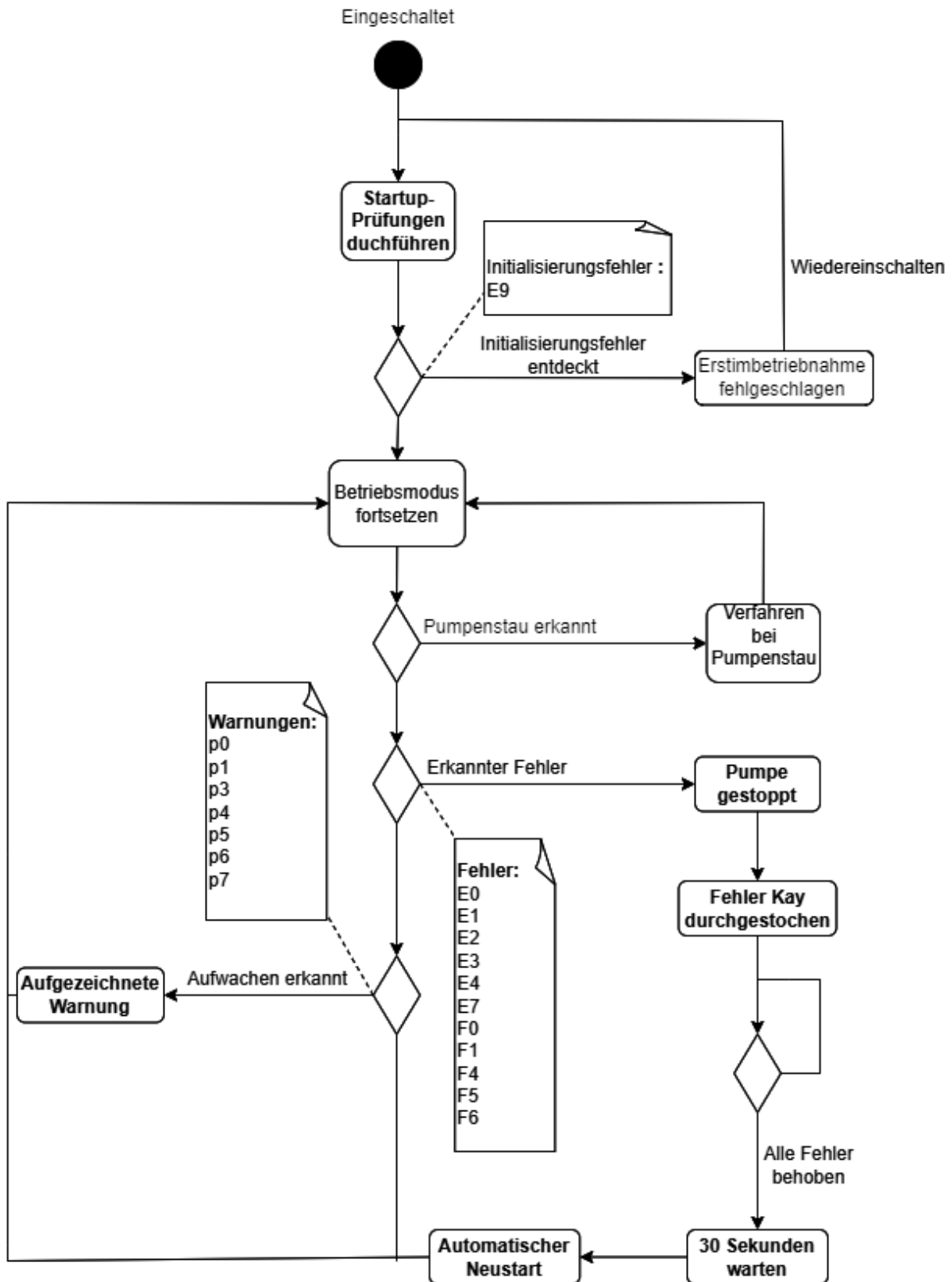


Abbildung 11.3: Flussdiagramm Warnung/Fehler

13. AUSBAUEN



Die Demontage von Alarko-Pumpen muss von einem autorisierten Service in Übereinstimmung mit den in dieser Bedienungsanleitung und den entsprechenden Normen angegebenen Prinzipien durchgeführt werden.



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.



Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie mit der Demontage der Pumpe beginnen. Während aller Demontearbeiten muss die Stromzufuhr unterbrochen sein.



Warten Sie nach der Unterbrechung der Stromzufuhr, bis das Bild auf dem Display vollständig verschwunden ist.



Wenn das Wasser in der Anlage eine hohe Temperatur hat, lassen Sie die Anlage auf Raumtemperatur abkühlen oder lassen Sie das Wasser sicher ab, bevor Sie die Pumpe demontieren.



Beachten Sie bei der Demontage der Pumpe die Warnhinweise und Anweisungen in Abschnitt 4.2 und Kapitel 6.



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.
- ☐ Schließen Sie die Ventile an der Saug- und Druckseite der Pumpe.
- ☐ Lösen Sie die Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben und nehmen Sie die Spirale aus der Leitung.

14. VERSCHROTTUNG UND RECYCLING

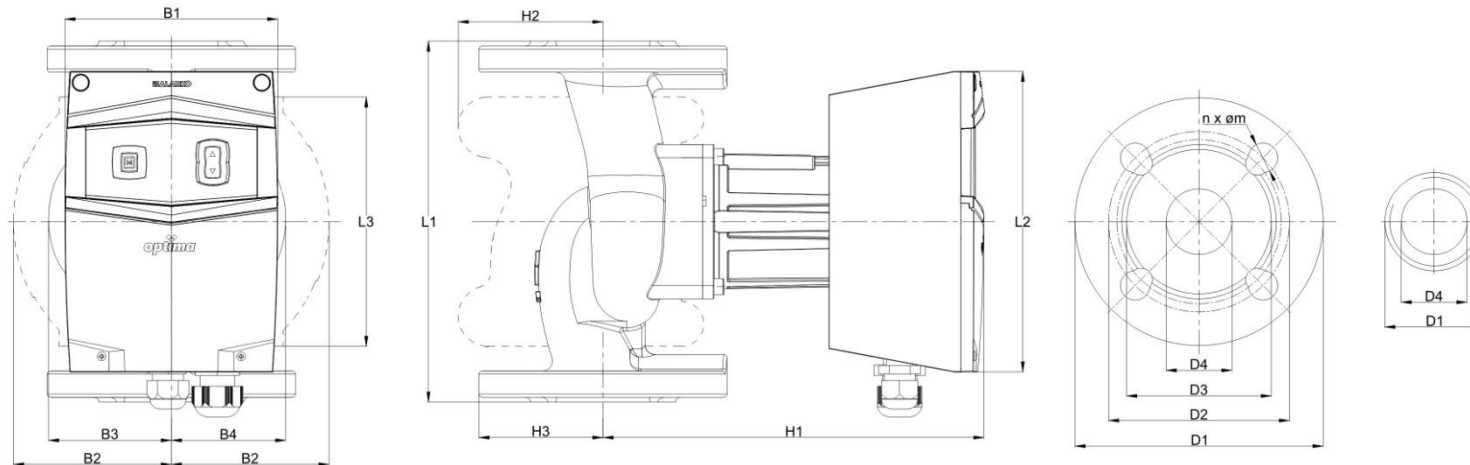
Für die Entsorgung der Pumpe können autorisierte Dienste oder einschlägige Recyclingeinrichtungen in Anspruch genommen werden.

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

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

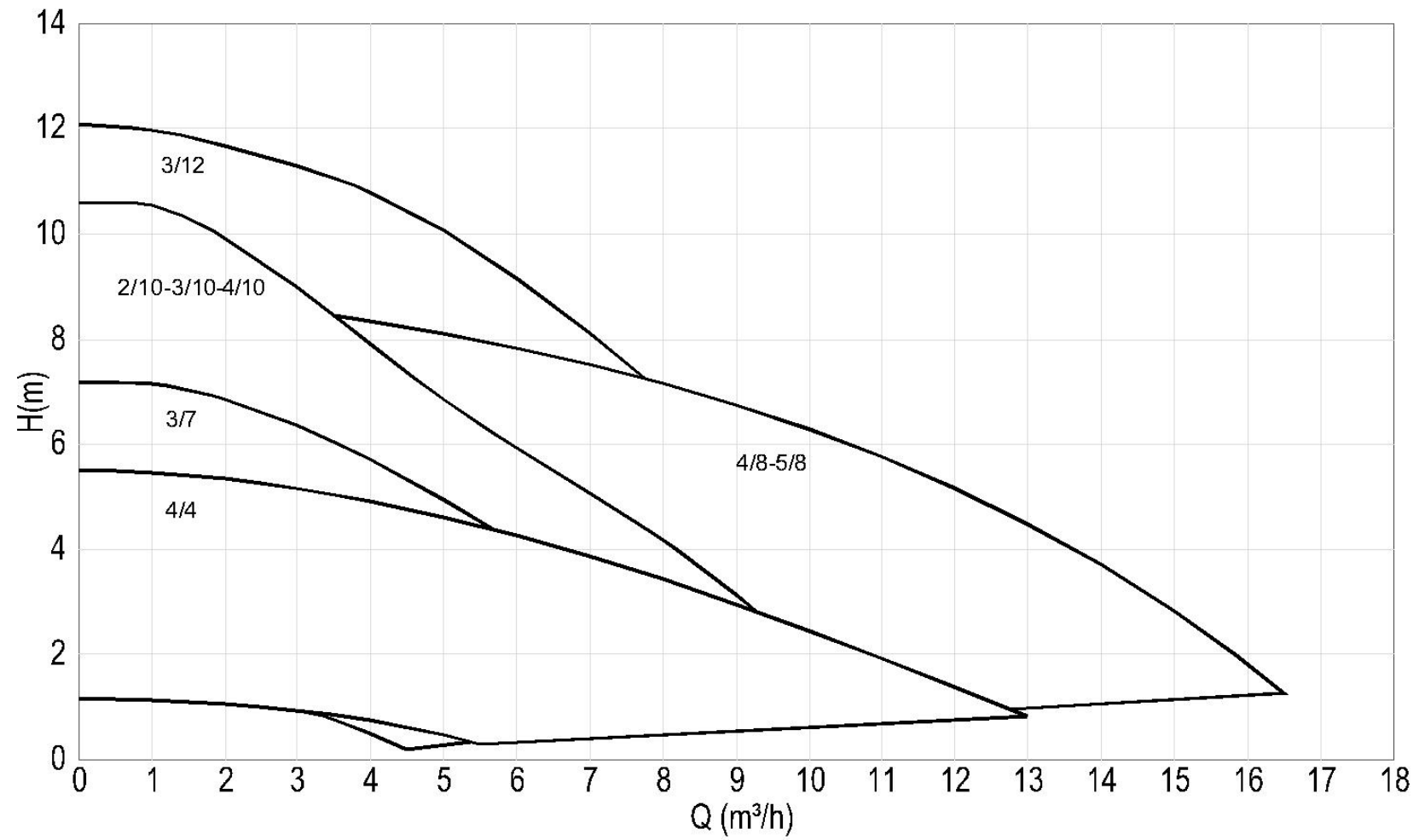
15. ANHÄNGE

15.1 Abmessungen

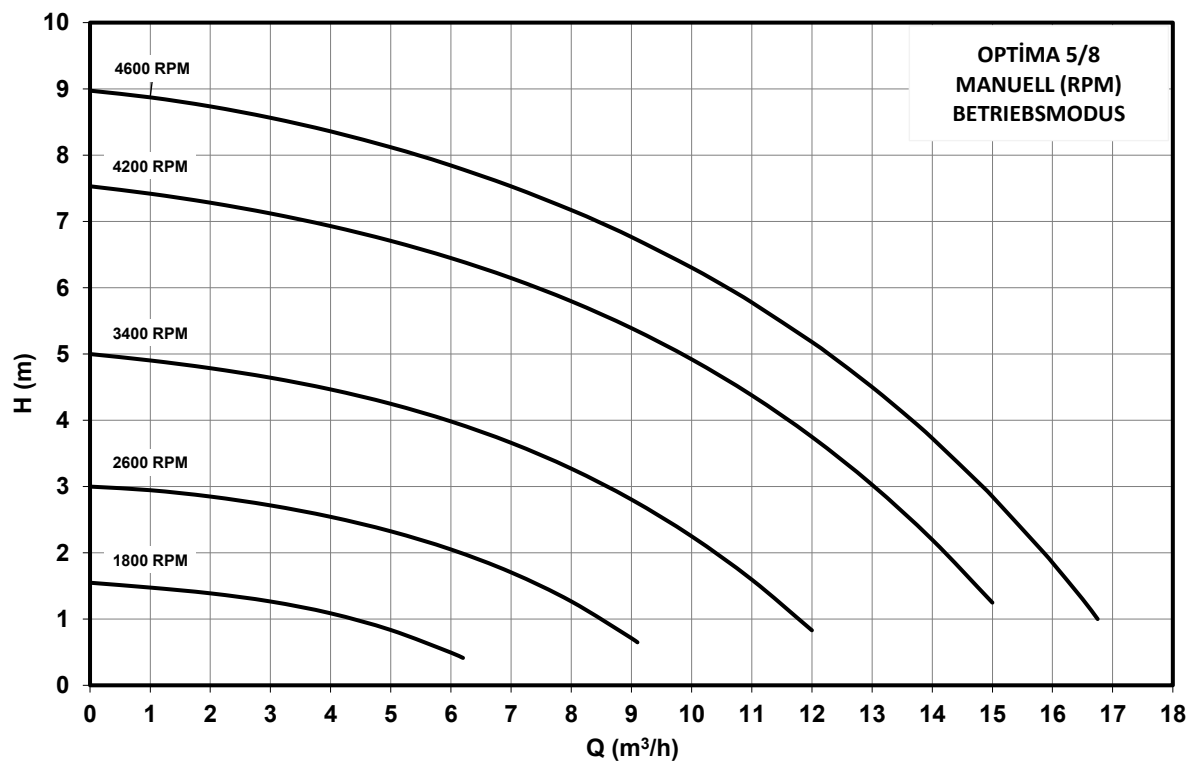
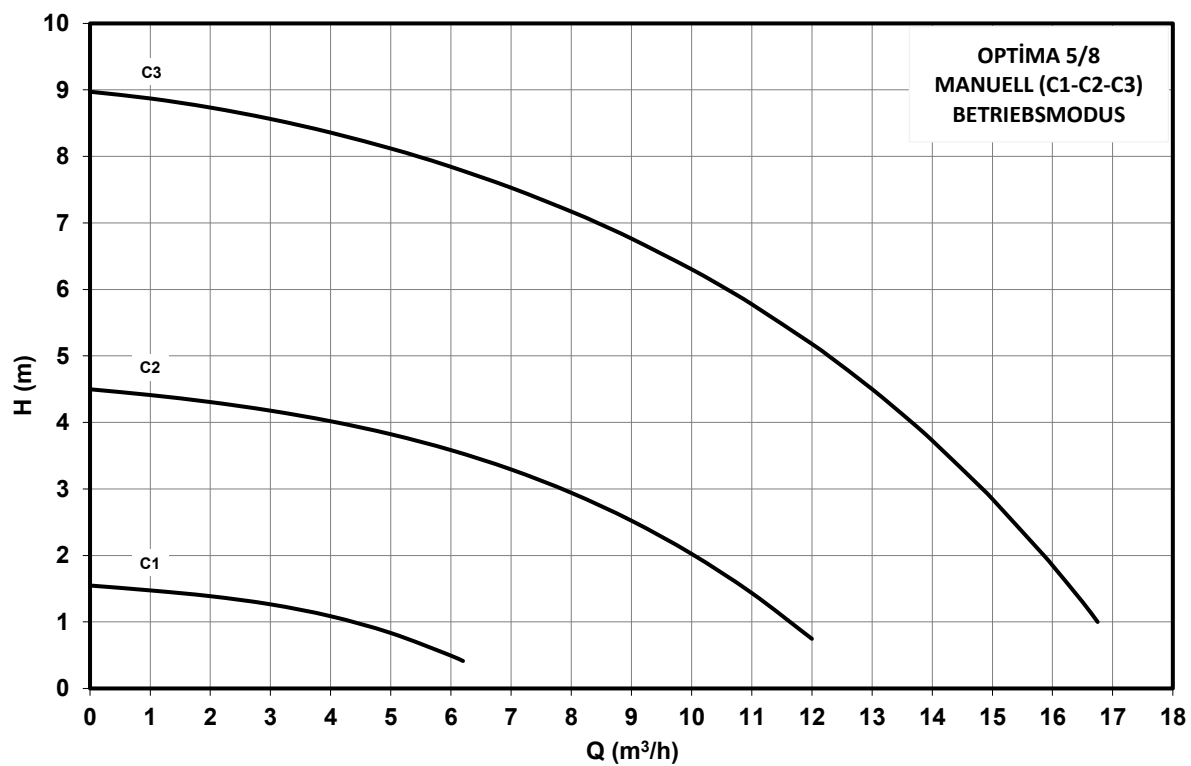


PUMPENTYP	D1 (mm)	D2 (mm)		D3 (mm)	D4 (mm)	n x Øm(mm)		B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	B4 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	Gewicht (kg)
		PN6	PN10			PN6	PN10											
OPTIMA 5/8	166.0	110.0	125.0	102.0	50.0	4x14	4x18	129.5	96.0	69.7	57.5	240.0	183.0	152.0	232.0	88.0	83.0	12
OPTIMA 4/10	151.0	100.0	110.0	88.0	40.0	4x14	4x18	129.5	81.0	65.3	55.7	220.0	183.0	152.0	232.6	77.9	75.5	10.5
OPTIMA 4/8	151.0	100.0	110.0	88.0	40.0	4x14	4x18	129.5	96.0	69.7	57.5	220.0	183.0	152.0	232.0	88.0	75.5	12
OPTIMA 4/4	151.0	100.0	110.0	88.0	40.0	4x14	4x18	129.5	96.0	69.7	57.5	220.0	183.0	152.0	232.3	88.0	75.5	12
OPTIMA 3/12-180 OPTIMA 3/12-180 BR	G2"	-	-	-	30.0	-	-	129.5	82.5	65.3	55.7	180.0	183.0	152.0	233.0	77.5	29.8	6.5
OPTIMA 3/10-180 OPTIMA 3/10-180 BR	G2"	-	-	-	30.0	-	-	129.5	82.5	65.3	55.7	180.0	183.0	152.0	232.6	77.5	29.8	6.2
OPTIMA 3/7-180 OPTIMA 3/7-180 BR	G2"	-	-	-	30.0	-	-	129.5	82.5	65.3	55.7	180.0	183.0	152.0	232.6	77.5	29.8	6.2
OPTIMA 2/10-180	G1 1/2"	-	-	-	25.0	-	-	129.5	82.5	65.3	55.7	180.0	183.0	152.0	232.6	77.5	23.9	6.2

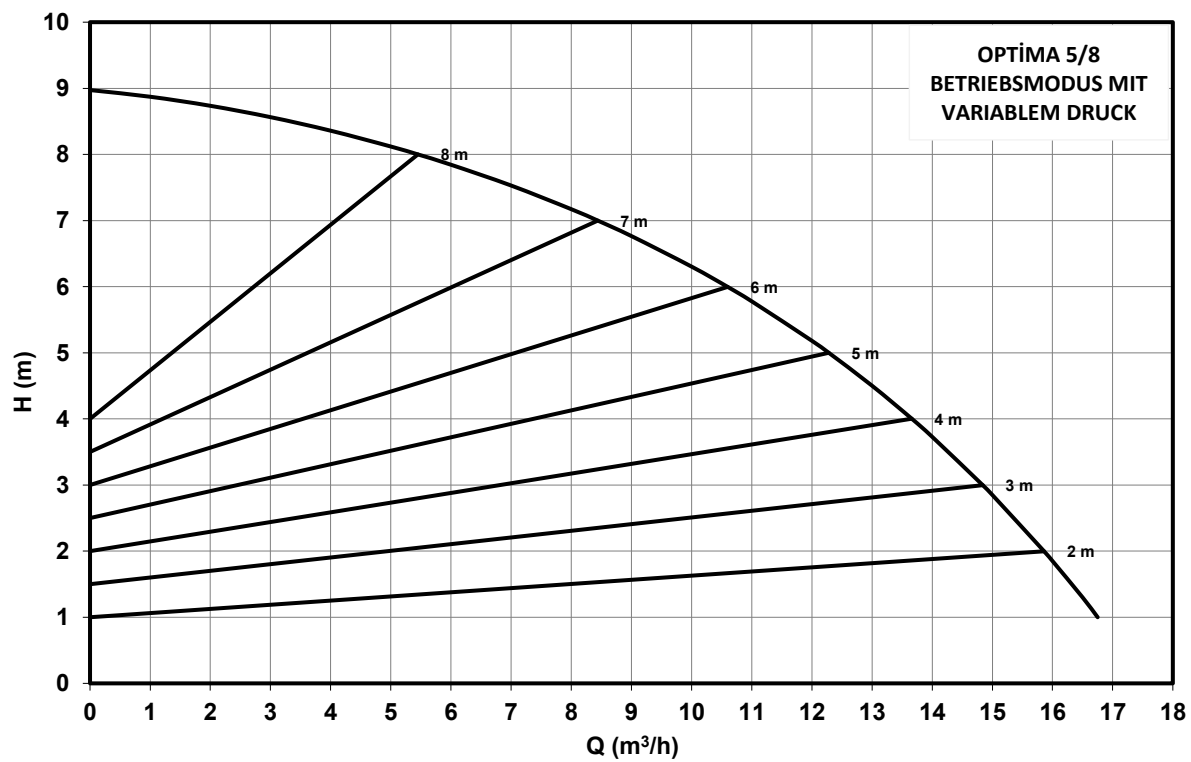
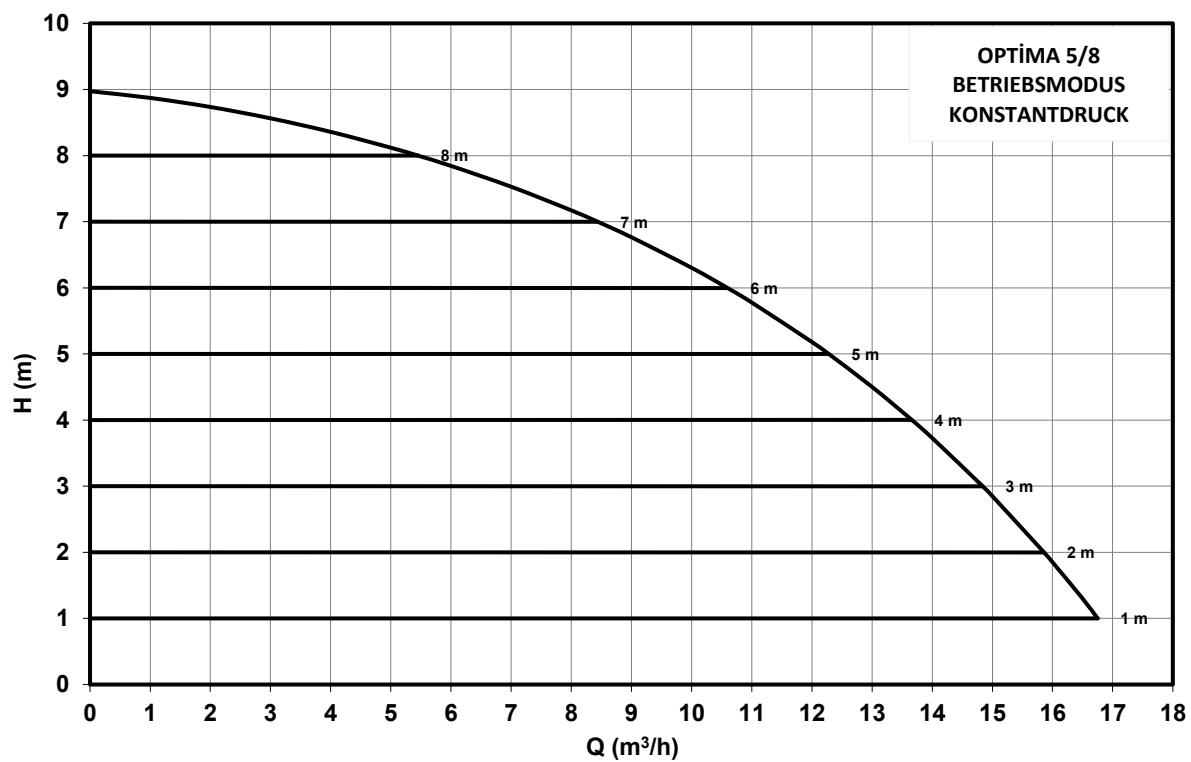
15.2 Allgemeine Wahlkürzel und Leistungskurven



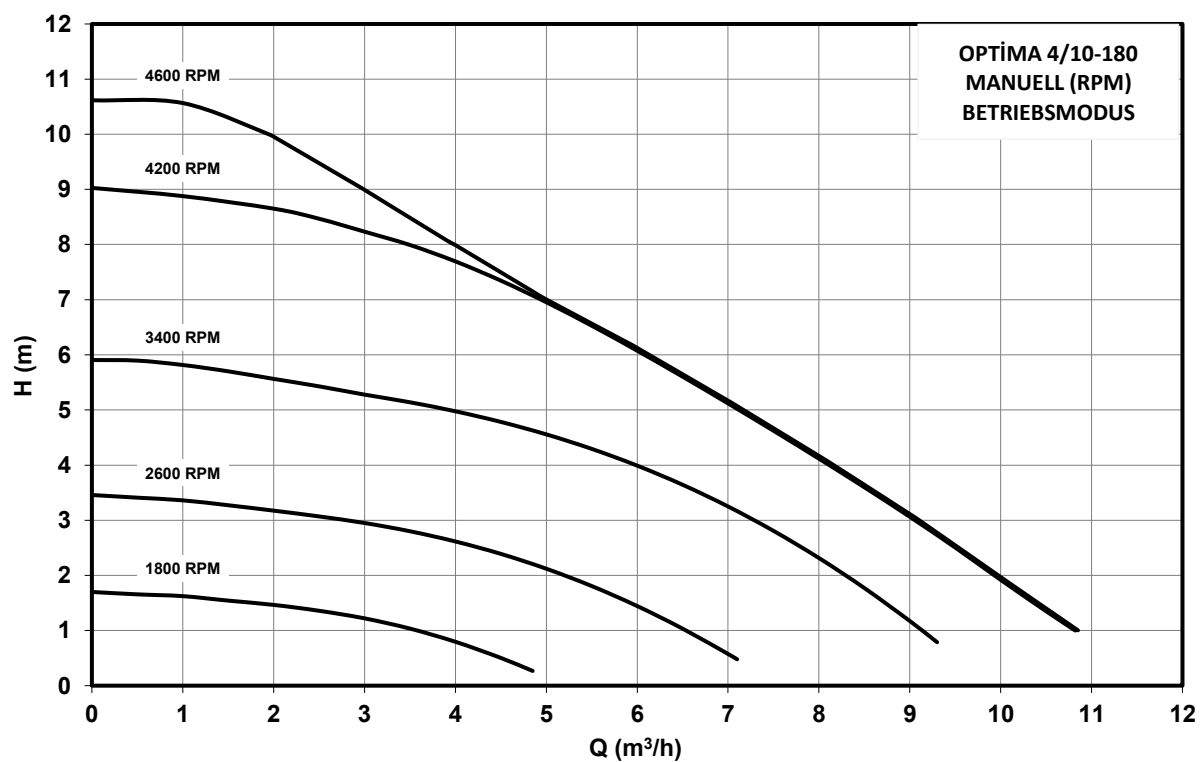
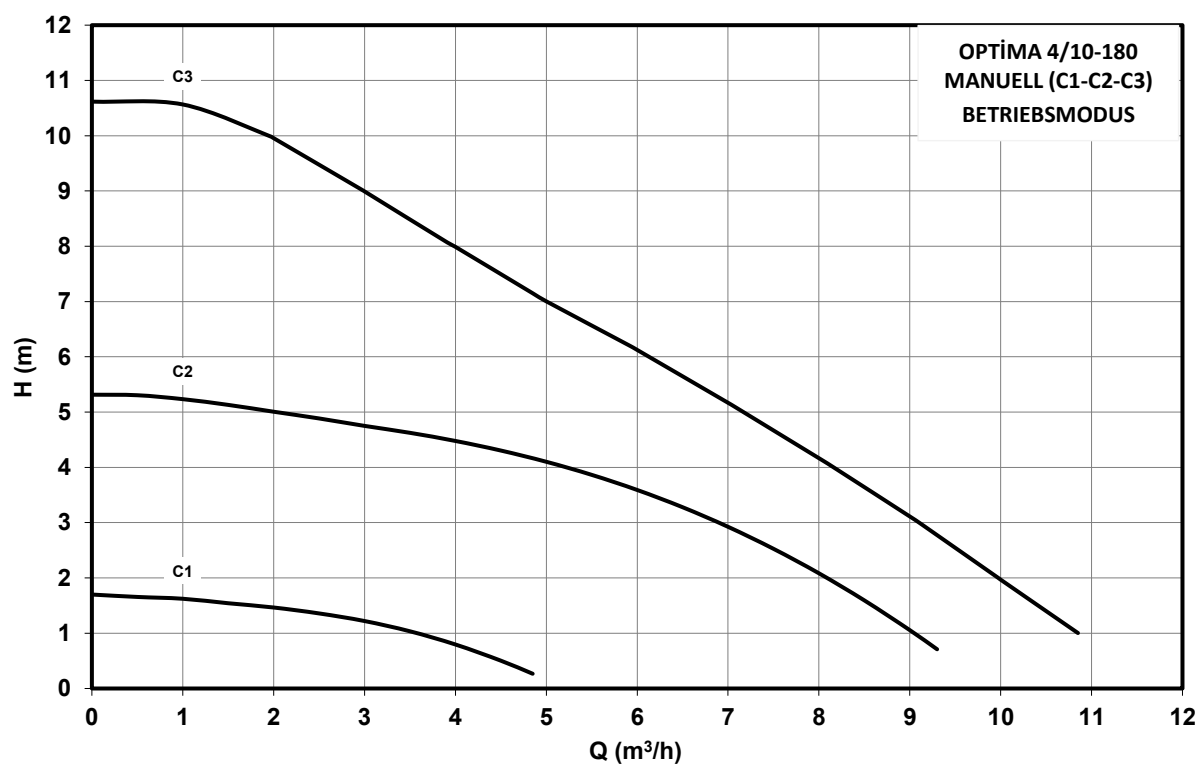
➤ **OPTIMA 5/8**



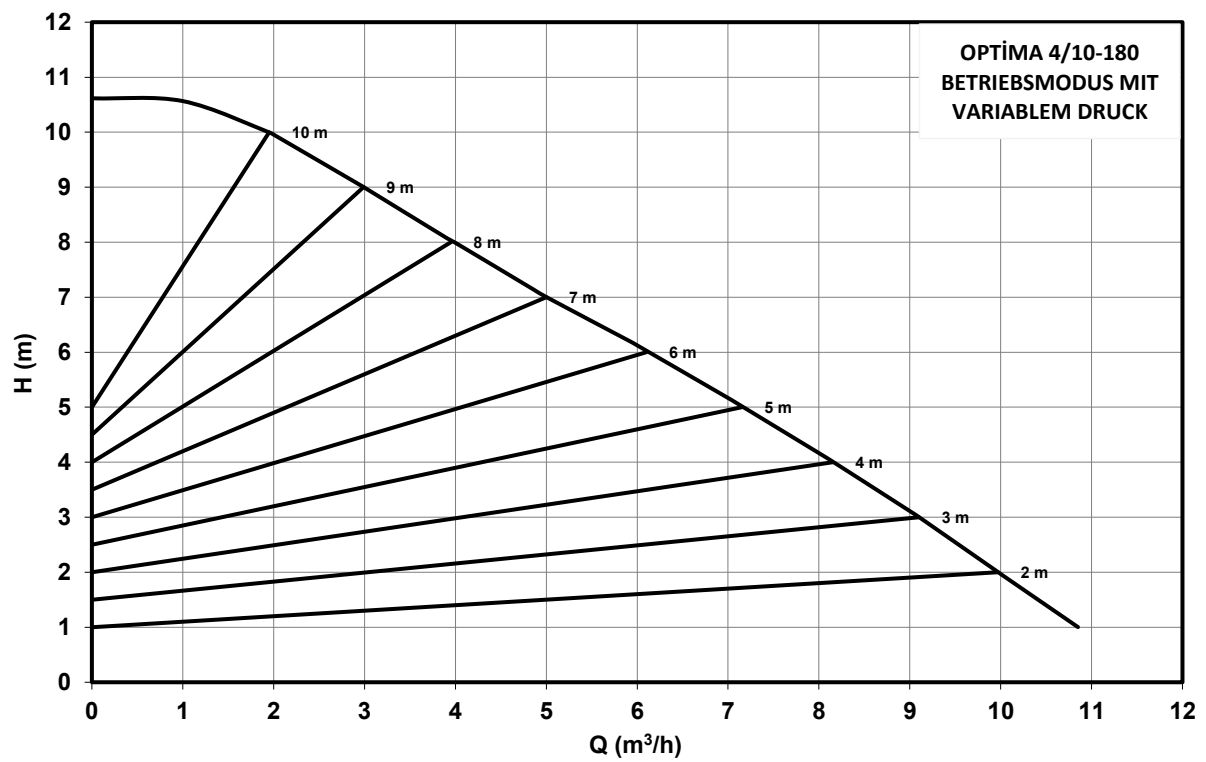
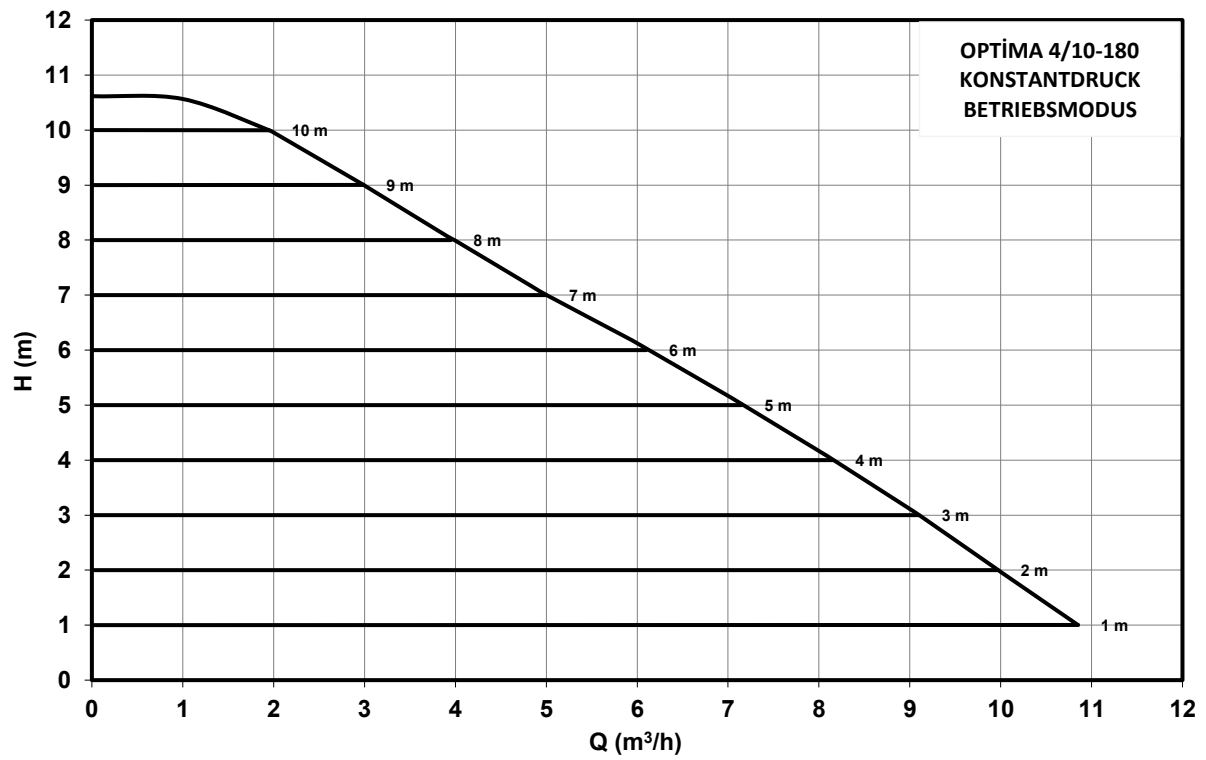
➤ OPTIMA 5/8



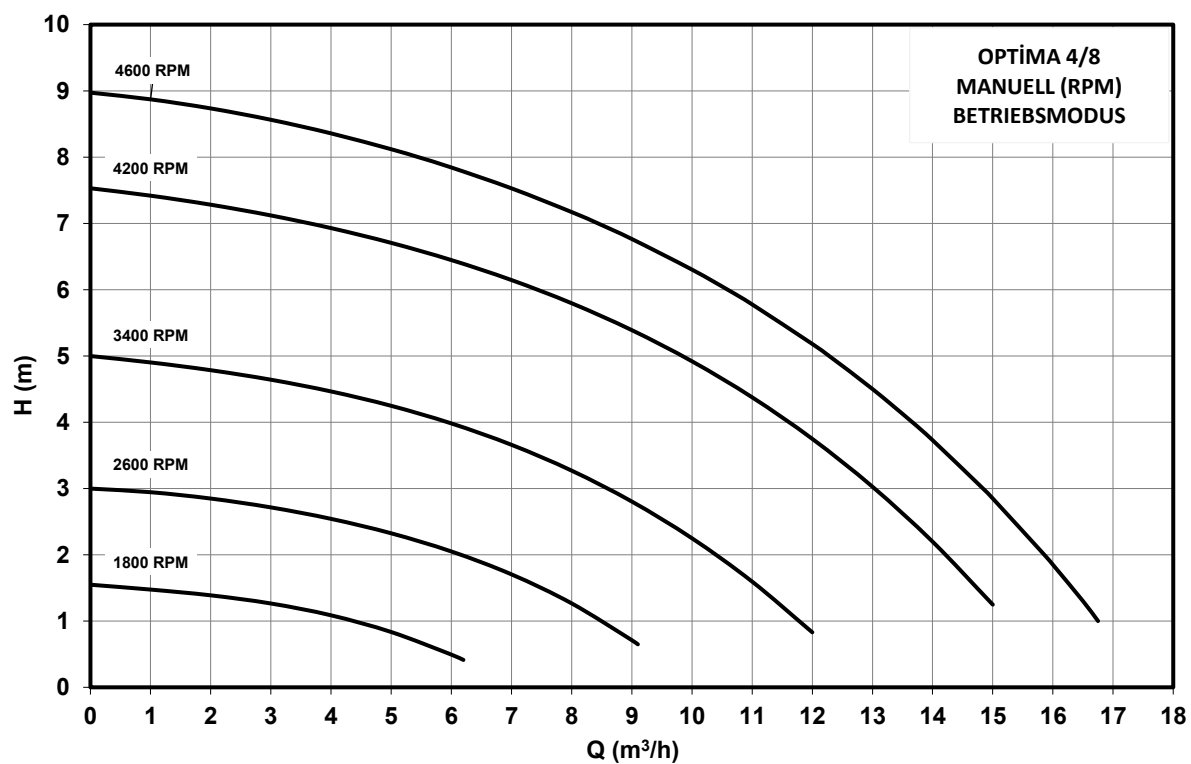
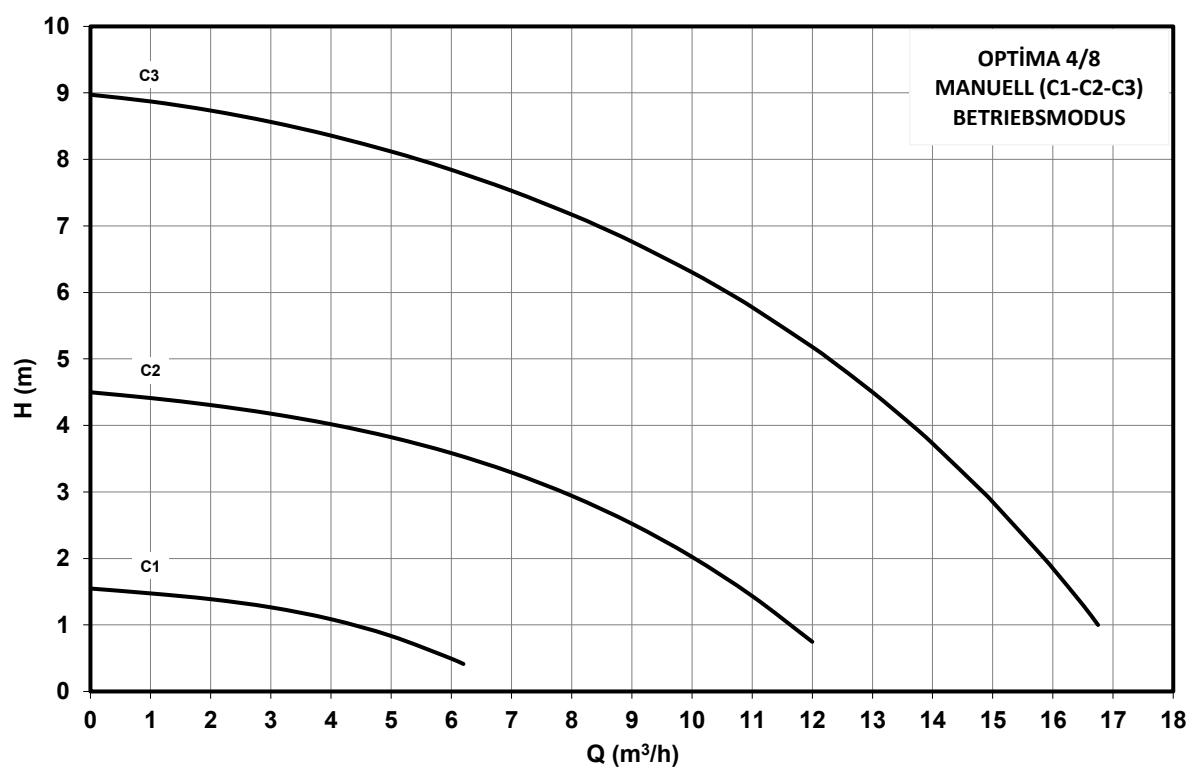
➤ **OPTIMA 4/10**



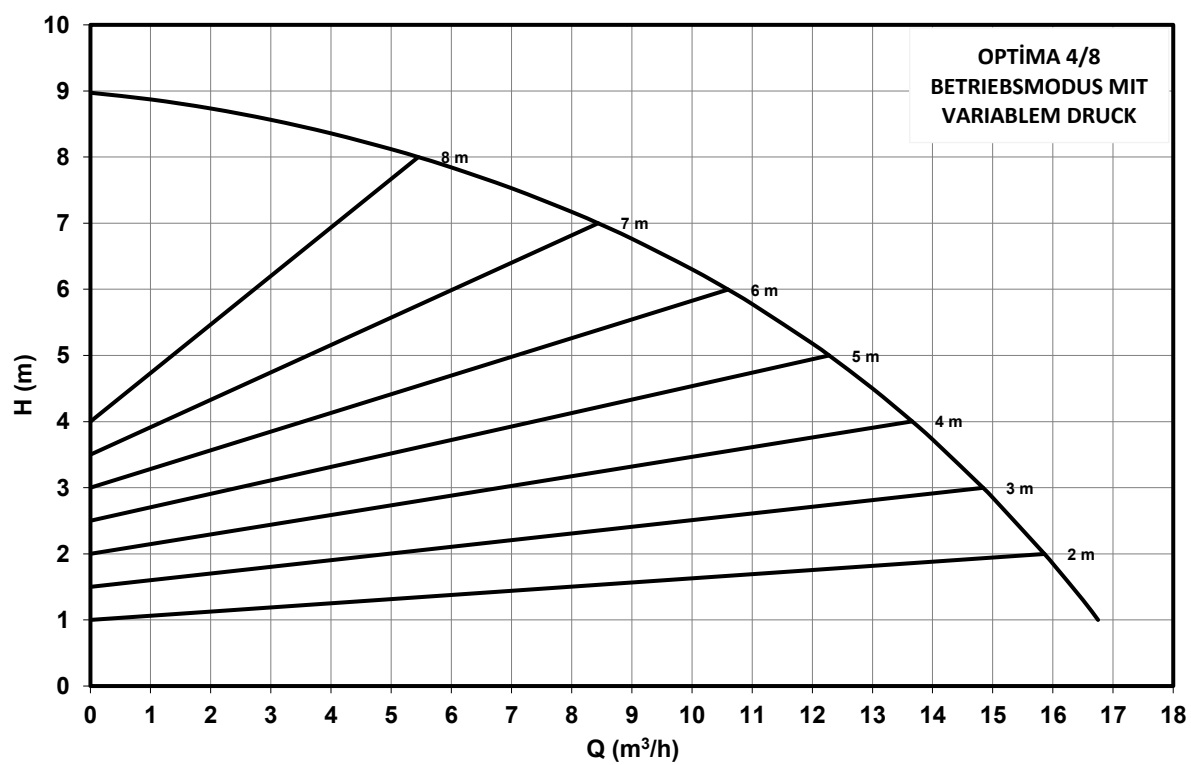
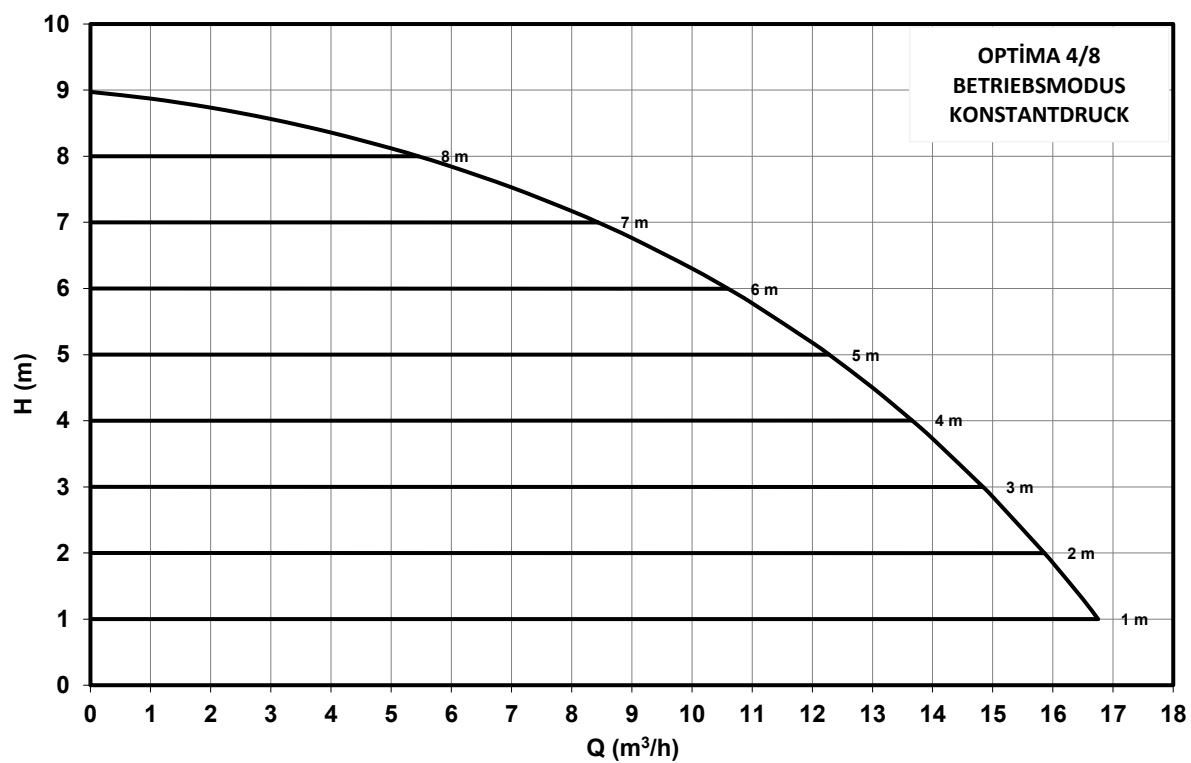
➤ OPTIMA 4/10



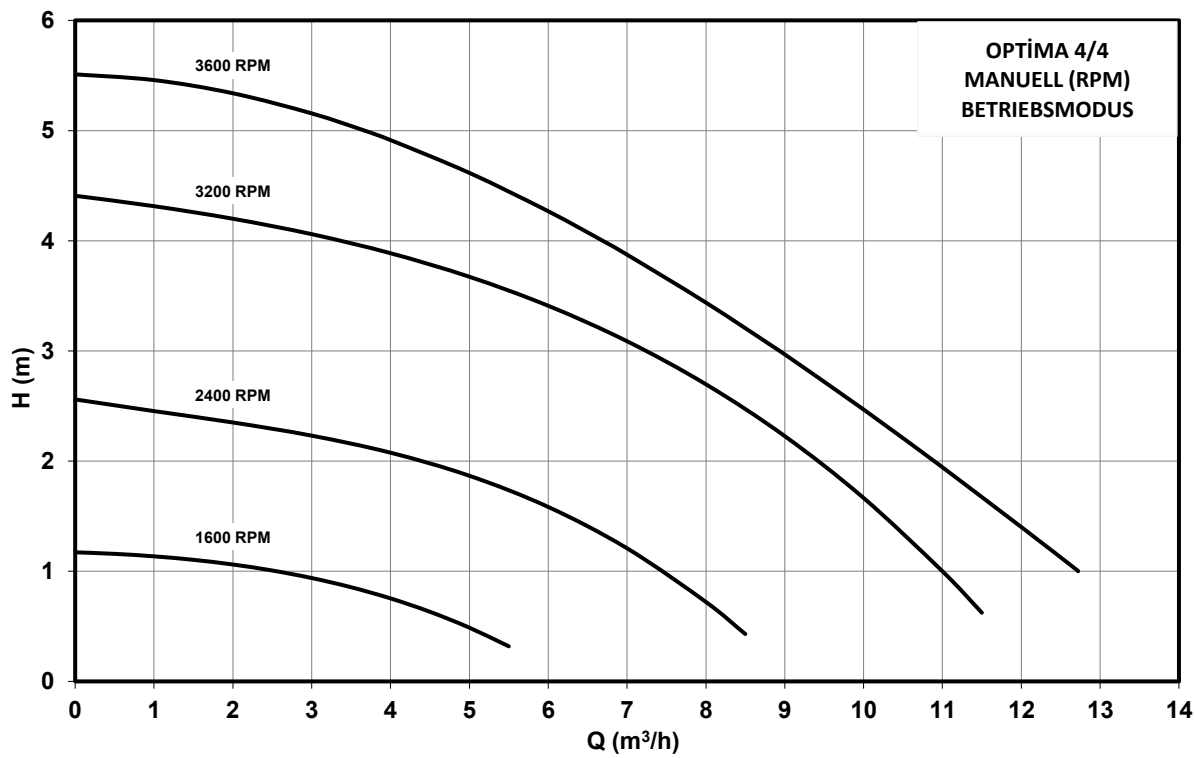
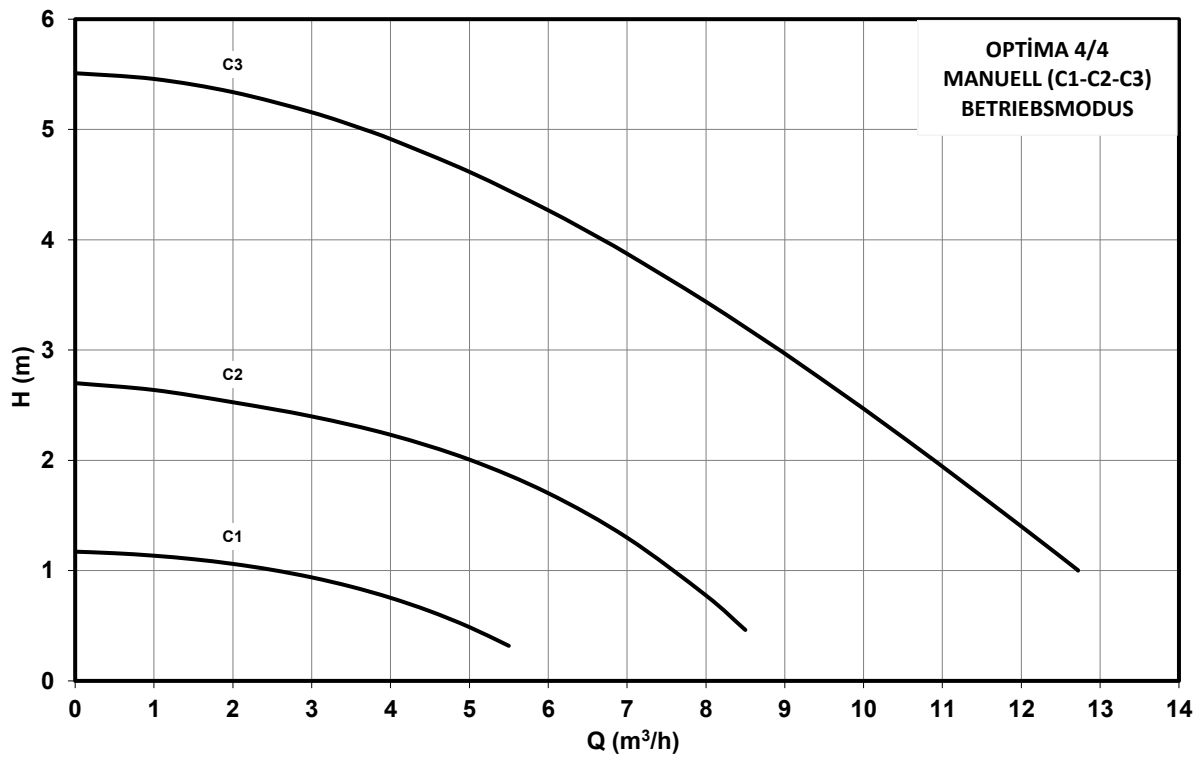
➤ OPTIMA 4/8



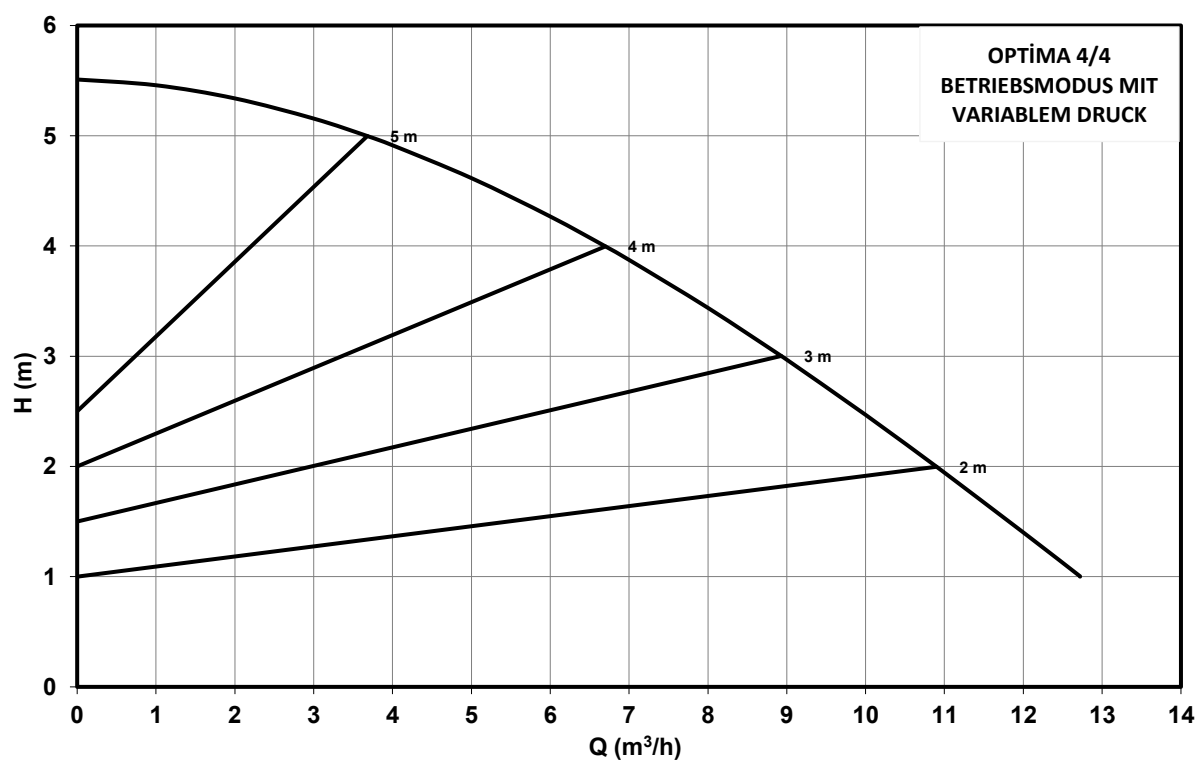
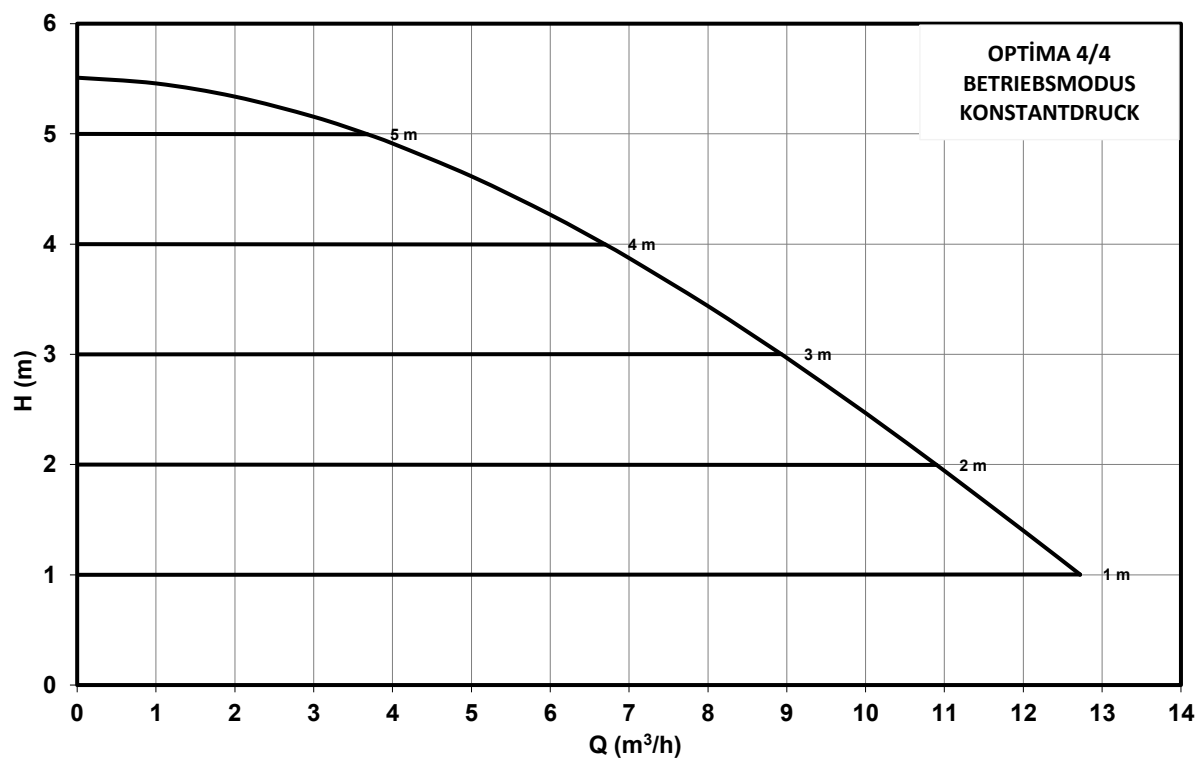
➤ OPTIMA 4/8



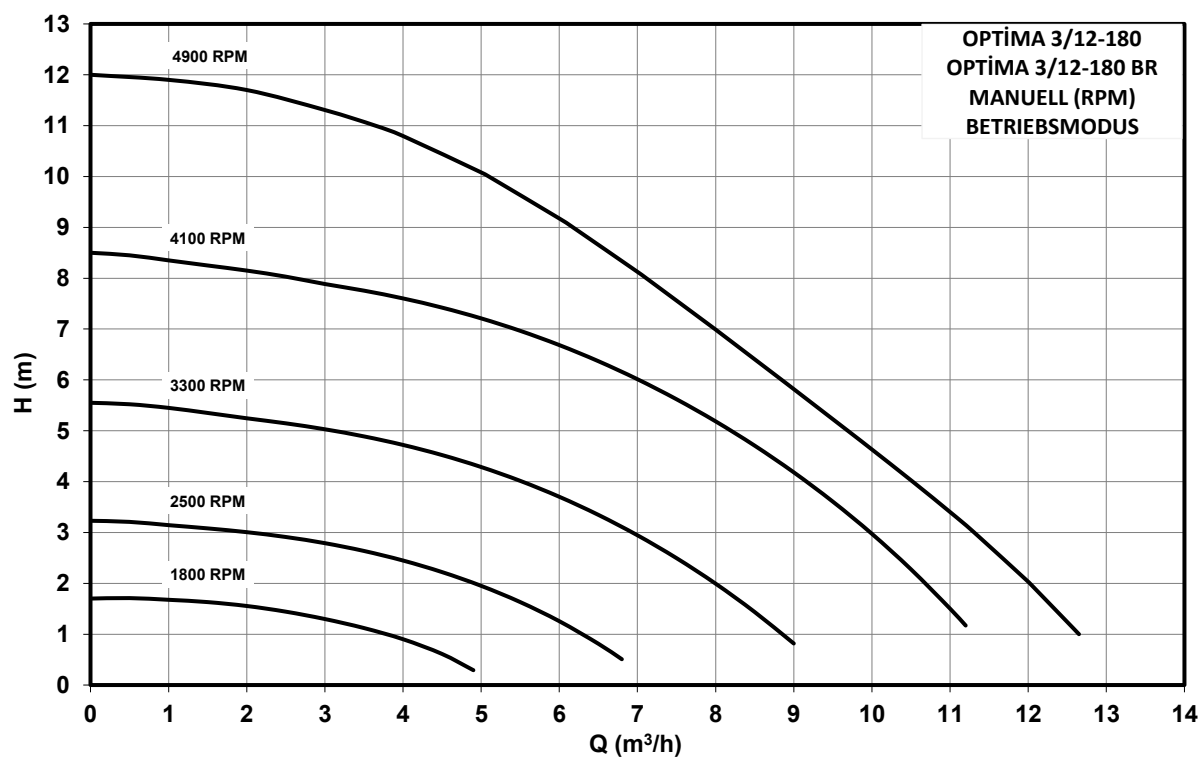
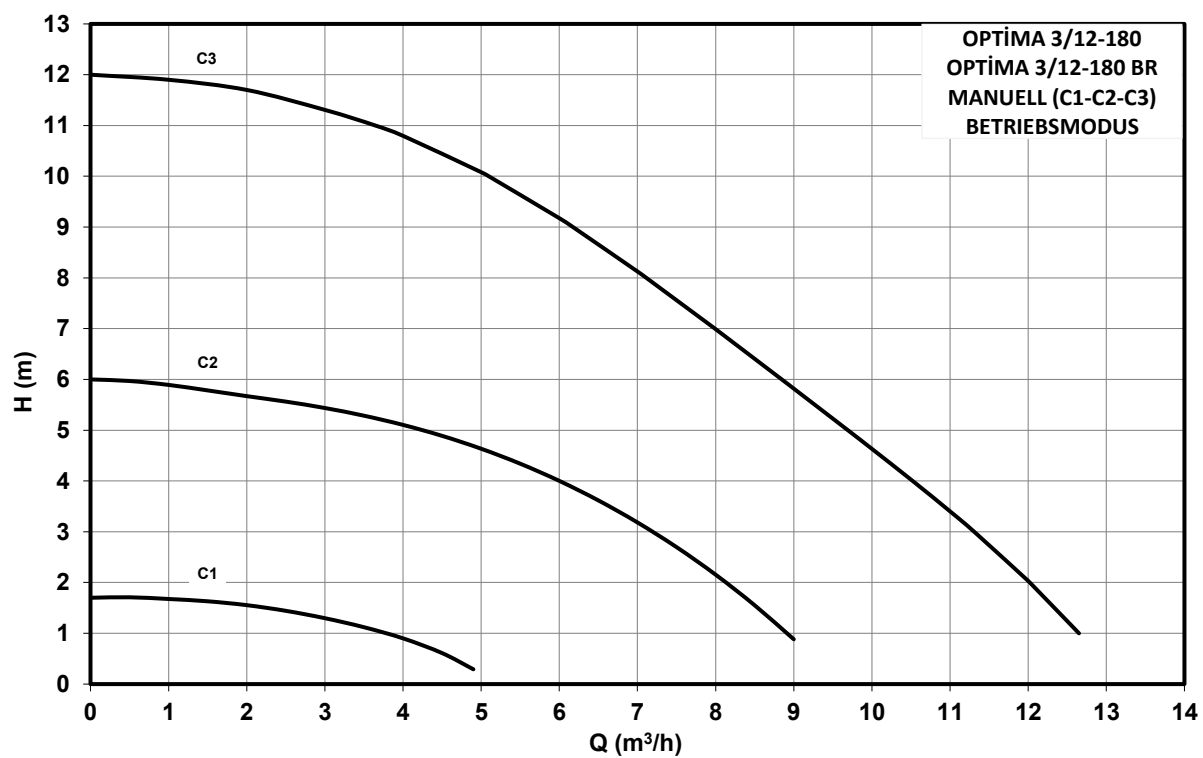
OPTIMA 4/4



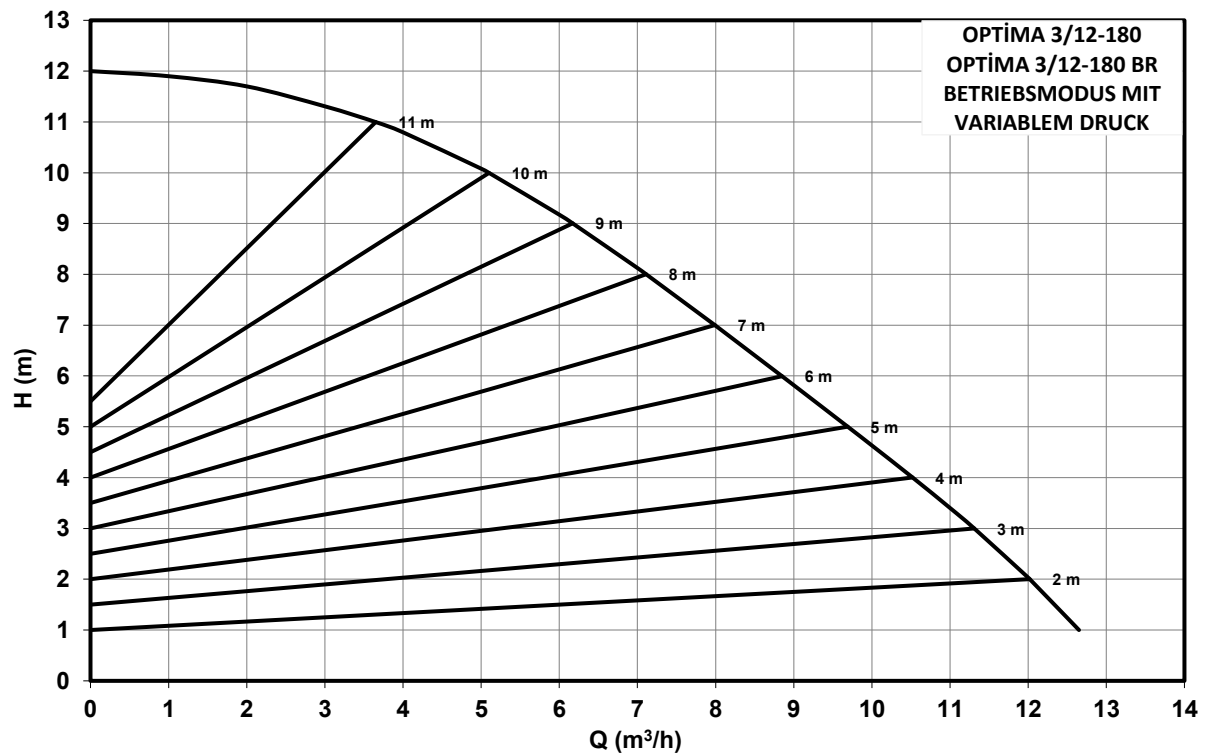
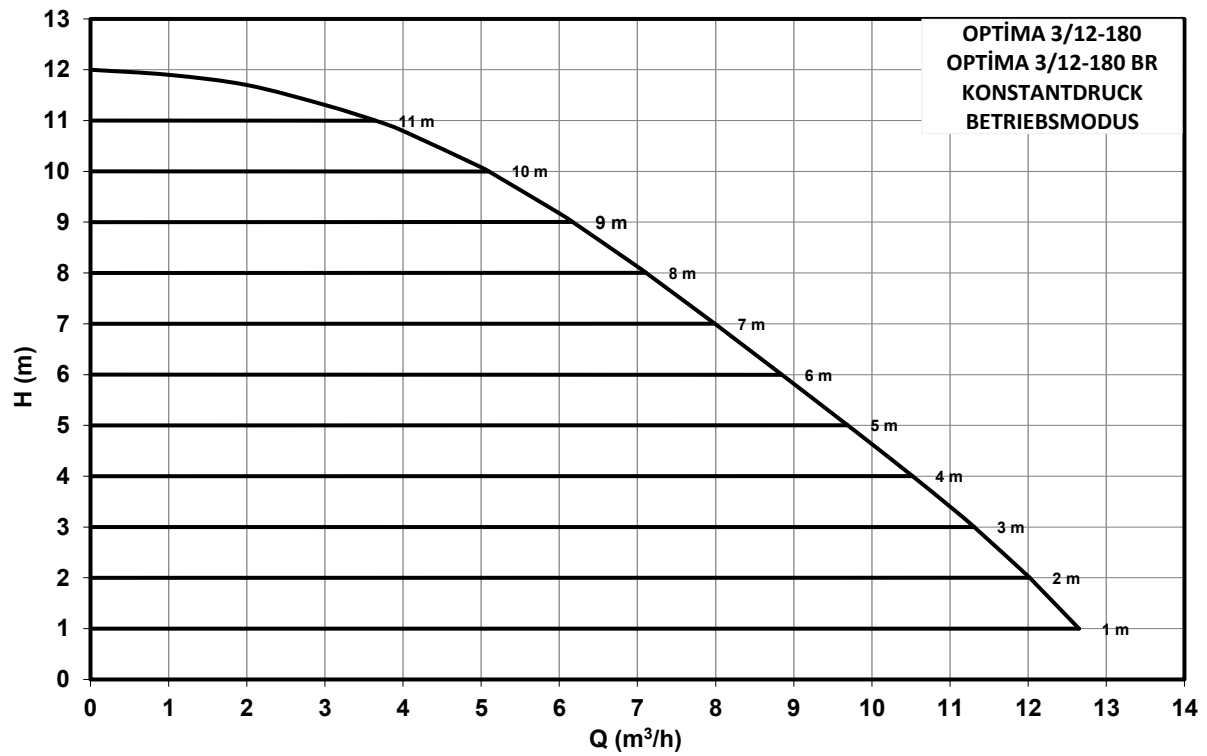
➤ OPTIMA 4/4



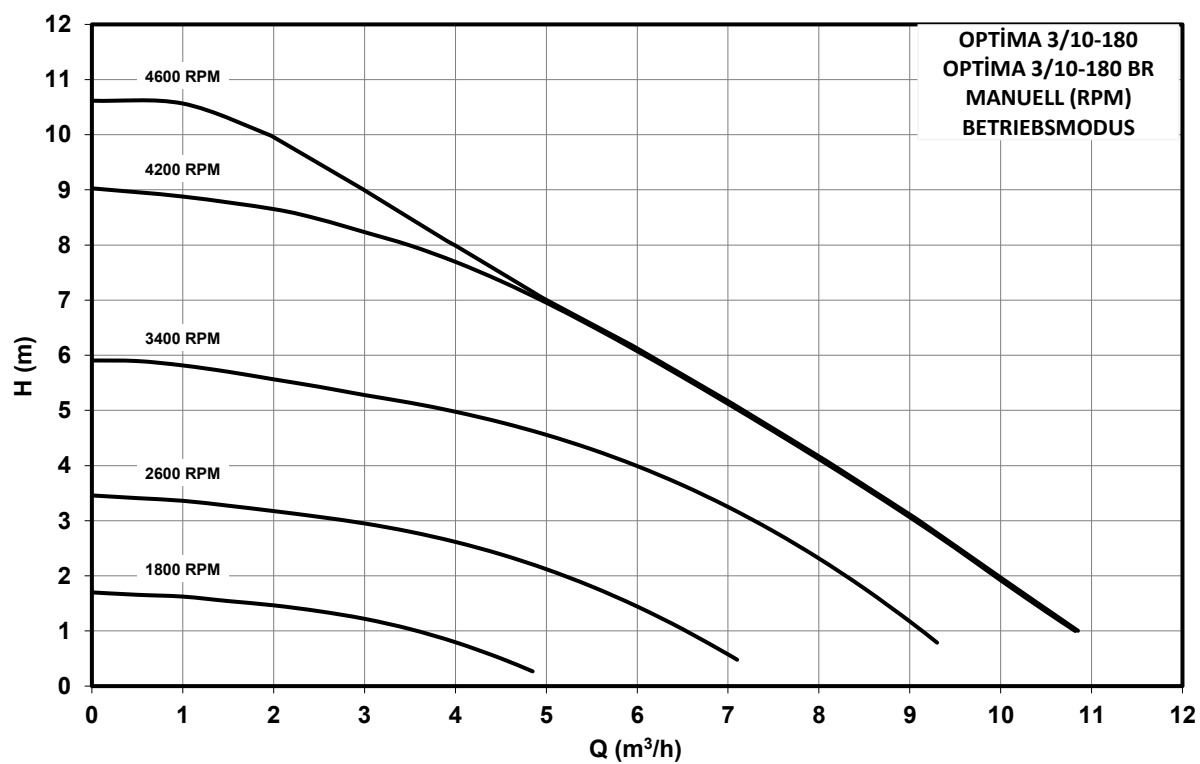
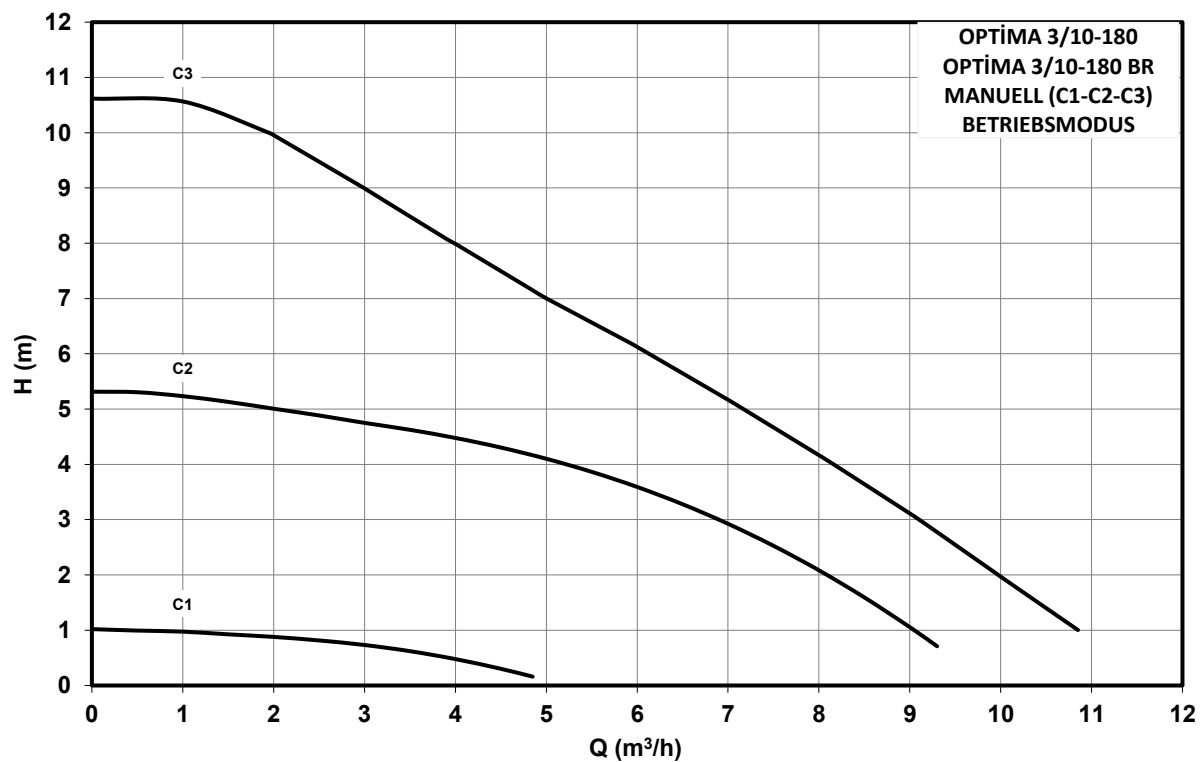
➤ OPTIMA 3/12-180 | OPTIMA 3/12-180 BR



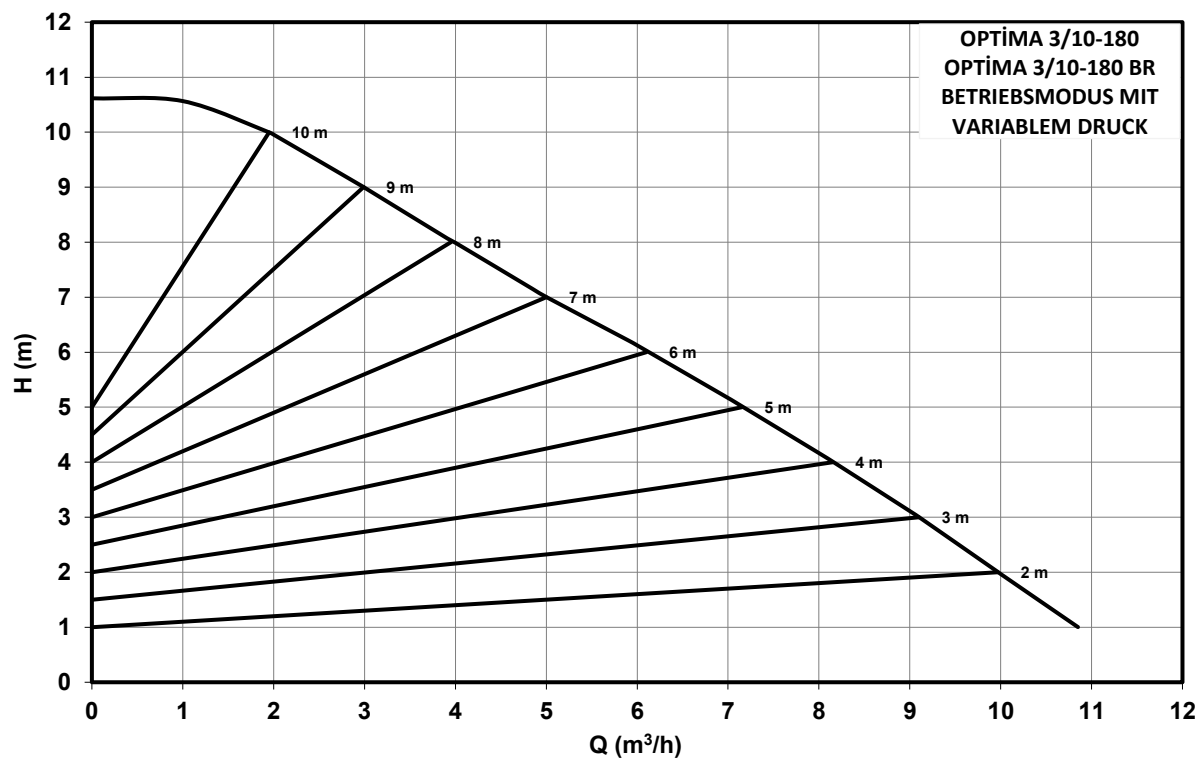
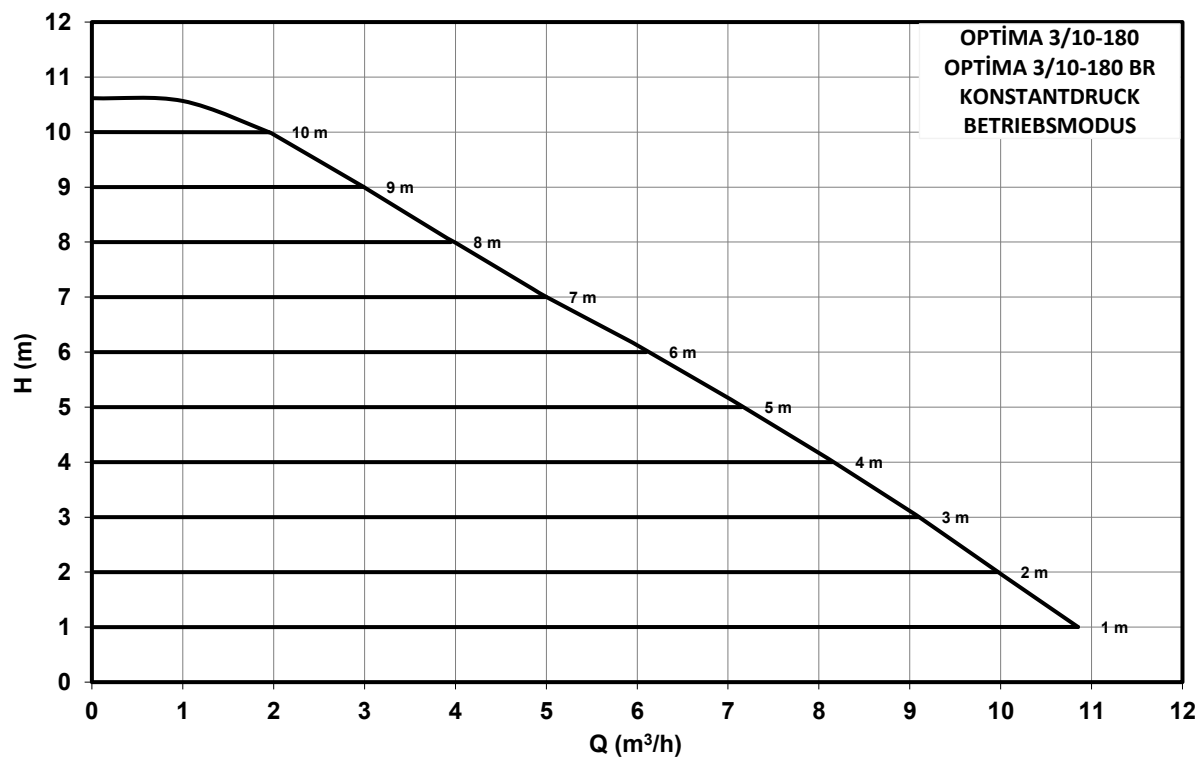
➤ OPTIMA 3/12-180 | OPTIMA 3/12-180 BR



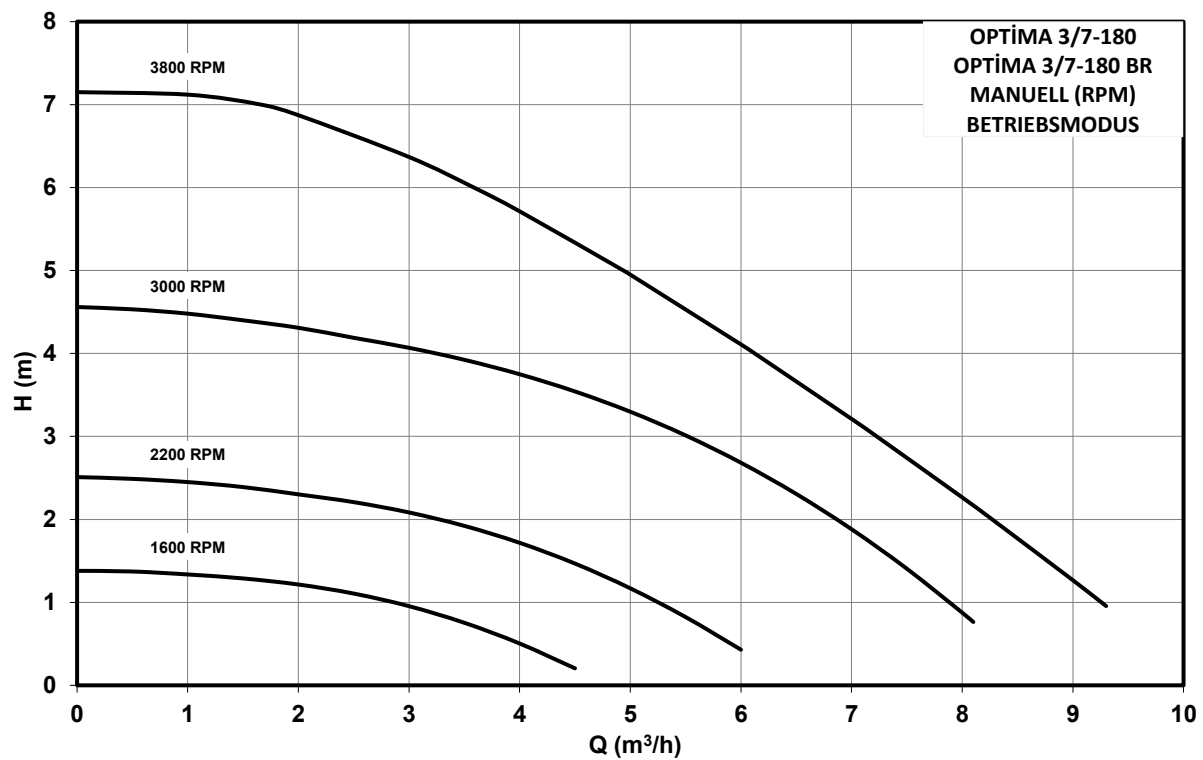
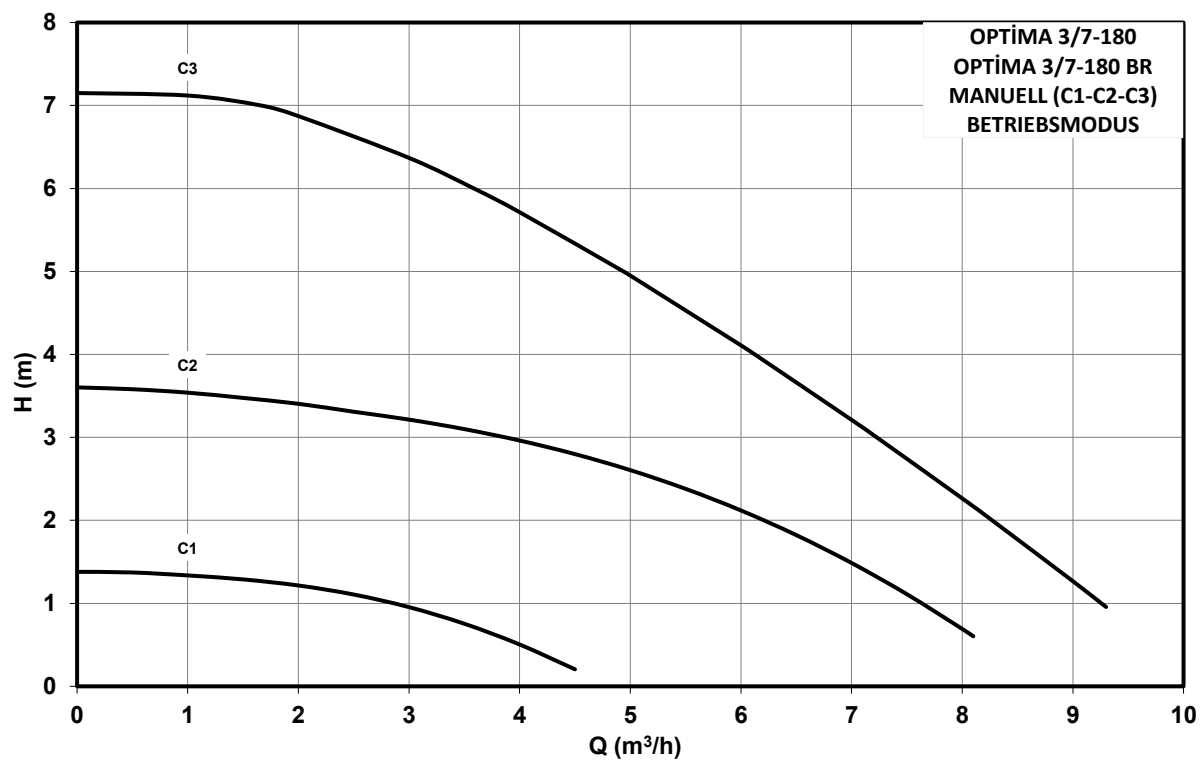
➤ OPTIMA 3/10-180 | OPTIMA 3/10-180 BR



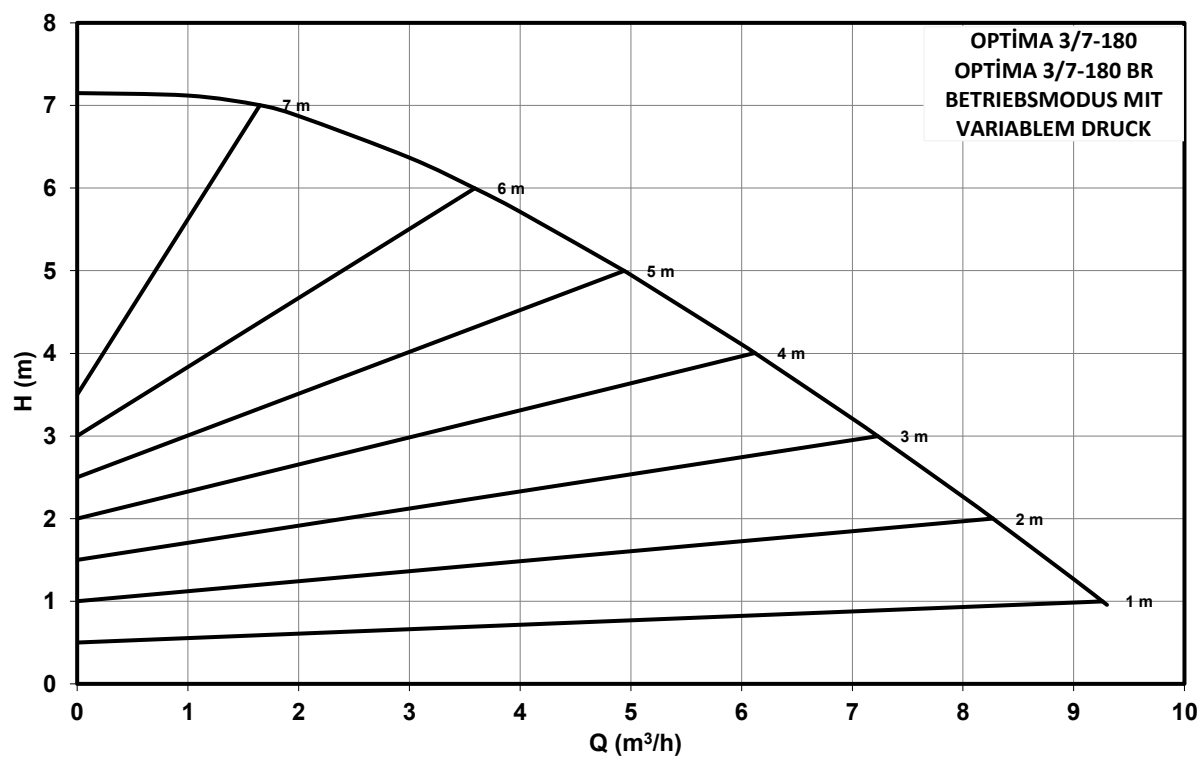
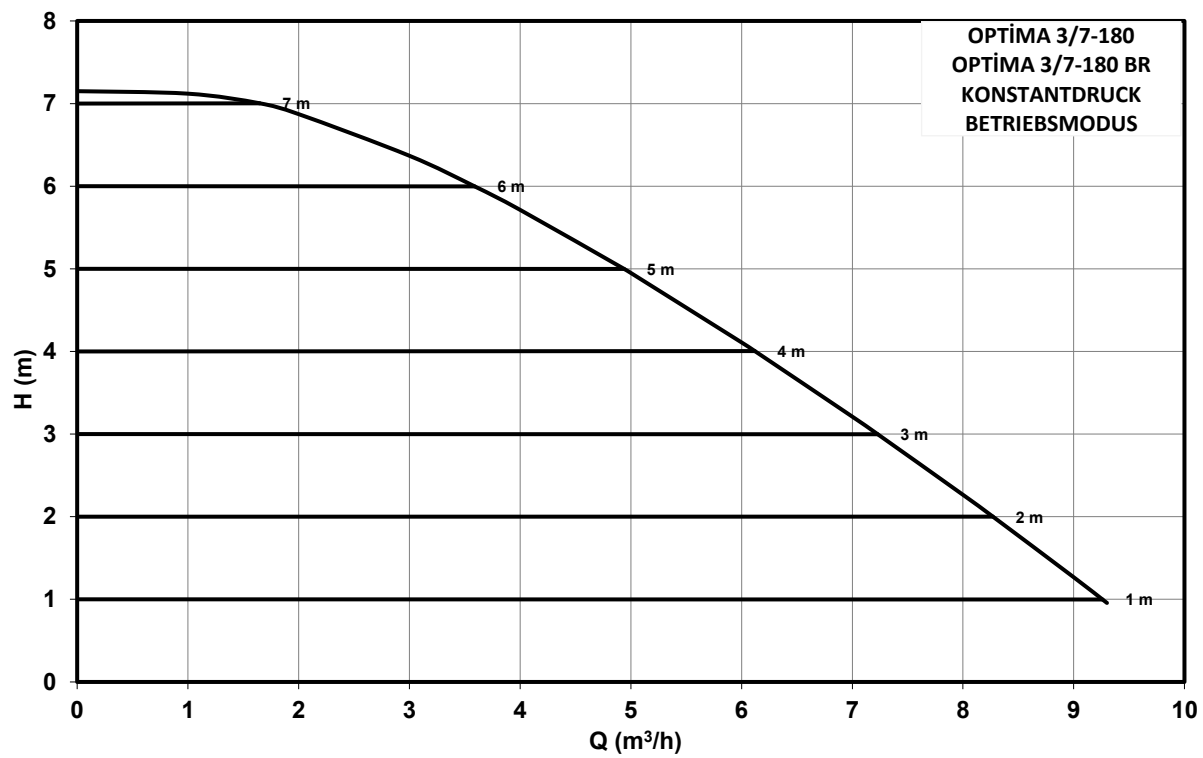
➤ OPTIMA 3/10-180 | OPTIMA 3/10-180 BR



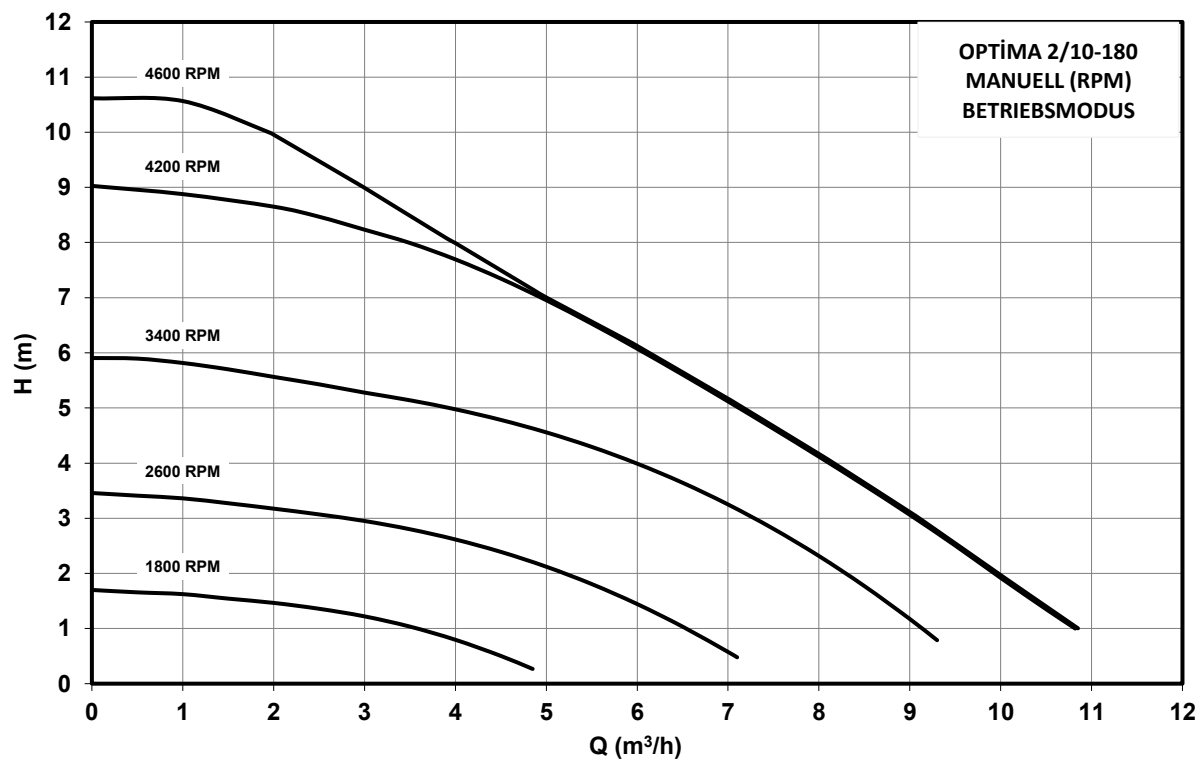
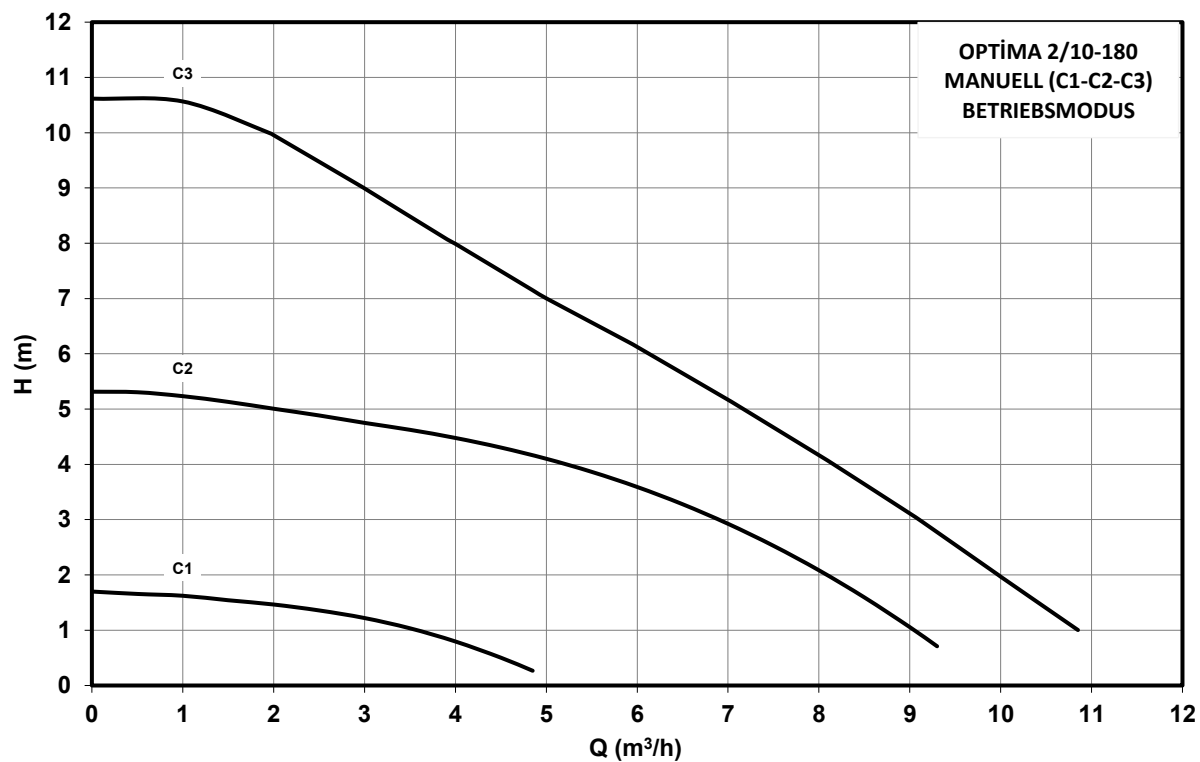
➤ OPTİMA 3/7-180 | OPTİMA 3/7-180 BR



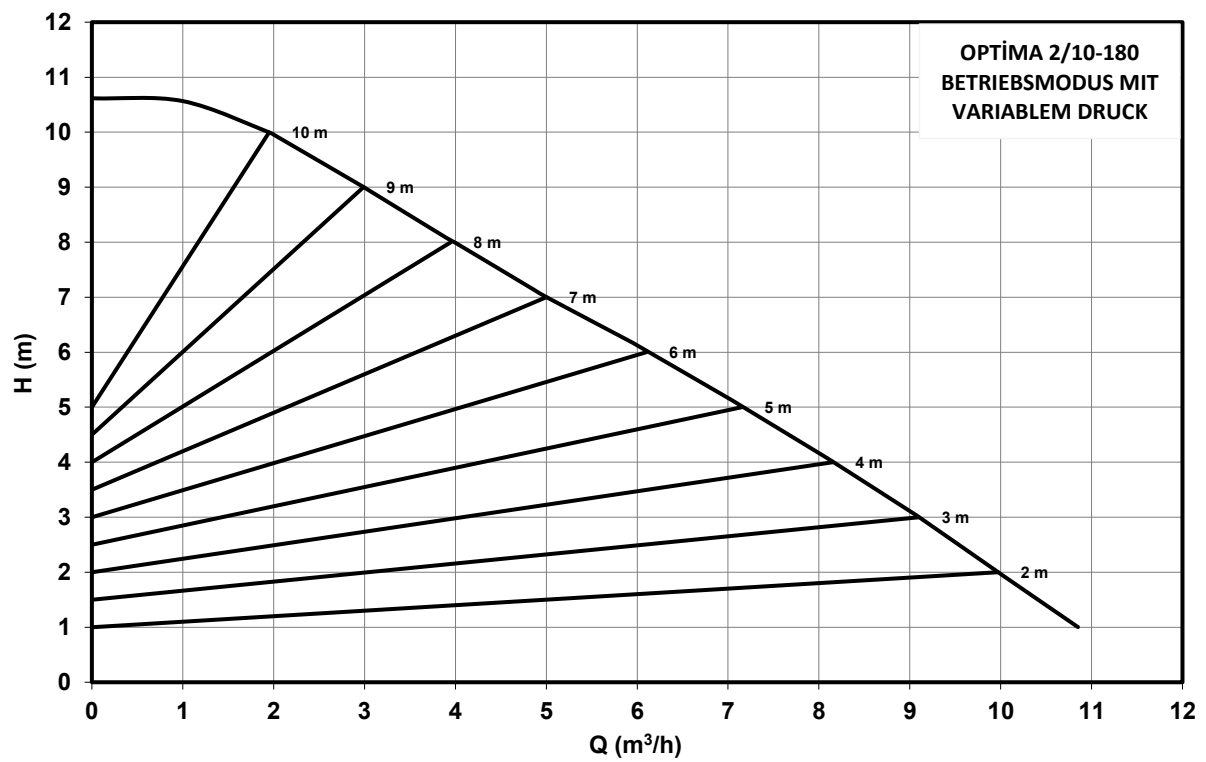
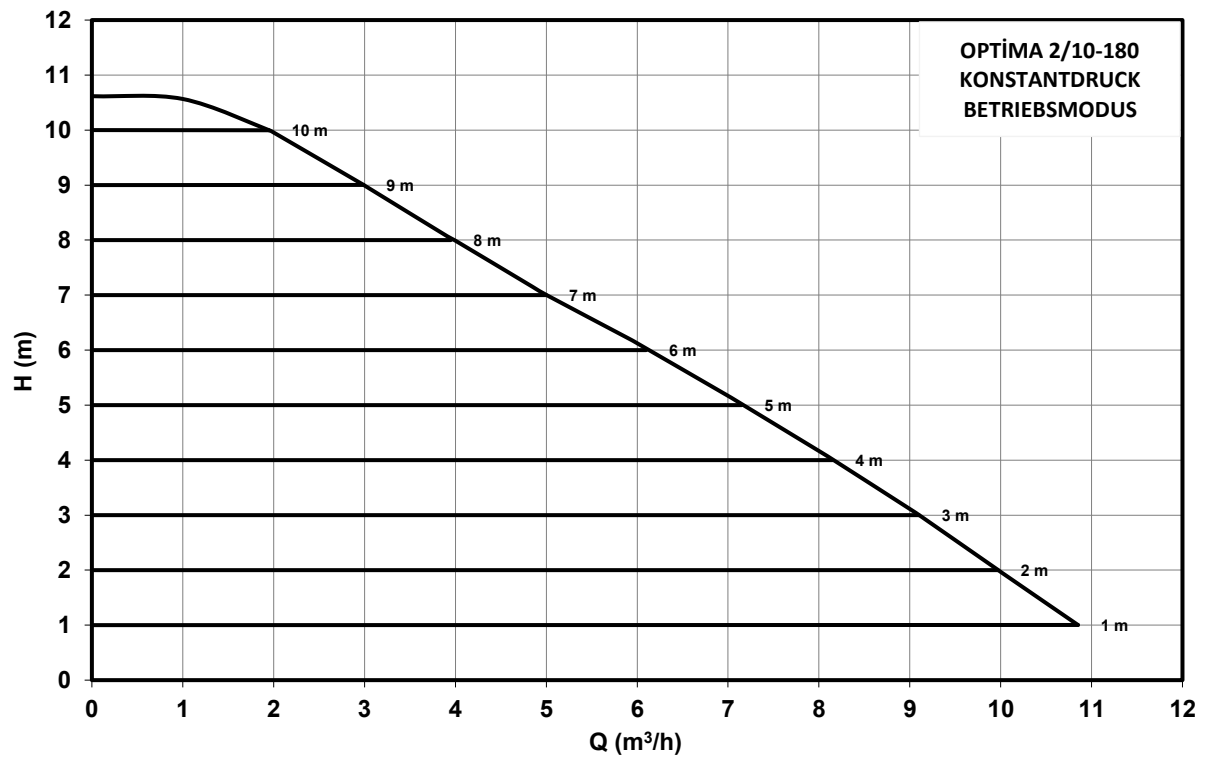
➤ OPTIMA 3/7-180 | OPTIMA 3/7-180 BR



➤ **OPTIMA 2/10-180**



➤ OPTIMA 2/10-180



Note: Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.

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