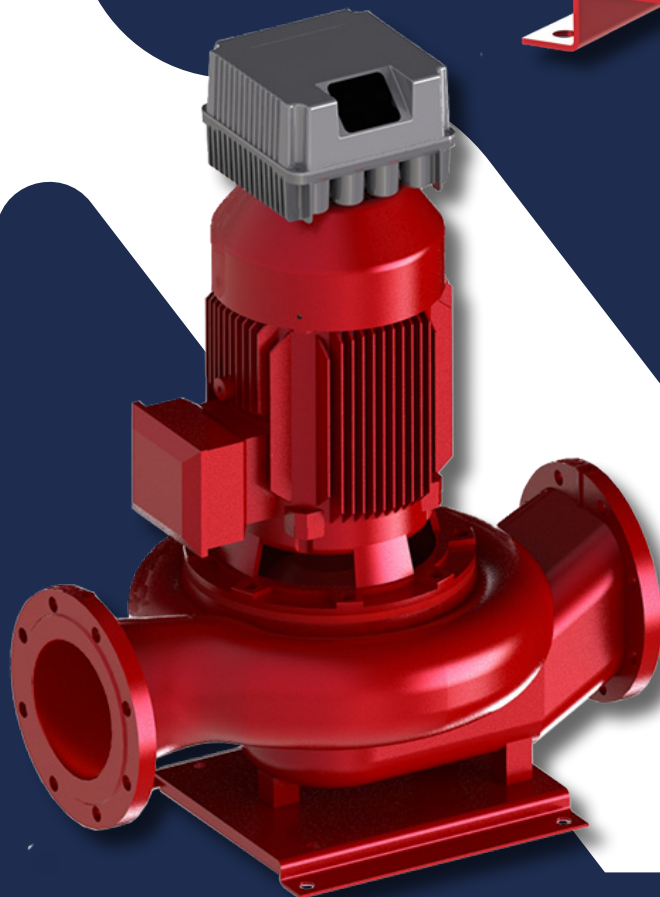
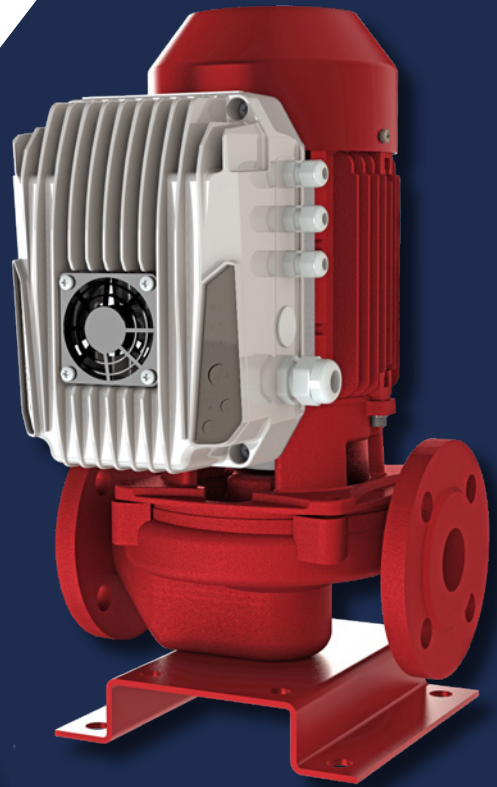


TUOTELUETTELO



SC-, MD- JA NC-PUMPUT
INTEGROIDULLA TAAJUUSMUUTTAJALLA

Kolmeks Oy on suomalainen pumpputalo ja osa perheyhtiö Brandt Group Oy:n omistamaa Kolmeks-konsernia, jonka liiketoiminta jakaantuu kahteen osa-alueeseen: pumppuihin ja sopimusvalmistukseen. Suomessa Kolmeks tunnetaan parhaiten lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä käytettävistä keskipakopumpuistaan.

Pumpputeknologian erikoisosaaja

Olemme suunnitelleet ja valmistaneet pumppuja ja sähkömoottoreita jo yli 75 vuotta. Huippuluokan pumpputeknologia sekä siihen liittyvä sovellusosaaminen ovat meidän ydinosiamme.

Tarjoamme asiakkaillemme laadukkaita pumppu- ja LVI-ratkaisuja sekä monipuolisia huoltopalveluita.

Toimimme rakennus-, energia-, prosessi- sekä laivateollisuuden parissa. Esimerkiksi suurin osa Suomen kylpylöistä ja uimahalleista on toteutettu Kolmeksin pronssisilla pumpuilla.

Pumppujärjestelmämme auttavat ylläpitämään infrastruktuurin toimivuutta ja ihmisten elämänlaatua kestävällä tavalla – nyt ja tulevaisuudessa.

Kestävän kehityksen strategiamme peruspilareita ovat ihmiset, ympäristö sekä liiketoiminnan jatkuvuus.





Pumput ja niiden sähkömoottorit valmistetaan suurella ammattitaidolla ylittäen EU:n EcoDesign -direktiivin vaatimukset. Kolmeksille on lisäksi myönnetty ensimmäisten suomalais-ten yritysten joukossa ISO 9001 -laatusertifikaatti ja ISO 14001 -ympäristösertifikaatti.

Meille tärkeitä asioita ovat ympäristöystävällisyys, tuotteiden ja palveluiden korkea laatu, huippuluokan energiatehokkuus, alhainen elinkaari-kustannus sekä markkinoiden paras huolto. Ainutlaatuisen, kierrätettävyyteen perustuvan vaihtosarjapalvelumme avulla erotumme kilpailijoista.



Pumppuperheet ja paineenkorotusasemat

Kolmeksilla on kolme integroitua taajuusmuuttajapumppuperhettä: SC-, MD- ja NC-sarjat. Pienin integroitu taajuusmuuttajapumppumme on teholtaan 0,08 kW ja suurimman teho on 75 kW. Pumppumme soveltuvat myös ohjattavaksi erillisellä taajuusmuuttajalla.

Kolmeks-pumppuja on saatavilla neljällä eri materiaalilla: harmaa valurauta, pallografiittivalurauta, pronssi ja haponkestävä teräs. Lisäksi pumppuja on saatavilla useilla eri tiivisterakenteilla – tämä mahdollistaa niiden käytön vaativimmakin teollisuuden kohteissa.

Kolmeks valmistaa myös BM-paineenkorotusasemia, joita käytetään yleisesti muun muassa kiinteistöissä, kunnallisessa vedenjakelussa, golfkentillä sekä prosessiteollisuudessa.

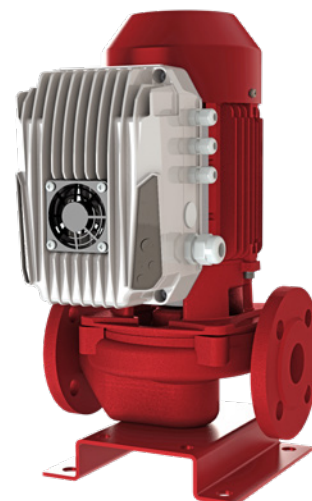
BM-paineenkorotusasemien tuoteperheestä löytyy vaihtoehtoja aina yhden pumpun asemista vaativiin kahden tai kolmen pumpun asemiin. Paineenkorotusasemat voivat toimia itsenäisesti tai niitä voidaan ohjata kehittyneen automaation kautta.

Kansainvälisesti, aina lähellä

Olemme toimineet Suomen pumppu-markkinoilla jo vuodesta 1945. Nykyään suuri osa valmistamistamme pumpuista menee vientiin, käsittäen kaikki Euroopan tärkeimmät maat. Enenevissä määrin tuotteita menee myös useisiin Lähi-idän, Aasian ja Afrikan maihin.

Kysy lisää tuotteistamme ja palveluistamme! Vastaamme mielellämme kaikkiin kysymyksiin ammattitaidolla.

www.kolmeks.com



LÄMPIMÄN KÄYTTÖVEDEN JA MERIVEDEN PUMPUT, INLINE

TEKNISET TIEDOT

s. 7– 16

SC- JA MD-TAAJUUSMUUTTAJAPUMPUT (lämpötila-alue: -15 ... +95°C)

LÄMMITYKSEN JA JÄÄHDYTYKSEN KIERTOPUMPUT, INLINE

TEKNISET TIEDOT

s. 17– 38

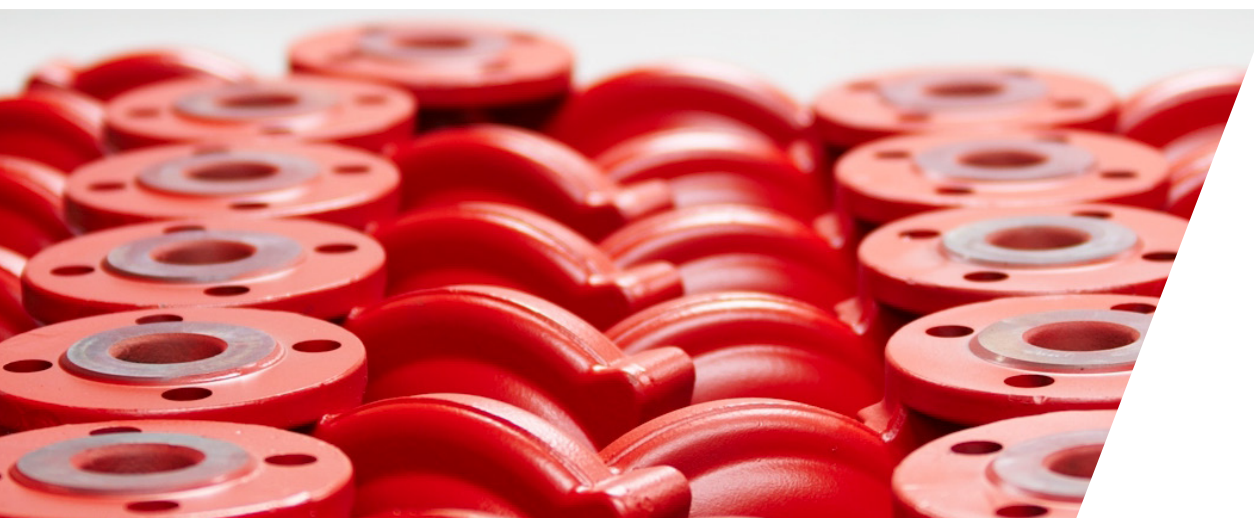
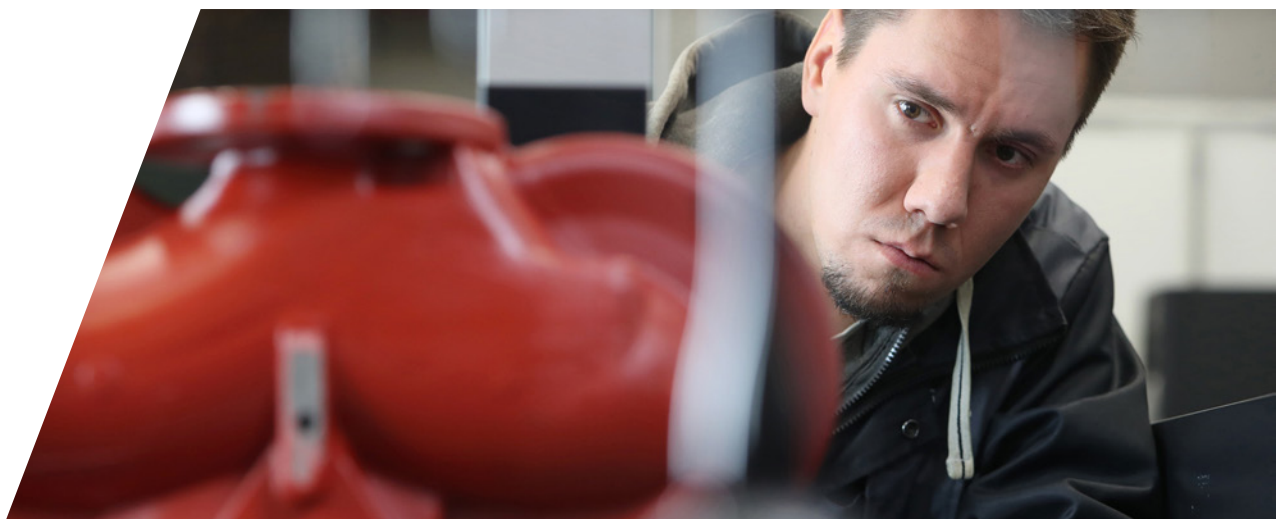
SC- JA MD-TAAJUUSMUUTTAJAPUMPUT (lämpötila-alue: -15 ... +95°C)

VOIMALAITOSTEN JA KAUKOLÄMMÖN ENSIÖPUOLEN KIERTOPUMPUT, INLINE

TEKNISET TIEDOT

s. 39 – 43

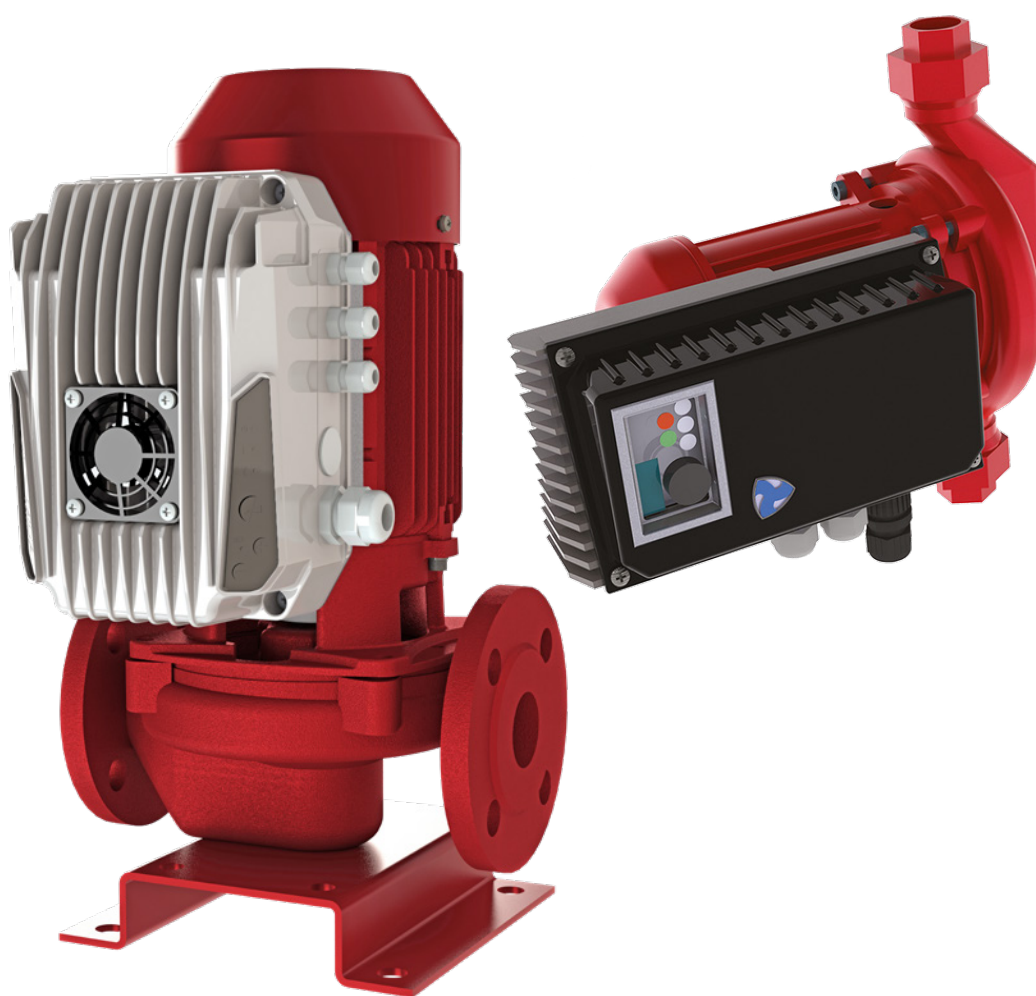
NC-TAAJUUSMUUTTAJAPUMPUT (lämpötila-alue: -15 ... +180°C)



TEKNISET TIEDOT

LÄMPIMÄN KÄYTTÖVEDEN JA MERIVEDEN PUMPUT, INLINE

SC-TAAJUUSMUUTTAJAPUMPUT, 1x230V
MD-TAAJUUSMUUTTAJAPUMPUT, 1x230V, 3x400V



Yleiset tekniset tiedot

AEP-, LP- ja ALP-pumput ovat SCA (1x230V) - ja MDA (1x230V, 3x400V) -version mukaisia pronssisia integroidulla taajuusmuuttajalla varustettuja käyttövesipumppuja. Saatavana tarvittaessa myös muut versiot, katso tuoteluettelosta kohta taajuusmuuttajapumput SC- ja MD-sarjat.

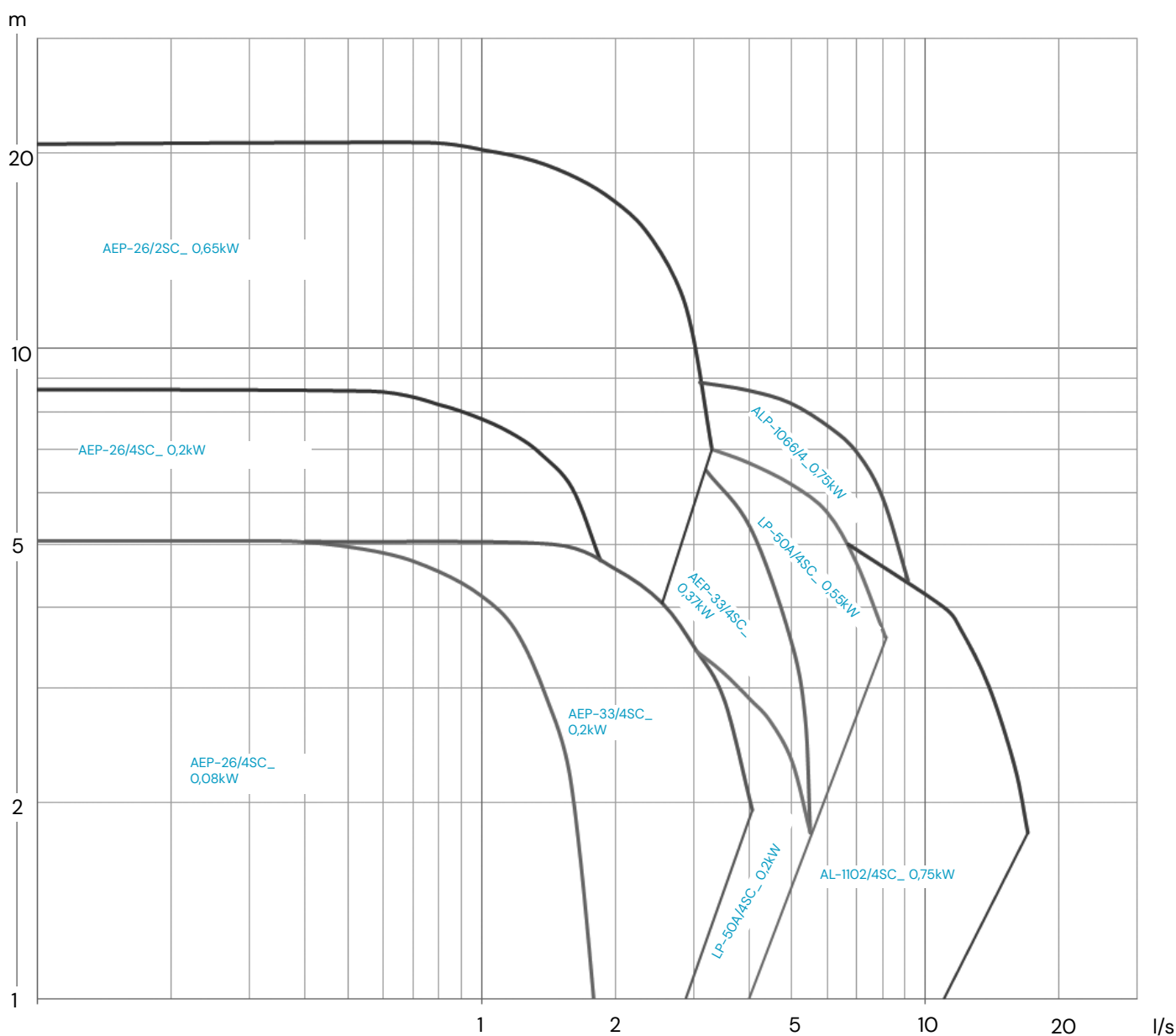
- AEP-pumput ovat kierteellisiä G1 – G1 ¼
- LP- ja ALP-pumput ovat laipallisia DN50 ja DN100

Pumppujen sovelluskohteet

Pääasiassa pronssisia pumppuja käytetään lämpimän käyttöveden kierroissa ja merivesipumppauksissa. Pumput soveltuvat lisäksi erilaisten puhtaiden happirikkaiden nesteiden kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumpuiksi.

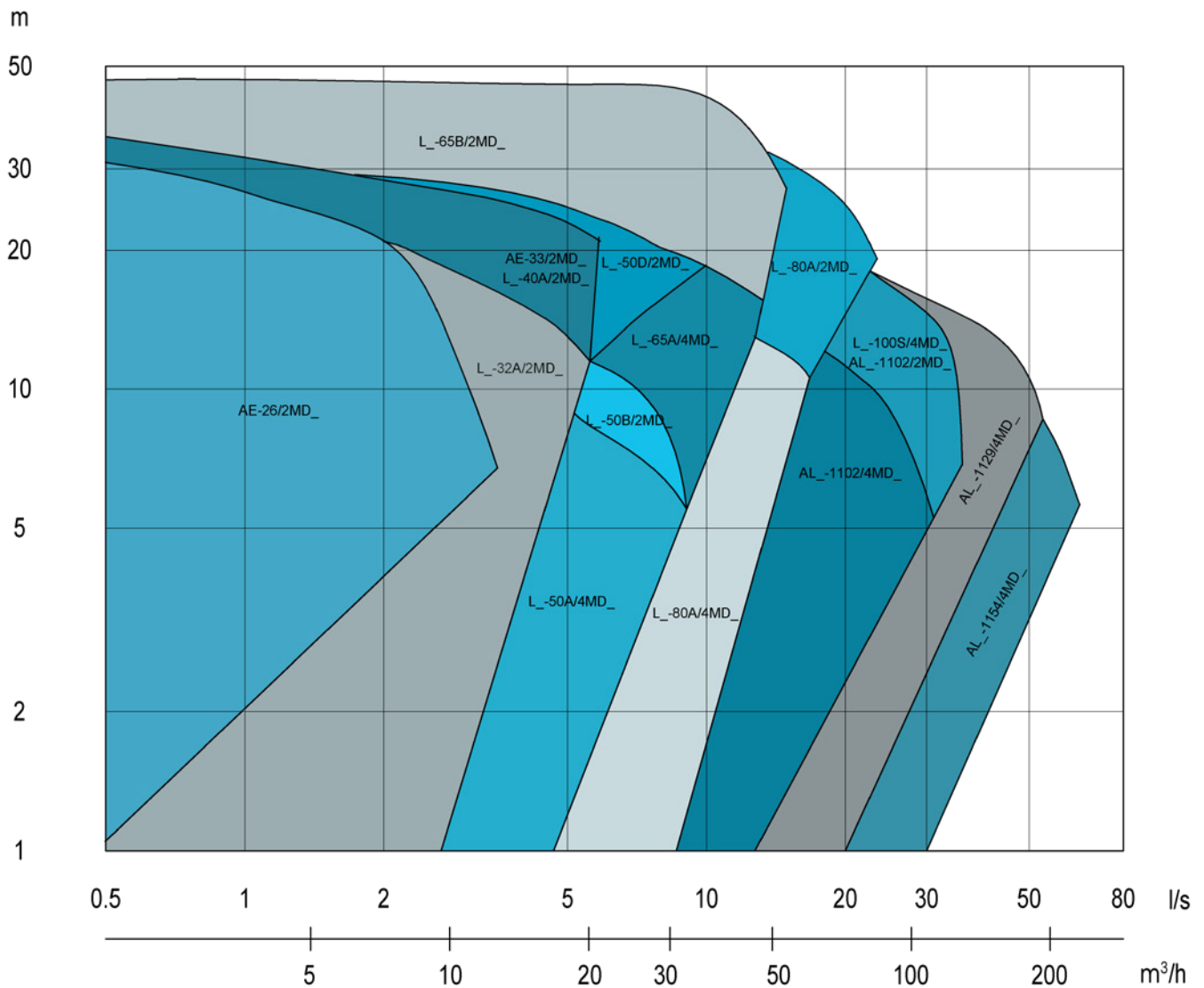
Valintakäyrästä SC-pumput

Syöttöjännite 1x230V



Valintakäyrästä MD-pumput

Syöttöjännite 1x230V, 3x400V..



Rakenne

Pumppu

SC_- ja MD_-sarjan pumput ovat kuivamootorilla varustettuja monoblock-rakenteisia keskipakopumppuja, jotka täyttävät EcoDesign-direktiivin vaatimukset. Taajuusmuuttaja on integroitu pumppuun. Pumpun juoksupyörä on asennettu suoraan sähkömoottorin akselille (ei erillisiä kytkimiä).

Sähkömoottori

Sähkömoottori on pumppu- ja taajuusmuuttajakäyttöön suunniteltu 3-vaiheinen Kolmeks-oikosulkumoottori, mikä takaa hyvän käyntiinlähtömomentin ja alhaisen energiankulutuksen, sekä täyttää EcoDesign-direktiivin vaatimukset. Sähkömoottorissa on korkea hyötysuhde ja hiljainen käyntiääni.

Syöttöjännite:	SC: 1 x 230 V, 50 Hz MD: 1 x 230V, 50Hz; 3 x 400V, 50Hz
Kotelointiluokka:	IP 54
Eristeluokka:	F
Käyttötapa:	jatkuva käyttö (S1)
Ympäristön lämpötila:	0 ... +40°C

Liitännät

Kierteet:

SC_- ja MD_-pumpun kierteet ovat standardin ISO 228/1 mukaisesti mitoitettu.

Laipat:

SC_- ja MD_-pumpun laipat sopivat ISO 7005 mukaisesti mitoitettuihin vastalaippoihin.

Tiivisteet:

SCA- JA MDA -taajuusmuuttajilla varustetut AEP-, LP-, ja ALP-käyttövesipumput
Standarditiivistemateriaalit

Liitântä G tai DN	Pronssi CuSn10Zn2, PN10	Akselitiiviste, PN10 Ø [mm], materiaalit	Pesän Koko [mm]	O-rengas Materiaali	Moottori [kW]
G 1	AEP-26/4 SCA	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,08 ja 0,2
	AEP-26/2 SCA	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,65
G 1 1/4	AEP-33/4 SCA	12, hiili/SiC Viton	145 X 2,5	NBR	0,2 ja 0,37
DN50	LP-50A/4 SCA	12, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	0,2 ja 0,55
DN65	ALP-1066/4 SCA	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,55 ja 0,75
DN100	ALP-1102/4 SCA	18, hiili/ SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,75

Liitântä G tai DN	Pronssi CuSn10Zn2, PN10	Akselitiiviste, PN10 Ø [mm], materiaalit	Pesän Koko [mm]	O-rengas Materiaali	Moottori [kW]
G 1	AEP-26/2 MDA	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,65
G 1 1/4	AEP-33/2 MDA	12, hiili/SiC Viton	145 X 2,5	NBR	1,1 ja 1,5
DN50	LP-50A/4 MDA	12, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	0,55 ja 0,9
	LP-50B/2 MDA	12, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	1,1
	LP-50D/2 MDA	18, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	2,2 ja 3
DN65	ALP-1066/4 MDA	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,55, 0,9, 1,5, 2,2 ja 3
	ALP-1065/2 MDA	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	3, 4, 5,5 ja 7,5
DN100	ALP-1102/4 MDA	18, hiili/ SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,75, 1,5, 2,2 ja 3
	ALP-1102/2 MDA	18, hiili/ SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	4, 5,5 ja 7,5
	LP-100S/4 MDA	32, hiili/ SiC EPDM	315 X 6,3	EPDM	4, 5,5 ja 7,5
DN125	ALP-1128/4 MDA	32, hiili/ SiC EPDM	309/295X1	tasotiiviste	4, 5,5 ja 7,5
DN150	ALP-1153/4 MDA	32, hiili/ SiC EPDM	309/295X1	tasotiiviste	7,5

Kolmeks suositus lämmönjakokeskuskäyttöihin

SCA- ja MDA-version pronssinen integroidulla taajuusmuuttajalla varustettu käyttövesipumppu.

SC –sarjan syöttöjännite 1 x
230 V

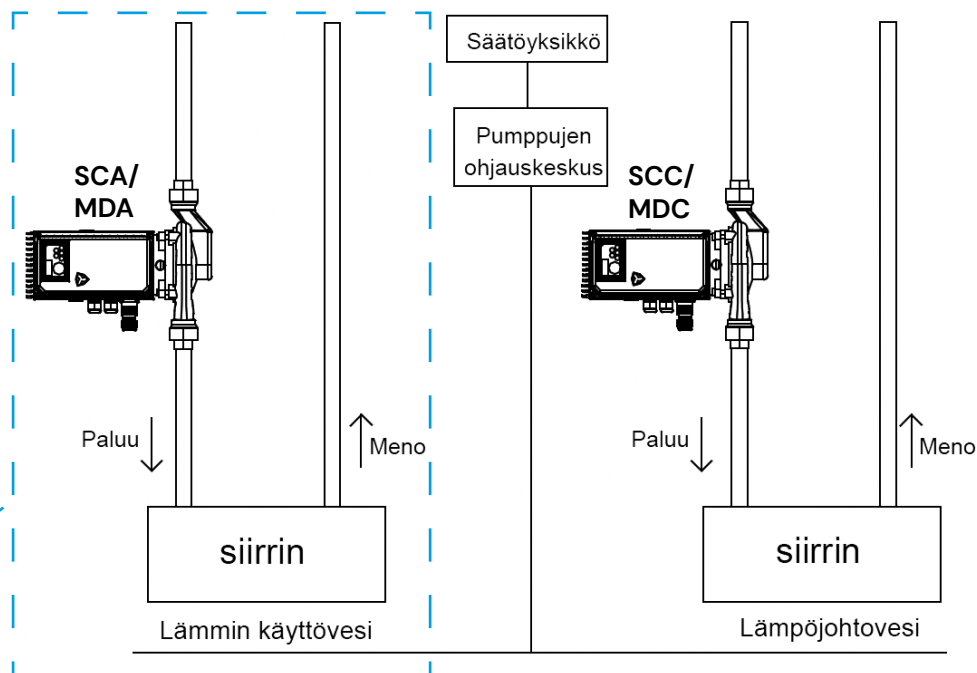
MD –sarjan syöttöjännite 3 x
400 V

SC- ja MD –pumpun edut

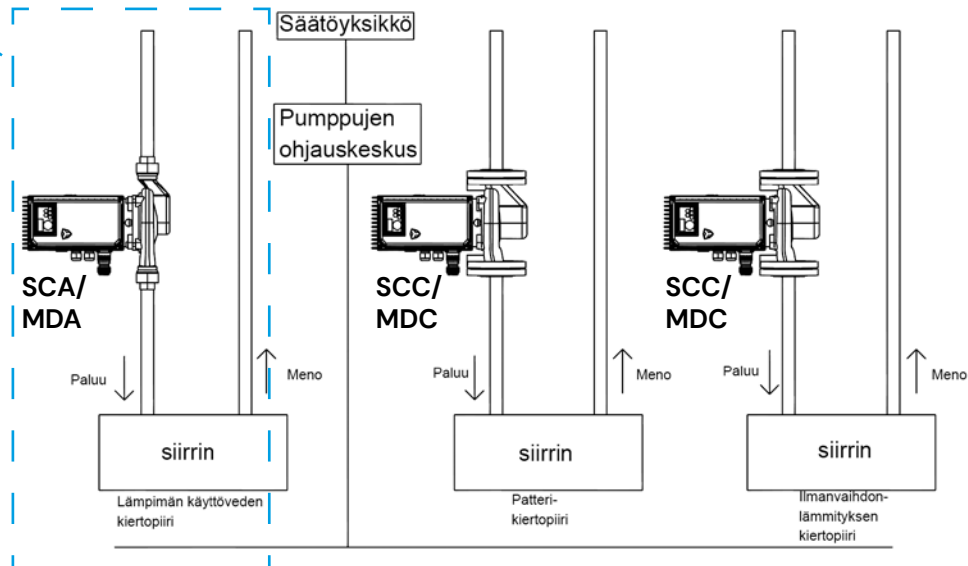
- Hälytykset valvontajärjestelmiin
- Toimintapiste voidaan säätää juuri oikeaksi (LKV)
- Toimii verkoston mukaan (patteri- ja IV-kierto)
- Energian säästö
- Varmatoiminen
- Putkiston käyttöikä pidentyy
- Vaihtosarjapalvelu

KÄYTTÖVESI

Kaksipiirinen lämmönjakokeskus



Kolmepiirinen lämmönjakokeskus



Tyypimerkinnät

Arvokilpi

Varustelulisämerkinnät:

T = Tiiviste aggressiivisille nesteille (ulkopuolinen)

H = Huuhtelu

KT = Kaksitoiminen tiiviste

Sn = Normaalista poikkeava tiiviste

Kn = Poikkeava pintakäsittely

Juoksupyörän poikkeava materiaali:

PM = Pronssi

SS = haponkestävä

Pumpputyypin
Valmistusnumero, Paineluokka
Mitoituspiste, Max. nesteen lämpötila
Moottorityyppi
Nimellisjännite ja -virta
Pyörimisnopeusalue, eriste- ja koteloitiluokka
Valmistaja, valmistusmaa

Pump	L65A4SC75V-00003 SCC(1/4)	O152106
No	225622.100 2021	PN 10 Ø 164 mm
5,3 l/s	5,5 m	90 °C P1 kW
Motor	KPSC-80-2 F19	1~ 50 Hz S1
230 V	6,0 A max	P2N 0,75 kW 5-25 r/s
Isol F	IP54	MEI ≥ 0,4 --
Kolmeks	Finland	D 6305-VVC3E
		N 6204-VVCM

Moottorin koodimerkintä

Juoksupyörän halkaisija

Sähköteho mitoitusasteessa (tarvittaessa)

Vaiheluku, taajuus ja käyttötapa

Nimellinen akseliteho ja

pyörimisnopeusalue

Vähimmäishyötysuhdeindeksi

Laakerityypit, CE-merkintä

1 2 3 4 5
AL - 110 2 / 4 MD C
L P - 50 A / 4 SC A

1) Pumppusarja:

AE-, L-, AL-

2) Pesän, tiivistelaipan ja juoksupyörän materiaali:

ei kirjainta = Harmaa valurauta EN-GJL-200

H = Pallografiittivalurauta EN-GJS-400

P = Pronssi CuSn10Zn2

S = Haponkestävä teräs AISI 316

3) Laippojen DN-koko:

26 = 1"

33 = 1 1/4"

32 = DN 32

40 = DN 40

50 = DN 50

65 = DN 65

106 = DN 65

80 = DN 80

110 = DN 100

5) SC = SC-taajuusmuuttaja

integroitu pumppuun

MD = MD-taajuusmuuttaja

integroitu pumppuun

Pumpun säätötapa:

SCA, SCB, SCC, SCD, SCF, SCG,

SCM / MDA, MDB, MDC, MDD, MDF,

MDG, MDM

(ks. Kohta Säätötavat ja kytkennät)

4) Sähkömoottorin

napaluku:

2 = pyörimisnopeus 50 r/s (50 Hz)

4 = pyörimisnopeus 25 r/s (50 Hz)

pyörimisnopeus 30 r/s (60 Hz)

pyörimisnopeus 32.5 r/s (65 Hz)

Asennus:

Pumppu voidaan asentaa putkistoon ilman tuentaa. Laipalliset pumput sisältävät jalan.

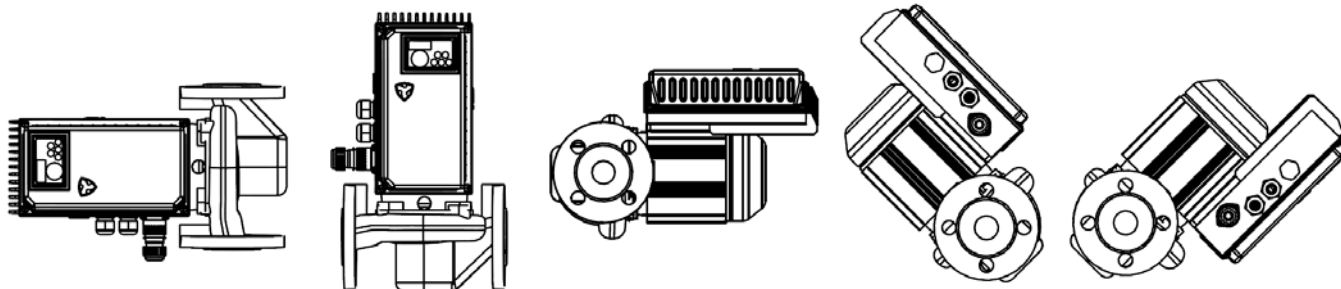
Moottoriyksikön asentoa ja täten taajuusmuuttajakotelon paikkaa voidaan muuttaa irrottamalla moottoriyksikkö pumpun pesästä ja asentamalla se haluttuun asentoon (tietyn rajoituksen).

Pumpun asennuksessa huomioitavaa:

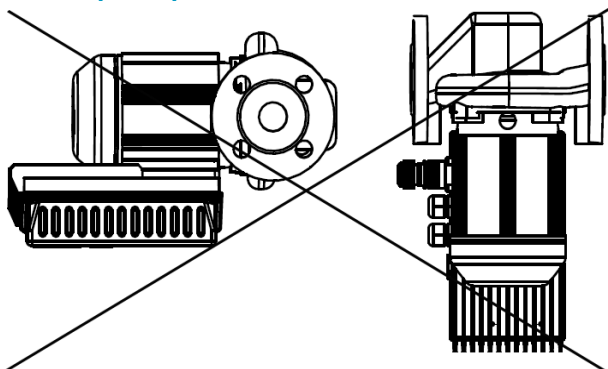
- riittävästi tilaa säätöä, huoltoa ja tarkastuksia varten
- pumppu asennetaan, että taajuusmuuttajan näyttö on luettavissa. Tarvittaessa voidaan käyttää erillistä ohjauspaneelia.
- tarvittaessa mahdollisuus käyttää nosto- ja siirtolaitteita
- sulkuventtiilit pumpun molemmin puolin
- pumppu on asennettava sellaiseen asentoon, että pumpun taajuusmuuttaja ei ole esim. kuuman putken välittömässä läheisyydessä.

Käyttöasennot

Sallitut käyttöasennot

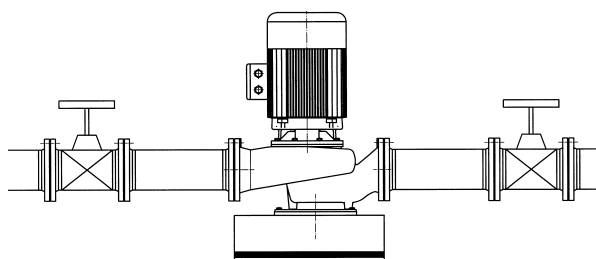


Kielletyt käyttöasennot



Yleissuositusrajat ilman jalkaa:

Koko	Teho
DN 15 ... 50	max. 2,2 kW
DN 65	4 kW
DN 80	4 kW
DN 100	7,5 kW
DN 125	7,5 kW



Suuremmat pumput kiinnitetään jalastaan vapaasti liikkuvalla betonialustalle, joka on eristetty lattiasta esim. 20 mm paksulla kumi- tai korkkimatolla. Betonialustan painon on oltava n. 1,5 kertaa pumpun paino.

SCA / MDA-pumppu – suora nopeusohje potentiometrillä

Käyttökohteet

Järjestelmät, joissa ei ole jatkuvaa automaattista säätötarvetta ja toimintapiste pysyy vakiona. Esimerkiksi lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmät

Varustelu

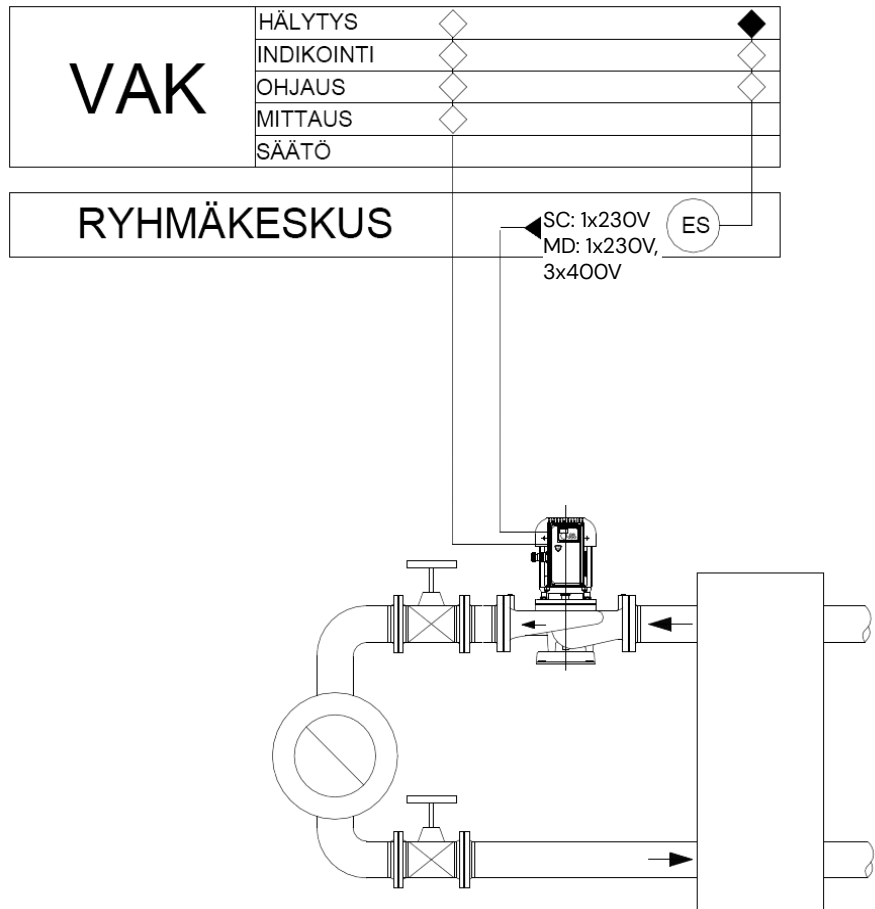
Pumppu ja taajuusmuuttaja.

Toimintaperiaate

Pumpun pyörimisnopeus asetellaan käyttöönoton yhteydessä portaattomasti taajuusmuuttajan näppäimillä. MD -pumppussa on suositeltavaa käyttää Bluetooth -yhteydellä mobiilisovellusta.

Pumppukäyrä

Pumpun QH-käyrä vastaa vakionopeuksisen pumpun QH-käyrää.



Varasarjat:

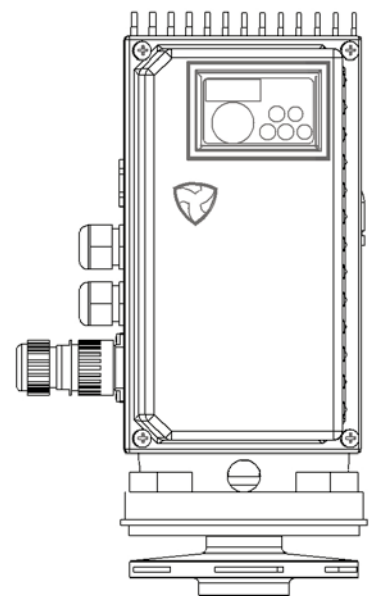
Varasarja (SCA, MDA)

Pumpun varasarja ilman lähetintä sisältää sähkömoottorin, taajuusmuuttajan, tiivistelaipan, juoksupyörän ja tiivistet. Varasarjan vaihdon yhteydessä ei tarvitse tehdä putkitöitä, koska pumpun pesää ei tarvitse irrottaa.

SCA -pumpun sähkönsyöttö on toteutettu pikaliittimellä ja MDA-pumpun kiinteällä asennuksella.

Vaihtosarjat (pumppuhuolto)

Vaihtosarja on rakenteeltaan samanlainen kuin varasarja. Vaihtosarja on peruskunnostettu yksikkö, jossa on käytetty kierrätettäviä osia. Kuluvat osat, kuten akselitiivist ja laakerit, ovat aina uusia. Vaihtosarjalla on sama takuu, kuin uudella pumpulla. Asiakas palauttaa vanhan vaihtosarjan Kolmeks-huoltoon, jolloin veloitetaan vain korjaus- ja lähetyskulut.

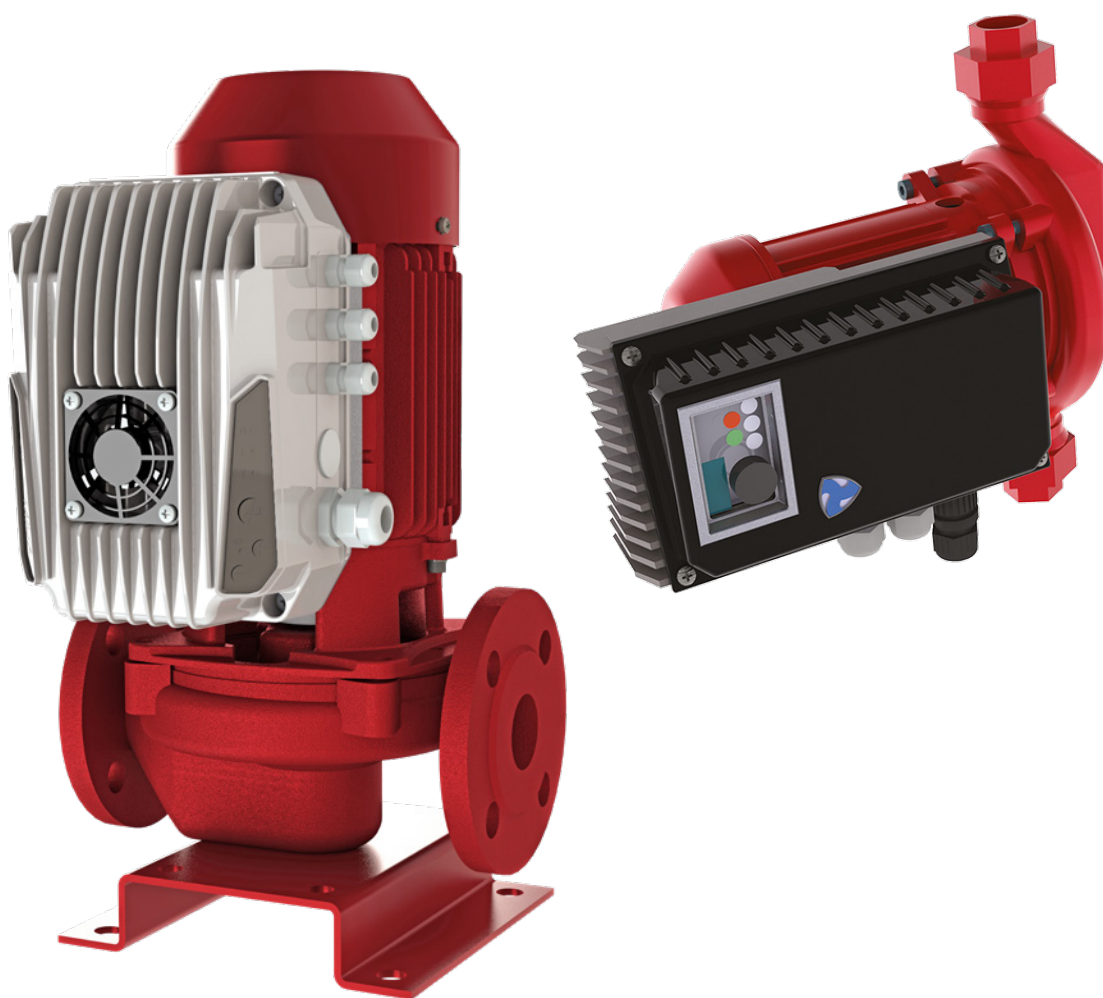


This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

TEKNISET TIEDOT

LÄMMITYKSEN JA JÄÄHDYTYKSEN KIERTOPUMPUT, INLINE

SC-TAAJUUSMUUTTAJAPUMPUT, 1x230V
MD-TAAJUUSMUUTTAJAPUMPUT, 1x230V, 3x400V



Yleiset tekniset tiedot

SC- ja MD-sarjan pumput ovat taajuusmuuttajakäyttöisiä pyörimisnopeussäädettäviä keskipakopumppuja.

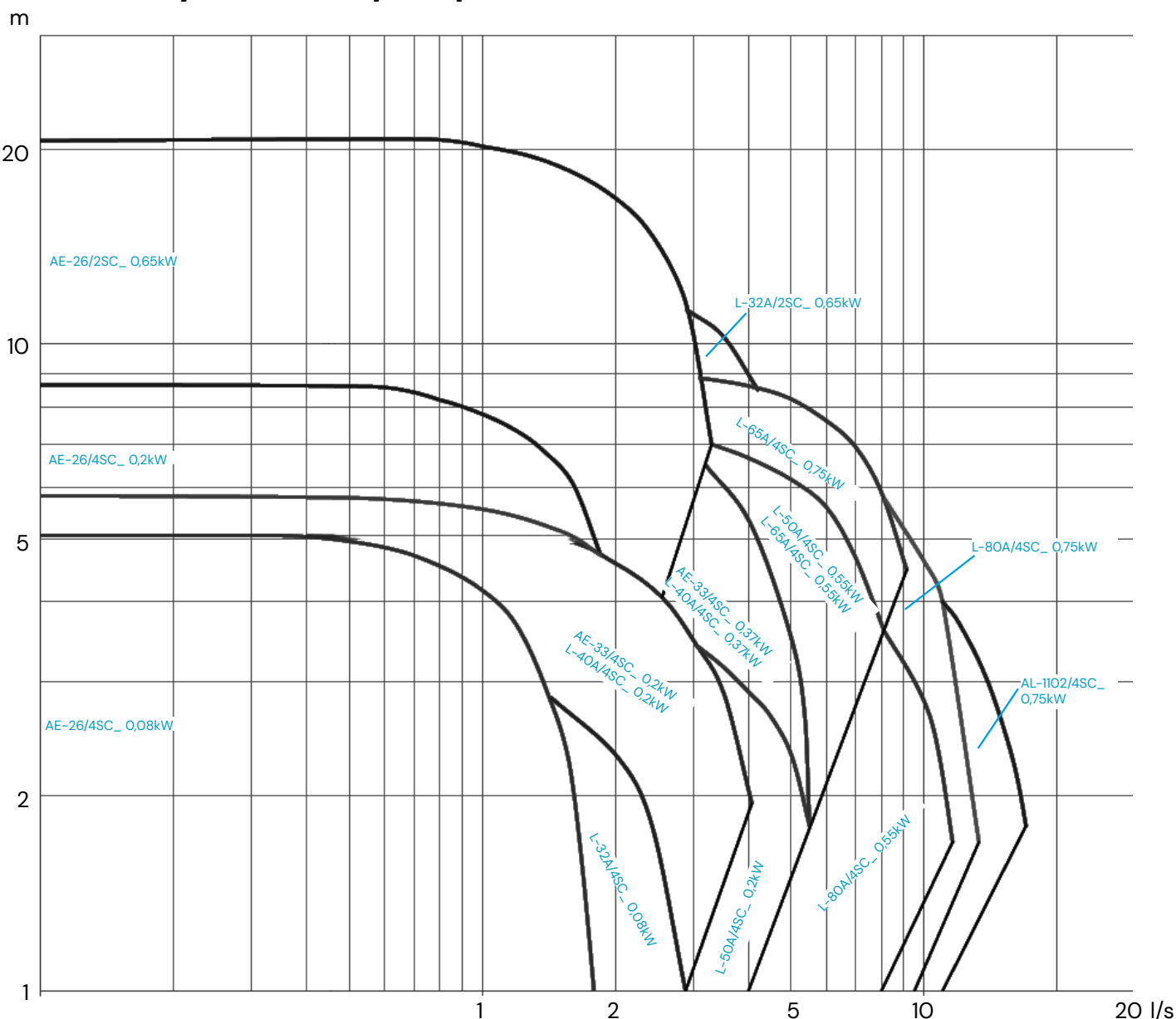
Sovelluskohteet

SC- ja MD-sarjan pumppuja voidaan käyttää puhtaiden nesteiden kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina.

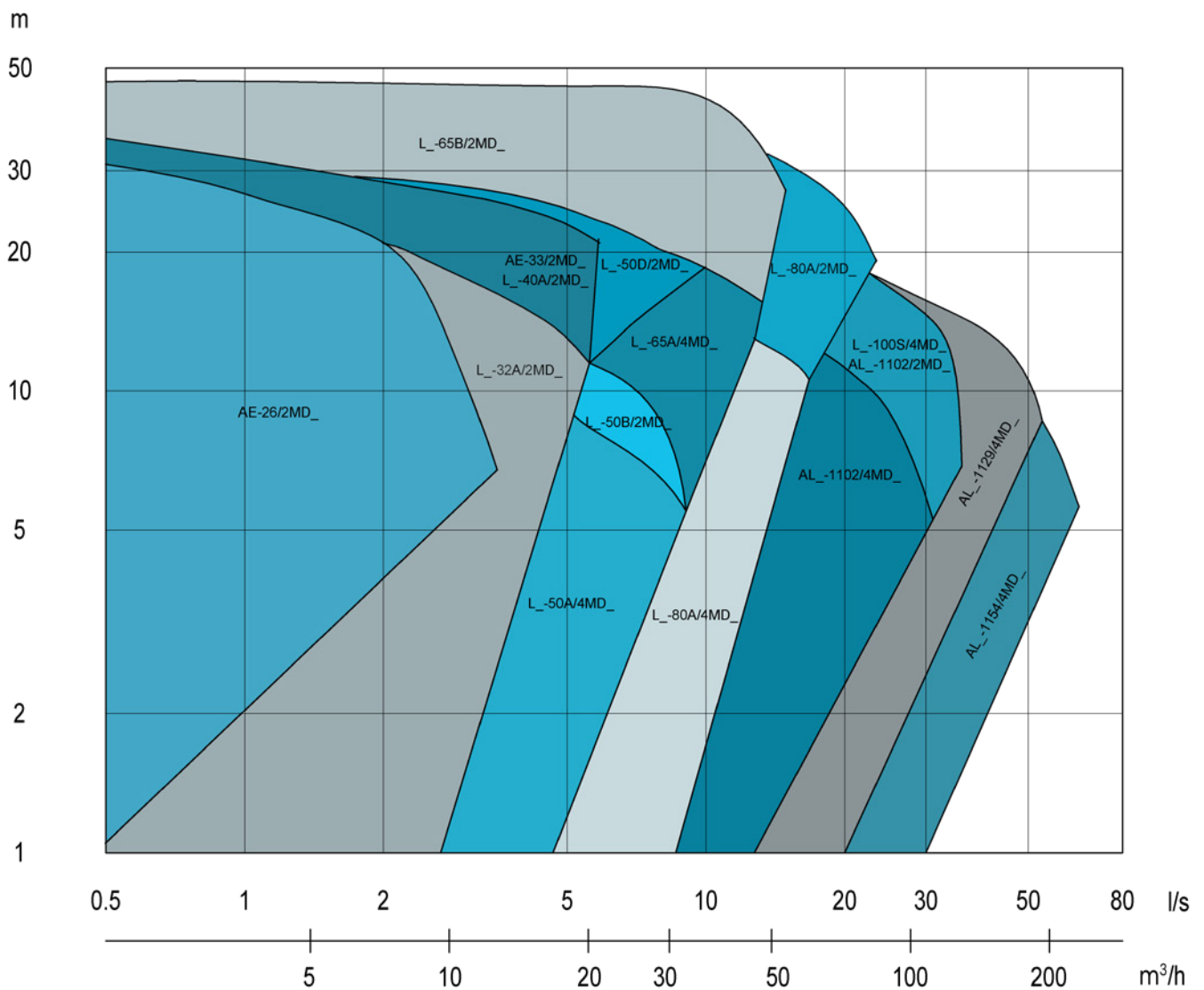
- Pronssisia MD-pumppuja voidaan käyttää puhtaiden happirikkaiden, ei kovin aggressiivisten nesteiden käyttövesi-, kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina.
- Haponkestäviä SC- ja MD-pumppuja voidaan käyttää puhtaiden, aggressiivisten nesteiden kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina.

Yleisimpiä SC- ja MD-pumppusarjan käyttökohteita ovat lämmitys-, ilmastointi-, jäähdytys- ja LTO-järjestelmät, lämmönsiirtimet, paineenkorotus, kaukolämpölaitokset, jäähallit, uimahallit, kylpylät ja teollisuuden prosessit.

Valintakäyrästä SC-pumput



Valintakäyrästä MD-pumput



Rakenne

Pumppu

SC- ja MD-sarjan pumpput ovat kuivamoottorilla varustettuja pystyasentoisia monoblock-rakenteisia keskikapomppuja, jotka täyttävät EcoDesign-direktiivin vaatimukset. Taajuusmuuttaja on integroitu pumppuun. Pumpun juoksupyörä on asennettu suoraan sähkömoottorin akselille (ei erillisiä kytkimiä).

Sähkömoottori

SC- ja MD-pumpun sähkömoottori on pumppu- ja taajuusmuuttajakäyttöön suunniteltu 3-vaiheinen Kolmeks-oikosulkumoottori, joka takaa hyvän käyntiinlähtömomentin ja alhaisen energiankulutuksen. Sähkömoottorissa on korkea hyötysuhde ja hiljainen käyntiäänä. Moottori täyttää EcoDesign-direktiivin vaatimukset.

Syöttöjännite:	SC: 1 x 230 V, 50 Hz MD: 1x230V, 50Hz; 3 x 400 V, 50 Hz
Kotelointiluokka:	IP 54
Eristeluokka:	F
Käyttötapa:	jatkuva käyttö (S1)
Ympäristön lämpötila:	0°C ... +40°C

Liitännät

Laipat:

SC- ja MD-pumpun laipat sopivat ISO 7005 mukaisesti mitoitettuihin vastalaippoihin.

Kierteet:

SC- ja MD-pumpun kierteet ovat standardin ISO 228/1 mukaisesti mitoitettu.

Tiivisteet

SC- ja MD-sarjan pumpun standardiakselitiiviste on 1-toiminen mekaaninen liukurengastiiviste. Pumpun pesän tiiviste on O-rengas tai tasotiiviste. Muut tiivisteratkaisut on saatavana erikoistilauksesta.

SC- ja MD-pumpun valinnan etuja

- Pumppu säätyy verkoston mukaan. Näin se takaa äänettömän toiminnan
- Pumppeusteho määräytyy todellisen tarpeen mukaan eli saavutetaan pienemmät kustannukset pumpun elinkaaren ajalle
- Takaisinmaksuaika verrattuna vakionopeuksiseen pumppuun mallista riippuen yhdestä viikosta 2,5 vuoteen (katso esimerkkikuvaaja)

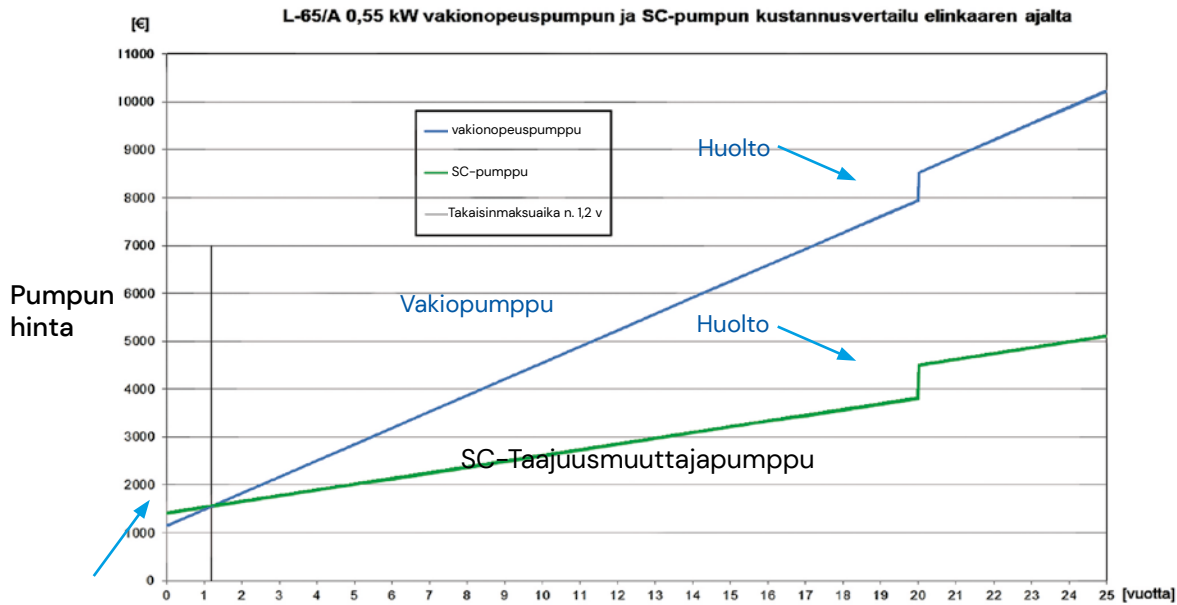
Kolmeksin vaihtosarjapalvelu

- Kun takuuajan jälkeen vioittuneen tuotteen tilalle ostetaan korvaava tuote, saa vaihtopumpun huomattavasti normaalihintaa edullisemmin. Vaihtosarjan hinta on noin puolet uuden pumpun hinnasta.
- Pumpun pesää ei tarvitse irrottaa pumpun vaihdon yhteydessä.
- Vioittunut pumppu voidaan lähettää takaisin Kolmeksille samassa laatikossa, missä vaihtopumppu lähetettiin.
- Palautustuotteista voidaan kierrättää n. 95 %.

Jos pumppu on vaikeapääsyisessä ja -kulkuisessa paikassa, siihen on saatavilla erillinen ohjelmointiyksikkö, joka voidaan yhdistää kaapelin avulla taajuusmuuttajaan ja suorittaa pumpun käyttöönotto vaivattomasti. MD-pumppua voidaan ohjata etänä Bluetooth-yhteyden avulla. Mahdollisissa vikatilanteissa taajuusmuuttajan sisäinen valvonta yrittää kuitata vian. Jos häiriö ei kuitaannu, lähettää taajuusmuuttaja välittömästi tiedon valvontajärjestelmään.

Kustannusvertailu, Q=6l/s, H=35kPa
L-65A/4 0.55kW vakionopeuksinen
L-65A/4 SCG 0.55kW integroidulla taajuusmuuttajalla

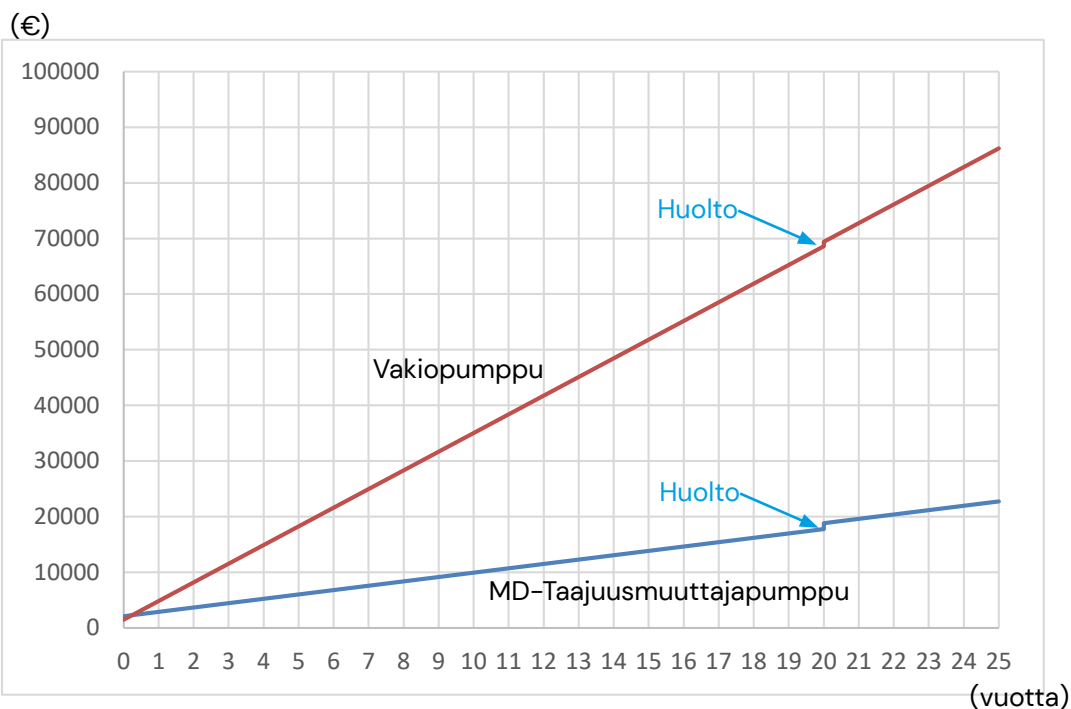
Kumulatiivinen kustannus



Vakio- ja SC-pumpun
hankintahinnan erotus

Energiankulutus

Kustannusvertailu, Q=20l/s, H=113kPa
AL-1102/2 Ø128 4kW vakionopeuksinen
AL-1102/4 MDC Ø181 3kW 60Hz integroidulla taajuusmuuttajalla



Kolmeks suositus lämmönjakokeskuskäyttöihin

Koska taajuusmuuttajapumppujen takaisinmaksuaajat ovat yhdestä viikosta 2,5 vuoteen verrattuna vakionopeuspumppuihin, Kolmeks suosittelee käyttämään kaikille kierroille taajuusmuuttajapumppuja.

Kaksipiirinen lämmönjakokeskus

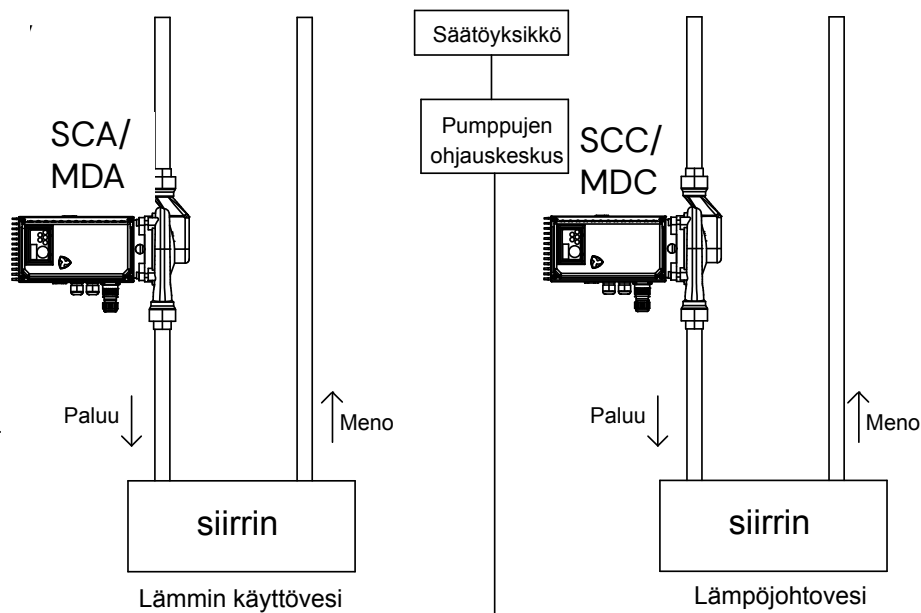
Syöttöjännite

SC: 1 x 230 V

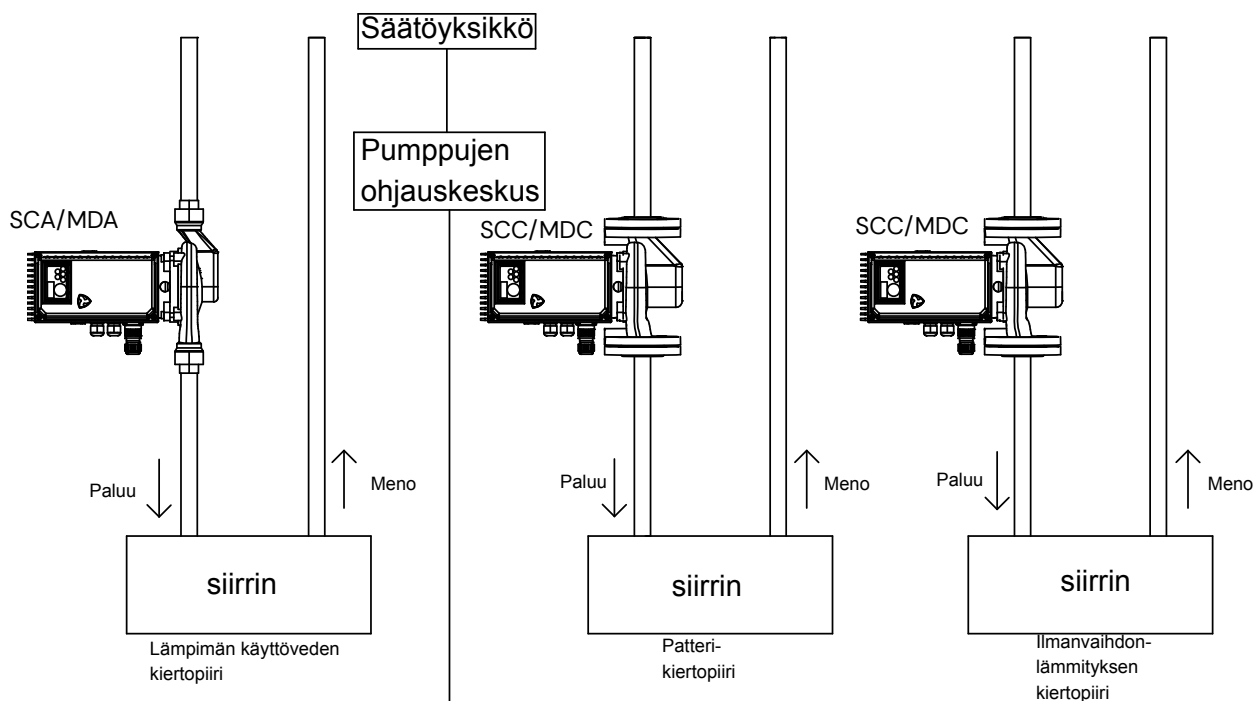
MD: 1 x 230V, 3 x 400 V

SC- ja MD -pumpun edut

- Hälytykset valvontajärjestelmiin
- Toimintapiste voidaan säätää juuri oikeaksi (LKV)
- Toimii verkoston mukaan (patteri- ja IV-kierto)
- Energian säästö
- Varmatoiminen
- Putkiston käyttöikä pidentyy
- Vaihtosarjapalvelu



Kolmipiirinen lämmönjakokeskus



Esimerkit Kolmeks suosittelemista lämmönjakokeskusratkaisuista

SC_-pumppujen standardimateriaalit ja käyttöalueet

Liitântä koko G tai DN	Harmaa valurauta EN-GJL-200 PN10	Pallografiitti- valurauta EN-GJS-400 PN16	Pronssi CuSn10Zn2 PN10	Hapon- kestävä AISI 316 PN 16	Akselitiiviste PN10 Ø [mm] materiaalit	O-rengas Koko [mm]	O-rengas Materi- aali	Moottorin nimellis- teho [kW]
G 1	AE-26/4 SC_	-	AEP-26/4 SC_	-	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,08 ja 0,2
	AE-26/2 SC_	-	AEP-26/2 SC_	-	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,65
G 1 1/4	AE-33/4 SC_	-	AEP-33/4 SC_	-	12, hiili/SiC Viton	145 X 2,5	NBR	0,2 ja 0,37
DN 32	L-32/4 SC_	-	-	-	12, hiili/SiC EPDM	100 X 2,5	NBR	0,08 ja 0,2
	L-32/2 SC_	-	-	-	12, hiili/SiC EPDM	100 X 2,5	NBR	0,65
DN 40	L-40A/4 SC_	-	-	-	12, hiili/SiC EPDM	145 X 2,5	NBR	0,2 ja 0,37
DN 50	L-50A/4 SC_	-	LP-50A/4 SC_	-	12, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	0,2 ja 0,55
DN 65	L-65A/4 SC_	LH-65A/4 SC_	-	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,55 ja 0,75
	-	-	ALP-1066/4 SC_	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,55 ja 0,75
DN 80	L-80A/4 SC_	LH-80A/4 SC_	-	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,55 ja 0,75
DN 100	AL-1102/4 SC_	ALH-1102/4 SC_	ALP-1102/4 SC_	ALS-1102/4 SC_	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,75

Käyttölämpötila -15...+95 °C

PN10 = maksimi käyttöpaine 10bar, harmaa valurauta ja pronssi

PN16 = maksimi käyttöpaine 16bar, pallografiittivalurauta ja haponkestävä

MD_ -pumppujen standardimateriaalit ja käyttöalueet

Liitäntä	Harmaa valurauta	Pallografiitti-valurauta	Pronssi	Haponkestävä	Akselitiiviste, PN10	O-rengas	O-rengas	Moottori
G tai DN	EN-GJL-200, PN10	EN-GJS-400, PN16	CuSn10Zn2, PN10	AISI 316, PN 16	Ø [mm], materiaalit	Koko [mm]	Materiaali	[kW]
G 1	AE-26/2 MD	-	AEP-26/2 MD	-	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	1,1
G 1 1/4	AE-33/2 MD	-	AEP-33/2 MD	-	12, hiili/SiC Viton	145 X 2,5	NBR	1,1 ja 1,5
DN 32	L-32A/2 MD	-	-	-	12, hiili/SiC EPDM	100 X 2,5	NBR	1,1
DN 40	L-40A/2 MD	-	-	-	12, hiili/SiC EPDM	145 X 2,5	NBR	1,1 ja 1,5
DN 50	L-50A/4 MD	-	LP-50A/4 MD	-	12, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	0,9
	L-50B/2 MD	-	LP-50B/2 MD	-	12, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	1,1
	L-50D/2 MD	LH-50D/2 MD	LP-50D/2 MD	-	18, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	1,5 ja 3
DN 65	L-65A/4 MD	LH-65A/4 MD	-	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,9; 1,5 ja 2,2
	-	-	ALP-1066/4 MD	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,9; 1,5 ja 2,2
	L-65B/2 MD	LH-65B/2 MD	-	LS-65B/2 MD	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	3, 4 ja 7,5
	-	-	ALP-1065/2 MD	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	3, 4 ja 7,5
DN 80	L-80A/4 MD	LH-80A/4 MD	-	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,9; 1,5 ja 3
	L-80A/2 MD	LH-80A/2 MD	-	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	3, 4 ja 7,5
DN 100	AL-1102/4 MD	ALH-1102/4 MD	ALP-1102/4 MD	ALS-1102/4 MD	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,9; 1,5 ja 3
	AL-1102/2 MD	ALH-1102/2 MD	ALP-1102/2 MD	ALS-1102/2 MD	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	4 ja 7,5
	L-100S/4 MD	LH-100S/4 MD	-	-	32, hiili/SiC EPDM	315 x 6,3	EPDM	4; 5,5 ja 7,5
DN 125	-	-	ALP-1128/4 MD	-	32, hiili/SiC EPDM	309/295X1	tasotiiviste	5,5 ja 7,5
	AL-1129/4 MD	ALH-1129/4 MD	-	ALS-1129/4 MD	32, hiili/SiC EPDM	309/295X1	tasotiiviste	5,5 ja 7,5
DN 150	-	-	ALP-1153/4 MD	-	32, hiili/SiC EPDM	309/295X1	tasotiiviste	7,5
	AL-1154/4 MD	ALH-1154/4 MD	-	ALS-1154/4 MD	32, hiili/SiC EPDM	309/295X1	tasotiiviste	7,5

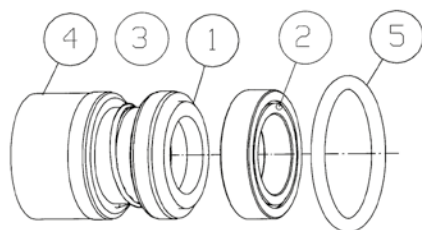
Käyttölämpötila -15...+95 °C

PN10 = maksimi käyttöpainne 10bar, harmaa valurauta ja pronssi

PN16 = maksimi käyttöpainne 16bar, pallografiittivalurauta ja haponkestävä

Tiivistesarjat

Moottorin laakerit ovat kestäväideltä ja kestävät useita vuosia jatkuvassakin käytössä. Moottorivian sattuessa suosittelemme koko moottoriyksikön (varasarja) vaihtamista.



- 1 Liukurengas
- 2 Vastarengas
- 3 Runko/palje
- 4 Jousi
- 5 O-rengas

Tyypimerkinnät

Arvokilpi

Varustelulisämerkinnät:

T = Tiiviste aggressiivisille nesteille (ulkopuolinen)

H = Huuhtelu

KT = Kaksitoiminen tiiviste

Sn = Normaalisti poikkeava tiiviste

Kn = Poikkeava pintakäsittely

Juoksupyörän poikkeava materiaali:

PM = Pronssi

SS = haponkestävä

Pumpputyypin	Pump L65A4SC75V-00003 SCC(1/4) O152106	Moottorin koodimerkintä
Valmistusnumero, Paineluokka	No 225622.100 2021 PN 10 Ø 164 mm	Juoksupyörän halkaisija
Mitoituspiste, Max. nesteen lämpötila	5,3 l/s 5,5 m 90 °C P1 kW	Sähköteho mitoituspisteessä
Moottorityypin	Motor KPSC-80-2 F19 1~ 50 Hz S1	Vaiheluku, taajuus ja käyttötapa
Nimellisjännite ja -virta	230 V 6,0 A max P2N 0,75 kW 5-25 r/s	Nimellinen akseliteho ja pyörimisnopeusalue
Eriste- ja koteloitiluokka	Isol F IP54 MEI ≥ 0,4 --	Vähimmäishyötysuhdeindeksi
Valmistaja, valmistusmaa	Kolmeks Finland D 6305-VVC3E N 6204-VVCM	Laakerityypit, CE-merkintä

1 2 3 4 5
AL – 110 2 / 4 MD B
L P – 50 A / 4 SC C

1) Pumppusarja:

AE-, L-, AL-

2) Pesän, tiivistelaipan ja juoksu-pyörän materiaali:

ei kirjainta = Harmaa valurauta EN-GJL-200

H = Pallografiittivalurauta EN-GJS-400

P = Pronssi CuSn10

S = Haponkestävä teräs AISI 316

3) Laippojen DN-koko:

26 = 1"

33 = 1 1/4"

32 = DN 32

40 = DN 40

50 = DN 50

65 = DN 65

106 = DN 65

80 = DN 80

110 = DN 100

112 = DN 125

115 = DN 150

4) Sähkömoottorin

napaluku:

2 = pyörimisnopeus 50 r/s (50 Hz)

4 = pyörimisnopeus 25 r/s (50 Hz)

pyörimisnopeus 30 r/s (60 Hz)

pyörimisnopeus 32.5 r/s (65 Hz)

5) MD = MD-

taajuusmuuttaja integroitu pumppuun

Pumpun säätötapa:

SCA/MDA, SCB/MDB, SCC/MDC, SCD/MDD, SCF/MDF, SCG/MDG, SCM/MDM (ks. Kohta Säätötavat ja kytkennät)

Pumpun asennus

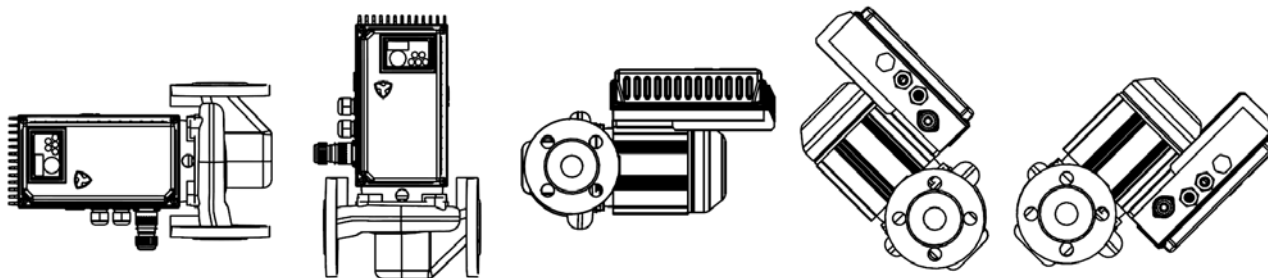
Pumppu voidaan asentaa putkistoon ilman tuentaa 3 kW asti. 4 kW ja suuremmat on asennettava jalan kanssa perustalle pystyasentoon. Moottoriyksikön asentoa ja taajuusmuuttajakotelon paikkaa voidaan muuttaa irrottamalla moottoriyksikkö pumpun pesästä ja asentamalla se haluttuun asentoon tietyin rajoituksin.

Pumpun asennuksessa huomioitavia asioita:

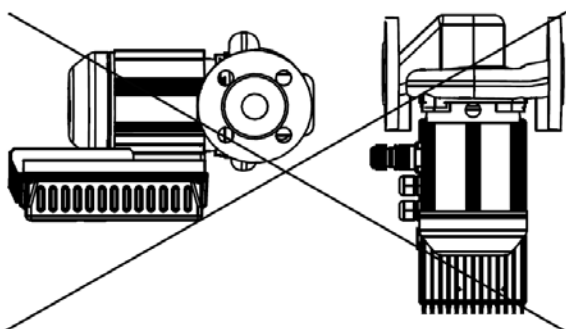
- Varaa riittävästi tilaa säätöä, huoltoa ja tarkastuksia varten.
- Pumpun asennusasento tulee valita niin, että näyttö on luettavissa. Tarvittaessa voidaan käyttää myös erillistä ohjauspaneelia.
- Tarvittaessa mahdollisuus käyttää nosto- ja siirtolaitteita.
- Sulkuventtiilit pumpun molemmiin puolin.
- Pumppu on asennettava sellaiseen asentoon, että pumpun taajuusmuuttaja ei ole esim. kuuman putken välittömässä läheisyydessä.

Käyttöasennot

Sallitut käyttöasennot

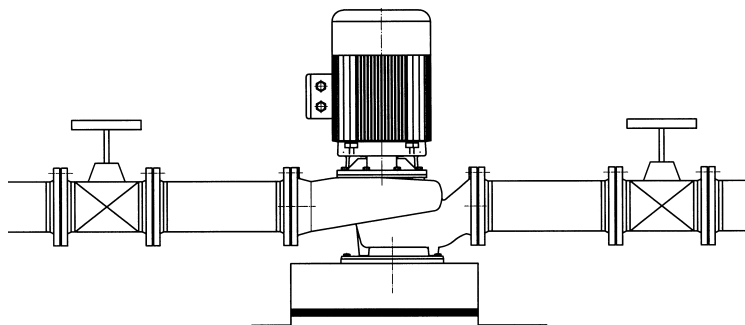


Kielletyt käyttöasennot



Yleissuositusrajat ilman jalkaa:

Koko	Teho
DN 15 ... 50	max. 2,2 kW
DN 65	4 kW
DN 80	4 kW
DN 100	7,5 kW
DN 125	7,5 kW



Suuremmat pumput kiinnitetään jalastaan vapaasti liikkuvalla betonialustalle, joka on eristetty lattiasta esim. 20 mm paksulla kumi- tai korkkimatolla. Betonialustan painon on oltava n. 1,5 kertaa pumpun paino.

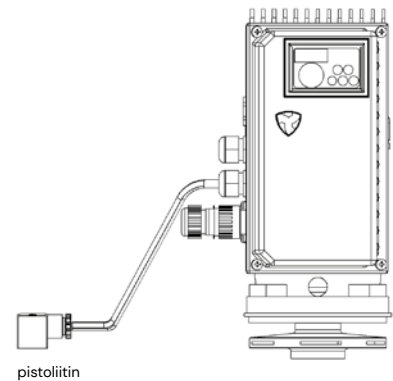
Varasarjat:

Varasarja SCA/MDB-, SCC/MDC-, SCD/MDD- ja SCF/MDF-pumput

Pumpun täydellinen varasarja on uusi varakäyttöyksikkö, johon kuuluvat

- Sähkömoottori
- Taajuusmuuttaja
- Lähettimen pikaliitin johdotettuna
- Tiivistelaippa
- Juoksupyörä
- Tiivisteet.

Varasarjan vaihdon yhteydessä ei tarvitse tehdä putkitöitä, koska pumpun pesää ei tarvitse irrottaa putkistosta. SC-pumpun sähkönsyöttö on toteutettu pikaliittimellä, jolloin varasarjan vaihdon yhteydessä ei tarvitse tehdä sähkötyötä. MD-pumpun sähkönsyöttö on kiinteä, jolloin vaihto vaatii sähkötyötä. Koska varasarjassa lähettimien johdot ja pistoliittimet ovat valmiina, voidaan johdot kiinnittää olemassa oleviin lähettimiin ilman sähkötyötä. Pistoliittimet painetaan lähettimien yläosiin ja varmistusruuvit kiristetään.

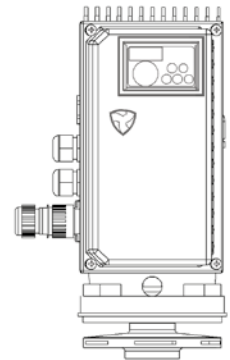


Varasarja SCA/MDA- ja SCG/MDG-pumput

Pumpun täydellinen varasarja on uusi varakäyttöyksikkö, johon kuuluvat:

- Sähkömoottori
- Taajuusmuuttaja
- Tiivistelaippa
- Juoksupyörä
- Tiivisteet.

Varasarjan vaihdon yhteydessä ei tarvitse tehdä putki- eikä sähkötyötä, koska pumpun pesää ei tarvitse irrottaa ja sähkön syöttö kytketään pikaliittimellä. MD-pumpun sähkönsyöttö on kiinteä, jolloin vaihto vaatii sähkötyötä.



Vaihtosarjat (pumppuhuolto)

Vaihtosarja on rakenteeltaan samanlainen kuin varasarja. Vaihtosarja on peruskunnostettu yksikkö, jossa on käytetty kierrätettäviä osia. Kuluvat osat, kuten akselitiiviste ja laakerit ovat aina uusia. Vaihtosarjalla on sama takuu, kuin uudella pumpulla. Asiakas palauttaa vanhan vaihtosarjan Kolmeks-huoltoon, jolloin veloitetaan vain korjaus- ja lähetyskulut.

Vaihtotyö ks. yllä kohdasta varasarja.

Säätötavat ja ohjauskytkennät

SC_ -pumpun I/O:t (tulot ja lähdöt)

Liitin 4	Ohjelmoitava 4–20 mA, 0–5 VDC, 0–10 VDC analoginen tulo (jännite / virta – valintakytkin)
Liitin 2	Ohjelmoitava 0–10 VDC, 0–5 VDC analoginen tulo
Liittimet STF, STR, RH, RM, RL	Ohjelmoitavat digitaalinen tulot
Liitin PC	24 VDC-jännitesyöttö digitaalituloille ja oloarvolähettimelle (max. 100 mA)
Liitin 10	5 VDC jännitesyöttö potentiometrille
Liitin 5	Signaalimaa
AM / 5	Ohjelmoitava analoginen lähtö
Relelähtö, liittimet A,B, C	Vikaindikointi (ohjelmoitava relelähtö), potentiaalivapaat vaihtokoskettimet max. 230 VAC / 0,3 A, cos fii 0.4, max. 30 VDC / 0,3 A
Transistorilähtö, liittimet RUN, SE	Kuormitettavuus 27 V / 0,1 A, jännitehäviö 3,4 V.

Liittimien tehdasasetukset

Liitin 4	Ohjelmoitu oloarvotuloksi 4–20 mA mittauskortilla (SCB, SCC) tai ei käytössä riippuen pumpun säätötavasta
Liitin 2	0–10 VDC suora nopeusohje tai säätäjän ohje riippuen käytettävästä säätötavasta tai ei käytössä.
Liitin STF	Liitinväli PC – STF auki/kiinni = pumppu seis/käy. (SCB- ja SCC-pumpussa käyntilupa liitetään mittauskortin liittimen 8 ja STF-liittimen väliin.)
Liitin STR	Ei toimintoa.
Liitin RH	Kuivakäyntisuoja SCD –versiossa.
Liitin RM	Jogging-toiminta. PC – RM auki/kiinni = normaali käyttö/käy pakotettua 40 Hz:n taajuutta.
AM / 5	Analogialähtö 0–10 VDC. SCCVAK (suora nopeusohje automatiikalta) ja SCG-versioissa ohjelmoitu taajuustiedoksi. SCB-, SCC-, SCCVAK- (paine-ero-ohje automatiikalta), SCD- ja SCF-versiossa ohjelmoitus oloarvotiedoksi.
Relelähtö, liittimet A,B ja C	Relelähtöön on ohjelmoitu vikatieto. Rele vetää: liittimet A ja C yhdistetty, kun pumppu käy tai siihen on kytketty jännite. Liittimet B ja C yhdistetty, kun laite on vikatilassa tai jännitteetön.

MD-pumpun liittimien tehdasasetukset

Tyyppi		Ominaisuudet	Toiminnallisuus	Huomautuksia
Analogiset tulot	AN1	4–20 mA	Anturi 1	–
	AN2	4–20 mA	Anturi 2	–
	AN3	0–10 V	Ulkoinen asetusarvo	
	AN4	0–10 V	Ulkoinen taajuus Ulkoinen asetusarvo 2	
Virtalähde	+15V	15 VDC, maks. 100 mA	Virtalähde analogisille tuloille 4–20 mA	Älä käytä virtalähteenä digitaalisiin tuloihin!
Virtalähde	+10V	10 VDC, maks. 3 mA	Virtalähde analogisille tuloille 0–10 V	Älä käytä virtalähteenä digitaalisiin tuloihin!
Signaalin GND	OV	Eristetty	Signaali GND analogisille ja digitaalisille tuloille	–
Digitaaliset tulot	IN1	Aktiivinen OV	Moottorin käynnistäminen ja sammuttaminen	Ohjelmoitavissa normaalisti avatuksi tai normaalisti suljetuksi.
	IN2	Aktiivinen OV	Moottorin käynnistäminen ja sammuttaminen Asetusarvon vaihto, asetus 1 ja 2 Lähtötaajuuden vaihto, taajuus 1 ja 2	Ohjelmoitavissa normaalisti avatuksi tai normaalisti suljetuksi.
	IN3	Aktiivinen OV	Moottorin käynnistäminen ja sammuttaminen Anturien 1 ja 2 vaihto	Ohjelmoitavissa normaalisti avatuksi tai normaalisti suljetuksi.
Relelähdöt	IN4	Aktiivinen OV	Hälytyksen nollaus Moottorin käynnistäminen ja sammuttaminen Pää- ja apukäyttötilan vaihto	Ohjelmoitavissa normaalisti avatuksi tai normaalisti suljetuksi.
	NO1	Normaalisti auki	TILAN rele NO1, COM1: kosketin kiinni moottorin käynnistyttyä. NC1, COM1: kosketus kiinni moottorin ollessa pysäytettyä.	Potentiaalivapaat koskettimet Maks. 250 VAC, 2 A Maks. 30 VDC, 2 A
Relelähdöt	COM 1	Yhteinen	TILAN rele	Potentiaalivapaat koskettimet Maks. 250 VAC, 2 A Maks. 30 VDC, 2 A Potentiaalivapaat koskettimet Maks. 250 VAC, 2 A Maks. 30 VDC, 2 A
	NC1	Normaalisti kiinni	NO1, COM1: kosketin kiinni moottorin käynnistyttyä.	
	NO2	Normaalisti auki	NC1, COM1: kosketus kiinni moottorin ollessa pysäytettyä. HÄLYTYKSEN rele NO2, COM2: kosketin kiinni il- man hälytystä. NC2, COM2: kosketin kiinni hä- lytyksellä tai ilman virtaa.	
Relelähdöt RS485-sarja	COM 2	Yhteinen	HÄLYTYKSEN rele	Potentiaalivapaat koskettimet Maks. 250 VAC, 2 A Maks. 30 VDC, 2 A –
	NC2	Normaalisti kiinni	NO2, COM2: kosketin kiinni il- man hälytystä.	
	S1+	Positiivinen	NC2, COM2: kosketin kiinni hä- lytyksellä tai ilman virtaa. Tiedonsiirto COMBO	
RS485-sarja	S1-	Negatiivinen	Tiedonsiirto COMBO Tiedonsiirto MODBUS RTU	–
	G	Sarjan GND		Sarjan GND on eristetty signaalin GND:stä
	S2+	Positiivinen		–
RS485-sarja	S2-	Negatiivinen	Tiedonsiirto MODBUS RTU	–
	G	Sarjan GND		Sarjan GND on eristetty signaalin GND:stä

SCA- / MDA-pumppu: Suora nopeusohje näytöltä

Käyttökohteet

Järjestelmät, joissa ei ole jatkuvaa automaattista säätötarvetta ja toimintapiste pysyy vakiona. Esimerkiksi lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmät.

Varustelu

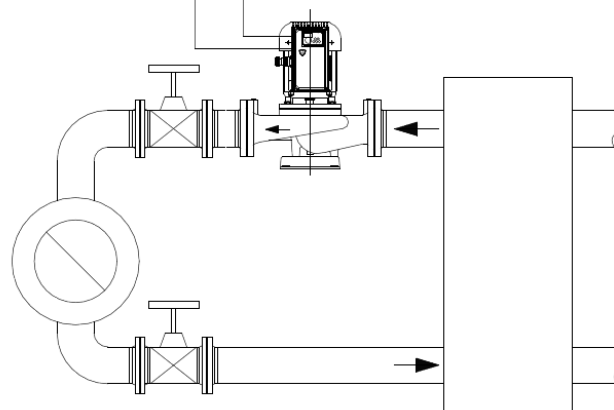
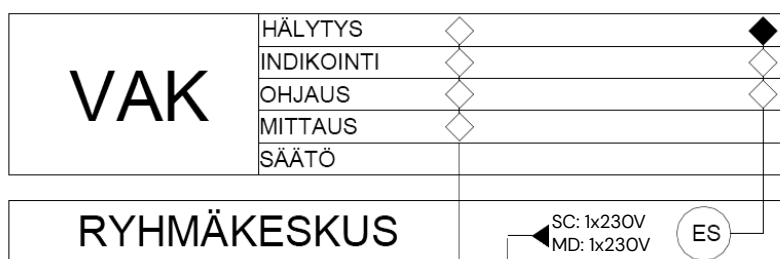
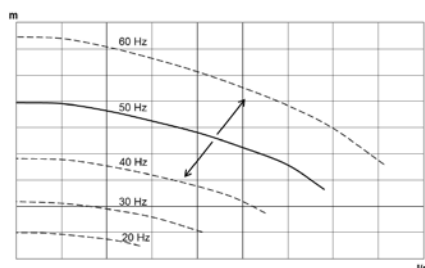
Pumppu ja taajuusmuuttaja.

Toimintaperiaate

Pumpun pyörimisnopeus asetellaan käyttöönoton yhteydessä portaattomasti taajuusmuuttajan näppäimillä. MD -pumppussa on suositeltavaa käyttää Bluetooth -yhteydellä mobiilisovellusta.

Pumppukäyrä

Pumpun QH-käyrä vastaa vakionopeuksisen pumpun QH-käyrää.



SCB- / MDB-pumppu: Pumpun yli vakio paine-ero

Käyttökohteet

Kiertopiirit, joissa virtaus vaihtelee ja suuri osa painehäviöistä syntyy kulutuskohteessa. Esim. lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät ja kiertopiirien haarojen paineenkorotus.

Varustelu

Pumppu, taajuusmuuttaja, painelähettimet, jotka asennetaan pumpun imu- ja painelaippaan. Korkeamman paineen lähetin on merkitty mustalla kutistesukkakauluksella. Matalamman paineen lähettimessä ei ole kaulusta.

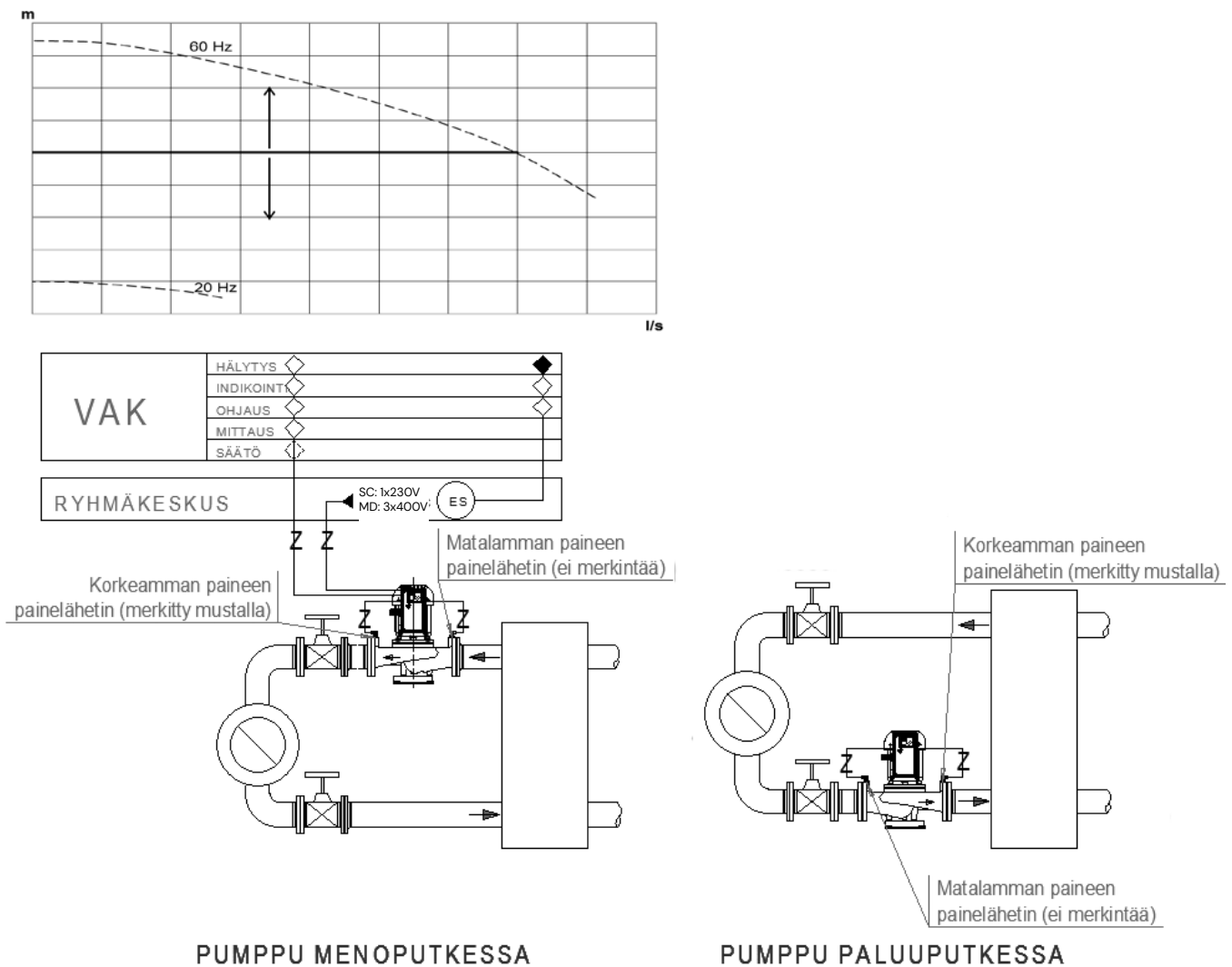
Toimintaperiaate ja järjestelmän säätö

Pumpun laippojen välissä ylläpidetään vakio paine-eroa, joka asetellaan taajuusmuuttajan näppäimillä. MD -pumppussa on suositeltavaa käyttää Bluetooth -yhteydellä mobiilisovellusta.

Pumppukäyrä

Pumpun QH-käyrä on vaakasuora, joka soveltuu kiertopiireihin, jossa lämmönlähteen painehäviö on pieni suhteessa kokonaispainehäviöön.

Saatavissa olevat automaatioliittynät:



SCC- / MDC-pumppu: Putkistossa vakiopaine-ero

Käyttökohteet

Kiertopiirit, joissa virtaus vaihtelee paljon ja suuri osa painehäviöistä syntyy lämmönlähteessä. Esim. lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät ja kiertopiirien haarojen paineenkorotus.

Varustelu

Pumppu, taajuusmuuttaja, painelähtimet, joista toinen asennetaan pumpun imu- tai painelaippaan ja toinen järjestelmän meno- tai paluuputkeen. Korkeamman paineen lähetin on merkitty mustalla kutistesukkakauluksella. Matalamman paineen lähettimessä ei ole kaulusta.

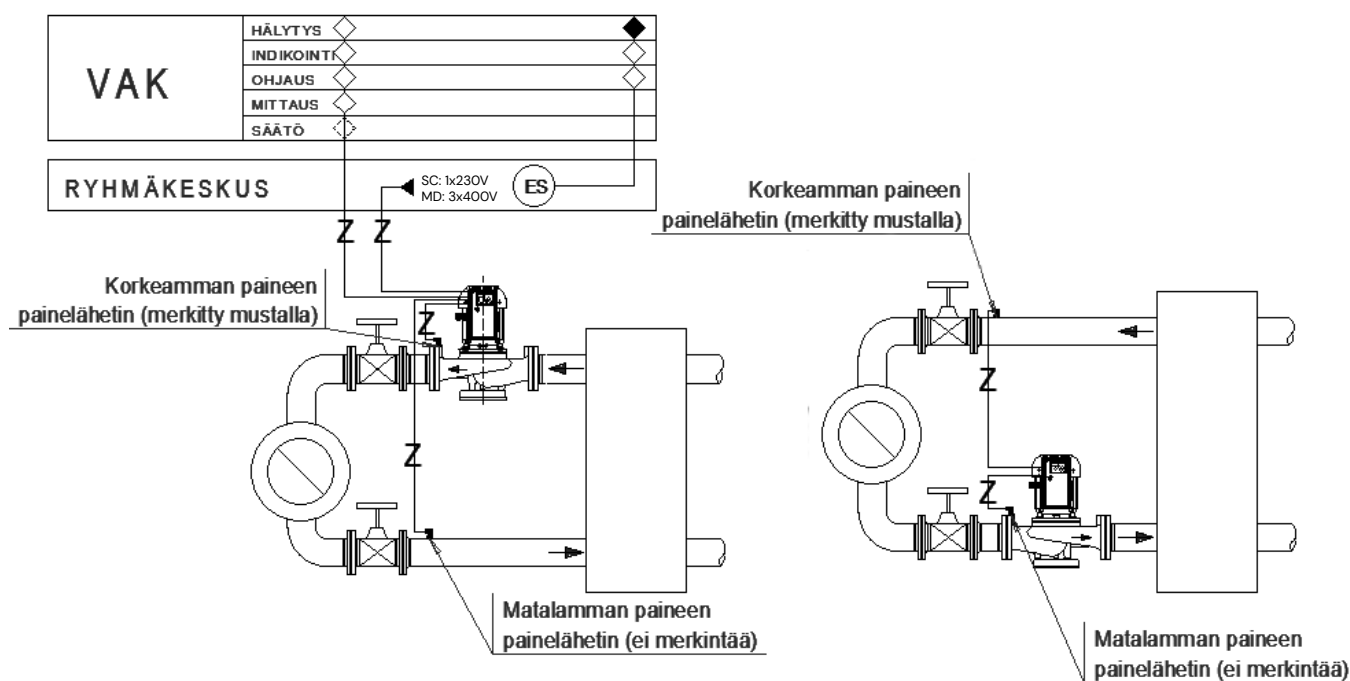
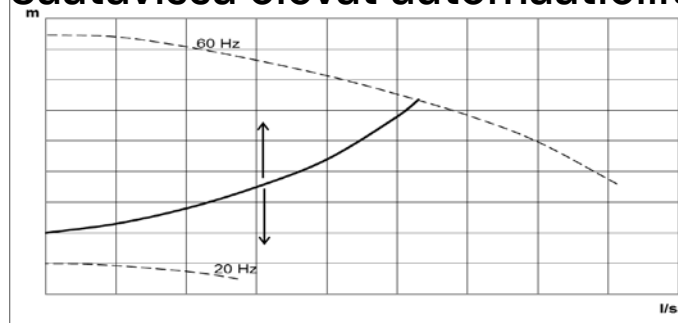
Toimintaperiaate ja järjestelmän säätö

Järjestelmän meno- ja paluulinjan yli ylläpidetään vakiopaine-eroa, joka asetellaan taajuusmuuttajan näppäimillä tai mobiilisovelluksella. MD -pumppussa on suositeltavaa käyttää Bluetooth -yhteydellä mobiilisovellusta.

Pumppukäyrä

Pumpun QH-käyrä on automaattisesti neliöllinen. QH-käyrän muoto riippuu lämmönlähteen painehäviön suhteesta kiertopiirin kokonaispainehäviöön. Mitä suurempi lämmönvaihtimen painehäviön osuus on kiertopiirin kokonaispainehäviöstä, sitä jyrkempi on QH-käyrä.

Saatavissa olevat automaatioliitännät:



PUMPPU MENOPUTKESSA

PUMPPU PALUUPUTKESSA

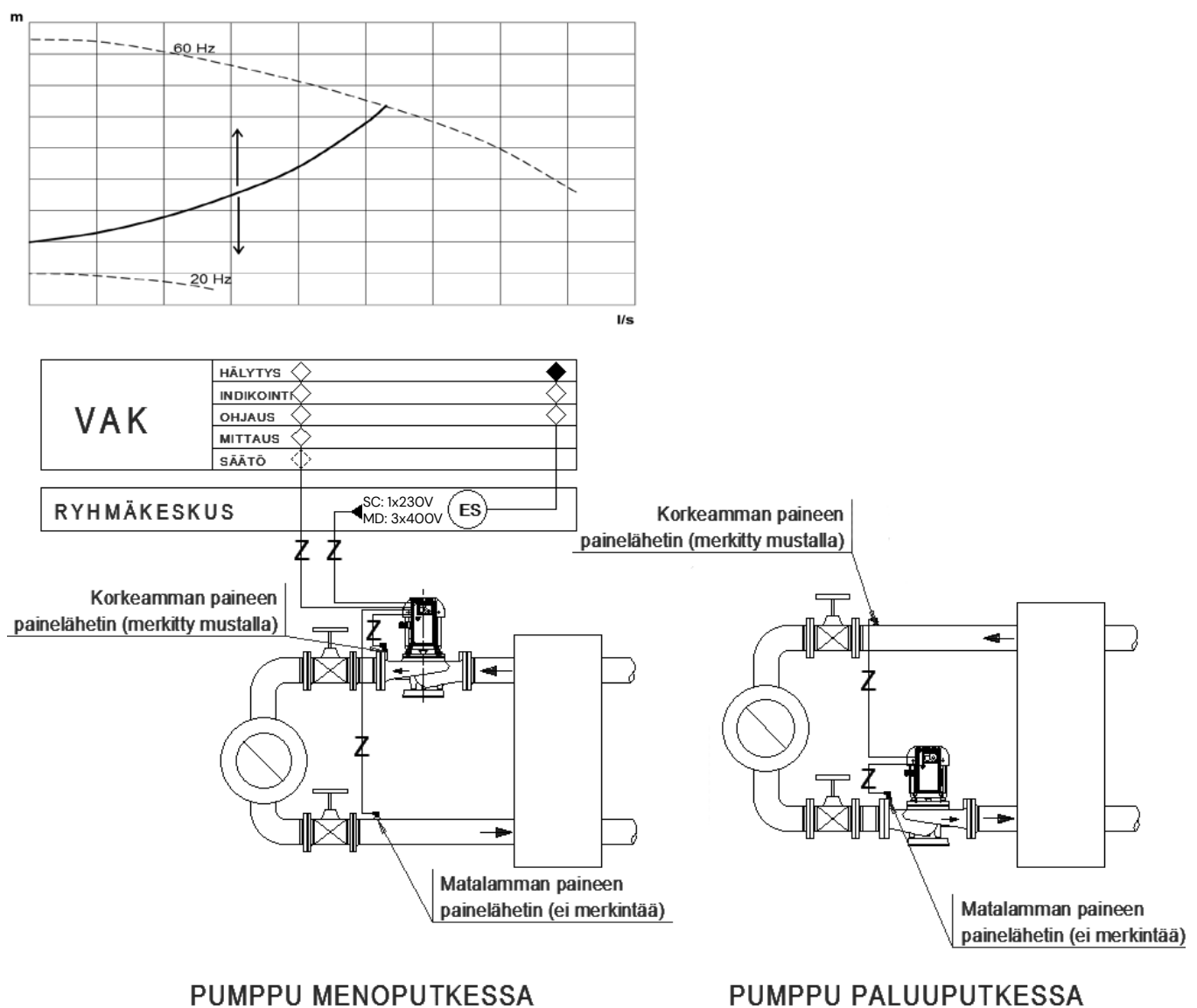
SCCVAK- / MDCVAK-pumppu: Putkistossa vakioeropaine taajuusmuuttajan säätäjällä

Toimintaperiaate

Järjestelmän meno- ja paluulinjan yli ylläpidetään vakioeropainetta, joka asetellaan kiinteistön valvonta-alakeskuksessa eli VAK:issa (paine-eron ohjearvo jänniteviestinä 0–10 VDC). Tämän kytkennät ja toiminta ovat samat kuin kohdassa SCC- / MDC-pumppu: Putkistossa vakioeropaine, erotuksena että tässä paine-eron ohjearvo annetaan näppäimistön sijaan ulkopuolelta VAK:sta.

HUOM! Jos VAK ei ole käyttökunnossa kun pumpausta tarvitaan, aseta paine-ero näppäimillä tai mobiilisovelluksella. MD -pumppussa on suositeltavaa käyttää Bluetooth -yhteydellä mobiilisovellusta.

Saatavissa olevat automaatioliittynät:



SCD / MDD-pumppu: Vakiopaine lähdössä (paineenkorotus)

Käyttökohteet

Paineenkorotus- ja muihin avoimiin järjestelmiin, joissa vaaditaan tasaisen paineen ylläpitoa.

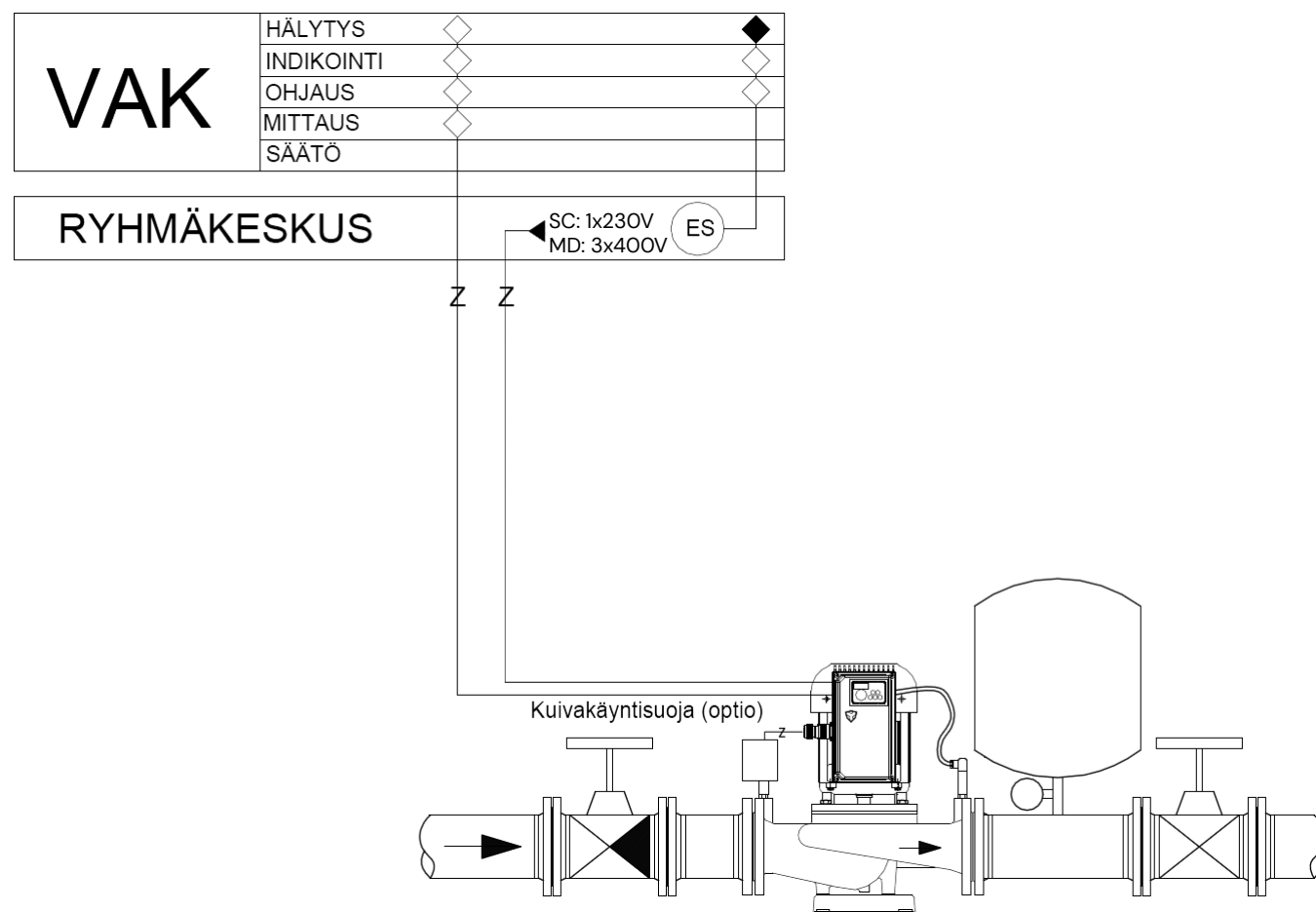
Varustelu

Pumppu, taajuusmuuttaja ja painelähetin, joka asennetaan joko pumpun painelaippaan tai kulutuskohteeseen.

Toimintaperiaate

Pumpulla ylläpidetään painelähettimen asennuspisteessä vakiopainetta, joka asetellaan taajuusmuuttajan näppäimillä tai mobiilisovelluksella. MD -pumppussa on suositeltavaa käyttää Bluetooth -yhteydellä mobiilisovellusta.

Saatavissa olevat automaatioliitynnät:



SCF- / MDF-pumppu: Vakiolämpötila

Käyttökohteet

Lämmitys- tai jäähdytysjärjestelmät, joissa ylläpidetään vakiolämpötilaa säätämällä virtausta.

Varustelu

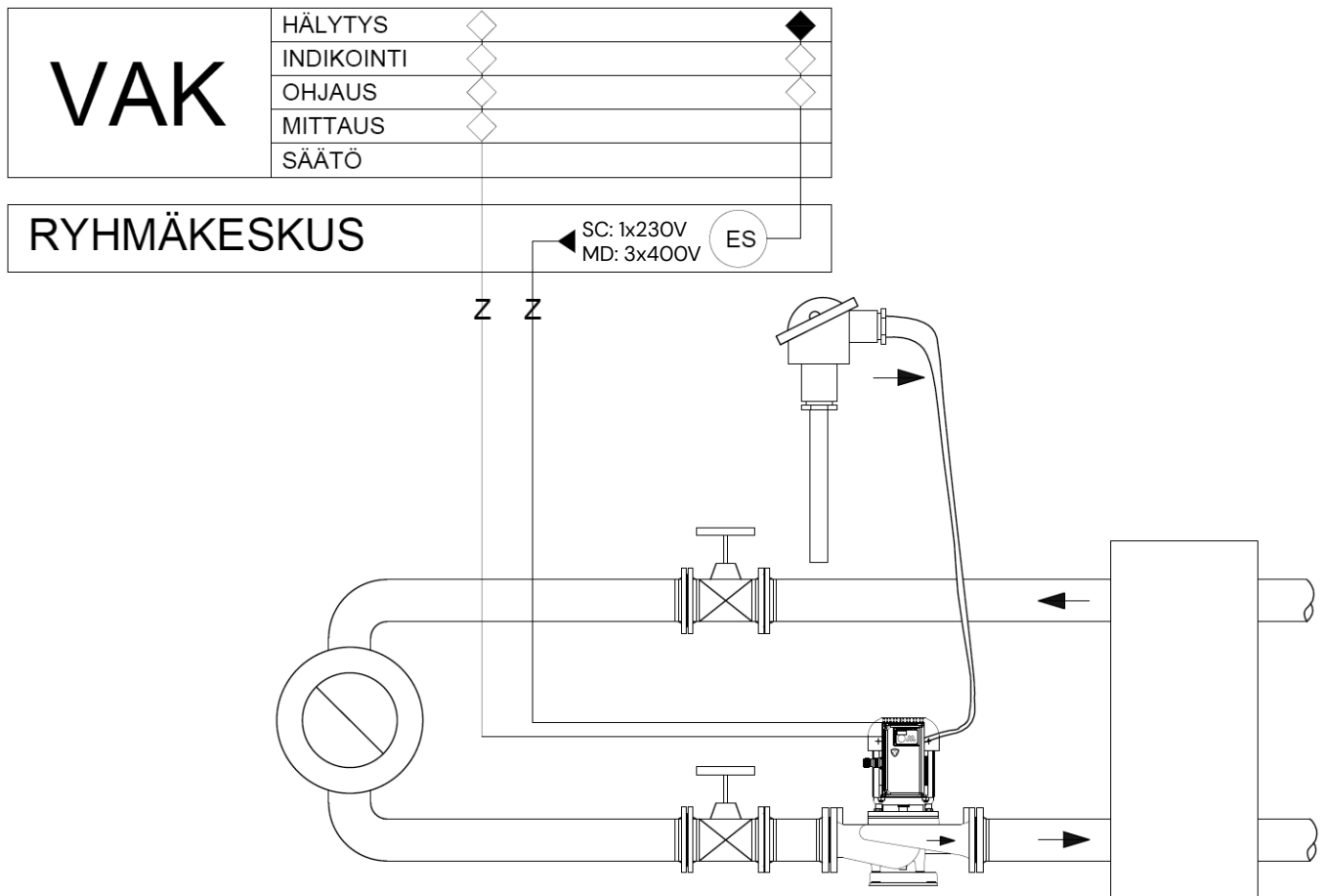
Pumppu, taajuusmuuttaja ja lämpötilalähetin.

Toimintaperiaate

Järjestelmässä ylläpidetään vakiolämpötilaa, joka asetellaan taajuusmuuttajan näppäimillä tai mobiilisovelluksella. MD -pumppussa on suositeltavaa käyttää Bluetooth -yhteydellä mobiilisovellusta.

HUOM! Pumpun tilausvaiheessa on ilmoitettava säädön suunta. Normaali, kun lämpötilan (oloarvon) kasvaessa pumpppausta pienennetään, käänteinen, kun lämpötilan kasvaessa pumpppausta lisätään.

Saatavissa olevat automaatioliitännät:



SCG- / MDG-pumppu: Ulkopuolisen automatiikan ohjaama pumppu

Järjestelmät, joissa virtaamat vaihtelevat ja/tai virtaamaa säädetään pumpulla. Pumppua säädetään keskitetysti tai erillisellä säätimellä.

Varustelu

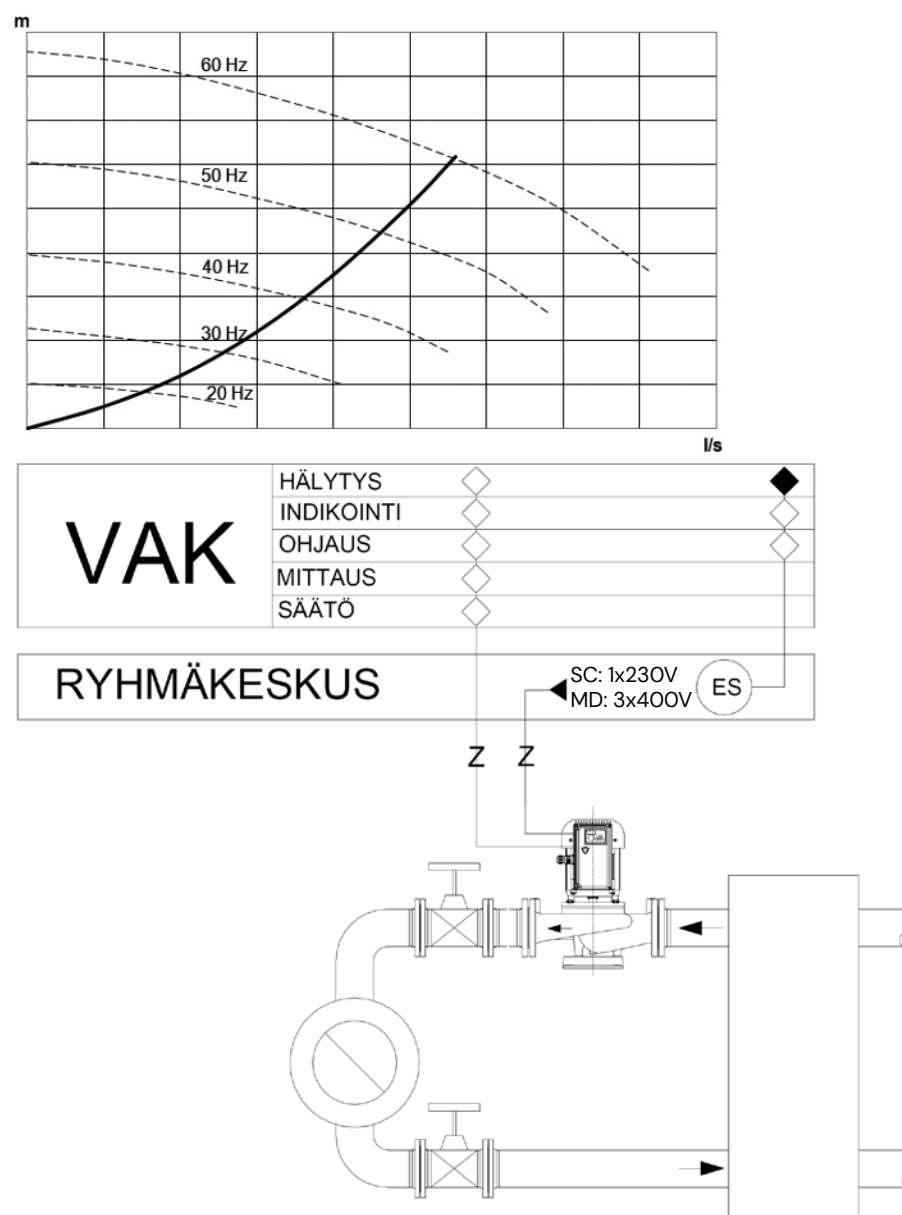
Pumppu ja taajuusmuuttaja

Toimintaperiaate

Pumpulle annetaan ulkopuolisesti suora nopeusohje esim. kiinteistöautomaatikalta, erilliseltä säätimeltä, prosessin ohjauksesta jne.

HUOM! Jos VAK ei ole käyttökunnossa kun pumppausta tarvitaan, voidaan pumpun vakionopeus asetella kohdan SCA-/ MDA- säätötavan mukaan.

Saatavissa olevat automaatioliittynät:



SCM- / MDM-pumppu: Automatiikan ohjaama pumppu MODBUS RTU –väylällä

Järjestelmät, joissa virtaamat vaihtelevat ja/tai virtaamaa säädetään pumpulla. Pumppua ohjataan keskitetysti tai erillisellä säätimellä.

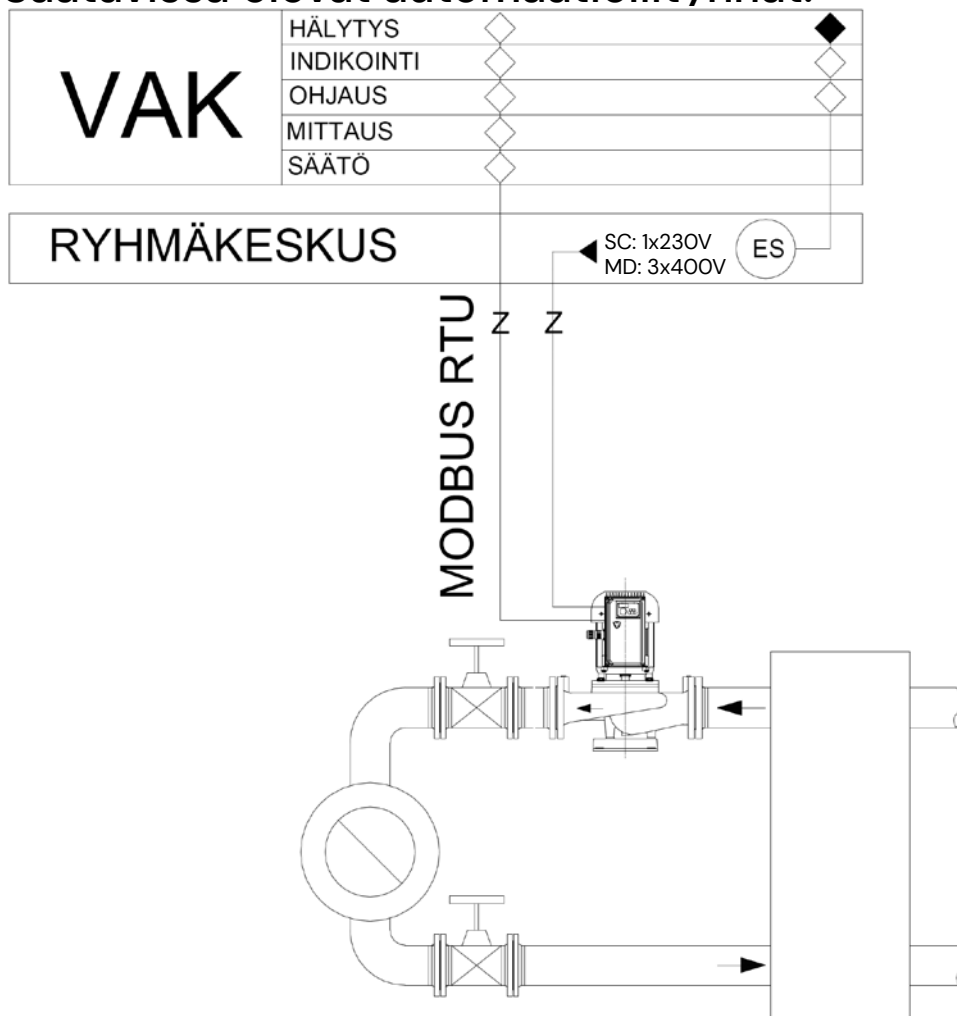
Varustelu

Pumppu ja taajuusmuuttaja.

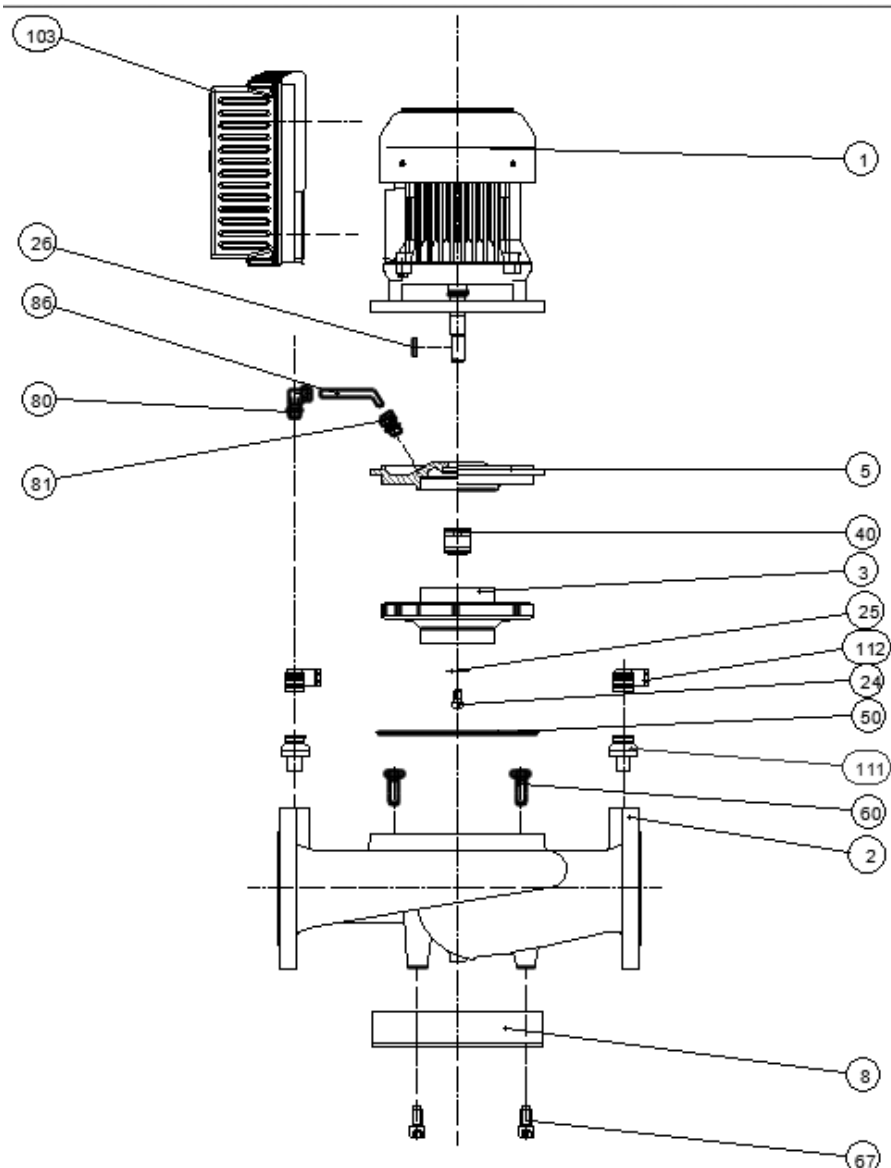
Toimintaperiaate

Pumpun taajuusmuuttajan säätö, ohjaus, mittaus, indikointi ja hälytys tehdään ulkopuolisesti kiinteistöautomaatiikalta, prosessiohjauksesta, jne. MODBUS RTU –väylätoimintojen avulla.

Saatavissa olevat automaatioliitännät:



Pumpun osat



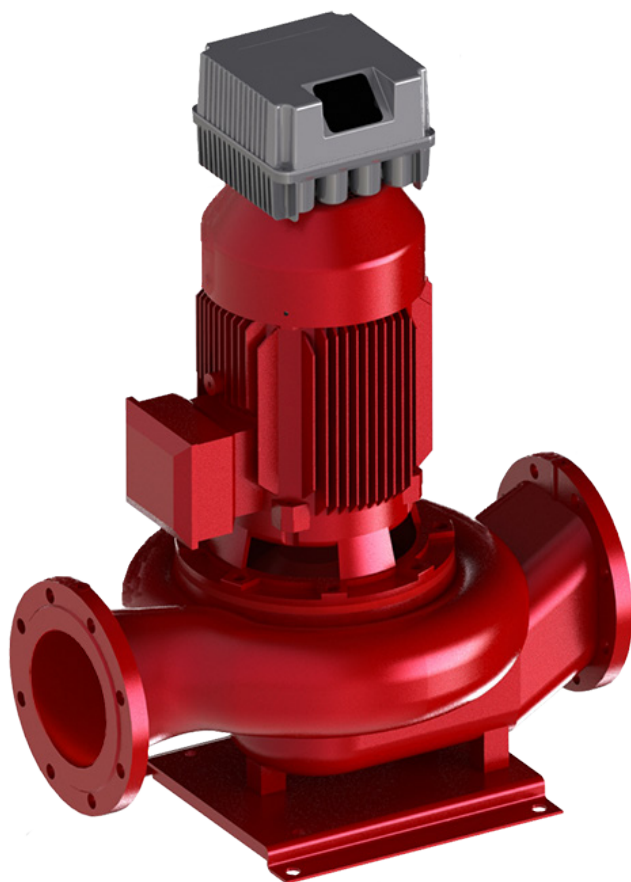
- 1 Sähkömoottori
- 2 Pumpun pesä
- 3 Juoksupyörä
- 5 Tiivistelaippa
- 8 Jalusta
- 24 Ruuvi tai mutteri
- 25 Aluslaatta
- 26 Kiila
- 40 Akselitiiviste
- 50 Pesän O-rengas
- 60 Mutteri / Ruuvi
- 67 Ruuvi
- 80 Putkiliitin (LH- ja ALH-sarja)
- 81 Putkiliitin (LH- ja ALH-sarja)
- 86 Putki (LH- ja ALH-sarja)
- 103 Taajuusmuuttaja
- 111 Painerähtäin
- 112 Pistoliitin

Varaosia tilattaessa ilmoita pumpun arvokilvestä: pumpun tyyppi, valmistusnumero, tuottoarvot, juoksupyörän koko, sähkömoottorin tyyppi ja teho.

TEKNISET TIEDOT

VOIMALAITOSTEN JA KAUKOLÄMMÖN ENSIÖPUOLEN KIERTOPUMPUT, INLINE

NC- TAAJUUSMUUTTAJAPUMPUT,
1,1 – 3kW 1X230V
4 – 45kW 3X400V



Yleiset tekniset tiedot

NC-sarjan pumput ovat taajuusmuuttajakäyttöisiä pyörimisnopeussäädettyjä keskipakopumppuja.

Sovelluskohteet

NC-sarjan pumppuja voidaan käyttää puhtaiden nesteiden kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina.

- Pronssisia NC-pumppuja voidaan käyttää puhtaiden happirikkaiden, ei kovin aggressiivisten nesteiden käyttövesi-, kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina.
- Haponkestäviä NC-pumppuja voidaan käyttää puhtaiden, aggressiivisten nesteiden kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina.

Yleisimpiä NC-pumppusarjan käyttökohteita ovat voimalaitosten, kaukolämmön ensiöpuolen ja teollisuuden vaativat kohteet.

Rakenne

Pumppu

NC-sarjan pumput ovat kuivamootorilla varustettuja pystyasentoisia monoblock-rakenteisia keskipakopumppuja, jotka täyttävät EcoDesign-direktiivin vaatimukset. Taajuusmuuttaja on integroitu pumppuun. Pumpun juoksupyörä on asennettu suoraan sähkömootorin akselille (ei erillisiä kytkimiä).

Sähkömoottori

NC-pumpun sähkömoottori on pumppu- ja taajuusmuuttajakäyttöön suunniteltu 3-vaiheinen Kolmeks-oikosulkumoottori, joka takaa hyvän käyntiinlähtömomentin ja alhaisen energiankulutuksen. Sähkömoottorissa on korkea hyötysuhde ja hiljainen käyntiääni. Moottori täyttää EcoDesign-direktiivin vaatimukset.

Syöttöjännite:	1,1 – 3kW 1 x 230 V, 50 Hz 4 – 45kW 3 x 400 V, 50 Hz
Kotelointiluokka:	IP 54
Eristeluokka:	F
Käyttötapa:	jatkuva käyttö (S1)
Ympäristön lämpötila:	0°C ... +40°C

Liitännät

Laipat:

NC-pumpun laipat sopivat ISO 7005 mukaisesti mitoitettuihin vastalaippoihin.

Kierteet:

NC-pumpun kierteet ovat standardin ISO 228/1 mukaisesti mitoitettu.

Tiivisteet

NC-sarjan pumpun standardiakselitiiviste on 1-toiminen mekaaninen liukurengastiiviste. Pumpun pesän tiiviste on O-rengas tai tasotiiviste. Muut tiivisteratkaisut on saatavana erikoistilauksesta (kts. seuraava sivu).

Muut tekniset tiedot

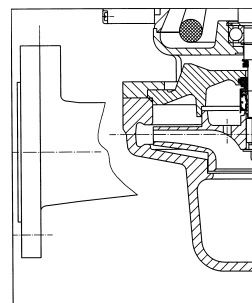
Katso SC- ja MD-pumppujen kohdasta: Tekniset tiedot.

Tiivisterakennevaihtoehdot

Vakiorakenne

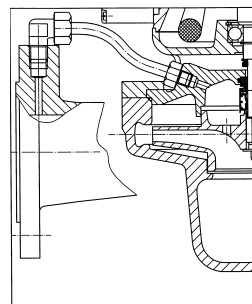
- Yksitoiminen tiiviste
- Käyttölämpötila max. +120 °C.

Vakiorakenteinen akselitiiviste soveltuu myös vesiglykoliseoksille sekä useimmille muille kylmäliuoksille. Suositeltava glykolilaatu on propyleeniglykoli ja seossuhde saa olla enintään 50%. Useimmiten 30–40% seossuhde riittää.



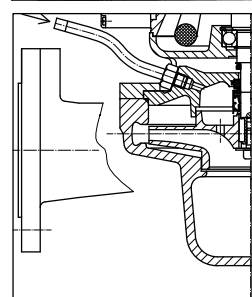
Sisäinen huuhtelu

- Yksitoiminen tiiviste
- Pumpun painepuolelta kierto tiivistepesään, joka huuhtelee tiivistettä
- Vakiona ALH, LH ja AKNH-pumppuissa max. +150 °C
- Saatavana pumppuihin DN50 ja yli. Tällöin lisämerkintä "H" esim. LS-65B/4H.



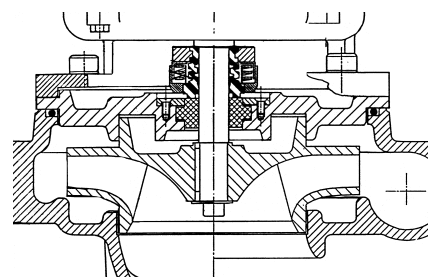
Ulkopuolinen huuhtelu

- Yksitoiminen tiiviste
- Tulpattu putki tiivistepesään, josta voidaan tarvittaessa ulkoisella paineella huuhdella tiivistettä
- Saatavana DN 50–300 –pumppuihin
- Kiteytyvät, sakkautuvat nesteet



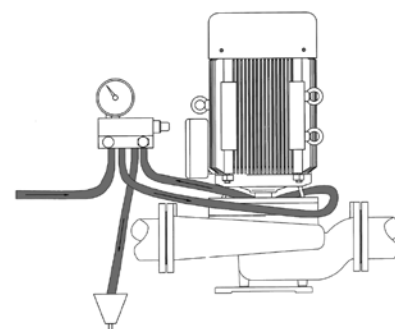
Ulkopuolinen tiiviste

- Yksitoiminen teflon-tiiviste, joka on asennettu pumpun ulkopuolelle
- Saatavissa DN 65–300 ALS –pumppuihin
- Aggressiiviset nesteet
- Merkintä "T" esim. ALS-1065/4T
- HUOM! Max käyttöpaino 10 bar



Kaksitoiminen tiiviste (–patruuna)

- Vastakkain kaksi tiivistettä, joiden väliin tuodaan ulkopuolelta sulkuneste (kierto). Sen paine voi olla matalampi tai korkeampi kuin pumpattavan nesteen
- Saatavissa DN 65–300 –pumppuihin
- Käyttölämpötila max. +180°C
- Vaatii erillisen tiivisteveden valvontayksikön (Kolmeks voi toimittaa)
- Merkintä "KT", esim. ALS-1154/4KT
- Kuumat, kiteytyvät ja sakkautuvat nesteet
- Kuivakäyntimahdollisuus



NC -pumppujen standardimateriaalit ja käyttöalueet

Liitännä	Harmaa valurauta	Pallografiitti-valurauta	Pronssi	Haponkestävä	Akselitiiviste, PN10	O-rengas	O-rengas	Moottori
G tai DN	EN-GJL-200, PN10	EN-GJS-400, PN16	CuSn10Zn2, PN10	AISI 316, PN 16	Ø [mm], materiaalit	Koko [mm]	Materiaali	[kW]
G 1	AE-26/2 NC	-	AEP-26/2 NC	-	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	1,1
G 1 1/4	AE-33/2 NC	-	AEP-33/2 NC	-	12, hiili/SiC Viton	145 X 2,5	NBR	1,1 ja 1,5
DN 32	L-32A/2 NC	-	-	-	12, hiili/SiC EPDM	100 X 2,5	NBR	1,1
DN 40	L-40A/2 NC	-	-	-	12, hiili/SiC EPDM	145 X 2,5	NBR	1,1 ja 1,5
DN 50	L-50B/2 NC	-	LP-50B/2 NC	-	12, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	1,1
	L-50C/2 NC	LH-50C/2 NC	LP-50C/2 NC	-	18, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	1,5, 2,2, 3 ja 4
	L-50D/2 NC	LH-50D/2 NC	LP-50D/2 NC	-	18, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	1,5, 2,2, 3 ja 4
DN 65	L-65A/4 NC	LH-65A/4 NC	-	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	1,1, 1,5, 2,2 ja 3
	L-65B/2 NC	LH-65B/2 NC	-	LS-65B/2 NC	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	1,5, 2,2, 3, 4, 5,5 ja 7,5
DN 80	L-80A/4 NC	LH-80A/4 NC	-	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	1,1, 1,5, 2,2 ja 3
	L-80A/2 NC	LH-80A/2 NC	-	-	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	4, 5,5 ja 7,5
	L-80S/4 NC	LH-80S/4 NC	-	-	28, hiili/SiC EPDM	265 X 4	EPDM	2,2, 3, 4, 5,5 ja 7,5
DN 100	AL-1102/4 NC	ALH-1102/4 NC	ALP-1102/4 NC	ALS-1102/4 NC	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	1,1, 1,5, 2,2 ja 3
	AL-1102/2 NC	ALH-1102/2 NC	ALP-1102/2 NC	ALS-1102/2 NC	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	4, 5,5 ja 7,5
	L-100S/4 NC	LH-100S/4 NC	-	-	32, hiili/SiC EPDM	315 X 6,3	EPDM	4, 5,5, 7,5, 11 ja 15
	AKN-100/2 NC	AKNH-100/2 NC	-	-	25, hiili/SiC EPDM	240 X 3	NBR	11 ja 15
DN 125	AL-1129/4 NC	ALH-1129/4 NC	-	ALS-1129/4 NC	32, hiili/SiC EPDM	309/295X1	tasotiiviste	3, 4, 5,5, 7,5, 11 ja 15
DN 150	AL-1154/4 NC	ALH-1154/4 NC	-	ALS-1154/4 NC	32, hiili/SiC EPDM	309/295X1	tasotiiviste	5,5, 7,5, 11 ja 15
DN 200	AL-1202/6 SD NC	ALH-1202/6 SD NC	ALP-1202/6 SD NC	ALS-1202/6 SD NC	32, hiili/SiC EPDM	309/295X1	EPDM	5,5, 7,5 ja 11
	AL-1202/4 NC	ALH-1202/4 NC	ALP-1202/4 NC	ALS-1202/4 NC	32, hiili/SiC EPDM	315 X 6,3	EPDM	15
DN 250	AL-1250/6 SD NC	ALH-1250/6 SD NC	ALP-1250/6 SD NC	ALS-1250/6 SD NC	40,hiili/SiC EPDM	405 X 7	EPDM	15, 18,5 ja 22
	AL-1250/6 SD NC	ALH-1250/6 SD NC	ALP-1250/6 SD NC	ALS-1250/6 SD NC	50,hiili/SiC EPDM	405 X 7	EPDM	30
	AL-1250/4 NC	ALH-1250/4 NC	ALP-1250/4 NC	ALS-1250/4 NC	40,hiili/SiC EPDM	405 X 7	EPDM	37
	AL-1250/4 NC	ALH-1250/4 NC	ALP-1250/4 NC	ALS-1250/4 NC	50,hiili/SiC EPDM	405 X 7	EPDM	45

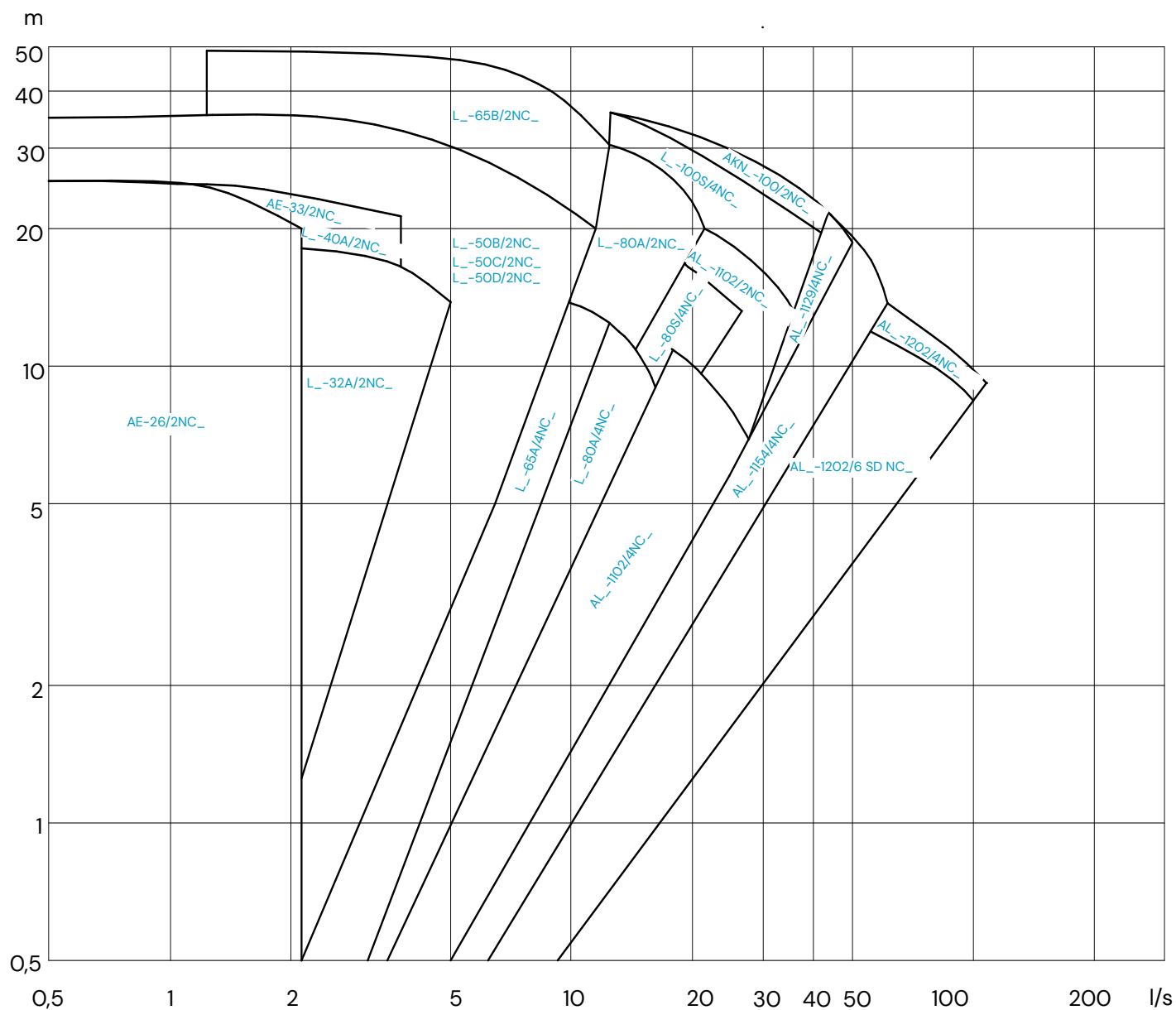
AL_-1202/6 ja AL_-1250/6 ovat SD-versioita.

Käyttölämpötila -15...+180 °C (Maksimi lämpötila riippuu valitusta tiivisteratkaisusta)

PN10 = maksimi käyttöpaine 10bar, harmaa valurauta ja pronssi

PN16 = maksimi käyttöpaine 16bar, pallografiittivalurauta ja haponkestävä

Valintakäyrästä NC-pumput





Kolmeks Oy

Taimistotie 2
14200 Turenki

Puh. 020 7521 31

sales.finland@kolmeks.com

www.kolmeks.com