



VariA
Inline-pumbad

Paigaldus- ja kasutusjuhend, lk 4

Rohkem kui pumbad



Meie, AS Biral, kinnitame täie vastutusega, et

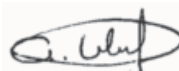
VariA tooted

mille kohta on välja antud käesolev deklaratsioon, on kooskõlas nõukogu direktiividega EL liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta:

- masinad (2006/42/EÜ) standard: EN 12100-1
- teatavates pingevahemikes kasutatavate elektrivahendite (2006/95/EÜ) standardid: EN 61800-5-1
- elektromagnetilise ühilduvuse (2004/108/EÜ) standardid: EN 61800-3
- ökodisaini direktiiv (2009/125/EÜ). Elektrimootorid: Euroopa Komisjoni määrus nr 640/2009. Kehtib ainult kolmefaasiliste Birali mootori kohta, millel on tähistused IE2 ja IE3.
- Vaadake mootori andmesilti.
- Standard, mida kasutati: EN 60034-30:2009
- ökodisaini direktiiv (2009/125/EÜ). Veepumbad: Euroopa Komisjoni määrus nr 547/2012. Kehtib pumpadele, millele on omistatud minimaalne energiatõhususe indeks (MEI). Vaadake pumba andmesilti.

Mönsingen, 1. juuni 2014

Brial AG, Südstrasse 10, CH-3110 Mönsingen
Telefon +41(0)31 7209000, Faks+41(0)31 7209442
e-post: info@biral.ch, www.biral.ch



Andrew Wenger
Tehnikadirektor

Tehnilise faili koostamise volituse ja EL-i
vastavusdeklaratsiooni allkirjastamise õigusega isik.

Sisukord

1. Ohutusjuhised	4	10. Kasutuselevõtmine	11
1.1 Üldist	4	10.1 Üldist	11
1.2 Juhiste tähised	4	10.2 Täitmine	11
1.3 Töötajate pädevus ja koolitamine	4	10.3 Pöörlemis-suuna kontrollimine	11
1.4 Ohud tähelepanemata korral	4	10.4 Pumba sisselülitamine	11
1.5 Ohutusteadlik töö	4	11. Hooldus	12
1.6 Ohutusjuhised kasutajale	4	11.1 Üldist	12
1.7 Ohutusjuhised paigaldus-, hooldus- ja ülevaatus-tööde jaoks	4	11.2 Pumbavõlli seadmine	12
1.8 Lubamatu ümberehitus ja osade valmistamine	4	11.3 Paigaldusploki/liugrõngastihendi paigaldamine	12
1.9 Lubamatu kasutusviis	4	12. Teenindus	13
2. Tarnekomplekt ja transport	5	12.1 Puhastamata pump	13
2.1 Tarnekomplekt	5	12.2 Varuosad/tarvikud	13
2.2 Transport	5	13. Üldine ohutus	14
3. Kasutuseesmärk	5	14. Ülevaade rikestest	14
3.1 Pumbatavad ained	5	15. Keskkonnatemperatuur/paigalduskõrgus	15
3.2 Liugrõngastihend	5	16. Tehnilised andmed	15
4. Tüüpkoode	6	17. Kõrvaldamine	15
5. Kasutustingimused	6	18. Aururõhu tabel	16
5.1 Max lubatud töö rõhk/süsteemirõhk	6	19. Lisa	17
5.2 Süsteemirõhk/sisendrõhk/imemiskõrgus	6	19.1 Pumba varuosade loend	17
5.3 Max sisendrõhk	7	19.2 Massitabel ja kaalud	18
5.4 Min voolutugevus	7		
5.5 Max voolutugevus	7		
5.6 Sundvool / turbiini töö	7		
5.7 Müratase (helirõhutase)	7		
6. Kasutustingimused	7		
6.1 Lülitussagedus	7		
7. Paigaldus	8		
7.1 Ülespanek	8		
7.2 Ühendus	8		
7.3 Paigaldusvõimalused	8		
7.4 Ühenduse	9		
7.5 Sulgventiil	9		
7.6 Paigaldamine vahetult torustikku	9		
7.7 Alusega pumbad	9		
7.8 Torustikud	9		
7.9 Mõödaviik	9		
8. Elektriühendus	10		
9. Sagedusmuundur	10		

1. Ohutusjuhised

1.1 Üldist

See paigaldus- ja kasutusjuhend sisaldab põhimõttelisi juhiseid, mida tuleb järgida paigaldamise, kasutamise ja hoolduse juures. Seetõttu peavad pädevad spetsialistid ja kasutajad selle tingimata enne paigaldamist või kasutuselevõtmist läbi lugema. Kasutusjuhend peab olema seadme kasutuskohas kogu aeg saadaval.

Järgida ei tule mitte üksnes selles peatükis „**Ohutusjuhised toodud üldisi ohutusjuhiseid, vaid ka muudes peatükkides sisalduvaid eriohutusjuhiseid.**

1.2 Juhiste tähised



Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis sisalduvad ohutusjuhised, mis mittejärgimisel võivad põhjustada inimeste vigastusi, on eriliselt tähistatud üldise ohusümboliga „Ohutumärgid vastavalt DIN 4844-W9-le“.



See sümbol hoiatab ohtliku elektripinge eest. „Ohutumärgid vastavalt DIN 4844-W8-le“.

Tähelepanu Selle sümboli leiata ohutusjuhiste juurest, mille mittejärgimine võib esile kutsuda ohtu masina ja selle funktsioonide jaoks.

Tähelepanu Siin on nõuanded ja juhised, mis kergendavad töid ja tagavad seadme kindla töötamise.

Vahetult seadmel toodud juhiseid, nt:

- pöörlemissuuna noolt
 - tähiseid vedelikuühenduste jaoks
- tuleb tingimata järgida ja hoida täielikult loetavas seisukorras.

1.3 Töötajate pädevus ja koolitamine

Töötajatel, kes paigaldavad, kasutavad, hooldavad ja kontrollivad seadet, peab olema nende tööde pädevus. Töötajate vastutusala, pädevus ja järelevalve peavad olema kasutaja poolt täpselt reguleeritud.

1.4 Ohutusjuhiste mittejärgimisest tulenevad ohud

Ohutusjuhiste mittejärgimisel võivad olla tagajärjed, mis põhjustavad nii inimeste kui ka keskkonna ja seadme kahjustamist. Ohutusjuhiste mittejärgimine võib kaasa tuua kulutusi mis tahes kahjunõuete eest. Täpsemalt võib mittejärgimine näiteks järgmisi kahjustusi põhjustada:

- seadme oluliste funktsioonide ülesütlemine
- tõrkeid ettenähtud hoolduse ja korrashoiumeetodite rakendamisel
- inimeste vigastamine elektriliste ja mehaaniliste mõjutuste tagajärjel.

1.5 Ohutusteadlik töö

Järgida tuleb paigaldus- ja kasutusjuhendis toodud ohutusjuhiseid, kehtivaid riiklikke eeskirju õnnetuste ärahoidmiseks ning olemasolevaid kasutaja ettevõttesisesi töö-, kasutus- ja ohutuseeskirju.

1.6 Ohutusjuhised kasutajale

Liikuvate osade jaoks mõeldud olemasolevat puutekaitset ei tohi töötavalt seadmelt eemaldada. Välistada tuleb elektrienergiast põhjustatud vigastused (täpsemalt vaadake selle kohta näidet NINi (CENELECi), VDE ja kohalike elektrienergiaetevõtete eeskirjades).

1.7 Ohutusjuhised paigaldus-, hooldus- ja ülevaatustööde jaoks

Kasutaja peab hoolitsema selle eest, et kõik paigaldus-, hooldus- ja ülevaatetööd teevad volitatud ja pädevad spetsialistid, kes on tutvunud üksikasjaliku õppe käigus piisavalt paigaldus- ja kasutusjuhendiga. Põhiliselt võib töid teha üksnes mittetöötava seadme juures. Kohe pärast tööde lõppu tuleb kõik ohutus- ja kaitseseadised uuesti paigaldada ning töökorda seada. Enne seadme uuesti kasutuselevõtmist tuleb järgida peatükis „**Elektriühendus**” toodud punkte.

1.8 Lubamatu ümberehitus ja varuosade valmistamine

Ümberehitus ja muudatused pumpade juures on lubatud üksnes kokkuleppel tootjaga. Originaalvaruosad ja tootja lubatud tarvikud tagavad kindluse. Muude osade kasutamine võib kaasa tuua vastutuse sellest tulenevate tagajärgede eest.

1.9 Lubamatu kasutusviis

Tarnitavate pumpade töökindlus on tagatud üksnes nende eesmärgipärasel kasutamisel vastavalt paigaldus- ja kasutusjuhendi peatükile „**Kasutuseesmärk**”. Peatükkides „**Kasutuspiirangud**” ja „**Tehnilised andmed**” toodud piirväärtusi ei tohi mingil juhul ületada.

2. Tarnekomplekt ja transport

2.1 Tarnimine

Pumbad tarnitakse tehases eesmärgipärasel pakendis, mis sobib vastava suurusega transportimiseks kahveltõstukite vms. Tarnekomplekti kuulub:

- pump
- paigaldus- ja kasutusjuhend

Lisaks:

alates DN 60st (pikkus 475) äravõetav alusplaat (valikul)



Pump tarnitakse euroalusel või ühekordsel kaubaalusel selleks ettenähtud pakendis. Transportimisel tuleb tähelepanu pöörata tõsteseadmetele (veduk, kraana) ja aluse stabiilsusele. Transpordimassi ja kaalud leiata tehnilistest andmetest. Järgida tuleb üldisi õnnetuste ennetamise eeskirju!

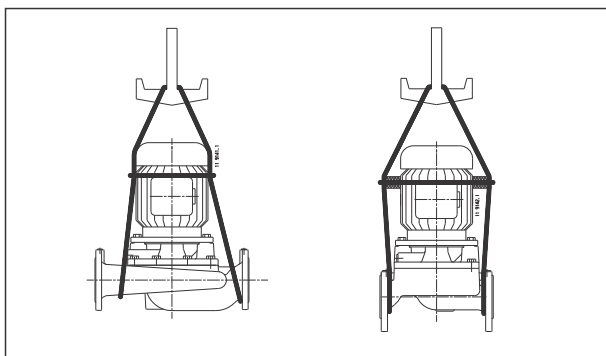
2.2 Transport

Tähelepanu

Seadet tuleb kaitsta niiskuse ja pakase eest. Elektrooniliste komponentide transportimise ja ladustamise temperatuur peab olema -10 °C kuni +50 °C.

Pumbad tuleb üles tõsta kandetrossidega.

Näited, kuidas kasutada kandetrosse.



Tähelepanu

Pöörake tähelepanu pumba raskuspunktile, et see küljele ei kalduks.

Tähelepanu

Ainult mootoreid ja pumbapead (mootorit ja tööratas) tohib tõsteaasadega (kui on olemas) üles tõsta. Tervet pumpa ei tohi tõsteaasadega üles tõsta. Tõsteaasad ei ole selle jaoks piisavalt tugevaks dimensioneeritud.

3. Kasutuseesmärk

Pumbaseade on mõeldud vedelike pumpamiseks. Pumba töökindlus tagatakse üksnes eesmärgipärase kasutamisega. Tehnilistes andmetes toodud piirväärtusi ei tohi mingil juhul ületada.

Biral-Inline-tsentrifugaalpumbad sobivad põhiliselt järgmistele kasutusvaldkondadele:

- kütte-, õhutus-, kliima- ja jahutusseadmed
- ringlus, pumpamine ja rõhu tõstmine
- tööstusseadmetes.

Ebasobivate ainete kasutamisel, nt happeliste või leeliseliste vedelike korral, võib seade saada kahjustatud korrosioonist, muutuda kasutuskõlbmatuks või hakata lekkima.

3.1 Pumbatavad ained

Puhtad, voolavad, mittesöövitavad ja mitteplahvatavad ained ilma tugevate või pikakiuliste koostisosadeta. Pumbatav aine ei tohi pumbamaterjale keemiliselt kahjustada. Kui pumbatakse vedelikku, mille tihendus erineb vee tihedusest ja/või viskoossusest, muutub hüdrauliline jõudlus. Pöörake tähelepanu mootori võimsuse sobivusele. O-rõngad ja völitihend tuleb välja valida pumbatava vedeliku järgi. Ringlusvee pumpamisel temperatuuril üle 80 °C korrosioonivastaste lisade, lubjakiviga jm võivad olla vajalikud erivõlitihendid (nt kütte- ja kliimaseadmetes). Kütteseadmetel tuleb kinni pidada veekvaliteedist vastavalt VDI 2035-le

3.2 Liugrõngastihend

Pumbaruum tihendatakse mootorivõlli juures liugrõngastihendiga. Vähene leke on vajalik määrimiseks. Külmakaitseisaiainete või muu sarnase korral võib näha olla jääke. Külmakaitseisaiainete ja muude sarnaste ainete suurema kui 25% koguse korral tuleb kasutada spetsiaalseid liugrõngastihendeid. Pumba pikemate seisuaegade korral tuleks suurenenud lekete vältimiseks pumba aeg-ajalt lühidalt tööle panna. Veelisaiained, spetsiaalsed söövitavad ained võivad liugrõngastihendit kahjustada (suurenenud lekkoht). Liugrõngastihendi juures ei tohi tekkida alarõhku.

Keskkonna heaks ...



Te saate kindlasti aru, et transpordipakenditest ei saa loobuda. Palun aidake kaasa meie keskkonna kaitsmisele ja kõrvaldage või taaskasutage kasutatud materjale eeskirjade kohaselt.

4. Tüüpkood

Näide:

VariA 80 -13 500 4 3 RED

VariA tüübiseeria

80 Nominaallaius DN [mm]

-13 max rõhk
(voolumahu 0 m³/h juures)

500 Pikkus [mm]

4 Mootori poolide arv

3 Võimsus P₂ [kW]

RED kasutusala

5. Kasutustingimused

5.1 Max lubatud töö rõhk/süsteemirõhk

Standardvariandid RED, GREEN1 ja GREEN2

RED: 10 bar kuni 140 °C

GREEN 1: 10 bar kuni 90 °C

GREEN 2: 10 bar kuni 60 °C

Erivariandid spetsiaalsete liugrõngastihenditega

13 bar kuni 140 °C

16 bar kuni 120 °C

Tähelepanu *Maksimaalne töö rõhk sõltub ainetemperatuurist. Toodud rõhu- ja temperatuuripiire ei tohi ületada.*

5.2 Süsteemirõhk/sisendrõhk/imemiskõrgus

Paigalduskoht 500 m üle merepinna.

+/-100 m kõrguse kohta üle merepinna muutub vajalik töö rõhk, sisendrõhk +/- 0,01 baari võrra.

Min sisendkõrguse/ohutusarvutuse arvutamine

$$H = pb \ 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

Vajalik min sisendrõhk H (mWS) kavitatsiooni takistamiseks pumbas arvutatakse järgmiselt:

H = nõutav sissevoolukõrgus pb

pb = baromeetri seis baarides.

(Baromeetri seis võib olla 1 bar). Suletud süsteemides annab pb süsteemirõhu baarides.

NPSH = **N**et **P**ositive **S**uction **H**ead (mWS) (NPSH-kõveraltp saab lugeda suurima voolutugevuse, mida pump edastab)

H_f = hõõrdekadu imemistorustikus (mWS) H_v = liugrõngastihendi aurusurvekõrgus (mWS) (vt aurusurvetabelit)

t_m = ainetemperatuur

H_s = ohutusmarginaal (nt 0,5 m)

Kui H tulemus on positiivne, on pumbas piisavalt süsteemirõhku ja pump töötab kindlalt.

Kui H on negatiivne, on süsteemirõhku liiga vähe ja süsteemirõhku tuleb vähemalt H saavutamiseks rohkem tekitada.

Näide

45 m³/h, 6,5 m ainetemperatuur t_m = 60 °C VariA 65-10 340 4 1.5

NPSH: m pumbadiagrammilt pb = 1 bar

H_f = 0 (oletus)

H_v = 3,9 (75 °C)

H = P_b 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s

„H” = +10,2 - 4 - 0 - 3,9 - 0,5

„H” = +1,8

Tähelepanu *Imemistorustikus on lubatud ainult vähesed takistused, st seadme nullpunkt vahetult enne imemisotsakut*

5.3 Max sisendrõhk

Max sisendrõhk + null-väljutusrõhk peab olema alati madalam kui max lubatud tööõhk.

5.4 Min voolutugevus

Pumpa peab alati läbima minimaalse voolutugevusega vool.

Tähelepanu *Pumpa peab alati läbima minimaalse voolutugevusega vool, mis on 10% voolutugevusest kasuteguri kõrgeima kütusesäästlikkusega talitluspunktis. Vähendatud pöörete arvuga reguleeritud pumpade korral võib see väärtus ka väiksem olla. Voolutugevus ja surukõrgus kasuteguri kõrgeima kütusesäästlikkusega talitluspunktis tuleb järele vaadata pumba andmelehel.*

5.5 Max voolutugevus

Maksimaalne voolutugevus ei tohi ületada üksikute pumpade jaoks ettenähtud väärtusi.

Vastasel korral tekib nt kavitatsiooni- ja ülekoormuse oht.

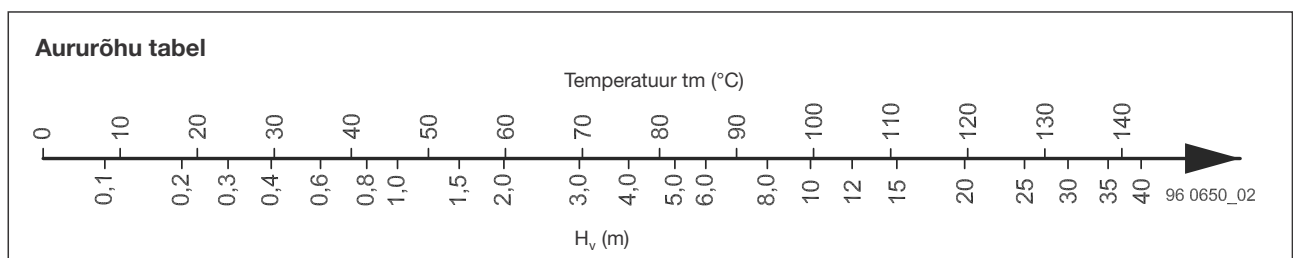
Mõõtmeid ja massi saab vaadata andmelehtedelt (kataloogis).

5.6 Sundvool / turbiini töö

Tähelepanu *Sundveevool / turbiini töö ei ole lubatud ning see võib viia pumba ja selle sagedusmuunduri hävinemiseni.*

5.7 Müratase (helirõhutase)

Mootor [kW]	50 Hz [dB(A)]	60 Hz [dB(A)]
0.25 kuni 2.2	<70	<70
3.0	<70	71
4.0	<70	71
5.5	71	76
7.5	72	77
11.0	74	80
15.0	76	81
18.5	77	82



6. Kasutustingimused

6.1 Lülitussagedus

Mootorid, mis on väiksemad kui 4 kW:
max 30 lülitust tunnis

Muud mootorid:
max 15 lülitust tunnis.

7. Paigaldus

7.1 Ülespanek

Pump tuleb üles panna külmavabasse ja hästi tuulutatud ruumi.

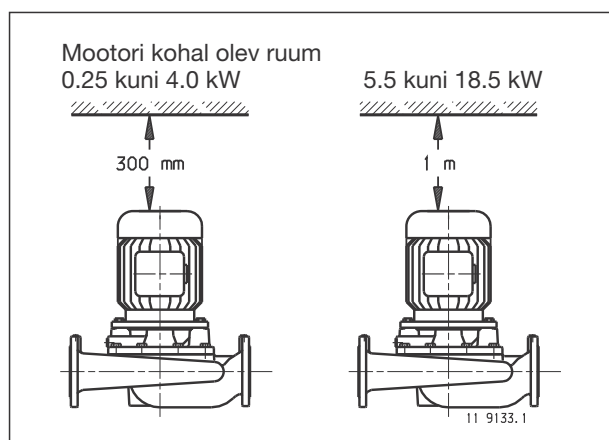


Kuumade ainete pumpamiseks mõeldud seadmete korral veenduge, et inimesed ei puutuks kogemata kuumade pindadega kokku.

Ülevaatuses ja remontimiseks on vajalik mootori kohal minimaalselt vaba ruumi:

- pumpade jaoks, mille mootorid on kuni 4 kW (kaasa arvatud): 300 mm
- pumpade jaoks, millel on mootorid alates 5,5 kW, peab rihmaratta jaoks olema ette nähtud ruumi vähemalt 1 m.

Tähelepanu Ainult mootoreid ja pumbapead (mootorit ja tööratas) tohib tõsteasadega (kui on olemas) üles tõsta. Tervet pumpa ei tohi tõsteasadega üles tõsta. Tõsteasasid ei ole selle jaoks piisavalt tugevaks dimensioneeritud.



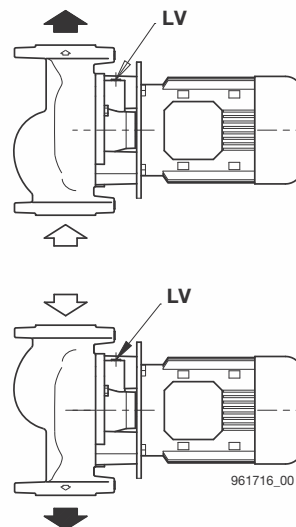
7.2 Ühendus

Pumbakorpusel olevad nooled näitavad aine läbivoolusuunda. Pumba võib olenevalt mootori suuruselt paigaldada kas horisontaalselt või vertikaalselt. Pumpasid, millel on mootorid kuni 7,5 kW (kaasa arvatud), võib paigaldada igas asendis, kuid mootor ei tohi siiski olla allapoole.

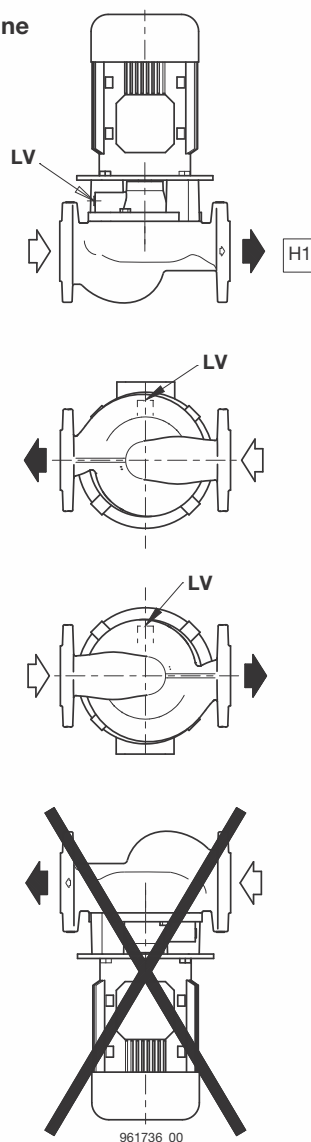
Tähelepanu LV õhutamine olenemata paigaldussuunast alati vertikaalteljel üleval

7.3 Paigaldusvõimalused

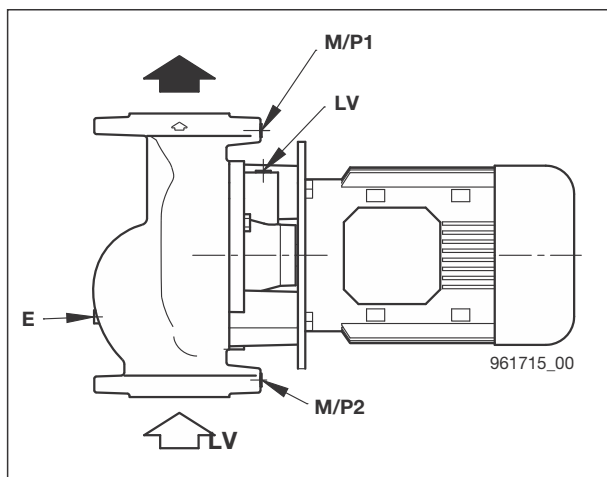
Vertikaalne paigaldus



Horisontaalne paigaldus

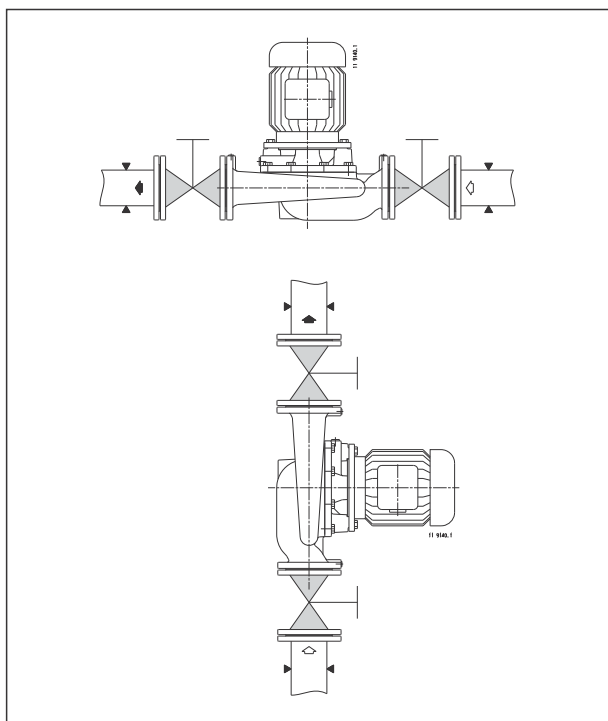


7.4 Ühendused



E	* tühjendamine ¹
LV	õhutamine
M	* manomeetriühendus ¹
P1	survepoolne ühendus
P2	imemispoolne ühendus imemisotsak
◇	surveotsakud
■	kui on olemas
¹	wenn vorhanden
*	VariA 80×500/100×670/ 125×620/150×750

7.5 Sulgventiil



Sulgventiil paigaldada pumba ette ja taha. Sellega hoitakse pumba võimalikul vahetamisel ära seadme tühjendamine ja uuesti täitmine.

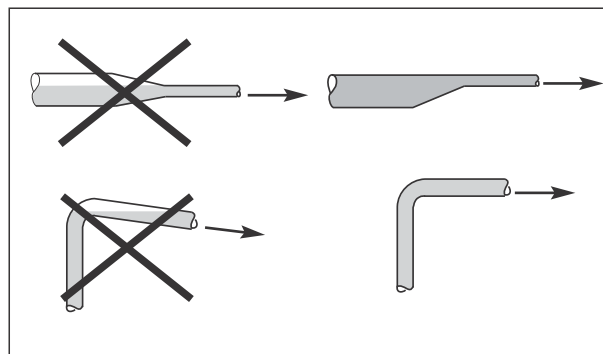
7.6 Paigaldamine vahetult torustikku

Torude küllaldase kinnituse korral pumbaotsakute vahetus läheduses on lubatud pumpade paigaldamine, millel on mootorid kuni 18,5 kW, vahetult horisontaalsesse ja vertikaalsesse torustikku.

7.7 Alusega pumbad

Torustiku ebapiisava kandevõime korral võib pumbad, mille nominaallaius on alates DN 80 mm, kinnitada alusega vundamendi- või seinakonsoolile. Vibratsiooni- ja helileviku takistamiseks soovitame siiski paigaldada pumba vibratsiooni summutavale alusele.

7.8 Torustikud



Pump tuleb paigaldada pingevabalt, nii et torustiku jõud ei kahjustaks pumba funktsioone. Torustik peab olema paigutatud nii, et eriti imemistorustikus ei koguneks õhku.

7.9 Mõödaviik

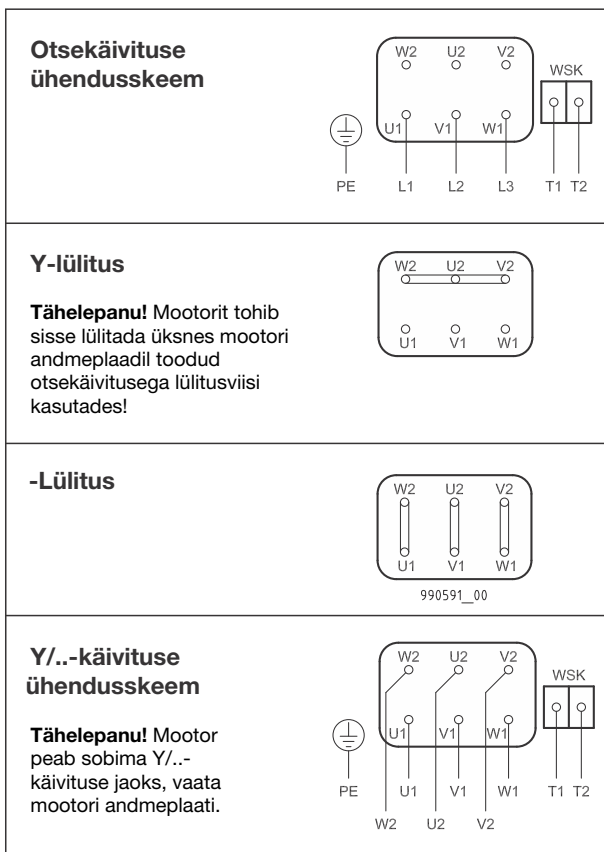
Tähelepanu Pump ei tohi töötada vastu suletud sulgventiili survetorus. Sellest tulenev temperatuuritõus koos auru tekkimisega võib kahjustada pumba. Selle ohu vältimiseks peab alati minimaalne kogus läbi pumba voolama. See tagatakse sellega, et mõödaviik või vool mõnda paaki vms peab olema survepoolne.

8. Elektriühendus



Enne terminalikaane eemaldamist ja enne igakordset pumba lahtivõtmist tuleb toitepinge tingimata kõikidelt poolustelt lahti ühendada.

Elektriühenduse peab teostama spetsialist kooskõlas kohalike eeskirjadega. Pump tuleb kohapeal maandada ja sellel peab olema oma väline lüliti (kõikide poolustega). Elektrilised andmed tüübisildil peavad kokku sobima olemasoleva toite andmetega. Kolmefaasilised mootorid peavad olema kaitstud mootorikaitselülitiga. Mootoritel on sisseehitatud mähiskaitsega pistikud (WSK 150 °C), mis annavad ühenduses välise väljalülitusseadmega optimaalse mootorikaitse. Mootorikinnituskruidude vabastamisega ja mootori pööramisega saab terminali 90° võrra seada. Sulgege mootor terminalil oleva skeemi järgi.



9. Sagedusmuundur

Kõik kolmefaasilised mootorid võib ühendada sagedusmuunduriga.

Tähelepanu *Olenevalt sagedusmuunduri tüübist võib esineda suurenenud mootorimüra. Peale selle võib mootor välise sagedusmuunduri paigaldamisel vastu võtta kahjulikke pingepulsse.*

Sellest tulenevad rikkeid, st nii müra kui ka kahjulikke pingepulsse, on võimalik vähendada sagedusmuunduri ja mootori vahele LC-filtri paigaldamisega. Kasutatakse ainult varjestatud juhtmeid; pumba mähiskaitsega pistik tuleb võimaluse korral ühendada FUGa. Minimaalne lubatud sagedus ulatub 25%ni (tavalisest 50 Hz-ist). Lisa teabe saamiseks pöörduge palun sagedusmuunduri tootja poole.

10. Kasutuselevõtmine

10.1 Üldist

Tähelepanu *Enne kasutuselevõtmist tuleb pump tingimata pumbatava ainega täita ja õhutada. Seejuures peab sissevooluotsakul olema nõutav minimaalne sisendrõhk.*

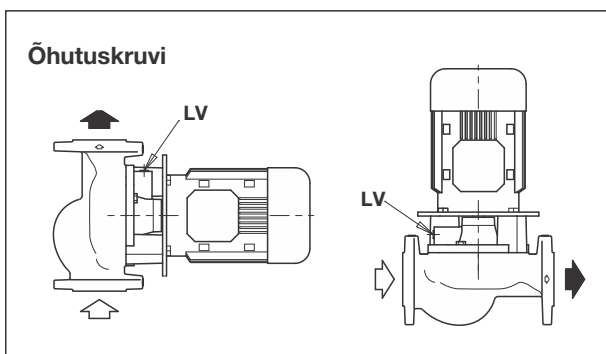
Tähelepanu *Seadet ei saa õhutada pumba kaudu. Pump on iseventileeruv.*

10.2 Täitmine

Suletud või avatud süsteemid, vormiga pumba imemispoolel:

- sulgege sulgventiil pumba survepoolel ja vabastage pumba õhutuskruvi (LV).

Tähelepanu *Isikukahjude ja mootori- või muude osade kahjustuste vältimiseks väljuva aine poolt, tuleb pöörata tähelepanu õhutusava suunale. Eriti kuuma ainega seadmete puhul tuleb veenduda, et ei esine põletusohu.*



- Avage aeglaselt sulgventiil imemistorustikus, kuni aine õhutusavast välja voolab.
- Pingutage õhutuskruvi ja avage täielikult sulgventiil. Tegevus avatud süsteemide korral, milles aine tase on allpool pumba:

Juhis *Imemistorustik ja pump tuleb enne pumba kasutuselevõtmist täita pumbatava ainega ja õhutada.*

- Sulgege sulgventiil pumba survepoolel ja avage täielikult sulgventiil imemispoolel.
- vabastage õhutuskruvi (LV).
- Seejärel eemaldage ühelt pumbaääriskult kork (sõltuvalt pumba paigalduskohast peab kork olema kõrgemal kui õhutuskruvi).
- Täitke ainega läbi täiteava kuni imemistorustik ja pump on täiesti täis.
- Kruvige kork uuesti peale ja pingutage kindlalt ning pingutage kindlalt õhutuskruvi (LV).

Tähelepanu *Imemistorustikku võib võimaluse korral juba enne pumba paigaldamist osaliselt täita ja õhutada. Lisaks saab ka täiteüksuse pumba ette paigaldada.*

10.3 Pöörlemissuuna kontrollimine

Tähelepanu *Enne pöörlemissuuna kontrollimist peab pump olema pumbatava ainega täidetud ja õhutatud.*

Õige pöörlemissuund on näidatud mootori ventilaatorikattel oleva noolega. Ventilaatori poolt vaadatuna tuleb pumba pöörata päripäeva (paremale).

- Lülitage pump korraks sisse ja kontrollige pöörlemissuunda. Samal ajal teha elektritoitel faasivahetus.

10.4 Pumba sisselülitamine

- Enne pumba sisselülitamist tuleb täielikult avada pumba imemispoolse sulgventiil. Pumba survepoolel olev sulgventiil tuleb avada ainult osaliselt.
- Lülitage pump sisse.
- Kui torustik on täidetud pumbatava ainega, tuleb sulgventiil pumba survepoolel aeglaselt täielikult avada.

Tähelepanu *Kui pump on plaanitud voolutugevuspääsialusel varustatud väiksema võimsusega mootoriga, tuleb veenduda, et seda väärtust ei ületata. Muul juhul koormatakse mootor üle. Sama kehtib kahe paralleelseks tööks paigaldatud üksiku pumba kohta. Võimalusel võite te mõõta diferentsiaalrõhku, et kindlaks teha, kas survetingimused on õiged.*

- Mõõtke mootori max amprikogus ja võrrelge väärtust mootori andmeplaadil oleva voolu nimiväärtusega.
- Drosseldage pumba survepoolse sulgventiili nii palju, et vooluhulk ühtiks mootori andmeplaadil olevaga.

11. Hooldus

Tähelepanu Enne hooldustöödega alustamist tuleb pumba töö tingimata peatada, ühendada kõik poolused võrgust lahti ja kindlustada uuesti sisselülitumise vastu. Teostavad ainult spetsialistid!

11.1 Üldist

Enne igat lahtivõtmist avada imemis- ja survepool, kruvida kaitsmed välja ja tühjendada pump.

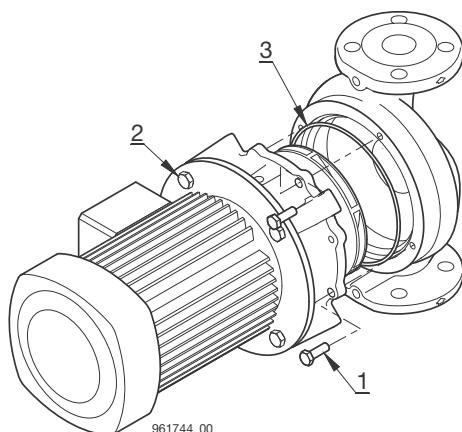
11.2 Pumbavõlli seadmine

Kui mootor paigaldamise või remondi käigus pumbast eraldati, tuleb pumbavõll pärast mootori paigaldamist üle kontrollida:

Kontrollige mootorivõlli kontsentrisust mõõdikuga. Maksimaalne võllikeere eesmisel tööratapunktil tohib olla 0,05 mm.

11.3 Paigaldusploki/liugrõngastihendi paigaldus

Paigaldusploki vahetamine



- | | |
|---|---|
| 1 | Kruvi (korpuse kaane ja pumbakorpuse vahel) |
| 2 | Kruvi (mootori ja korpuse kaane vahel) |
| 3 | Tihend (o-rõngas) |

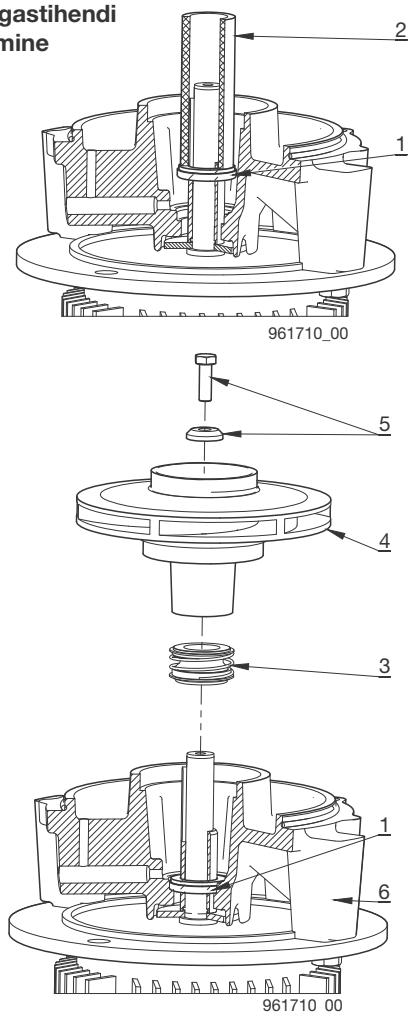
Lahtivõtmise teostamine

- kruvi vabastamine, pos 1
- vana paigaldusploki eemaldamine

Paigalduse teostamine

- uue paigaldusploki paigaldamine
- kruvi, pos 1, kinnikeeramine ja pingutamine

Liugrõngastihendi asendamine



- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1 vastarõngas | 5 kruvi (eri tüüpidel ka mutter) |
| 2 paigaldusabi | |
| 3 liugrõngastihend | |
| 4 tööratas | 6 korpuse kaas |

Lahtivõtmise teostamine

- paigaldusploki lahtivõtmine
- kruvi või mutri vabastamine, pos 5
- tööratas eemaldamine, pos 4
- kruvide vabastamine mootori ja korpuse kaane vahel
- korpuse kaane eemaldamine, pos 6
- vasturõnga väljalükkamine, pos 1

Paigalduse teostamine

- enne kokkupanekut kõik komponendid korralikult puhastada. Eriti liugpinnad ja liugrõngastihendid peavad olema puhtad ja kahjustamata.
- uue vasturõnga paigaldamine paigaldusabi abil, pos 2
- paigaldada korpuse kaas, pos 6
- keerata kinni ja pingutada kruvid mootori ja korpuse kaane vahel
- liugrõngastihendi paigaldamine, pos 3
- tööratas paigaldamine, pos 4
- kinni keerata ja pingutada kruvi ja mutter (k.a seib).

12. Teenindus

12.1 Puhastamata pump



Kui pump paigaldati tervist kahjustava või mürgise vedeliku pumpamiseks, klassifitseeritakse seda kui saastunud pumpa.

Sellisel juhul peab iga teenindusnõude korral esitama pumbatava aine kohta üksikasjalikku teavet. Võimaliku teenindusnõude korral tuleb tingimata enne pumba ärasaatmist võtta ühendust ja esitada pumbatavate ainete jne kohta järgmine teave. Vastasel korral võidakse pumba vastuvõtmisest keelduda. Võimalikud saatekulud tasub saatja.

12.2 Varuosad/tarvikud

Juhime teie tähelepanu sellele, et meilt mitte tarnitud varuosad ja tarvikud ei ole läbinud meie kontrolli ning nende kasutamine ei ole lubatud.

Me ei vastuta ega anna garantiid kahjudele, mis on tekkinud mitteoriginaalvaruosade ja tarvikute kasutamisest. Rikkeid, mida ei ole võimalik endal parandada, tohivad kõrvaldada üksnes volitatud ettevõtted.

13. Üldine ohutus



Hoiatus
Enne rikke eemaldamist tuleb tingimata pumba töö peatada, kõik poolused võrgust eemaldada ja kindlustada pump uuesti sisselülitumise vastu. Teostavad ainult spetsialistid.



Puutepinged!



Põletusohv
väljavoolava aine tõttu!



Põletusohv

14. Ülevaade rikestest

Viga	Põhjus
1. Mootor ei käivitu, kui see sisse lülitatakse	<ul style="list-style-type: none"> a) mootor ei saa toidet b) kaitsmed on läbi põlenud c) mootorikaitselüliti on käivitunud d) lülituskontakt või lülitusseadme pool on vigane e) kontrollikaitselüliti on vigane f) mootor on vigane
2. Mootorikaitselüliti käivitub kohe, kui sisse lülitatakse	<ul style="list-style-type: none"> a) kaitselüliti on läbi põlenud b) mootorikaitselüliti kontakt on vigane c) kaabliühendus on lahti või vigane d) mootorimähis on vigane e) pump on mehaaniliselt blokeeritud f) mootorikaitselüliti on paigaldatud liiga madalale või sellele on vale ala
3. Mootorikaitselüliti käivitub aeg-ajalt	<ul style="list-style-type: none"> a) mootorikaitselüliti on paigaldatud liiga madalale b) pumba võrgupinge on liiga madal või liiga kõrge c) pumba diferentsiaalrõhk on liiga madal või on mootor üle koormatud
4. Mootorikaitselüliti ei ole käivitunud, pump aga ei tööta	<ul style="list-style-type: none"> a) Kontrollida punkte 1a), b), d), e) ja f)
5. Pumba võimsus ei ole stabiilne	<ul style="list-style-type: none"> a) imemistorustik on liiga kitsas või sissevool väändunud (nt kõverus imemisotsaku juures) b) imemistorustik/pump on määrdunud c) pump imeb õhku
6. Pump töötab, aga ei pumpa vett	<ul style="list-style-type: none"> a) imemistorustik/pump on mustuse tõttu ummistunud b) jalgpidekraan või tagasilöögiklapp on suletud asendis blokeeritud c) imemistorustik lekib d) õhk imemistorustikus või pumbas e) mootor käib vale pöördesuunaga
7. Pump pöörleb pärast väljalülitamist vastupidises suunas.	<ul style="list-style-type: none"> a) imemistorustik lekib b) jalgpidekraan või tagasilöögiklapp on vigane c) jalgpidekraan või tagasilöögiklapp on blokeeritud avatud või osaliselt avatud asendis
8. Leke võllitihendi juures (liugrõngastihend)	<ul style="list-style-type: none"> a) võllitihendi vale paigaldus b) võllitihend on vigane c) söövitavad lisaained d) õhk liugrõngastihendi ruumis / õhk süsteemirõhus
9. Müra	<ul style="list-style-type: none"> a) kavitatsioon pumbas b) sagedusmuunduri töö: c) võõrkehade pumbas/töörattas d) ebapiisavalt õhutatud

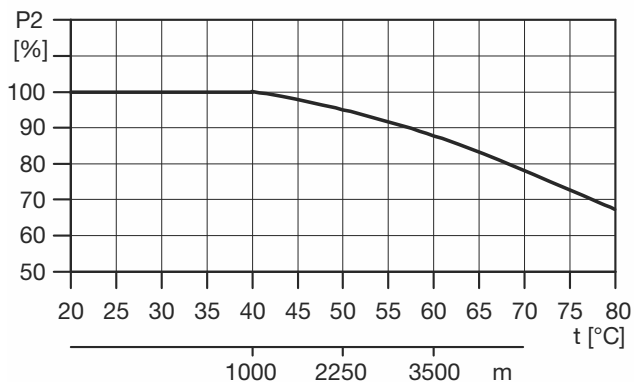
15. Keskkonnatemperatuur/ paigalduskõrgus

Kui keskkonnatemperatuur tõuseb üle 40 °C või mootor paigaldatakse rohkem kui 1000 m üle normtaseme, väheneb mootori nimivõimsus vähenenud õhu jahutava mõju tõttu.

Sellisel juhul tuleb kasutada suuremat mootorit.

Mootoreid tohib põhimõtteliselt paigaldada max 40 ° juures.

Mootori võimsuse (P2) ja keskkonnatemperatuuri/paigalduskõrguse vaheline seos



16. Tehnilised andmed

Ainetemperatuur:

RED	15 °C kuni 40 °C
GREEN 1	-10 °C kuni 90 °C
GREEN 2	-20 °C kuni 60 °C

Glükooli osakaal aines

RED	kuni 25%
GREEN 1	kuni 25%
GREEN 2	kuni 50%

max lubatud tööõhk: standardvariant:

10 bar

erivariandid:

13 bar

16 bar

Keskkonnatemperatuur [°C]: -20 °C kuni 40 °C

VariA maksimaalne surukõrgus: 38 mWs

VariA maksimaalne voolutugevus: 350 m³/h

Suhteline õhuniiskus: 95%

Kondenseerumine ei ole lubatud

Võrgupinge [V]: 3 × 400 V

Võrgusagedus [Hz]: 47 bis 63 Hz

Kaitseklass [IPxy]: IP55

17. Jäätmete kõrvaldamine

See toode ja selle osad tuleb kõrvaldada keskkonnasäästlikult:

1. Kasutada tuleb kohalikke riiklikke või erajäätmekogumisetevõtteid.
2. Kui sellist ettevõtet ei ole või keeldutakse tootes kasutatavate ainete vastuvõtmisest, võib toote võimalikud keskkonda ohustavad materjalid viia lähimasse Birali esindusse või töökotta.

Tähelepanu See toode sisaldab järgmisi osi/materjale, mille korral tuleb olla eriti ettevaatlik: PCBd sisaldav elektroonika.

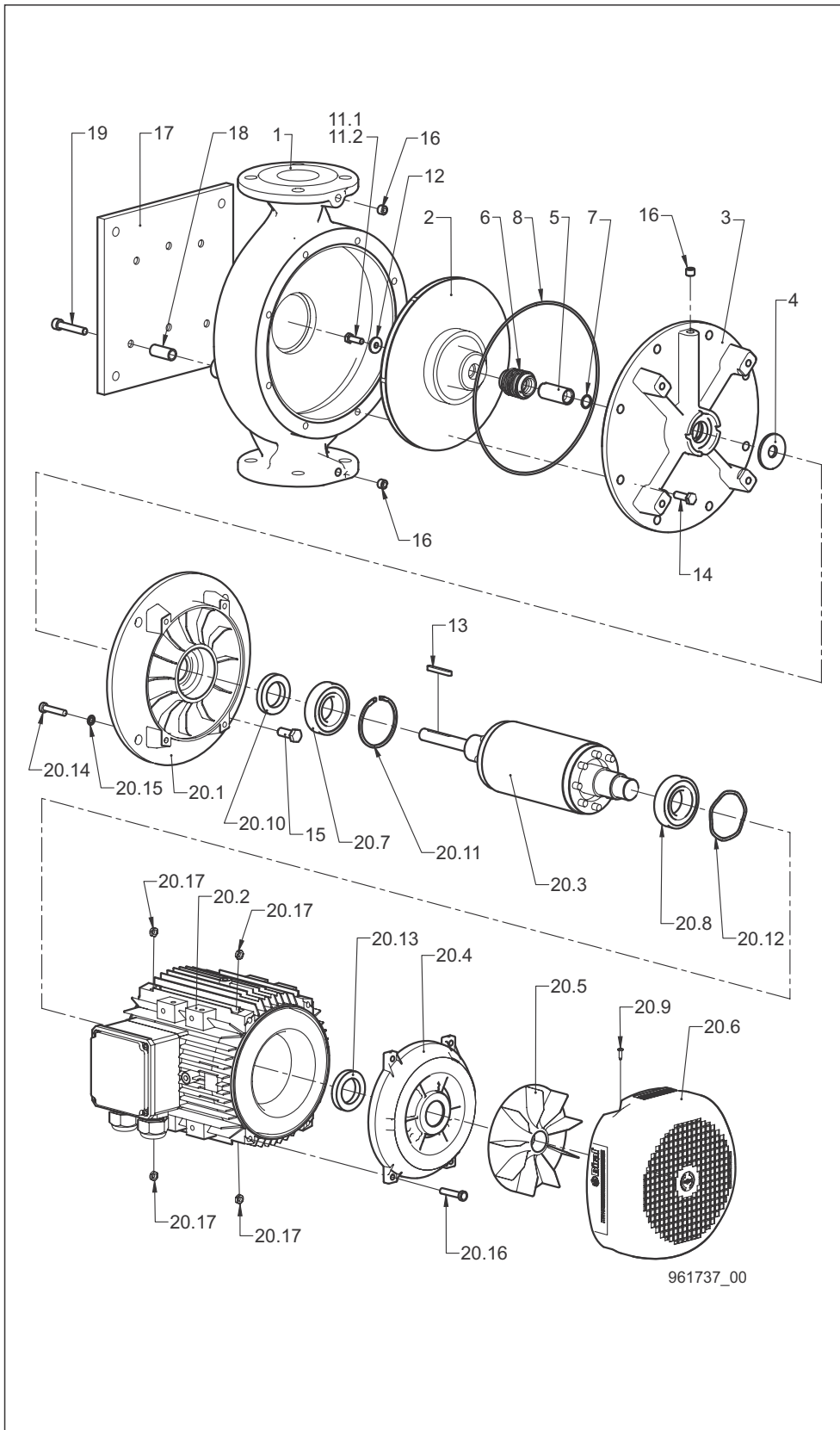
18. Aururõhu tabel

Vee aurustumisrõhk p_V (absoluutrõhk) ja tihedus sõltuvalt temperatuurist t (°C, Celsius), vastav T (K, Kelvin)

Temp.		p _V bar	H _V m	kg/dm ³
°C	K			
0	273.15	0.00611	0.062	0.9998
2	275.15	0.00706	0.072	0.9999
4	277.15	0.00813	0.083	1.0000
6	279.15	0.00935	0.095	1.0000
8	281.15	0.01072	0.109	0.9999
10	283.15	0.01227	0.125	0.9997
12	285.15	0.01401	0.143	0.9996
14	287.15	0.01597	0.163	0.9993
16	289.15	0.01817	0.185	0.9990
18	291.15	0.02062	0.210	0.9987
20	293.15	0.02337	0.238	0.9983
22	295.15	0.02642	0.269	0.9978
24	297.15	0.02982	0.304	0.9974
26	299.15	0.03360	0.343	0.9968
28	301.15	0.03778	0.385	0.9963
30	303.15	0.04241	0.433	0.9957
32	305.15	0.04753	0.485	0.9951
34	307.15	0.05318	0.542	0.9944
36	309.15	0.05940	0.606	0.9937
38	311.15	0.06624	0.676	0.9931
40	313.15	0.07375	0.752	0.9923
42	315.15	0.08198	0.836	0.9915
44	317.15	0.09100	0.928	0.9907
46	319.15	0.10086	1.029	0.9898
48	321.15	0.11162	1.138	0.9889
50	323.15	0.12335	1.258	0.9880
52	325.15	0.13613	1.388	0.9871
54	327.15	0.15002	1.530	0.9862
56	329.15	0.16511	1.684	0.9852
58	331.15	0.18147	1.851	0.9842
60	333.15	0.19920	2.031	0.9832
62	335.15	0.21840	2.227	0.9821
64	337.15	0.23910	2.438	0.9811
66	339.15	0.26150	2.667	0.9799
68	341.15	0.28560	2.913	0.9788

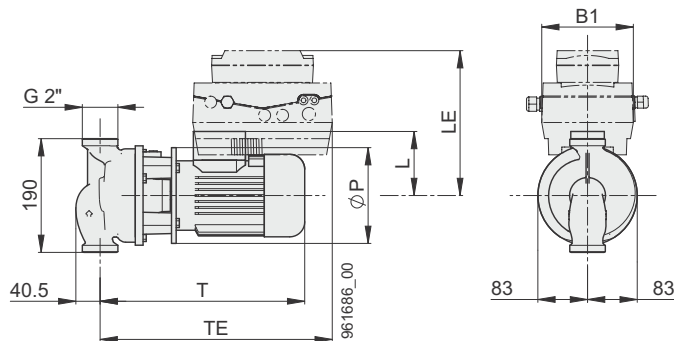
Temp.		p _V bar	H _V m	kg/dm ³
°C	K			
70	343.15	0.31160	3.178	0.9777
72	345.15	0.33960	3.463	0.9765
74	347.15	0.36960	3.769	0.9753
76	349.15	0.40190	4.098	0.9741
78	351.15	0.43650	4.451	0.9729
80	353.15	0.47360	4.829	0.9716
82	355.15	0.51330	5.234	0.9704
84	357.15	0.55570	5.667	0.9691
86	359.15	0.60110	6.129	0.9678
88	361.15	0.65950	6.623	0.9665
90	363.15	0.70110	7.149	0.9652
92	365.15	0.75610	7.710	0.9638
94	367.15	0.81460	8.307	0.9624
96	369.15	0.87690	8.941	0.9610
98	371.15	0.94300	9.616	0.9596
100	373.15	1.01330	10.332	0.9581
105	378.15	1.20800	12.318	0.9545
110	383.15	1.43270	14.609	0.9507
115	388.15	1.69060	17.239	0.9468
120	393.15	1.98540	20.246	0.9429
125	398.15	2.32100	23.667	0.9388
130	403.15	2.70130	27.546	0.9346
135	408.15	3.13100	31.920	0.9302
140	413.15	3.61400	36.850	0.9258
145	418.15	4.15500	42.370	0.9214
150	423.15	4.76000	48.540	0.9168
155	428.15	5.43300	55.400	0.9121
160	433.15	6.18100	63.030	0.9073
165	438.15	7.00800	71.460	0.9024
170	443.15	7.92000	80.760	0.8973

19.1 Pumba varuosade loend



Nr	Nimetus
1	Pumba korpus
2	Tööratas
3	Korpuse kaas
4	Seib
5	Võllihülss
6	Liugrõngas-tihend
7	O-rõngas
9	O-rõngas
11.1	Kuuskant-kruvi
11.2	Kuuskant-mutter
12	Seib
13	Süvis-vedruliist
14	Kuuskant-kruvi
15	Kuuskant-kruvi
16	Lukk Kruvi
17	Plaat
18	Hülss
19	Kuuskantpolt-Kuuskantkruvi
20	Mootorikomplekt
20.3	Võlliga rootor
20.5	Ventilaatoriratas
20.6	Ventilaatorikate
20.7	Soonkuullaager AS
20.8	Soonkuullaager NAS

19.2 Massitabel



Mõõtmed Mass Elektrilised andmed

TE T P L LE B1

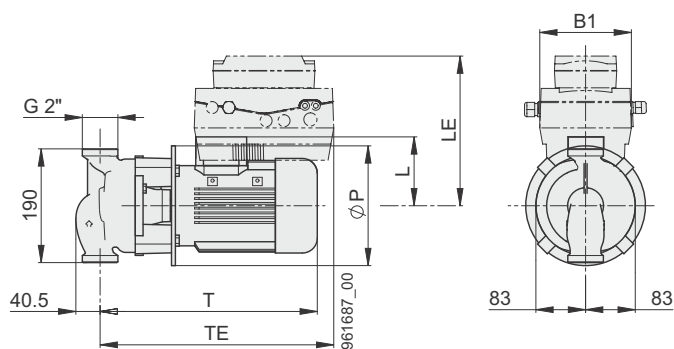


[kW] [mm]

[kg]

[A] [A]

VariA 32-2 190 4 0.25	0.25	388	342	160	107	242	153	15.5	71M	0.81	0.85
VariA 32-2.8 190 4 0.25	0.25	388	342	160	107	242	153	15.5	71M	0.81	0.85
VariA 32-3.5 190 4 0.25	0.25	388	342	160	107	242	153	15.5	71M	0.81	0.85



Mõõtmed

Mass

Elektrilised andmed

TE T P L LE B1

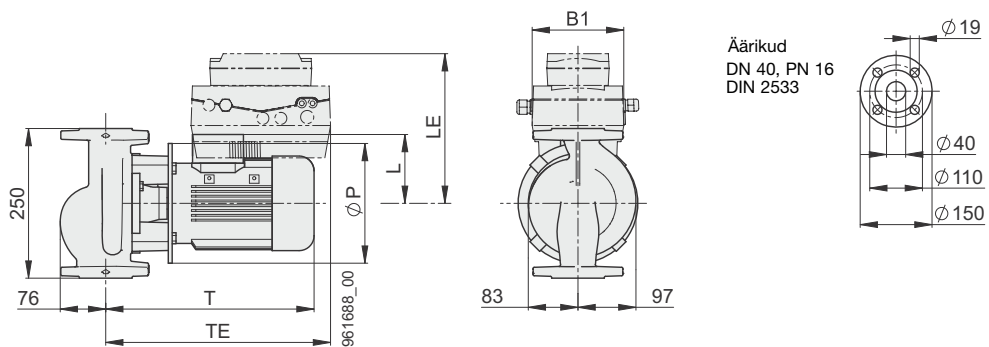



[kW] [mm]

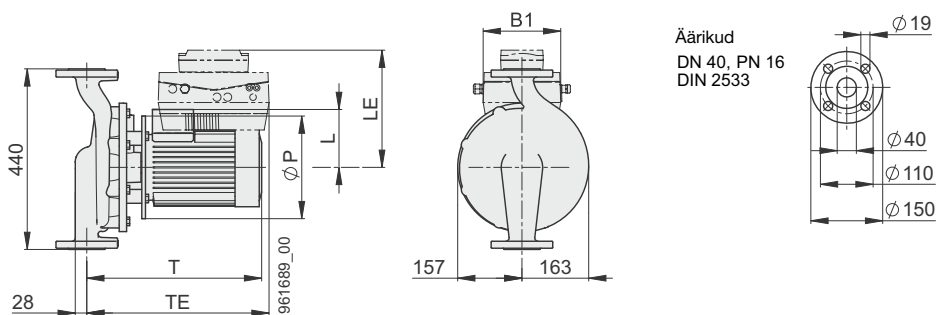
[kg]


[A] [A]

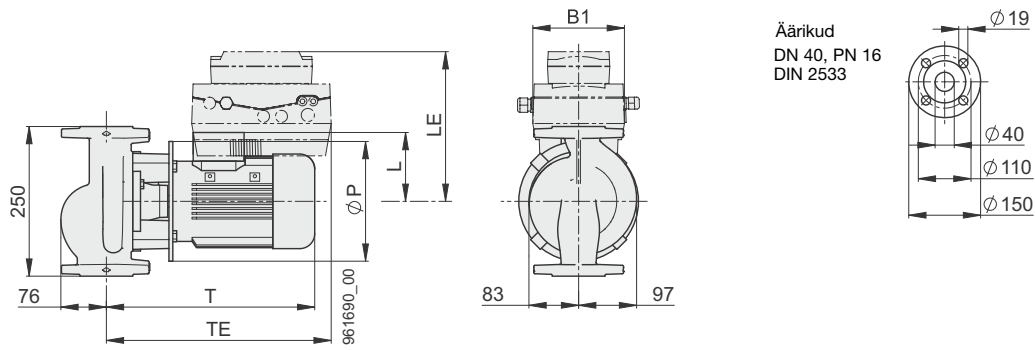
VariA 32-8 190 2 0.55	0.55	388	342	160	107	242	153	16.5	71M	1.42	1.49
VariA 32-11 190 2 0.75	0.75	390	363	200	115	250	153	19	80M	1.7	1.8
VariA 32-14 190 2 1.1	1.1	390	363	200	115	250	153	20	80M	2.2	2.3



	Mõõtmed							Mass	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]	
	[kW]	[mm]					[kg]				
VariA 40-2.5 250 4 0.25	0.25	373	327	160	107	242	19	71M	0.81	0.85	
VariA 40-3.5 250 4 0.25	0.25	373	327	160	107	242	19	71M	0.81	0.85	
VariA 40-4.5 250 4 0.25	0.25	373	327	160	107	242	19	71M	0.81	0.85	



	Mõõtmed							Mass	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]	
	[kW]	[mm]					[kg]				
VariA 40-15 440 4 1.5	1.5	397	401	200	132	263	47	90L	3.6	3.8	
VariA 40-20 440 4 2.2	2.2	444	426	250	141	286	51	100L	4.9	5.1	
VariA 40-23 440 4 3	3	444	426	250	141	286	54	100L	6.5	6.8	




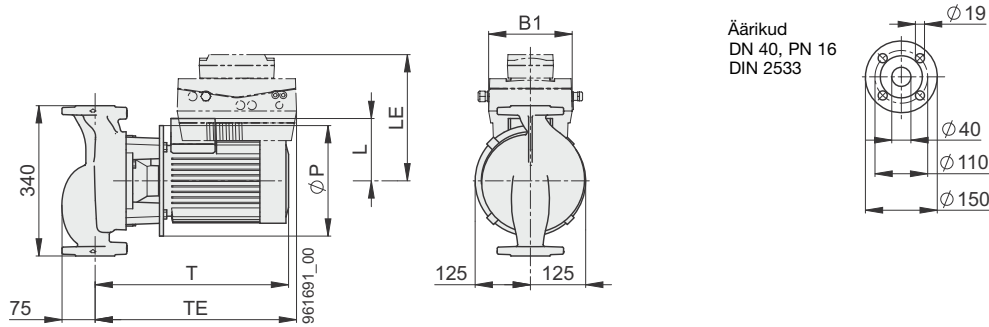
Äärikud
DN 40, PN 16
DIN 2533

Mõõtmed

Mass

Elektrilised andmed

	Mõõtmed							Elektrilised andmed			
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]	
	[kW]	[mm]					[kg]				
VariA 40-9 250 2 0.75	0.75	376	348	200	115	250	153	22.5	80M	1.7	1.8
VariA 40-14 250 2 1.1	1.1	376	348	200	115	250	153	23.5	80M	2.2	2.3
VariA 40-17 250 2 1.5	1.5	368	351	200	132	263	153	27.5	90S	3.1	3.3




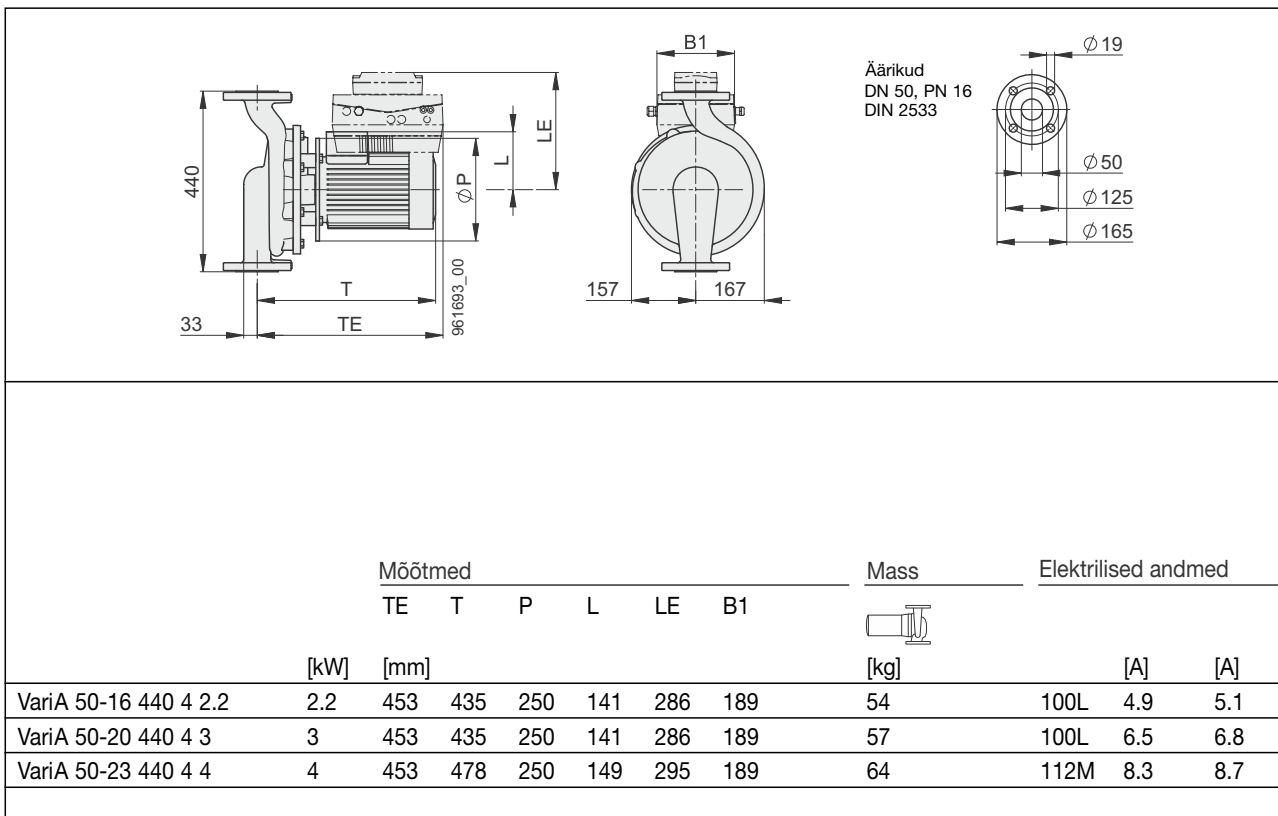
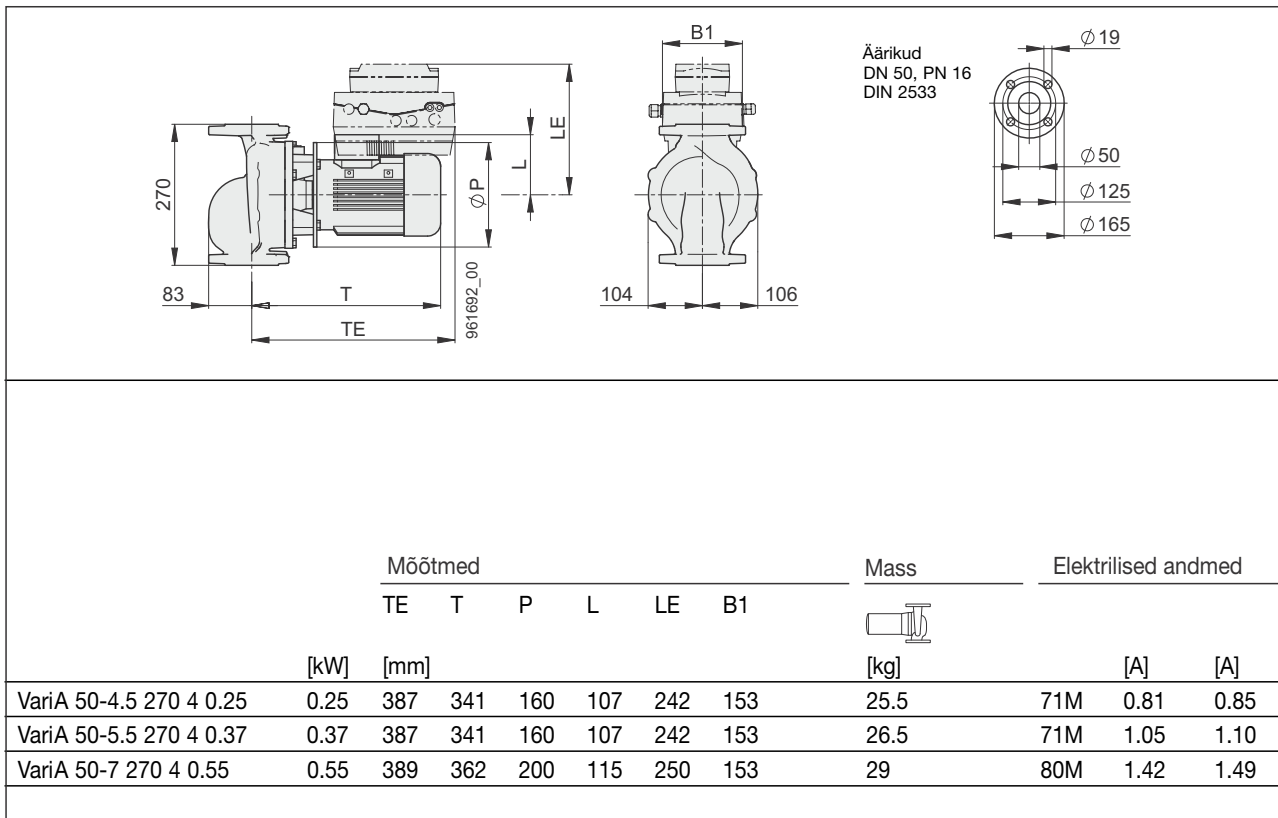
Äärikud
DN 40, PN 16
DIN 2533

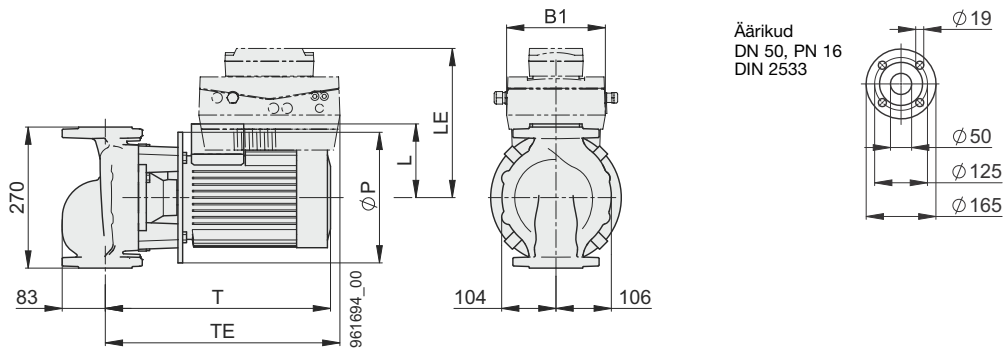
Mõõtmed


Mass

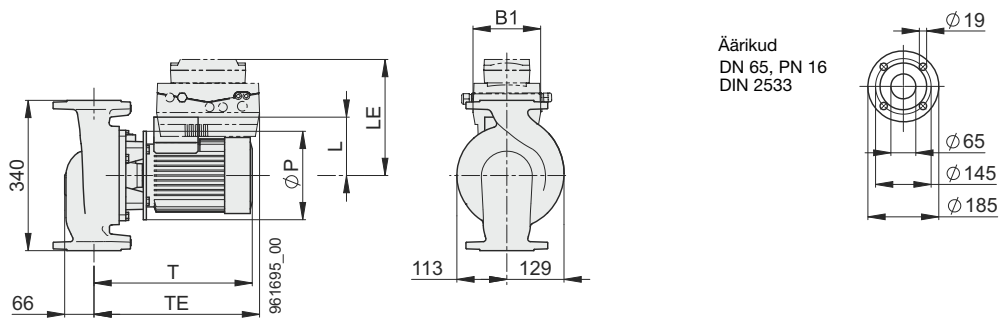
Elektrilised andmed


	Mõõtmed							Elektrilised andmed			
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]	
	[kW]	[mm]					[kg]				
VariA 40-18 340 2 2.2	2.2	433	391	200	132	277	189	38.5	90L	4.2	4.4
VariA 40-23 340 2 3	3	456	438	250	141	286	189	45	100L	5.5	5.8
VariA 40-30 340 2 4	4	456	481	250	149	295	189	51	112M	7.4	7.8
VariA 40-38 340 2 5.5	5.5	509	506	300	182	364	223	64.5	132S	9.7	10.2

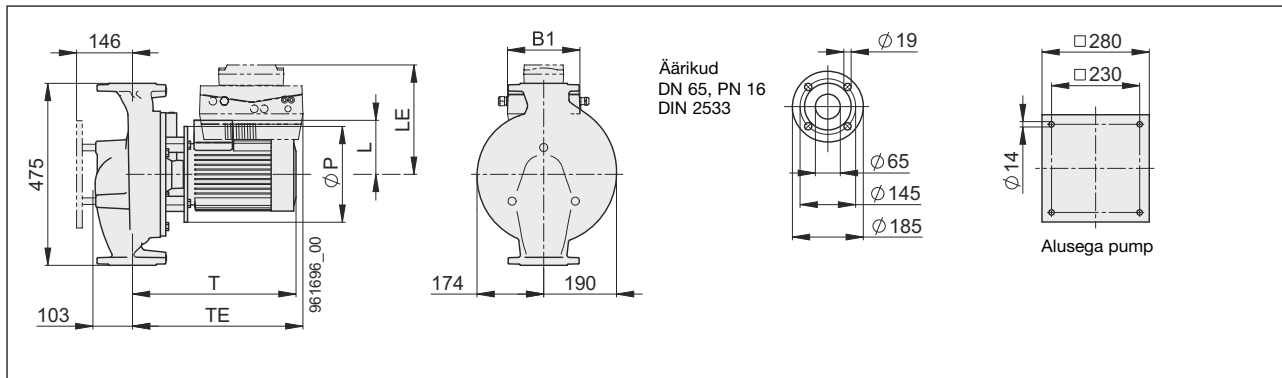




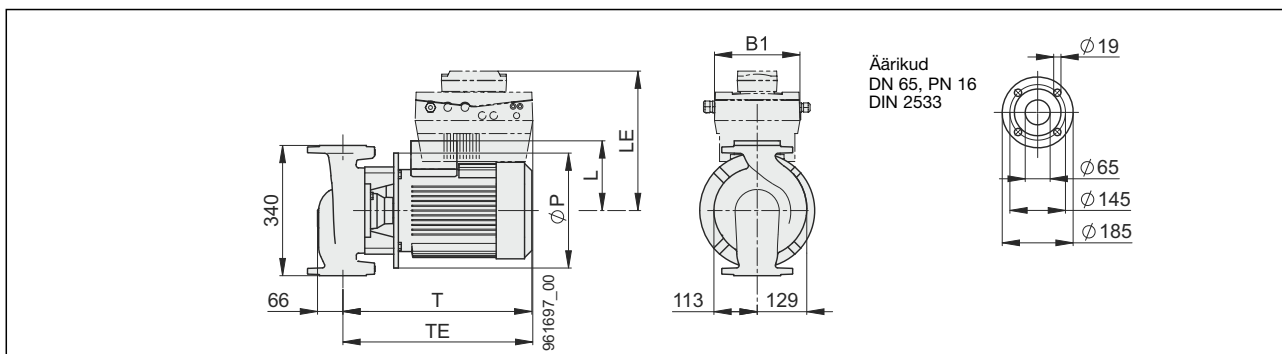
	Mõõtmed						Mass	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]
	[kW]	[mm]								
VariA 50-15 270 2 1.5	1.5	381	365	200	132	263	34	90S	3.1	3.3
VariA 50-18 270 2 2.2	2.2	426	385	200	132	277	38.5	90L	4.2	4.4
VariA 50-22 270 2 3	3	449	431	250	141	286	42.5	100L	5.5	5.8
VariA 50-28 270 2 4	4	449	475	250	149	295	48.5	112M	7.4	7.8



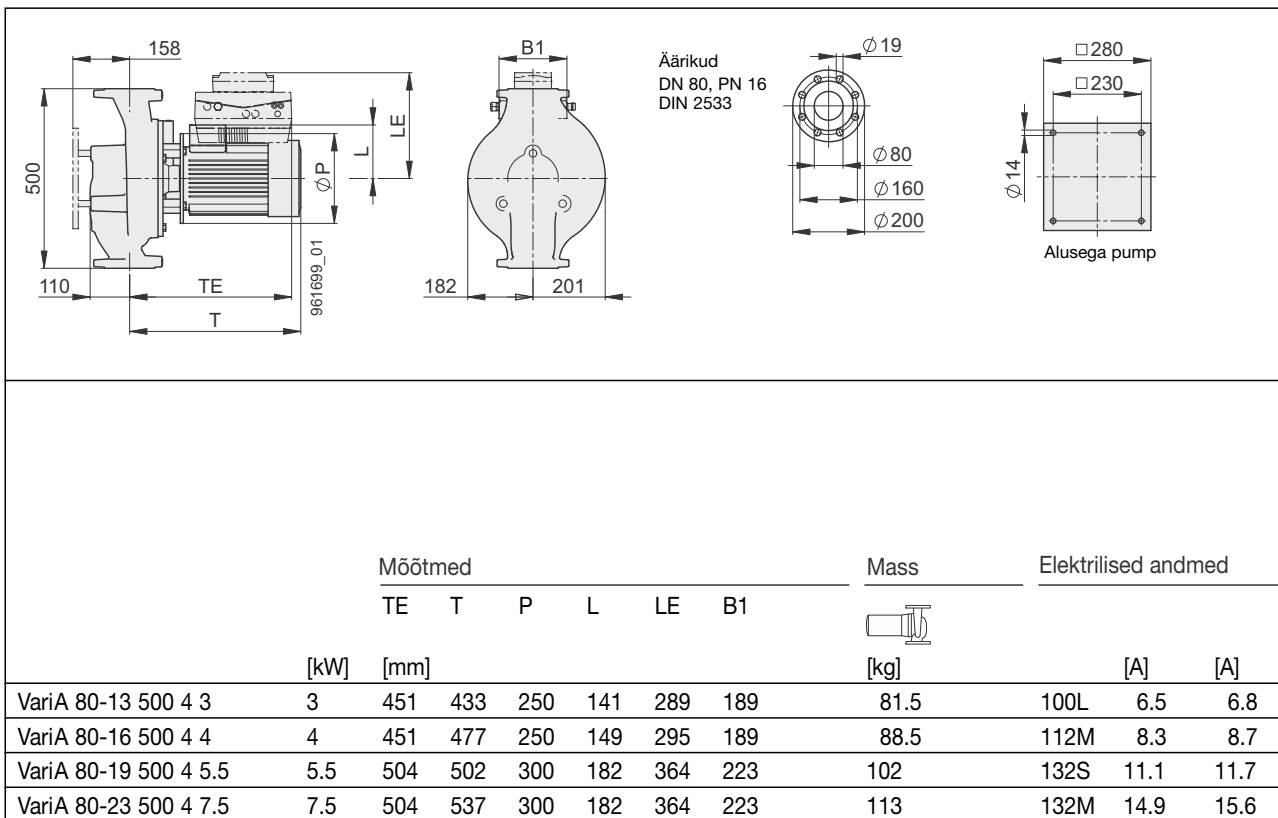
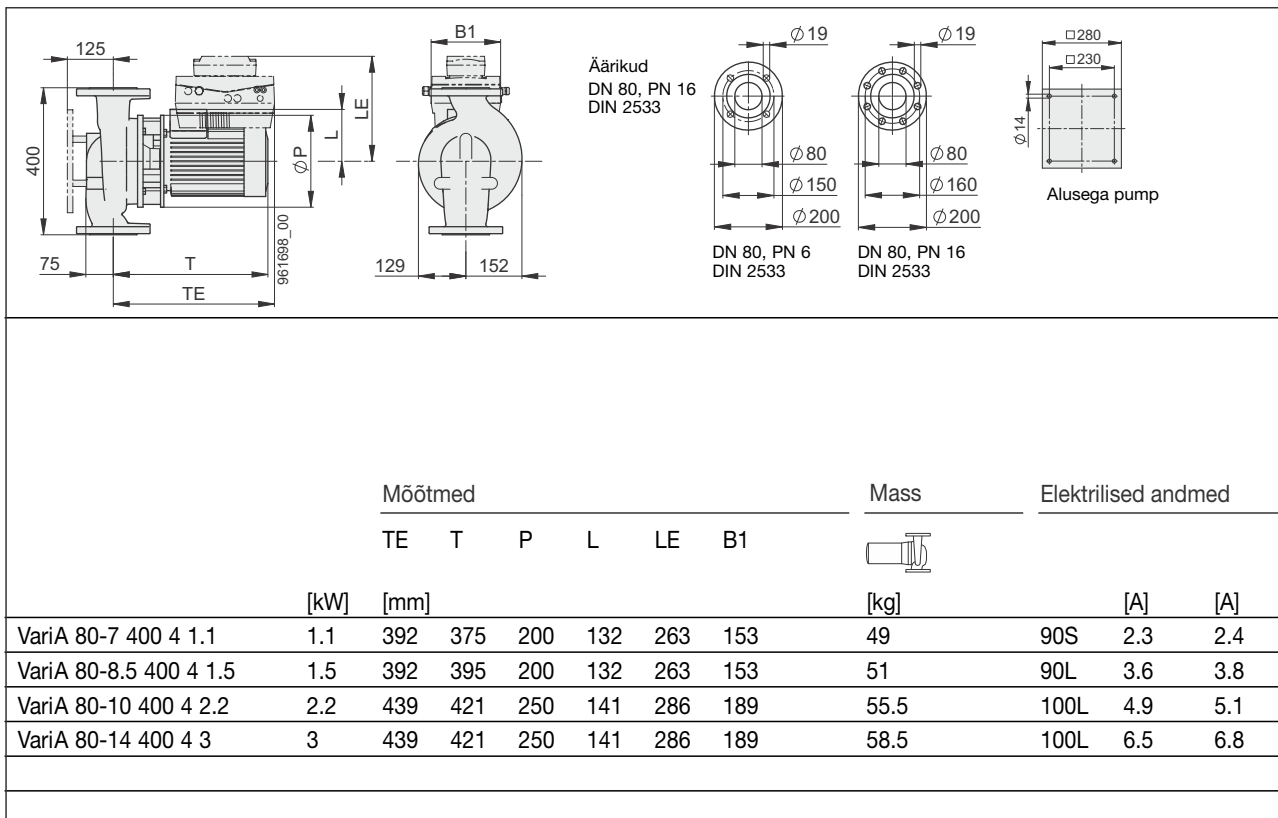
	Mõõtmed						Mass	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]
	[kW]	[mm]								
VariA 65-5.5 340 4 0.55	0.55	383	355	200	115	250	32	80M	1.42	1.49
VariA 65-7 340 4 0.75	0.75	383	355	200	115	250	33.5	80M	1.9	2.0
VariA 65-8.5 340 4 1.1	1.1	375	358	200	132	263	37	90S	2.3	2.4
VariA 65-10 340 4 1.5	1.5	375	378	200	132	263	39	90L	3.6	3.8

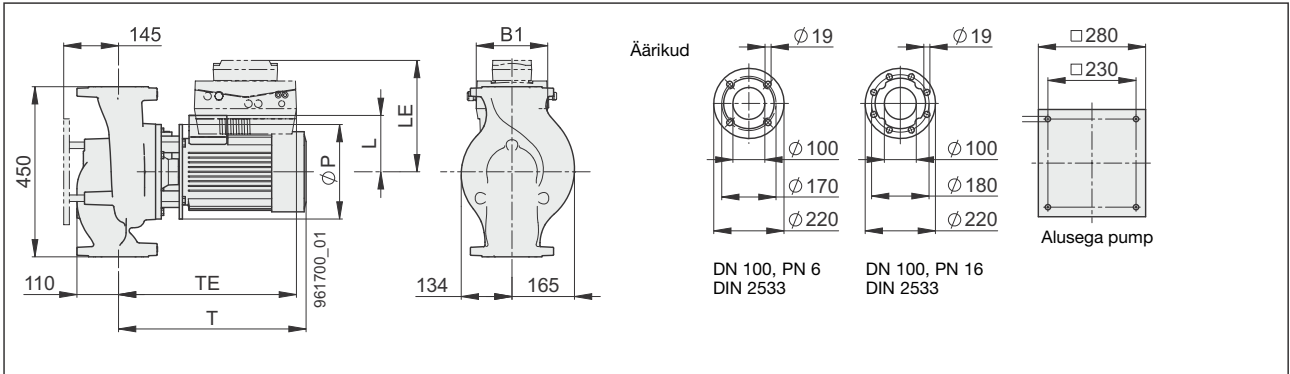



	Mõõtmed							Mass [kg]	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1	[A]		[A]		
	[kW]	[mm]								[A]	[A]
VariA 65-12 475 4 2.2	2.2	445	427	250	141	286	189	72	100L	4.9	5.1
VariA 65-15 475 4 3	3	445	427	250	141	286	189	75	100L	6.5	6.8
VariA 65-17 475 4 4	4	445	470	250	149	295	189	82	112M	8.3	8.7
VariA 65-22 475 4 5.5	5.5	498	495	300	182	364	223	95.5	132S	11.1	11.7

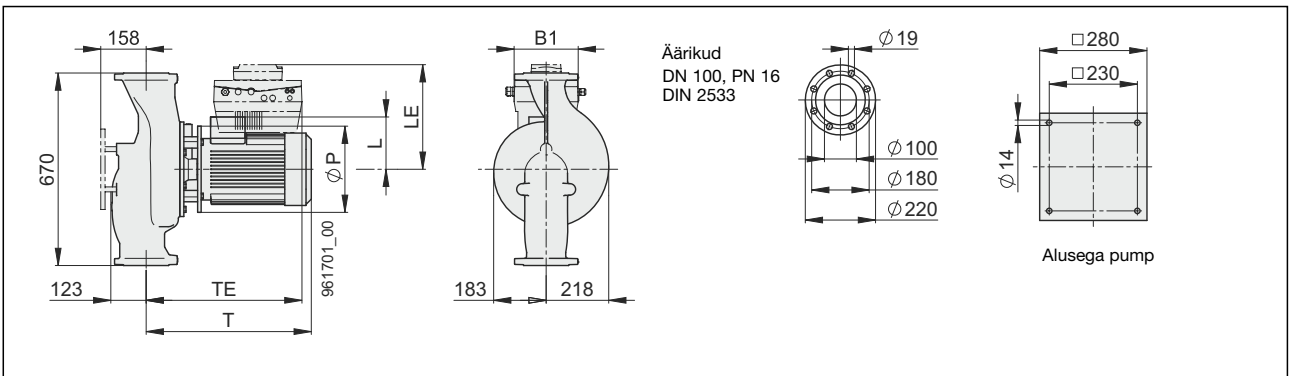



	Mõõtmed							Mass [kg]	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1	[A]		[A]		
	[kW]	[mm]								[A]	[A]
VariA 65-21 340 2 4	4	443	468	250	149	295	189	51.5	112M	7.4	7.8
VariA 65-27 340 2 5.5	5.5	496	493	300	182	364	223	65.5	132S	9.7	10.2
VariA 65-34 340 2 7.5	7.5	496	493	300	182	364	223	72.5	132S	13.2	13.9

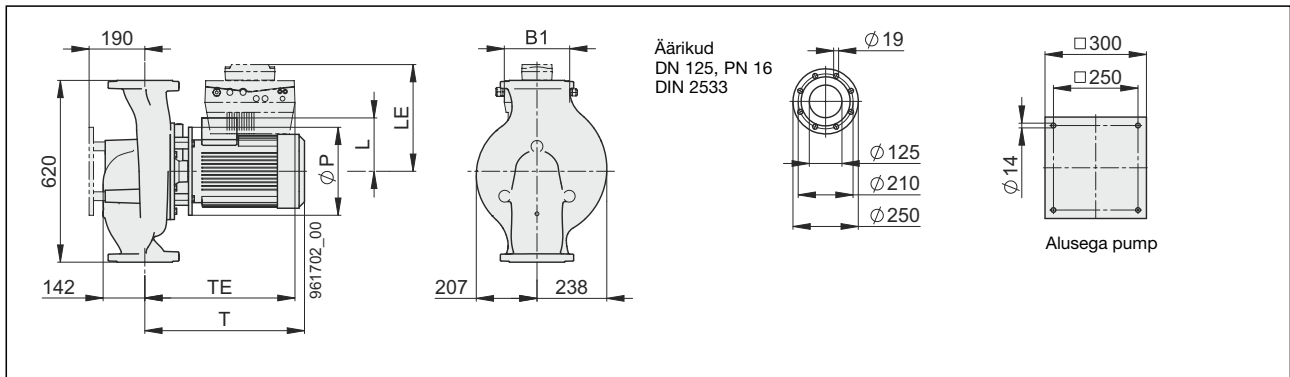





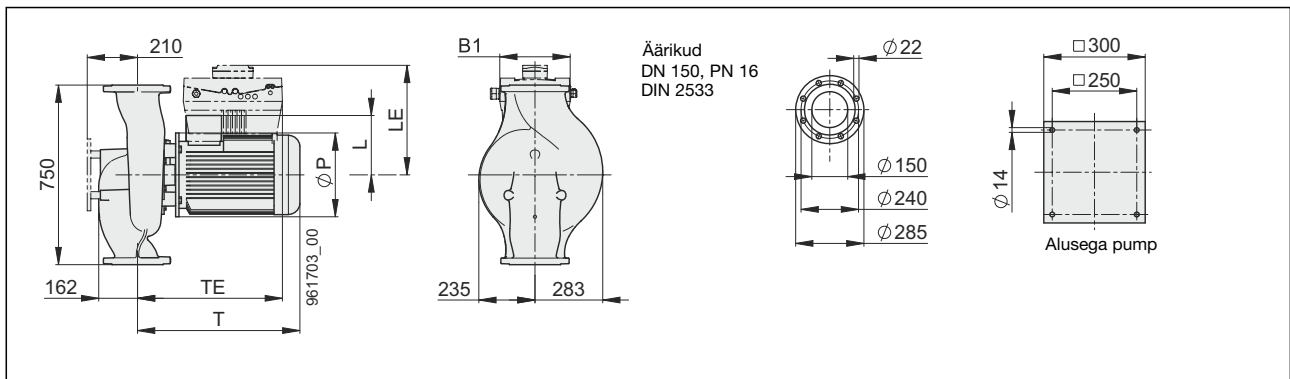
	Mõõtmed							Mass	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]	
	[kW]	[mm]					[kg]				
VariA 100-8 450 4 2.2	2.2	471	453	250	141	286	189	67	100L	4.9	5.1
VariA 100-10 450 4 3	3	471	453	250	141	286	189	70	100L	6.5	6.8
VariA 100-11.5 450 4 4	4	471	496	250	149	295	189	77	112M	8.3	8.7
VariA 100-14 450 4 5.5	5.5	524	521	300	182	364	223	90.5	132S	11.1	11.7




	Mõõtmed							Mass	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]	
	[kW]	[mm]					[kg]				
VariA 100-16 670 4 5.5	5.5	542	540	300	182	364	223	123	132S	11.1	11.7
VariA 100-19 670 4 7.5	7.5	542	575	300	182	364	223	134	132M	14.9	15.6
VariA 100-25 670 4 11	11	605	655	350	200	444	294	157.5	160M	22	23.1



	Mõõtmed							Mass	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]	
	[kW]	[mm]					[kg]				
VariA 125-12.5 620 4 4	4	459	485	250	149	295	118.5	112M	8.3	8.7	
VariA 125-15 620 4 5.5	5.5	512	510	300	182	364	132	132S	11.1	11.7	
VariA 125-18 620 4 7.5	7.5	512	545	300	182	364	143	132M	14.9	15.6	
VariA 125-23 620 4 11	11	575	625	350	200	444	177	160M	22	23.1	



	Mõõtmed							Mass	Elektrilised andmed		
	TE	T	P	L	LE	B1			[A]	[A]	
	[kW]	[mm]					[kg]				
VariA 150-11.5 750 4 5.5	5.5	522	520	300	182	364	168	132S	11.1	11.7	
VariA 150-13.5 750 4 7.5	7.5	522	555	300	182	364	179	132M	14.9	15.6	
VariA 150-17 750 4 11	11	585	635	350	200	444	202	160M	22	23.1	
VariA 150-22 750 4 18.5	18.5	605	678	350	248	458	217	180M	37.3	39.2	



SAKSA KÜTTE SEADMED

SKS Võru OÜ

Väike-Ameerika 19
10129 Tallinn

Tel. +372 627 7150
Faks +372 627 7159

E-mail: sks@sks.ee
www.sks.ee



Biral AG

Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
T +41(0) 31 720 90 00
F +41(0) 31 720 94 42
E-post info@biral.ch
www.biral.ch
www.biralcampus.ch



Biral GmbH

Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
T +49 (0) 7472 16 33 0
F +49 (0) 7472 16 34 0
E-post: info@biral.de
www.biral.de



Biral Pompen B.V

Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
T +31(0) 33 455 94 44
F +31(0) 33 455 96 10
E-post: info@biral.nl

Rohkem kui pumbad

