



KC MX (-/S/U/C)



Suomeksi (FI) – Asennus- ja käyttöohje

FI: Tuotteen EU-standardienmukaisuus:

- Konedirektiivi (2006/42/EC).
Standardi(t): EN 809;
- Pienjännitedirektiivi (2014/35/EU).
Standardi(t): EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (2014/30/EU)
Standardi(t): EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Ecodesign-direktiivi (2009/125/EC)
Standardi(t): EN 16297-1:2012;
- Kiertovesipumput: Komission asetus nro 641/2009.
Katso EEI tyyppikilvestä.
Standardi(t): EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

Suomeksi (FI) Asennus- ja käyttöohje

SISÄLTÖ

1	Yleistietoja.....	4
1.1	Käyttö tarkoitus.....	4
1.2	Pumpun tyyppimerkintä.....	4
1.3	Pumpun huolto, varaosat ja käytöstä poistaminen.....	4
2	Turvallisuus.....	5
3	Tekniset tiedot.....	5
3.1	Standardit ja suojaluokitukset.....	5
3.2	Pumpattava aine.....	6
3.3	Lämpötilat ja ympäristön kosteus.....	6
3.4	Sähkötiedot.....	6
4	Pumpun asennus.....	10
4.1	Asennus putkistoon.....	10
4.2	Päivitys.....	11
4.3	Sähköasennus.....	12
4.4	Tiedonsiirron asennus.....	12
5	Asetukset ja käyttö.....	13
5.1	Ohjaus ja toiminnot.....	13
5.2	Käyttö.....	19
6	Viat ja vianetsintä.....	20

Pumppukäyrät ovat käyttöohjeen lopussa.

Oikeus muutoksiin pidätetään!

Käyttöohjeessa käytettävät symbolit:



Varoitus:

Varotoimenpiteet, joiden laiminlyönti voi johtaa henkilövahinkoon ja laitevaurioon



Huomaa:

Pumpun käsittelyä helpottavia vihjeitä.

1 YLEISTIETOJA

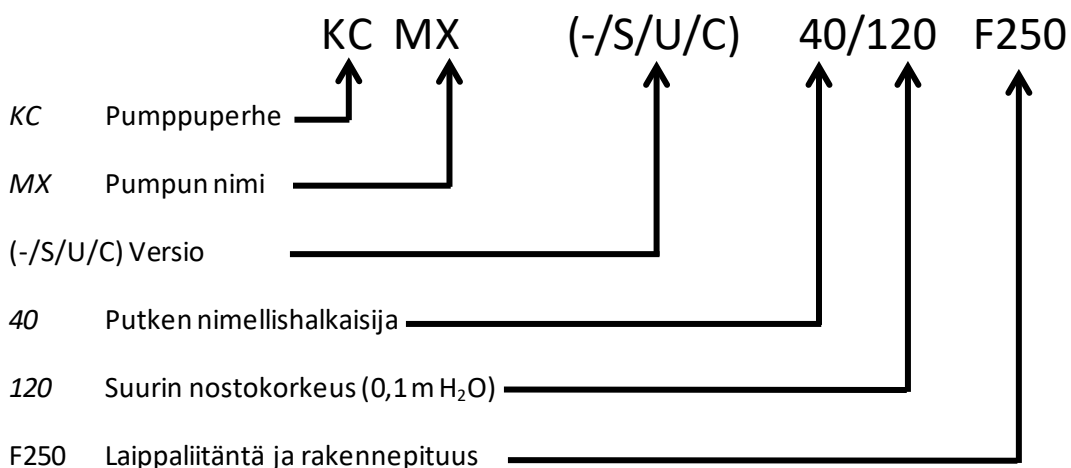
1.1 KÄYTTÖTARKOITUS

KC (Kolmeks Circulator) -kiertovesipumput on tarkoitettu nestemäisen väliaineen siirtoon vesikiertoisissa lämmitysjärjestelmissä sekä ilmastointi- ja ilmanvaihtojärjestelmissä. Ne on suunniteltu käytettäväksi yhden pumpun järjestelmänä tai kaksoispumppukokoonpanona, joiden nopeutta säädetään elektronisesti. Pumppu mittaa jatkuvasti painetta ja virtaamaa ja säättää nopeuden asetetun säätötavan mukaisesti. Pumpuista on saatavilla neljä versiota, joiden kommunikointivaihtoehdot eroavat toisistaan.

Kokoonpanot KC MX				
	-	S	U	C
Start/stop -tulo	x	✓	✓	✓
Relelähtö	x	✓	2x	2x
Max/min tulo	x	x	✓	✓
0-10V tulo	x	x	✓	✓
4-20mA tulo	x	x	x	✓
PWM tulo	x	x	x	✓
Modbus (RS485 tai TCP/IP)	x	x	x	✓
Bacnet	x	x	x	✓
Web-palvelin	x	x	x	✓

Peruspumppu voidaan päivittää S-moduulilla ja U-pumppu C-moduulilla. C-päivityksessä on erilliset ohjeet, jotka löytyvät verkkosivuiltamme: " <https://kolmeks.com/tuote/kiertovesipumput/>. "

1.2 PUMPUN TYYPPIMERKINTÄ



1.3 PUMPUN HUOLTO, VARAOSAT JA KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN

Pumput on suunniteltu toimimaan ilman huoltoa vuosien ajan. Varaosia on saatavana vähintään 3 vuoden ajan takuuajan umpeutumisen jälkeen.

Pumppu ja sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Käytä jätteenkeruupalveluja; ellei tämä ole mahdollista, ota yhteys lähimpään KC-pumppujen huoltoon tai valtuutettuun korjaajaan.

2 TURVALLISUUS

Lue nämä ohjeet huolellisesti ennen pumpun asennusta tai käyttöä. Niiden tarkoitus on auttaa sinua asennuksessa, käytössä ja huollossa ja parantaa turvallisuuttasi. Asennuksessa on aina noudatettava paikallisia standardeja ja direktiivejä. Pumppuja saa huoltaa vain ammattitaitoinen henkilö.

Käyttöohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa tuotteen vaurioitumiseen tai henkilövahinkoon ja mitätöidä takuun. Takaamme turvallisen toiminnan vain jos pumppu asennetaan, sitä käytetään ja huolletaan tämän ohjeen mukaisesti.

3 TEKNISET TIEDOT

3.1 STANDARDIT JA SUOJALUOKITUKSET

Pumput on valmistettu seuraavien standardien ja suojaluokitusten mukaisesti:

Kotelointiluokka:	Eristysluokka:	Moottorinsuoja:
IP44	180 (H)	Terminen - integroitu

Asennustiedot		
Pumpputyyppi	Paineluokka	Rakennepituus [mm]
KC MX (-/S/U/C) 32-120	Yleinen hydrauliiikka PN6 ja 10	220
KC MX (-/S/U/C) 40-40		220/250
KC MX (-/S/U/C) 40-80		220/250
KC MX (-/S/U/C) 40-120		220/250
KC MX (-/S/U/C) 40-180		220/250
KC MX (-/S/U/C) 50-40		280
KC MX (-/S/U/C) 50-80		280
KC MX (-/S/U/C) 50-120		280
KC MX (-/S/U/C) 50-180		280
KC MX (-/S/U/C) 65-40		340
KC MX (-/S/U/C) 65-80		340
KC MX (-/S/U/C) 65-120		340
KC MX (-/S/U/C) 80-40		360
KC MX (-/S/U/C) 80-80		360
KC MX (-/S/U/C) 100-40	Erillinen hydrauliiikka PN 6 ja PN 10	450

3.2 PUMPATTAVA AINE

Pumpattavan aineen tulee olla puhdasta vettä tai keskuslämmitysjärjestelmään soveltuvaa puhtaan veden ja glykolin seosta. Veden on täytettävä standardin VDI 2035 laatuvaatimukset. Neste ei saa sisältää syövyttäviä tai räjähtäviä lisäaineita, mineraaliöljyseoksia tai kiinteitä tai kuitumaisia hiukkasia. Pumpua ei saa käyttää syttyvien, räjähtävien nesteiden pumppaamiseen eikä räjähdysriskissä ympäristössä.

Pumpun sisällä oleva kestopagneettiroottori on taipuvainen keräämään pinnalle magneettisia hiukkasia, mikä voi johtaa laakerien ja roottorin kulumiseen tai jopa roottorin tukkiutumiseen. Vaikka pumppu on rakennettu siten, että magneettisten hiukkasten vaikutus on minimaalinen, laakereiden, roottorisäiliöiden ja tukkiutuneiden roottoreiden viat eivät ole syitä reklamaatioon.

Pumpun magnetiitin kestävyys parantamiseksi suosittelemme magnetiittisuodattimen (Kolmeks Oy/ SpiroTrap Magnet) asentamista järjestelmään ennen pumppua.

3.3 LÄMPÖTILAT JA YMPÄRISTÖN KOSTEUS

Ympäristön ja nesteen sallittu lämpötila:			
Ympäristön lämpötila [°C]	Nesteen lämpötila [°C]		Ympäristön suht. kosteus
Max	min.	max.	
Yli 25	-10	110	<95 %
Yli 30	-10	100	
Yli 35	-10	90	
Yli 40	-10	80	



- Nesteen lämpötilan tulee olla korkeampi tai sama kuin ympäristön lämpötila, jotta kondenssivettä ei keräänny pumpun pinnalle.



- Suositusarvojen vastainen käyttö voi lyhentää pumpun käyttöikää ja mitätöidä takuun.

3.4 SÄHKÖTIEDOT

3.4.1 VIRTAA, JÄNNITE JA NIMELLISTEHO

Sähköiset nimellisarvot					
Pumppu	Nimellisjännite	Nimellisteho [W]	Nimellisvirta [A]	Nimellisvirta (I _{max II}) [A]	Käynnistys
KC MX (-/S/U/C) 32-120	230 VAC ± 15 %, 47-63Hz Pumput voivat toimia alemmalla jännitteellä pienemmällä teholla (P=I _{MAX II} *U)	370	1.8	6	Sisäinen käynnistys
KC MX (-/S/U/C) 40-40		110	0.9	6	
KC MX (-/S/U/C) 40-80		270	1.3	6	
KC MX (-/S/U/C) 40-120		480	2.3	6	
KC MX (-/S/U/C) 40-180		680	3.4	6	
KC MX (-/S/U/C) 50-40		160	1	6	
KC MX (-/S/U/C) 50-80		370	1.7	6	
KC MX (-/S/U/C) 50-120		560	2.5	6	
KC MX (-/S/U/C) 50-180		830	3.6	6	
KC MX (-/S/U/C) 65-40		230	1.1	6	
KC MX (-/S/U/C) 65-80		560	2.6	6	
KC MX (-/S/U/C) 65-120		810	3.5	6	
KC MX (-/S/U/C) 80-40		390	1.8	6	
KC MX (-/S/U/C) 80-80		800	3.5	6	
KC MX (-/S/U/C) 100-40		550	2.4	6	

1. TULOJEN, LÄHTÖJEN JA TIEDONSIIRRON SÄHKÖTIEDOT

Katso tulo-, lähtö- ja tiedonsiirto-toiminnot kappaleesta 5 Asetukset ja käyttö. Osa toiminnoista on käytettävissä vain KC MXC. Yksityiskohtaiset tiedot käytettävistä protokollista löytyvät tiedonsiirron käsikirjasta.

3.4.1.1 DIGITAALINEN TULO (RUN, 0V)

Käytettävissä vain KC MX S/U -pumpuissa.

Sähköiset ominaisuudet	
MX. suljetun silmukan resistanssi	100 Ω



- Tähän tuloon voidaan liittää vain potentiaalivapaa kosketin.

3.4.1.2 ANALOGISET TULOT JA LÄHDÖT (SET1, SET2, SET3)

Käytettävissä vain KC MX U/C -pumpuissa. U-pumpuissa on vain analoginen 0-10V tulo. C-pumpuissa on kolme liitäntää, joita voidaan käyttää joko tuloina tai lähtöinä asetuksista riippuen.

Sähköiset ominaisuudet		
Tulojännite	-1 - 32 VDC	Kun käytetään tulona.
Lähtöjännite	0 - 12 VDC	Kun käytetään lähtönä. Max. II. 5 mA kuormitus yksittäisessä lähdössä.
Ottoimpedanssi	$\sim 100 \text{ k}\Omega$	0.5 mA lisäkuormitus useimmissa kokoonpanoissa.
Virtaotto	0 - 33 mA	Yhteinen virtaotto COM-portissa, jos käytetään lähtönä.
Galvaaninen erotus	Jännite 4 kV 1 s asti, 275 V jatkuvana.	

3.4.1.3 RELELÄHTÖ

Käytettävissä vain KC MX S/U/C -pumpuissa.

Sähköiset ominaisuudet		
Pumppu	KC MXC < 850 W	KC MXC > 850 W
Nimellisvirta	3 A	8 A
MX minimijännite	250 VAC, 30 VDC	250 VAC, 30 VDC
MX minimiteho	300 VA	500 VA

3.4.1.4 ETHERNET

Käytettävissä vain KC MXC -pumpuissa.

Sähköiset ominaisuudet	
Liitin	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s.
Palvelut	-Web palvelin (portti 80) -Ohjelmistopäivitykset web-rajapinnan kautta. -Modbus RTU -optio TCP/IP:n kautta

Oletus IP-osoite	192.168.0.245 (192.168.0.246 oikeanpuoleiselle pumpulle)
Ethernetin visuaalinen diagnostiikka	LED1 LED2
Vilkkuu hitaasti, jos moduuli on päällä. Palaa, kun yhteys on muodostettu.	

3.4.1.4.1 MODBUS

Modbus Ethernetin kautta		
Palvelimen osoite	192.168.0.245:502	IP osoite on sama kuin pumpun verkkopalvelimella, portti on kiinteä 502
Laitteen osoite	245	Oletusarvo, voidaan muuttaa Modbusin kautta
Dataprotokollat	- Modbus TCP - Modbus RTU TCP:n yli - Modbus UDP - Modbus RTU UDP:n yli	Protokolla valitaan automaattisesti muodostetun yhteyden ja vastaanotetun pyynnön mukaan.

3.4.1.5 RS-485

Käytettävissä vain KC MXC -pumpuissa.

RS-485		
Liitännän tyyppi	Jousiliittimet	2+1 nastaa.
Dataprotokolla	- Modbus RTU - BACnet MS/TP	Vain yksi kerrallaan. Valittavissa verkkoliittymän kautta (välilehti "Verkko")
Väyläjohtoon konfigurointi	2 johdinta + yhteinen	Johtimet: A, B ja COM (yhteinen).
Viestin lähetin-vastaanotin	Integroitu, 1/8 vakiokuormasta	Liitäntä joko passiivisilla jakajilla tai ketjutuksella.
Kaapelin max. pituus	1200 m	
Terminointi	Ei ole	Terminointia ei ole integroitu. Hitailla nopeuksilla/lyhyillä etäisyyksillä terminointia ei tarvita. Muutoin linja terminoidaan ulkoisesti molemmissa päissä.
Tuetut siirtonopeudet	38400 baud asti	Katso tiedot käytetystä protokollasta.
Aloitusbittit, databittit	1, 8	Kiinteä.
Visuaalinen diagnostiikka	LED2	Vilkkuu keltaisella, kun tiedon vastaanotto tunnistetaan. Yhdistetty (TAI) Ethernetin ACT-toiminnon kanssa.
Laitteiden enimmäismäärä	256	1/8 nimelliskuorma mahdollistaa 256 laitetta, protokollan raja voi olla alempi.
Eristys	Yhteinen maa (COM) ja SET1, SET2 ja SET3.	Modbus jakaa yhteisen maan muiden signaalien kanssa.

3.4.1.5.1 MODBUS

Modbus RTU RS-485 kautta		
Slave-osoite	1-247	Oletus 245
Modbus-paketin enimmäiskoko	256 tavua	Sisältäen osoitteen (1) ja CRC (2) tavut.
Tuetut siirtonopeudet	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	Asetettavissa Modbus-rekisterin kautta. Asetettavissa web-käyttöliittymän kautta (välilehti "Verkko"). [oletus=19200]
Lopetusbitit	1 tai 2	Vähintään 1 lopetusbitti, enintään 2, kun pariteetti ei ole käytössä [oletus=1]
Pariteettibitti	Even/odd/none	[oletus=Even]

3.4.1.5.2 BACNET

BACnet MS/TP RS-485:n kautta		
Laitteen MAC-osoite	1-127	Asetettavissa web-käyttöliittymän kautta (välilehti "Verkko"). [oletus=1]
ADPU:n enimmäiskoko	92 tavua	
Tuetut siirtonopeudet	9600, 19200, 38400	Asetettavissa web-käyttöliittymän kautta (välilehti "Verkko"). [oletus =38400]

4 PUMPUN ASENNUS

4.1 ASENNUS PUTKISTOON

Pumppu suojataan kaksoispakkauksella kuljetuksen ajaksi. Se voidaan nostaa laatikosta sisäpuolen kahvoista tai jäähdytyslevystä.

Pumput on suunniteltu asennettaviksi liitoslaippoihin käyttäen kaikkia ruuveja. Yhdistelmäputket on mitoitettu putkille, joiden nimellispaine on PN6 tai PN10. Yhdistelmälaippojen rakenteen vuoksi pumppua asennettaessa on käytettävä aluslevyjä pumpun puolella.

Mahdollisimman tärinättömän ja meluttoman käynnin varmistamiseksi pumppu tulee asentaa putkistoon pumpun akseli vaakasuoraan, kuten kuvassa 1. Putkien on oltava suoria vähintään 5-10 D (D=putken nimellishalkaisija) matkalla laipoista alkaen.

Moottoriosa voidaan kääntää haluttuun asentoon (sallitut asennot on esitetty kuvissa 2 ja 3). Moottoriosa on kiinnitetty pumpun pesään neljällä ruuvilla. Avaa ruuvit ensin ja käännä sitten moottoriosaa (kuva 4).

Pumpun ympäristön tulee olla kuiva ja tarkoituksenmukaisesti valaistu. Pumppu ei saa joutua suoraan kosketukseen muiden esineiden kanssa. Pumpun tiivisteet estävän pölyn ja hiukkasten pääsyn sisään IP-luokan mukaisesti. Varmista, että liitäntäkotelon kansi on asennettu ja että läpivientiholkit on kiristetty tiiviisti.

Pumpun käyttöiästä tulee mahdollisimman pitkä, kun sitä käytetään normaalissa huonelämpötilassa ja kohtuullisella nesteen lämpötilalla. Pitkäaikainen käyttö korkeissa lämpötiloissa voi aiheuttaa kulumista. Suuri teho ja korkeat lämpötilat nopeuttavat kulumista.



- Väärin tehdyt liitännät tai ylikuormitus voivat aiheuttaa pumpun pysähtymisen tai pysyvän vaurioitumisen.



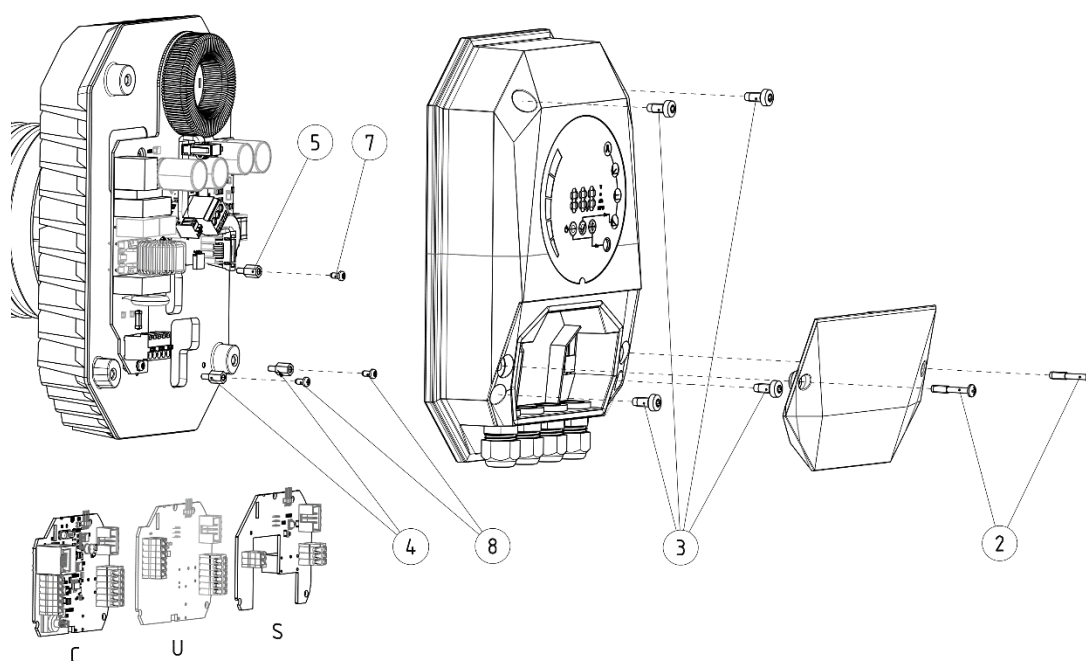
- Pumput voivat olla raskaita. Pyydä tarvittaessa nostoapua.
- Pumppua ei saa käyttää sammutusputkissa.
- Pumppua ei saa käyttää tukena hitsattaessa!
- Uudelleen koottaessa tiivisteiden tiiviys tulee varmistaa huolellisesti. Muuten vesi saattaa vaurioittaa pumpun sisäosia.
- Pumpun moottorikotelon ja pesän välisen kanavan on jätävä auki (sitä ei saa lämpöeristää); sen tukkiminen voi haitata jäähdytystä ja kondenssiveden poistumista. (Kuva 1).
- Kuuma neste voi aiheuttaa palovammoja! Myös moottori voi kuumetessaan aiheuttaa vamman.
- Moottorikotelo ei saa lämpöeristää

4.2 PÄIVITYS

KC MX -pumput voidaan päivittää S-moduulilla ja KC MXU -pumput C-moduulilla. Päivityksen mukana tulee kaikki kiinnikkeet ja ruuvit.

Työkalut	
	ruuvimeisseli PH2
	Torx 25
	ruuvimeisseli PH1

1. vaihe – Katkaise virta
2. vaihe – Irrota etukansi 2x M4x25 (ruuvimeisseli PH2). – (2)
3. vaihe – Irrota elektroniikkakansi 4x M5x12 (Torx 25). – (3)
4. vaihe – Asenna 2 teräsjalustaa. – (4)
5. vaihe – Asenna muovijalusta. – (5)
6. vaihe – Asenna S-, U-, tai C-elektroniikka kolminapaiseen liittimeen.
7. vaihe – Ruuvaa sisään muoviruuvi M3x6 (ruuvimeisseli PH1). – (7)
8. vaihe – Ruuvaa sisään teräsruuvi M3x6 (ruuvimeisseli PH1). – (8)
9. vaihe – Poista liittimet peittävä elektroniikkakannen muovit.
10. vaihe – Asenna elektroniikkakansi takaisin 4x M5x12. (Torx 25).
11. vaihe – Liitä tarvittavat johdot S-, U-, tai C-elektroniikkaan.
12. vaihe – Asenna etukansi paikoilleen 2x M4x25 (ruuvimeisseli PH2).
13. vaihe – Laita virta päälle.



4.3 SÄHKÖASENNUS

Sähköliitäntä tehdään pumpun mukana toimitetulla liittimellä (pumput, joiden teho on < 200 W) tai sisäänrakennetulla liittimellä (kuva 6).

Merkintä	Kuvaus
L	230 VAC, sähkönsyöttö
N	
PE	Maajohto

Pumpussa on integroitu ylivirtavaroike ja -suojaus, ylikuumenemissuoja ja perussuojaus ylijännitettä vastaan. Siksi ulkoista lämpösuojauskytkintä ei tarvita. Liitäntäkaapelien tulee olla riittävän kokoiset nimellisteholle ja niiden tulee olla asianmukaisesti sulakesuojattuja. Maajohdon liitäntä on oleellisen tärkeä turvallisuuden kannalta. Se tulee kytkeä ensimmäisenä. Maadoitus on tarkoitettu vain pumpun suojaksi. Putket on maadoitettava erikseen.



- Pumpun liitännät saa tehdä vain ammattitaitoinen henkilöstö.
- Liitäntäkaapelia kytkettäessä on varmistettava, että se ei joudu kosketuksiin laitteen pinnan kanssa korkean lämpötilan takia.
- 8-vuotiaat ja sitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, joiden fyysinen tai psyykinen toimintakyky tai aistit ovat heikentyneet tai joilla ei ole riittävää kokemusta ja tietoja, saavat käyttää laitetta vain valvonnan alaisina ja kun he saavat ohjeet laitteen turvallisesta käytöstä ja ymmärtävät käyttöön liittyvät vaarat.
- Älä päästä lapsia käyttämään laitetta.
- Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta ilman valvontaa.

4.4 TIEDONSIIRRON ASENNUS

4.4.1 DIGITAALINEN/ANALOGINEN TULO/LÄHTÖ, RELELÄHTÖ, MODBUS (RS-485)

Sähköiset ominaisuudet	
Poikkileikkaus (CS)	0,5 – 2 mm ² (14 – 22 AWG)
Nauhan pituus (SL)	7,5 – 8,5 mm

Lisää kuvassa 5.

4.4.2 ETHERNET

Tarkka kuvaus löytyy tiedonsiirron käyttöohjeesta.

4.4.3 MODBUS

Tarkka kuvaus löytyy tiedonsiirron käyttöohjeesta.

5 ASETUKSET JA KÄYTTÖ

5.1 OHJAUS JA TOIMINNOT

Kaikissa pumpuissa on seuraavat ominaisuudet:

- Näyttöpaneeli – sillä ohjataan pumppua ja näytetään pumpun säätötavat, parametrit ja päällä/pois -tila.
- Digitaalinen tulo RUN/OV – asetetaan pumppu KÄYNTI/VALMIUSTILA -tilaan.
- Relelähdtö – ilmoittaa pumpun tilan.

Ominaisuudet KC MXC kommunikaatiomodulilla varustetuissa pumpuissa:

- 10-asentoinen kytkin - voidaan muuttaa relelähdtöä, analogisia tuloja/lähtöjä sekä nollata pumpun tiedonsiirtoasetukset.
- Analogiset tulot – ohjataan pumppua (käynnistys, pysäytys, maks. II käyrä, min. käyrä, 0 – 10 V, 4 – 20 mA,...).
- Analogiset lähdöt – käytetään pumppujen toimintatietojen saamiseksi (viat, nopeus, säätötapa, virtaama, nostokorkeus)
- Relelähdtö – ilmoittaa pumpun tilan.
- Ethernet-liitännät – ohjataan pumppujen kaikkia toimintoja ja asetuksia (pumpun muuttujat, digitaaliset tulot, vikaloki).
- Modbus-liitäntä – voidaan luke kaikki parametrit ja asetukset (pumpun muuttujat, analogiset tulot/lähdöt, vikaloki).

Useat signaalit vaikuttavat pumpun toimintaan. Tästä syystä asetuksilla on eri prioriteetteja alla olevan taulukon mukaisesti. Jos kaksi tai useampi toiminto on aktiivisena samanaikaisesti, korkeimman prioriteetin toiminto on etusijalla.

Prioriteetti	Pumpun ohjauspaneeli ja Ethernet-asetukset	Ulkoiset signaalit ¹	Modbus-ohjaus
1	Seis (OFF)		
2	Yötila aktiivinen ²		
3	Maks. II. nopeus (Hi)		
4		Minimikäyrä	
5		Seis (RUN ei aktiivinen)	
6		Maks. II. nopeus (Hi) ³	Seis
7			Referenssipiste
8		Referenssipiste	
9	Referenssipiste		

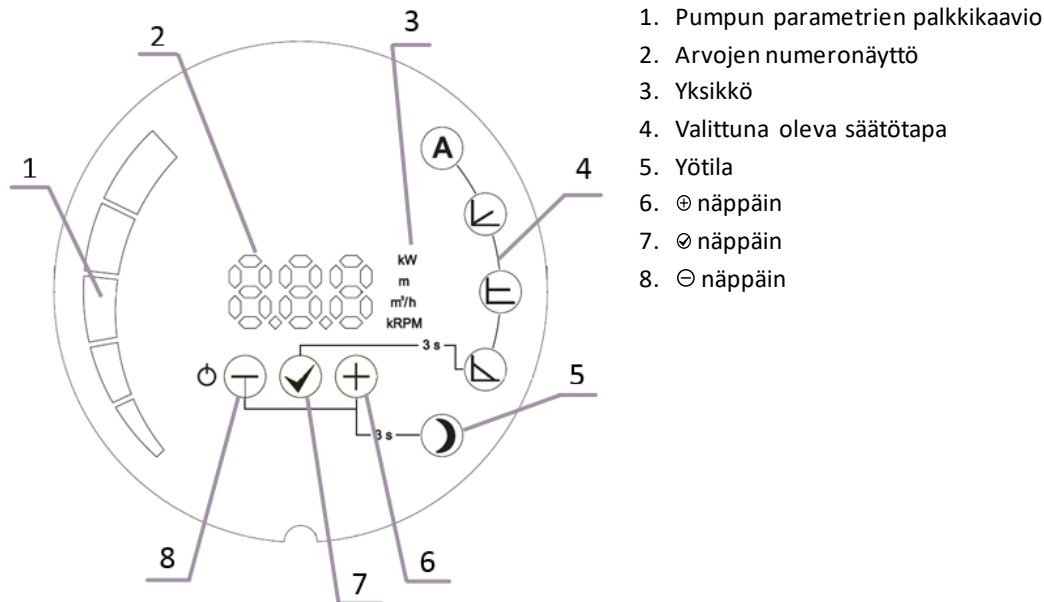
¹ Kaikki tulot eivät ole käytössä kaikissa käyttötavoissa.

² Yötilassa ulkoiset signaalit ja Modbusin pysäytyssignaali aktivoituvat. Mahdollisten sekaannusten välttämiseksi emme suosittele yötilan käyttöä samanaikaisesti ulkoisten signaalien kanssa.

³ Ei käytettävissä Modbus-tiedonsiirron kanssa.

5.1.1 NÄYTTÖPANEELI

Voit ohjata pumpppua näyttöpaneelista ja siinä näytetään pumpun säätötavat, päällä/pois -tila, pumpun parametrit ja vikailmoitukset. Katso pumpun säätötavat kohdasta 5.2 Käyttö.



5.1.1.1 NÄPPÄINTOIMINNOT

⊖ Näppäin

Lyhyt painallus:

- Parametrien vieritys alaspäin, kun et ole muuttamassa asetusarvoja
- Säätötapojen vieritys alaspäin, kun säätötavan valinta on valittuna
- Parametrien muuttaminen alaspäin, kun olet asettamassa asetusarvoja

Pitkä painallus:

- 3 sekuntia yhdessä ⊕ kanssa kytkee yötilan päälle
- 3 sekuntia yhdessä ⊗ kanssa lukitsee pumpun nykyisen toiminnon
- 5 sekuntia kytkee pumpun pois päältä
- 5 sekuntia yhdessä ⊗ ja ⊕ kanssa palauttaa pumpun tehdasetukset

✓ Näppäin

Lyhyt painallus:

- Vahvistaa juuri valitut tilan ja parametrien arvot

Pitkä painallus:

- 3 sekuntia tilan valitsemiseksi
- 3 sekuntia yhdessä ⊖ kanssa lukitsee pumpun nykyisen toiminnon
- 5 sekuntia yhdessä ⊖ ja ⊕ kanssa palauttaa tehdasetukset

⊕ Näppäin

Lyhyt painallus:

- Parametrien vieritys ylöspäin kun et ole muuttamassa asetusarvoja
- Sääötötapojen vieritys ylöspäin, kun sääötöavan valinta on valittuna
- Parametrien asettaminen ylöspäin, kun olet määrittelemässä parametriarvoja

Pitkä painallus:

- 3 sekuntia yhdessä ⊖ kanssa kytkee yötilan
- 5 sekuntia yhdessä ⊖ ja ⊗ kanssa palauttaa tehdasasetukset

5.1.1.2 PUMPPU KÄYNTIIN/SEIS

Ensimmäisellä käynnistyskerralla pumppu toimii tehdasasetuksena automaattisäädöllä.

Seuraavissa käynnistyksessä pumppu toimii viimeisillä asetuksilla, jotka olivat asetettuna ennen pysäyttämistä.

Pysäytä pumppu pitämällä ⊖ näppäintä painettuna 5 sekunnin ajan, kunnes näytölle ilmestyy OFF. Kun pumppu on pysäytetty, numeronäytössä lukee OFF.

Käynnistä pumppu painamalla ⊖ näppäintä lyhyesti.

5.1.1.3 PUMPUN TILAT JA PARAMETRIT

Vaihtaaksesi tilasta toiseen pidä ⊗ näppäintä painettuna 3 sekunnin ajan ja valitse sitten haluamasi tila ⊕ ja ⊖ näppäimellä. Vahvista valinta painamalla ⊗.

Tilan vahvistamisen jälkeen parametrit, jotka voidaan asettaa, näkyvät vilkkuvina (paitsi automaattitilassa). Aseta tarvittaessa parametrin arvo ⊕ ja ⊖ näppäimillä ja vahvista asetus painamalla ⊗ tai vain painamalla ⊗ hyväksyäkseen parametrin.

Voit vierittää tilan parametreja ⊕ ja ⊖ näppäimillä. Voit valita säädettävän parametrin (katso kunkin tilan kohdalta) painamalla ⊗ ja asettaa haluamasi arvon ⊕ ja ⊖ näppäimillä. Vahvista valittu arvo painamalla ⊗ näppäintä.

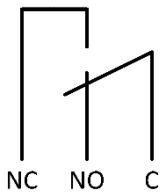
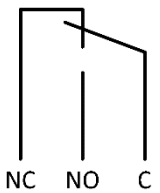
5.1.1.4 PUMPUN TOIMINNAN LUKITSEMINEN

Lukitaksesi pumpun nykyisen tilan ja asetukset tai vapauttaaksesi lukituksen pidä ⊖ ja ⊗ näppäimiä painettuna 3 sekunnin ajan. Pumpun ollessa lukittuna on mahdollista käynnistää ja pysäyttää pumppu, selata parametreja ja palauttaa pumpun tehdasasetukset, mikä myös vapauttaa pumpun lukituksen.

5.1.2 RELELÄHTÖ

Käytettävissä vain KC MXC -pumpuissa.

Konfigurointi	Toiminnan kuvaus
Fault	Rele on aktiivisessa asennossa vain, kun pumppu on päällä ja siinä on virhe.
Ready [Default]	Rele on aktiivisessa asennossa, kun pumppu on päällä, eikä vikaa ole. Jos tapahtuu virhe, rele kytkeytyy pois päältä.
Run	Rele on aktiivisessa asennossa, kun pumppu on päällä ja käynnissä. Jos pumppu pysähtyy tai tapahtuu virhe, rele kytkeytyy pois päältä.
No function	Rele on aina deaktivoitu-asennossa.
Always on	Rele aktiivisessa asennossa

Aktiivinen releasento	Releen asento deaktivoitu
	

5.1.3 DIGITAALINEN TULO (RUN, 0V)

Tulot RUN/0V	Toiminnan kuvaus
Connected	Pumppu käynnissä.
Disconeected	Pumppu valmiustilassa.

5.1.4 ANALOGINEN TULO/LÄHTÖ (SET1, SET2, SET3)

Käytettävissä vain KC MX U/C -pumpuissa.

U-pumpussa on yksi analoginen 0-10V tulo. C-pumpussa on kolme analogista tuloa/lähtöä, joilla on eri toiminnot. Ne voidaan konfiguroida web-rajapinnan (sivu "pump") tai Modbus-väylän kautta.

Tulo/Lähtö	Toiminto	Toiminnan kuvaus
SET1	Run [Oletus - Tila 1]	Pumpun käynnistys/pysäytys. Oletuksena aktivoituu liitettäessä SET3:een.
SET2	MAX II/Min [Oletus - Tila 1]	Asettaa pumpun maksimiasetuksiin MAX II, kun SET1 on aktiivinen, ja min. asetuksiin kun SET1 ei ole aktiivinen.
SET3	FB [Oletus - Tila 1]	10 V jännitelähtöä käytetään aktivoimaan SET 1 ja kytkemällä ne SET3:een.

5.1.5 10-ASENTOINEN KYTKIN

Käytettävissä vain KC MXC -pumpuissa.

Liitântakotelossa on kierrettävä tilan valintakytkin. Sitä voidaan kiertää asettamalla ruuvitaltta varoen nuolen kohdalle ja kiertämällä kytkin haluttuun asetukseen.

Kytkimen asetus tulee voimaan, kun pumppu kytkeytyy päälle! Lisätietoja eri tiloista löytyy tiedonsiirron ohjekirjasta.

Valinta- kytkimen asento	Toiminto	Kuvaus
0	Vapaa konfigurointi	Päätelaitteen toiminnot ohjelmoidaan Ethernet-rajapinnan kautta.
1	Tila 1	SET1 = RUN tulo SET2 = MAX II tulo SET3 = FB (10.5 V) lähtö, käytetään syöttämään RUN ja MAX II -tuloja. Myös ulkoista jännitelähdettä voidaan käyttää. RS-485 = Modbus liitäntä.
2	Tila 2	SET1 = RUN tulo SET2 = SPEED tulo SET3 = FB (10.5 V) lähtö, käytetään syöttämään RUN and MAX II -tuloja. Myös ulkoista 5-24 V jännitelähdettä voidaan käyttää. RS-485 = Modbus liitäntä
3..5	Varattu	Varattu tulevaan tai asiakaskohtaiseen käyttöön.
6	Näyttää releen konfiguroinnin	LED1 ja LED2 näyttävät releen konfiguroinnin.
7	Releen konfiguroinnin muutos	Releen konfigurointi kasvaa (0->1, 1->2, 2->0) kun virta kytketään päälle. LED1 ja LED2 näyttävät releen nykyisen konfiguroinnin.
8	Kaksoispumpun tehdasasetukset	Sama kuin Tila 9, poikkeuksena: moduulin IP-osoitteen asetus on 192.168.0.246 Kaksoispumpun IP-osoitteen asetus on 192.168.0.245
9	Tehdasasetukset	Tämä tila palauttaa tiedonsiirtorajapinnan oletusarvot. Tärkein tavoite on palauttaa oletusasetukset. HUOMAA: • Irrota kaikki SET1-, SET2- ja SET3-liitännät käyttäessäsi tätä mode tilaa estääksesi mahdolliset haitat ohjaimelle. SET1, SET2, SET3 antavat testijännitteet järjestyksessä 10 V, 7 V ja 5 V. RS-485- porttia ohjataan aktiivisesti. Rele vaihtaa asentoa. Tätä käytetään testaustarkoituksiin. • Suosittelemme irrottamaan kaikki moduulin johtimet <u>estääksesi</u> mahdolliset haitat ohjaimille.

5.1.6 ETHERNET

Käytettävissä vain KC MXC -pumpuissa

Pumpussa on integroitu web-palvelin, jonka avulla pääset suoraan pumppuusi olemassa olevan Ethernet-yhteyden kautta. Pumpun oletusosoite on 192.168.0.245/

Web-palvelin käyttää HTML-sivuja seuraaviin asetuksiin/tietojen näyttämiseen:

- Säättötavan asetukset
- Säästöparametrit (teho, kierrosluku, nostokorkeus, virtaama)
- Releen asetukset
- Ulkoisten ohjaustulojen asetukset
- Aktiiviset viat ja vikaloki
- Pumpun tilastot (tehonkulutus, käyntiaika jne.)

5.1.7 MODBUS

Käytettävissä vain KC MXC -pumpuissa

Pumpussa on integroitu Modbus client, jonka kautta päästään pumpputietoihin käyttämällä RS 485 -standardia.

Modbusin kautta voidaan säätää seuraavat asetukset ja katsoa seuraavia tietoja:

- Säättötavan asetukset,
- Säästöparametrit (teho, kierrosluku, nostokorkeus, virtaama),
- Releen asetukset,
- Ulkoisten ohjaustulojen asetukset,
- Aktiiviset viat ja vikaloki,
- Pumpun tilastot (tehonkulutus, käyntiaika jne.).

5.1.8 PUMPUN TEHDASASETUSTEN PALAUTUS

Palauttaaksesi pumpun tehdasasetukset pidä kaikkia kolmea näppäintä painettuna 5 sekunnin ajan. Näin pumppu siirtyy automaattisäätöön, poistaa edelliset nostokorkeus- ja tehoasetukset ja vapauttaa pumpun käyttöasetuksien lukituksen (jos lukittuna).

Tiedonsiirtomoduulin resetointi vaatii seuraavat vaiheet:

1. Katkaise pumpusta virta
2. Aseta 10-asentoinen kytkin numeroon 9⁴ (tai 8 kaksoispumpun vasemmalla pumpulle)
3. Kytke pumppu päälle ja uudelleen pois
4. Aseta 10-asentoinen kytkin numeroon 1
5. Kytke pumppu päälle

Tiedonsiirtomoduulin tehdasasetukset on nyt palautettu.

5.2 KÄYTTÖ

Pumppu voi toimia 5 eri säätötavalla. Pumppu voidaan asettaa edullisimmalle säätötavalle riippuen järjestelmästä, jossa pumppua käytetään.

Pumpun tilat:

- Automaattitila (tehdasasetus)
- Suhteellinen paine
- Vakio paine
- Vakionopeus
- Yhdistetty tila (kaikki säätötavan ilmaisimet pois päältä) - käytettävissä vain KC (D) (SA)MX II C - pumpuissa



Automaattitila

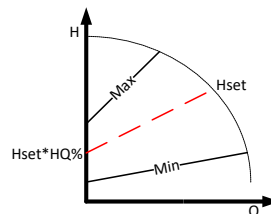
Automaattitilassa pumppu asettaa käyttöpaineen automaattisesti järjestelmän mukaisesti.

Tällöin pumppu etsii itse optimaalisen toimintapisteen. Tämä on suositeltava asetus useimpiin järjestelmiin. Parametreja ei voi asettaa; niitä voi vain selata.



Suhteellinen paine

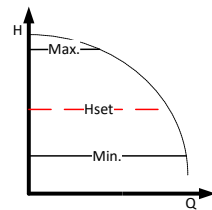
Pumppu pitää paineen suhteessa hetkelliseen virtaamaan. Paine on sama kuin asetettu paine (kuvassa Hset) maksimiteholla; 0-virtaamalla se on sama kuin HQ % (oletus 50 %, HQ % voidaan asettaa pumpun verkkosivulla) asetuspainesta. Tällä välillä paine muuttuu lineaarisesti suhteessa virtaamaan. Säätötavassa voidaan asettaa vain pumpun paine (kuvassa Hset). Muita asetuksia voi vain selata vierittämällä.



Vakio paine

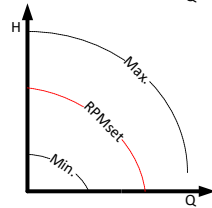
Pumppu pitää asetetun paineen (kuvassa Hset) 0-virtaamasta maksimitehoon, jossa paine alkaa laskea.

Vakiopainesäädössä voidaan asettaa vain paine (kuvassa Hset), jonka pumppu ylläpitää. Muita asetuksia voi vain selata vierittämällä.



Vakionopeus

Pumppu toimii asetetulla nopeudella (kuvassa RPMset). Säätämättömässä tilassa voidaan asettaa vain pumpun kierrosluku. Muita asetuksia voi vain selata vierittämällä.



Yhdistetty tila

Useita rajoja voidaan säätää vain web-rajapinnan kautta. Mikään muista säätötavoista ei ole käytössä.



Yötila

Kun pumppu on yötilassa, se vaihtaa automaattisesti valitun säätötavan ja yötilan välillä. Vaihto tapahtuu nesteen lämpötilan perusteella.

Yötilassa sen kuvake syttyy ja pumppu käy valitulla säätötavalla. Kun pumpun anturi mittaa nesteen lämpötilan laskun 15 -20 °C (2 tunnin sisällä), kuvake alkaa vilkkua ja pumppu vaihtaa yötilaan. Kun nesteen lämpötila nousee, vilkkuminen loppuu ja pumppu palaa aiemmin valittuun säätötapaan.

Yötilaa voidaan käyttää vain muiden säätötapojen täydennyksenä. Se ei voi toimia yksinään.

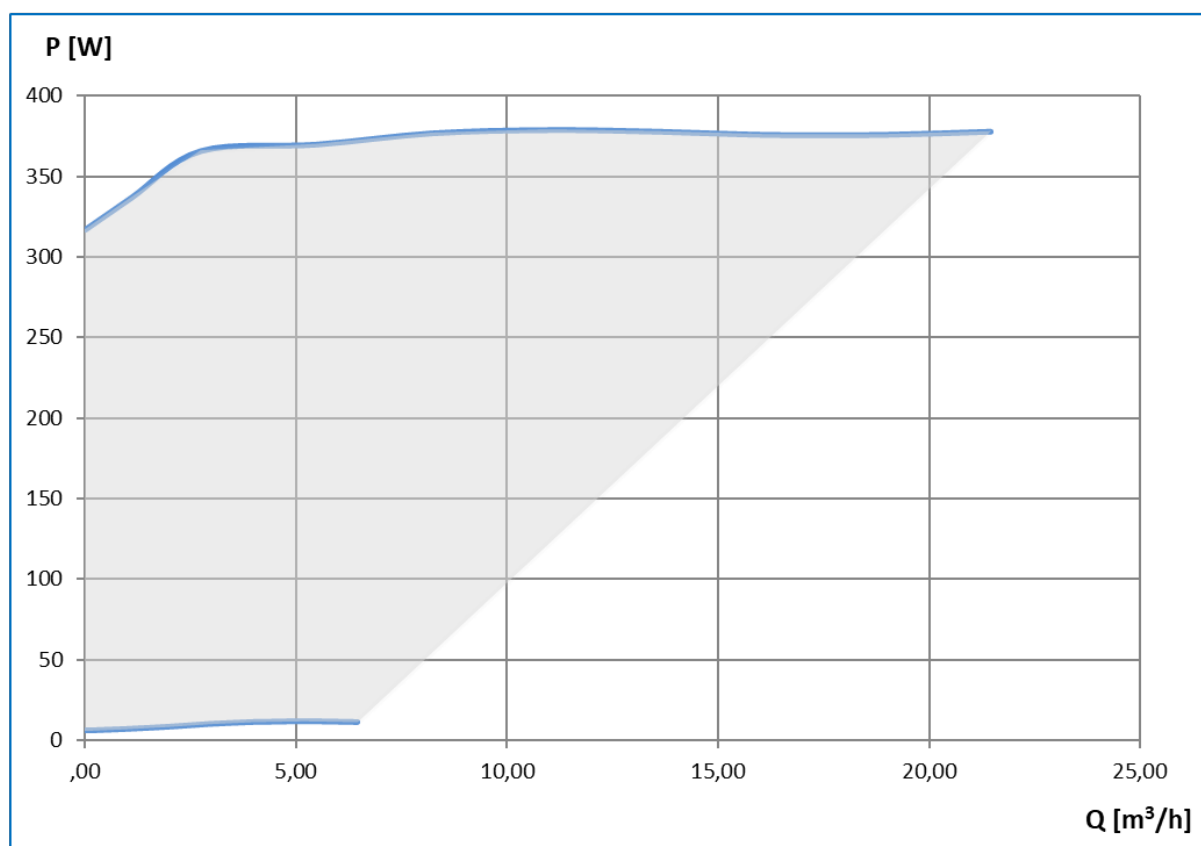
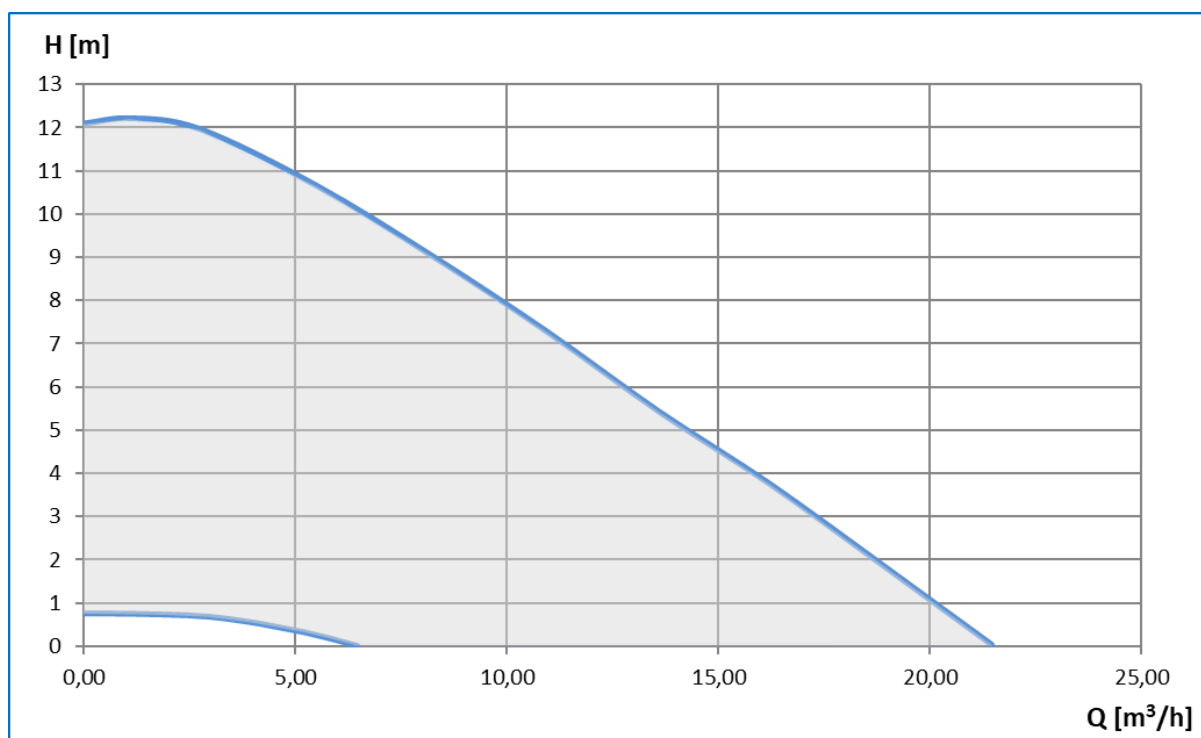
6 VIAT JA VIANETSINTÄ

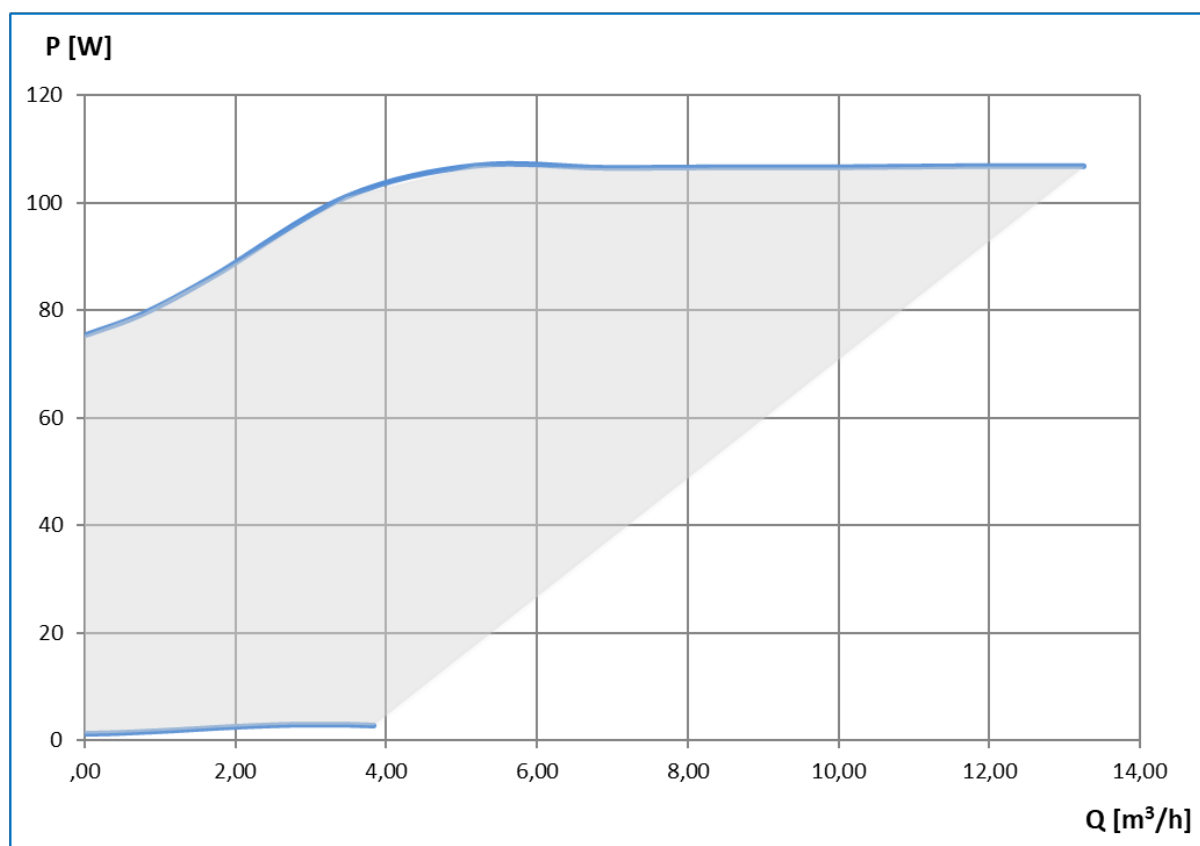
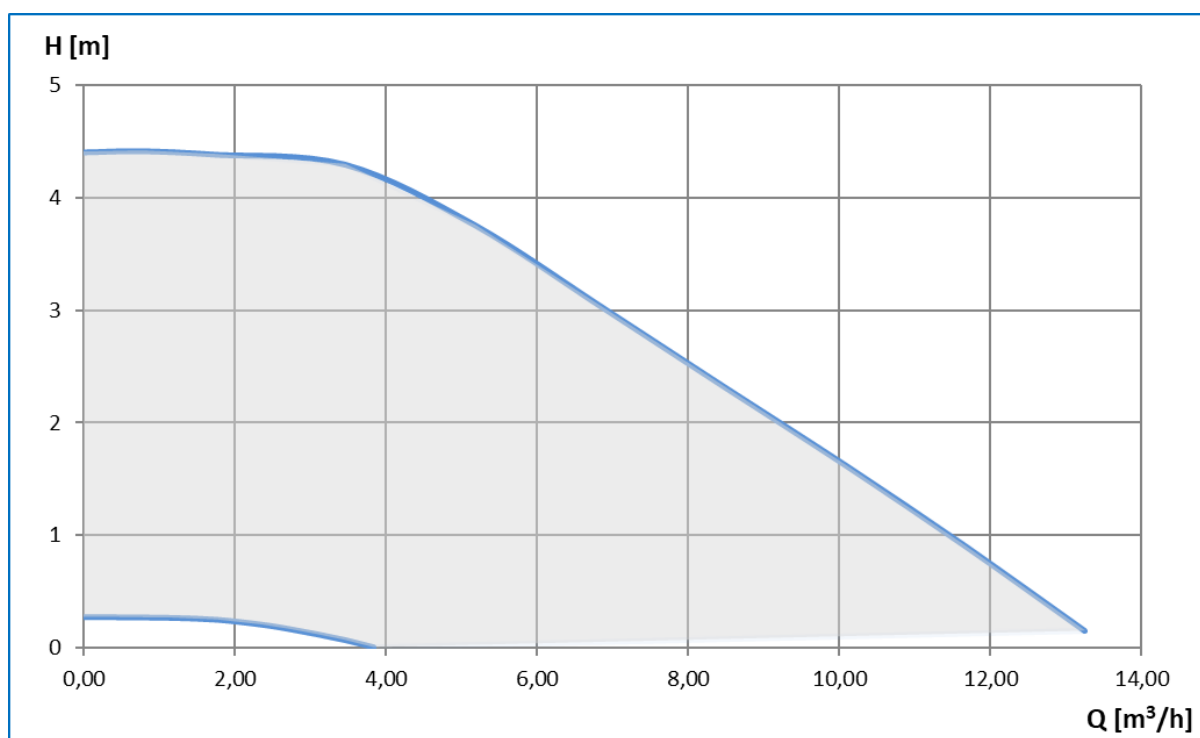
Jos pumppu vikaantuu, vian aiheuttanut virhe ilmaantuu näyttöruudulle.

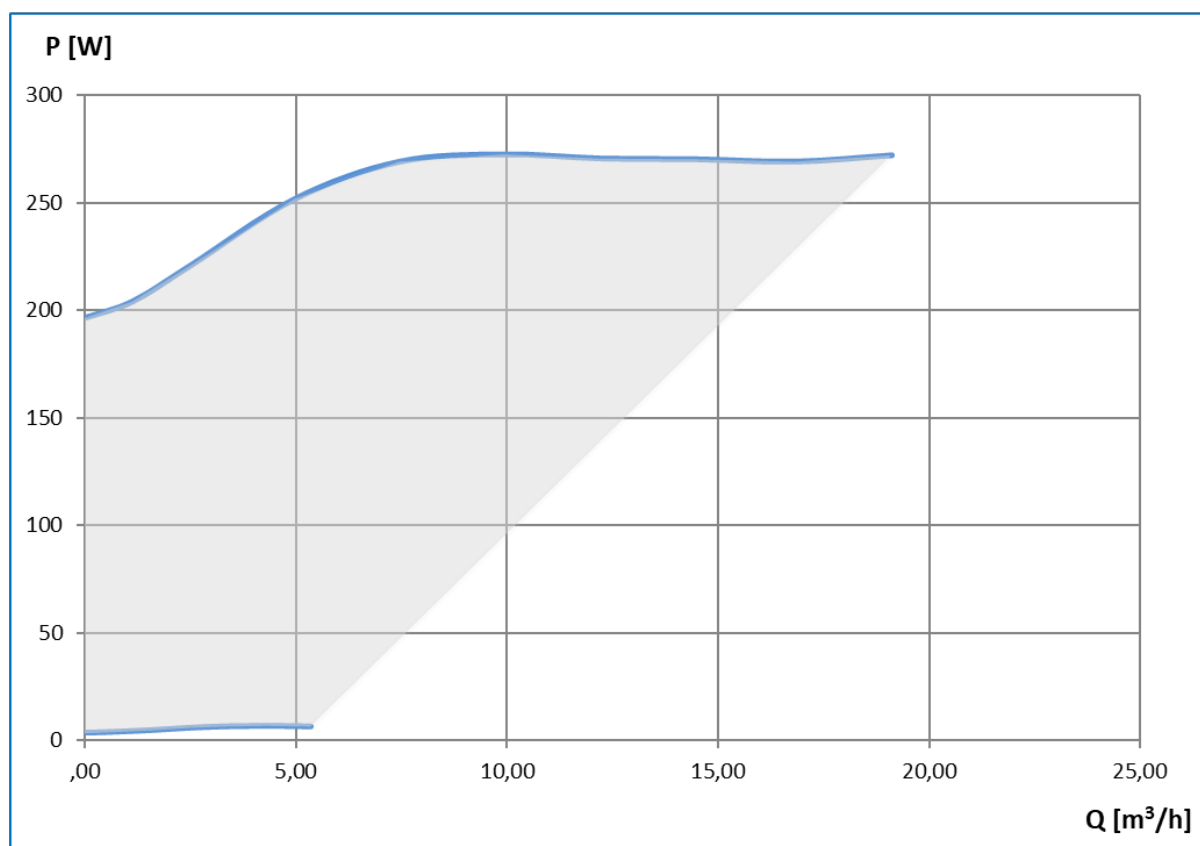
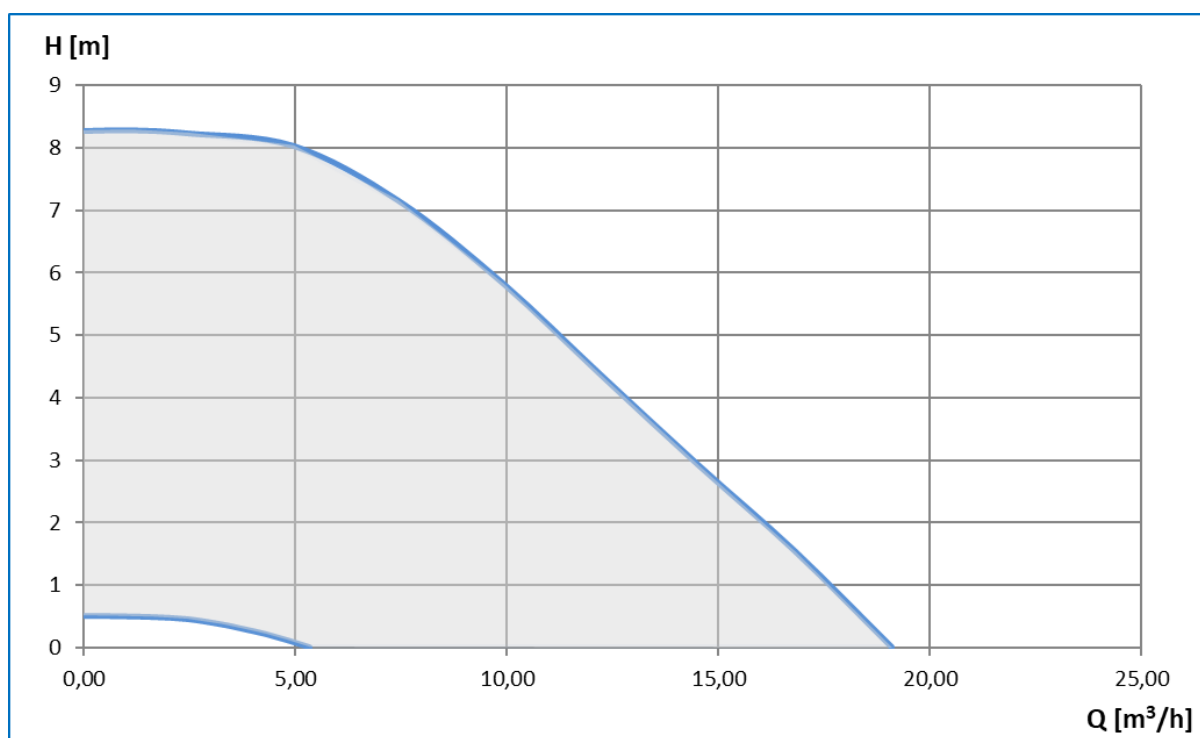
Vikakoodi	Vian kuvaus	Mahdollinen syy
E1x	Load errors	
E10 (drY)	Pieni moottorin kuormitus	Pieni kuormitus havaittu. Pumpussa ei ole nestettä.
E11	Suuri moottorin kuormitus	Moottori saattaa olla viallinen tai viskoosia väliainetta on olemassa.
E2x	Suojaus aktiivinen	
E22 (hot)	Muuntimen lämpötilaraja	Piiri on liian kuuma ja tehoa vähennetty alle 2/3 nimellistehoon.
E23	Muuntimen lämpötilasuoja	Piiri on liian kuuma, pumppu pysähtynyt
E24	Muuntimen ylivirta	Laitteiston ylivirtasuoja lauennut.
E25	Ylijännite	Verkkojännite on liian korkea
E26	Alijännite	Verkkojännite on liian alhainen oikeaan toimintaan.
E27	PFC ylivirta	Tehonkorjauspiirin virtaa ei voida ohjata
E3x	Pumpun virheet	
E31	Ohjelmistomoottorisuojaus aktiivinen.	Moottorin keskivirta oli liian korkea, pumpun kuorma on paljon odotettua suurempi
E4x	Laitekohtaiset virhekoodit	
E40	Yleinen taajuusmuuttajan virhe	Sähköpiirit eivät läpäisseet itsetestiä.
E42 (LEd)	LED vika	Yksi näytön segmenttidiodeista on viallinen (auki/lyhyt)
E43 (con)	Viestintä epäonnistui	Näyttökortti ei tunnista oikeaa yhteyttä emolevyyn, mutta virtalähde on päällä
E44	DC-välipiirin virtasiirtymä	Tasavirtapiirin shuntin (R34) jännite ei ole odotetulla alueella
E45	Moottorin lämpötila rajojen ulkopuolella	MFG:n aikana. TEST, tämä on 10 kΩ, 1 % vastus 10 °C...30 °C Käytön aikana odotusarvot ovat -55 °C...150 °C
E46	Piirin lämpötila rajojen ulkopuolella	MFG:n aikana. TEST, tämä on 0 °C...50 °C. Käytön aikana odotusarvot ovat -55 °C...150 °C
E47	Jänniteohje rajojen ulkopuolella.	Sisäisten viitteiden vertailu ei täsmää
E48	15V ulkorajojen	15V virtalähde ei ole 15V.
E49	Testaa SW	Pumppu on ohjelmoitava uudelleen.
E5x	Moottorin vikakoodit	
E51	Moottorin parametrit alueen ulkopuolella	Moottori ei toimi odotetulla tavalla
E52	Lämpösuoja aktiivinen	Moottorin lämpötila on liian kuuma toimintaan.
E53	Virheellinen malli valittu	Pumpun malli ei kelpaa tai se on ulottumattomissa.
	Pumppu ei reagoi	Kytke virta päälle ja pois päältä.
	Pumppu ei toimi	Tarkista sähköasennus ja sulake.

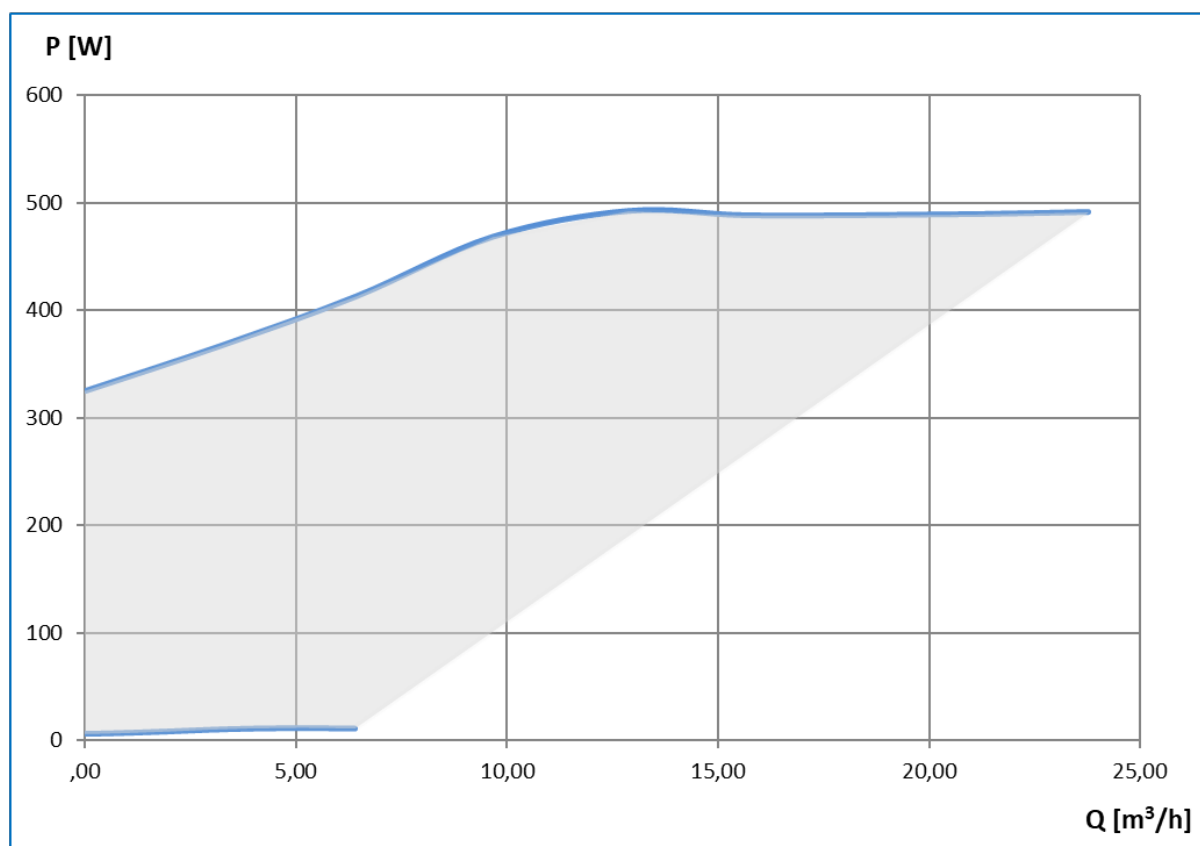
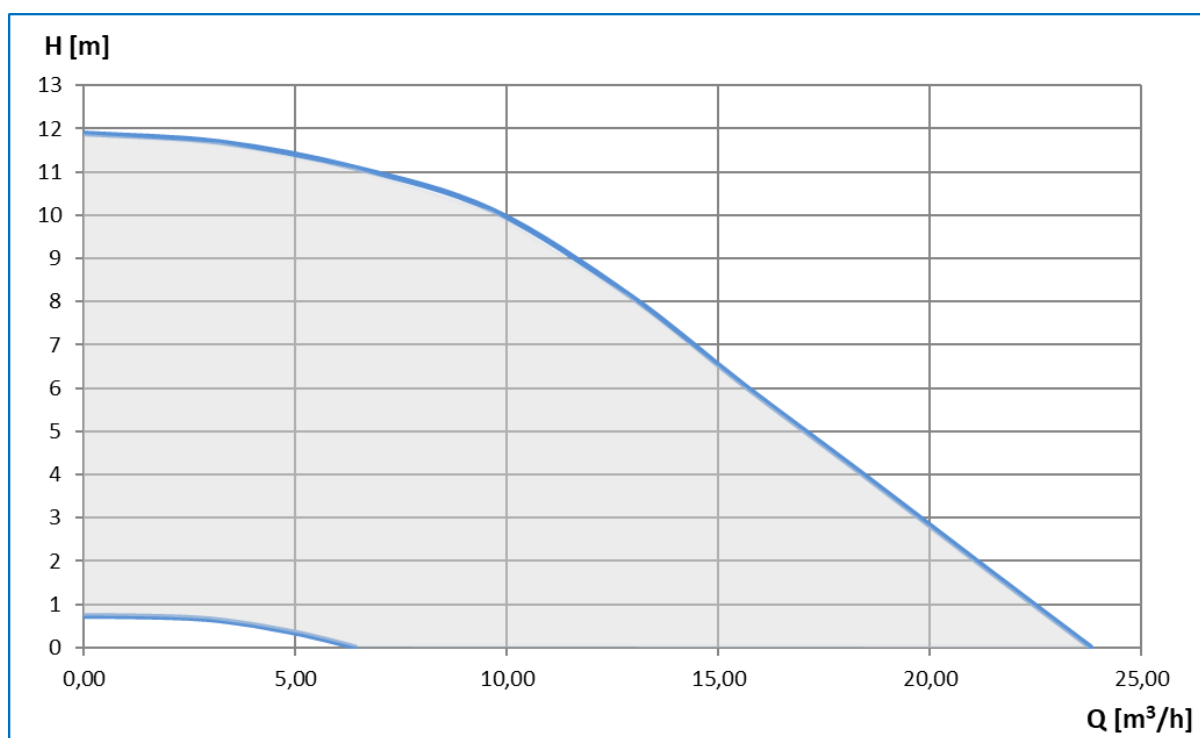
PUMPPUKÄYRÄT

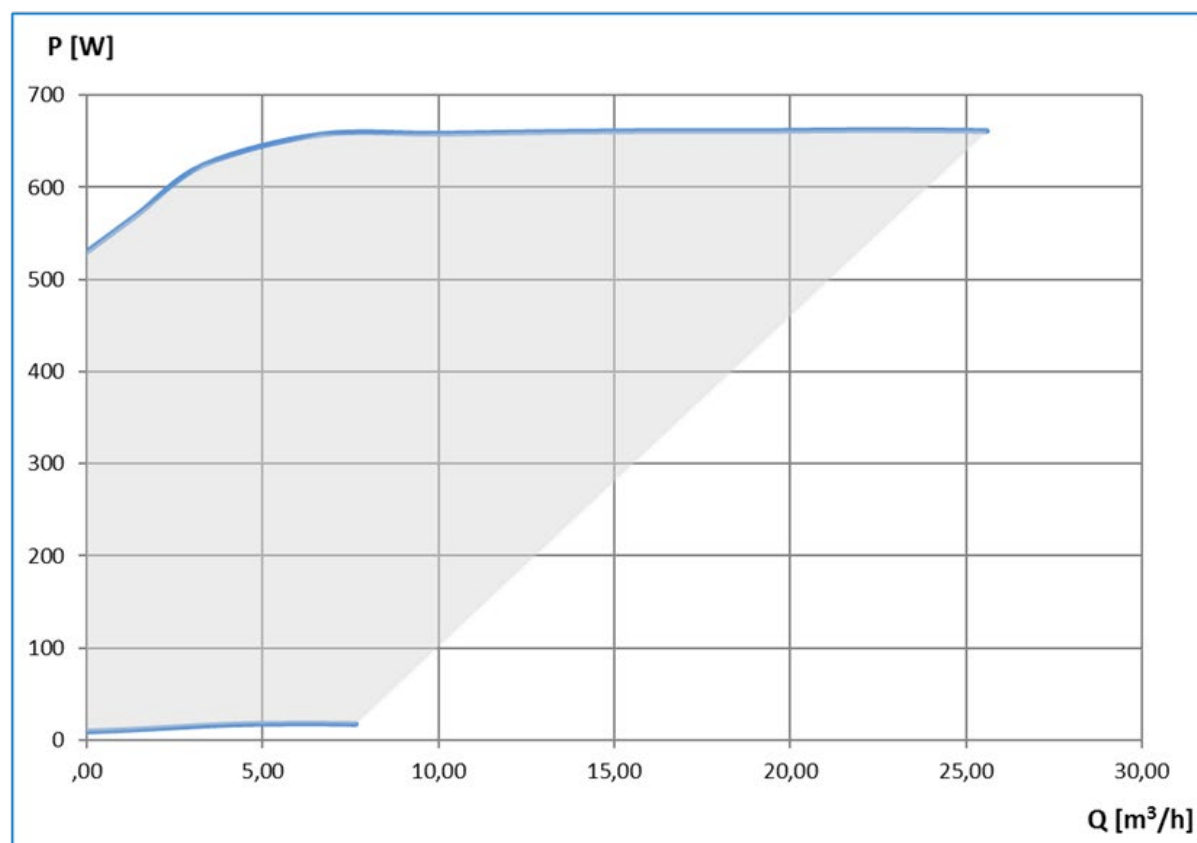
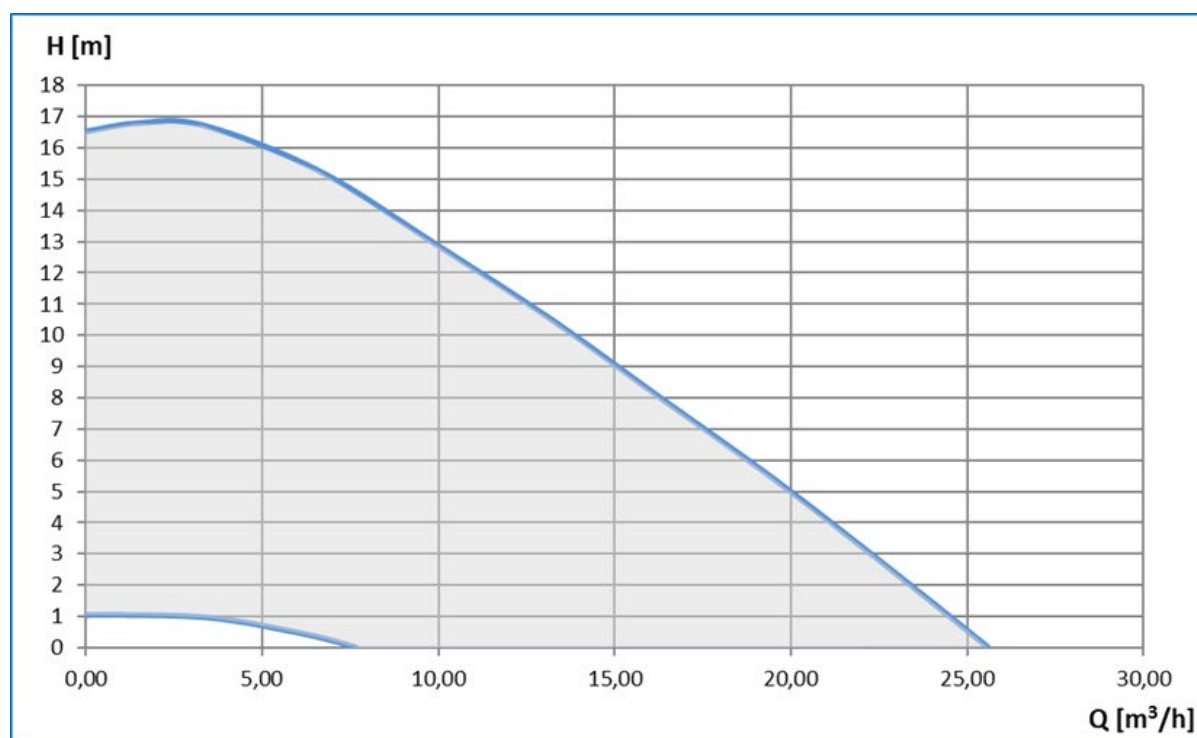
KC MX (-/S/U/C) 32-120

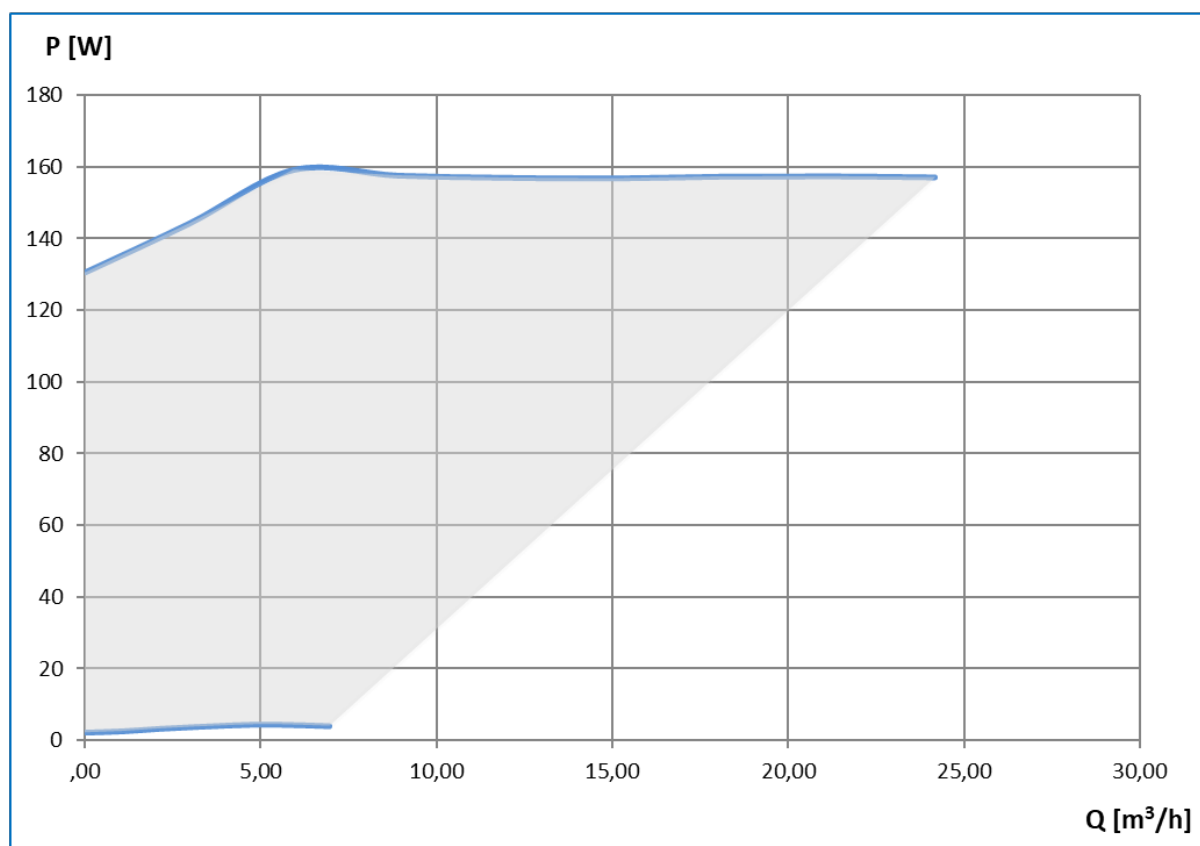
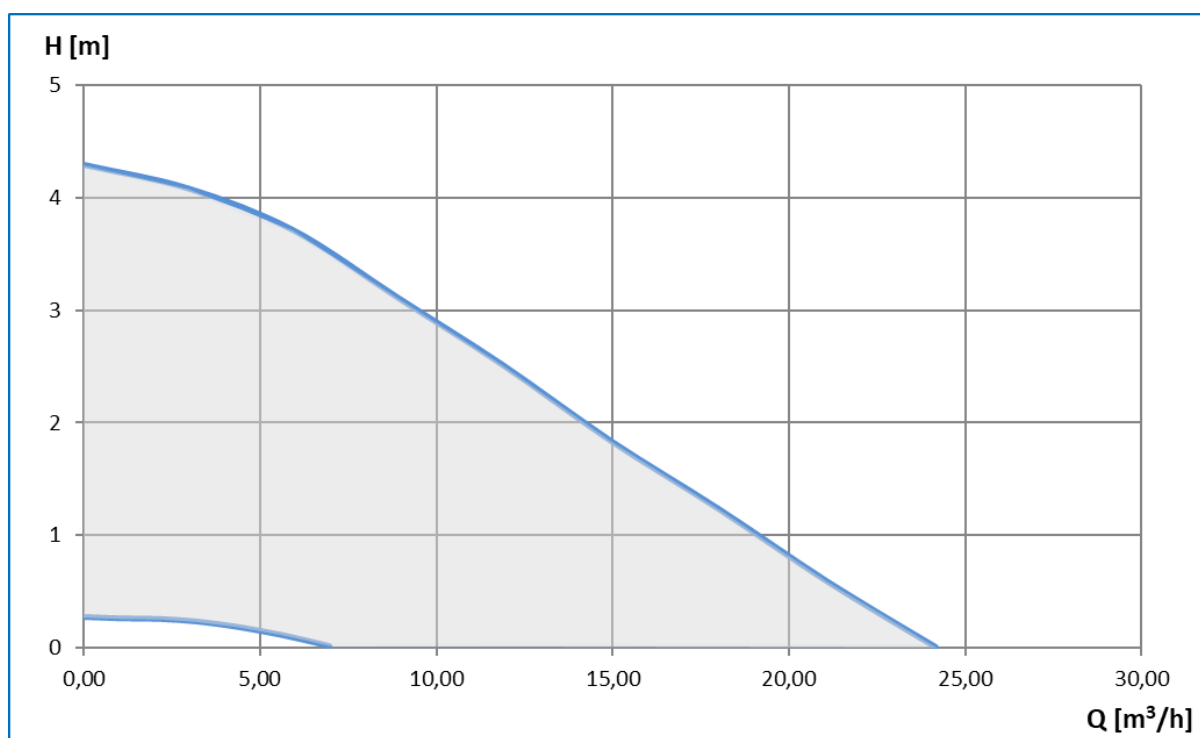


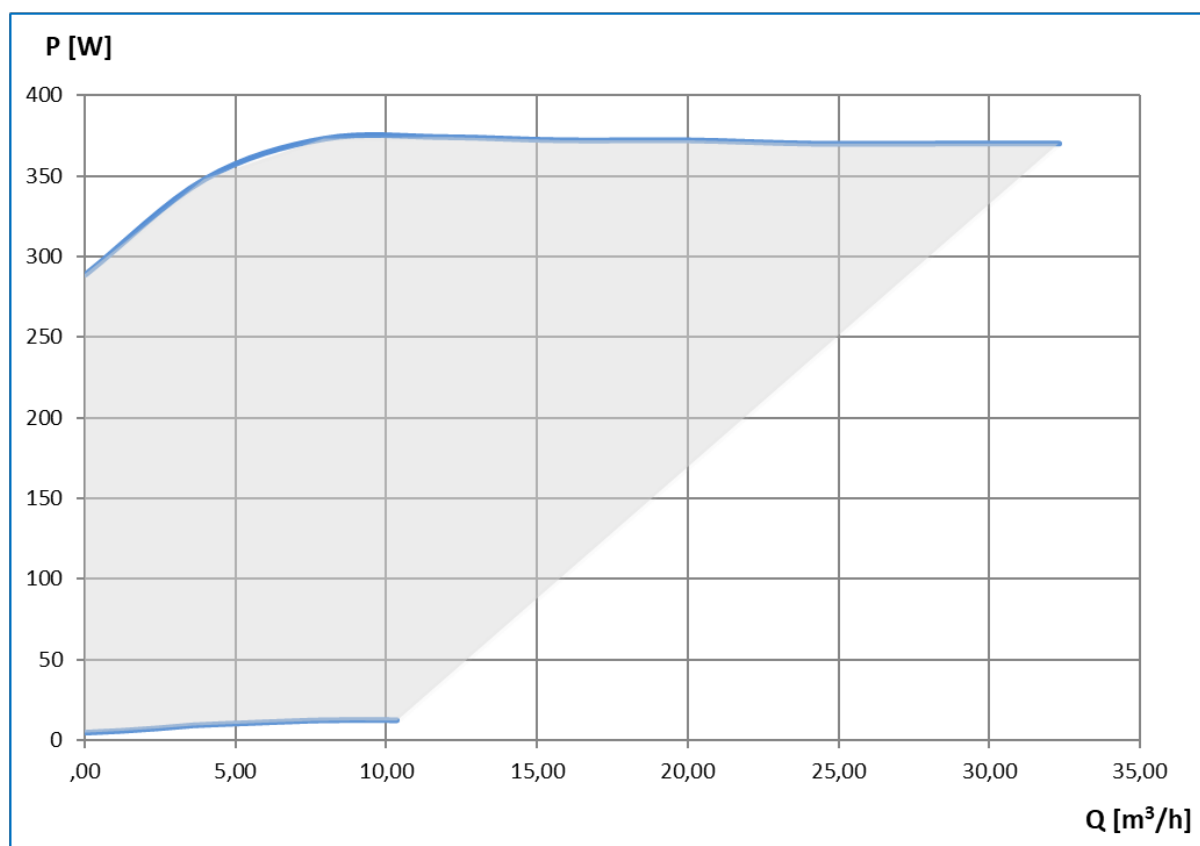
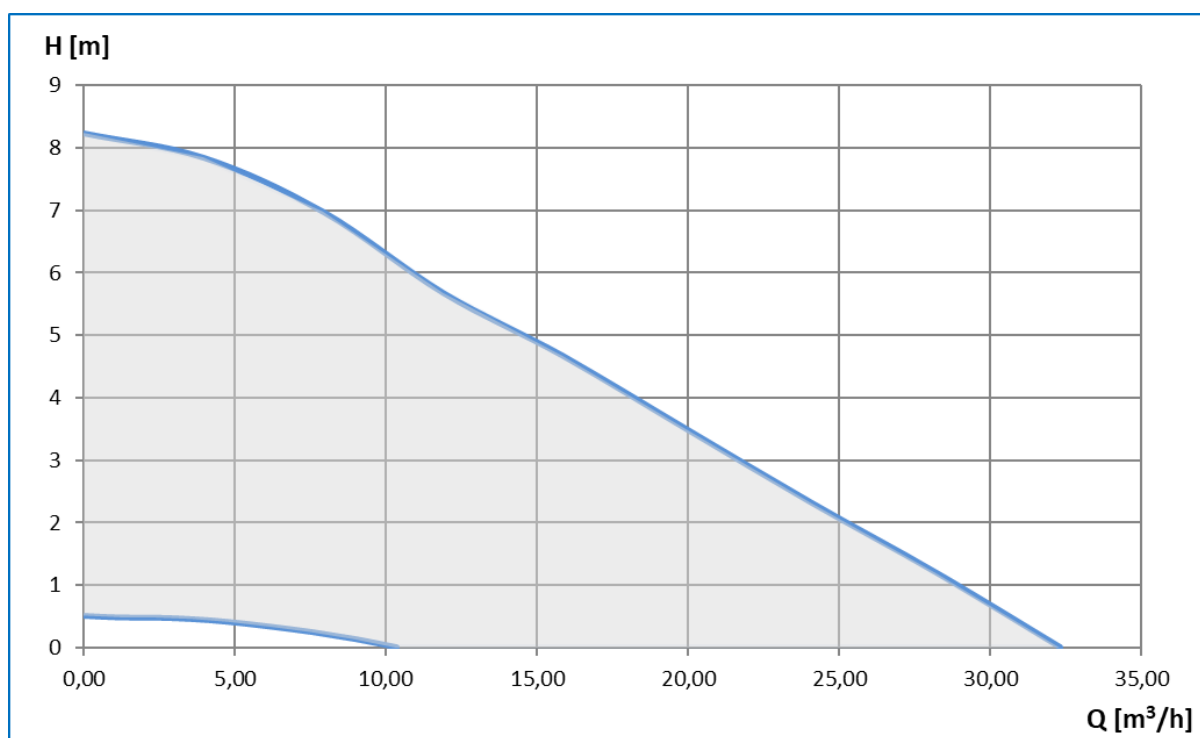


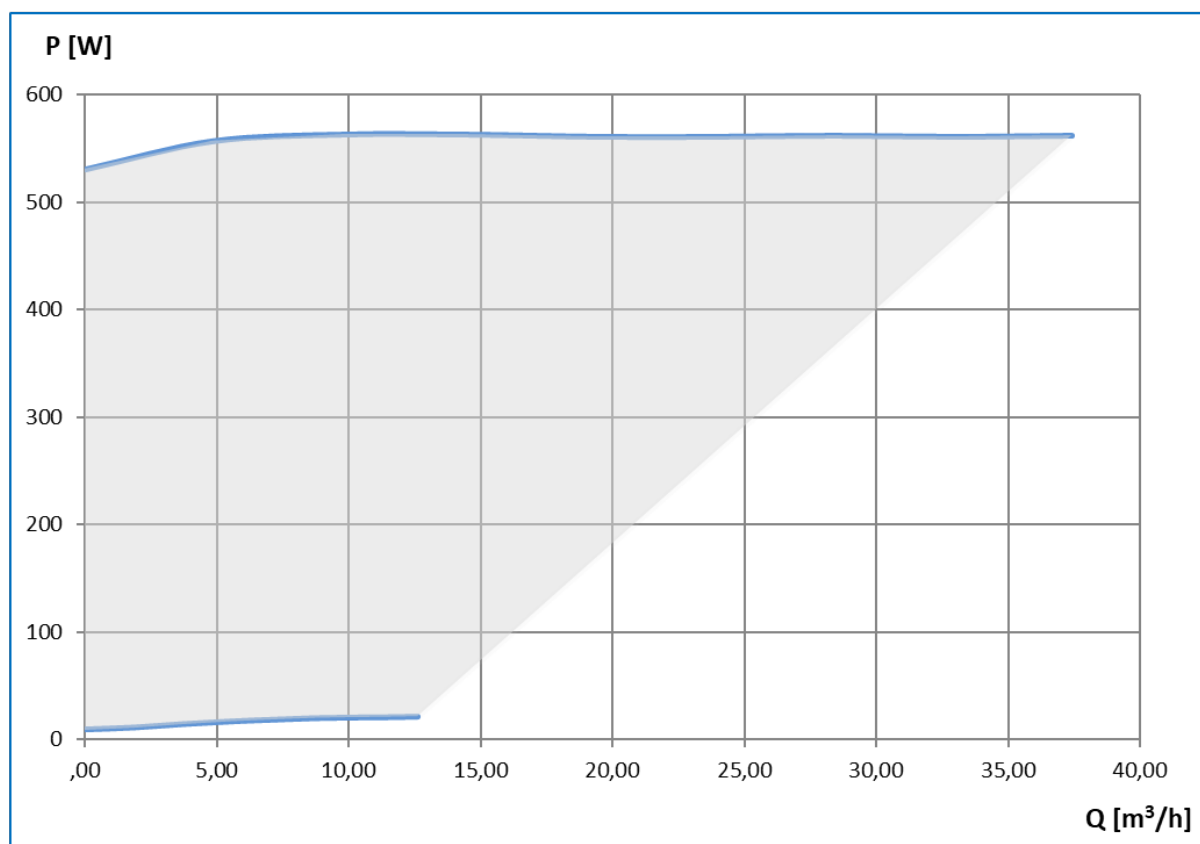
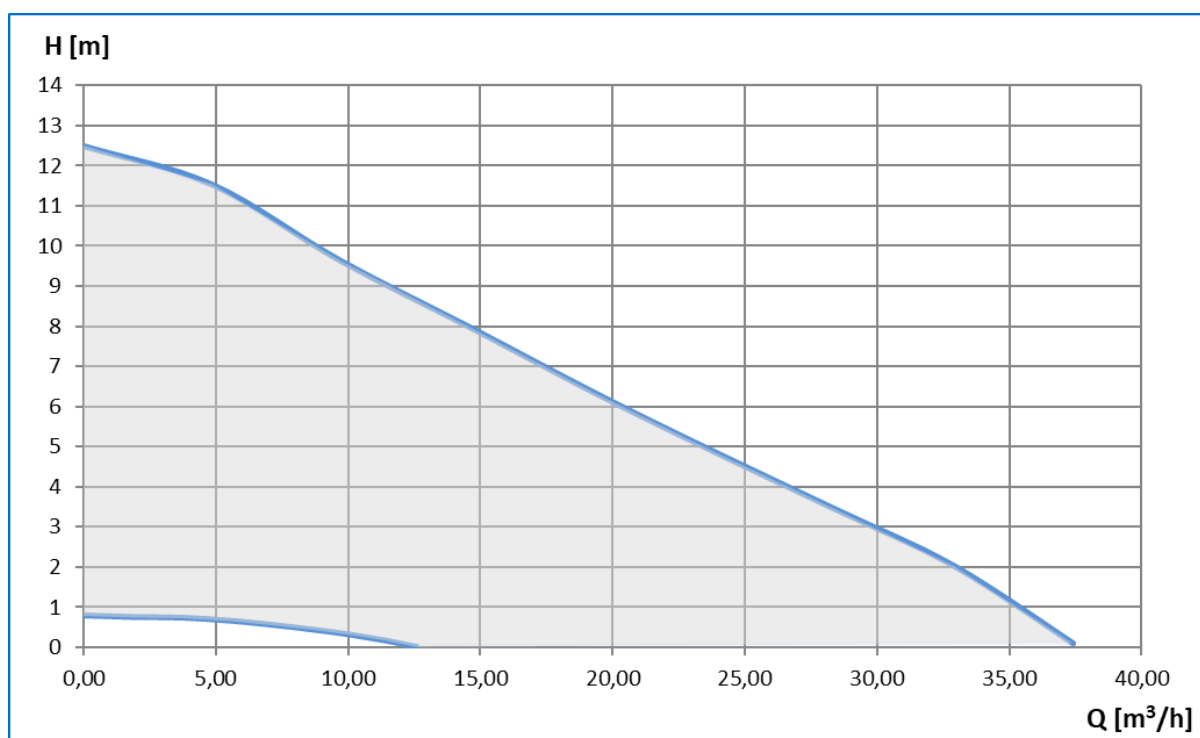


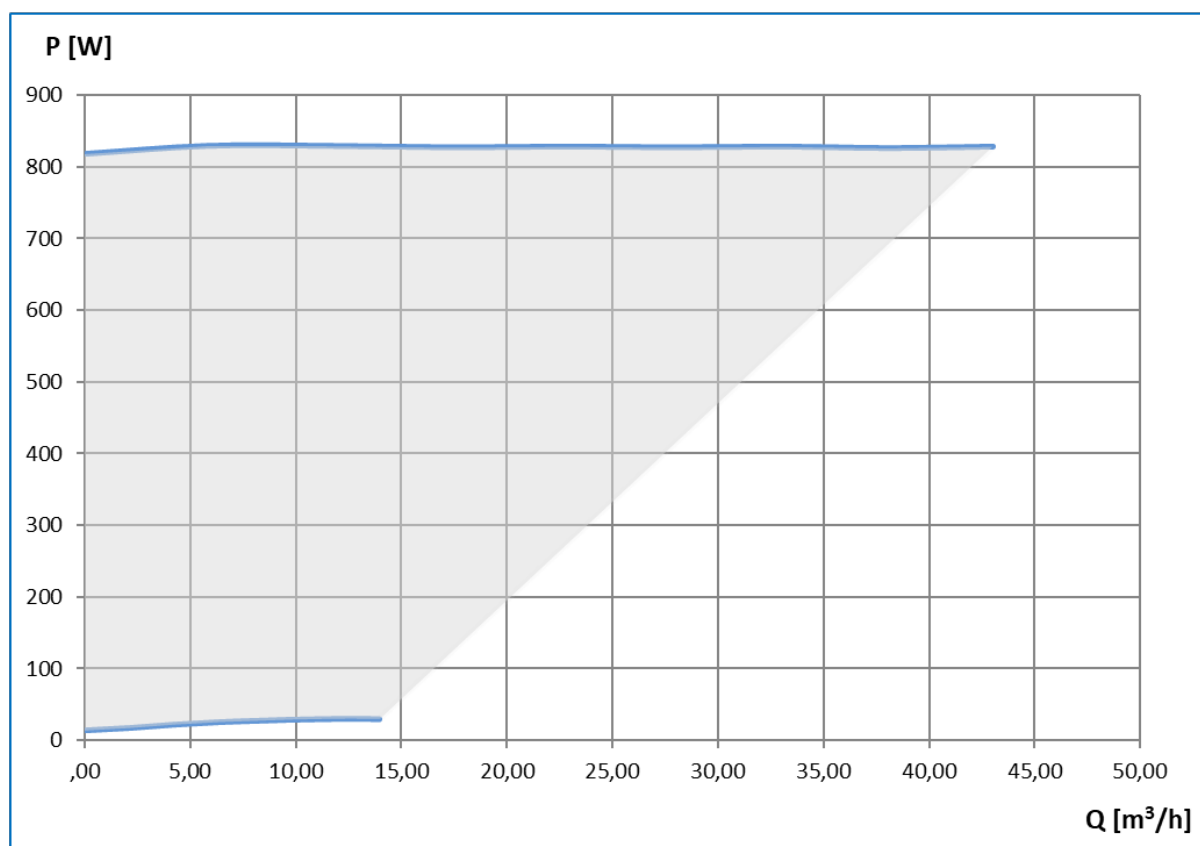
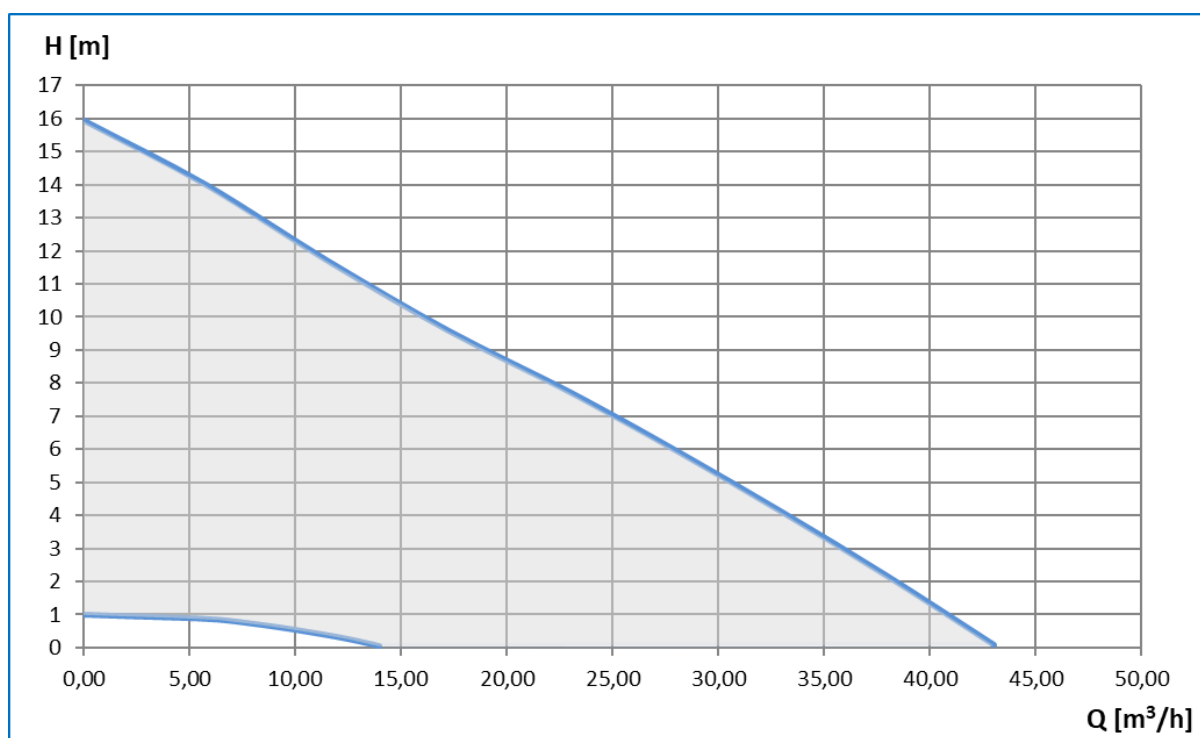


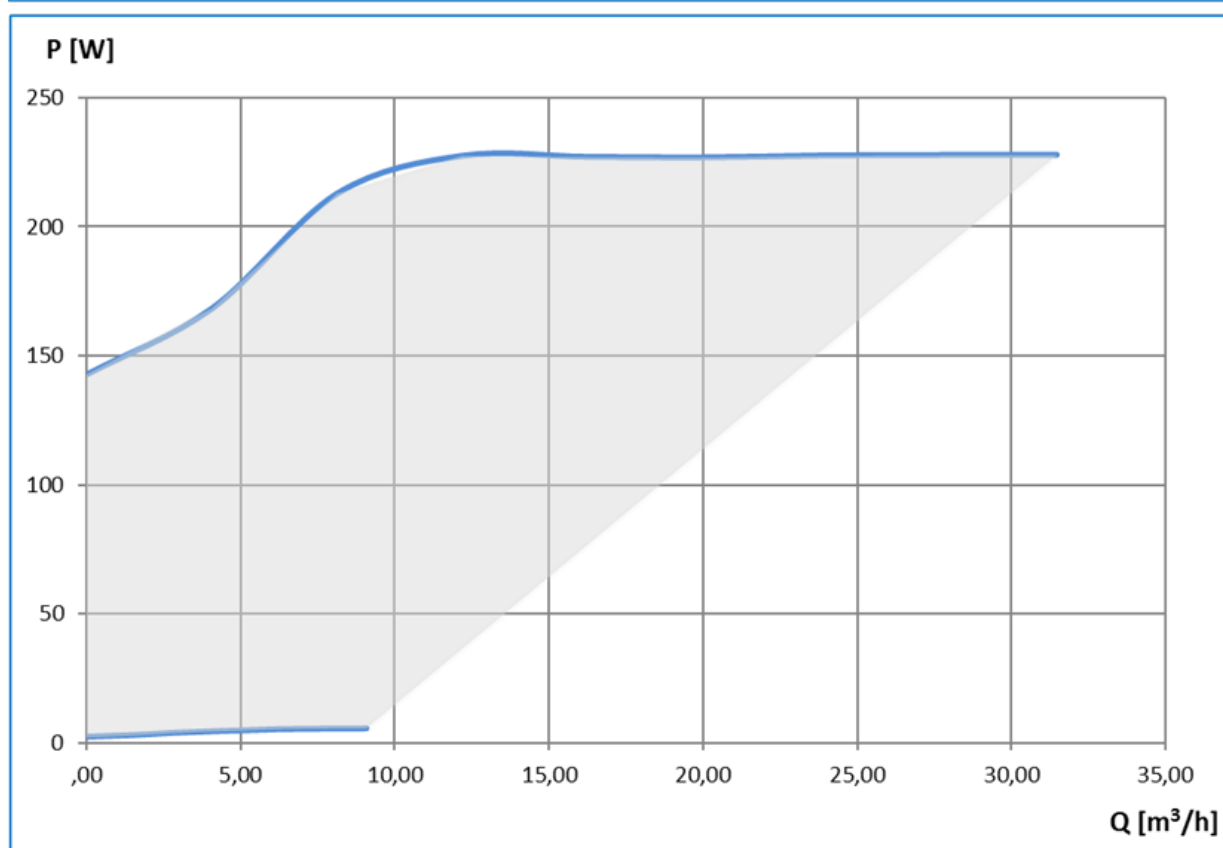
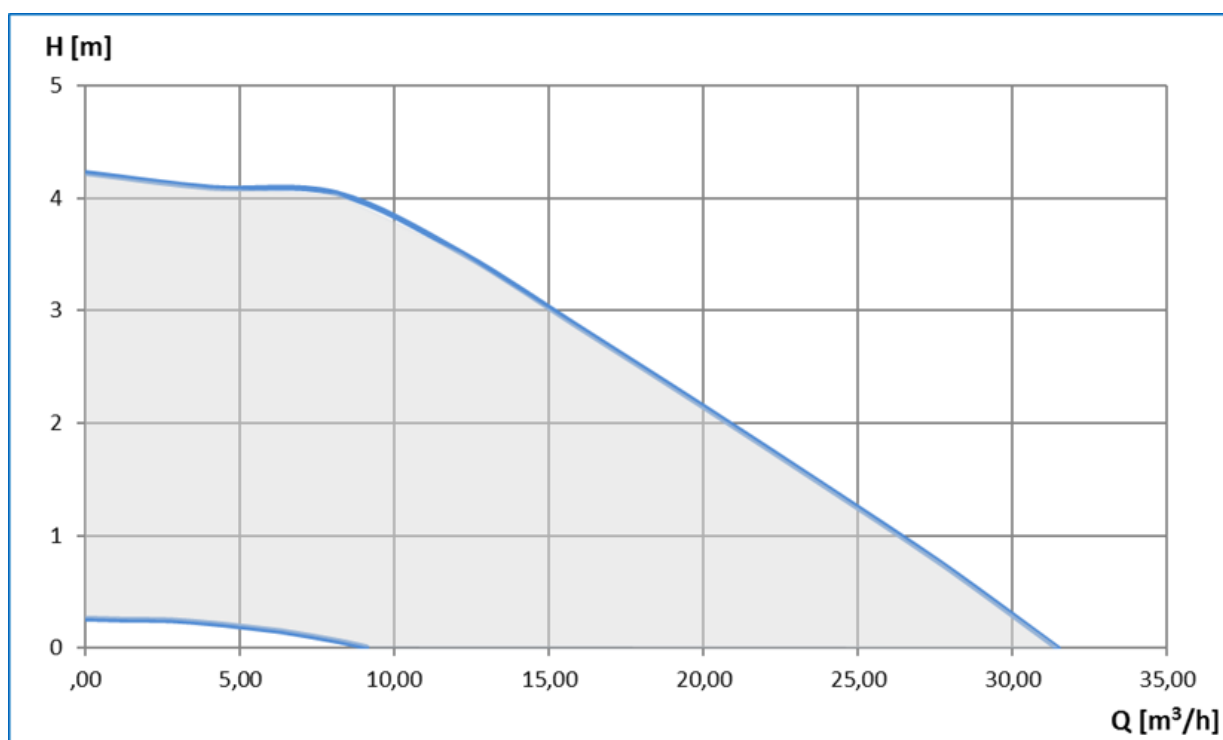


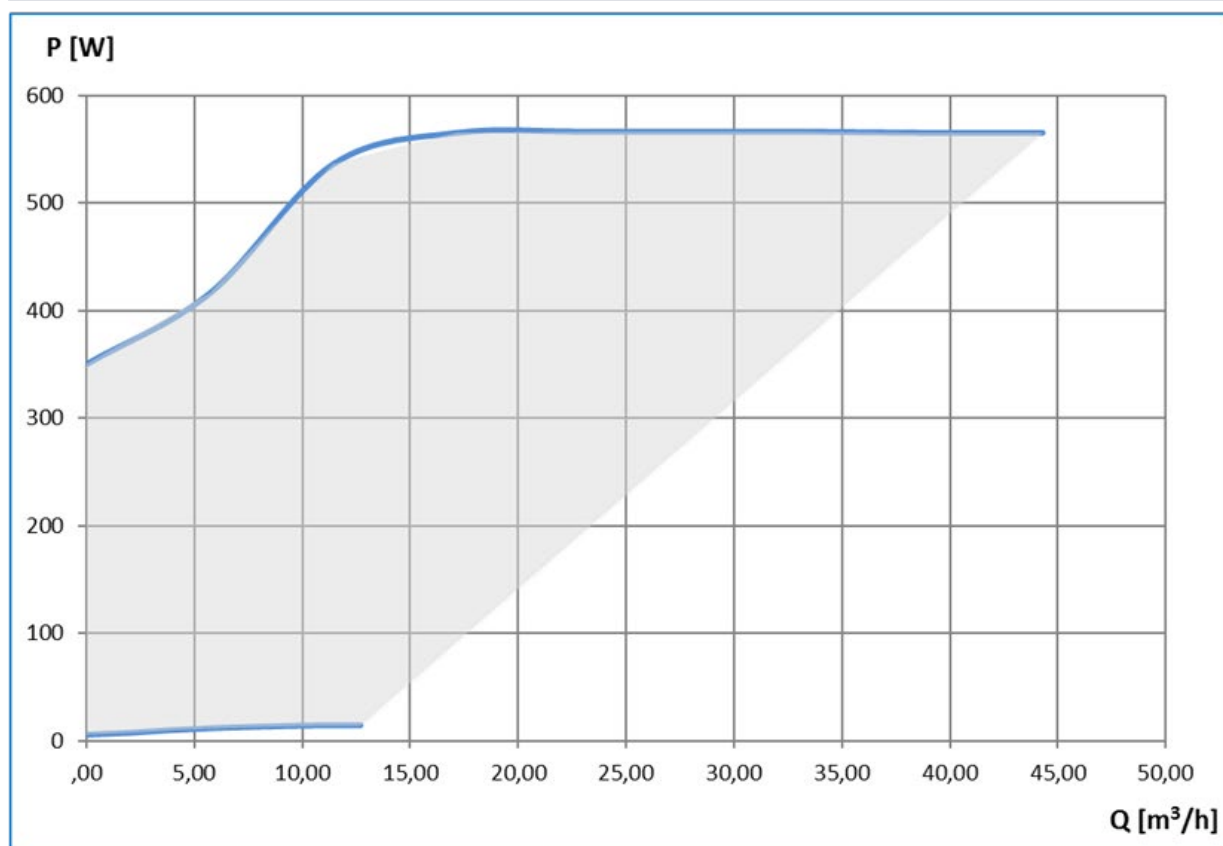
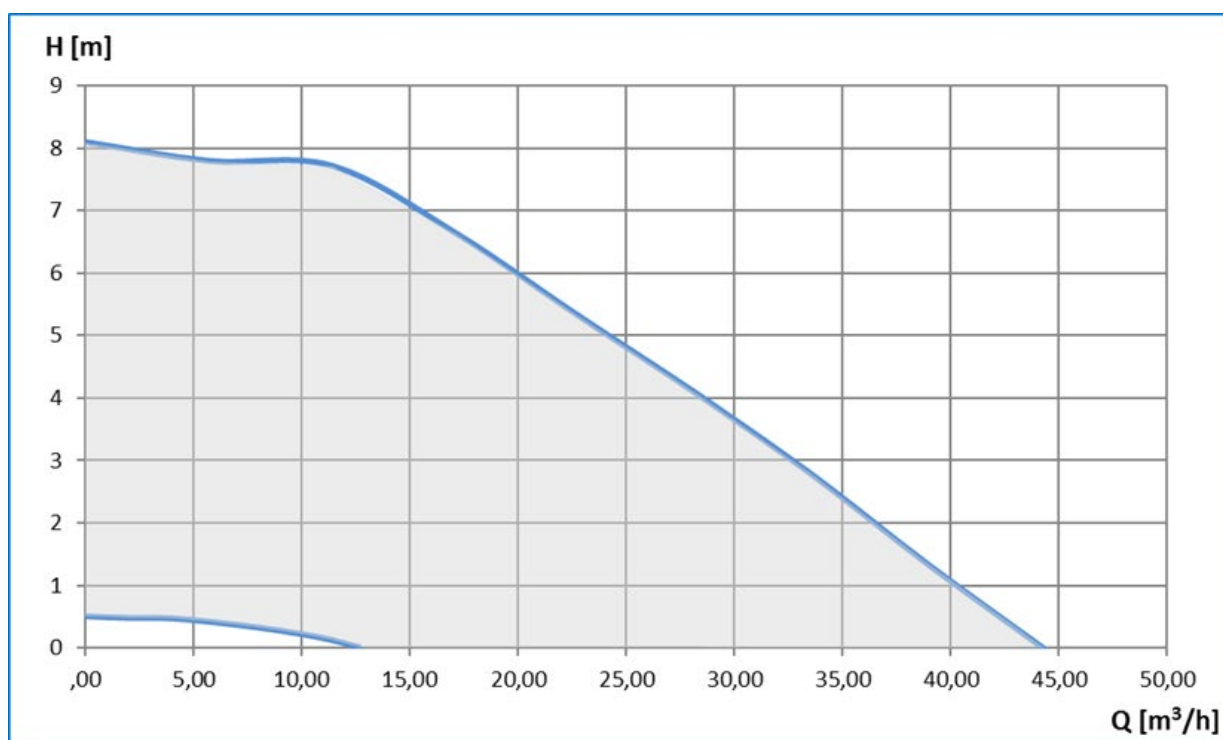


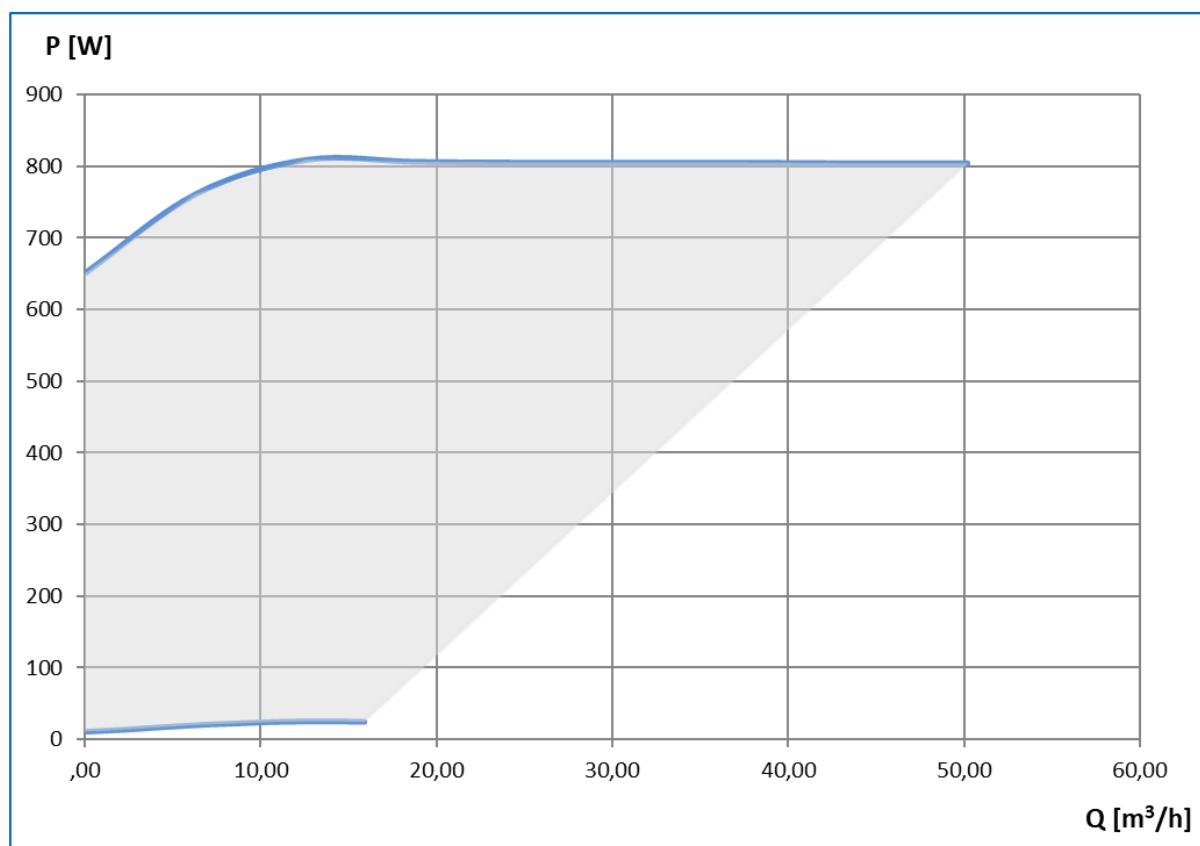
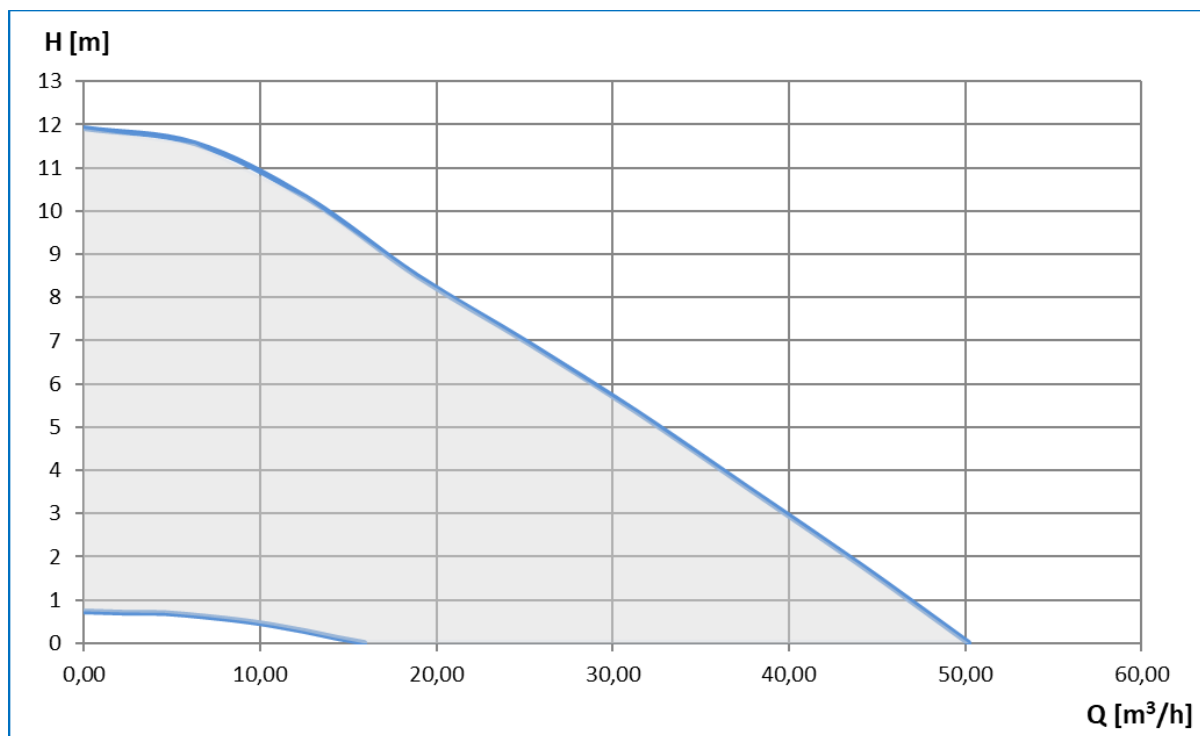


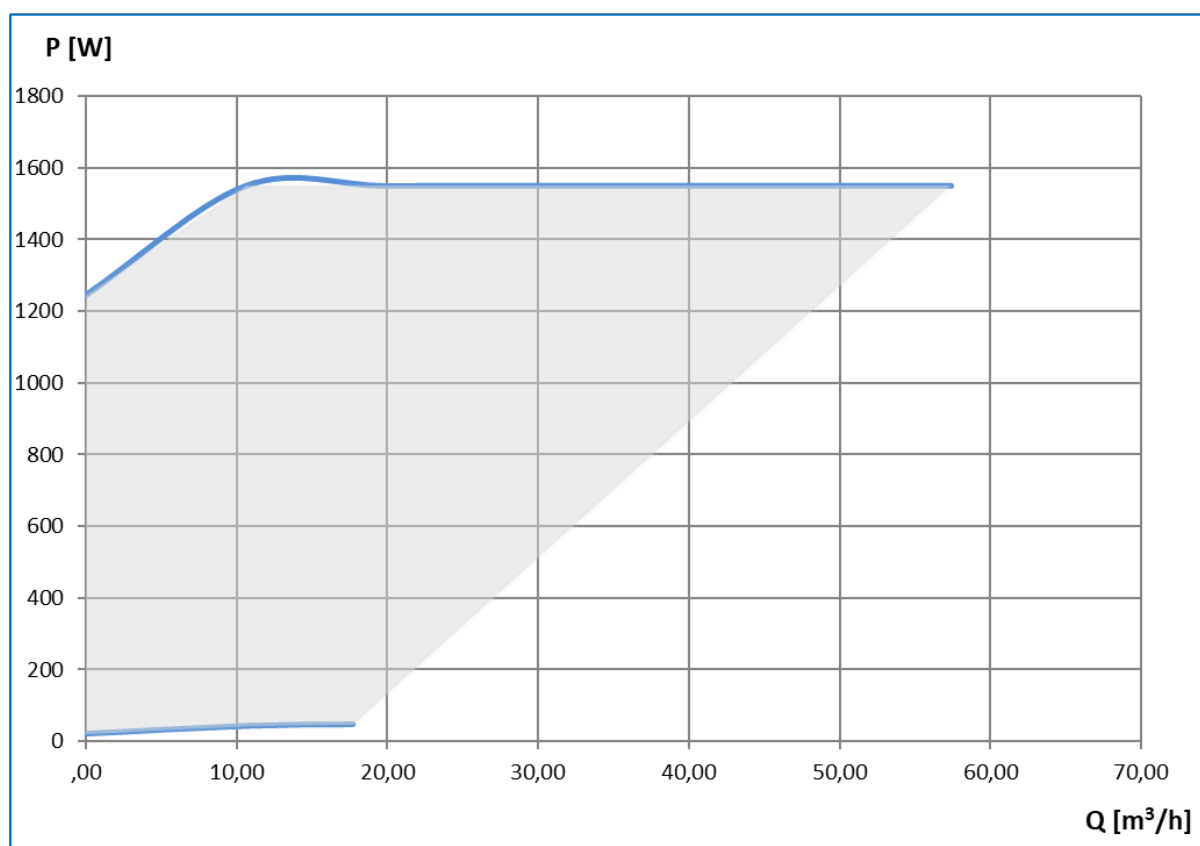
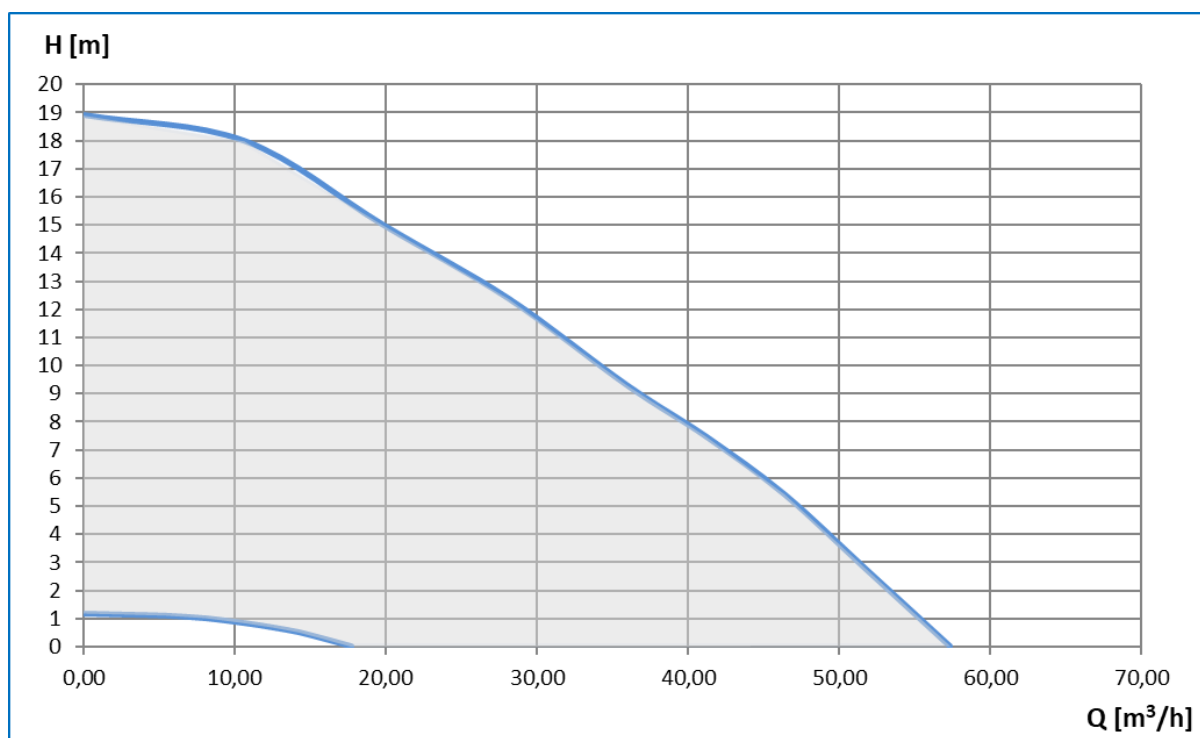


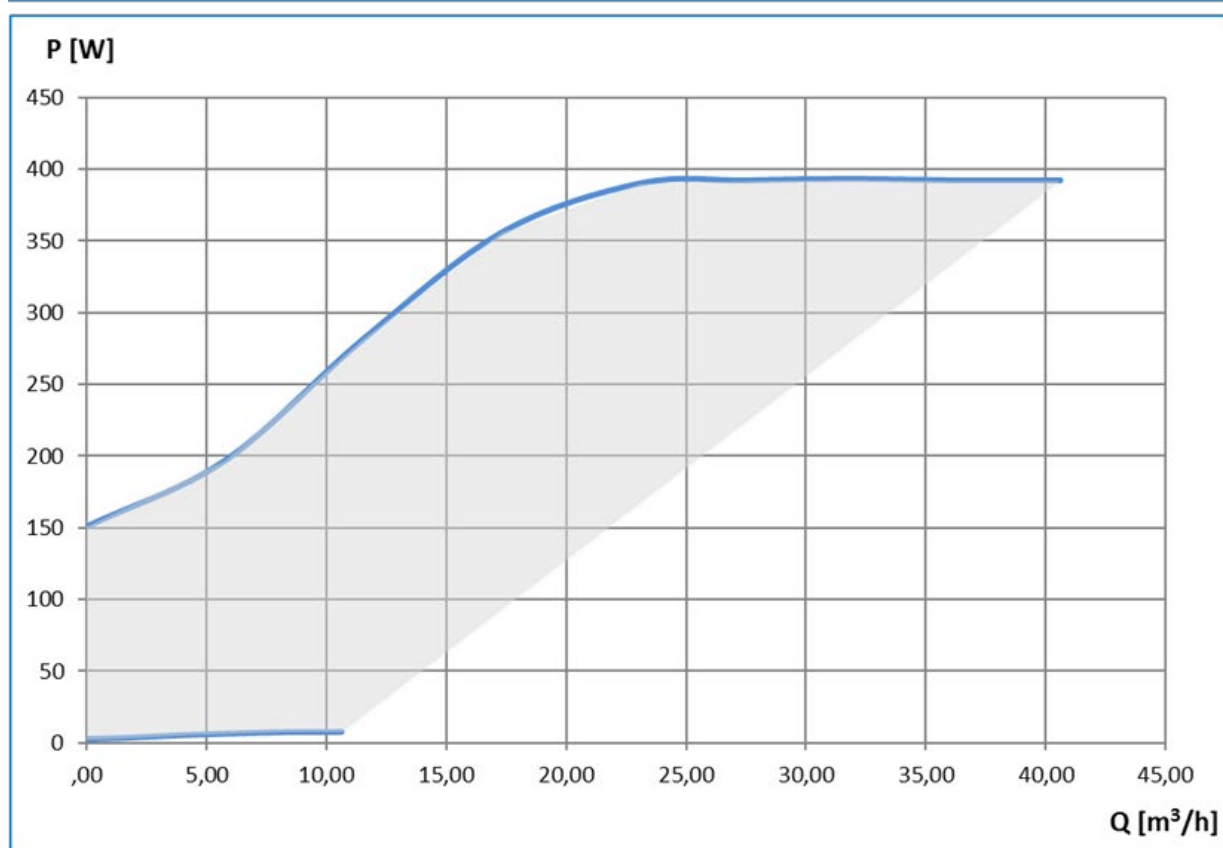
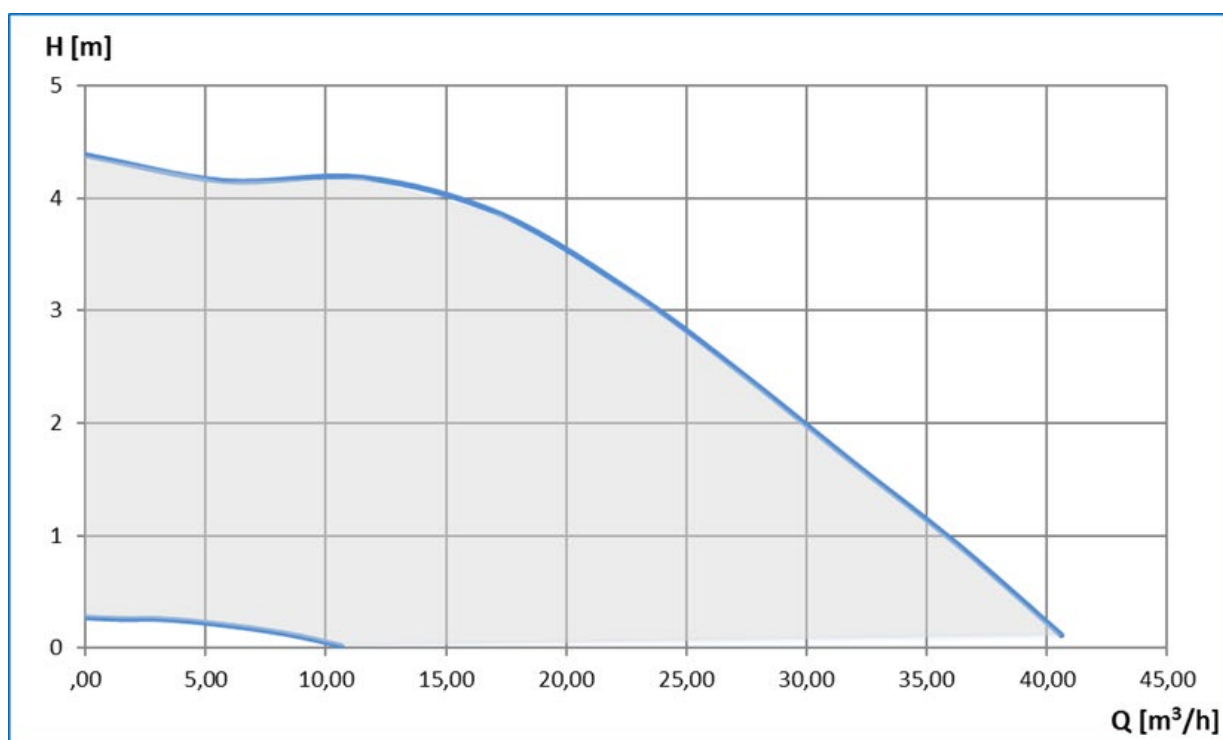


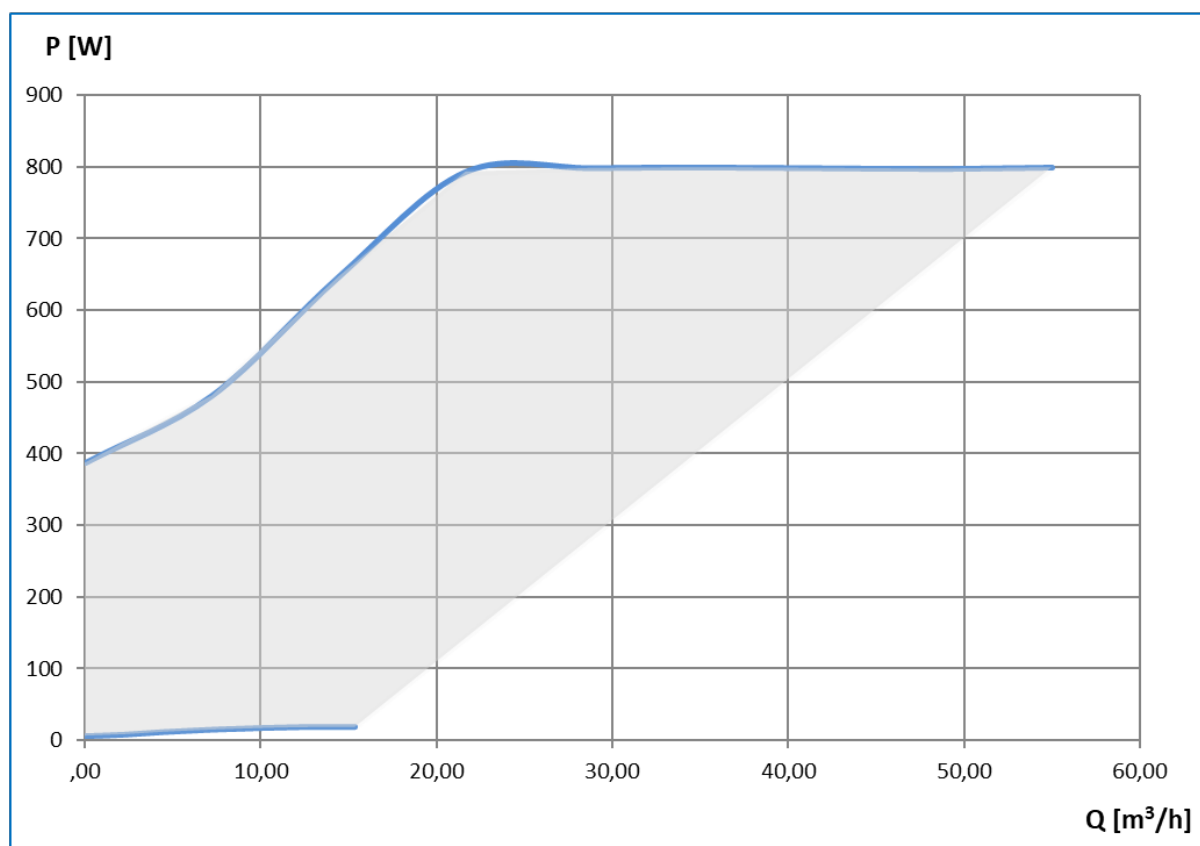
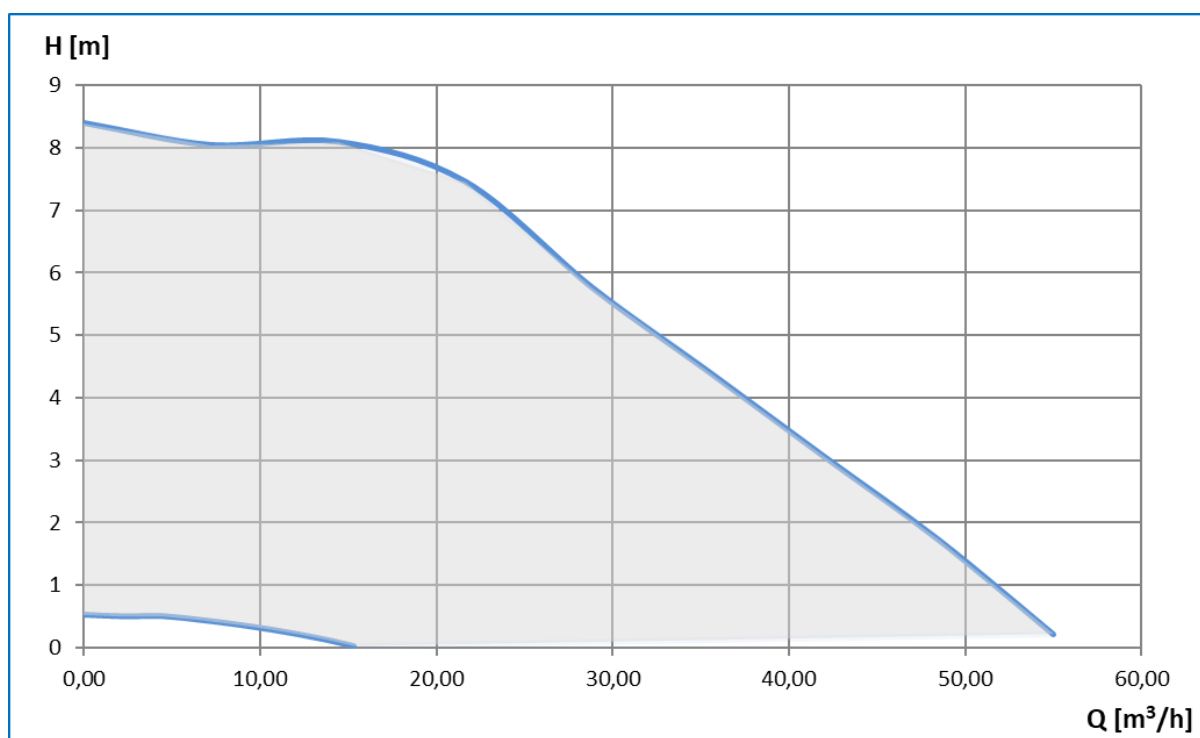


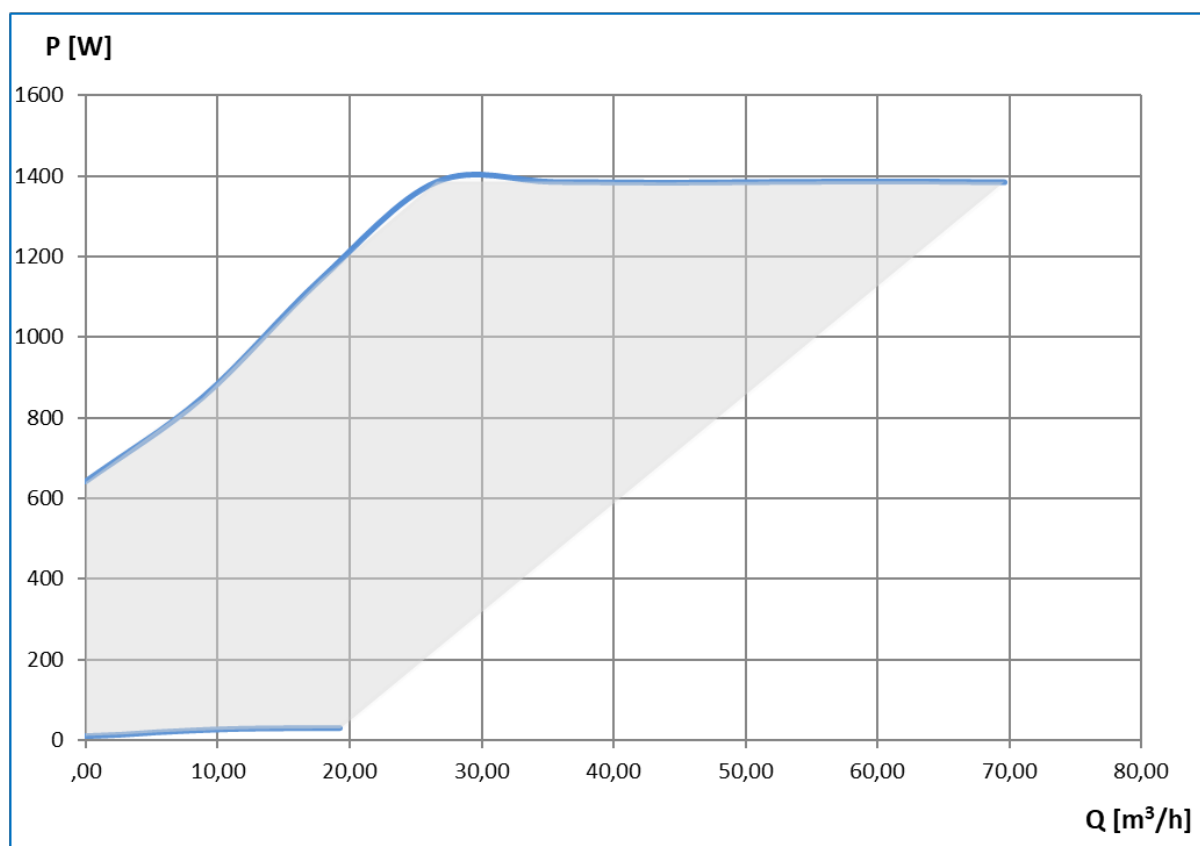
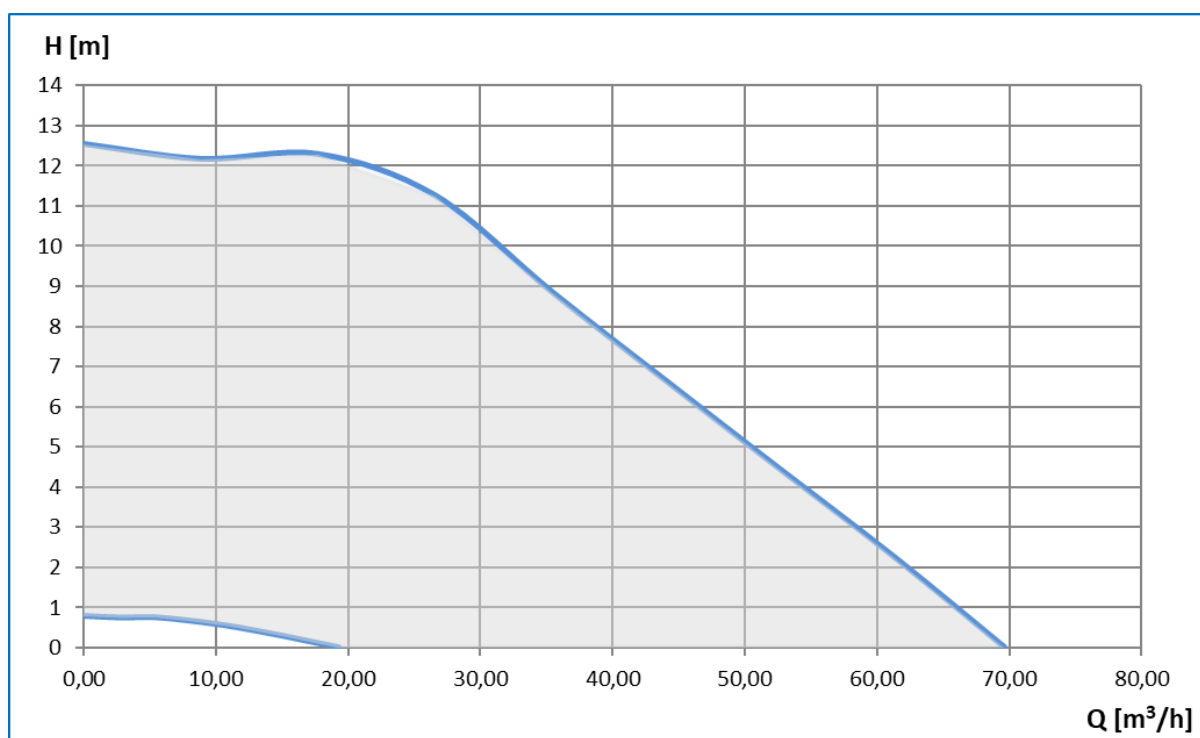


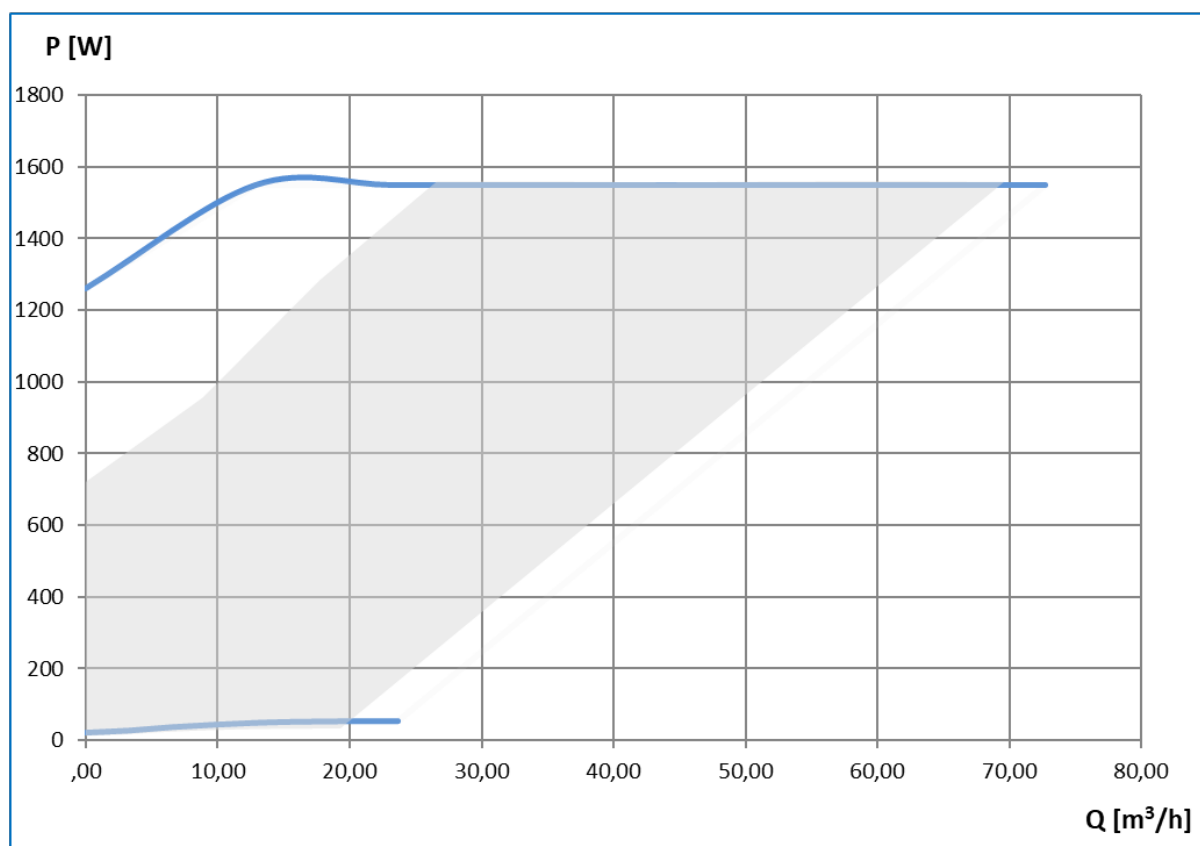
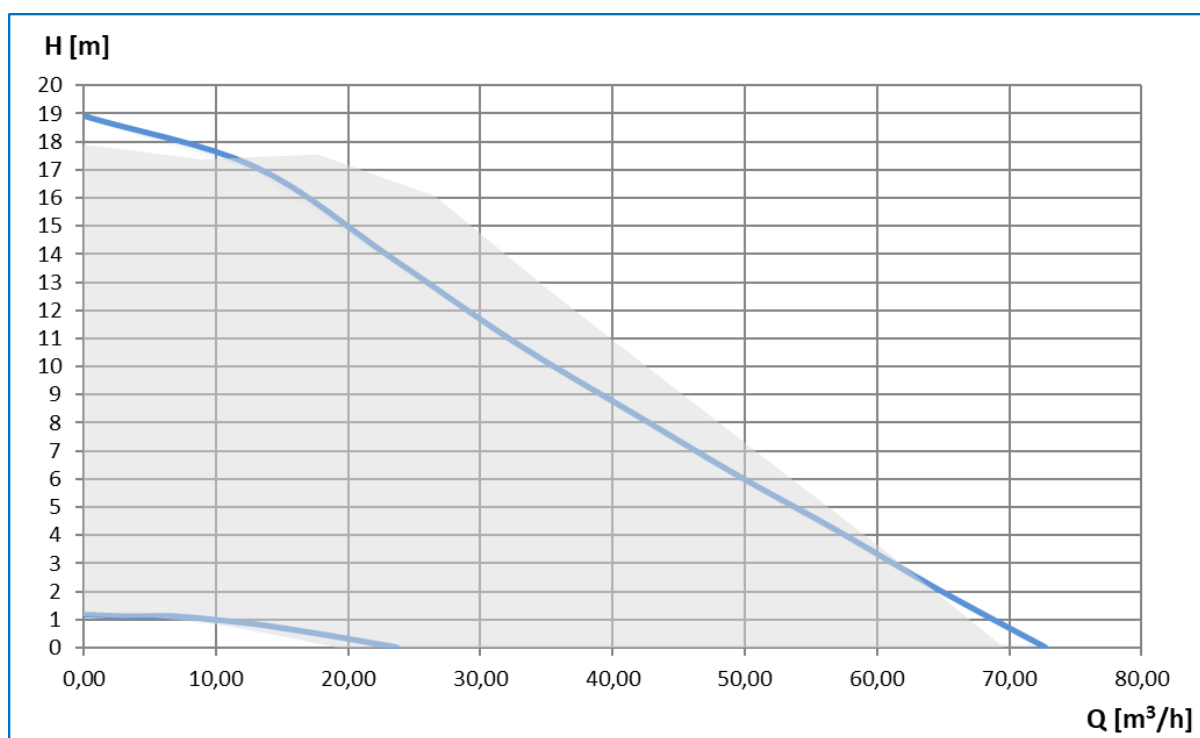


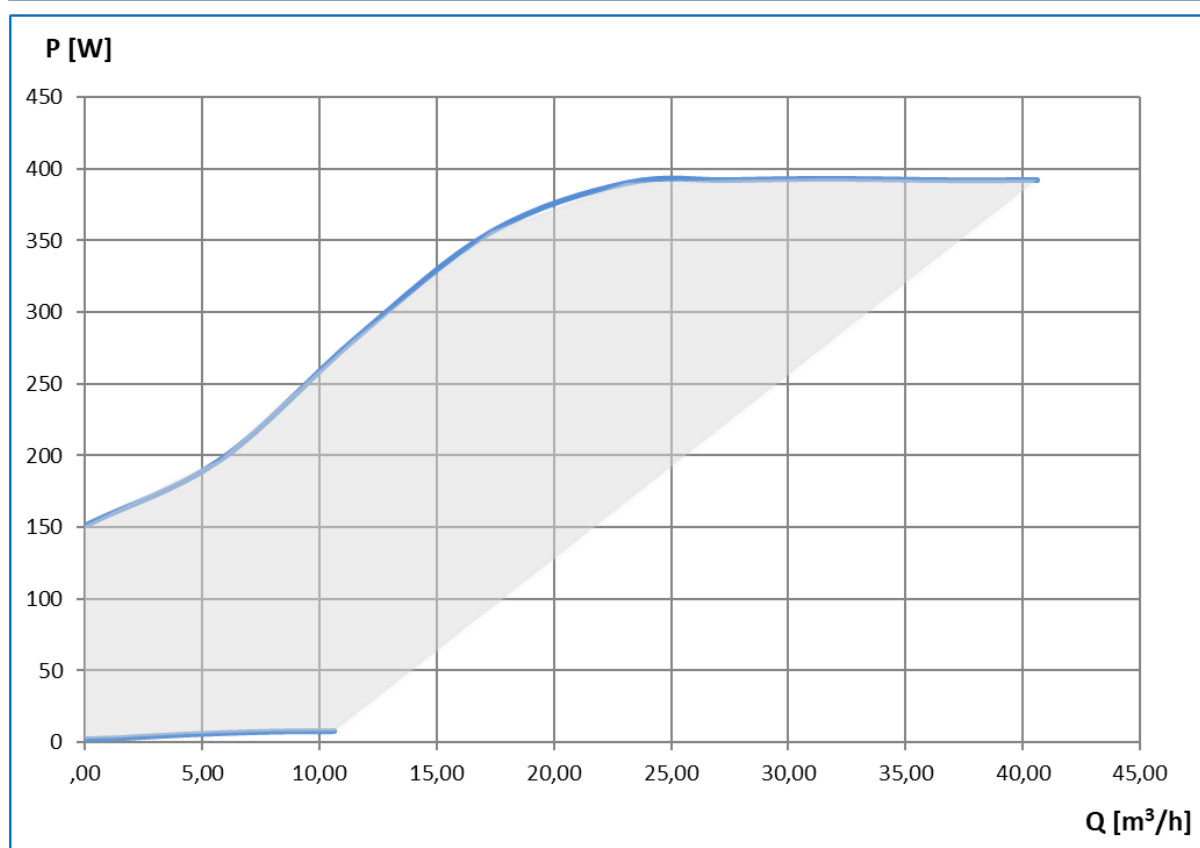
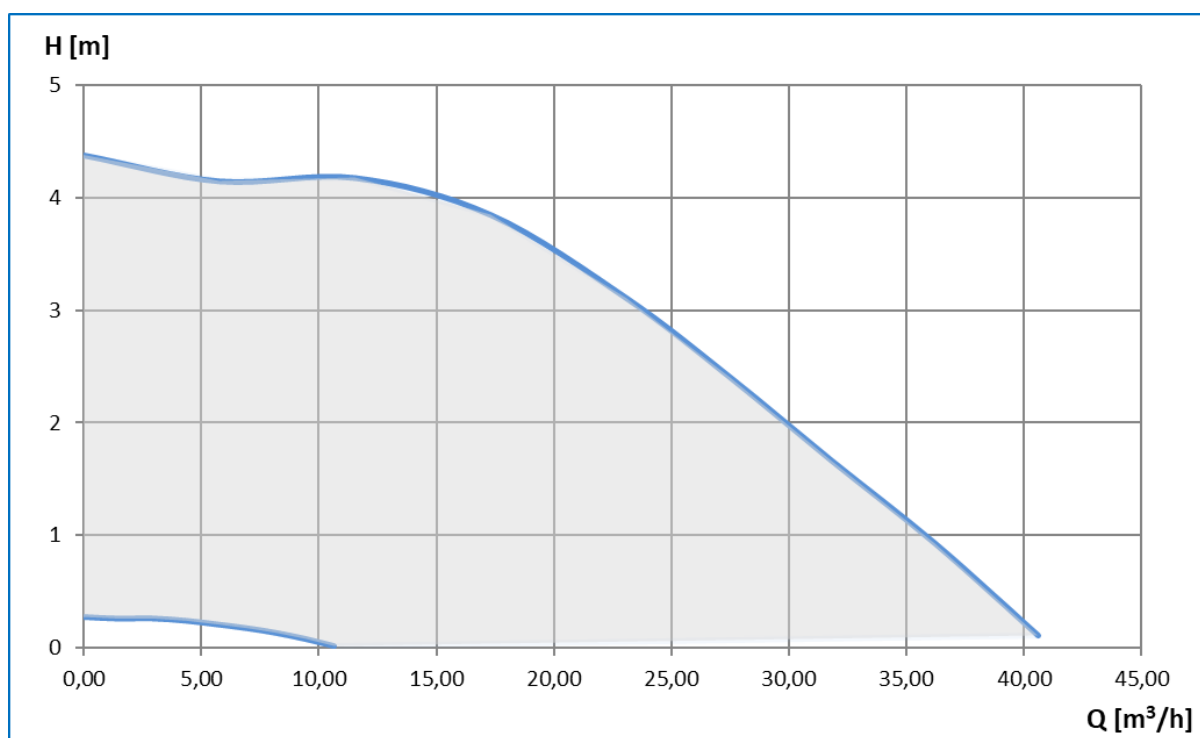


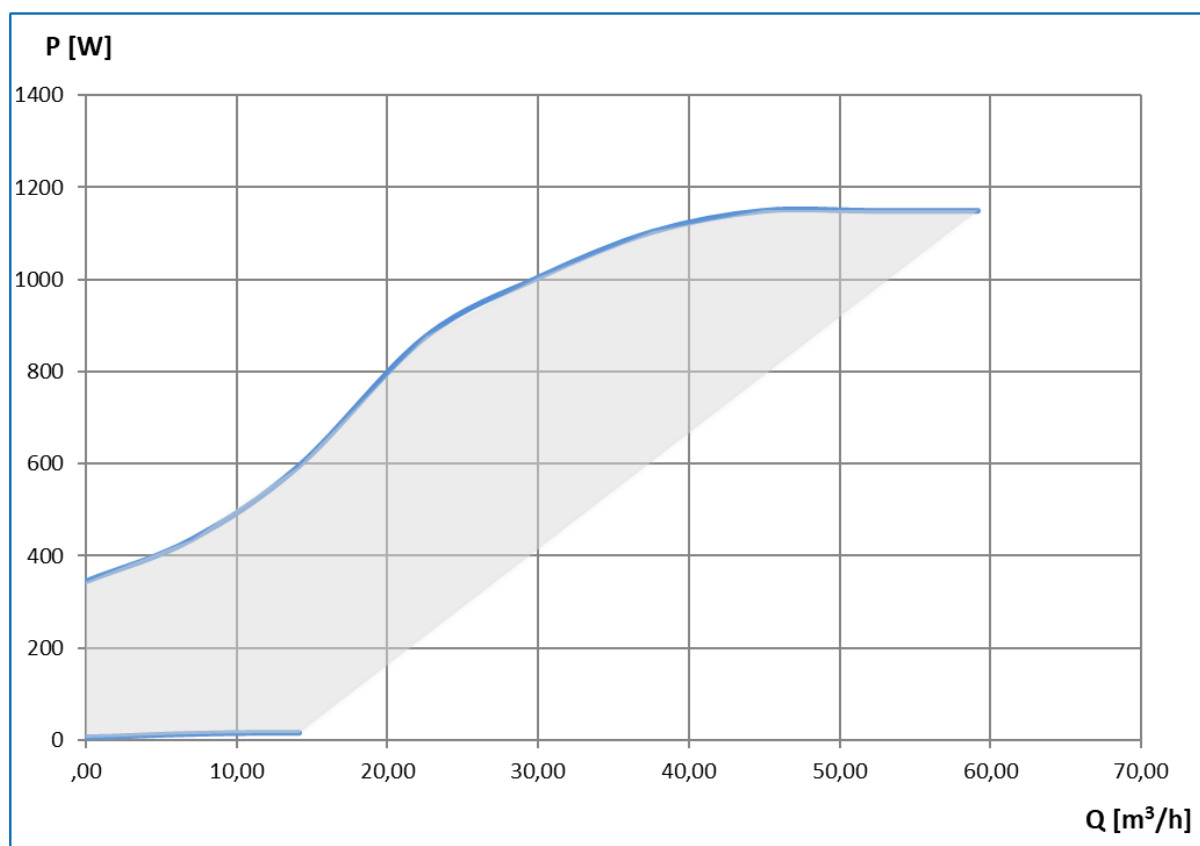
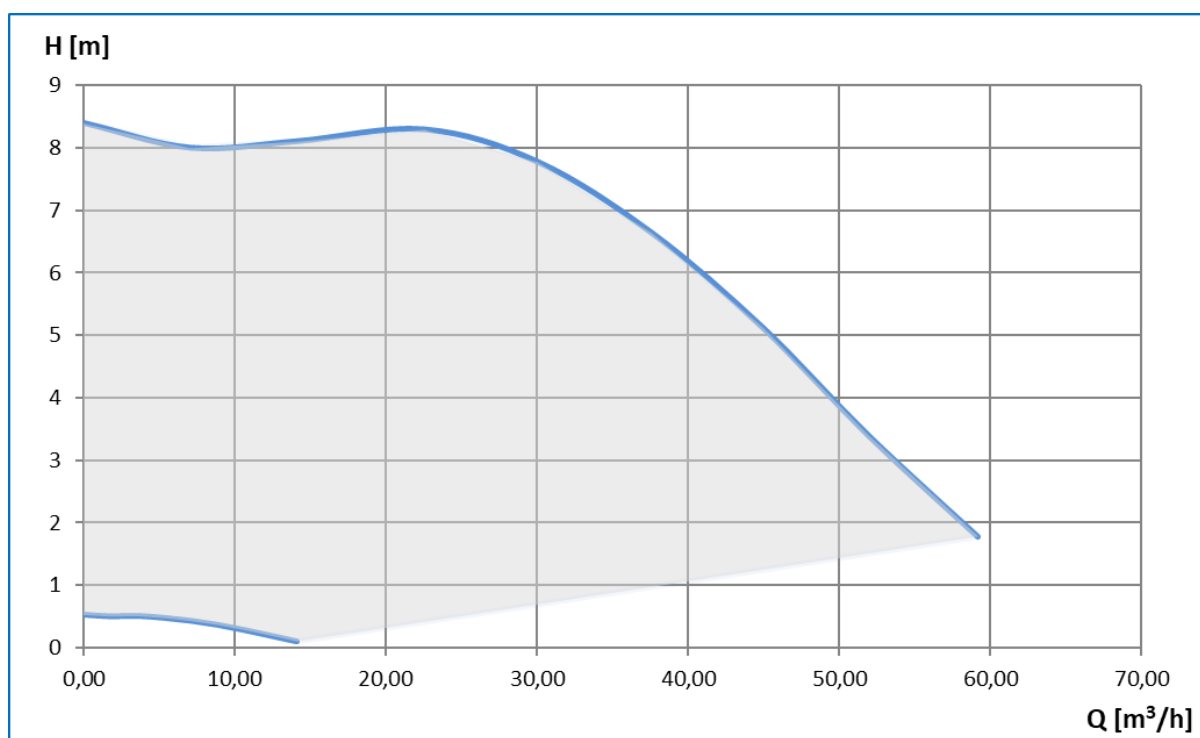


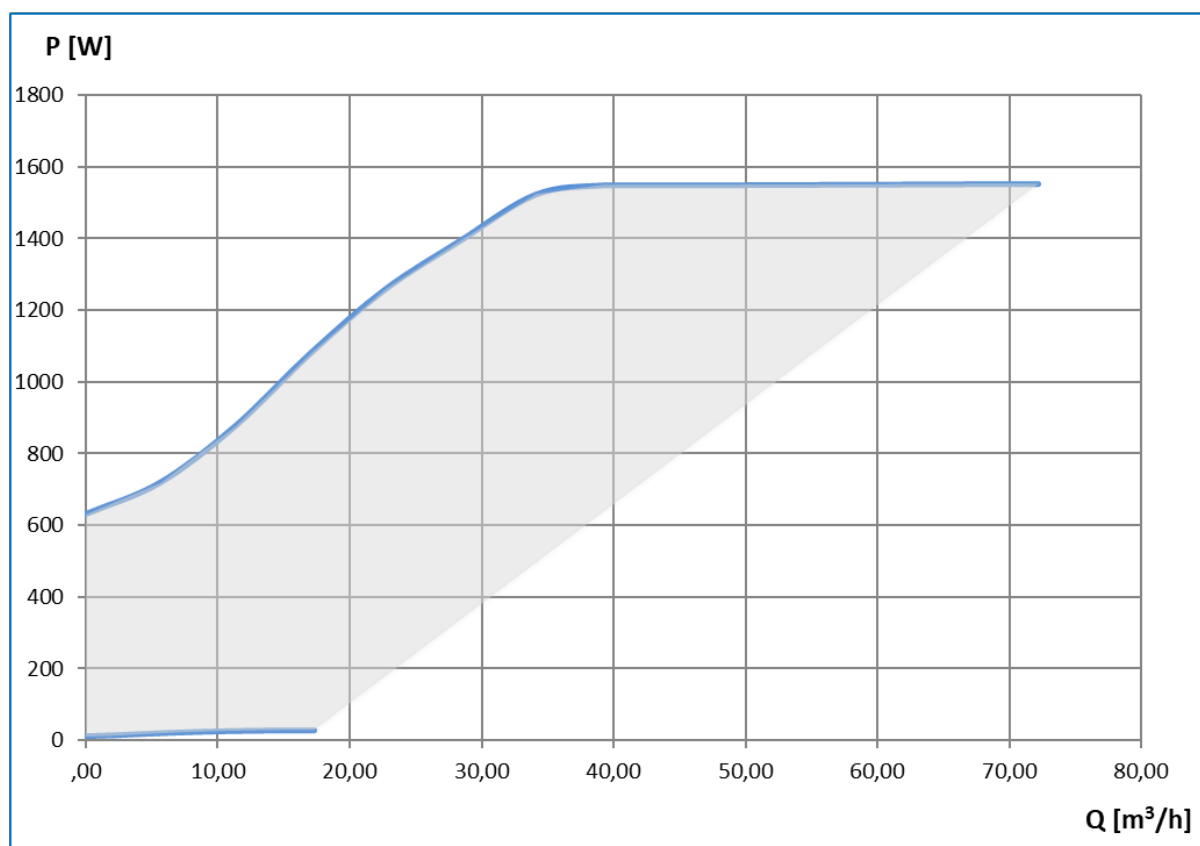
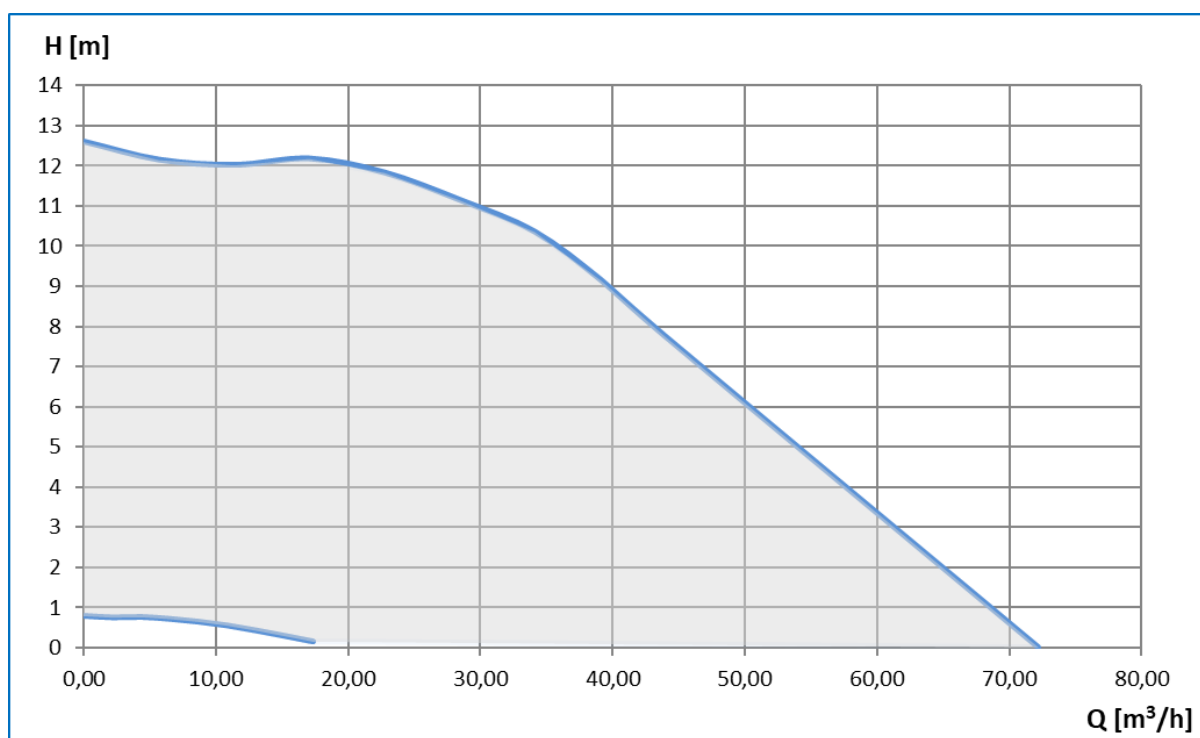


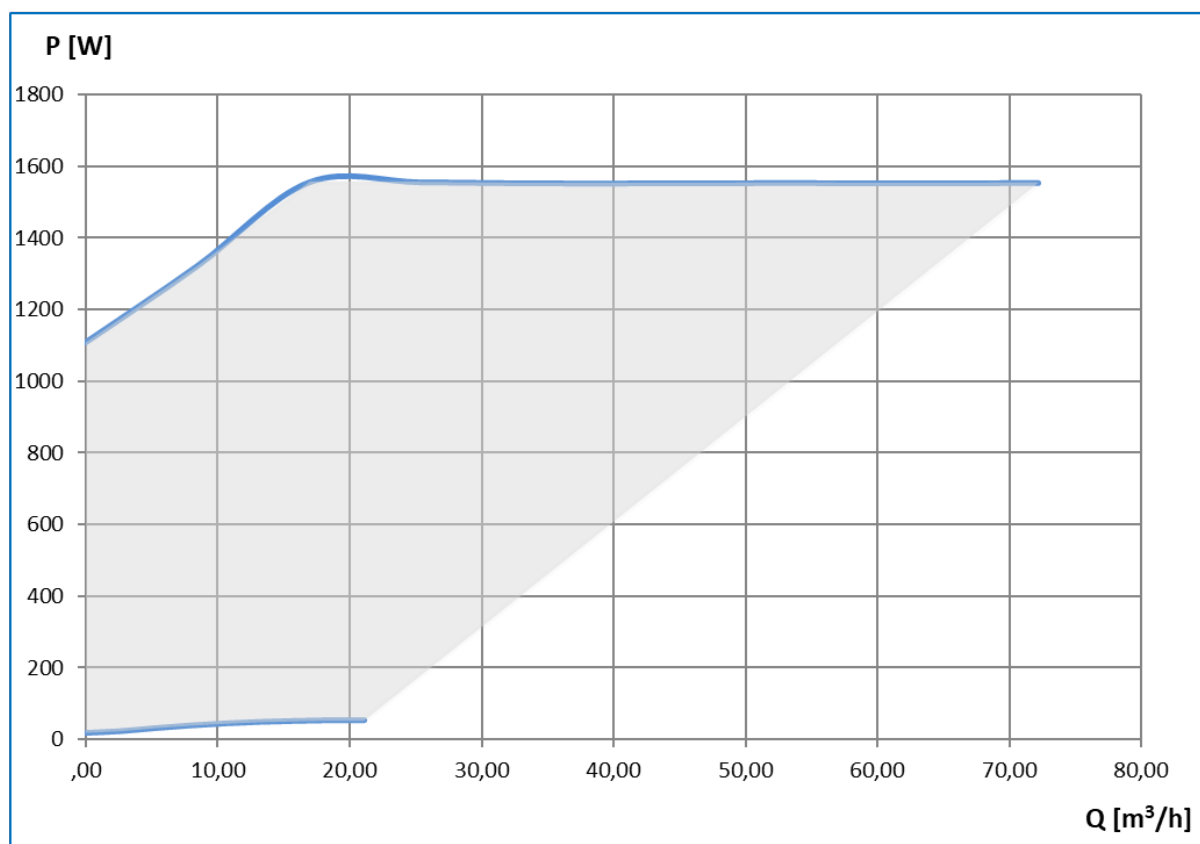
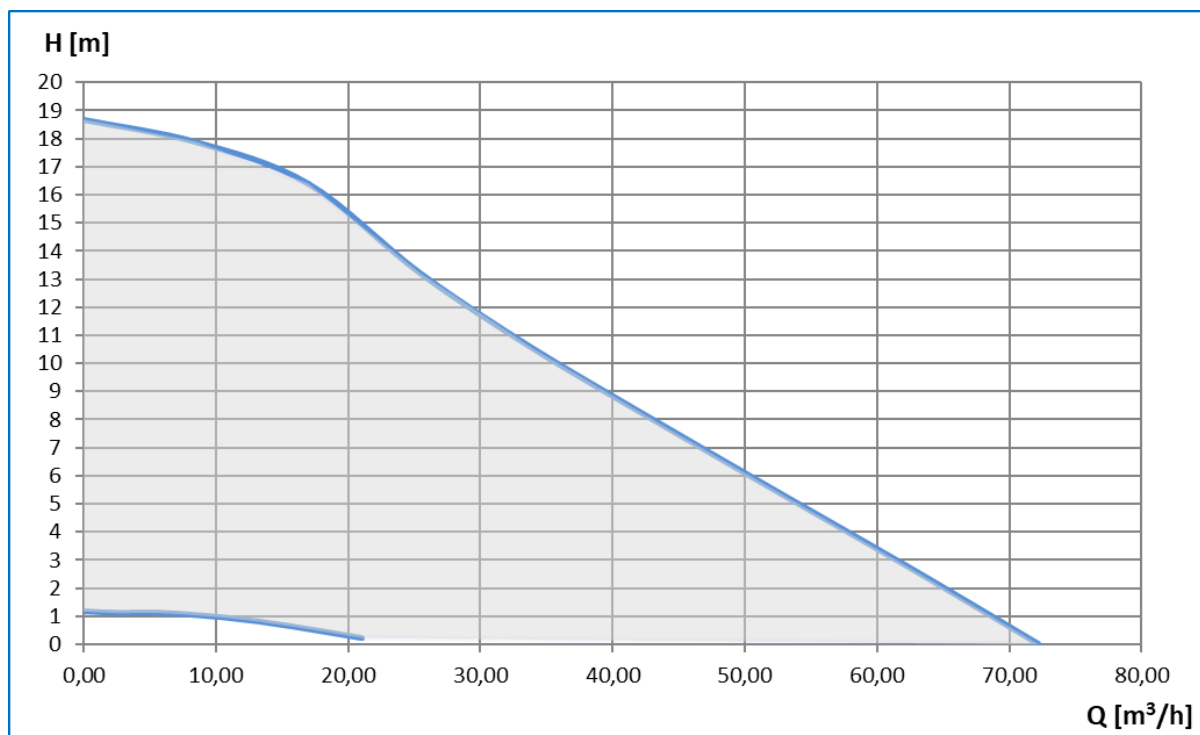


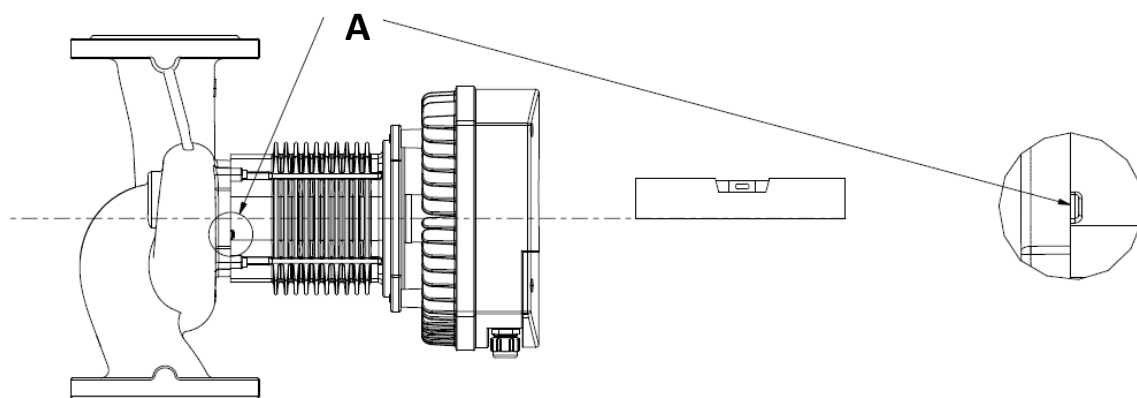
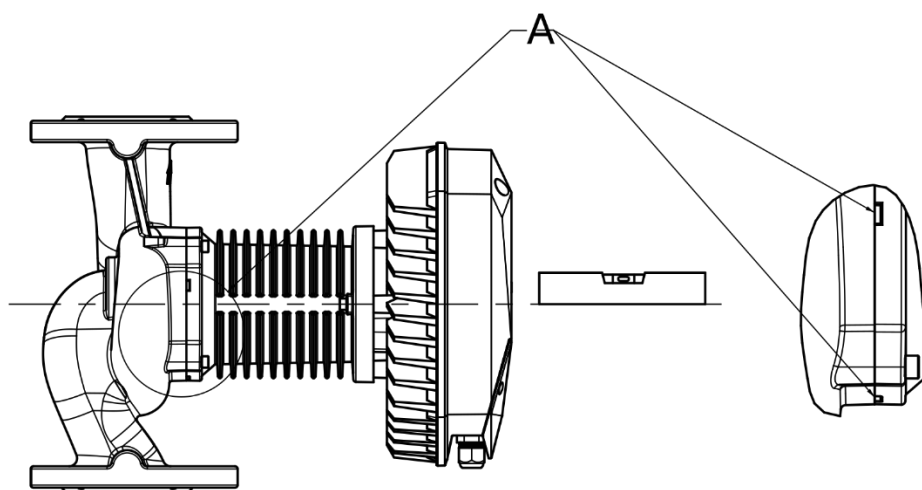


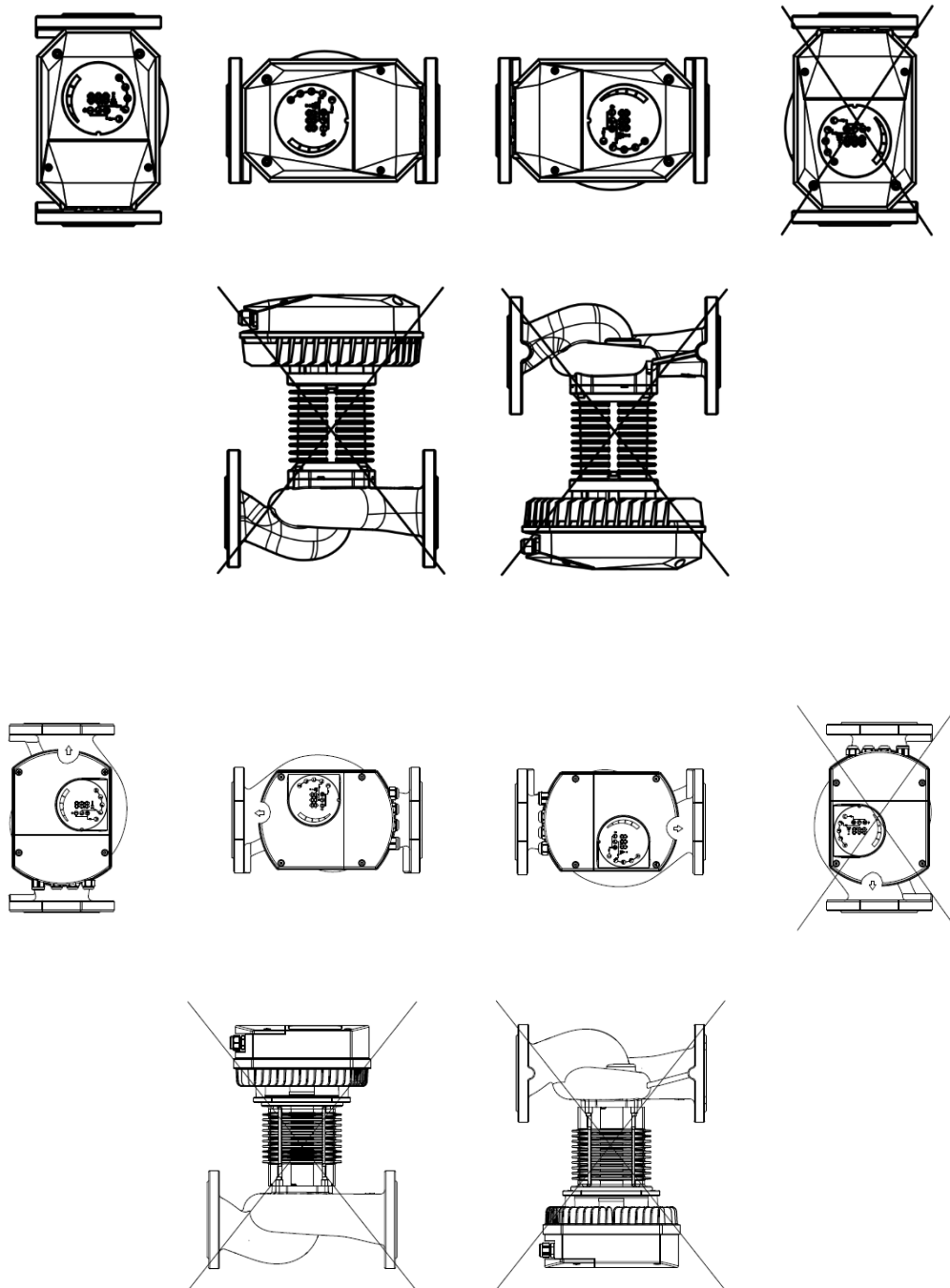




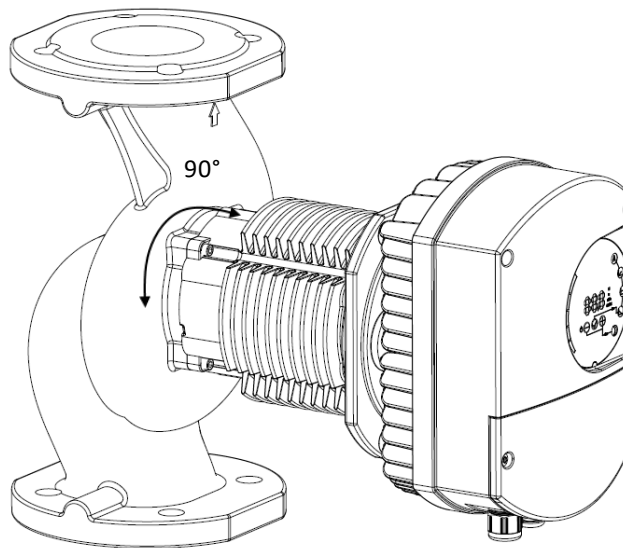
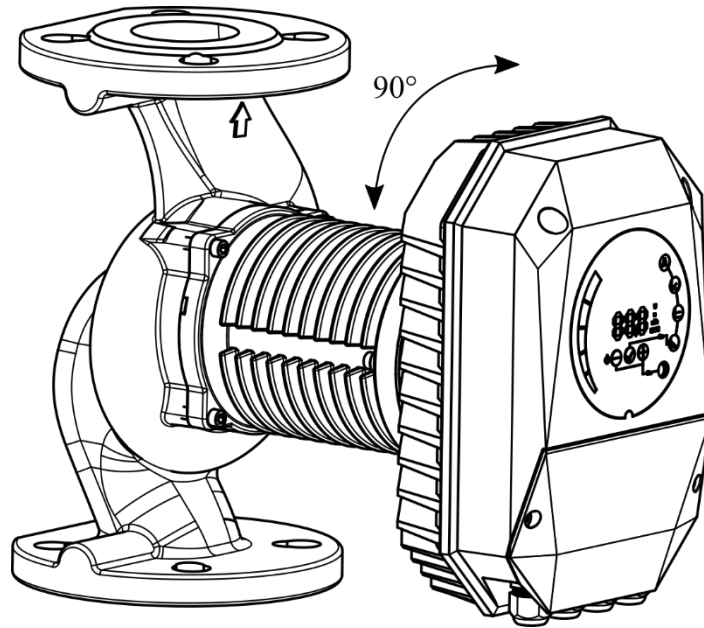




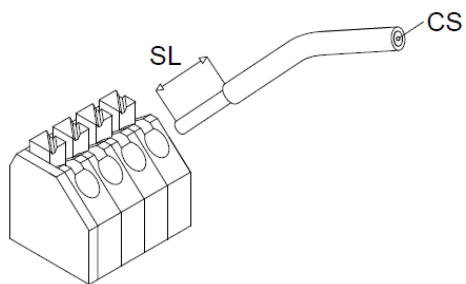




3

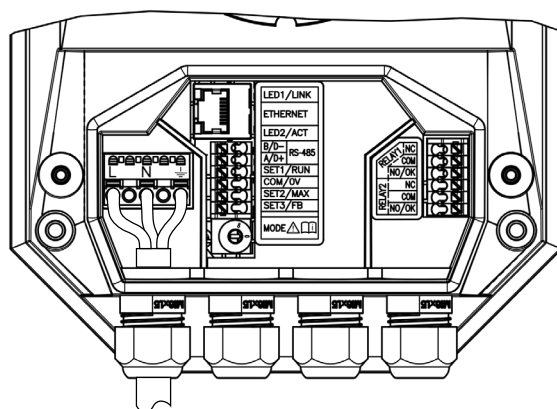


4

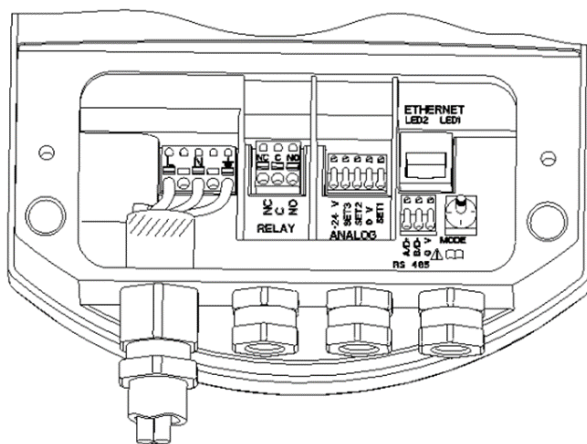


5

KC mX (-/S/U/C) (>200W)



KC mXC (>850W)



6

Kolmeks Oy
Taimistotie 2
14700 Turenki
SUOMI

EU VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Me, Kolmeks Oy, vakuutamme täten täysin omalla vastuulla, että tuotteet:
KC-kiertovesipumput

ovat seuraavien Euroopan parlamentin direktiivien ja sovellettujen
harmonisoitujen standardien mukaisia:

EU Direktiivi	Standardi
Konedirektiivi 2006/42/EC	EN 809
Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU	EN 60335-1 EN 60335-2-51 EN 62233
EMC Direktiivi 2014/30/EU	EN 55014-1 EN 55014-2 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3
Ecodesign Direktiivi 2009/125/EC Kiertovesipumput: Asetus No 641/2009	EN 16297-1:2012 EN 16297-2:2012
Direktiivi RoHS 2 2011/65/EU	
Direktiivi WEEE 2012/19/EU	

Turenki 22.03.2022

Vastuullinen henkilö:



Jyrki Vesaluoma

Toimitusjohtaja



Kolmeks Oy Taimistotie 2
14200 Turenki
puh. 020 7521 31
email: sales.finland@kolmeks.com
www.kolmeks.com