

ELEKTRONISCHE UMWÄLZPUMPEN

evoplus⁺



Technisches Datenblatt

ELEKTRONISCHE UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGSANLAGEN UND KLIMAAANLAGEN



gemäß der europäischen Richtlinie
ErP 2009/125/EG (ehemals EuP) von 2013 und 2015

ALLGEMEINE DATEN

ANWENDUNGEN

Die elektronischen Umwälzpumpen EVOPLUS können in Heiz-, Belüftungs- und Klimaanlage für Wohngebäude und gewerbliche Gebäude genutzt werden, einschließlich:

- großer Wohngebäude
- Wohnanlagen und Appartementshäuser
- Einfamilienhäuser
- Kliniken und Krankenhäuser
- Schulen
- Bürogebäude
- Immobilienobjekte

Die Doppelversion ist mit einem Pumpenkörper mit Flansch DN 32 und DN 40, PN 6 / PN 10 / PN 16 erhältlich.

Auch erhältlich mit Pumpenkörper aus Bronze für den Brauchwasserkreislauf. In der Einzelversion erhältlich mit Flanschanschluss DN 32, DN 40, DN 50 und DN 65.

ANWENDUNGEN IN HEIZUNGSANLAGEN

Die in den verschiedenen Anwendungen benötigte Heizleistung schwankt erheblich während der Tag- und Nachtzeiten aufgrund der Umgebungstemperatur und den wechselnden Aufenthaltsmustern in den beheizten Räumen. Diese Situation wird weiter erschwert durch die unterschiedlichen Anforderungen in den verschiedenen Räumen sowie durch sich öffnende oder schließende Zweige des Heizkreislafs in komplexeren Installationen. Elektronisch gesteuerte Nassläuferpumpen sorgen in fast allen korrekt dimensionierten Installationen durchgehend für ausreichende Leistung und zugleich geringere Geräuschemissionen, größeren Komfort und deutlich niedrigere Betriebskosten.

ANWENDUNGEN IN KLIMAAANLAGEN

Anders als herkömmlich elektronische Pumpen können die elektronischen Umwälzpumpen EVOPLUS auch in Klimaanlage verwendet werden, bei denen die Temperatur der geförderten Flüssigkeit unterhalb der Umgebungstemperatur liegt. Bei diesen Betriebsbedingungen bildet sich leicht Kondensat auf der Außenoberfläche der Pumpe, ohne jedoch den korrekten Betrieb der elektronischen und mechanischen Teile zu beeinträchtigen. Das Gerät ist so ausgelegt und dimensioniert, dass das Kondensat ablaufen kann, ohne dass die Bauteile Schaden nehmen.

ANWENDUNGEN ZUR WARMWASSERUMWÄLZUNG

Die SAN-Version der Pumpe mit einem Pumpenkörper aus Bronze wurde speziell für die Brauchwasserzirkulation entwickelt. In der Betriebsart für konstante Wassertemperatur wird die Wassertemperatur in der Zirkulationsleitung gesteuert, ohne dass Thermostatventile erforderlich sind; dadurch wird die erforderliche Wassertemperatur für den Nutzer gehalten.

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Umwälzpumpe mit Hydraulikteil aus Gusseisen und Synchronmotor mit Nassläufer. Motorgehäuse aus Aluminium. Pumpenkörper mit hohem hydraulischem Wirkungsgrad durch hochpräzise Konstruktion und glatte Innenflächen. Inline-Saug- und Auslassöffnungen. Die Einzelversion ist standardmäßig mit Wärmedämmschale ausgestattet, um Wärmeverlust und/oder Kondensatbildung auf dem Pumpenkörper zu vermeiden. Die Dämmung der Doppelversion ist vom Installateur vorzunehmen. Achten Sie darauf, die Kondensatablaufbohrungen nicht zu verschließen, um den Betrieb nicht zu stören.

EVOPLUS-Umwälzpumpen für kleine Heizungsanlagen werden über einen praktischen Steckverbinder mit zugehörigem, im Lieferumfang enthaltenen Stecker an das Stromnetz angeschlossen, was den Betrieb vereinfacht und beschleunigt.

Lauftrad aus Technopolymer, Motorwelle aus Aluminiumoxid mit Graphitlagern, die durch das Fördermedium geschmiert werden. Rotorschutzmantel aus Edelstahl. Druckring aus Keramik, Ethylenpropylenabdichtungen und Statormantel aus Kohlenfaserverbundstoff. Permanentmagnet-Synchronmotor. Die Doppelversion enthält eine automatische Rückschlagklappe in der Auslassöffnung, um zu verhindern, dass Wasser durch die Pumpe zirkuliert, wenn dieses nicht läuft; weiterhin wird standardmäßig ein Blindflansch mitgeliefert, damit jeder der beiden Motoren zur Wartung abgenommen werden kann. Die Standardausführung des Pumpenkörpers ist PN 16; die Version mit Flanschen bietet vier Bohrungen passend für Gegenflansche PN 6 / PN 10 / PN 16, damit die Pumpen in bestehenden Anlagen ausgetauscht werden können.

Schutzklasse der Umwälzpumpe: IP 44

Isolationsklasse: F

Standardspannung: einphasig 220/240 V, 50/60Hz

Dieses Produkt erfüllt die europäischen Normen EN 61800-3 – EN 60335-1 – EN 60335-2-51

EVOPLUS KONSTRUKTIONSMERKMALE FÜR HEIZUNGSANLAGEN (ELEKTRONISCHE VORRICHTUNG)

EVOPLUS-Umwälzpumpen werden mittels einer IGBT-basierten Vorrichtung mit NPT-Technik der neuesten Generation geregelt – für mehr Effizienz und Robustheit. Zu den einzelnen Merkmalen gehören:

- sensorlose Motorsteuerung
- sinusmodulierte PWM
- hohe Trägerfrequenz, um jegliches Geräusch im Hörbereich zu vermeiden
- eigener 32-Bit-Prozessor
- optimierter Raumvektor-Algorithmus

Dank der intuitiven und funktional gestalteten Nutzerschnittstelle ist die Kalibrierung für alle Nutzer ein Leichtes. Das leicht zu lesende OLED-Display am Bedienfeld, die vier einfach zu nutzenden Navigationstasten, ein Dropdown-Menü entsprechend den neuesten Trends im Mobilfunk und die hohe Funktionsvielfalt machen die EVOPLUS-Umwälzpumpen zu wahrhaft revolutionären Produkten. Die verlässliche und robuste Konstruktion in Kombination mit einem modernen und innovativen Design runden das Produkt auch vom ästhetischen Standpunkt her ab.

Diese Baureihe ist für folgenden Erweiterungsmodule vorbereitet:

GRUNDMODUL

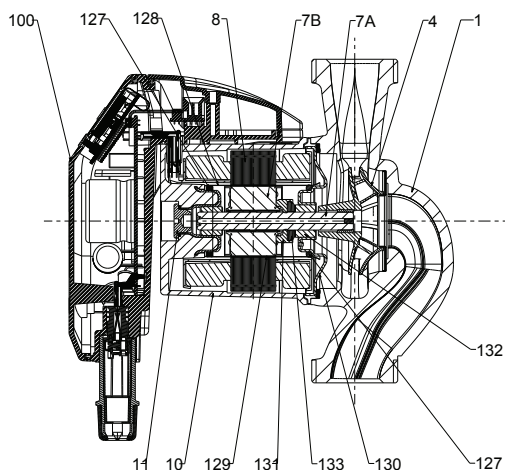
- Sparfunktion
- Umwälzpumpe Start/Stopp
- Alarmsysteme verfügbar
- Anzeige Pumpe läuft

MULTIFUNKTIONSMODUL

- 2 Analogsignale 0-10V
- 1 PWM-Signal
- 1 Analogsignal 4-20 mA
- 1 Analogsignal ΔT vom Temperaturfühler
- Anschluss an ModBus-Steuersysteme.
- Optionaler LON-Bus mit zugehörigem Modul.
- Alarmsysteme verfügbar
- Anzeige Pumpe läuft

TECHNISCHE DATEN

Nr.	TEILE	MATERIAL
1	PUMPENKÖRPER	GUSSEISEN 250 UNI ISO 185 - CTF BRONZE (bei der SAN-Version)
4	LAUFRAD	TECHNOPOLYMER
7A	MOTORWELLE	ALUMINIUMOXID
7B	ROTOR	EDELSTAHLMANTEL
8	STATOR	- -
10	MOTERGEHÄUSE	ALUMINIUM-DRUCKGUSS
127	O-RING	GUMMI EPDM
128	STATORMANTEL	EDELSTAHL
130	VERSCHLUSSFLANSCH	EDELSTAHL
131	DRUCKRINGUNTERLAGE	GUMMI EPDM
132	WELLENLAGER	GRAPHIT



GERÄTEKENNZAHL:

Elektronische Umwälzpumpe	EVOPUS	40	180	X	SAN	M
Maximale Förderhöhe(dm)						
Einbaumaß (mm)						
() = Gewinde 1½"						
X = Gewinde 2"						
SAN = Anwendung für Brauchwasserkreislauf						
M = Spannung einphasig						

Elektronische Umwälzpumpe	EVOPUS	B	120 / 250	. 40	SAN	M
B = einzelne Umwälzpumpe mit Flansch D = Doppelumwälzpumpe mit Flansch						
Maximale Förderhöhe(dm)						
Einbaumaß (mm)						
(DN) Nenndurchmesser der geflanschten Anschlüsse						
SAN = Anwendung für Brauchwasserkreislauf						
M = einphasiger Motor						

Betriebsbereich: 2 bis 12 m³/h mit Förderhöhe bis 11 Meter;

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C.

Geförderte Flüssigkeit: sauber, frei von festen Verunreinigungen und Mineralölen, nicht viskos, chemisch neutral, nahe an den Eigenschaften von Wasser. (max. Glykolgehalt 30%).

Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

Standard-Flansche: DN 32, DN 40 PN 6 / PN 10 / PN 16 (4 Bohrungen)

Mindestansaugdruck: Die Werte sind den geltenden Tabellen zu entnehmen.

Zubehör: Anschlussstücke ½" Innengewinde, ¾" Innengewinde, 1" Innengewinde, 1¼" Innengewinde, 1¼" Außengewinde Gegenflansche mit Gewinde DN 32 PN 6 und DN 40 PN 10.

Elektromagnetische Verträglichkeit: EVOPUS-Umwälzpumpen erfüllen die Norm EN 61800-3 in der Kategorie C2 in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit.

Elektromagnetische Emissionen: Wohnumgebung (in bestimmten Fällen sind unter Umständen Eindämmungsmaßnahmen erforderlich).

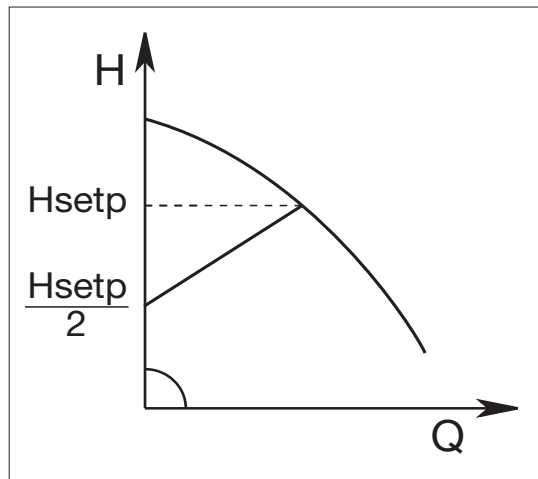
Leitungsgeführte Emissionen: Wohnumgebung (in bestimmten Fällen sind unter Umständen Eindämmungsmaßnahmen erforderlich).

BETRIEBSARTEN

Alle nachstehend aufgeführten Funktionen können von allen Nutzern (unabhängig von deren Fachkenntnissen) durch einfaches Blättern durch das EVOPLUS-Menü aufgerufen werden. Die Kalibrierung und Bearbeitung von Parametern sind dabei geschützt und bleiben Fachleuten vorbehalten. Der EVOPLUS-Betriebsbereich wird ab Werk auf die Regelungsart mit Differenzialdruck im Verhältnis zur Kennlinie eingestellt, der den besten Energieeffizienzindex (EEI) gewährleistet.

1 - Regelungsart mit proportionalem Differenzdruck $\Delta P-v$

Die Regelungsart $\Delta P-v$ sorgt für eine lineare Variation des erreichten Förderhöhenwerts H_{setp} zu $H_{setp}/2$ in Abhängigkeit von Veränderungen in der Durchflussmenge.



Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:

a. Zweirohr-Zentralheizungsanlagen mit Thermostatventilen und mit:

- Förderhöhen von mehr als 4 Metern;
- sehr langen Rohrleitungsanlagen;
- Ventilen mit breitem Betriebsbereich;
- Differenzdruckreglern;
- hohen Druckabfällen in Teilen der Anlage, in denen die gesamte Wasserdurchflussmenge anfällt;
- niedriger Differenztemperatur.

b. Fußboden-Zentralheizungen und Anlagen mit Thermostatventilen und beträchtlichen Druckabfällen im Kesselkreis.

c. Installationen mit Primärkreislauf mit hohen Druckabfällen.

Beispiele für Sollwerteingaben mit $\Delta P-v$

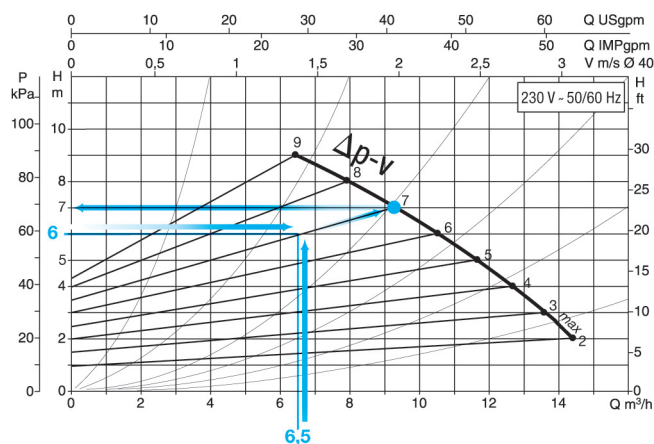
Der folgende Betriebspunkt wird benötigt:

$$Q = 6,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 6 \text{ m}$$

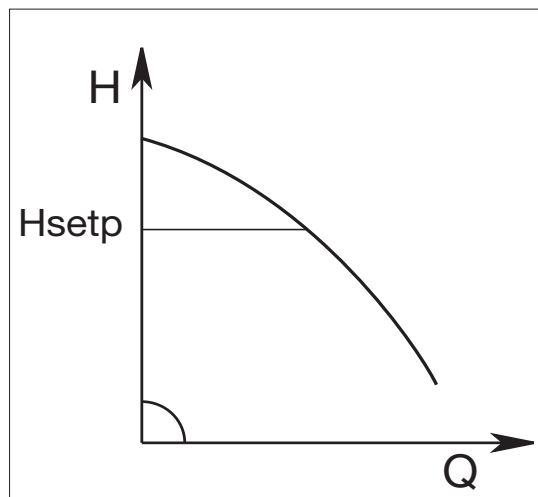
ABLAUF:

1. Suchen Sie im Graphen zuerst den benötigten Betriebspunkt und dann die EVOPLUS-Kennlinie, die diesem Punkt am nächsten liegt (in diesem Beispiel liegt der Punkt genau auf der Kennlinie).
2. Folgen Sie der Kennlinie bis zu ihrem Schnittpunkt mit der Grenzkennlinie der Umwälzpumpe.
3. Der Wert der Förderhöhe an diesem Grenzpunkt ist der Förderhöhen Sollwert, der einzugeben ist, um den gewünschten Betriebspunkt zu erreichen.



2 - Regelungsart mit konstantem Differenzdruck $\Delta P-c$

In der Regelungsart $\Delta P-c$ wird der Differenzdruck der Anlage konstant auf dem vom Nutzer einzustellenden Wert H_{setp} gehalten – egal, wie sich die Durchflussmenge ändert.



Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:

a. Zweirohr-Zentralheizungsanlagen mit Thermostatventilen und mit:

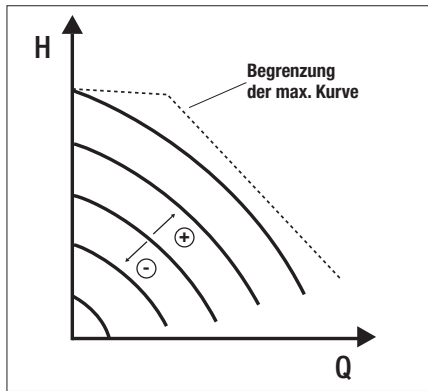
- Förderhöhen von weniger als 2 Metern;
- natürlicher Zirkulation;
- geringen Druckabfällen in Teilen der Anlage, in denen die gesamte Wasserdurchflussmenge anfällt;
- hoher Differenztemperatur (Zentralheizung).

b. Fußboden-Zentralheizungen mit Thermostatventilen

c. Einrohr-Zentralheizungsanlagen mit Thermostatventilen und Eichventilen:

d. Installationen mit Primärkreislauf mit geringen Druckabfällen.

3 - Konstantkennlinien-Regelungsart

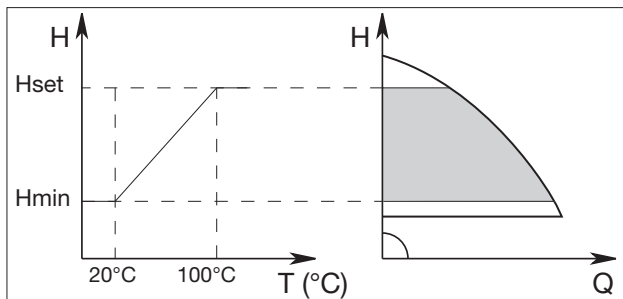


Diese Regelungseinstellung zeigt die Kennlinie der Umwälzpumpe bei konstanter Drehzahl. Die Betriebskennlinie wird durch die Einstellung der Drehzahl als Prozentsatz ausgewählt. 100% steht für die maximale Kennlinie. Die Drehzahl kann je nach Modell der Umwälzpumpe von der Leistungsbegrenzung und dem Druckunterschied abhängen. Die Drehzahl kann vom Display aus oder über ein externes Signal 0-10V oder PWM bei Verwendung des Multifunktionsmoduls eingestellt werden.

Die Regelungseinstellung ist ideal für Heizungs- und Klimaanlageanwendungen, die eine konstante Durchflussmenge erfordern.

4 - Steuerungsart mit konstantem und proportionalem Differenzdruck in Abhängigkeit von der Wassertemperatur.

(Funktion kann über Multifunktionsmodul aktiviert werden.)



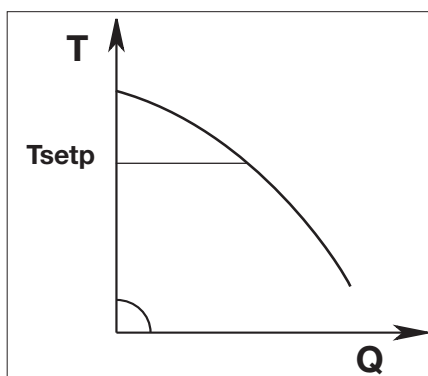
Der Förderhöhen Sollwert der Umwälzpumpe wird in Abhängigkeit von der Wassertemperatur verringert.

Die Flüssigkeitstemperatur kann von 0 °C bis 100 °C eingestellt werden.

Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:

- bei Installationen mit variabler Durchflussmenge (Zweirohr-Zentralheizungsanlagen), wobei eine weitere Reduzierung der Umwälzpumpenleistung passend zur Absenkung der Temperatur der zirkulierenden Flüssigkeit bei verringertem Wärmebedarf bereitgestellt wird.
 - bei Installationen mit konstanter Durchflussmenge (Einrohr- und Fußboden-Zentralheizungen), wobei die Leistung der Umwälzpumpe nur durch Aktivierung der Funktion zur Temperaturregelung angepasst werden kann.
- Diese Funktion wird am EVOPLUS-Bedienfeld eingestellt.

5 – Regelungsart mit konstanter Differenztemperatur ΔT_c (Funktion kann über Multifunktionsmodul aktiviert werden)



In der Regelungsart ΔT_c wird die Differenztemperatur der geförderten Flüssigkeit konstant gehalten, dabei variiert die Durchflussmenge in Abhängigkeit des vom Nutzer eingestellten Sollwerts T_{setp} .

(Funktion kann über Multifunktionsmodul aktiviert werden.)

Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:

- Fußboden-Zentralheizungen
- Installationen mit Primärkreislauf
- Installationen mit Zirkulationspumpen in Wärmetauscher
- Solarenergieanlagen mit Speichertanks
- Heizanlagen für Schwimmbecken mit Solarmodulen

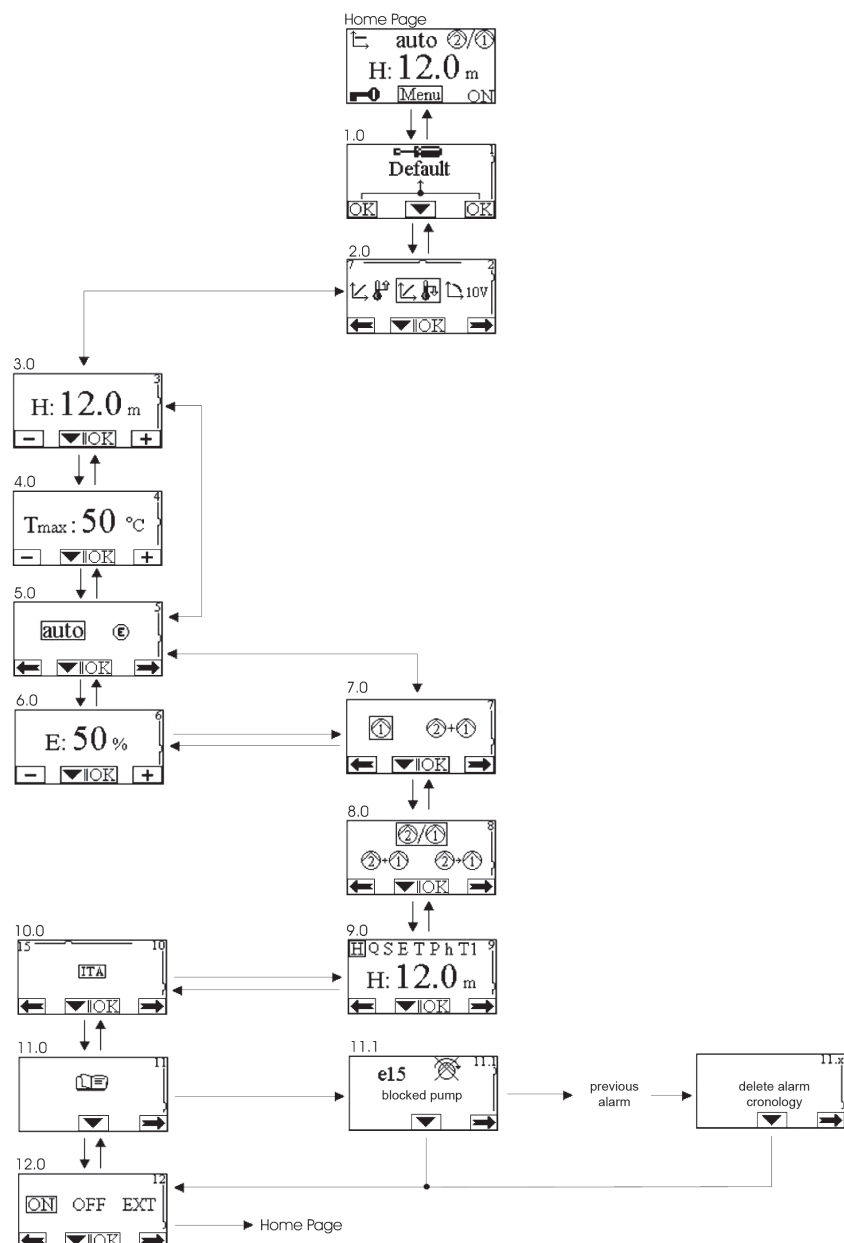
SPARFUNKTION

Die Sparfunktion kann direkt am Bedienfeld ausgewählt werden, indem ein Wert für die Verringerung (f.rid) eingestellt wird, der jedoch nicht höher liegen kann als 50%.

In allen vorstehend genannten Einstellungen muss der Förderhöhen Sollwert Hset durch einen Wert $Hset \times f.rid$ ersetzt werden.

EVOPLUS MENÜKONFIGURATIONEN

Die Einstellungen werden durch das Wechseln von einer Menüseite zur nächsten im Konfigurationsmenü der Umwälzpumpe(n) angezeigt.



BESCHREIBUNG DER ANGEZEIGTEN SYMBOLE

Symbol	Beschreibung
H Q S E T P h T1	Zeigt Parameter an
H	Förderhöhe in Metern
Q	Durchflussmenge in m³/h $Q < Q_{min}$ wenn Q geringer ist als 30% von Q_{max} $Q = 0$ nur, wenn die Evoplus ausgeschaltet ist.
S	Drehzahl in U/min (rpm)
E	Analogeingang 0-10V oder PWM
T	Flüssigkeitstemperatur in °C – Eingang D
P	Leistung in kW
h	Arbeitsstunden
T1	Flüssigkeitstemperatur in °C – Eingang C
TMAX	Maximale Flüssigkeitstemperatur in °C je nach Regelung

BETRIEBSZUSTAND DER UMWÄLPpumPE

Symbol	Beschreibung
	Einzelne Umwälzpumpe oder Pumpe Nr. 1
	Umwälzpumpe Nr. 2
	Abwechselnd arbeitende Doppel-Umwälzpumpen
	Haupt-/Reserve-Umwälzpumpe (Wechsel alle 24 Stunden Motor 1 dann Motor 2)
	Gleichzeitig arbeitende Doppel-Umwälzpumpen
ON	Umwälzpumpe ein
OFF	Umwälzpumpe aus
EXT	Umwälzpumpe durch Fernsignal geregelt (siehe Anschlussklemmen 1-2)

BETRIEBSART

Symbol	Beschreibung
auto	Automatikfunktion
	Sparfunktion

REGELUNGSARTEN

Symbol	Beschreibung
	Regelungsart Δp -c (konstanter Druck)
	Regelungsart Δp -c in Abhängigkeit von der Temperatur mit positivem Anstieg
	Regelungsart Δp -c in Abhängigkeit von der Temperatur mit negativem Anstieg
	Regelungsart Δp -v (variabler Druck)
	Regelungsart Δp -v in Abhängigkeit von der Temperatur mit positivem Anstieg
	Regelungsart Δp -v in Abhängigkeit von der Temperatur mit negativem Anstieg
	Regelungsart Konstantkennlinie mit Drehzahlvorgabe am Display.
	Regelungsart Konstantkennlinie mit Drehzahlvorgabe durch Fernsignal 0-10V
ΔT -c	Steuerungsart ΔT -c (konstante Temperatur)

VERSCHIEDENES

Symbol	Beschreibung
	Bedienfeld gesperrt
	Multifunktionstaste zur Bestätigung von Parametern und zum Blättern durch die Menüseiten

WERKSEINSTELLUNGEN

Parameter	Wert
Regelungsart	Anzeige von Parametern
Hs (Differenzdrucksollwert)	
Fs (Frequenzsollwert)	auto
Sollwert prozentuale Reduzierung	50 %
Doppelbetrieb	= wechselt alle 24 Std.
Steuerung Pumpenstart	EXT (durch Fernsignal an Eingang I1)

ALARMTypEN, LÖSUNGSSCHRITTE BEI ALARMMELDUNGEN

Alarmcode	Alarmsymbol	Alarmbeschreibung
e0 - e16; e21		Interner Fehler
e17 - e19		Kurzschluss
e20		Spannungsfehler
e22 - e30		Spannungsfehler
e31		Protokollfehler
e32 - e35		Überhitzung
e37		Spannung zu niedrig
e38		Spannung zu hoch
e39 - e40		Überstrom
e43; e44; e45; e54		Drucksensor
e46		Pumpe getrennt

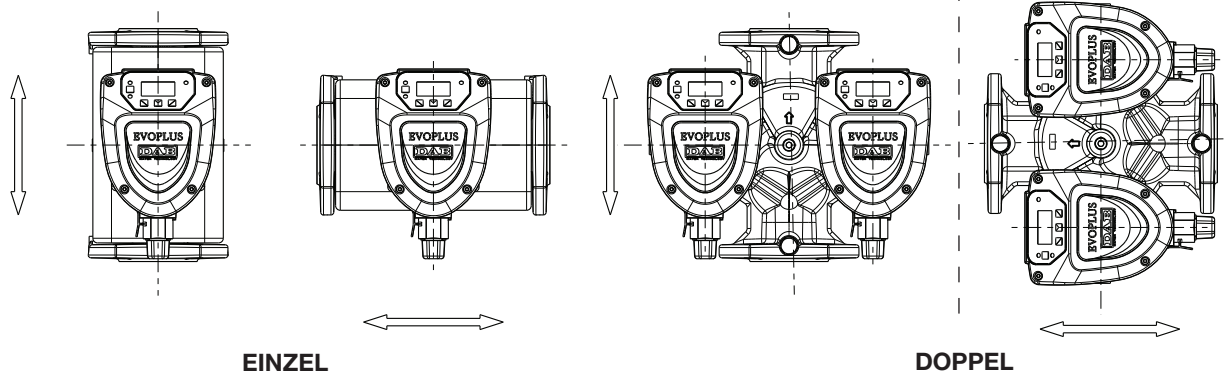
PROBLEMLÖSUNG

Fehlerzustand		
Anzeige am Display	Beschreibung	Ablauf zur Rückstellung
E0 - E16	Interner Fehler	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zur EVOPLUS wieder einschalten. - Besteht der Fehler weiter, EVOPLUS austauschen.
E37	Netzspannung zu gering (LP)	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zur EVOPLUS wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts erhöhen.
E38	Netzspannung zu hoch (HP)	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zur EVOPLUS wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts erhöhen.
E32-E35	Überhitzung der zentralen Elektronikkomponenten	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann EVOPLUS von der Pumpe nehmen und das Motorgehäuse reinigen. - Kühlkörper reinigen.
E43-E45; E54	Kein Signal vom Sensor	- Sensorverbindung prüfen - Wenn der Sensor ausgefallen ist, diesen ersetzen.
E39-E40	Überlastsicherung hat ausgelöst	- Prüfen, dass sich die Umwälzpumpe frei dreht. - Prüfen, dass der Frostschutzmittelgehalt den Höchstwert von 30% nicht überschreitet
E21-E30	Spannungsfehler	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zur EVOPLUS wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts erhöhen.
E31	Fehler im Doppelanschluss	- Doppelanschlusskabel auf Beschädigung prüfen. - Prüfen, dass beide Umwälzpumpen mit Strom versorgt werden.

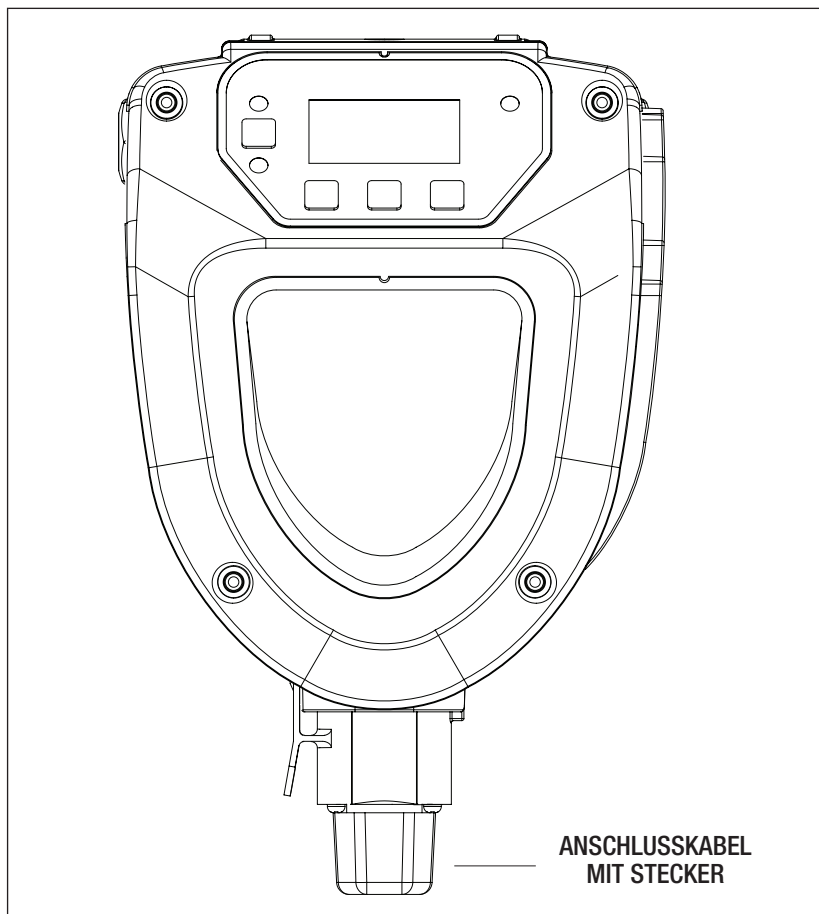
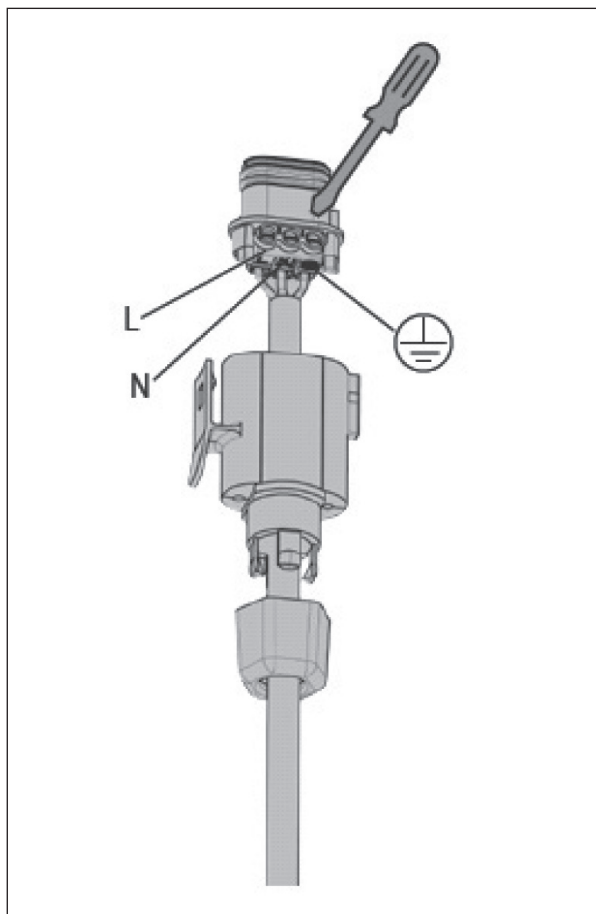
INSTALLATION:

HEIZUNG UND KLIMATISIERUNG

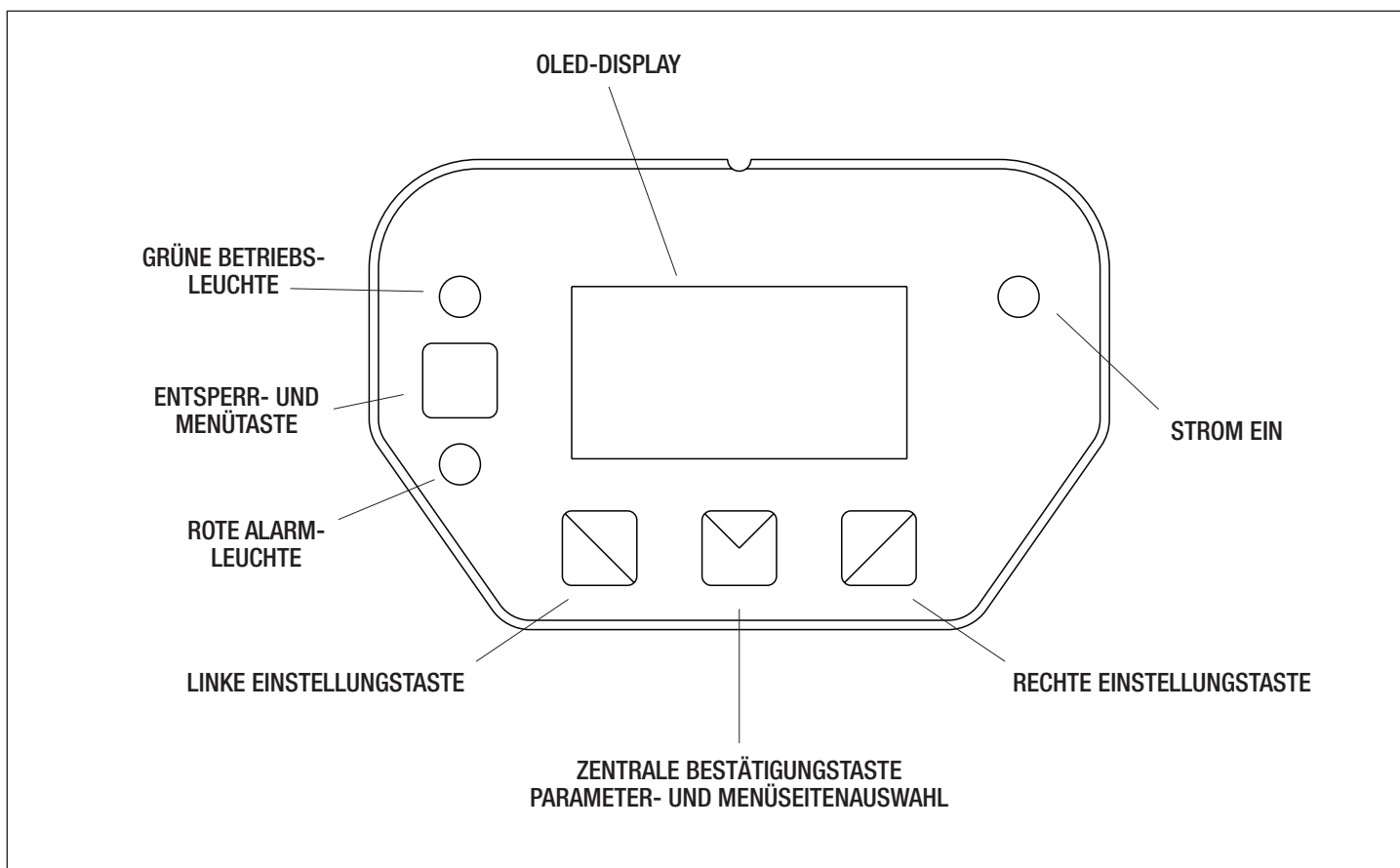
NUR HEIZUNG



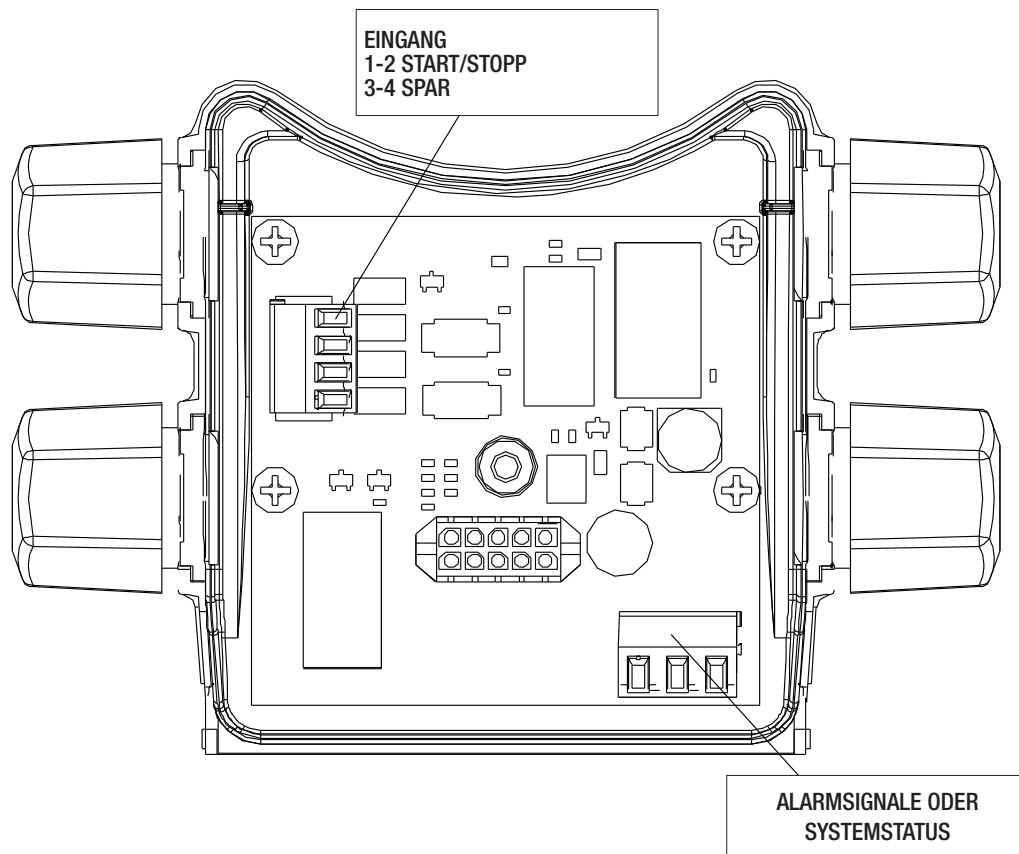
ANSCHLUSS



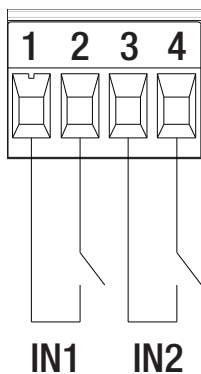
BESCHREIBUNG BEDIENFELD



GRUNDMODUL



Digitale Eingänge



Eingang:
1-2 START/STOPP
3-4 SPAR

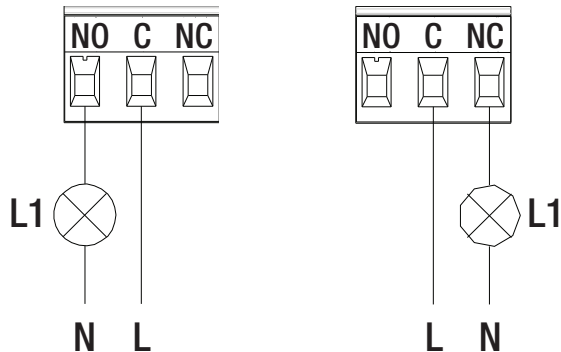
EINGANG	KLEMME NR.	ART DES KONTAKTS	ZUGEHÖRIGE FUNKTION
IN1	1	Sauberer Kontakt	EXT: Wenn sie vom Bedienfeld aus aktiviert wird, ist es möglich, das Ein- und Ausschalten der Pumpe per Fernsignal zu kontrollieren.
	2		
IN2	3	Sauberer Kontakt	Sparfunktion: Wenn sie vom Bedienfeld aus aktiviert wird, ist es möglich, die Sollwertreduzierung per Fernsignal zu aktivieren.
	4		

Wenn die Funktionen **EXT** und **Spar** vom Bedienfeld aus aktiviert wurden, verhält sich das System wie folgt:

IN1	IN2	SYSTEMSTATUS
Offen	Offen	Pumpe angehalten
Offen	Geschlossen	Pumpe angehalten
Geschlossen	Offen	Pumpe läuft mit vom Nutzer eingestellten Sollwert
Geschlossen	Geschlossen	Pumpe läuft mit reduziertem Sollwert

Digitale Ausgänge

Alarmsignale oder Systemstatus



Die zum Ausgang OUT1 gehörende Funktion ist „Alarme liegen an“; L1 leuchtet auf, wenn ein Alarm im System anliegt, und erlischt, wenn keine Fehlfunktion festgestellt wird.

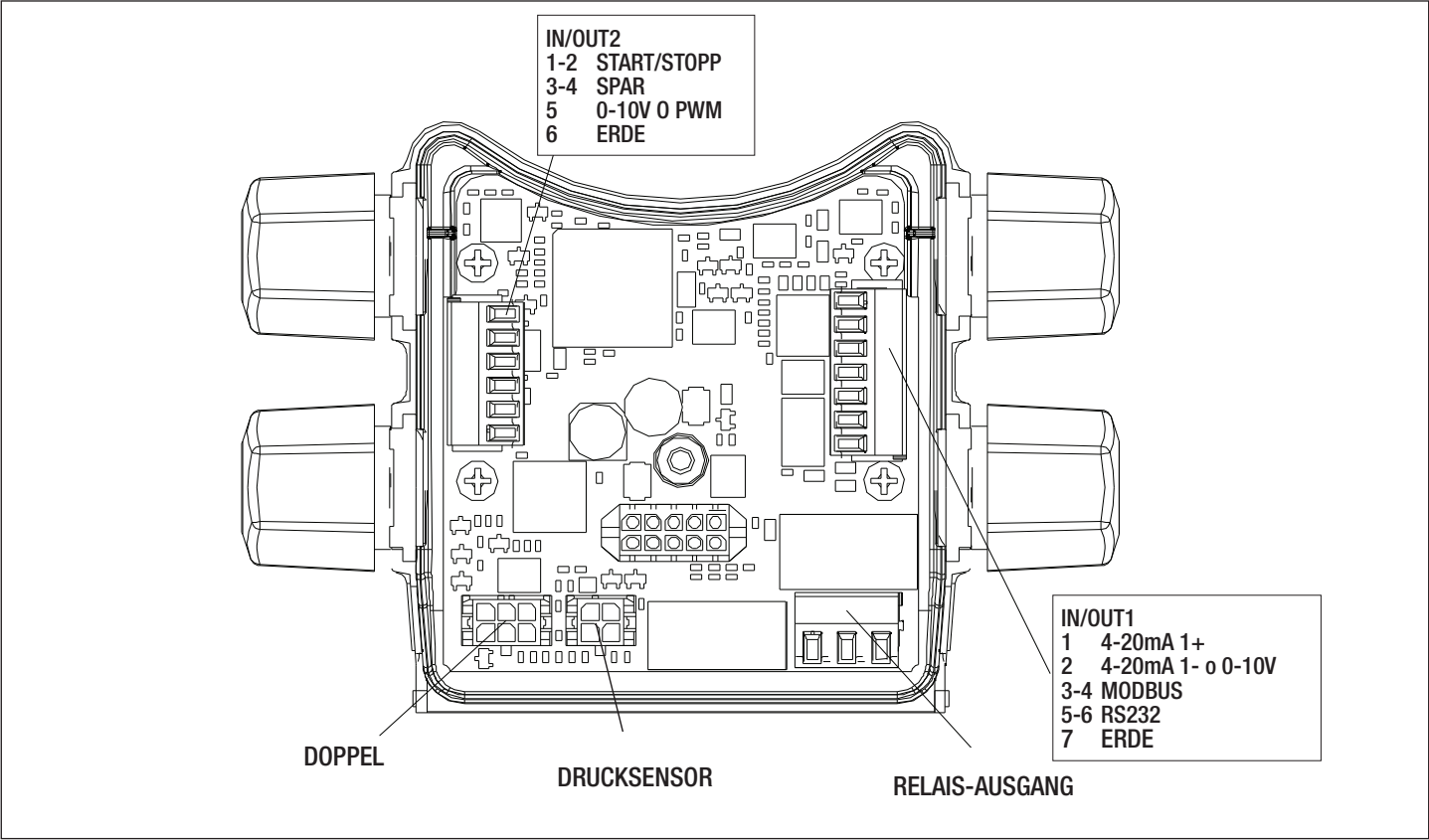
Die zum Ausgang OUT1 gehörende Funktion ist „Pumpenstatus“; L1 leuchtet auf, wenn die Pumpe läuft und erlischt, wenn die Pumpe anhält.

AUSGANG	KLEMME NR.	ART DES KONTAKTS	ZUGEHÖRIGE FUNKTION
OUT1	NC	NC	- Alarme im System liegen an / liegen nicht an - Pumpe läuft / Pumpe angehalten
	C	COM	
	NO	NO	

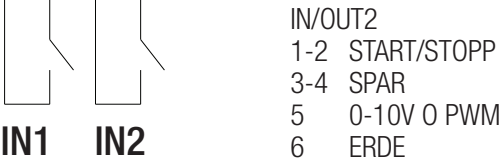
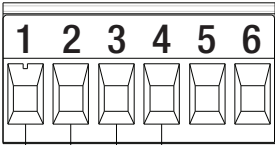
Ausgang OUT1 ist verfügbar an der abziehbaren 3-poligen Klemmleiste wie in Tabelle 3 festgelegt: Ausgang OUT1, der auch die Art des Kontakts angibt (NC = Normally Closed, Öffnerkontakt, COM = Common, gemeinsamer Kontakt, NO = Normally Open, Schließerkontakt).

MERKMALE DER AUSGANGSKONTAKTE	
Max. Spannung [V]	250
Max. Stromstärke [A]	5 - bei kapazitiver Last 2,5 - bei induktiver Last
Max. zulässiger Kabelquerschnitt [mm²]	1,5

MULTIFUKTIONSMODUL



Digitale Eingänge

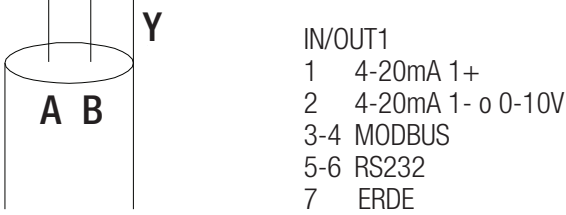
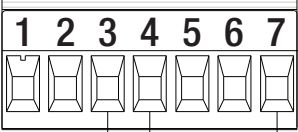


EINGANG	KLEMME NR.	ART DES KONTAKTS	ZUGEHÖRIGE FUNKTION
IN1	1	Sauberer Kontakt	EXT: Wenn sie vom Bedienfeld aus aktiviert wird, ist es möglich, das Ein- und Ausschalten der Pumpe per Fernsignal zu kontrollieren.
	2		
IN2	3	Sauberer Kontakt	Sparfunktion: Wenn sie vom Bedienfeld aus aktiviert wird, ist es möglich, die Sollwertreduzierung per Fernsignal zu aktivieren.
	4		

Wenn die Funktionen **EXT** und **Spar** vom Bedienfeld aus aktiviert wurden, verhält sich das System wie folgt:

IN1	IN2	SYSTEMSTATUS
Offen	Offen	Pumpe angehalten
Offen	Geschlossen	Pumpe angehalten
Geschlossen	Offen	Pumpe läuft mit vom Nutzer eingestellten Sollwert
Geschlossen	Geschlossen	Pumpe läuft mit reduziertem Sollwert

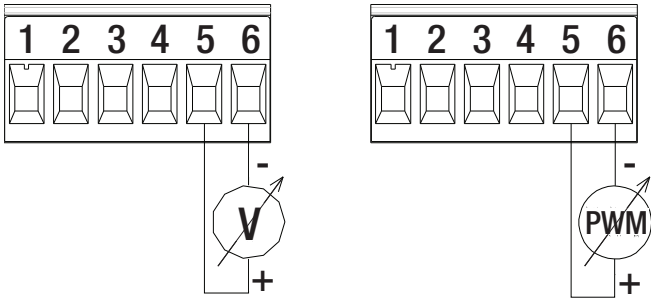
MODBUS



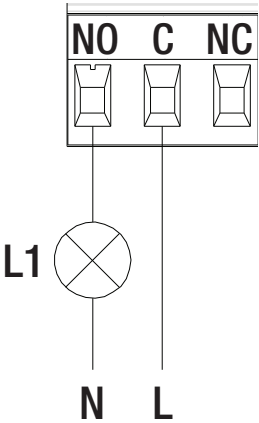
Das Multifunktions-Erweiterungsmodul bietet serielle Kommunikation per RS-485-Eingang. Die Kommunikation wird gemäß MODBUS-Spezifikationen erreicht.
Mit MODBUS ist es möglich, die Betriebsparameter der Umwälzpumpe per Fernsignal einzustellen, z. B. den gewünschten Differenzdruck, die Regelungsart usw. Zugleich kann die Umwälzpumpe wichtige Informationen zum Systemstatus bereitstellen.

MODBUS-KLEMMEN	KLEMME NR.	BESCHREIBUNG
A	3	Klemme nicht invertiert (+)
B	4	Klemme invertiert (-)
Y	7	Erde

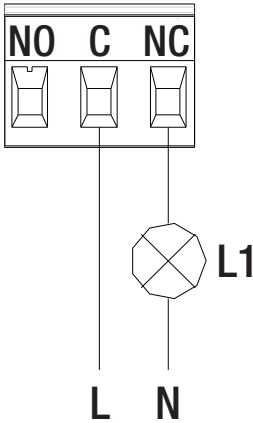
Analogeingang und PWM



Digitale Ausgänge



Die zum Ausgang OUT1 gehörende Funktion ist „Alarmliegen an“; L1 leuchtet auf, wenn ein Alarm im System anliegt, und erlischt, wenn keine Fehlfunktion festgestellt wird.



Die zum Ausgang OUT1 gehörende Funktion ist „Pumpenstatus“; L1 leuchtet auf, wenn die Pumpe läuft und erlischt, wenn die Pumpe anhält.

AUSGANG	KLEMME NR.	ART DES KONTAKTS	ZUGEHÖRIGE FUNKTION
OUT1	NC	NC	• Alarmliegen an / liegen nicht an • Pumpe läuft / Pumpe angehalten
	C	COM	
	NO	NO	

Der Ausgang OUT1 ist an der abziehbaren 3-poligen Klemmleiste verfügbar, die auch die Art des Kontakts angibt (NC = Normally Closed, Öffnerkontakt, COM = Common, gemeinsamer Kontakt, NO = Normally Open, Schließerkontakt).

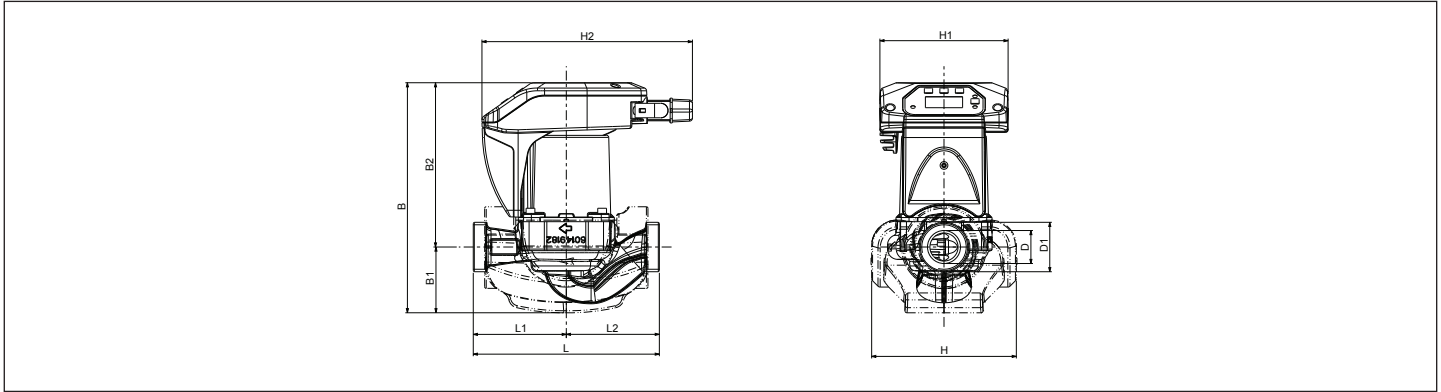
MERKMALE DER AUSGANGSKONTAKTE	
Max. Spannung [V]	250
Max. Stromstärke [A]	5 - Bei resistiver Last 2,5 - Bei induktiver Last
Max. zulässiger Kabelquerschnitt [mm²]	1,5

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

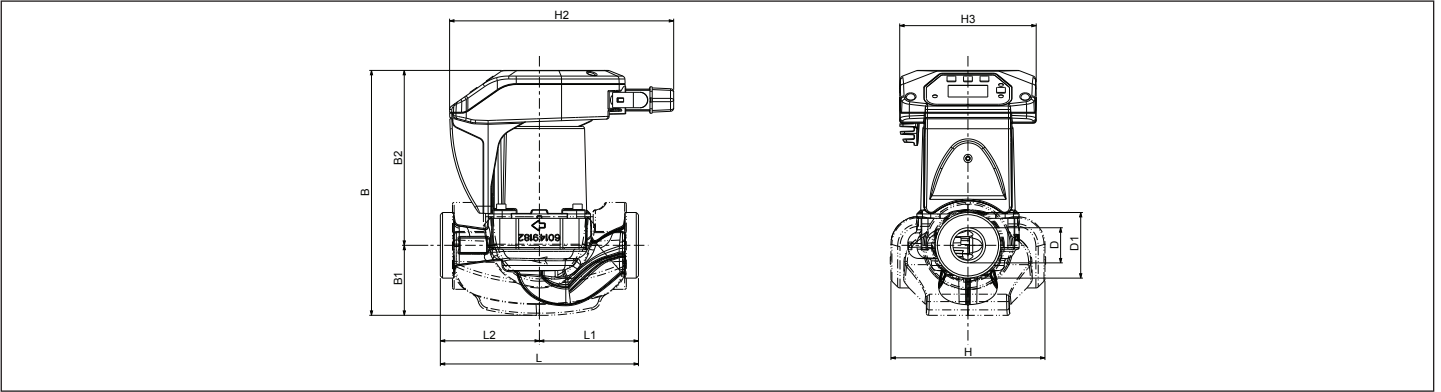
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	ANSCHLUSSSTÜCKE AUF ANFRAGE		ELEKTRISCHE DATEN P1 MAX W	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
			STANDARD	SPEZIAL			
EVOPLUS 40/180 M	220/240 V	180	1" IG	¾" IG - 1¼" AG	70	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 60/180 M	220/240 V	180	1" IG	¾" IG - 1¼" AG	100	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 80/180 M	220/240 V	180	1" IG	¾" IG - 1¼" AG	135	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 110/180 M	220/240 V	180	1" IG	¾" IG - 1¼" AG	170	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
180	90	90	223	64	159	32	1"1/2	140	124	204	2,8

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	ANSCHLUSSSTÜCKE AUF ANFRAGE		ELEKTRISCHE DATEN P1 MAX W	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
			STANDARD	SPEZIAL			
EVOPLUS 40/180 XM	220/240 V	180	2" G	1¼" IG	70	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 60/180 XM	220/240 V	180	2" G	1¼" IG	100	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 80/180 XM	220/240 V	180	2" G	1¼" IG	135	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 110/180 XM	220/240 V	180	2" G	1¼" IG	170	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

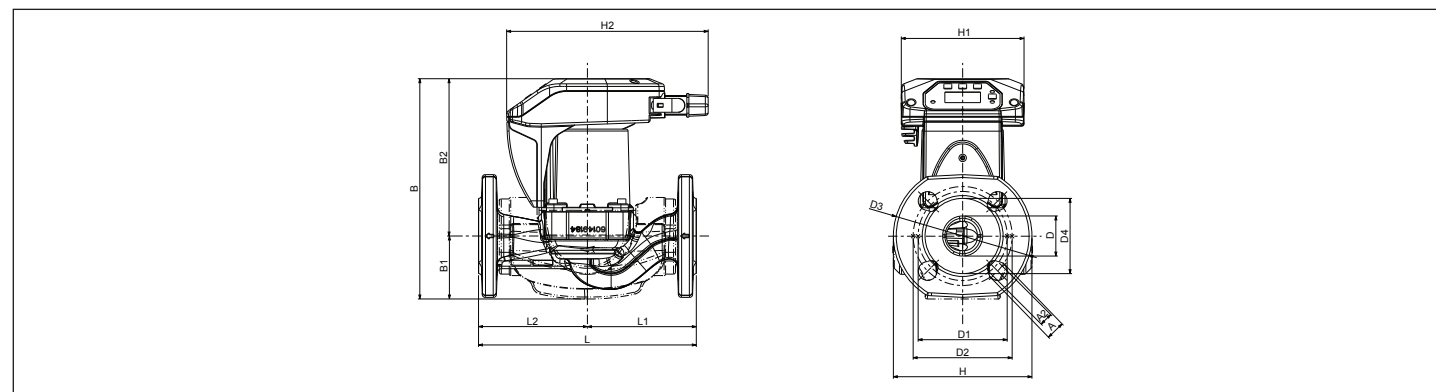
L	L1	L2	B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
180	90	90	223	64	159	32	2"	140	124	204	2,8

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

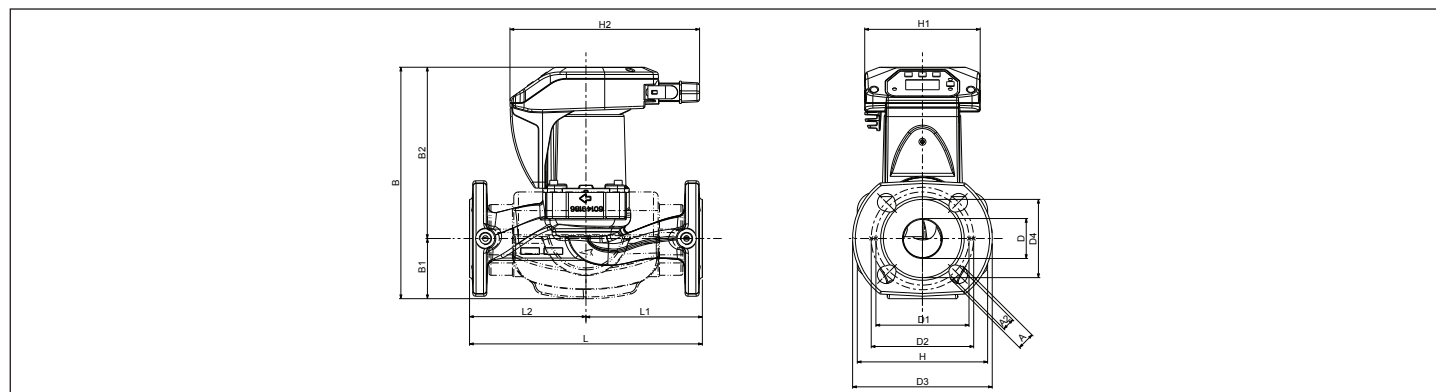
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 40/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	75	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	105	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	140	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 110/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	190	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
220	110	110	14	248	64	184	40	90	100	140	76	140	124	204	6,9

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 40/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	75	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	105	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	140	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 110/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	190	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

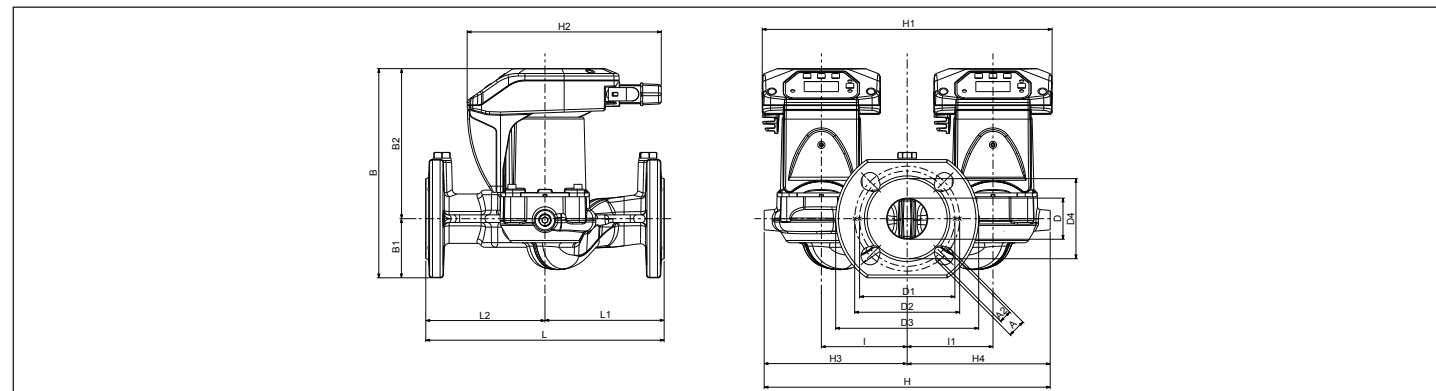
L	L1	L2	A	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
250	125	125	14	248	64	184	43	100	110	150	84	140	124	204	6,9

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

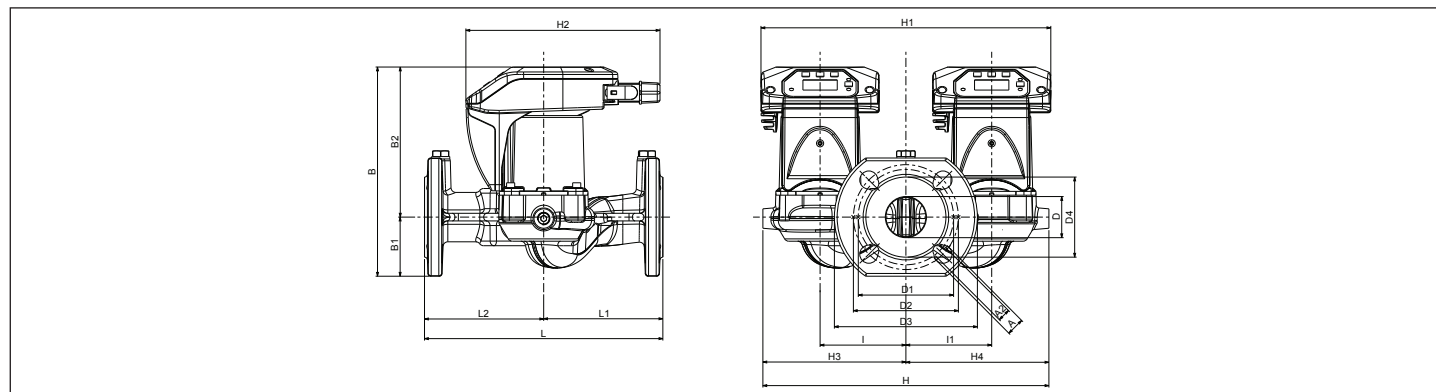
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 40/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	75	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 60/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	100	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 80/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	135	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D110/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	190	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	I	I1	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
220	110	110	14	220	62	158	43	100	110	150	84	90	90	300	304	204	150	150	12,7

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 40/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	75	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 60/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	100	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 80/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	135	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D110/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	190	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

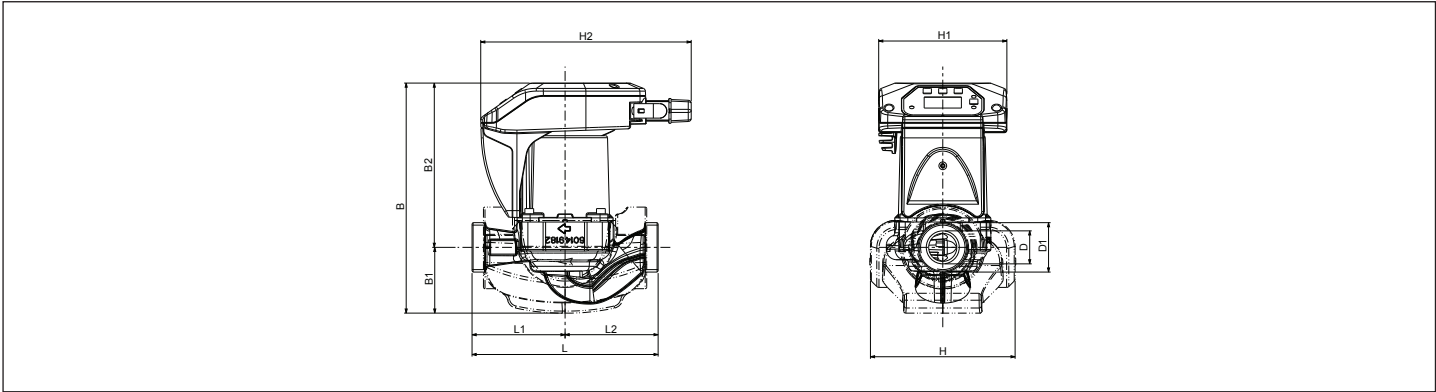
L	L1	L2	A	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	I	I1	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
250	125	125	14	220	62	158	43	100	110	150	84	90	90	300	304	204	150	150	12,7

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLPUMPEN FÜR BRAUCHWASSERANWENDUNGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

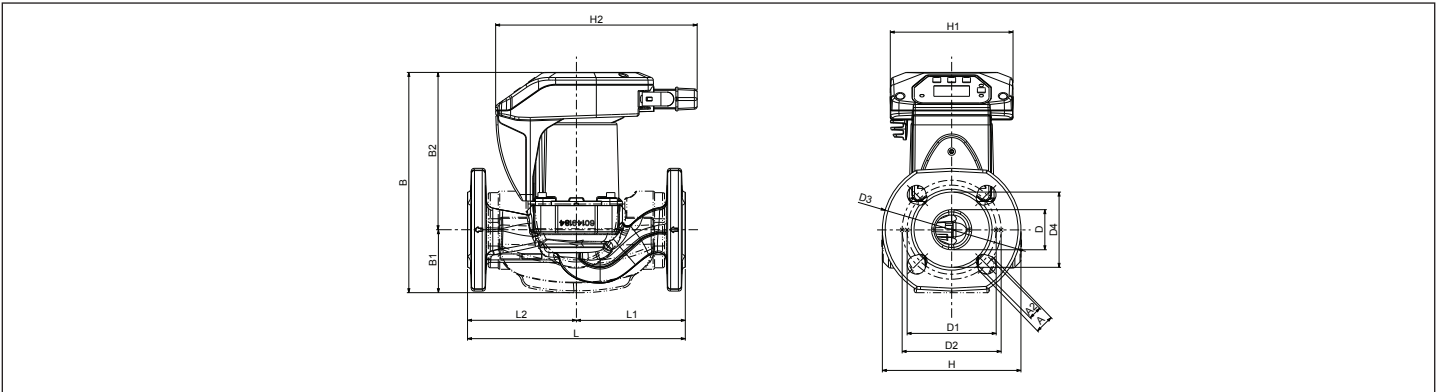
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	ANSCHLUSSSTÜCKE AUF ANFRAGE		ELEKTRISCHE DATEN	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
			STANDARD	SPEZIAL	P1 MAX W	
EVOPLUS 40/180 SAN M	220/240 V	180	1" IG	¾" IG - 1¼" AG	70	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 60/180 SAN M	220/240 V	180	1" IG	¾" IG - 1¼" AG	100	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 80/180 SAN M	220/240 V	180	1" IG	¾" IG - 1¼" AG	135	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS 110/180 SAN M	220/240 V	180	1" IG	¾" IG - 1¼" AG	170	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
180	90	90	223	64	159	32	1"1/2	140	124	204	2,8

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W	
EVOPLUS B 40/220.32 SAN M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	75	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/220.32 SAN M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	105	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/220.32 SAN M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	140	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 110/220.32 SAN M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	190	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

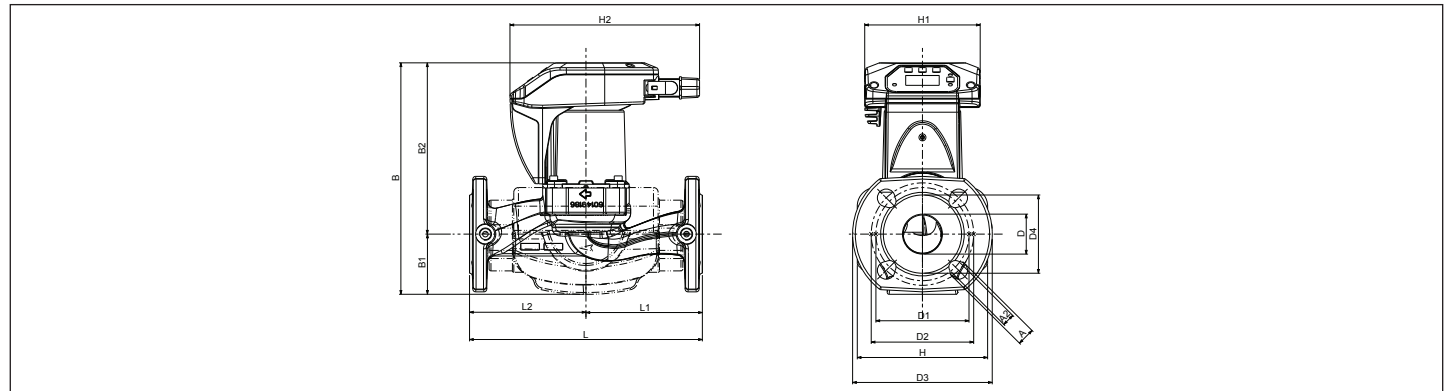
L	L1	L2	A	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
220	110	110	14	248	64	184	40	90	100	140	76	140	124	204	6,9

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR BRAUCHWASSERANWENDUNGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

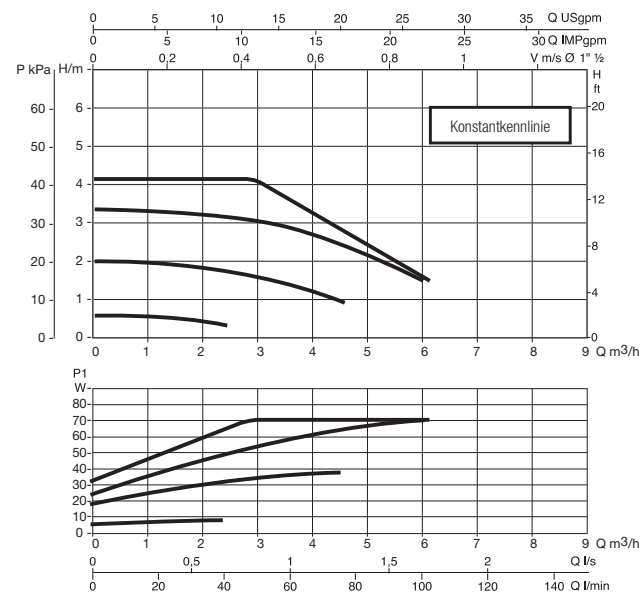
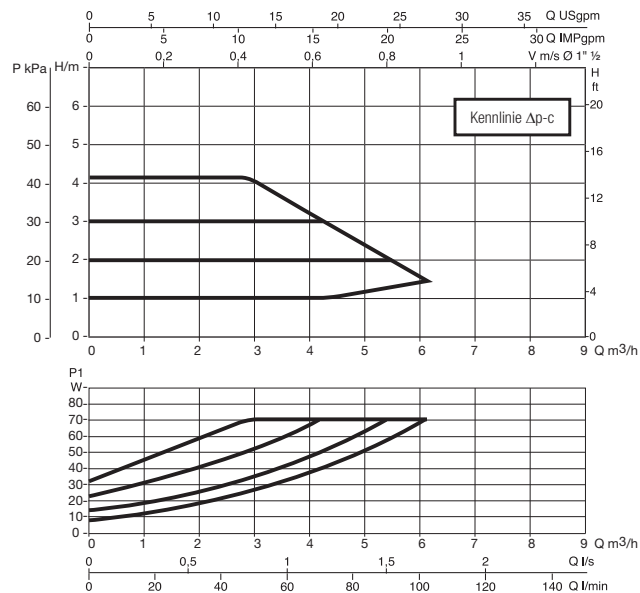
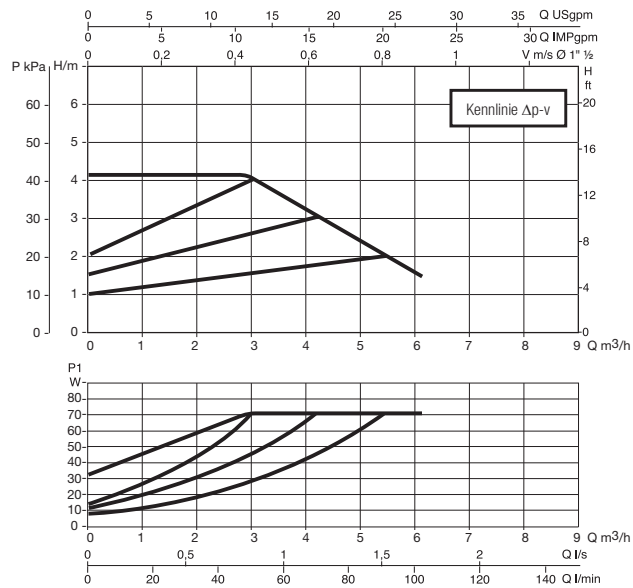
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W	
EVOPLUS B 40/250.40 SAN M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	75	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/250.40 SAN M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	105	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/250.40 SAN M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	140	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 110/250.40 SAN M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	190	mind. ca. 10 - 20



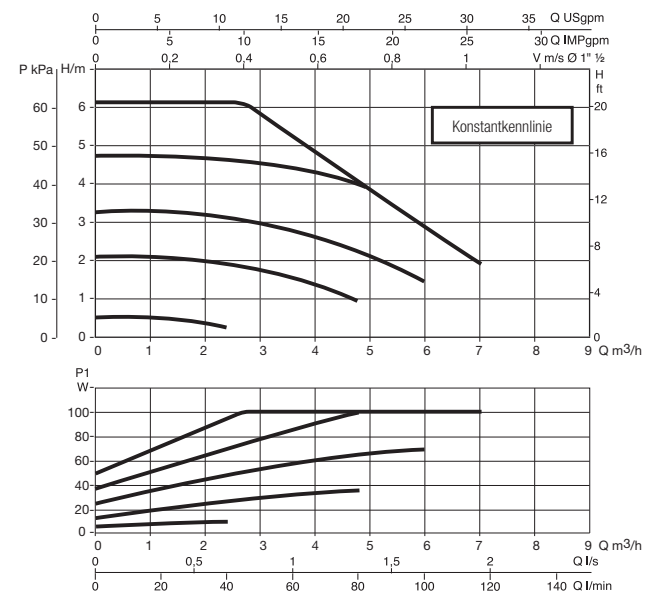
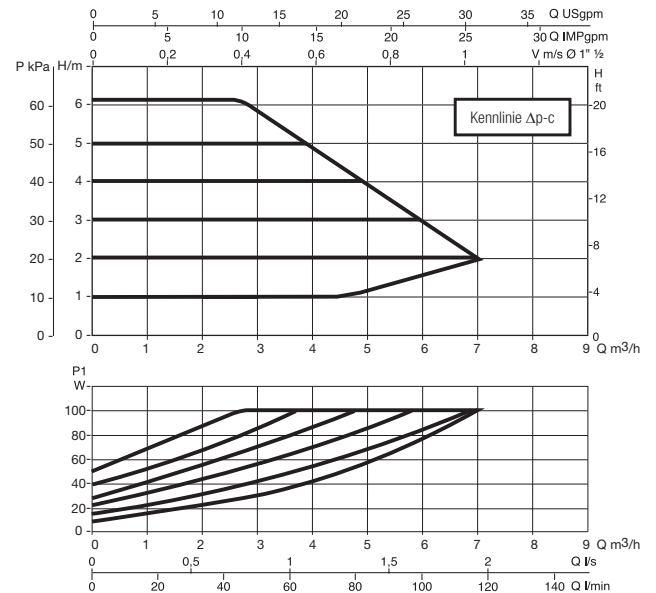
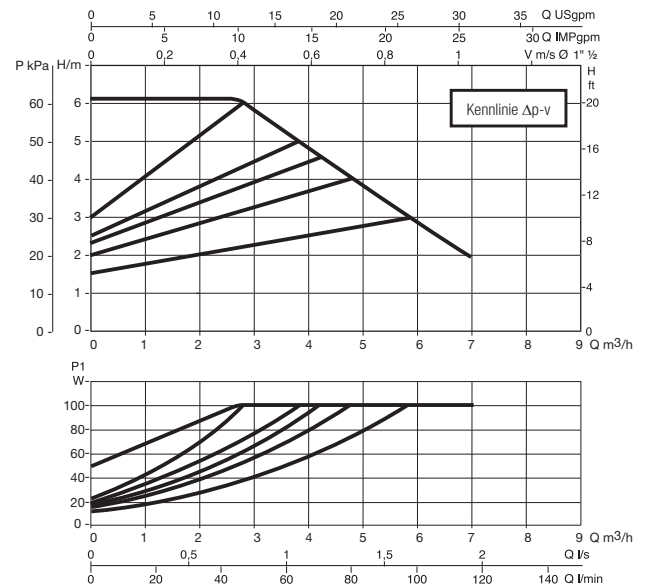
Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
250	125	125	14	248	64	184	43	100	110	150	84	140	124	204	6,9

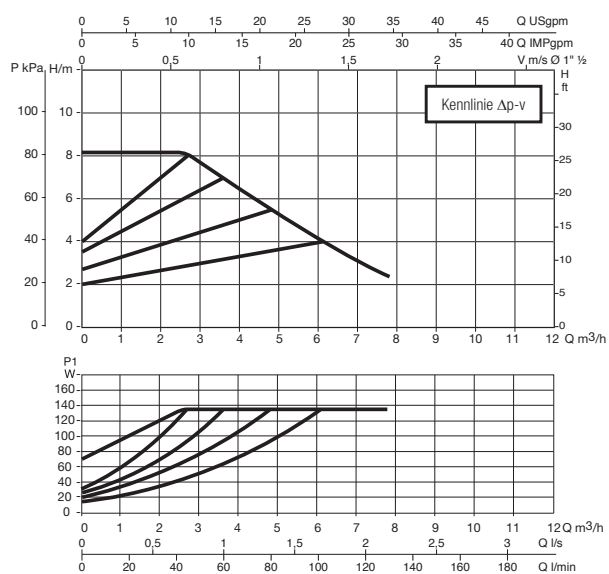
EVOPLUS 40/180 (SAN) M



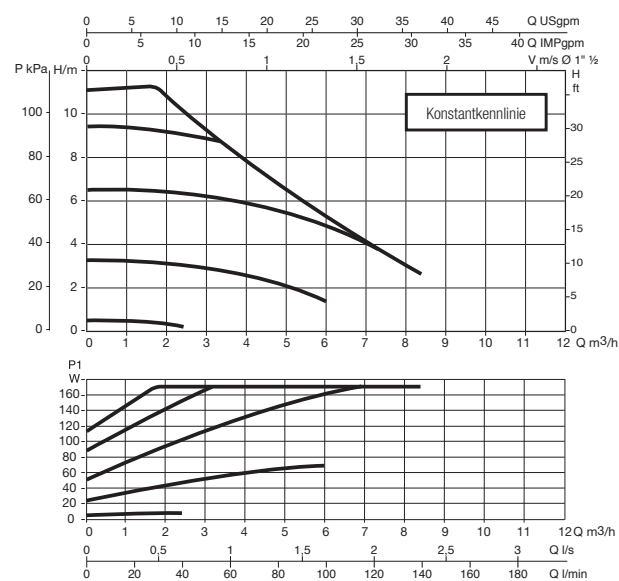
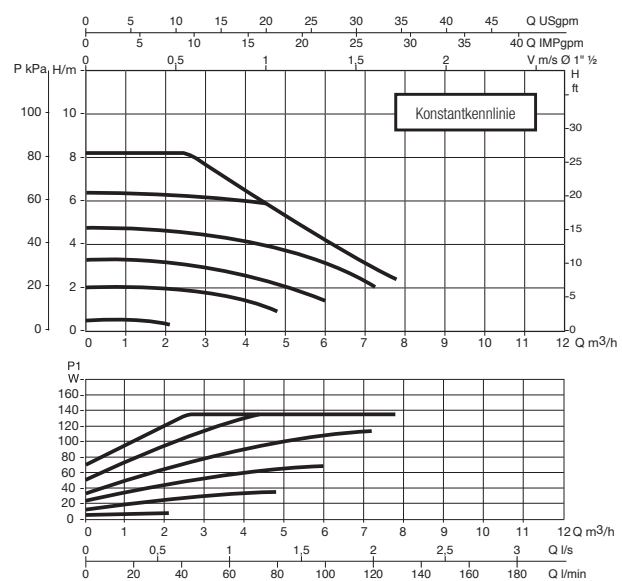
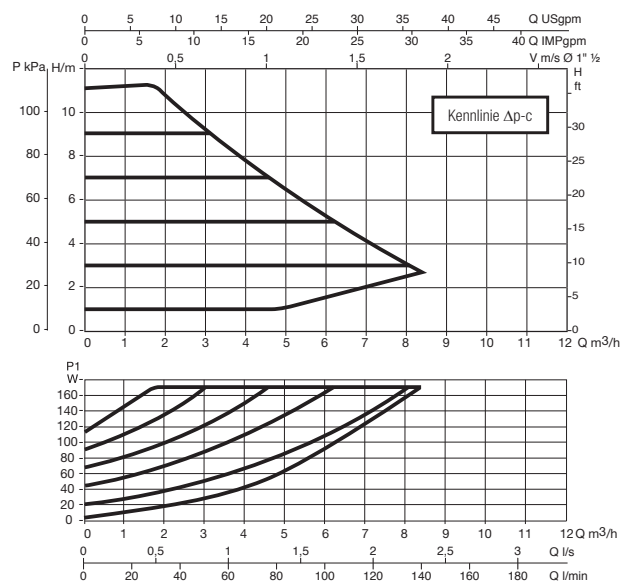
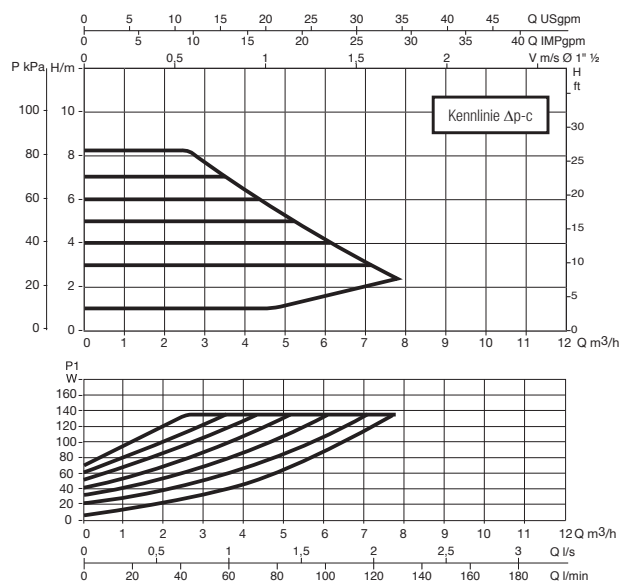
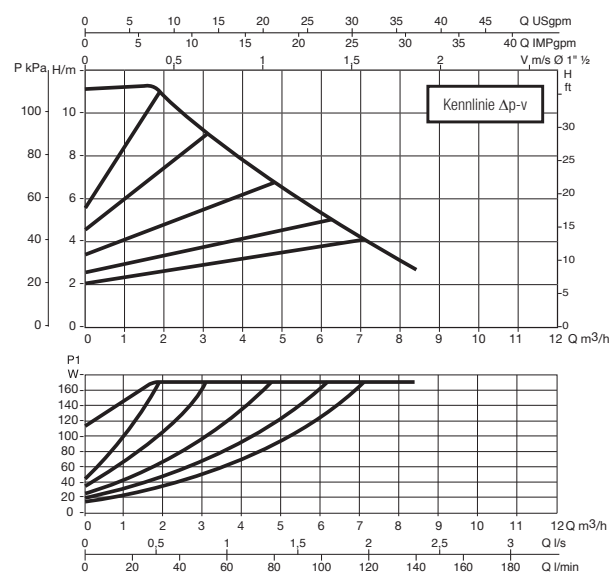
EVOPLUS 60/180 (SAN) M



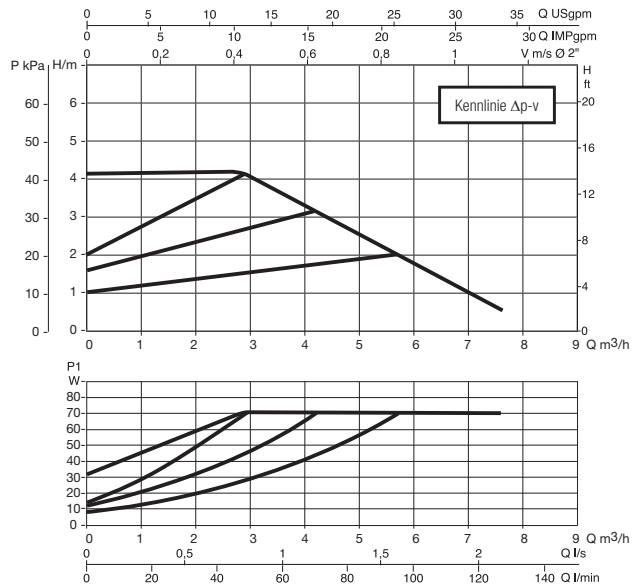
EVOPLUS 80/180 (SAN) M



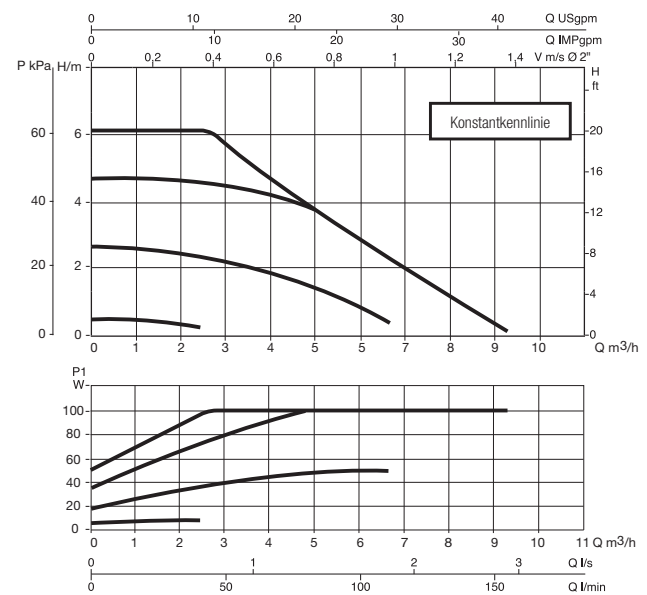
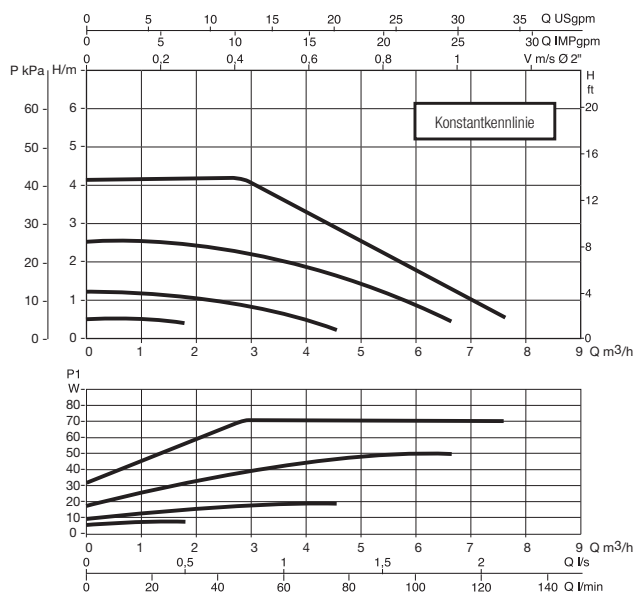
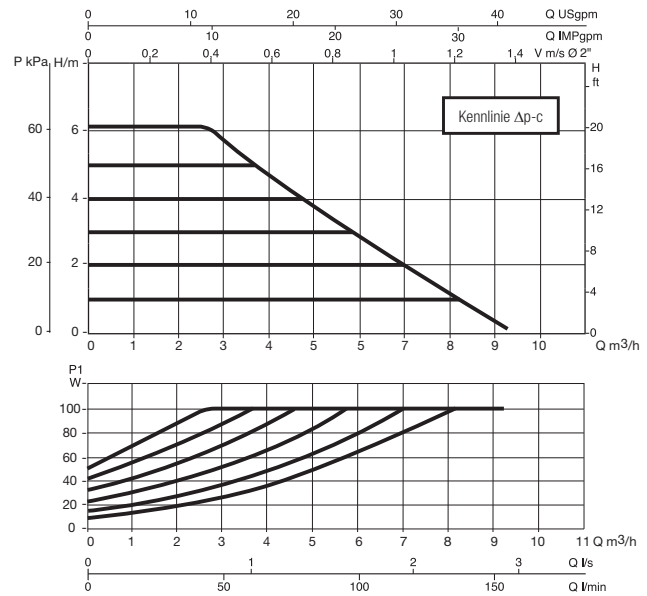
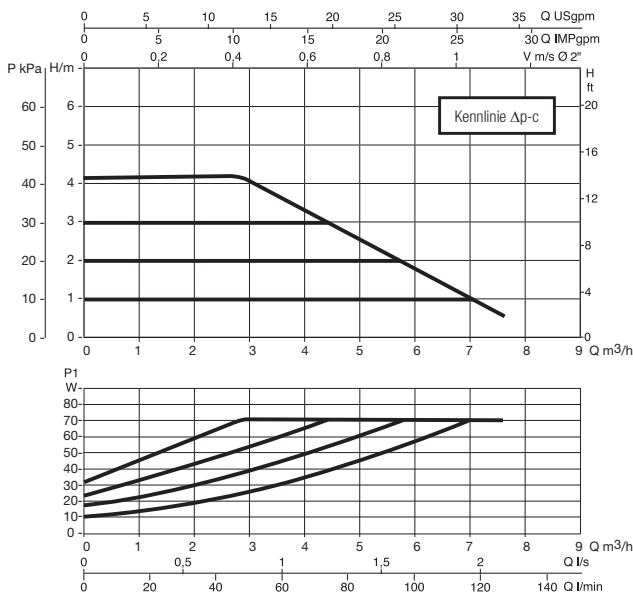
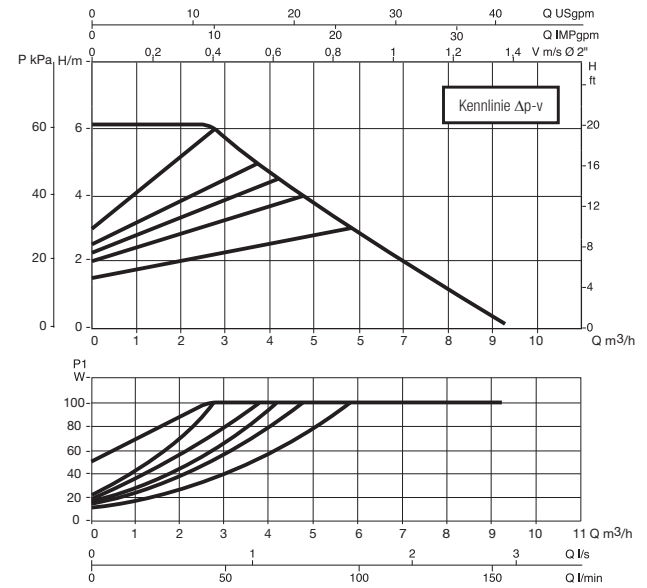
EVOPLUS 110/180 (SAN) M



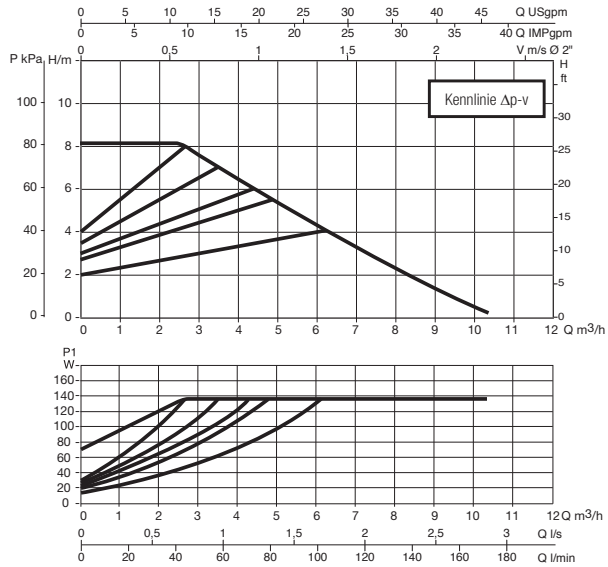
EVOPLUS 40/180 XM



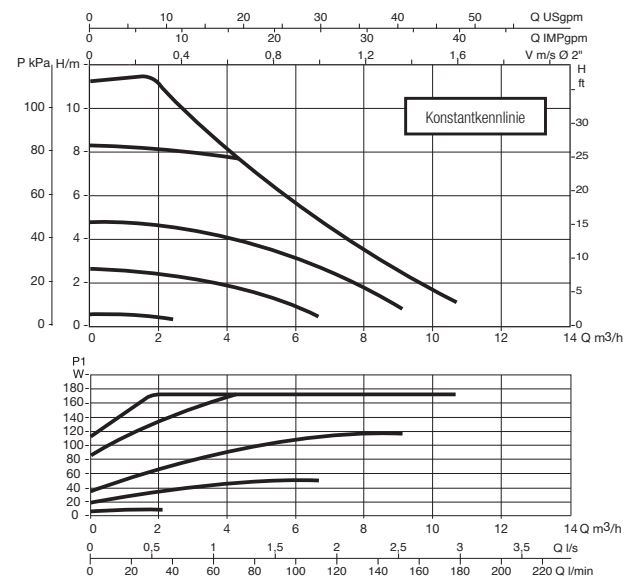
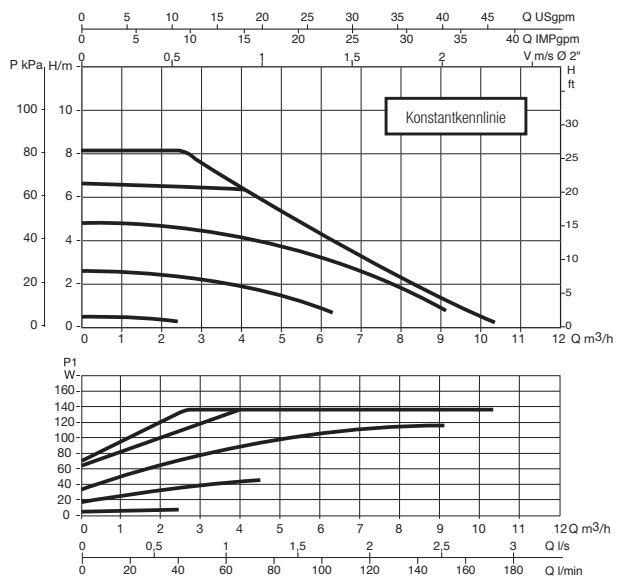
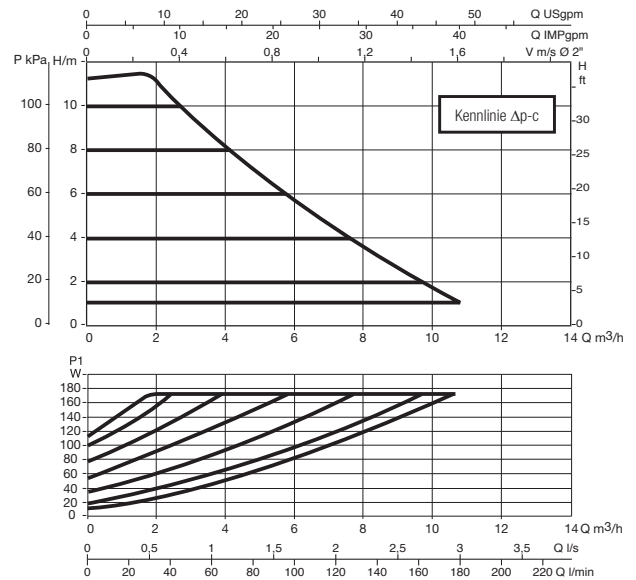
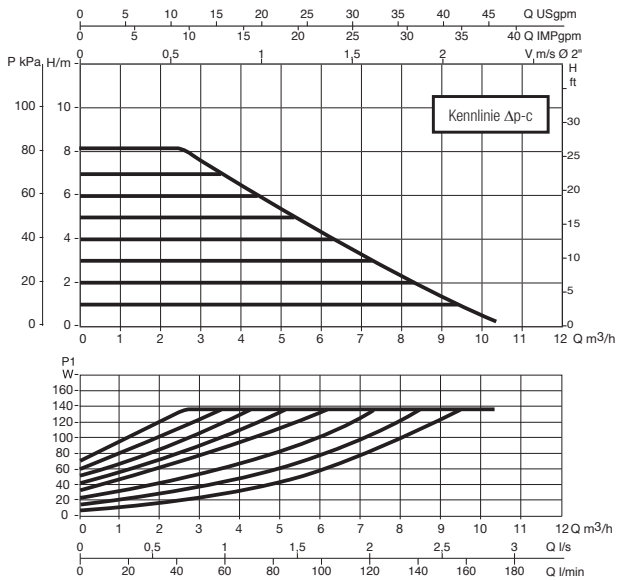
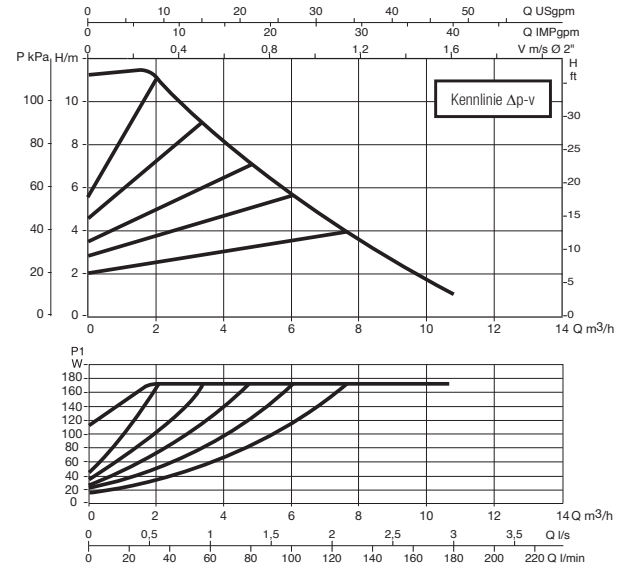
EVOPLUS 60/180 XM



EVOPLUS 80/180 XM

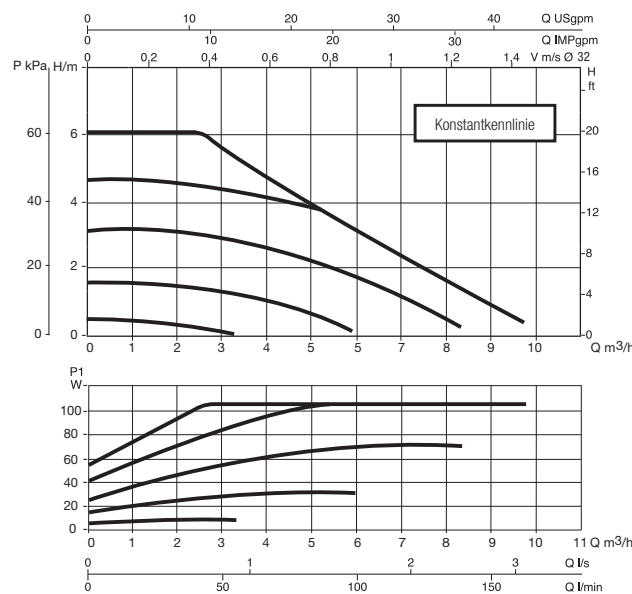
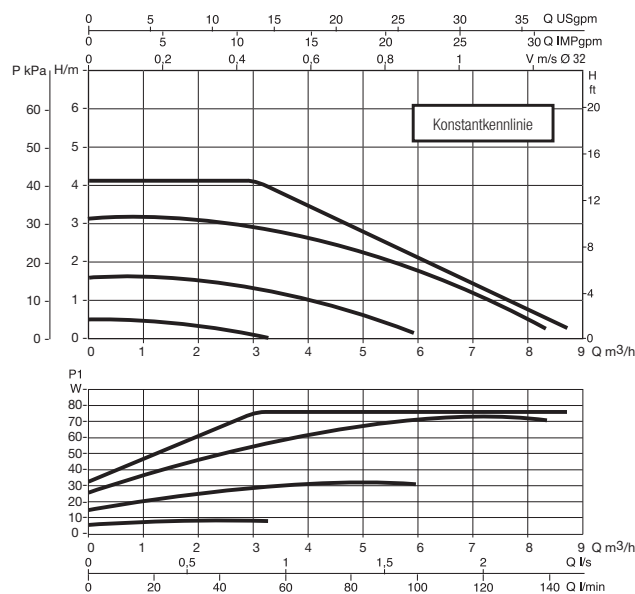
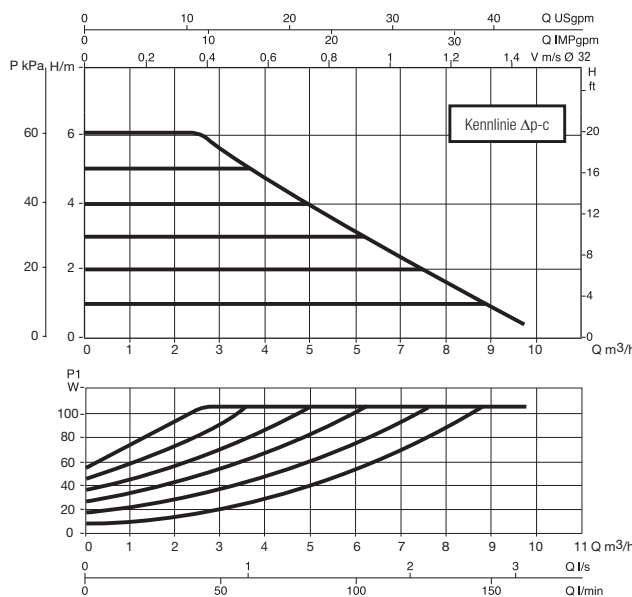
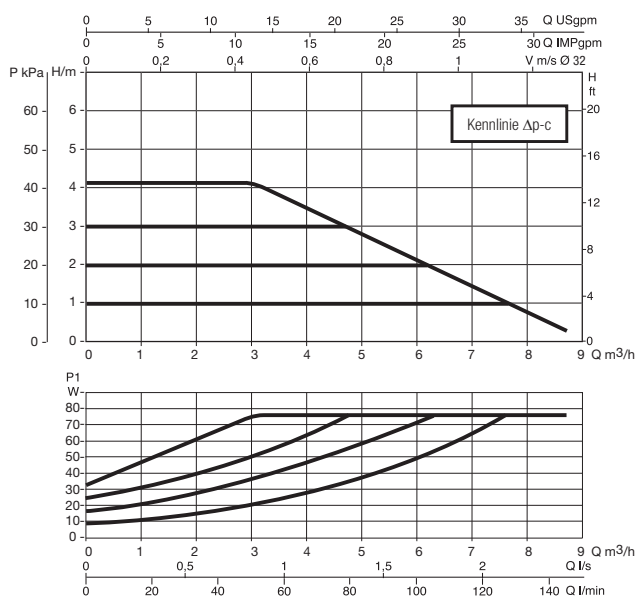
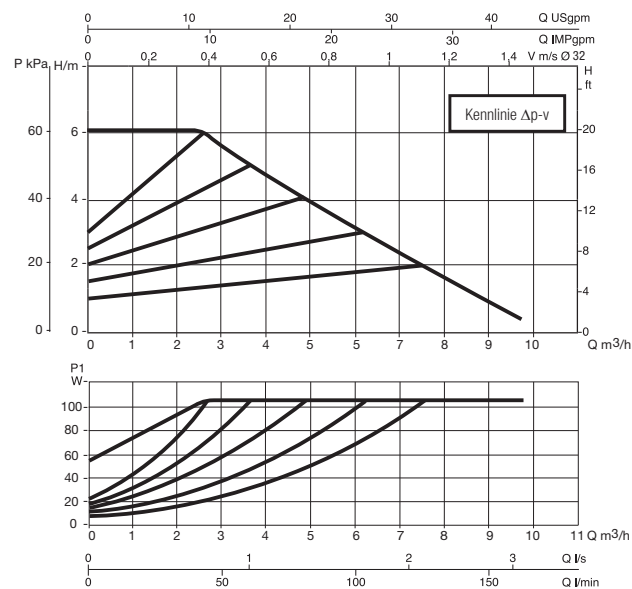
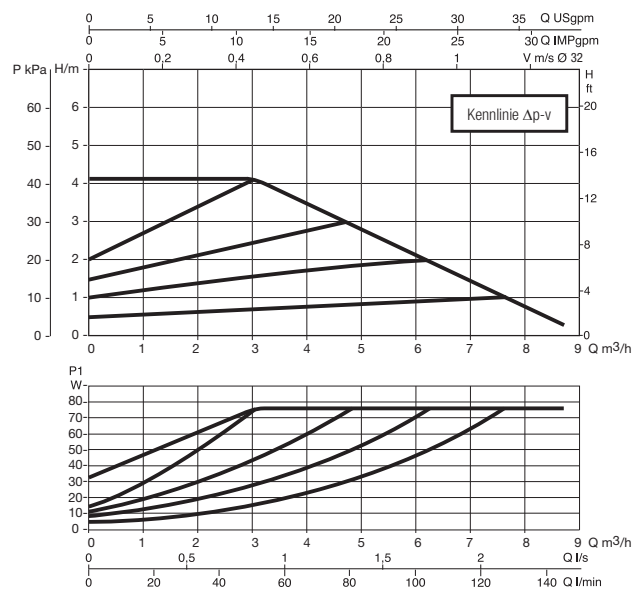


EVOPLUS 110/180 XM



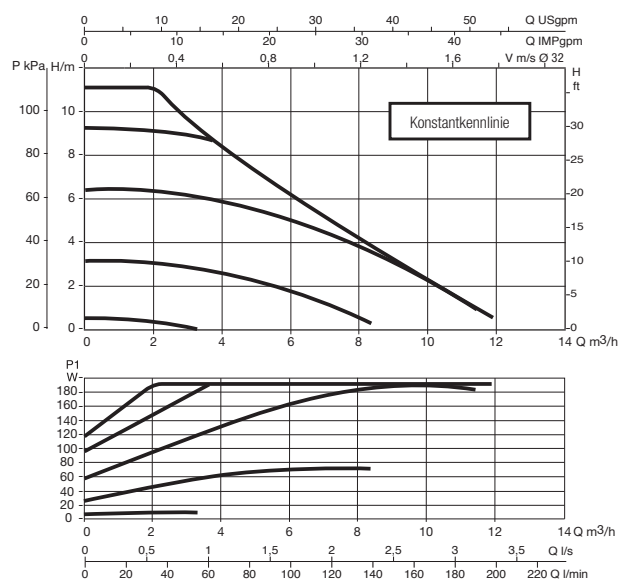
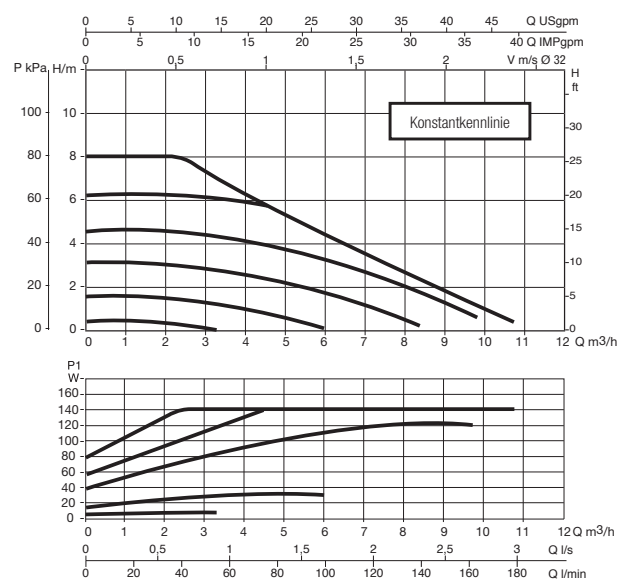
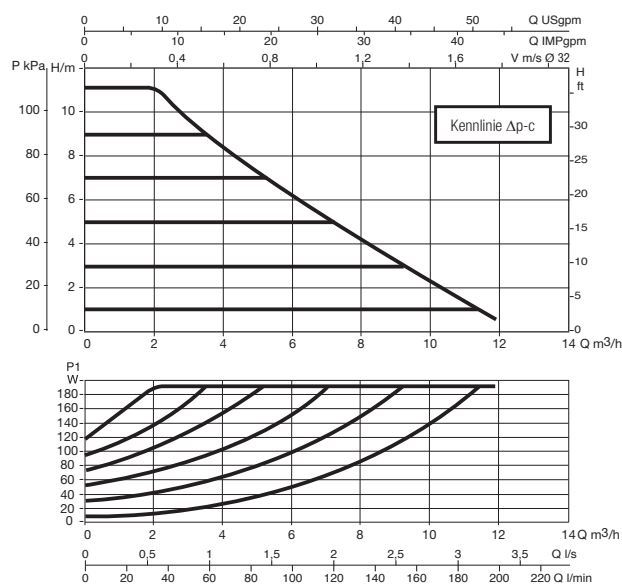
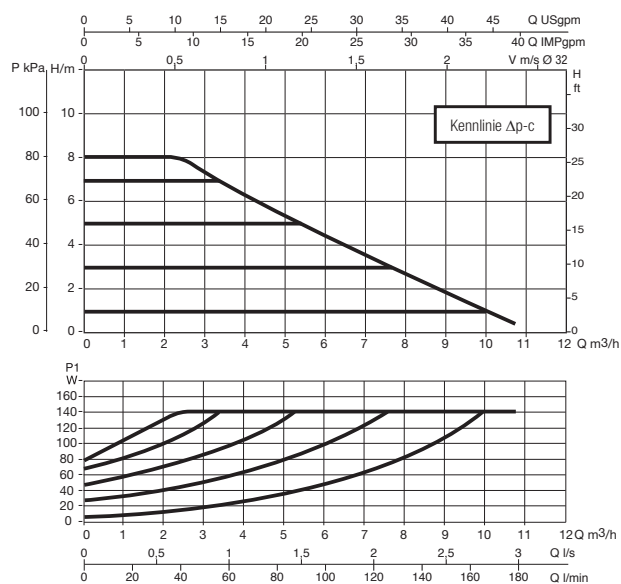
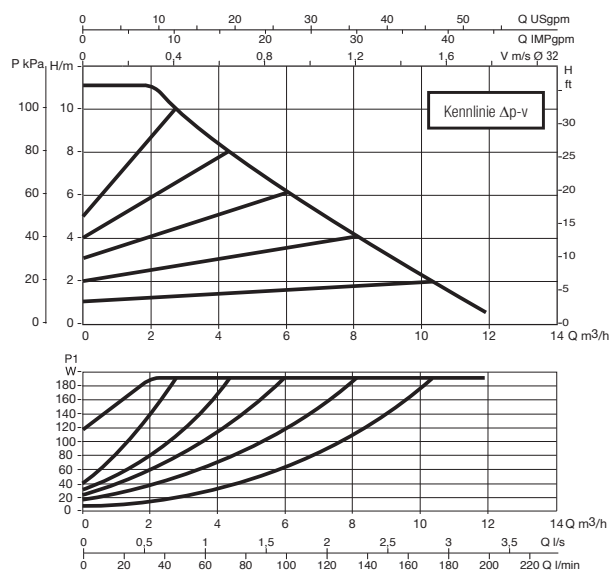
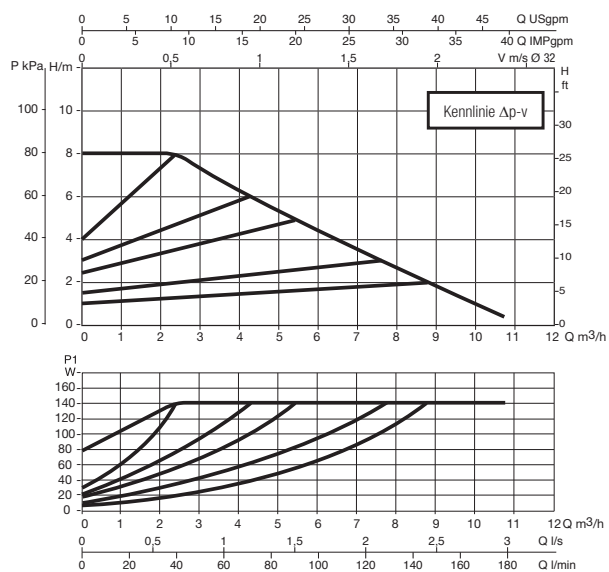
EVOPLUS B 40/220.32 (SAN) M - EVOPLUS D 40/220.32 M

EVOPLUS B 60/220.32 (SAN) M - EVOPLUS D 60/220.32 M



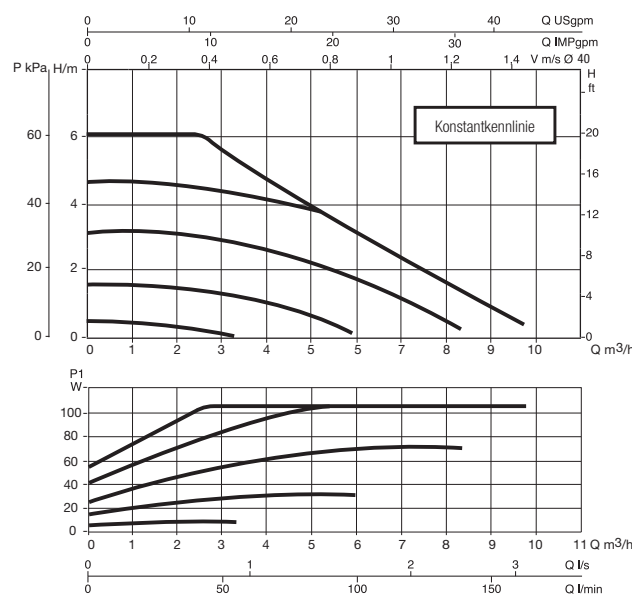
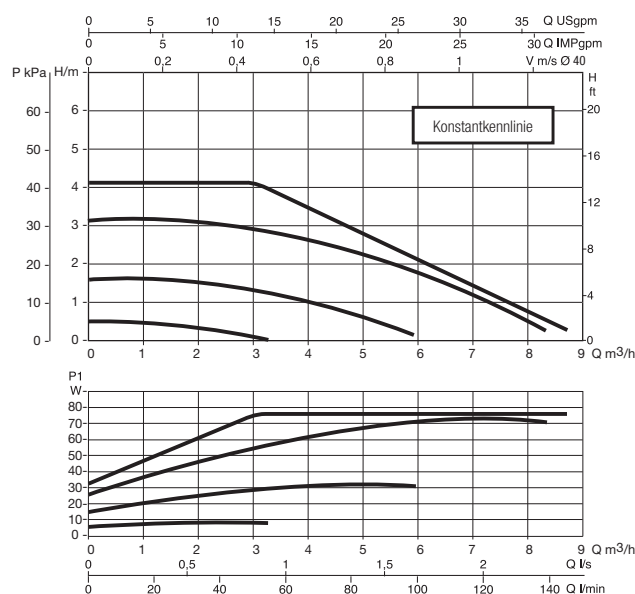
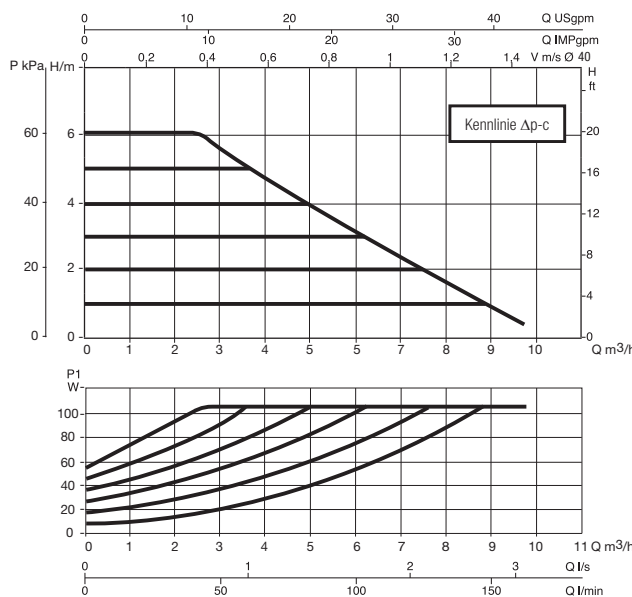
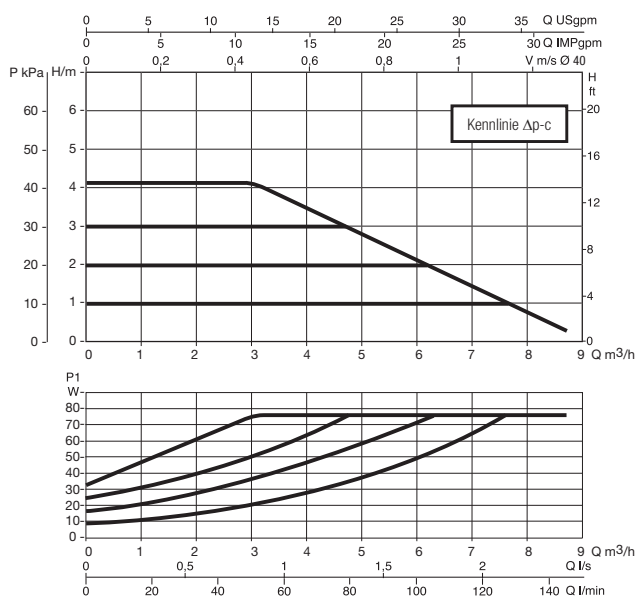
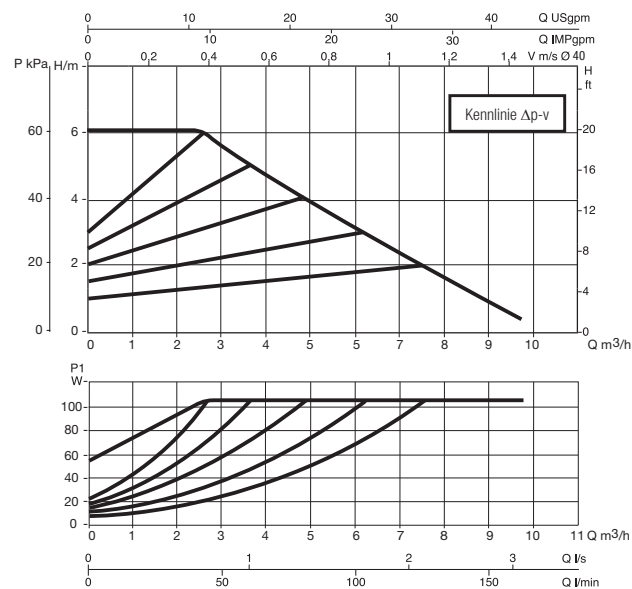
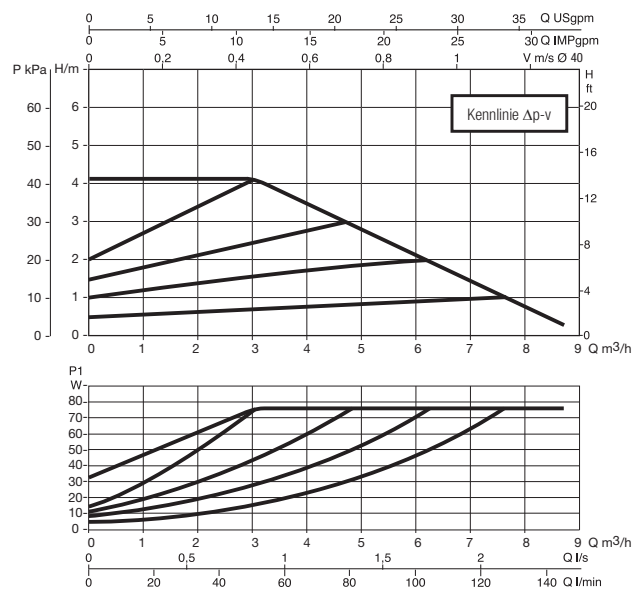
VOPLUS B 80/220.32 (SAN) M - VOPLUS D 80/220.32 M

VOPLUS B 110/220.32 (SAN) M - VOPLUS D 110/220.32 M



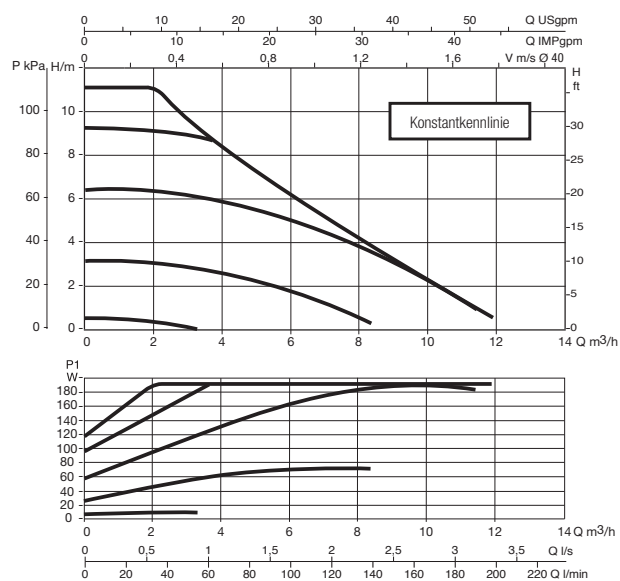
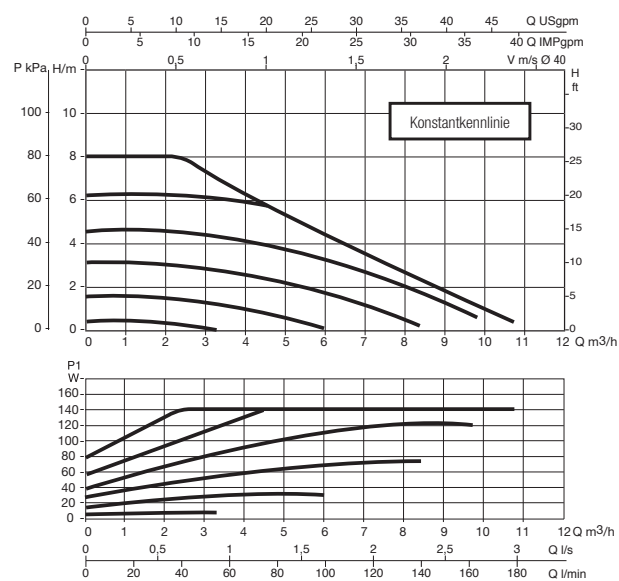
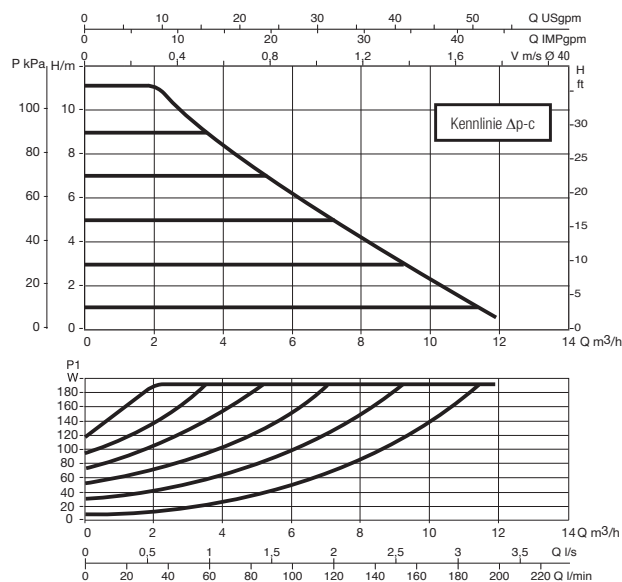
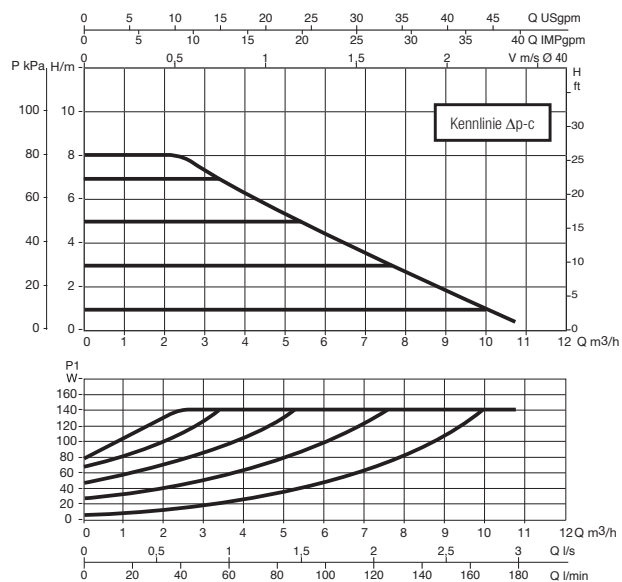
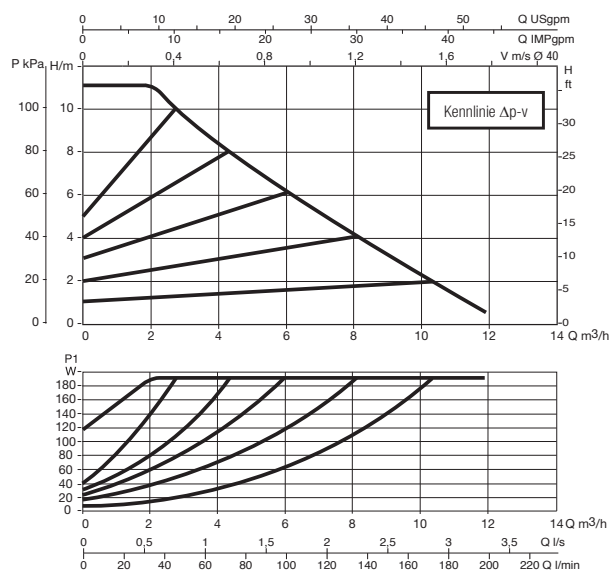
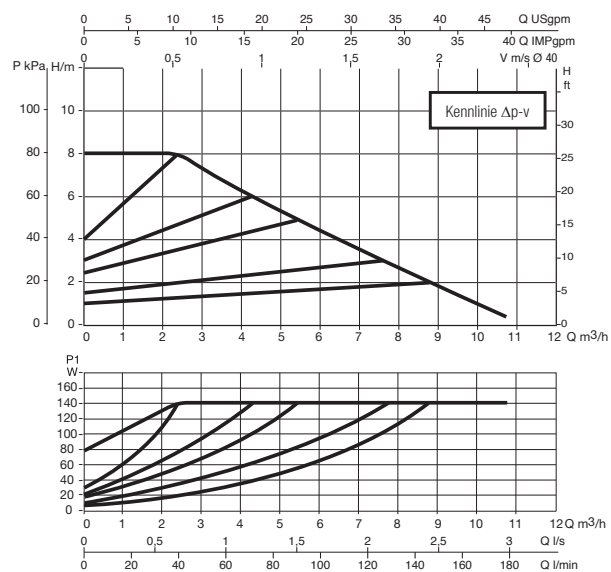
EVOPLUS B 40/250.40 (SAN) M - EVOPLUS D 40/250.40 M

EVOPLUS B 60/250.40 (SAN) M - EVOPLUS D 60/250.40 M



EVOPLUS B 80/250.40 (SAN) M - EVOPLUS D 80/250.40 M

EVOPLUS B 110/250.40 (SAN) M - EVOPLUS D 110/250.40 M



ELEKTRONISCHE UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGSANLAGEN UND KLIMAAANLAGEN



gemäß der europäischen Richtlinie
ErP 2009/125/EG (ehemals EuP) von 2013 und 2015



ALLGEMEINE DATEN

ANWENDUNGEN

Die elektronischen Umwälzpumpen EVOPLUS können in Heiz-, Belüftungs- und Klimaanlage für Wohngebäude und gewerbliche Gebäude genutzt werden, einschließlich:

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| - großer Wohngebäude | - Wohnanlagen und Appartementshäuser | - Einfamilienhäuser |
| - Kliniken und Krankenhäuser | - Schulen | - Bürogebäuden |
| - Immobilienobjekte | | |

Alle Modelle sind als Einzel- und Doppelversion erhältlich.

Auch erhältlich mit Pumpenkörper aus Bronze für den Brauchwasserkreislauf. In der Einzelversion erhältlich mit 1 1/2"-Gewindeanschluss sowie mit DN 32 und DN 40 Flanschanschlüssen.

ANWENDUNGEN IN HEIZANLAGEN

Die in den verschiedenen Anwendungen benötigte Heizleistung schwankt erheblich während der Tag- und Nachtzeiten aufgrund der Umgebungstemperatur und den wechselnden Aufenthaltsmustern in den beheizten Räumen. Diese Situation wird weiter erschwert durch die unterschiedlichen Anforderungen in den verschiedenen Räumen sowie durch sich öffnende oder schließende Zweige des Heizkreislaufs in komplexeren Installationen. Elektronisch gesteuerte Nassläuferpumpen sorgen in fast allen korrekt dimensionierten Installationen durchgehend für ausreichende Leistung und zugleich geringere Geräuschemissionen, größeren Komfort und deutlich niedrigere Betriebskosten.

ANWENDUNGEN IN KLIMAAANLAGEN

Anders als herkömmlich elektronische Pumpen können die elektronischen Umwälzpumpen EVOPLUS auch in Klimaanlage verwendet werden, bei denen die Temperatur der geförderten Flüssigkeit unterhalb der Umgebungstemperatur liegt. Bei diesen Betriebsbedingungen bildet sich leicht Kondensat auf der Außenoberfläche der Pumpe, ohne jedoch den korrekten Betrieb der elektronischen und mechanischen Teile zu beeinträchtigen. Das Gerät ist so ausgelegt und dimensioniert, dass das Kondensat ablaufen kann, ohne dass die Bauteile Schaden nehmen.

ANWENDUNGEN ZUR WARMWASSERUMWÄLZUNG

Die SAN-Version der Pumpe mit einem Körper aus Bronze wurde speziell für die Brauchwasserzirkulation entwickelt. In der Betriebsart für konstante Wassertemperatur wird die Wassertemperatur in der Zirkulationsleitung gesteuert, ohne dass Thermostatventile erforderlich sind; dadurch wird die erforderliche Wassertemperatur für den Nutzer gehalten.

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Umwälzpumpe mit Hydraulikteil aus Gusseisen und Synchronmotor mit Nassläufer. Motorgehäuse aus Aluminium. Pumpenkörper mit hohem hydraulischem Wirkungsgrad durch hochpräzise Konstruktion und glatte Innenflächen. Die geflanschten Ansaug- und Auslassöffnungen sind mit Gewindearmaturen für Druck- und Temperaturerfassung ausgestattet.

Die Einzelversion ist standardmäßig mit Wärmedämmschale ausgestattet, um Wärmeverluste und/oder Kondensatbildung auf dem Pumpenkörper zu vermeiden.

Die Dämmung der Doppelversion ist vom Installateur vorzunehmen. Achten Sie darauf, die Kondensatablaufbohrungen nicht zu verschließen, um den Betrieb nicht zu stören.

Lauftrad aus Technopolymer, Motorwelle aus gehärtetem Edelstahl in Keramiklagern, die durch das Fördermedium geschmiert werden. Rotorschutzmantel aus Edelstahl. Druckring aus Keramik, Ethylenpropylenabdichtungen und Statormantel aus Kohlenfaserverbundstoff. Permanentmagnet-Synchronmotor. Die Doppelversion enthält eine automatische Rückschlagklappe in der Auslassöffnung, um zu verhindern, dass Wasser durch die Pumpe zirkuliert, wenn dieses nicht läuft; weiterhin wird standardmäßig ein Blindflansch mitgeliefert, damit jeder der beiden Motoren zur Wartung abgenommen werden kann. Standardausführung des Pumpenkörpers ist PN 16. Auf Anfrage können sowohl Versionen mit DN 80 wie auch mit DN 100 PN 6 (vier Bohrungen) geliefert werden.

Schutzklasse der Umwälzpumpe: IP 44

Isolationsklasse: F

Standardspannung: einphasig 220/240 V, 50/60Hz

Dieses Produkt erfüllt die europäischen Normen EN 61800-3 – EN 60335-1 – EN 60335-2-5151

EVOPLUS KONSTRUKTIONSMERKMALE FÜR HEIZUNGSANLAGEN (ELEKTRONISCHE VORRICHTUNG)

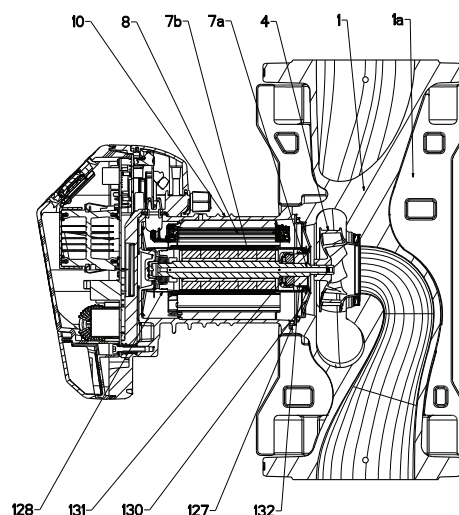
EVOPLUS-Umwälzpumpen werden mittels einer IGBT-basierten Vorrichtung mit NPT-Technik der neuesten Generation geregelt – für mehr Effizienz und Robustheit. Zu den einzelnen Merkmalen gehören:

- sinusmodulierte PWM
- hohe Trägerfrequenz, um jegliches Geräusch im Hörbereich zu vermeiden
- 2 eigene 32-Bit-Prozessoren:
 - einer für die Motorregelung
 - einer für die Nutzerschnittstelle mit den folgenden Funktionen:
 - Steuerung Start/Stopp
 - Steuerung Sparfunktion
 - Steuerung 0-10V Analogsignal
 - Steuerung PWM-Signal
 - Steuerung 4-20 mA Analogsignal
 - Steuerung ΔT Temperatursensorsignal
 - Anschluss an ModBus-Steuersysteme. Optionaler LON-Bus mit zugehörigem Modul.
- optimierter Raumvektor-Algorithmus
- Alarmsysteme verfügbar
- Anzeige Pumpe läuft

Dank der intuitiven und funktional gestalteten Nutzerschnittstelle ist die Kalibrierung für alle Nutzer ein Leichtes. Das leicht zu lesende OLED-Display am Bedienfeld, die drei einfach zu nutzenden Navigationstasten, ein Dropdown-Menü entsprechend den neuesten Trends im Mobilfunk und die hohe Funktionsvielfalt machen EVOPLUS-Umwälzpumpen zu wahrhaft revolutionären Produkten. Die verlässliche und robuste Konstruktion in Kombination mit einem modernen und innovativen Design runden das Produkt auch vom ästhetischen Standpunkt her ab.

TECHNISCHE DATEN

Nr.	TEILE	MATERIAL
1	PUMPENKÖRPER	GUSSEISEN 250 UNI ISO 185 - CTF BRONZE (bei der SAN-Version)
4	LAUFRAD	TECHNOPOLYMER
7A	MOTORWELLE	EDELSTAHL
7B	ROTOR	EDELSTAHLMANTEL
8	STATOR	- -
10	MOTORGEHÄUSE	ALUMINIUM-DRUCKGUSS
127	DICHTUNGSRING	GUMMI EPDM
128	STORMANTEL	KOHLNFASERVERBUNDSTOFF
130	VERSCHLUSSFLANSCH	EDELSTAHL
131	DRUCKRINGUNTERLAGE	EDELSTAHL
132	WELLENLAGER	ALUMINIUMOXID



GERÄTEKENNZAHL:

Elektronische Umwälzpumpe ——— **EVOPLUS** **B** **120 / 250 . 40** **SAN** **M**

B = einzelne Umwälzpumpe mit Flansch
D = Doppelumwälzpumpe mit Flansch

Maximale Förderhöhe(dm)

Einbaumaß (mm)

(DN) Nenndurchmesser der geflanschten
 Anschlüsse

SAN = Anwendung für
 Brauchwasserkreislauf

M = einphasiger Motor

Betriebsbereich:

3 bis 75,6 m³/h mit Förderhöhe bis 18 Meter;

Temperaturbereich Flüssigkeit:

von -10 °C bis +110 °C

Geförderte Flüssigkeit:

sauber, frei von festen Verunreinigungen und Mineralölen, nicht viskos,
 chemisch neutral, nahe an den Eigenschaften von Wasser.
 (max. Glykolgehalt 30%).

Maximaler Betriebsdruck:

16 bar (1600 kPa)

Standard-Flansche:

DN 32, DN 40, DN 50, DN 65, PN 6 / PN 10 / PN 16 (4 Bohrungen),
 DN 80 , DN 100 PN 10 / PN 16 (8 Bohrungen)

Mindestansaugdruck:

Die Werte sind den geltenden Tabellen zu entnehmen.

Sonderausführungen auf Anfrage:

Flansche DN 80 und DN 100, PN 6 (4 Bohrungen)

Zubehör:

PN 6 DN 32
 PN 10 von DN 40 - DN 50 - DN 65,
 PN 16 von DN 80 - DN 100

Elektromagnetische Verträglichkeit:

EVOPLUS-Umwälzpumpen erfüllen die Norm EN 61800-3 in der Kategorie C2 in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit.

Elektromagnetische Emissionen - Wohnumgebung (in bestimmten Fällen sind unter Umständen Eindämmungsmaßnahmen erforderlich).

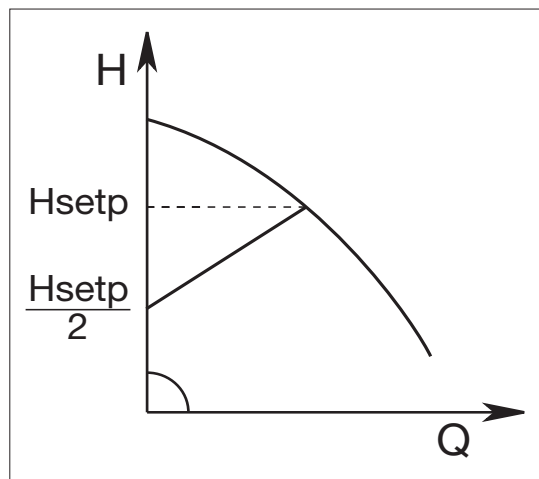
Leitungsgeführte Emissionen - Wohnumgebung (in bestimmten Fällen sind unter Umständen Eindämmungsmaßnahmen erforderlich).

BETRIEBSARTEN

Alle nachstehend aufgeführten Funktionen können von allen Nutzern (unabhängig von deren Fachkenntnissen) durch einfaches Blättern durch das Menü aufgerufen werden. Die Kalibrierung und Bearbeitung von Parametern sind dabei geschützt und bleiben Fachleuten vorbehalten. Der EVOPLUS-Betriebsbereich wird ab Werk auf die Regelungsart mit Differenzdruck im Verhältnis zur Kennlinie eingestellt, der den besten Energieeffizienzindex (EEI) gewährleistet.

1 - Regelungsart mit proportionalem Differenzdruck $\Delta P-v$

Die Regelungsart $\Delta P-v$ sorgt für eine lineare Variation des erreichten Förderhöhenwerts H_{setp} zu $H_{setp}/2$ in Abhängigkeit von Veränderungen in der Durchflussmenge. Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:



a. Zweirohr-Zentralheizungsanlagen mit Thermostatventilen und mit:

- Förderhöhen von mehr als 4 Metern;
- sehr langen Rohrleitungsanlagen;
- Ventilen mit breitem Betriebsbereich;
- Differenzdruckreglern;
- hohen Druckabfällen in Teilen der Anlage, in denen die gesamte Wasserdurchflussmenge anfällt;
- niedriger Differenztemperatur.

b. Fußboden-Zentralheizungen und Anlagen mit Thermostatventilen und beträchtlichen Druckabfällen im Kesselkreis.

c. Installationen mit Primärkreislaufpumpen mit hohen Druckabfällen.

Beispiele für Sollwerteingaben mit $\Delta P-v$

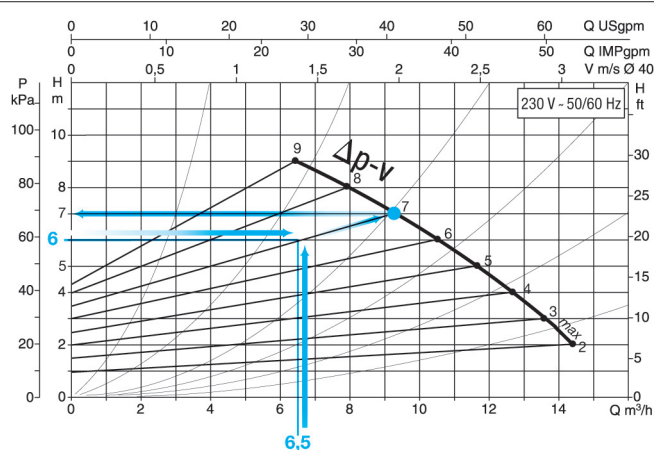
Der folgende Betriebspunkt wird benötigt:

$$Q = 6,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 6 \text{ m}$$

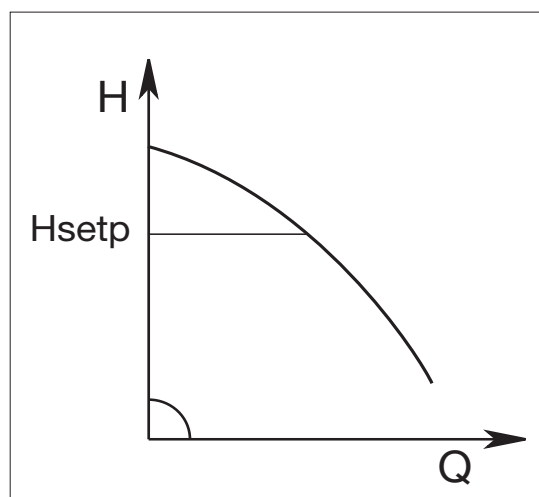
ABLAUF:

1. Suchen Sie im Graphen zuerst den benötigten Betriebspunkt und dann die Kennlinie, die diesem Punkt am nächsten liegt (in diesem Beispiel liegt der Punkt genau auf der Kennlinie).
2. Folgen Sie der Kennlinie bis zu ihrem Schnittpunkt mit der Grenzkennlinie der Umwälzpumpe.
3. Der Wert der Förderhöhe an diesem Grenzpunkt ist der Förderhöhenollwert, der einzugeben ist, um den gewünschten Betriebspunkt zu erreichen.



2 - Regelungsart mit konstantem Differenzdruck $\Delta P-c$

In der Regelungsart $\Delta P-c$ wird der Differenzdruck der Anlage konstant auf dem vom Nutzer einzustellenden Wert H_{setp} gehalten – egal, wie sich die Durchflussmenge ändert.



Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:

a. Zweirohr-Zentralheizungsanlagen mit Thermostatventilen und mit:

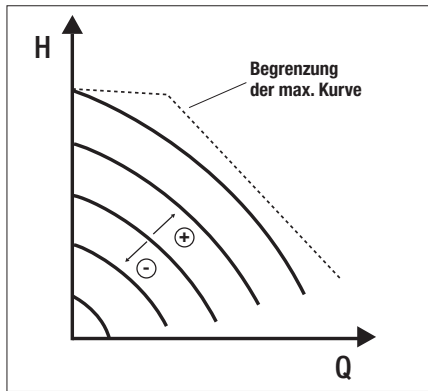
- Förderhöhen von weniger als 2 Metern;
- natürlicher Zirkulation;
- geringen Druckabfällen in Teilen der Anlage, in denen die gesamte Wasserdurchflussmenge anfällt;
- hoher Differenztemperatur (Zentralheizung).

b. Fußboden-Zentralheizungen mit Thermostatventilen

c. Einrohr-Zentralheizungsanlagen mit Thermostatventilen und Eichventilen

d. Installationen mit Primärkreislaufpumpen mit geringen Druckabfällen.

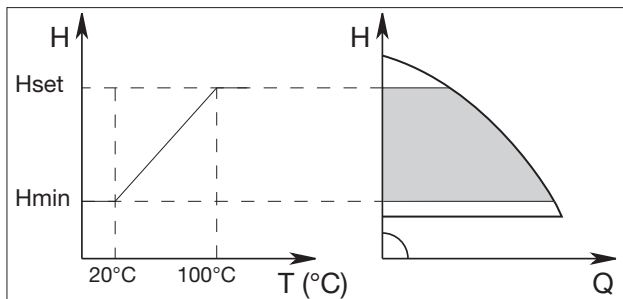
3 - Konstantkennlinien-Regelungsart



Diese Regelungseinstellung zeigt die Kennlinie der Umwälzpumpe bei konstanter Drehzahl. Die Betriebskennlinie wird durch die Einstellung der Drehzahl als Prozentsatz ausgewählt. 100% steht für die maximale Kennlinie. Die Drehzahl kann je nach Modell der Umwälzpumpe von der Leistungsbegrenzung und dem Druckunterschied abhängen. Die Drehzahl kann vom Display aus oder über ein externes Signal 0-10V oder PWM bei Verwendung des Multifunktionsmoduls eingestellt werden.

Die Regelungseinstellung ist ideal für Heizungs- und Klimaanlageanwendungen, die eine konstante Durchflussmenge erfordern.

4 - Steuerungsart mit konstantem und proportionalem Differenzdruck in Abhängigkeit von der Wassertemperatur.



Der Förderhöhen Sollwert der Umwälzpumpe wird in Abhängigkeit von der Wassertemperatur verringert.

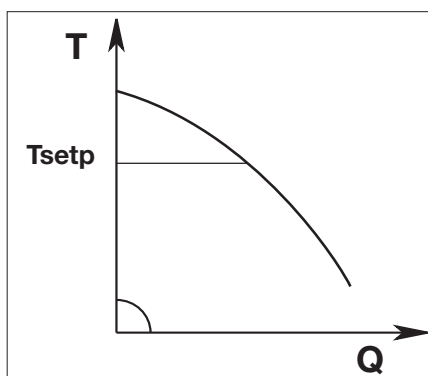
Die Flüssigkeitstemperatur kann von 0 °C bis 100 °C eingestellt werden.

Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:

- bei Installationen mit variabler Durchflussmenge (Zweirohr-Zentralheizungsanlagen), wobei eine weitere Reduzierung der Umwälzpumpenleistung passend zur Absenkung der Temperatur der zirkulierenden Flüssigkeit bei verringertem Wärmebedarf bereitgestellt wird.
- bei Installationen mit konstanter Durchflussmenge (Einrohr- und Fußboden-Zentralheizungen), wobei die Leistung der Umwälzpumpe nur durch Aktivierung der Funktion zur Temperaturregelung angepasst werden kann.

Diese Funktion wird am EVOPLUS-Bedienfeld eingestellt.

5 - ΔT -c Regelungsart mit konstantem Differenzdruck



In der Regelungsart ΔT -c wird die Differenztemperatur der geförderten Flüssigkeit konstant gehalten, dabei variiert die Durchflussmenge in Abhängigkeit des vom Nutzer eingestellten Sollwerts T_{setp} .

Diese Regelungsart ist besonders hilfreich bei den folgenden Installationstypen:

- Fußboden-Zentralheizungen
- Installationen mit Zirkulationspumpen in Wärmetauscher
- Solarenergieanlagen mit Speichertanks
- Heizanlagen für Schwimmbecken mit Solarmodulen

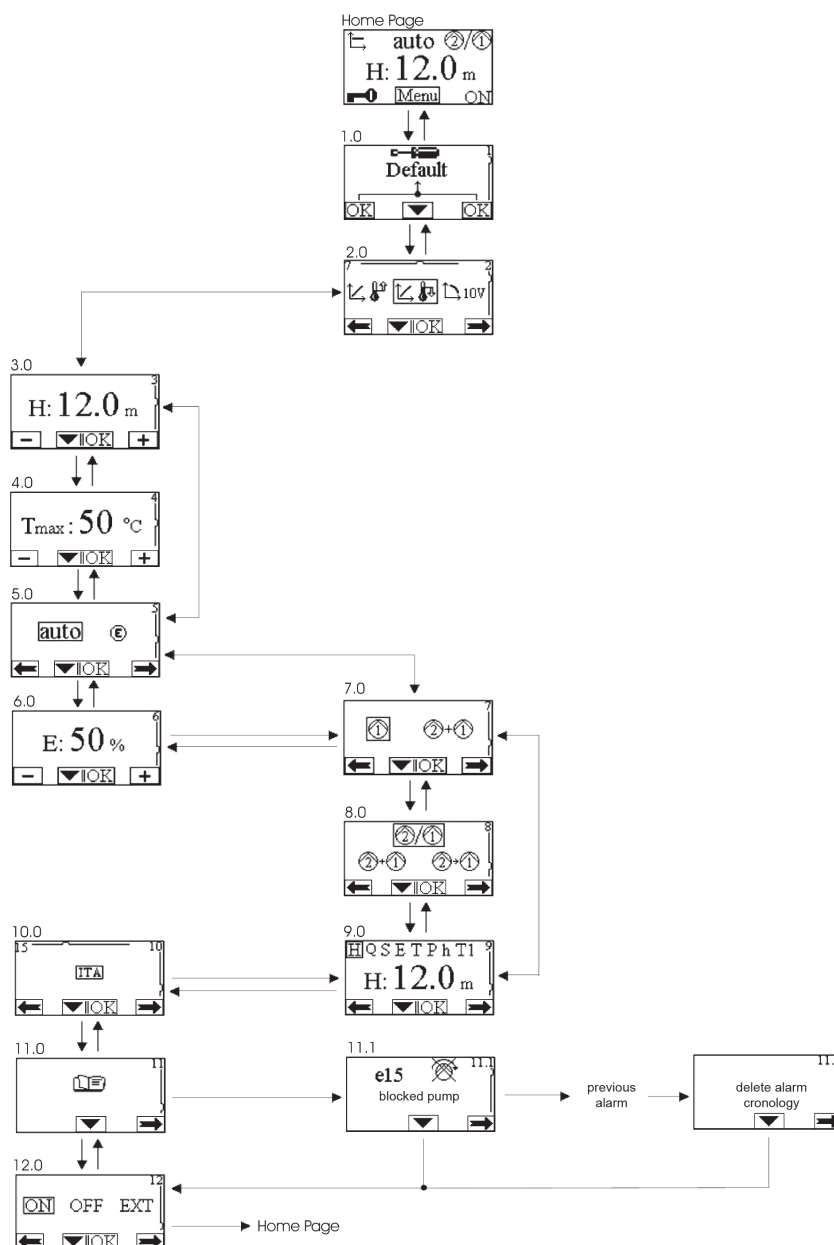
SPARFUNKTION

Die Sparfunktion kann direkt am Bedienfeld ausgewählt werden, indem ein Wert für die Verringerung (f.rid) eingestellt wird, der jedoch nicht höher liegen kann als 50%.

In allen vorstehend genannten Einstellungen muss der Förderhöhen Sollwert H_{set} durch einen Wert $H_{set} \times f.rid$ ersetzt werden.

EVOPLUS MENÜKONFIGURATIONEN

Die Einstellungen werden durch das Wechseln von einer Menüseite zur nächsten im Konfigurationsmenü der Umwälzpumpe(n) angewendet.



BESCHREIBUNG DER ANGEZEIGTEN SYMBOLE

Symbol	Beschreibung
H Q S E T P h T1	Zeigt Parameter an
H	Förderhöhe in Metern
Q	Durchflussmenge in m ³ /h $Q < Q_{min}$ wenn Q geringer ist als 30% von Q_{max} $Q = 0$ nur, wenn die Evoplus ausgeschaltet ist.
S	Drehzahl in U/min (rpm)
E	Analogeingang 0-10V oder PWM
T	Flüssigkeitstemperatur in °C – Eingang D
P	Leistung in kW
h	Arbeitsstunden
T1	Flüssigkeitstemperatur in °C – Eingang C
T _{MAX}	Maximale Flüssigkeitstemperatur in °C je nach Regelung

BETRIEBSZUSTAND DER UMWÄLPUMPE

Symbol	Beschreibung
	Einzelne Umwälzpumpe oder Pumpe Nr. 1
	Umwälzpumpe Nr. 2
	Abwechselnd arbeitende Doppel-Umwälzpumpen
	Haupt-/Reserve-Umwälzpumpe (Wechsel alle 24 Stunden Motor 1 dann Motor 2)
	Gleichzeitig arbeitende Doppel-Umwälzpumpen
ON	Umwälzpumpe ein
OFF	Umwälzpumpe aus
EXT	Umwälzpumpe durch Fernsignal geregelt (siehe Anschlussklemmen 1-2)

BETRIEBSART

Symbol	Beschreibung
auto	Automatikfunktion
	Sparfunktion

REGELUNGSARTEN

Symbol	Beschreibung
	Regelungsart Δp -c (konstanter Druck)
	Regelungsart Δp -c in Abhängigkeit von der Temperatur mit positivem Anstieg
	Regelungsart Δp -c in Abhängigkeit von der Temperatur mit negativem Anstieg
	Regelungsart Δp -v (variabler Druck)
	Regelungsart Δp -v in Abhängigkeit von der Temperatur mit positivem Anstieg
	Regelungsart Δp -v in Abhängigkeit von der Temperatur mit negativem Anstieg
	Regelungsart Konstantkennlinie mit Drehzahlvorgabe am Display.
	Regelungsart Konstantkennlinie mit Drehzahlvorgabe durch Fernsignal 0-10V
ΔT -c	Steuerungsart ΔT -c (konstante Temperatur)

VERSCHIEDENES

Symbol	Beschreibung
	Bedienfeld blockiert
	Multifunktionstaste zur Bestätigung von Parametern und zum Blättern durch die Menüseiten

WERKSEINSTELLUNGEN

Parameter	Wert
Regelungsart	Anzeige von Parametern
Hs (Differenzdrucksollwert)	Δp -v
Fs (Frequenzsollwert)	auto
Sollwert prozentuale Reduzierung	50 %
Doppelbetrieb	= wechselt alle 24 Std.
Steuerung Pumpenstart	EXT (durch Fernsignal an Eingang I1)

ALARM Typen, Lösungsschritte bei Alarmmeldungen

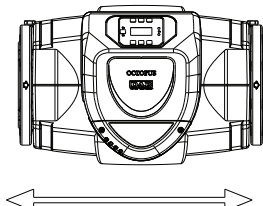
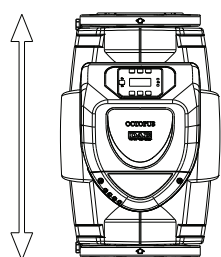
Alarmcode	Alarmsymbol	Alarmbeschreibung
e0 - e16; e21		Interner Fehler
e17 - e19		Kurzschluss
e20		Spannungsfehler
e22 - e30		Spannungsfehler
e31		Protokollfehler
e32 - e35		Überhitzung
e37		Spannung zu niedrig
e38		Spannung zu hoch
e39 - e40		Überstrom
e43; e44; e45; e54		Drucksensor
e46		Pumpe getrennt

PROBLEMLÖSUNG

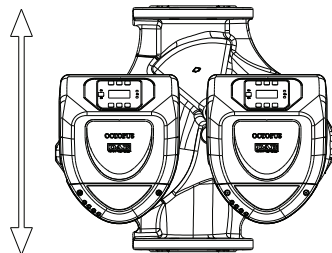
Fehlerzustand		
Anzeige am Display	Beschreibung	Ablauf zur Rückstellung
E0 - E16	Interner Fehler	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zur EVOPLUS wieder einschalten. - Besteht der Fehler weiter, EVOPLUS austauschen.
E37	Netzspannung zu gering (LP)	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zur EVOPLUS wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts erhöhen.
E38	Netzspannung zu hoch (HP)	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zur EVOPLUS wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts erhöhen.
E32-E35	Überhitzung der zentralen Elektronikkomponenten	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann EVOPLUS von der Pumpe nehmen und das Motorgehäuse reinigen. - Kühlkörper reinigen.
E43-E45; E54	Kein Signal vom Sensor	- Sensorverbindung prüfen - Wenn der Sensor ausgefallen ist, diesen ersetzen.
E39-E40	Überlastsicherung hat ausgelöst	- Prüfen, dass sich die Umwälzpumpe frei dreht. - Prüfen, dass der Frostschutzmittelgehalt den Höchstwert von 30% nicht überschreitet
E21-E30	Spannungsfehler	- Stromzufuhr zur EVOPLUS ausschalten - 5 Minuten warten, dann Stromzufuhr zur EVOPLUS wieder einschalten. - Prüfen, ob die Netzspannung den korrekten Wert hat; erforderlichenfalls die Nennspannung des Geräts erhöhen.
E31	Fehler im Doppelanschluss	- Doppelanschlusskabel auf Beschädigung prüfen. - Prüfen, dass beide Umwälzpumpen mit Strom versorgt werden.

INSTALLATION:

HEIZUNG UND KLIMATISIERUNG

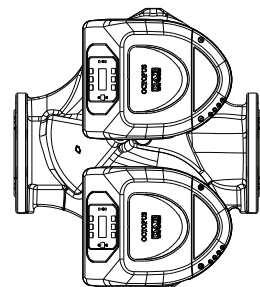


EINZEL

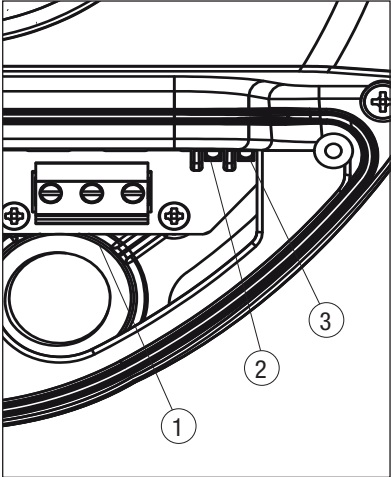
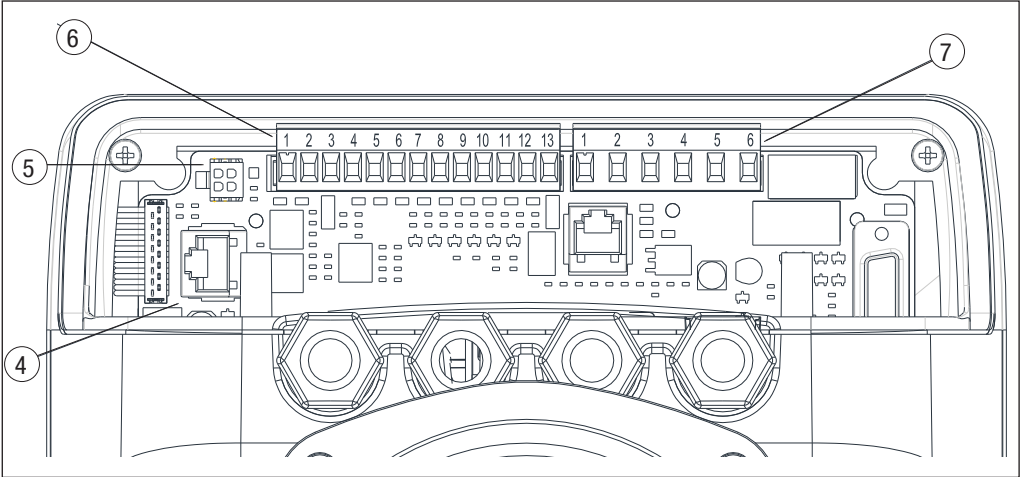


DOPPEL

NUR HEIZUNG



ANSCHLUSSSCHEMA

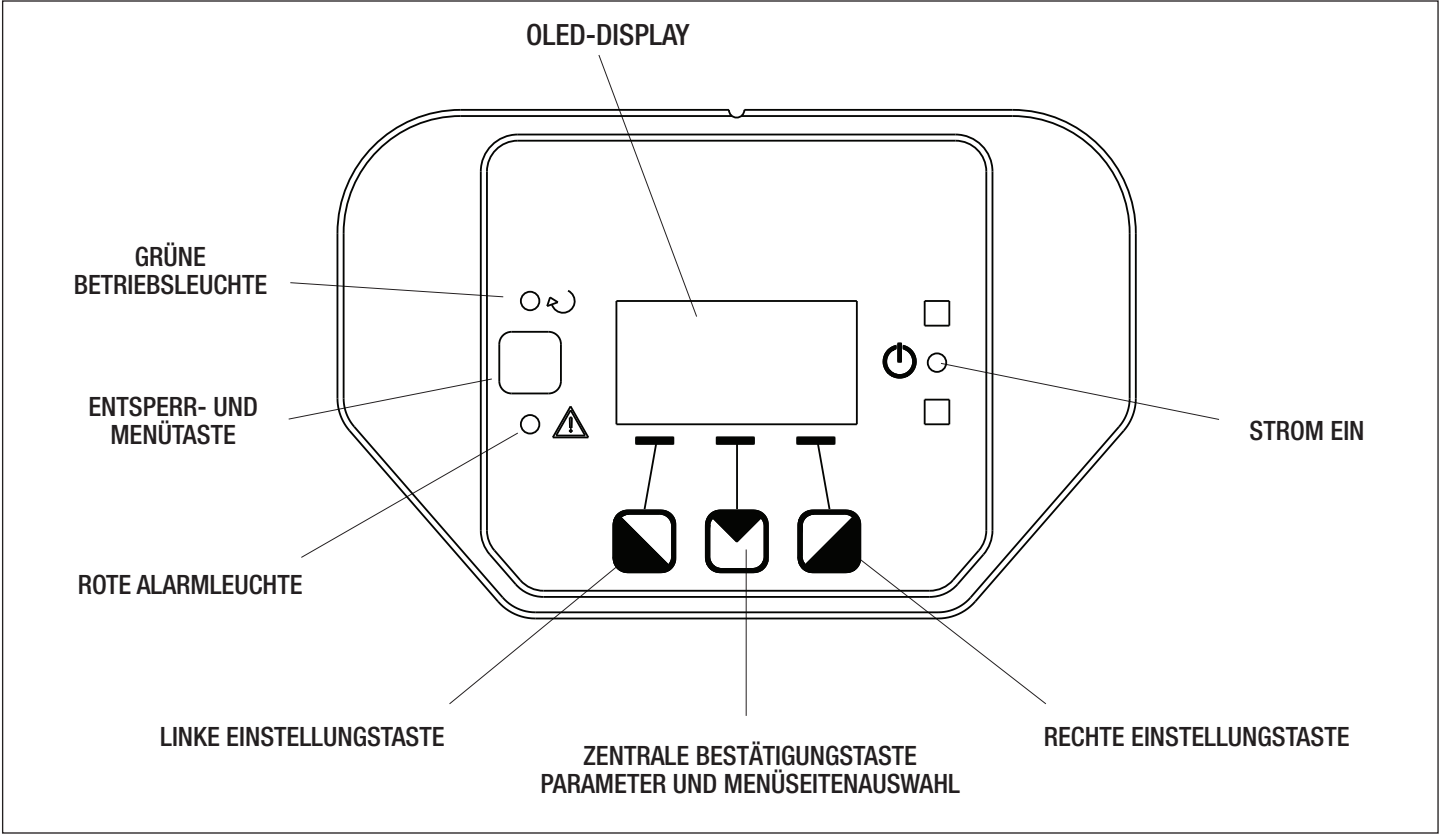


1	Abnehmbare Klemmleiste zum Anschluss an die Versorgungsleitung: 1x220-240 V, 50/60 Hz
2	Hilfs-LED
3	LED-Leuchte 'System führt Strom'
4	Steckverbinder zum Anschluss von Doppelumwälzpumpen
5	Steckverbinder zum Anschluss von Druck- und Temperaturfühler an die Umwälzpumpe (Standard)
6	Abnehmbare 13-polige Klemmleiste zum Anschluss der Eingänge und der MODBUS-Systeme
7	Abnehmbare 6-polige Klemmleiste für Alarmsignale und Systemstatus

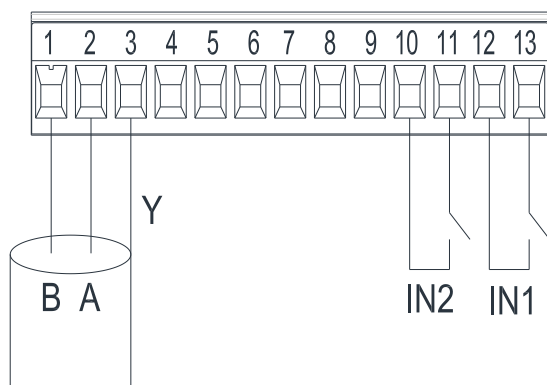
Stromanschluss

Abnehmbare Klemmleiste für Stromanschluss

BESCHREIBUNG BEDIENFELD



Digitale Eingänge



EINGANG	KLEMME NR.	ART DES KONTAKTS	ZUGEHÖRIGE FUNKTION
IN1	12	Sauberer Kontakt	EXT: Wenn sie vom Bedienfeld aus aktiviert wird, ist es möglich, das Ein- und Ausschalten der Pumpe per Fernsignal zu kontrollieren.
	13		
IN2	10	Sauberer Kontakt	Sparfunktion: Wenn sie vom Bedienfeld aus aktiviert wird, ist es möglich, die Sollwertreduzierung per Fernsignal zu aktivieren.
	11		

Wenn die Funktionen **EXT** und **Spar** vom Bedienfeld aus aktiviert wurden, verhält sich das System wie folgt:

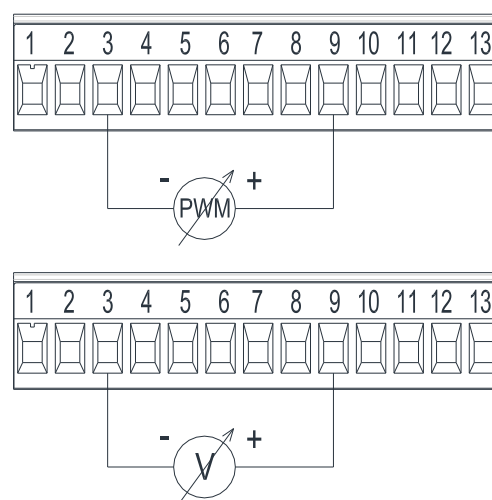
IN1	IN2	SYSTEMSTATUS
Offen	Offen	Pumpe angehalten
Offen	Geschlossen	Pumpe angehalten
Geschlossen	Offen	Pumpe läuft mit vom Nutzer eingestellten Sollwert
Geschlossen	Geschlossen	Pumpe läuft mit reduziertem Sollwert

MODBUS

EVOPLUS-Umwälzpumpen bieten serielle Kommunikation per RS-485-Eingang. Die Kommunikation wird gemäß MODBUS-Spezifikationen erreicht. Mit MODBUS ist es möglich, die Betriebsparameter der Umwälzpumpe per Fernsignal einzustellen, z. B. den gewünschten Differenzdruck, den Einfluss der Temperatur, die Regelungsart usw. Zugleich kann die Umwälzpumpe wichtige Informationen zum Systemstatus bereitstellen.

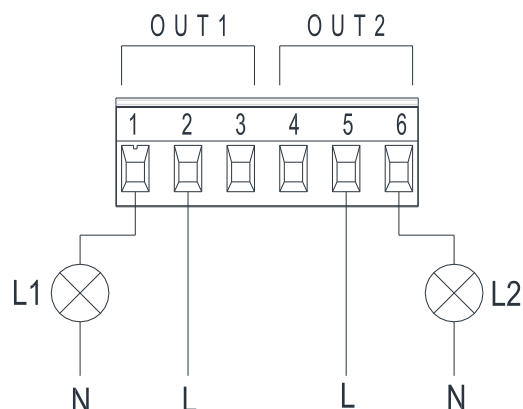
MODBUS KLEMMEN	KLEMME NR.	BESCHREIBUNG
A	2	Klemme nicht invertiert (+)
B	1	Klemme invertiert (-)
Y	3	Erde

Analogeingang und PWM



Anschlussplan der externen Signale 0-10V und PWM. Die zwei Signale nutzen dieselben Klemmen an der Klemmleiste und schließen sich daher gegenseitig aus.

Digitale Ausgänge



Die Leuchte L1 leuchtet auf, wenn es einen Alarm im System gibt, und sie erlischt, wenn keine Fehlfunktion festgestellt wird; Leuchte L2 hingegen leuchtet auf, wenn die Pumpe läuft, und erlischt, wenn die Pumpe angehalten wird.

AUSGANG	KLEMME NR.	ART DES KONTAKTS	ZUGEHÖRIGE FUNKTION
OUT1	1	NC	Alarme im System liegen an / liegen nicht an
	2	COM	
	3	NO	
OUT2	4	NC	Pumpe läuft / Pumpe angehalten
	5	COM	
	6	NO	

Die Ausgänge OUT1 und OUT2 sind verfügbar an der abziehbaren 6-poligen Klemmleiste, die auch die Art des Kontakts angibt (NC = Normally Closed, Öffnerkontakt, COM = Common, gemeinsamer Kontakt, NO = Normally Open, Schließkontakt).

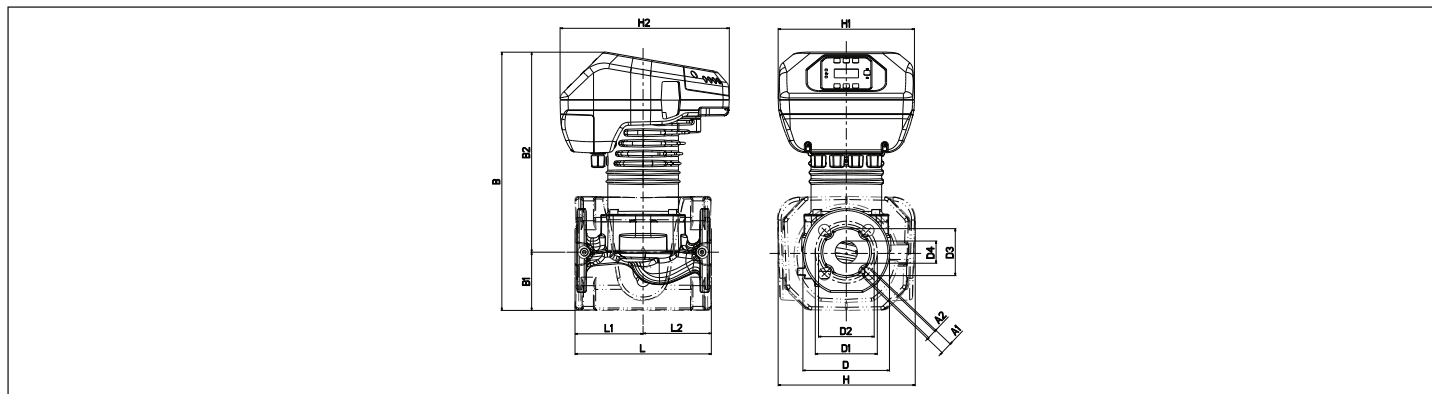
MERKMALE DER AUSGANGSKONTAKTE	
Max. Spannung [V]	250
Max. Stromstärke [A]	5 - bei kapazitiver Last 2,5 - bei induktiver Last
Max. zulässiger Kabelquerschnitt [mm²]	1,5

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

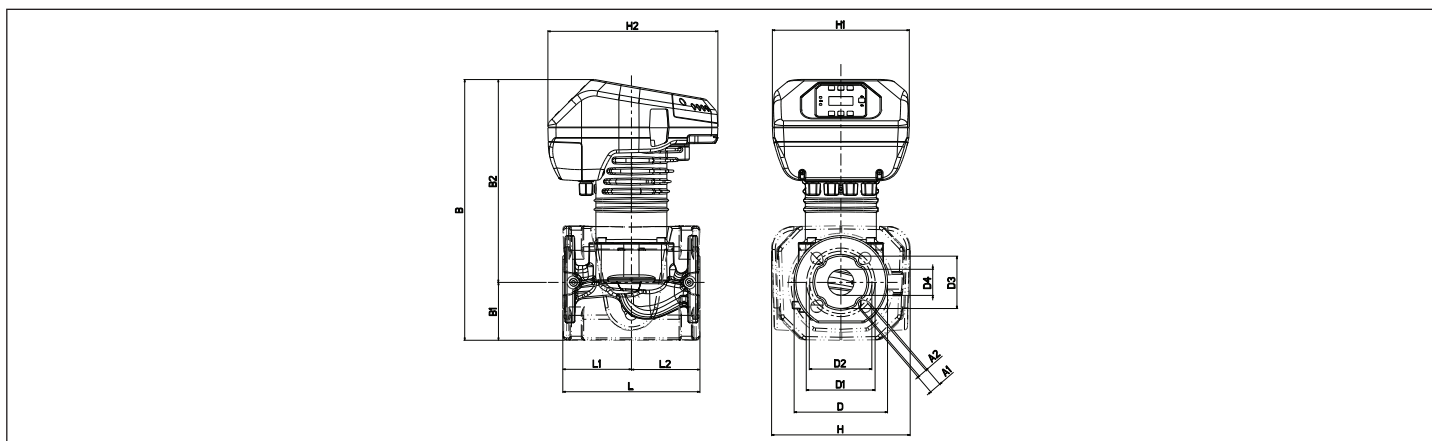
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 120/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	340	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
220	110	110	19	14	417	94	323	140	100	90	76	36	222	220	273	14

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 40/220.40 M	220/240 V	220	DN 40 PN 10	90	EEI ≤ 0,24	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/220.40 M	220/240 V	220	DN 40 PN 10	175	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/220.40 M	220/240 V	220	DN 40 PN 10	260	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 100/220.40 M	220/240 V	220	DN 40 PN 10	350	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

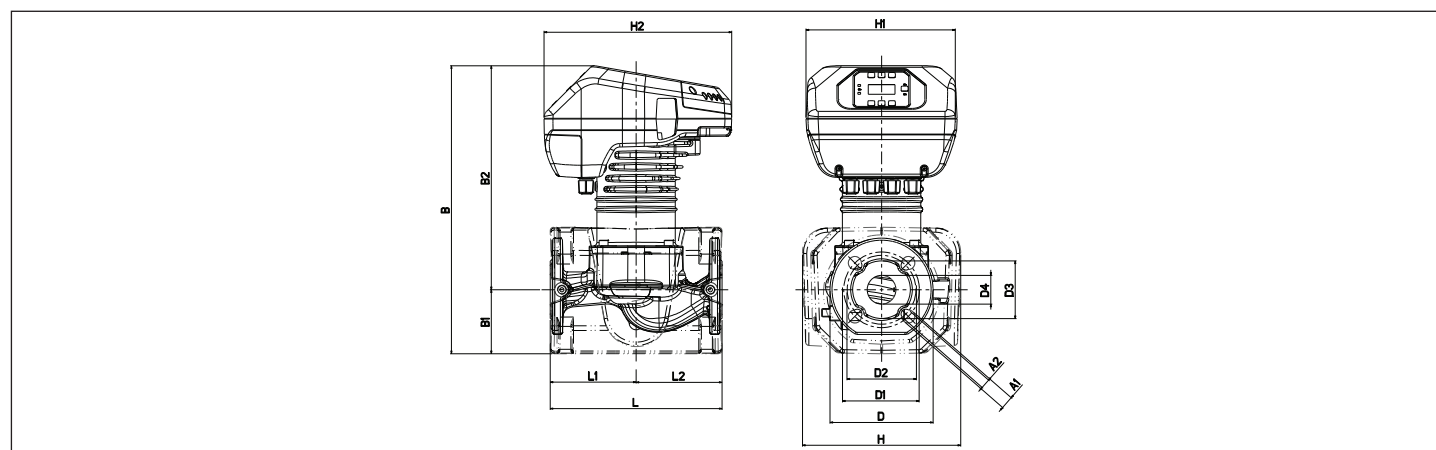
L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
220	110	110	19	14	419	93	326	150	110	100	84	42	222	220	273	15,5

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

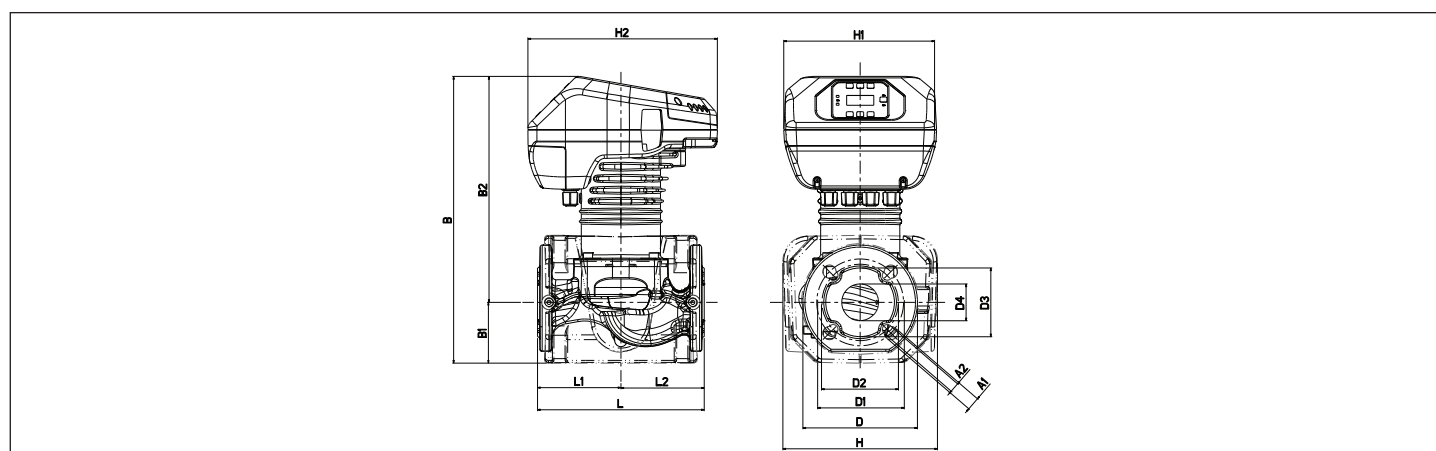
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 120/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	465	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 150/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	610	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 180/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	610	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
250	125	125	19	14	419	93	326	150	110	100	84	42	230	220	273	16

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 40/240.50 M	220/240 V	240	DN 50 PN 10	140	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/240.50 M	220/240 V	240	DN 50 PN 10	260	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/240.50 M	220/240 V	240	DN 50 PN 10	330	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

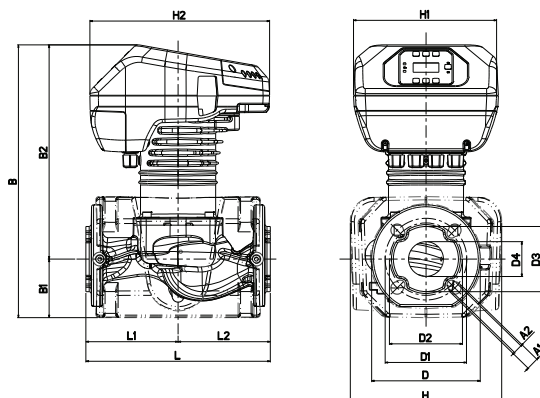
L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
240	120	120	19	14	413	87	325	165	125	110	99	53	222	220	273	17

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

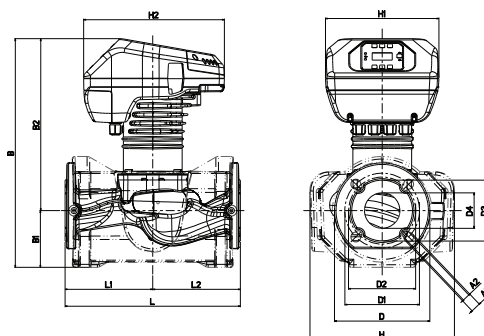
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 100/280.50 M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	430	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 120/280.50 M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	530	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 150/280.50 M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	640	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 180/280.50 M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	750	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
280	140	140	19	14	413	87	325	165	125	110	99	53	230	220	273	18

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 40/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	190	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	355	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	465	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 100/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	590	EEI ≤ 0,18	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 120/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	730	EEI ≤ 0,18	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 150/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	1210	EEI ≤ 0,18	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

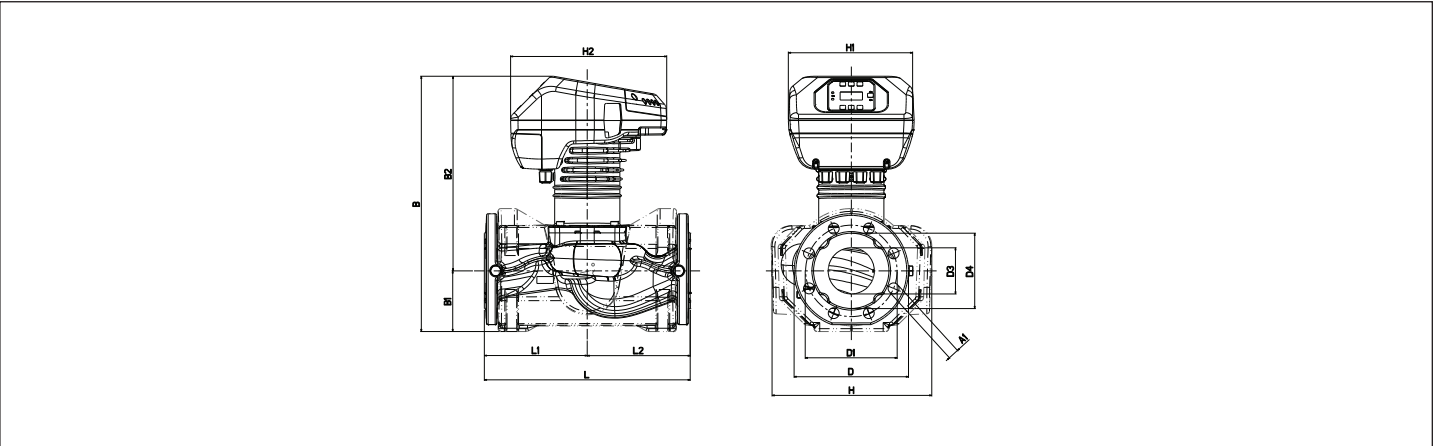
L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
340	170	170	19	14	443	110	333	185	145	130	118	69	280	220	273	20

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

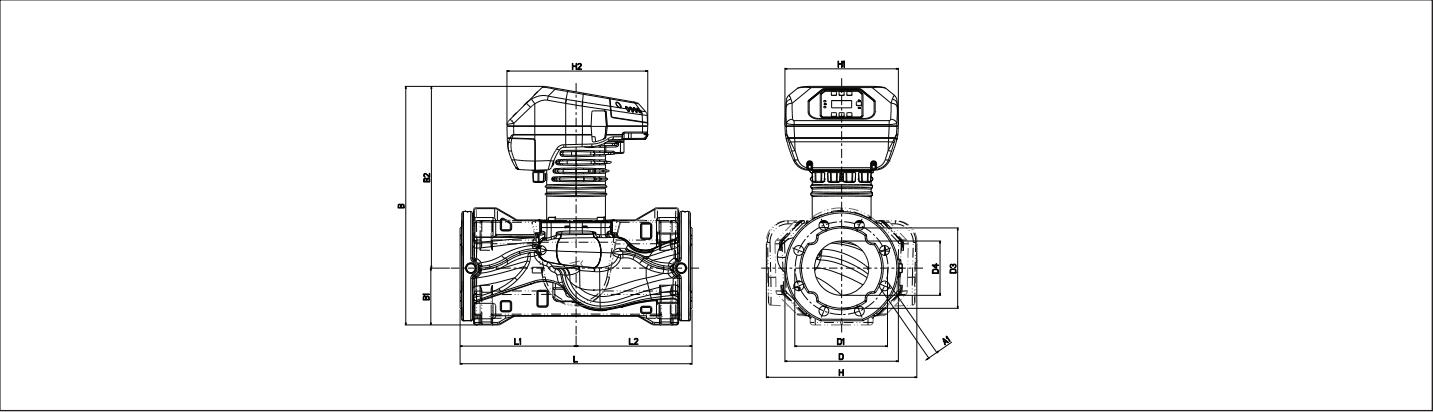
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH E AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 40/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	330	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	535	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	670	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 100/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	1005	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 120/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	1235	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	B	B1	B2	D	D1	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
360	180	180	19	446	106	340	200	160	132	80	279	220	273	25

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH E AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS B 40/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	530	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	760	EEI ≤ 0,18	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	1080	EEI ≤ 0,18	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 100/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	1380	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 120/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	1560	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

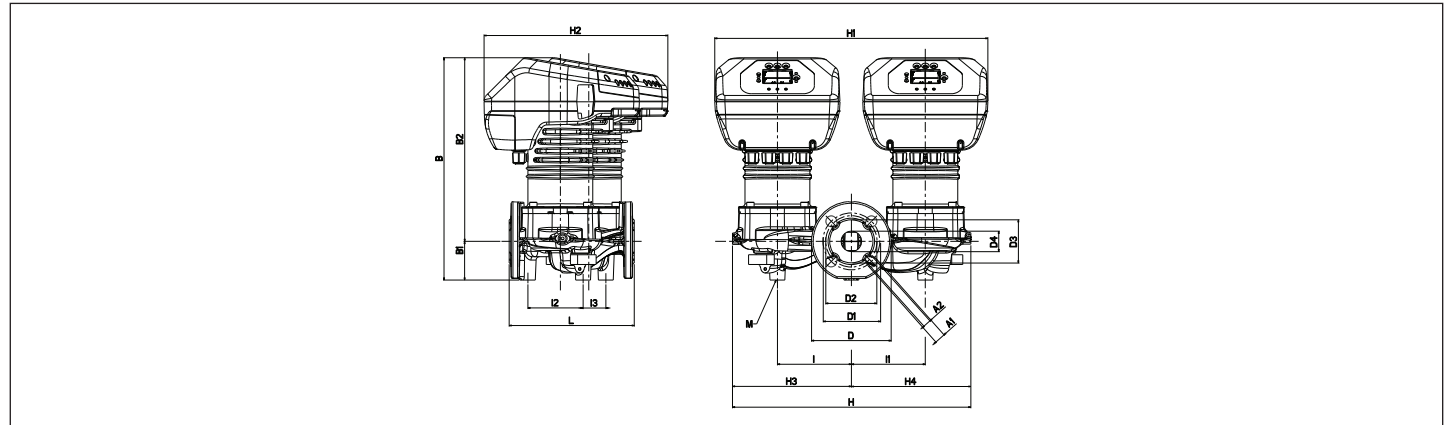
L	L1	L2	A1	B	B1	B2	D	D1	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
450	225	225	19	463	110	353	220	180	156	105	292	220	273	30

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

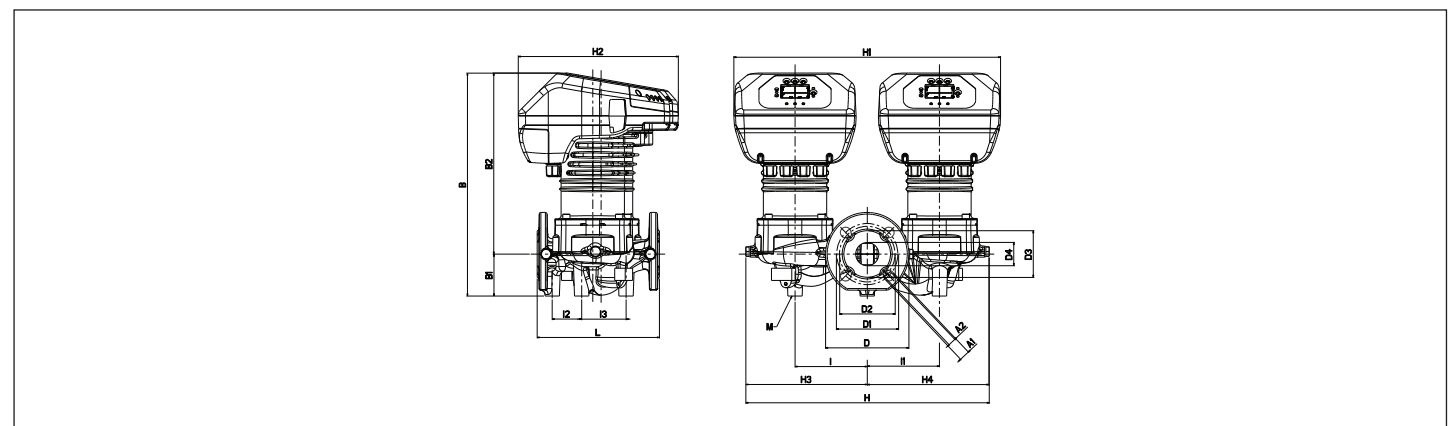
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 120/220.32 M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	340	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	I	I1	I2	I3	M	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
220	19	14	391	68	323	140	100	90	76	36	130	130	97	40	M12	419	480	323	209	210	29

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 40/220.40 M	220/240 V	220	DN 40 PN 10	90	EEI ≤ 0,25	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 60/220.40 M	220/240 V	220	DN 40 PN 10	175	EEI ≤ 0,25	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 80/220.40 M	220/240 V	220	DN 40 PN 10	260	EEI ≤ 0,25	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 100/220.40 M	220/240 V	220	DN 40 PN 10	350	EEI ≤ 0,25	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

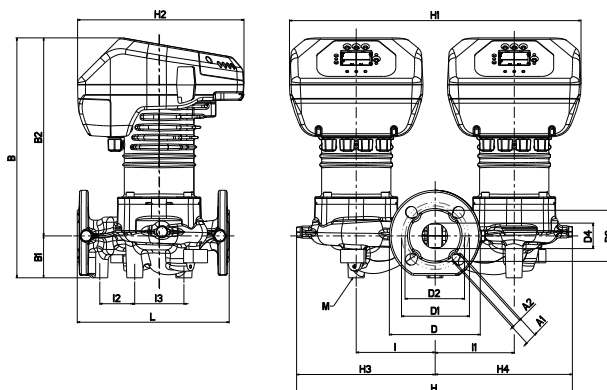
L	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	I	I1	I2	I3	M	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
220	19	14	436	75	361	150	110	100	84	42	130	130	53	80	M12	438	480	288	219	218	31

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

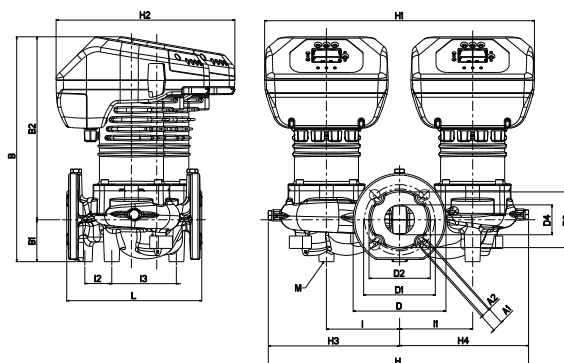
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 120/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	465	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 150/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	610	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 180/250.40 M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	610	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	I	I1	I2	I3	M	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
250	19	14	395	69	326	150	110	100	84	42	130	130	58	81	M12	454	480	274	228	226	32

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 40/240.50 M	220/240 V	240	DN 50 PN 10	140	EEI ≤ 0,23	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 60/240.50 M	220/240 V	240	DN 50 PN 10	260	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 80/240.50 M	220/240 V	240	DN 50 PN 10	330	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

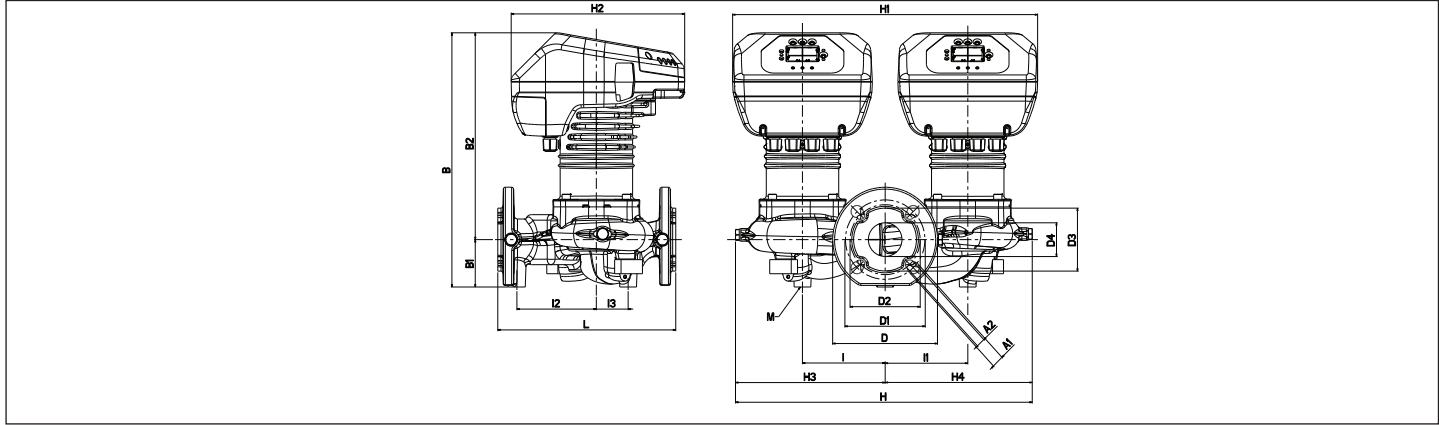
L	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	I	I1	I2	I3	M	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
240	19	14	400	75	325	165	125	110	99	53	130	130	48	115	M12	463	480	318	233	230	33

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

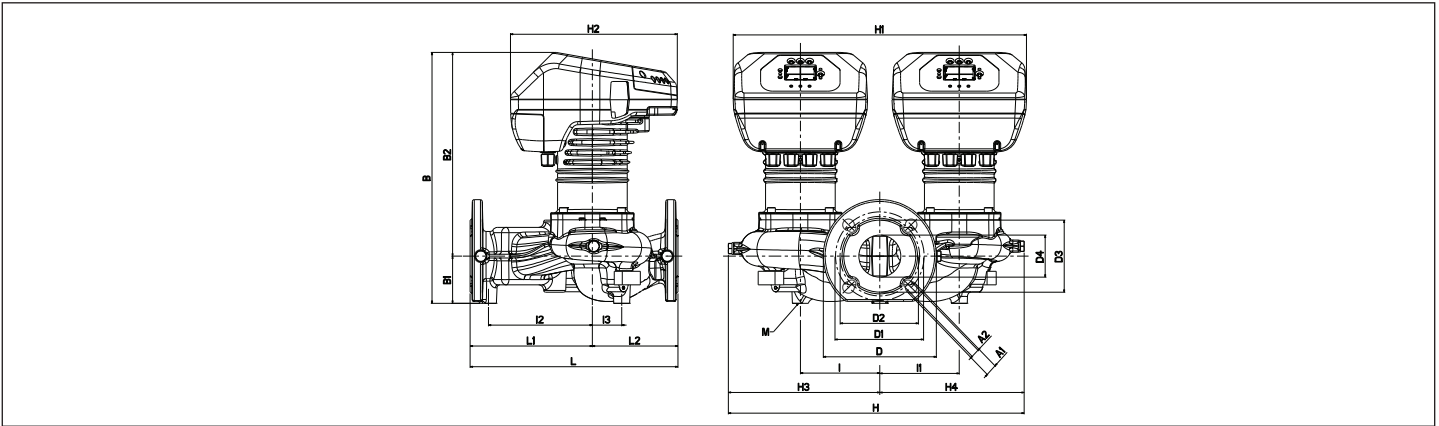
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 100/280.50 M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	430	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 120/280.50 M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	530	EEI ≤ 0,22	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 150/280.50 M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	640	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 180/280.50 M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	750	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	I	I1	I2	I3	M	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
280	19	14	400	75	325	165	125	110	99	53	130	130	125	50	M12	467	480	273	235	232	34

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 40/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	190	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 60/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	355	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 80/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	465	EEI ≤ 0,21	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 100/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	590	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 120/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	730	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 150/340.65 M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	1210	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	I	I1	I2	I3	M	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
340	200	140	19	14	411	77	334	185	145	130	118	69	130	130	170	48	M12	484	480	273	248	236	37

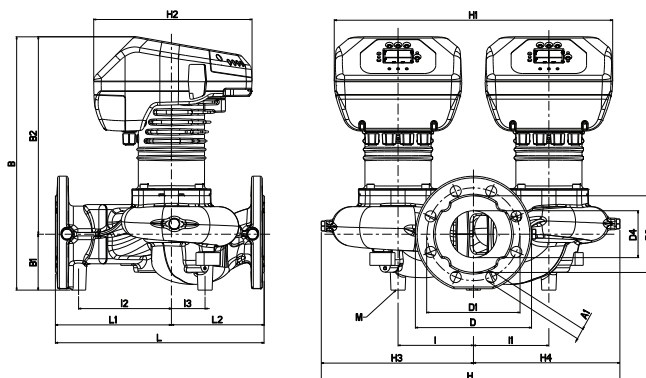
Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR HEIZUNGS- UND KLIMAAANLAGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C

Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

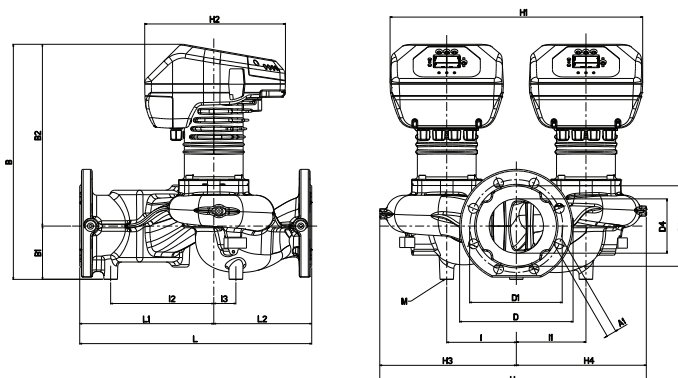
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 40/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	330	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 60/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	535	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 80/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	670	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 100/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	1005	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 120/360.80 M	220/240 V	360	DN 80 PN 16	1235	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	B	B1	B2	D	D1	D3	D4	I	I1	I2	I3	M	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
360	200	160	19	437	96	341	200	160	132	80	130	130	160	58	M12	515	480	273	262	253	44

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	EEI	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W		
EVOPLUS D 40/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	530	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 60/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	760	EEI ≤ 0,19	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 80/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	1080	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 100/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	1380	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS D 120/450.100 M	220/240 V	450	DN 100 PN 16	1560	EEI ≤ 0,20	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

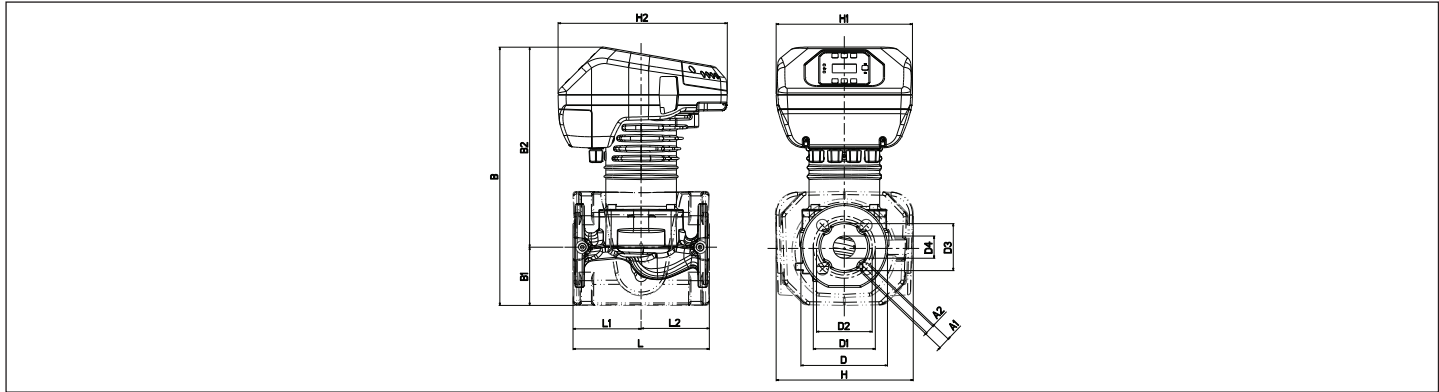
L	L1	L2	A1	B	B1	B2	D	D1	D3	D4	I	I1	I2	I3	M	H	H1	H2	H3	H4	GEWICHT (Kg)
450	260	190	19	456	103	353	220	180	156	105	135	135	200	43	12	517	490	273	265	252	53

Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLPUMPEN FÜR BRAUCHWASSERANWENDUNGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

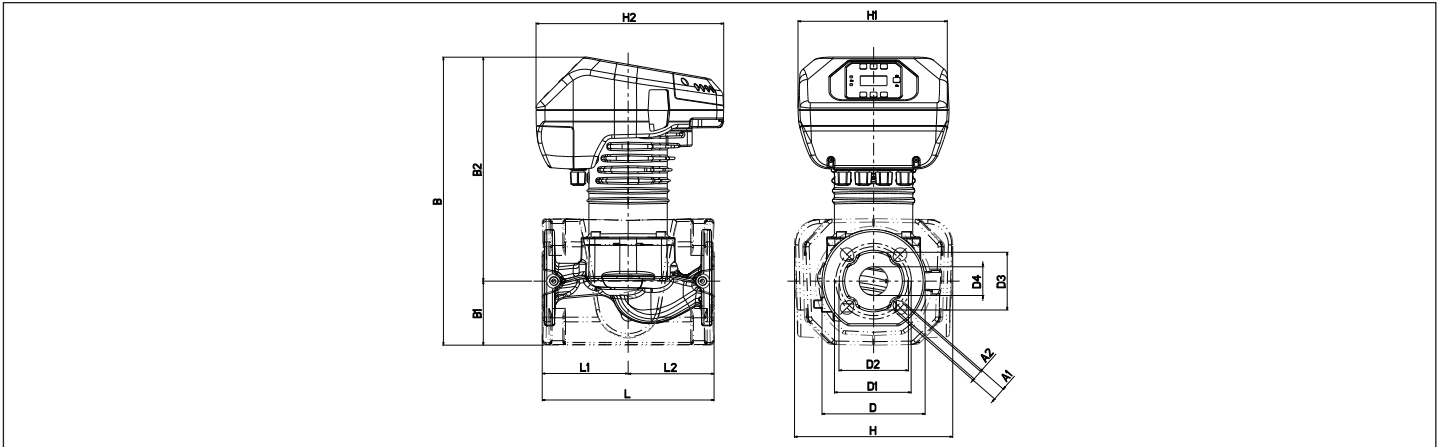
MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W	
EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	220/240 V	220	DN 32 PN 6	340	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
220	110	110	19	14	417	94	323	140	100	90	76	36	222	220	273	14

MODELL	SPANNUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W	
EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	465	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	610	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	220/240 V	250	DN 40 PN 10	610	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
250	125	125	19	14	419	93	326	150	110	100	84	42	230	220	273	16

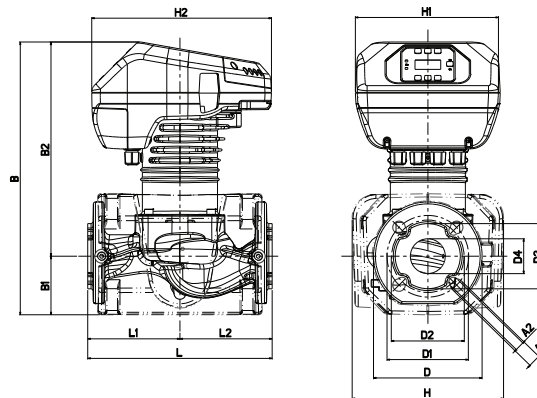
Die Leistungskennlinien basieren auf Werten der kinematischen Viskosität = 1 mm²/s und einer Dichte entsprechend 1000 kg/m³. Toleranz von Kennlinien gemäß ISO 9906.

UMWÄLZPUMPEN FÜR BRAUCHWASSERANWENDUNGEN

Temperaturbereich Flüssigkeit: von -10 °C bis +110 °C

Maximaler Betriebsdruck: 16 bar (1600 kPa)

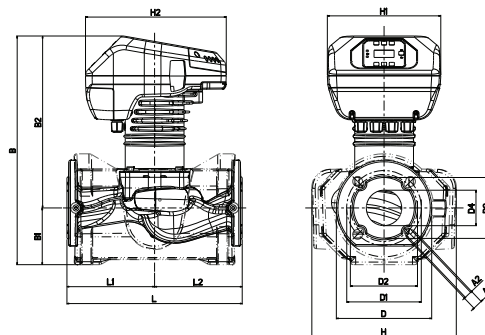
MODELL	SPANUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W	
EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	430	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	530	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	640	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	220/240 V	280	DN 50 PN 10	750	mind. ca. 10 - 20



Abmessungen und Gewicht

L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
280	140	140	19	14	413	87	325	165	125	110	99	53	230	220	273	18

MODELL	SPANUNG 50/60 Hz	Einbaumaß mm	GEGENFLANSCH AUF ANFRAGE	ELEKTRISCHE DATEN	MINDESTFÖRDERDRUCK t° 90° 110°
				P1 MAX W	
EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	190	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	355	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	465	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	590	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	730	mind. ca. 10 - 20
EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	220/240 V	340	DN 65 PN 10	1210	mind. ca. 10 - 20

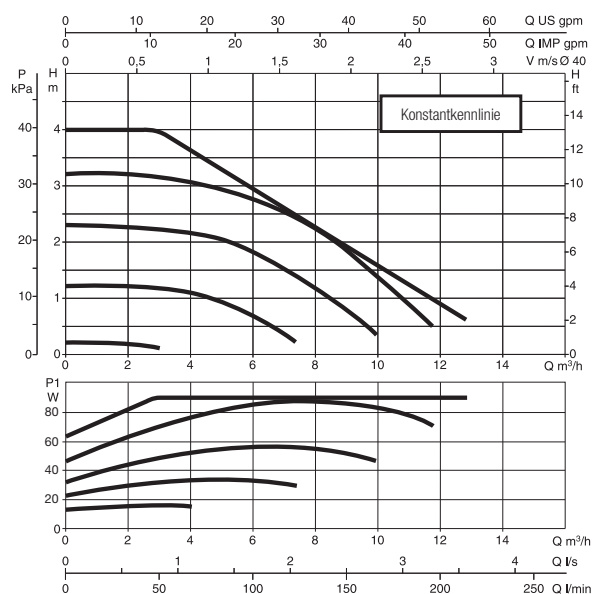
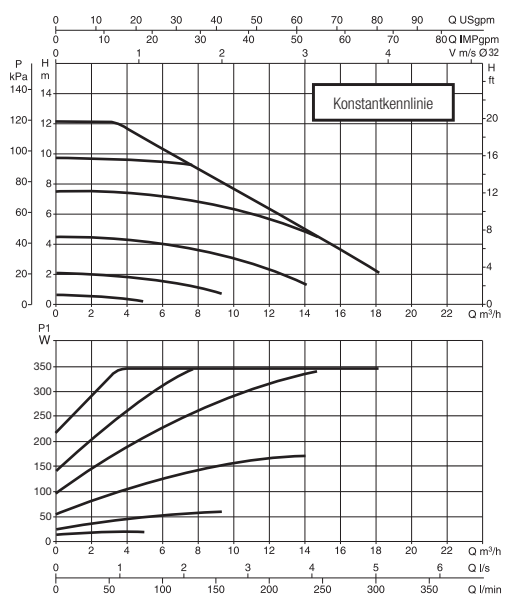
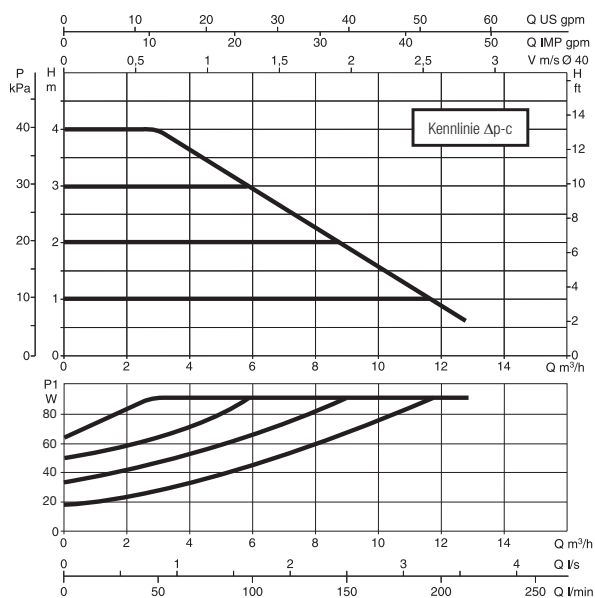
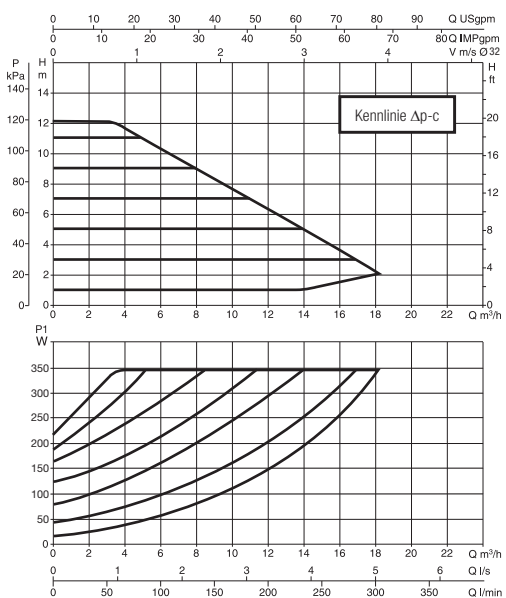
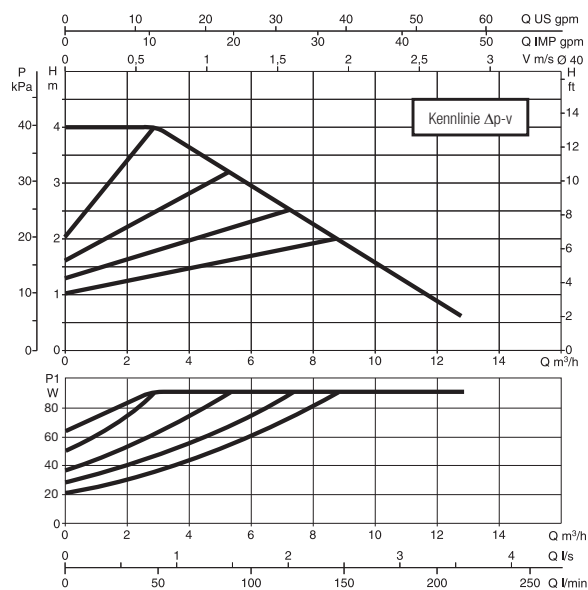
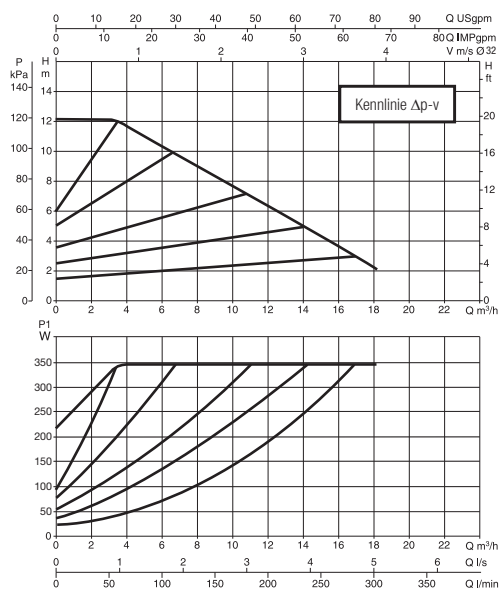


Abmessungen und Gewicht

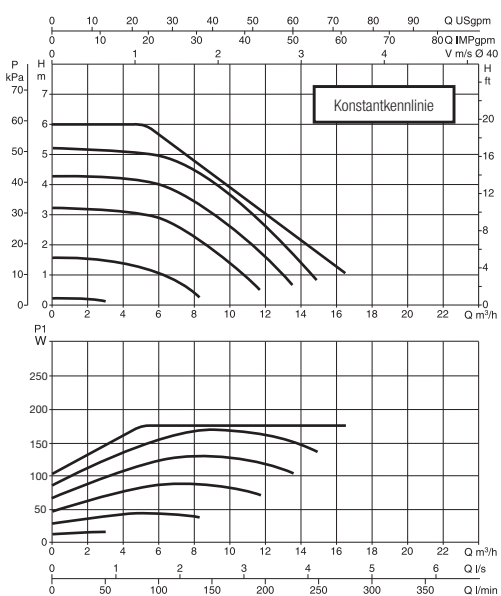
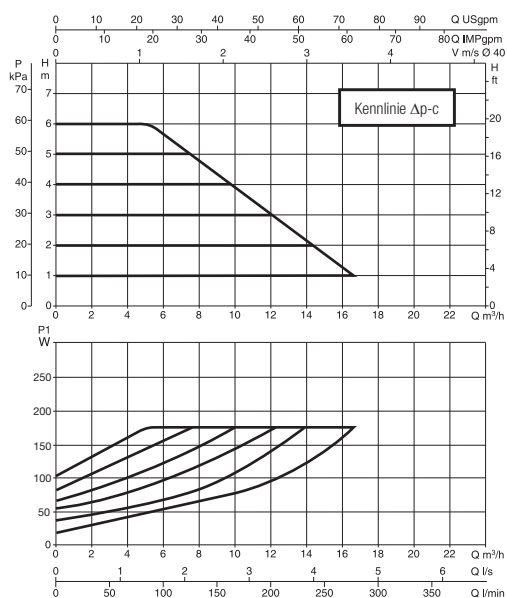
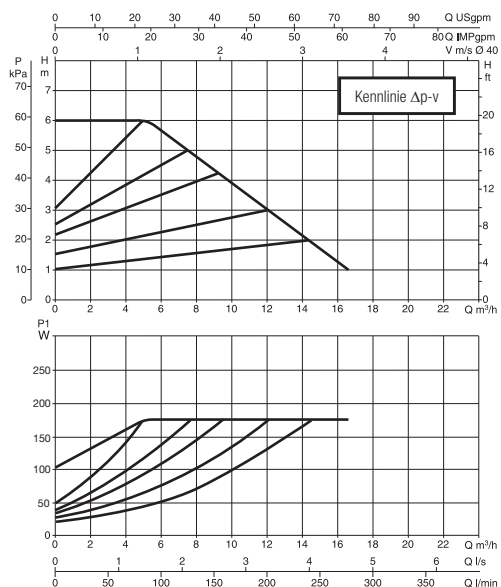
L	L1	L2	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	GEWICHT (Kg)
340	170	170	19	14	443	110	333	185	145	130	118	69	280	220	273	20

EVOPLUS B 120/220.32 (SAN) M - EVOPLUS D 120/220.32 M

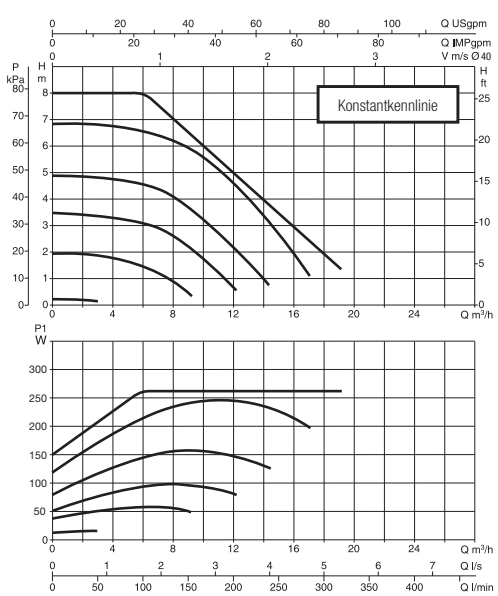
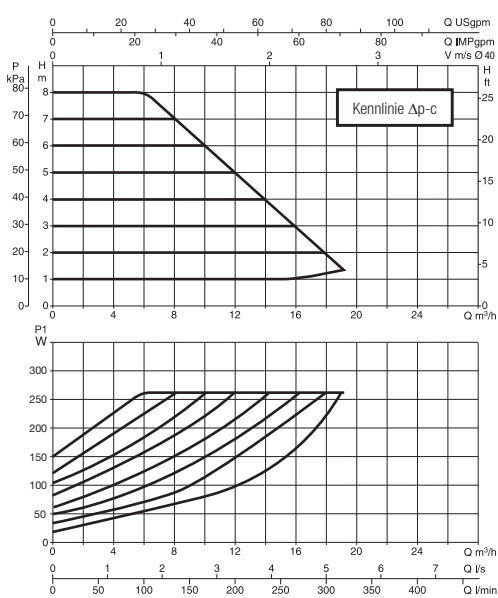
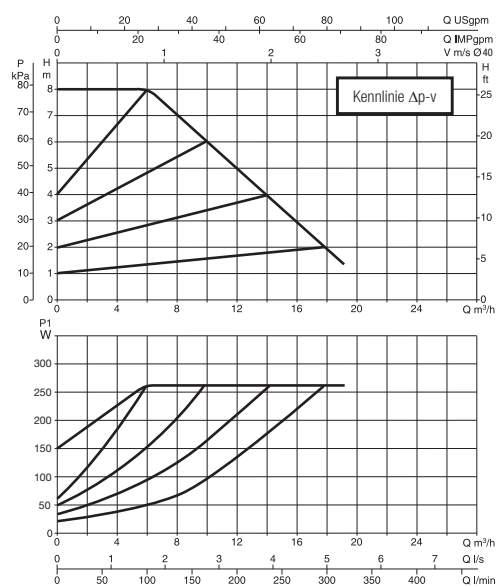
EVOPLUS B 40/220.40 M - EVOPLUS D 40/220.40 M



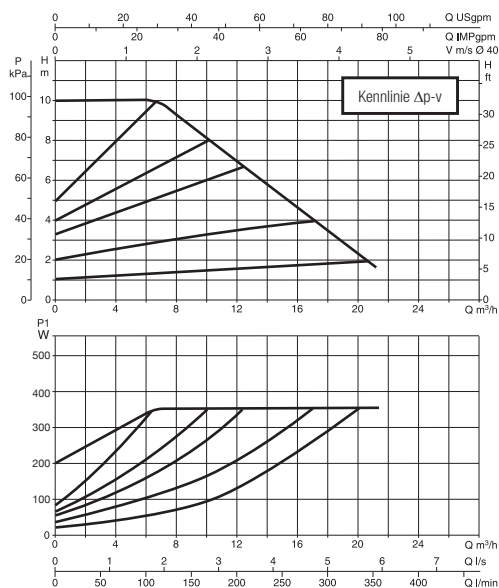
EVOPLUS B 60/220.40 M - EVOPLUS D 60/220.40 M



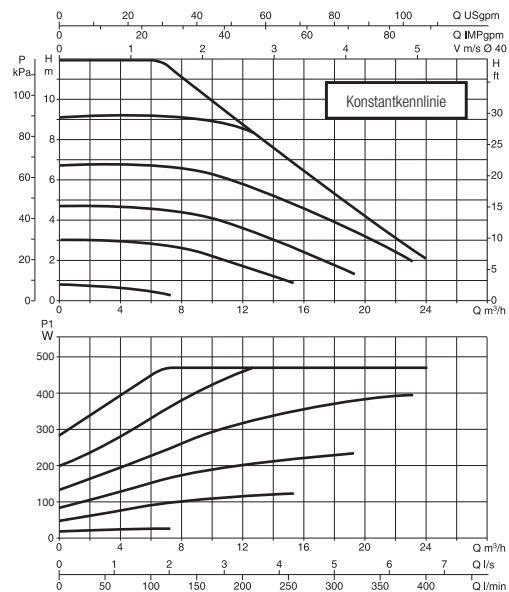
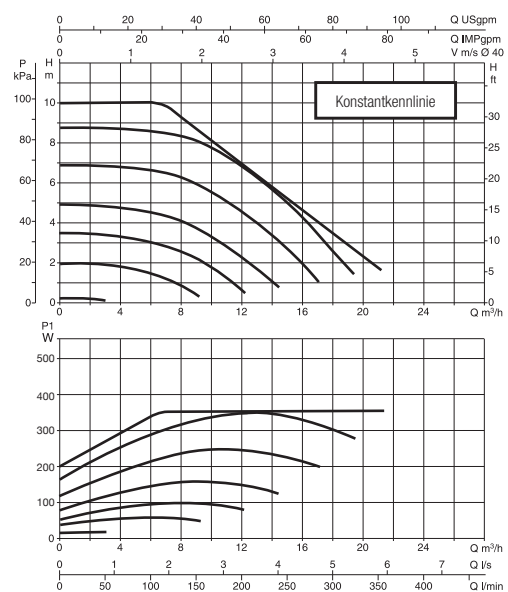
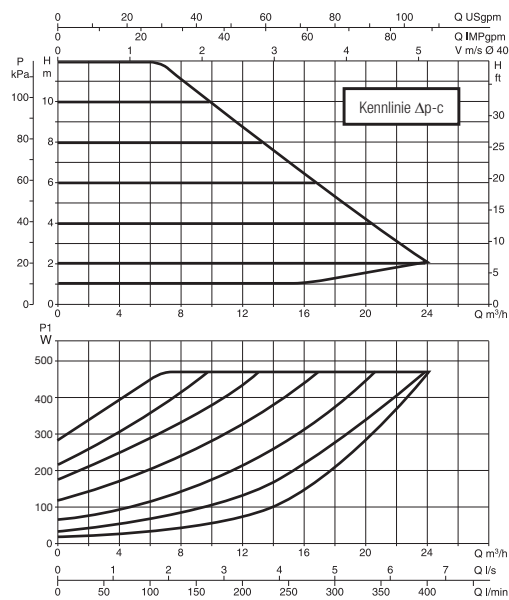
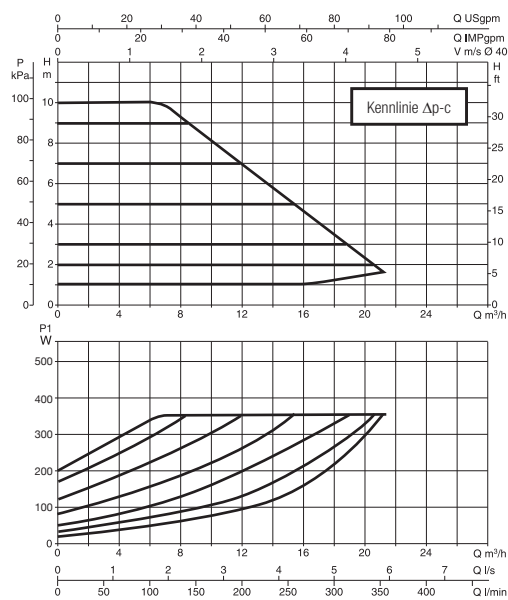
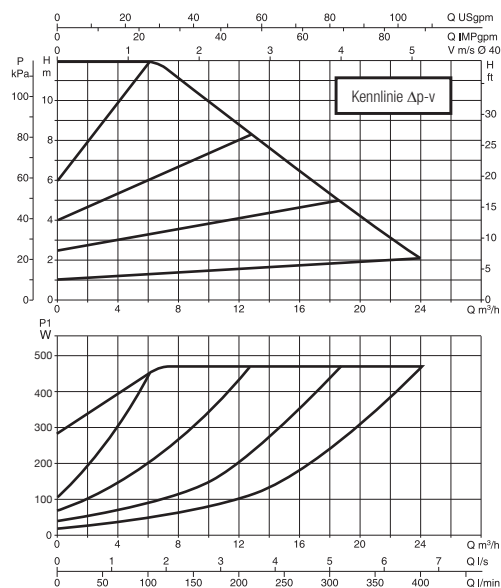
EVOPLUS B 80/220.40 M - EVOPLUS D 80/220.40 M



EVOPLUS B 100/220.40 M - EVOPLUS D 100/220.40 M

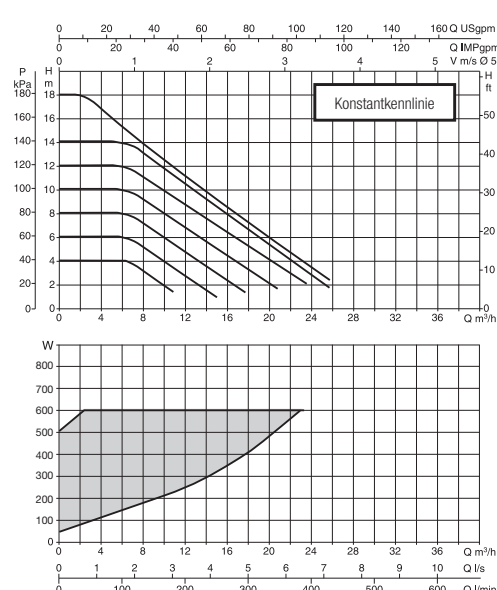
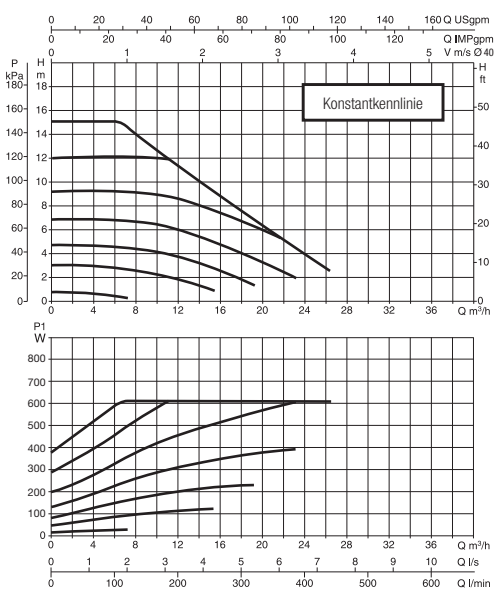
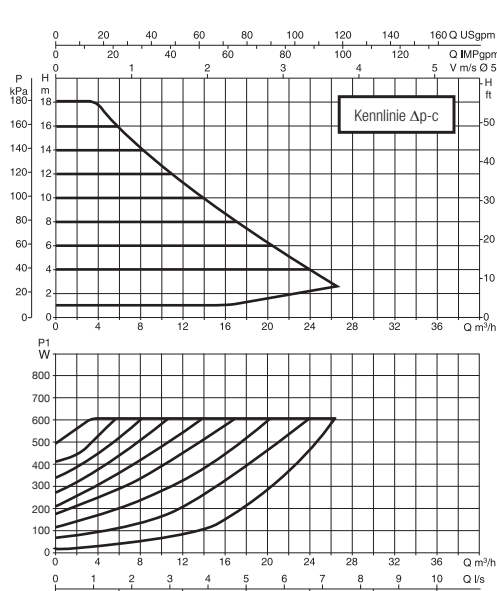
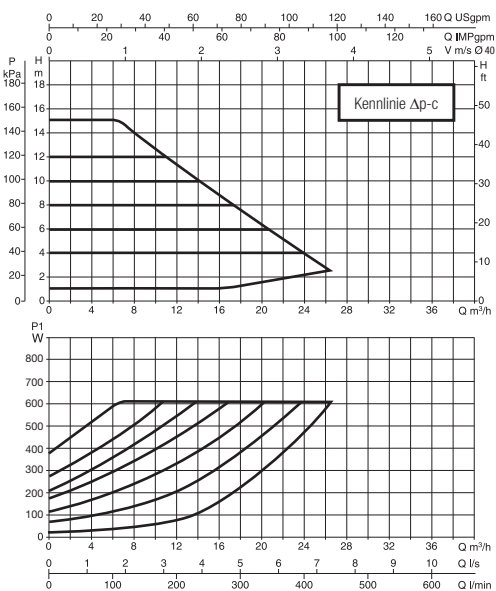
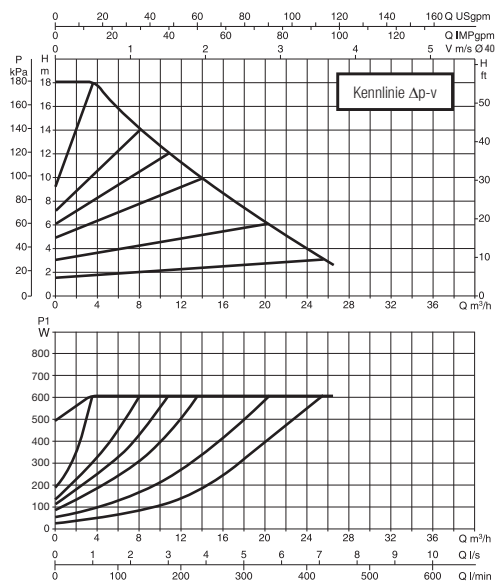
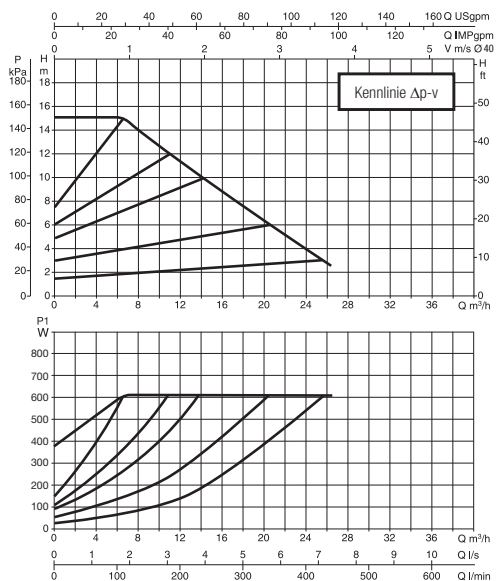


EVOPLUS B 120/250.40 (SAN) M - EVOPLUS D 120/250.40 M

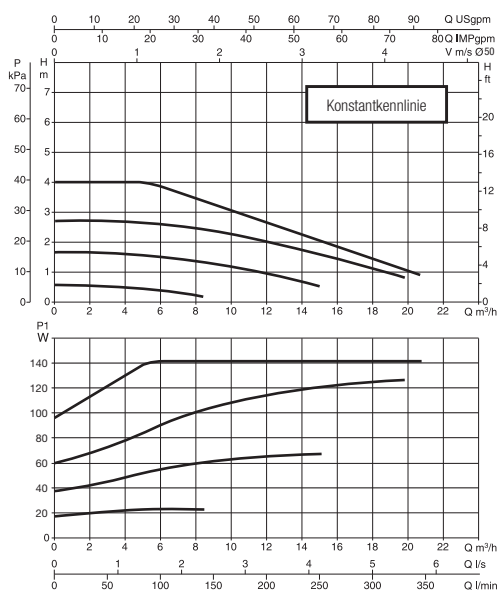
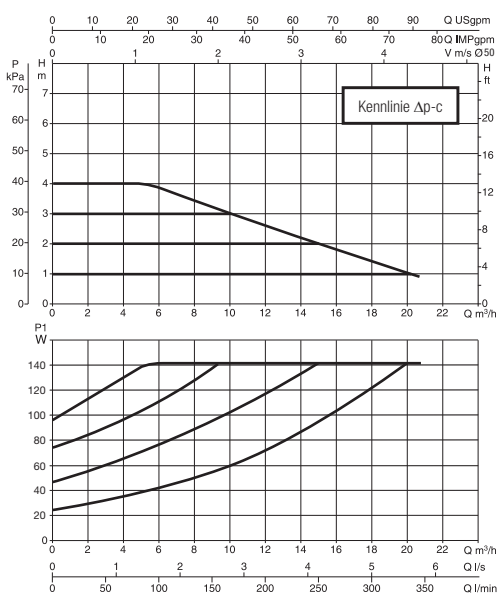
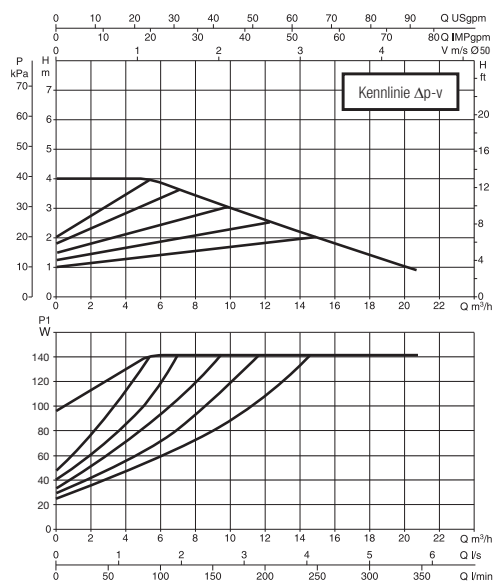


EVOPLUS B 150/250.40 (SAN) M - EVOPLUS D 150/250.40 M

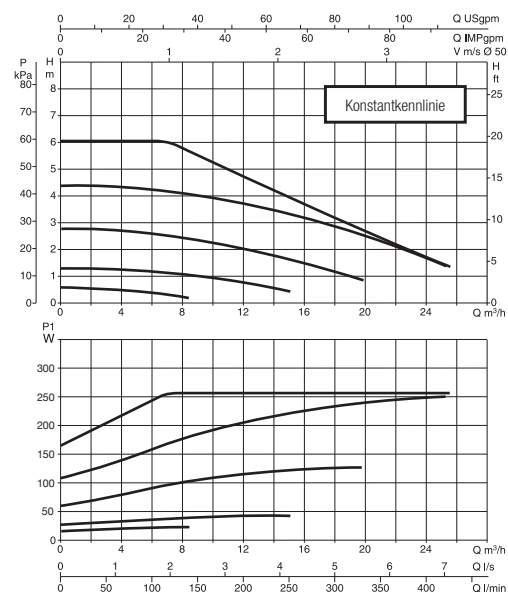
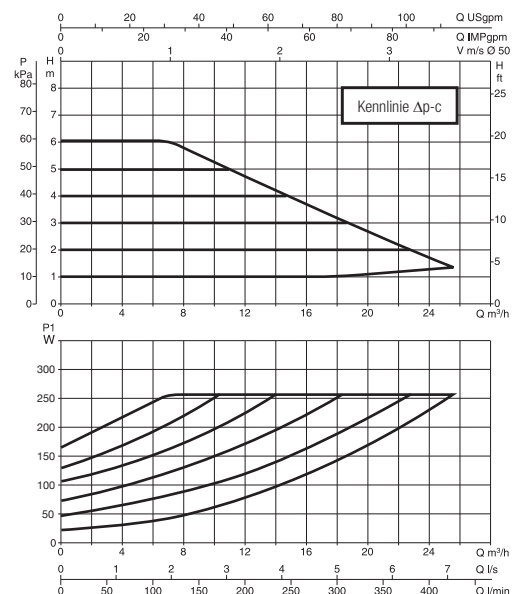
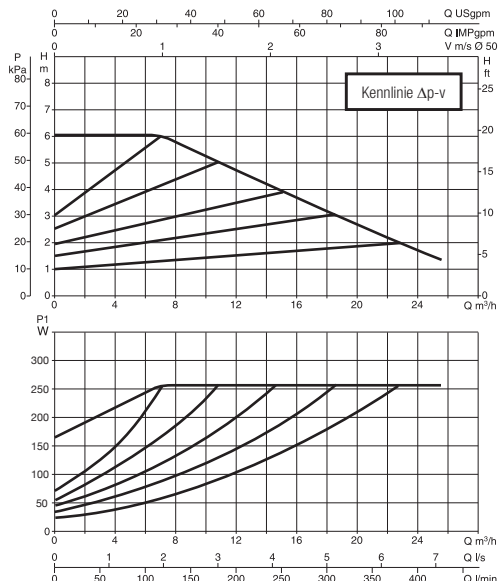
EVOPLUS B 180/250.40 (SAN) M - EVOPLUS D 180/250.40 M



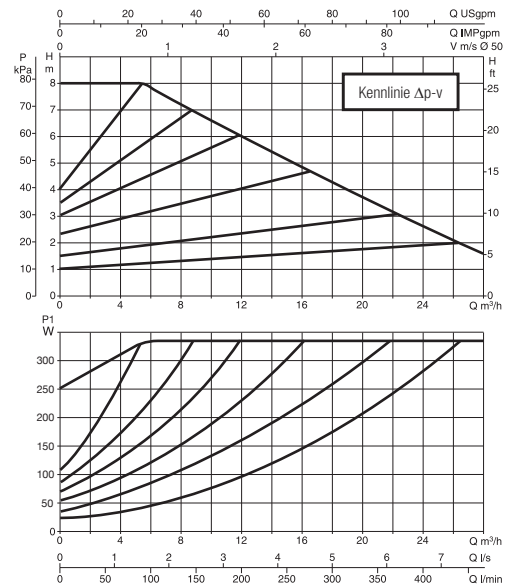
EVOPLUS B 40/240.50 M - EVOPLUS D 40/240.50 M



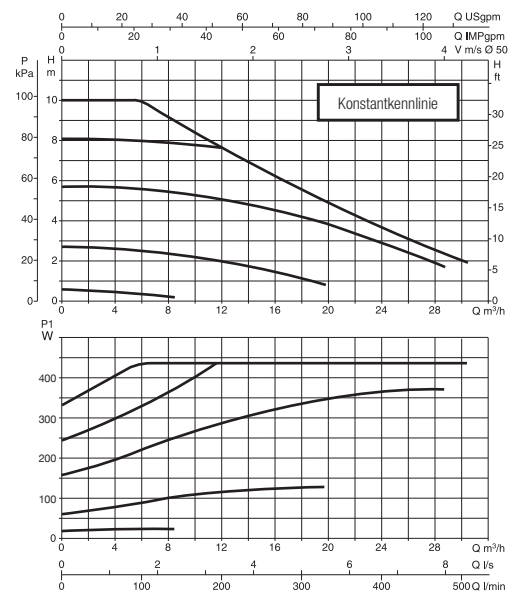
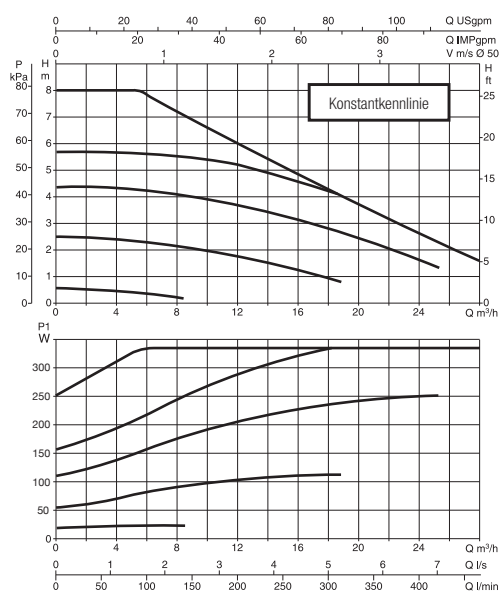
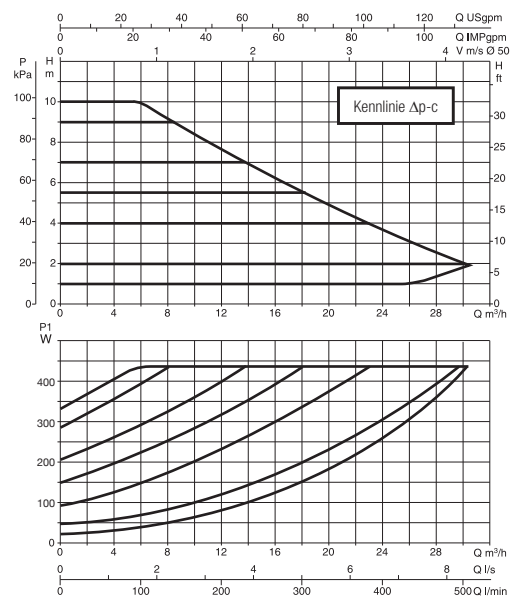
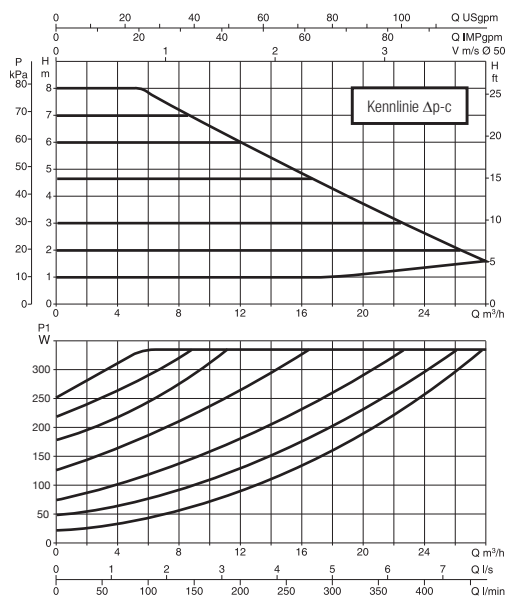
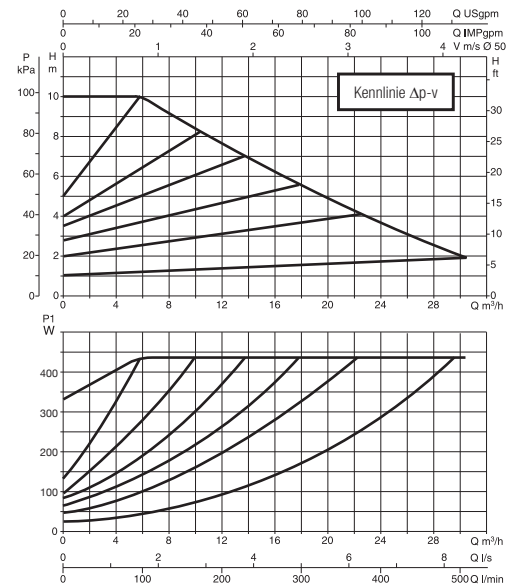
EVOPLUS B 60/240.50 M - EVOPLUS D 60/240.50 M



EVOPLUS B 80/240.50 M - EVOPLUS D 80/240.50 M

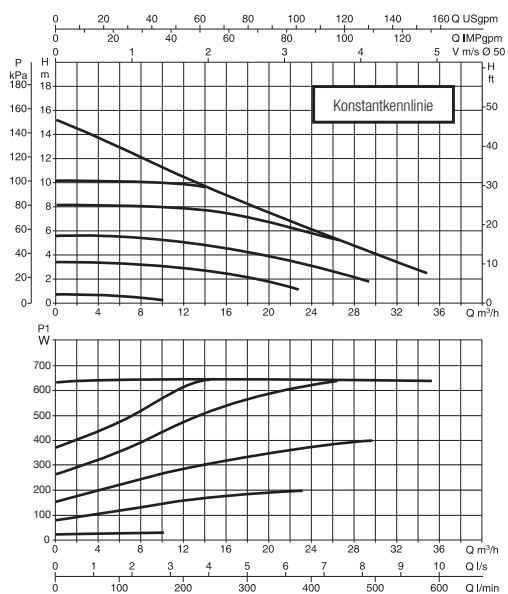
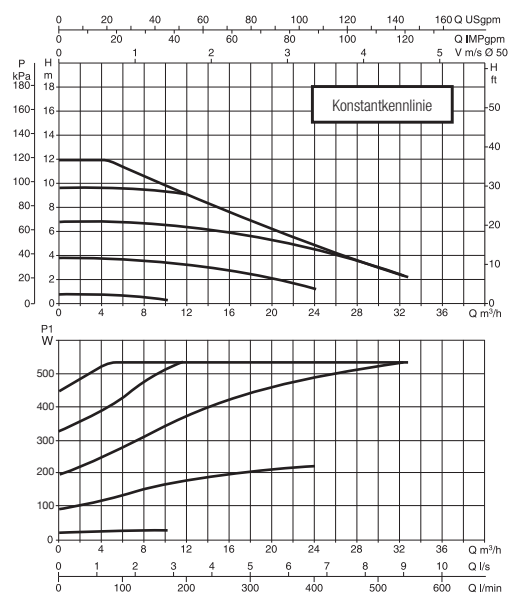
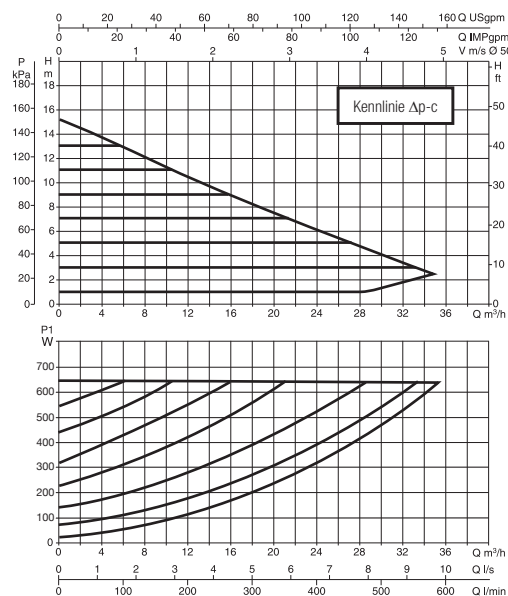
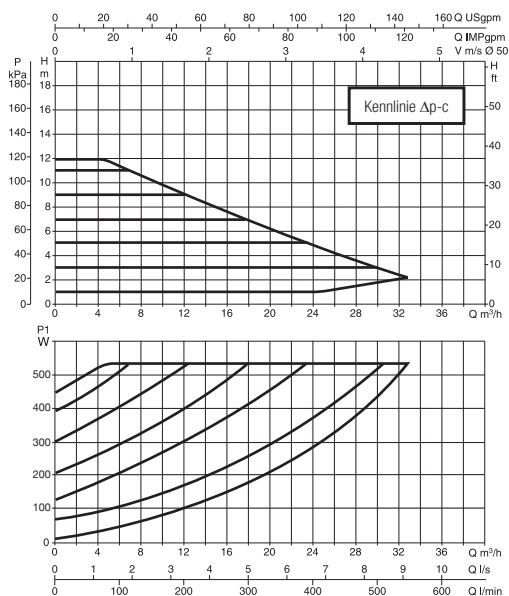
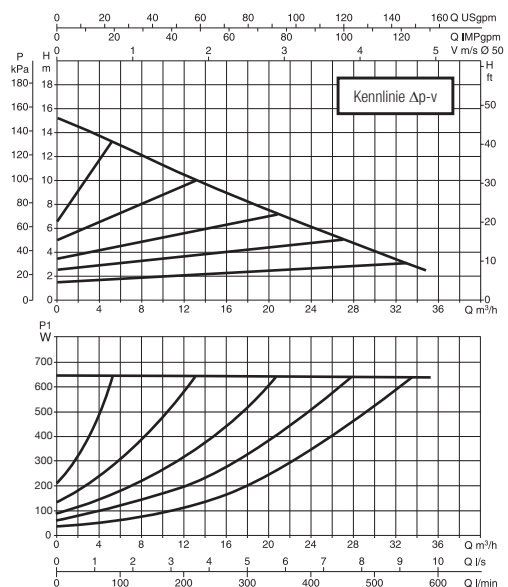
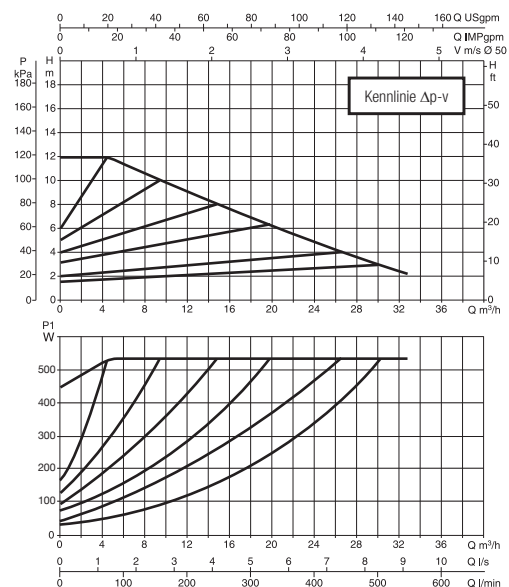


EVOPLUS B 100/280.50 (SAN) M - EVOPLUS D 100/280.50 M

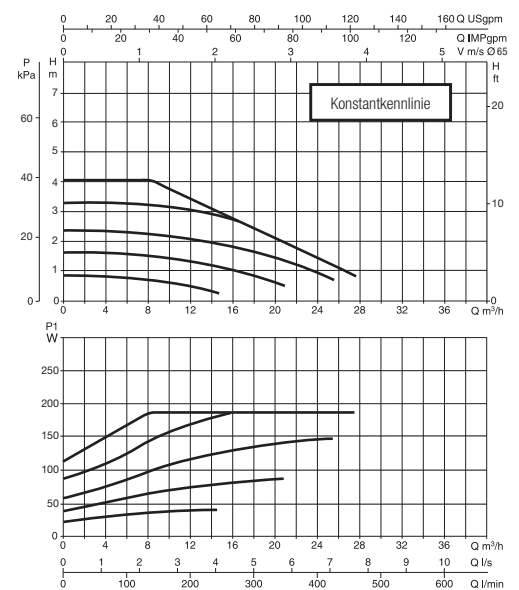
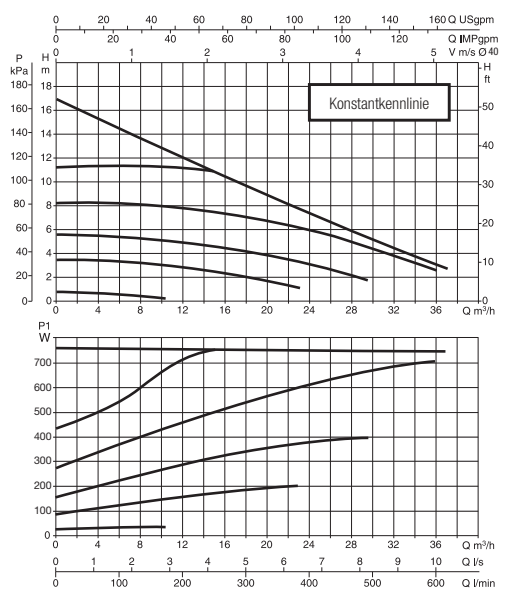
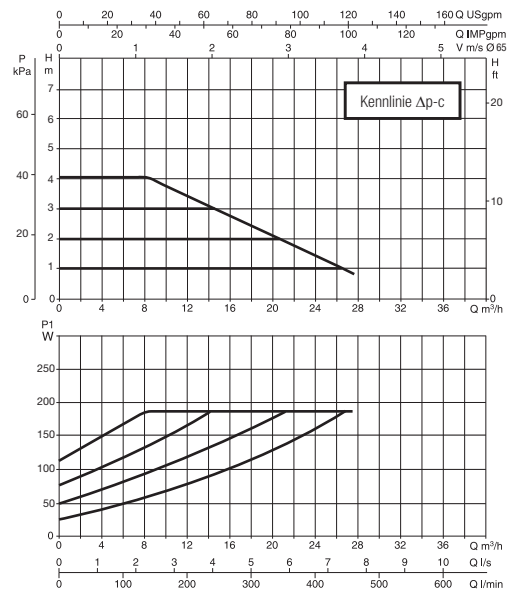
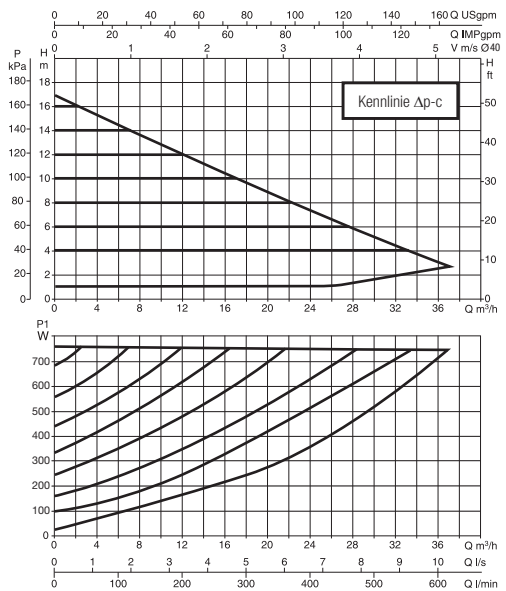
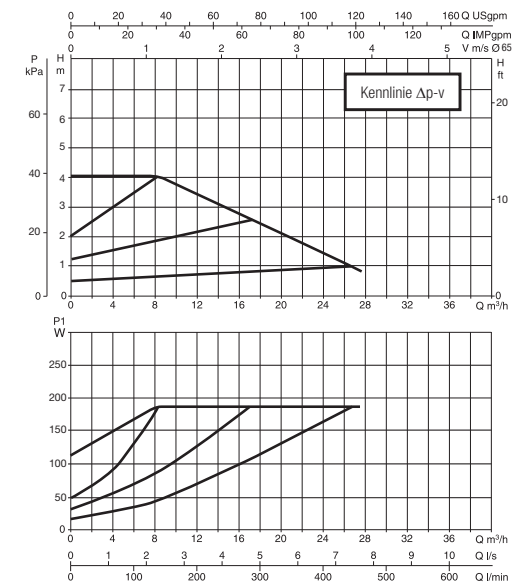
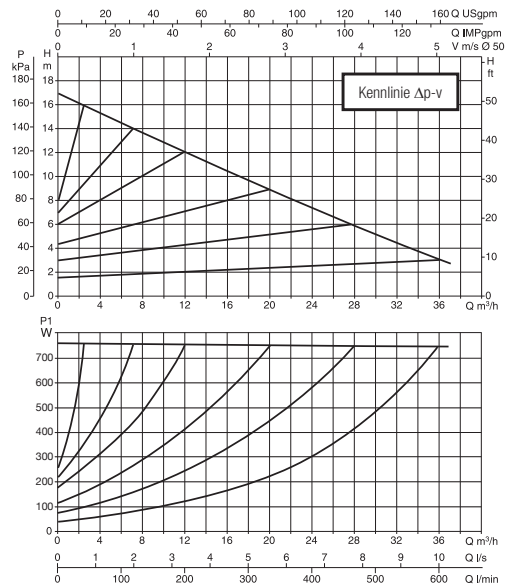


EVOPLUS B 120/280.50 (SAN) M - EVOPLUS D 120/280.50 M

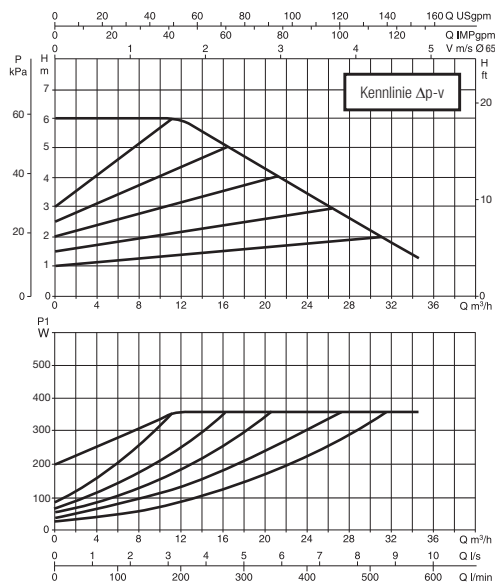
EVOPLUS B 150/280.50 (SAN) M - EVOPLUS D 150/280.50 M



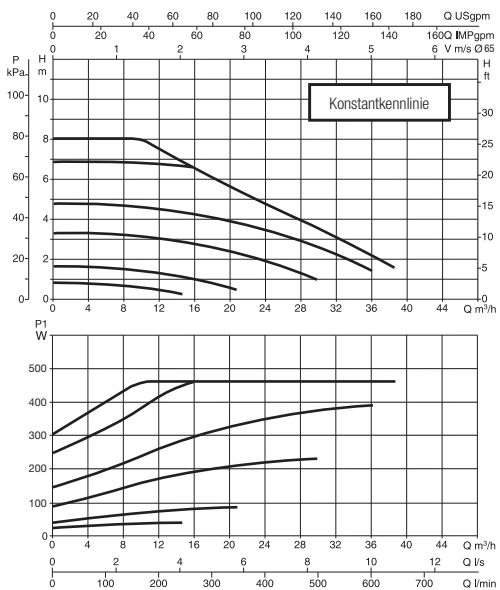
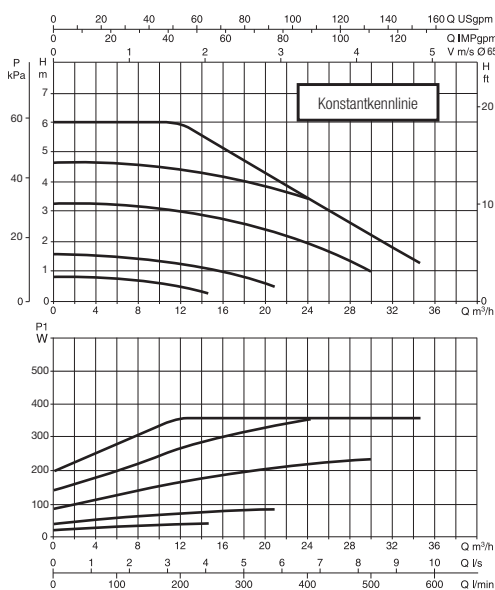
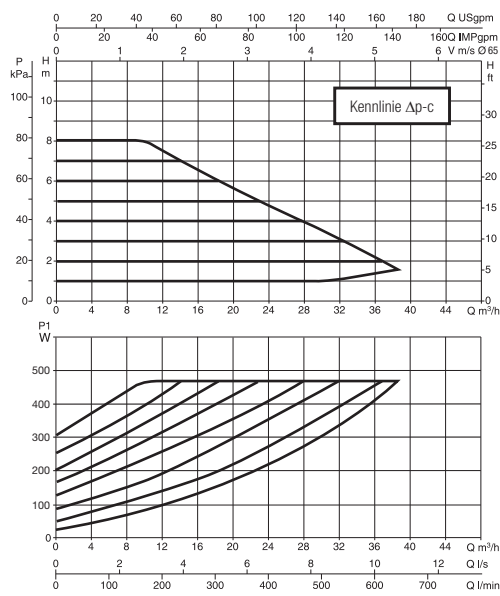
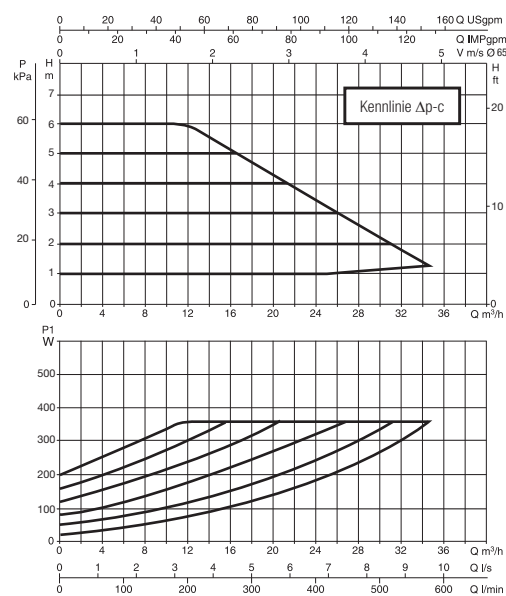
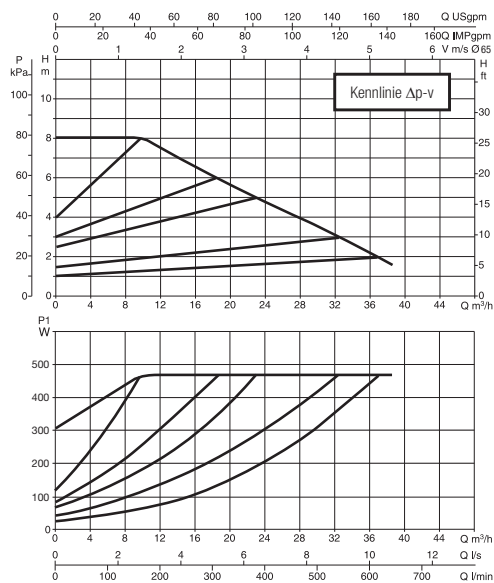
EVOPLUS B 40/340.65 (SAN) M - EVOPLUS D 40/340.65 M



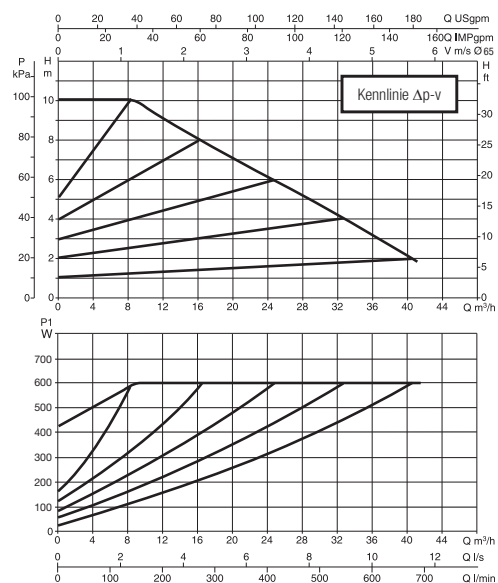
EVOPLUS B 60/340.65 (SAN) M - EVOPLUS D 60/340.65 M



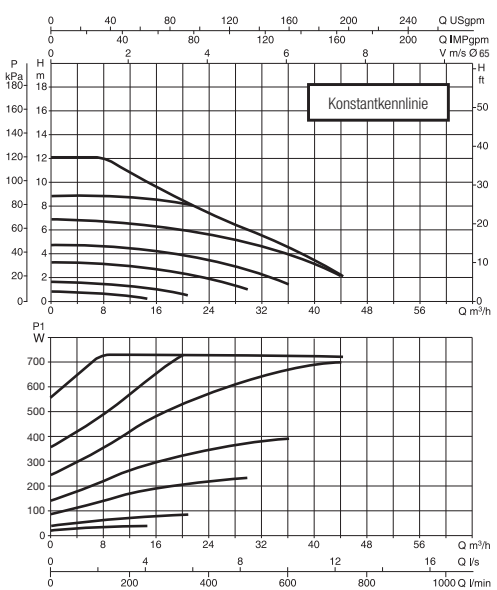
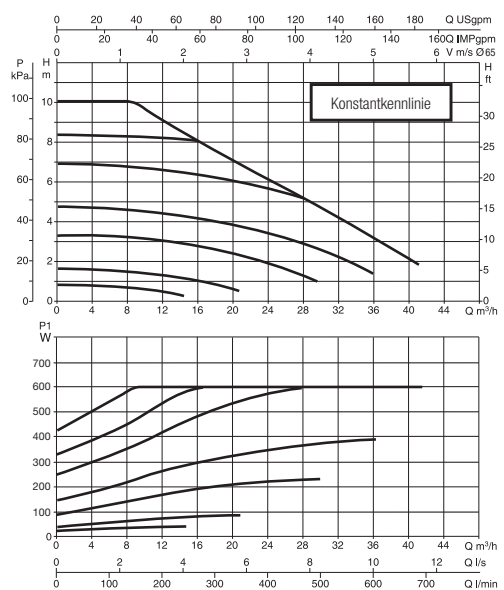
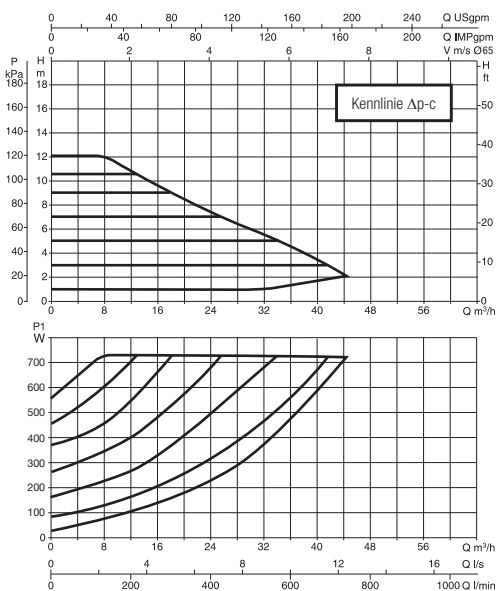
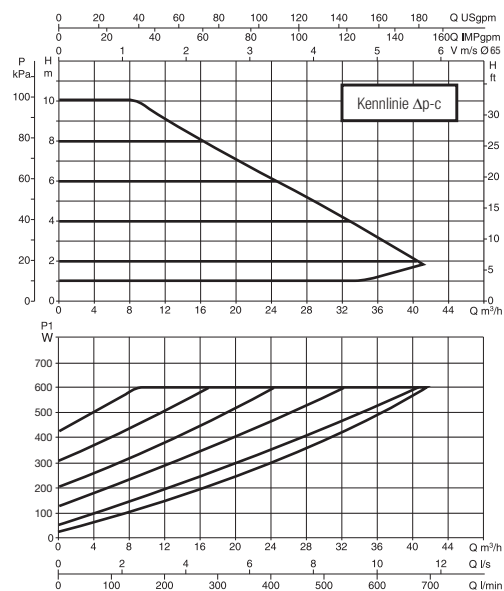
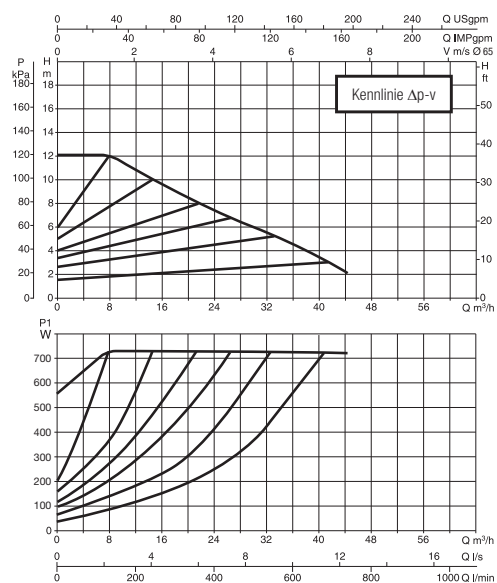
EVOPLUS B 80/340.65 (SAN) M - EVOPLUS D 80/340.65 M



EVOPLUS B 100/340.65 (SAN) M - EVOPLUS D 100/340.65 M

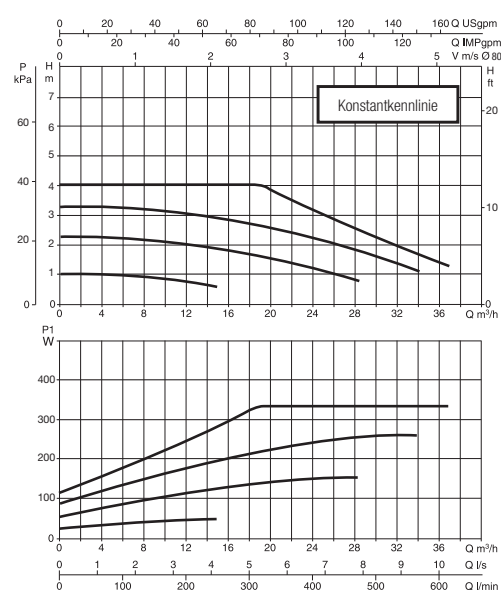
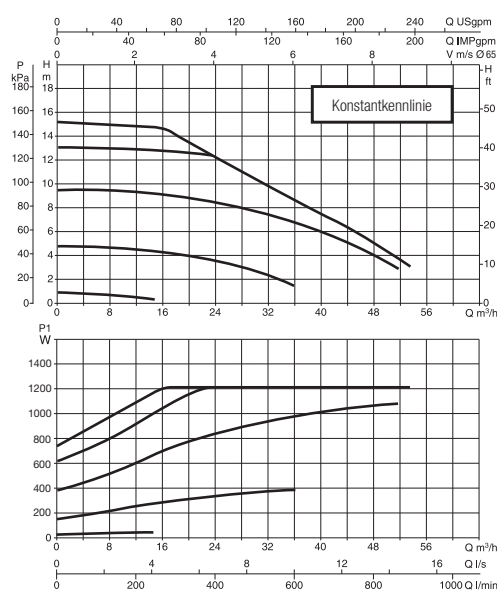
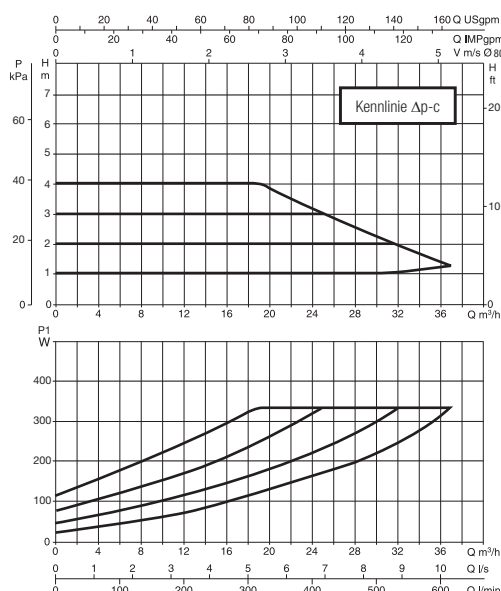
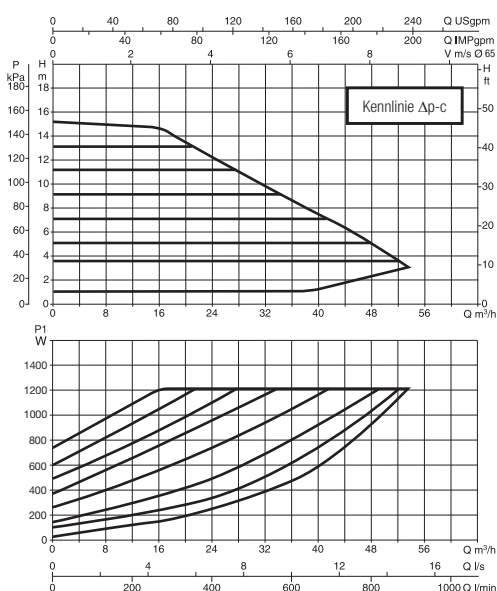
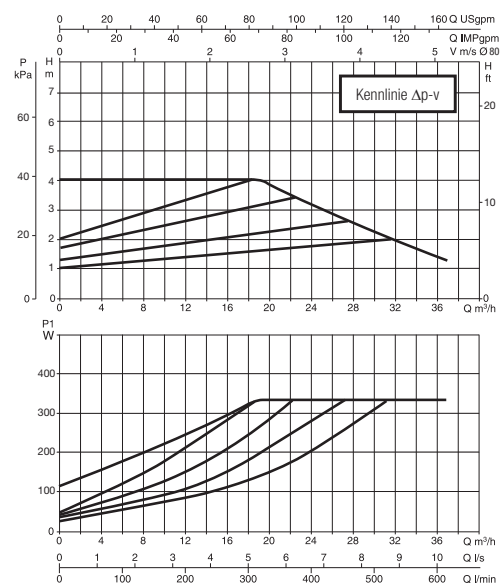
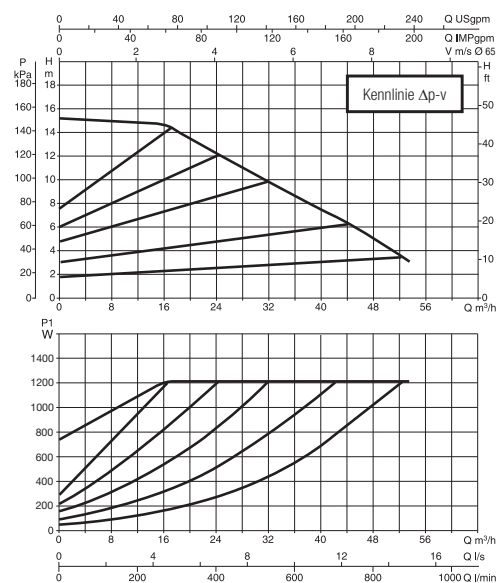


EVOPLUS B 120/340.65 (SAN) M - EVOPLUS D 120/340.65 M

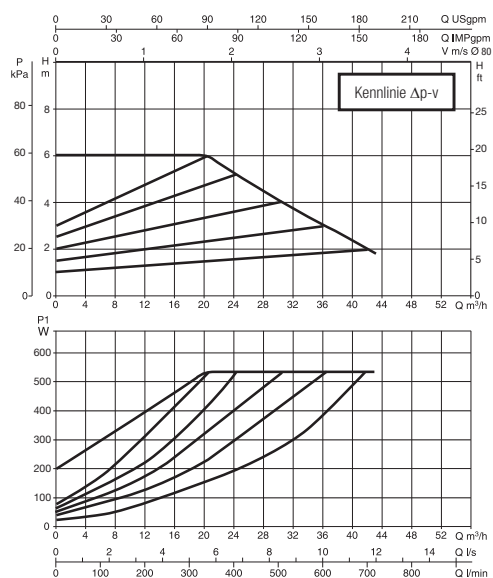


EVOPLUS B 150/340.65 (SAN) M - EVOPLUS D 150/340.65 M

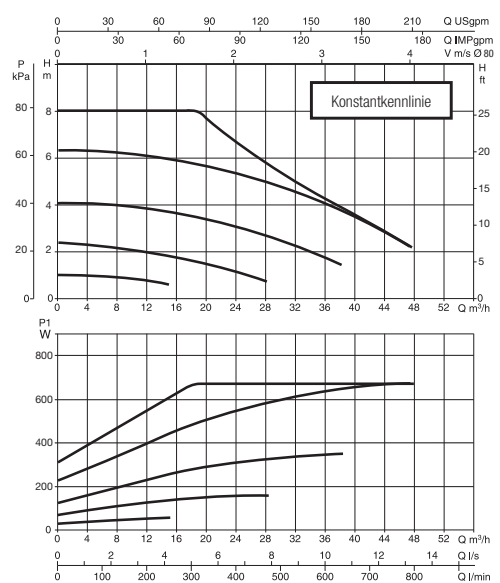
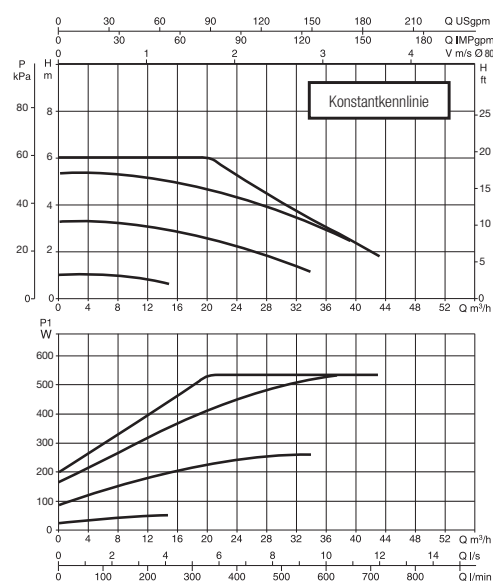
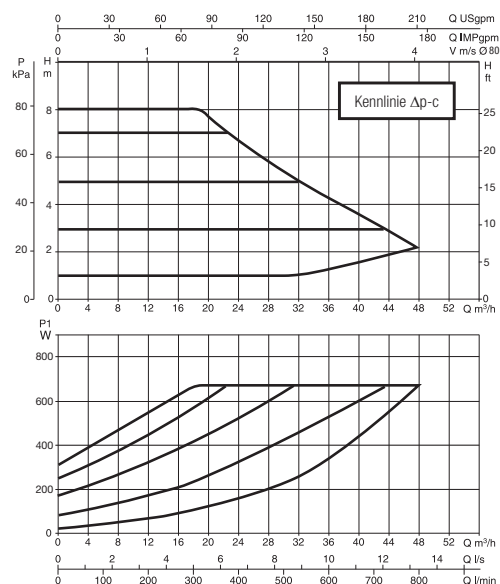
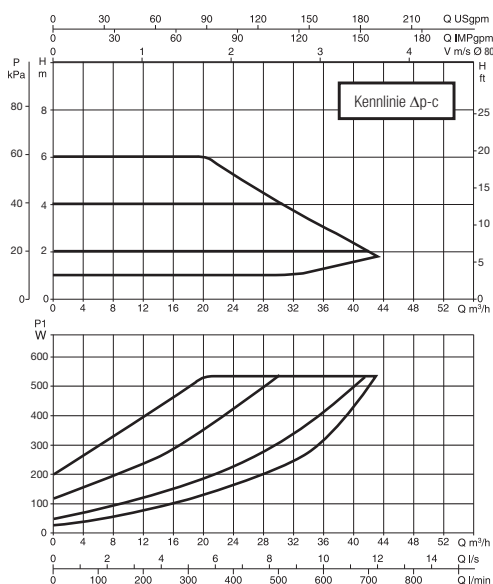
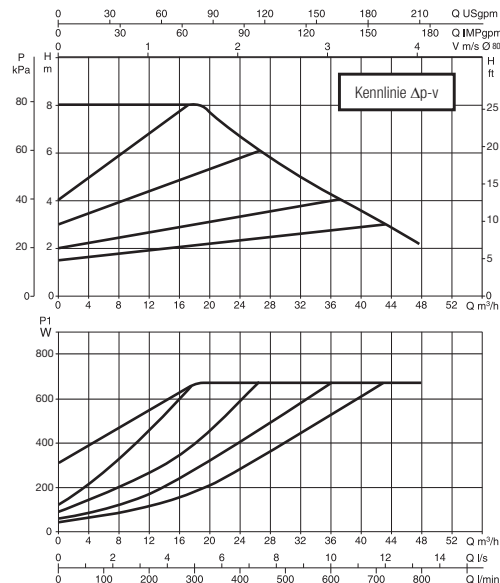
EVOPLUS B 40/360.80 M - EVOPLUS D 40/360.80 M



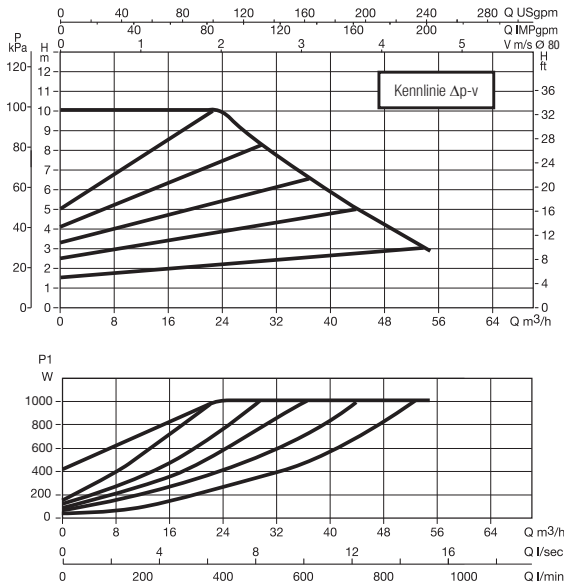
EVOPLUS B 60/360.80 M - EVOPLUS D 60/360.80 M



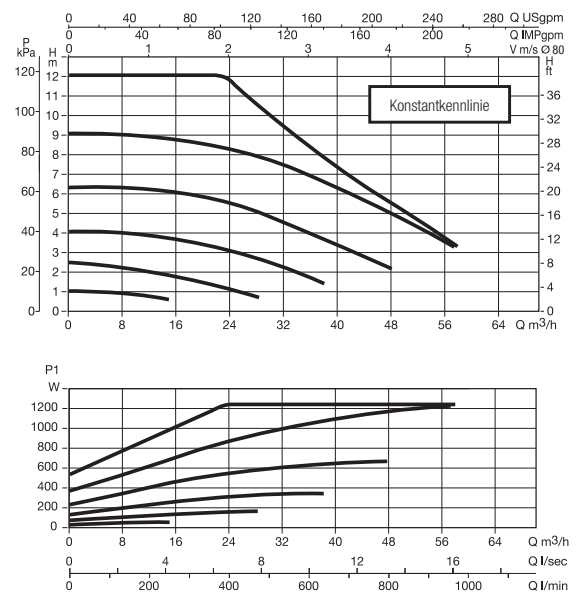
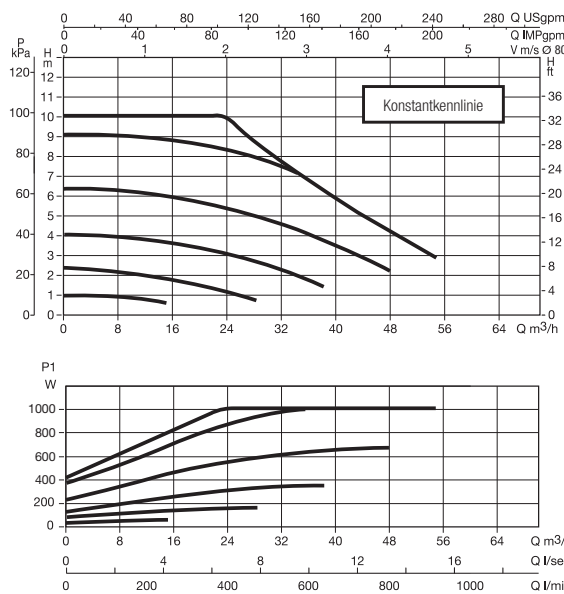
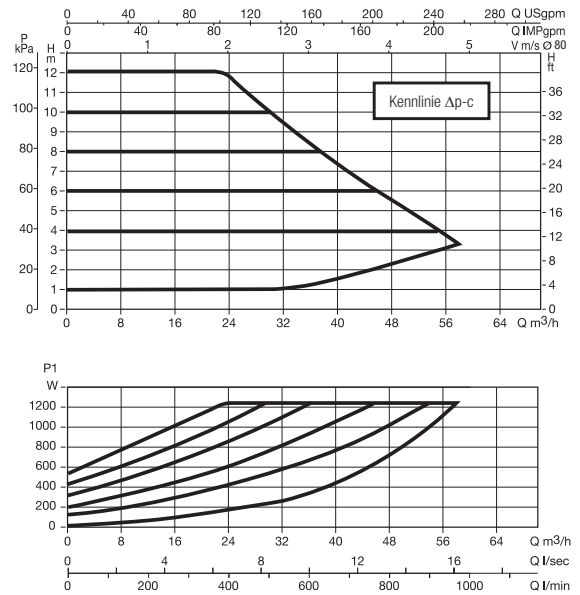
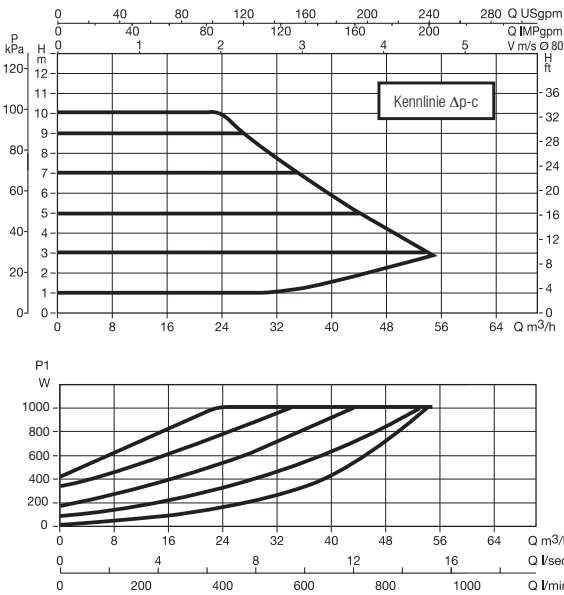
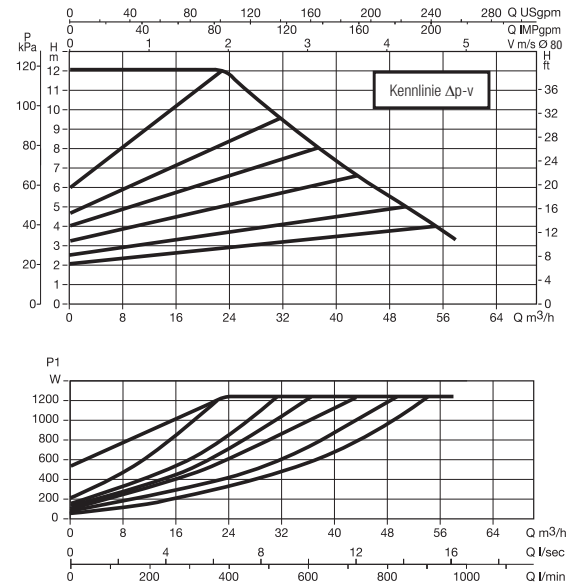
EVOPLUS B 80/360.80 M - EVOPLUS D 80/360.80 M



EVOPLUS B 100/360.80 M - EVOPLUS D 100/360.80 M

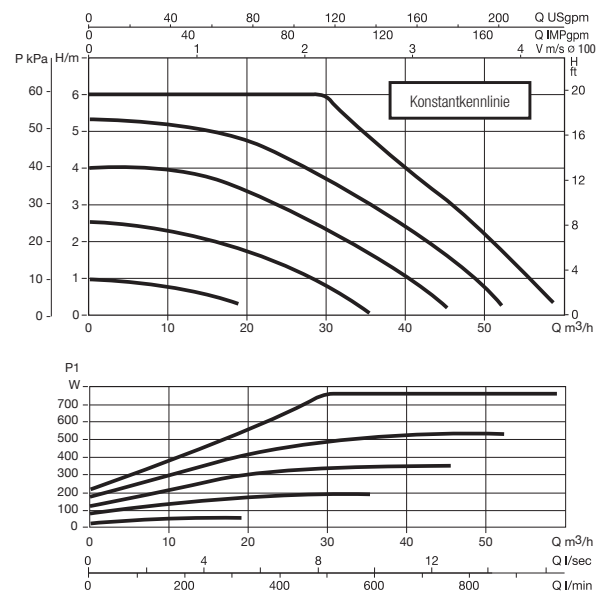
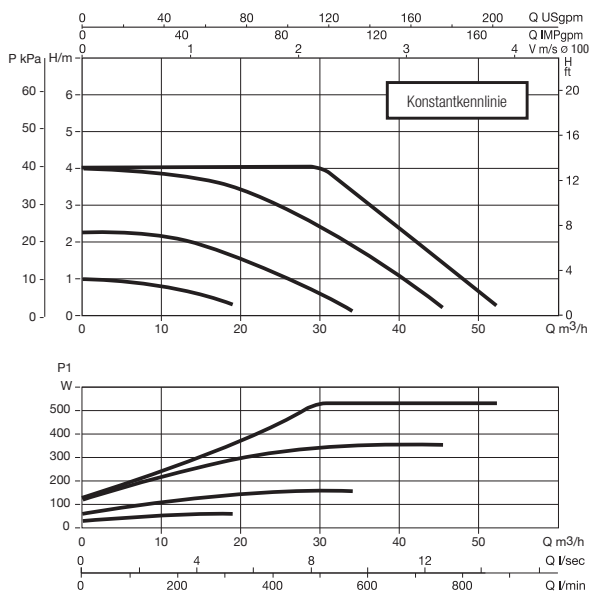
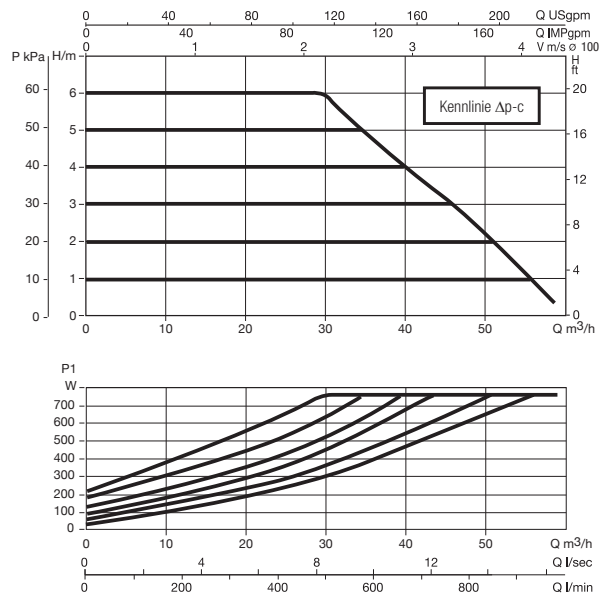
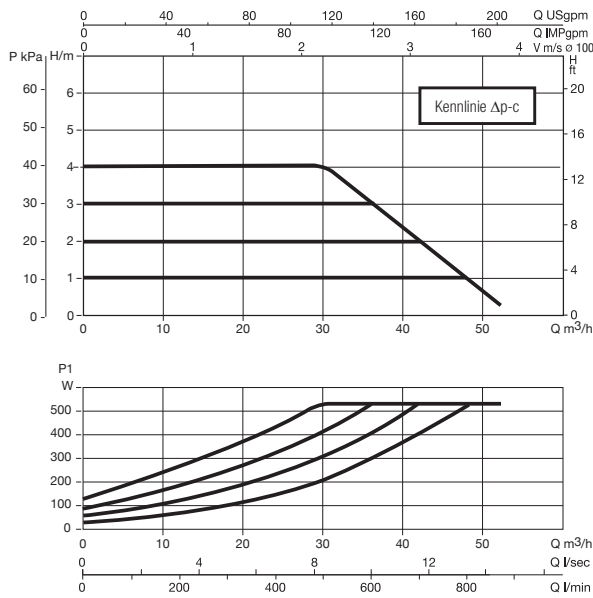
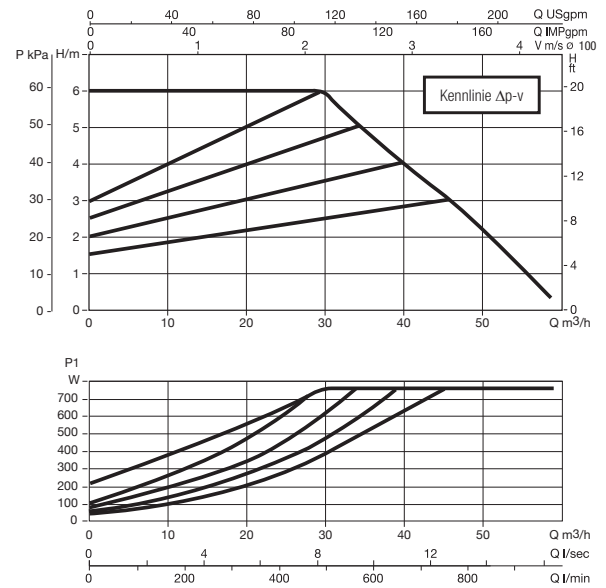
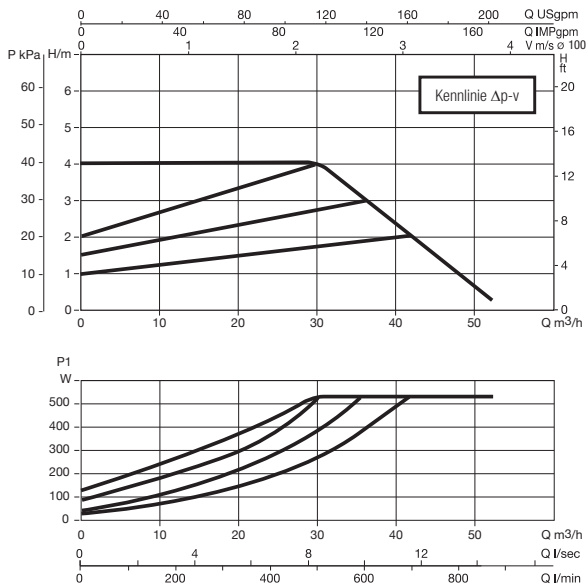


EVOPLUS B 120/360.80 M - EVOPLUS D 120/360.80 M

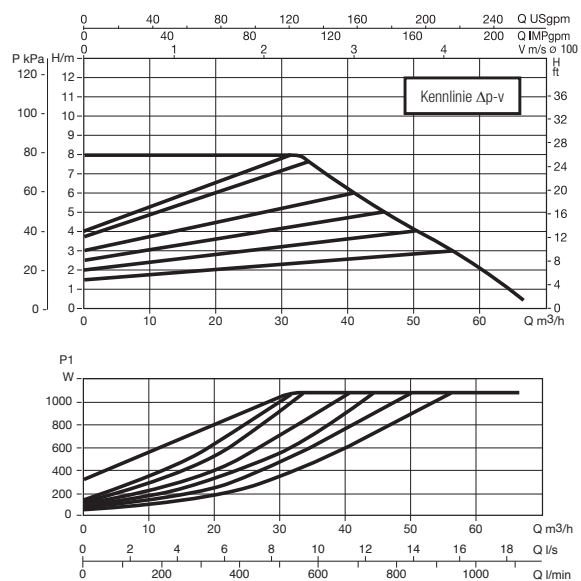


EVOPLUS B 40/450.100 M - EVOPLUS D 40/450.100 M

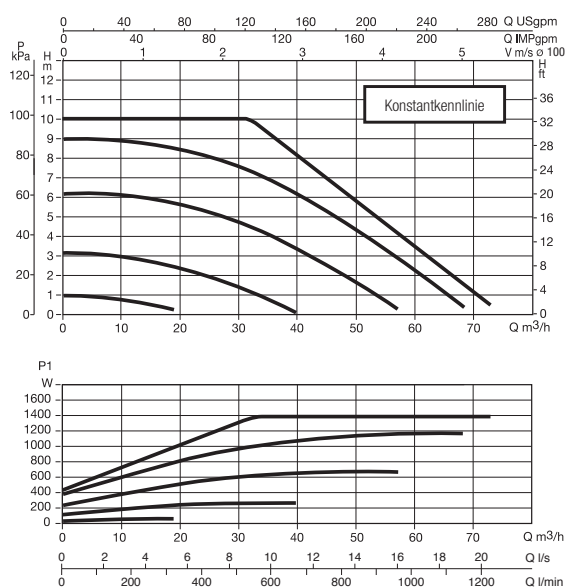
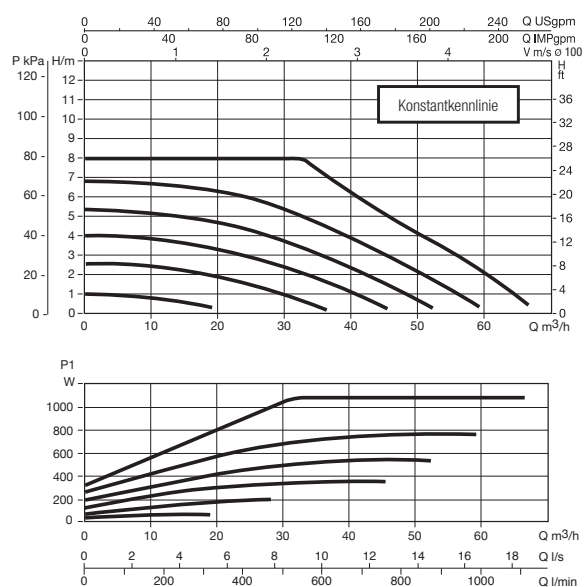
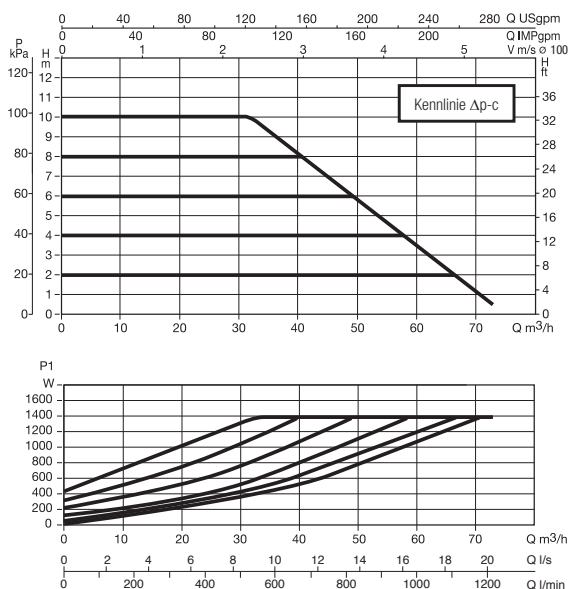
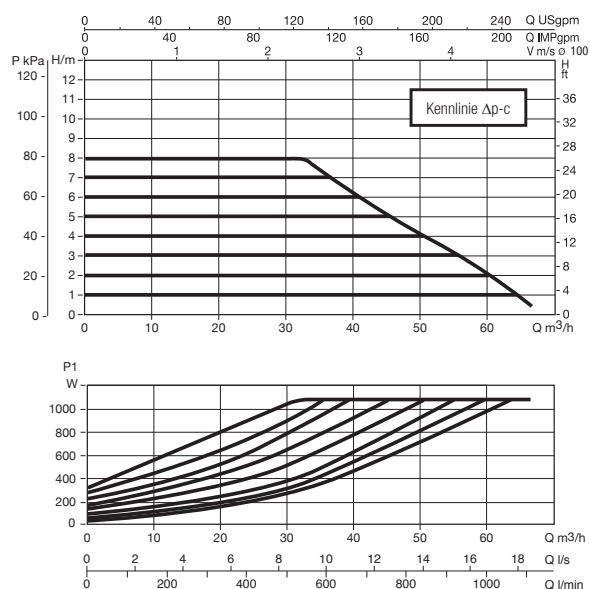
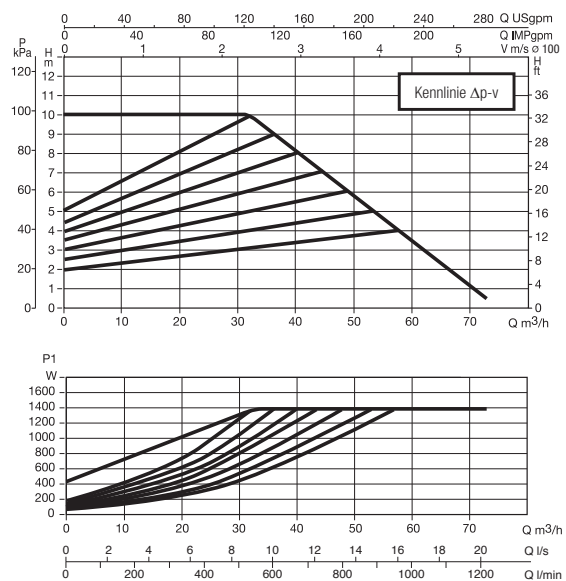
EVOPLUS B 60/450.100 M - EVOPLUS D 60/450.100 M



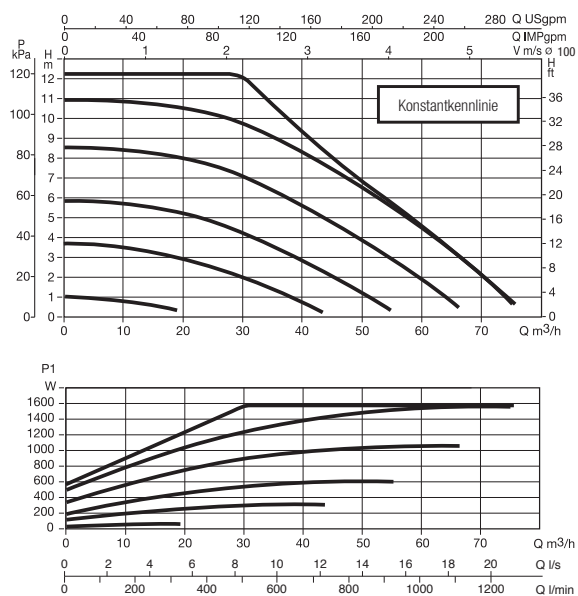
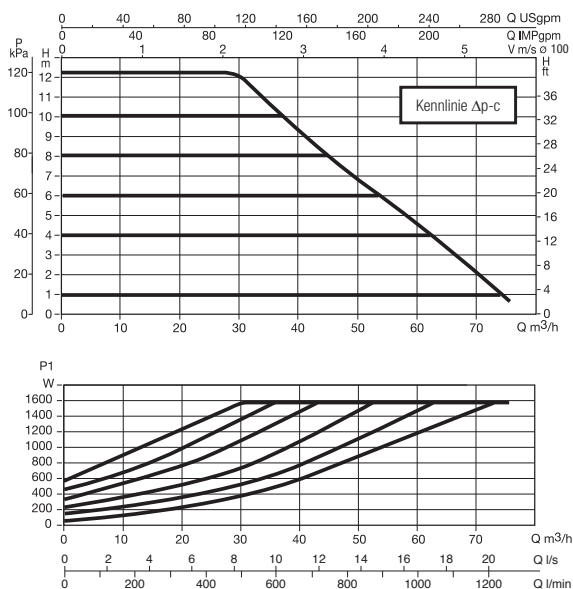
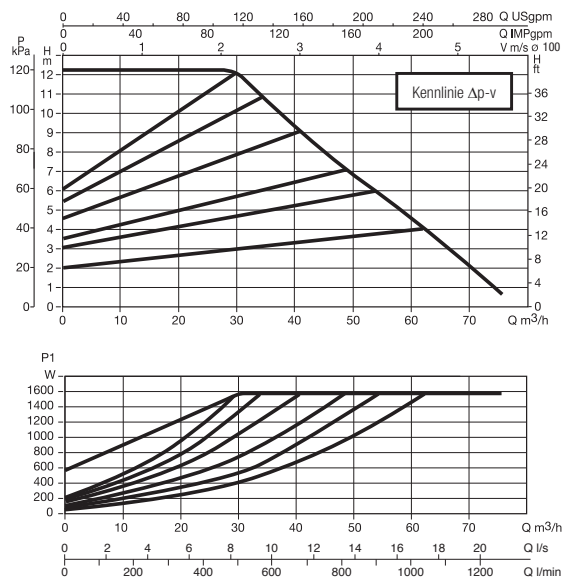
EVOPLUS B 80/450.100 M - EVOPLUS D 80/450.100 M

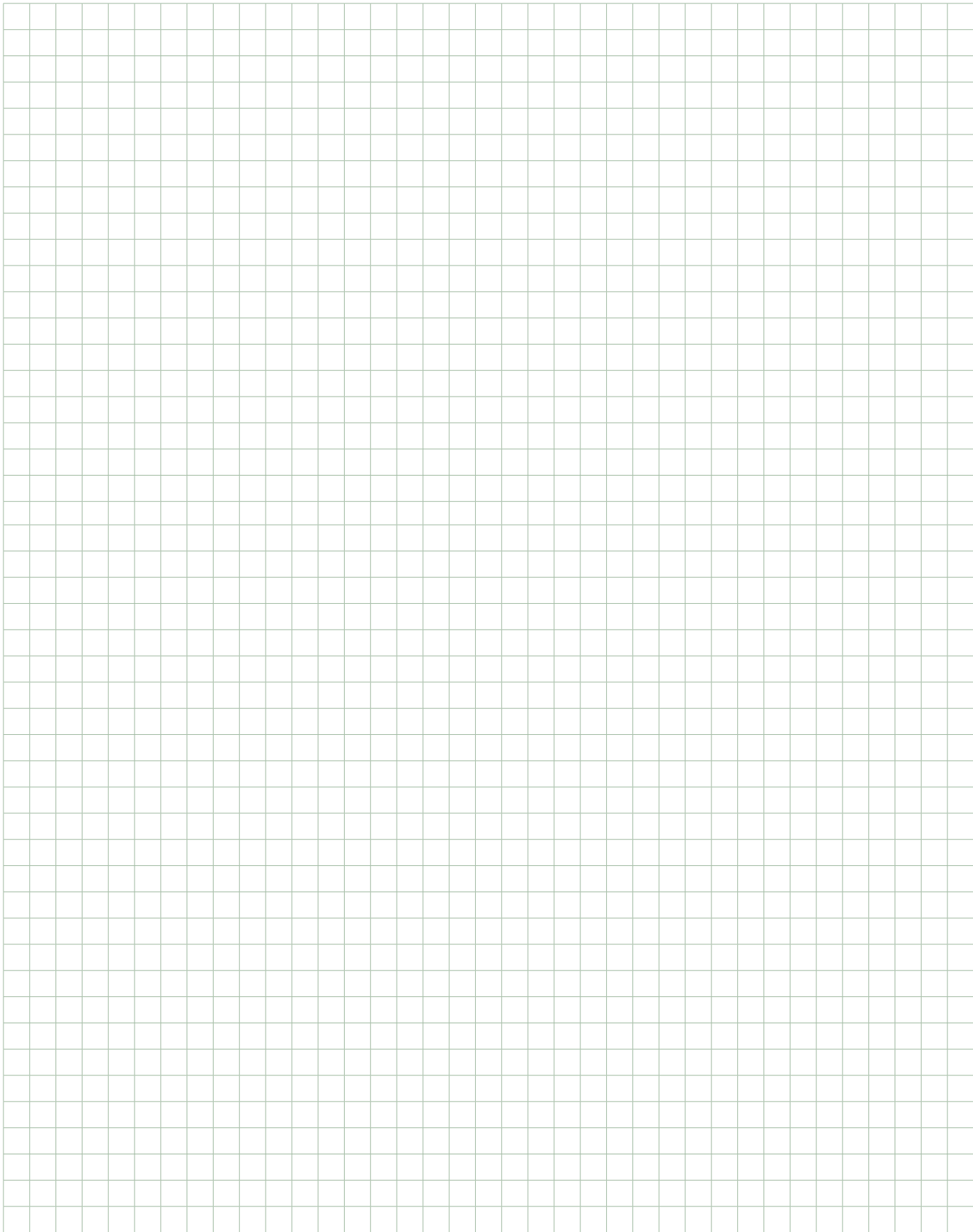


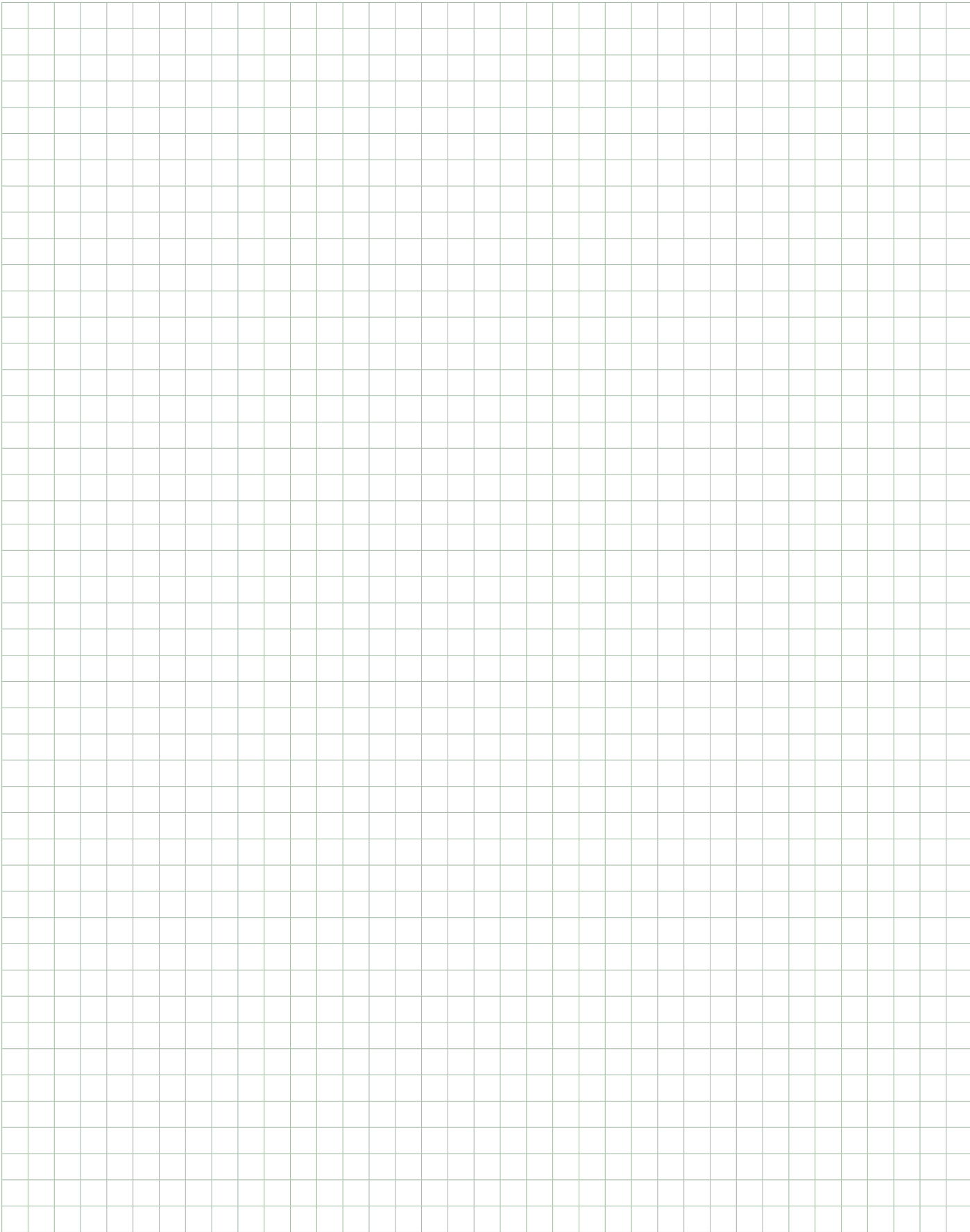
EVOPLUS B 100/450.100 M - EVOPLUS D 100/450.100 M



EVOPLUS B 120/450.100 M - EVOPLUS D 120/450.100 M







 DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
Tel. +49 2151 82136-0 - Fax +49 2151 82136-36
info.germany@dwtgroup.com - www.dabpumps.de

 **DAB PUMPS S.p.A.**
Via Marco Polo, 14 Mestrino (PD) - Italy
customer.service@dwtgroup.com
www.dabpumps.com
Tel. +39 049 512 5000
Fax +39 049 512 5950

 **DAB PUMPS LTD.**
Unit 4 & 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishop's Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 1279 652 776
Fax +44 1279 657 727

 **PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION**
3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1-843-824-6332
Toll Free 1-866-896-4DAB (4322)
Fax 1-843-797-3366

 **OOO DWT GROUP**
100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 739 52 50
Fax +7 495 485-3618

 **DWT South Africa**
Landmark Office Park (East Block) - 4th Floor
17 Umgazi Road - Menlo Park - 0081 South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 861 666 687
Fax +27 346 1351

 **DAB PUMPS B.V.**
Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

 **DAB PUMPS B.V.**
Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353
Fax +32 2 4669218

 **DAB PUMPS IBERICA S.L.**
Parque Empresarial San Fernando
Edificio Italia Planta 1ª
28830 - San Fernando De Henares - Madrid / Spain
info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676

 **DAB PUMPS CHINA**
No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic & Technological
Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Fax +8653286812210
Tel. +8653286812030-6270