

# Bluetooth-ühendusega SAGEDUSMUUNDUR PUMPADELE

## KASUTUSJUHEND



### IMMP1.5W-BC

Ühefaasiline sagedusmuundur ühefaasilisele pumbale Bluetooth Connect  
ühendusega

### IMTP1.5W-BC

Ühefaasiline sagedusmuundur kolmefaasilisele pumbale Bluetooth Connect  
ühendusega

### ITTP1.5W-BC

Kolmefaasiline sagedusmuundur kolmefaasilisele pumbale Bluetooth Connect  
ühendusega

## 1. Tehnilised andmed

**ARCHIMEDE IMMP1.5W-BC:** ühefaasiline sagedusmuundur ühefaasilisele pumbale maksimaalse võimsusega 1,5 kW (2Hj) ja maks. vooluga 1,2A..

**ARCHIMEDE IMTP1.5W-BC:** ühefaasiline sagedusmuundur kolmefaasilisele pumbale maksimaalse võimsusega 1,5 kW (2Hj) ja maks. vooluga 7A..

**ARCHIMEDE ITTP1.5W-BC:** kolmefaasiline sagedusmuundur kolmefaasilisele pumbale maksimaalse võimsusega 1,5 kW (2Hj) ja maks. vooluga 4A..

Sagedusmuundur on projekteeritud spetsiaalselt igat tüüpi mootorpumpade juhtimiseks, sõltumata pumba tootlikkusest ja rõhkudest, täpse tagasisidega rõhukontrolliandurilt, tagavad olulise energiakokkuhoiu (kuni 40% võrreldes tavalise on-off-süsteemiga) ning omavad mitmeid täiendavaid töökindluse kontrollifunktsioone, selliseid, mis ei ole kasutusel tavalistes süsteemides.

Järgnevad instruksioonid kehtivad sagedusmuunduri standardse kasutuse korral.

Kui tekib vajadus erifunktsioonide kasutamiseks, märkige üles toote vasakus ülanurgas olev mudeli number ja küsige lisaabi müüjalt või tootjalt.

## 2. Töötingimused

	Sümbol	Väärtus	Mõõtühik
Töötemperatuur	$T_{amb}$	0..+40	°C
Maks. suhteline niiskus		50	% (40°C)
Sagedusmuundur kaitseklass		IP65	
Rõhuanduri kaitseklass		IP67	
Pumba nimivõimsus	$P_{2n}$	1500 2	W Hj.
Nimitoitepinge IMMP1,5W-BC ja IMTP1,5W-BC	$V_{1n}$	230±10%	V
Nimitoitepinge ITTP1,5W-BC	$V_1$	400±10%	V
Sagedusmuundur toitesagedus	$f_1$	50-60	Hz
Ühefaasiline väljund IMMP1,5W-BC	$V_2$	$V_1$	V
Kolmefaasiline väljund IMTP1,5W-BC ja ITTP1,5W-BC	$V_2$	$3 \times V_1$	V
Sagedussagedusmuundur väljundsagedus	$f_2$	0..55	Hz
Sisendvoolu nimiväärtus sagedusmuundurl IMMP1,5W-BC	$I_{1n}$	12	A
Sisendvoolu nimiväärtus sagedusmuundurl IMTP1,5W-BC	$I_{1n}$	11	A
Sisendvoolu nimiväärtus sagedusmuundurl ITTP1,5W-BC	$I_{1n}$	4,2	A
Maks. ühefaasiline väljundvool sagedusmuundurl IMMP1,5W-BC	$I_2$	11	A
Maks. kolmefaasiline väljundvool sagedusmuundurl IMTP1,5W-BC	$I_2$	7	A
Maks. kolmefaasiline väljundvool sagedusmuundurl ITTP1,5W-BC	$I_2$	4	A
Sagedusmuundur maks. väljundvool ühesekundilisel maks. koormusel	$I_{2p}$	$3 \times I_{2n}$	A
Rõhusagedusmuunduri mõõtevahemik		0 - 10	Bar
Rõhu mõõtmise lahtusvõime		0,5	Bar
Ladustamistemperatuur	$T_{stock}$	-20..+60	°C

- Vibratsioon ja löögid ei ole lubatud: need tuleb välistada korraliku paigaldusega.
- Mittestandardse paigalduse või eksploatatsiooni korral konsulteerige müüja või tootjaga.

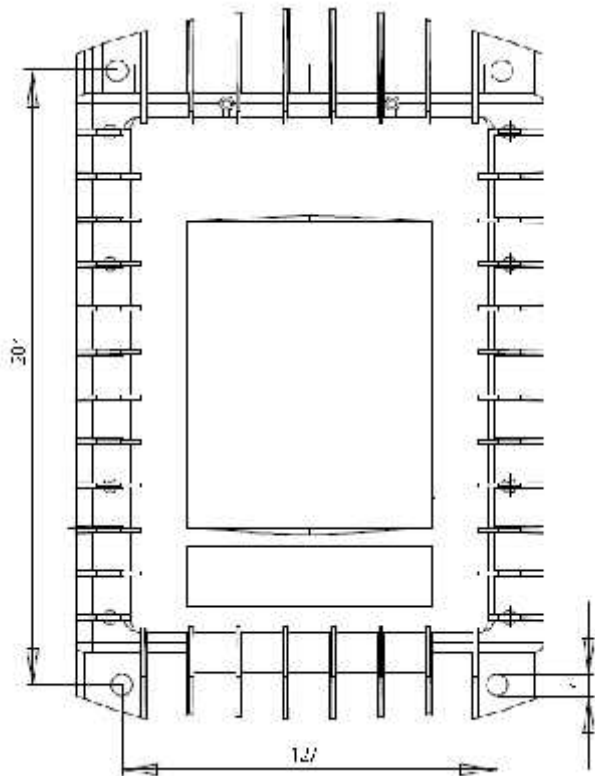


**Sagedusmuundurt ei tohi kasutada plahvatusohtlikus keskkonnas !**

Sagedusmuundur tohib paigaldada ainult kogenud personal. Sagedusmuundur peab olema kaitstud madalate temperatuuride, kondensaadi, vee, vihma jt välismõjude eest.

### 3. Paigaldamine ja käivitamine

#### 3.1. Paigaldamine seinale vertikaalses asendis



Joonis 1. Sagedusmuundur kinnitusavade paigutus

Paigalduskoht peab olema valitud nii, et seade oleks kaitstud külma, kuuma jt ilmastikumõjude eest.

Seade monteeritakse ainult vertikaalselt, nõutav on vähemalt 200mm vaba seinapinda sagedusmuundur üla- ja alapoolel, et tagada tema tagaküljel asuva radiaatori piisav jahutus.

Sein ei tohi olla soojuseallikas, vaid peab efektiivselt eemaldama soojust sagedusmuundur radiaatorilt.

Montaažiks kasutada kinnitus detaile avadele läbimõõduga 7mm, nende paigutust vaata kõrvalasuval joonisel 1.



2) Pumba toitepinge kaabel (3-faas. punase pistikuga)

1) Rõhuandur

3) Sagedusmuundur toitepinge kaabel (1-

Joonis 2. Sagedusmuundur ühendused

#### 3.2. Hüdraulilise rõhuanduri kinnitamine pumbale

Rõhukontrolliks tuleb monteerida pumba väljundile tarnekomplektis kaasasolev andur (nr 1 joonisel 2) keermega 1/4" M.



Joonis 3. Rõhuanduri montaaž pumbale

Ühenda rõhusagedusmuundur pumba täitevasse 1/4" F (sõltuvalt pumba tüübist), vt joonis 3.



**Joonis 4. Mitmeastmelise pumba manomeetri võib asendada rõhusagedusmuunduriga.**

Mitmeastmelisel pumbal, mis on varustatud T-liitmikuga saab rõhusagedusmuunduri monteerida manomeetri korgile, vt joonis 4..



**Joonis 5. Manomeeter asendamiseks.**

Kasutage ¼" F ava manomeetri ühendamiseks. Siis on sinna hiljem, vajaduse korral, kergelt paigaldatav rõhusagedusmuundur.



**Joonis 6. Sagedusmuunduri monteerimine ventileerimisõhu avale.**

Kasutage mõnd muud ¼" F ava pumba hüdraulika ühendustes, eemaldades sellelt eelnevalt korgi.

### 3.3. Hüdraulilise rõhusagedusmuunduri ühendamine vana veevarustussüsteemiga



**Joonis 7. Süsteem rõhulülitiga, mille saab asendada sagedusmuunduriga.**

Kui pump on varustatud rõhulülitiga ja paagiga, monteeri lüliti asemele rõhusagedusmuundur, kasutades sobitamiseks keeret ¼" M. Kui soovitakse säilitada ohutuse tagamiseks ka rõhulüliti funktsiooni, ühenda-ge lüliti N.C. väljund ENABLE ja 0V kontaktidele (klemmid 2 ja 5 plaadil J5, joonis 10).



**Joonis 8. Vana kulumõõtja asendamiseks.**

Kui pump on voolülitiga, asenda see T-liitmikuga ja keera keskmisesse avasse rõhusagedusmuundur.



**Joonis 9. Paisupaagid**

Soovitav on normaalseks tööks lisada süsteemi paisupaak.

### 3.4. Sagedussagedusmuundur ühendamine pumbaga

Ühefaasilise sisendiga kolmefaasilise väljundiga sagedusmuundur IMTP1,5W-BC tuleb ühendada asünkroonse kolmefaasilise mootoriga 100-240V 50/60Hz toitepingega. Mootori mähised peavad olema ühendatud kolmnurka, vt joonis 10.

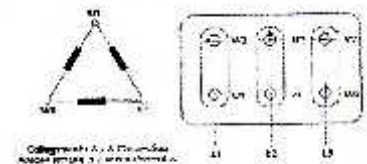
Kolmefaasilise sisendi ja väljundiga sagedusmuundur ITTP1,5W-BC tuleb ühendada asünkroonmootoriga, mille mähised on ühendatud tähte, vt joonis 11.

Seade on varustatud koormusvoolu kaitsega, seetõttu ei ole vajadust lisada süsteemi, sagedusmuundur ja mootori vahele, täiendavat ülevoolukaitset.

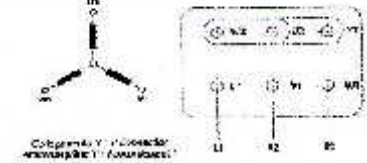
Mitte ühendada sagedusmuundur kaablit (nr 2 joonisel 2) pumba pistikusse.

Ühefaasilise mootori kasutamisel veenduda, et mootorile oleks pigaldatud õige mahtuvusega kondensaator.

**Joonis 10. Mootori mähised kolmnurkselt**



**Joonis 11. Mootori mähised tähtühenduses**



Sagedusmuundur kasutamisel sukelpumba juhtimiseks üle 20m pikkuse kaabliga veenduda esmalt, et pump on sobiv sagedusmuunduriga juhtimiseks ning omab korralikku faaside-, laagrite ja kaablivahelist isolatsiooni. Vastasel korral tuleb kasutada spetsiaalset filtrit sagedusmuundur ja mootori vahel (saadaval eritellimusena).

### 3.5. Sagedusmuundur ühendamise elektriliiniga

Seade, kuhu sagedusmuundur ühendatakse, peab ohutuks tööks omama rea kaitsevahendeid:

- diferentsiaalvoolu lüliti rakendusvooluga  $I_n=30\text{mA}$ ;
- magnet-termiline kaitselüliti rakendusläävega vastavalt kasutatavale pumbale, vt tabelis;
- maaühendus summaarse takistusega mitte üle 100  $\Omega$ .

Pumba võimsus kW	Magnet-termiline kaitse (A) ühefaasilise 230V versiooni korral	Magnet-termiline kaitse (A) kolmefaasilise 400V versiooni korral
0,5 (0,75 Hj)	8	4
0,75 (1 Hj)	12	6
1,1 (1,5 Hj)	16	10
1,5 (2 Hj)	25	16

### 3.6. Ligipääs elektroonikaplaadile

Juhul, kui on vaja vahetada vigastatud kaableid, rõhusagedusmuundurit või ühendada tasemeandurit, tuleb avada sagedussagedusmuundur karbi kaas.



**Sagedusmuundur kaane avamist ei tohi alustada enne vähemalt 2 min möödumist sagedusmuundur füüsilisest lahutamisest elektrivõrgust.**

Kui rõhusagedusmuunduri kaabel vajab vahetust, tuleb selleks kruvida lahti sagedussagedusmuundur katte nr 12 kruvid varjestusplaadi tagaküljel. Kaabli eemaldamiseks kruvida lahti kolm kruvi, mis hoiavad kinni kaabli kolmnurkset plaati. Seejuures mitte unustada hiljem paigaldada tagasi esialgsele kohale kaabli tihendi O-rõngas. Kaablite ühendamiseks õigetele klemmidele vt plaadi joonist nr 12:

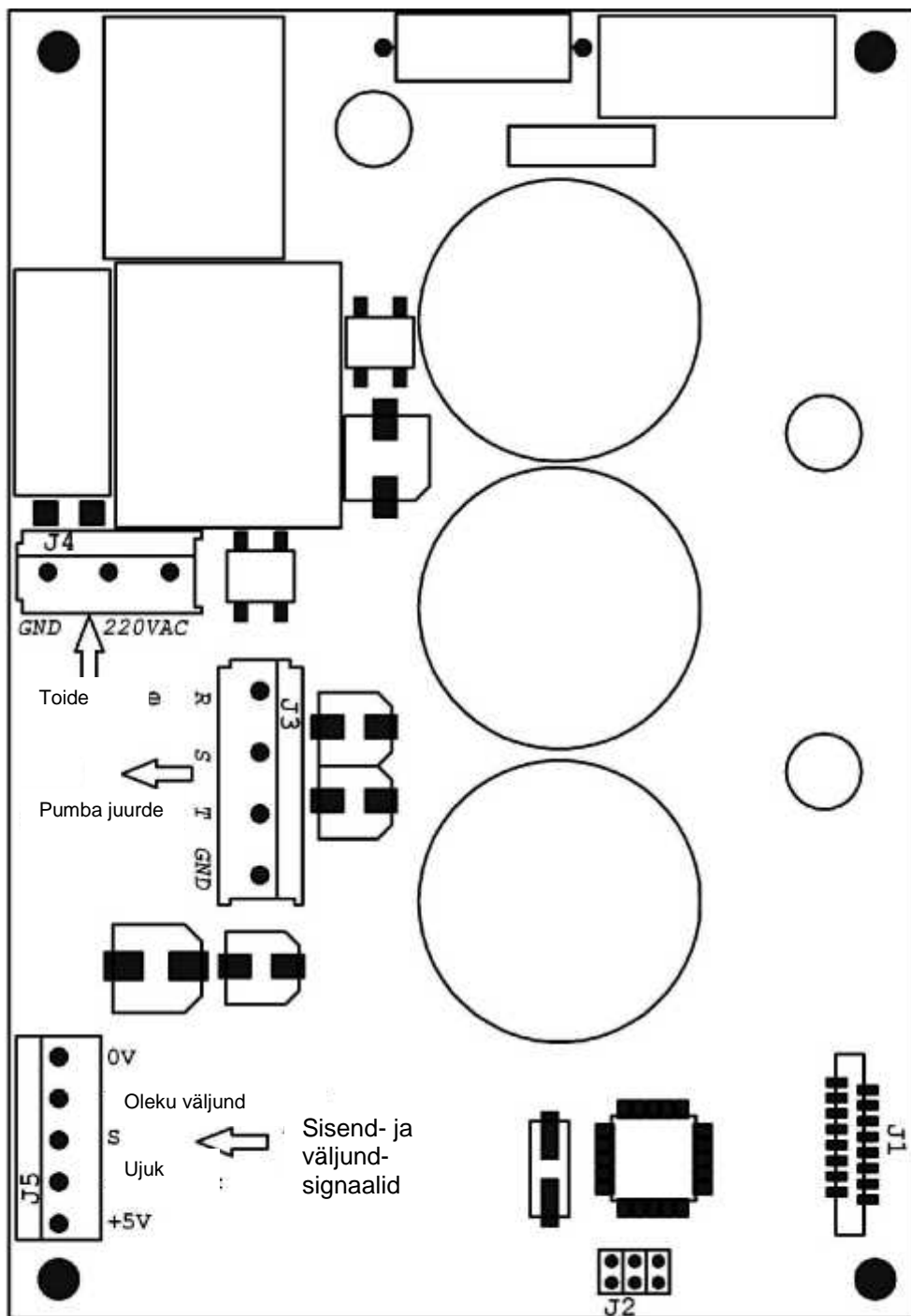
- ühefaasilise sagedusmuundur IMMP-IMTP1,5W-BC toitekaabel kontaktile 220V + GND (maaühendus J4);
- kolmefaasilise sagedusmuundur ITTP1,5W-BC toitekaabel kontaktidele L1,L2,L3 + GND (J7);
- ühefaasilise sagedusmuundur IMMP1,5W-BC toitekaabel kontaktile S, T (J3);
- kolmefaasilise sagedusmuundur IMTP1,5W-BC toitekaabel kontaktidele R, S, T (J3);
- kolmefaasilise sagedusmuundur ITTP1,5W-BC toitekaabel kontaktidele U, V, W (J9);
- rõhusagedusmuundur 4-20mA väljundiga kontaktile +15V, S (J5);
- tasemeandur kontaktile ENABLE, 0V (J5);
- mootor sisse (ON) väljundisignaali kontaktile MOTOR ON, 0V (J5 – suletud, kui mootor töötab (ON), maks. 30V, 3mA).

### 3.7. Tasemeanduri või muu normaalselt suletud kontakti ühendamine

Normaalselt suletud kontakti ühendamiseks kasuta klemme 2 (Enable) ja 5 (üldine) J5-st, vt joonist. Kui kontakt avaneb, peatab sagedusmuundur pumba, kontakti sulgumise järel jätkab pump tööd etteantud seadistusel.

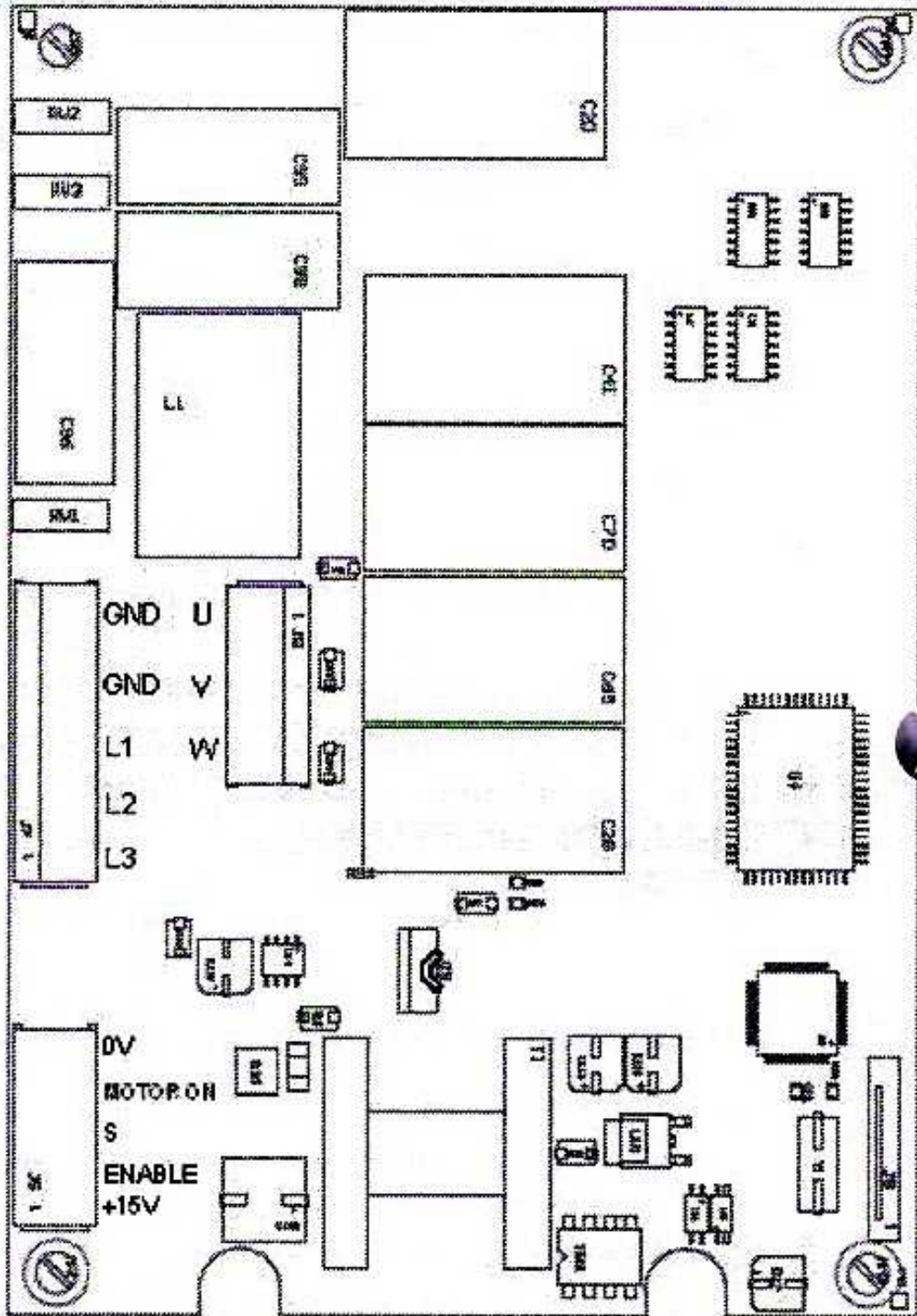
Tasemeanduri ühendamiseks tuleb vahetada anduri kolmejuhtmeline kaabel neljajuhtmeline vastu, vältides rõhusagedusmuunduri keskväljavõtet. Kõik sedalaadi ühendused tuleb ette valmistada ja teha väljaspool sagedussagedusmuundur karpi.

### 3.8. Elektroonikaplaat



Joonis 12. IMMP-IMTP1,5W-BC elektroonikaplaat

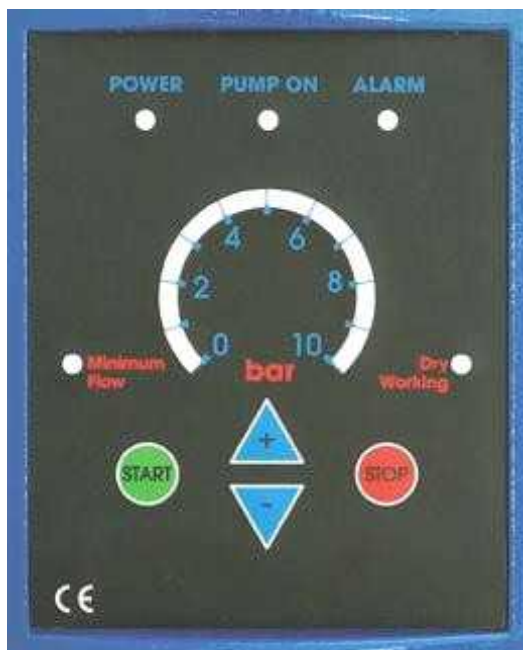








Joonis 13. ITTP1,5W-BC elektroonikaplaat

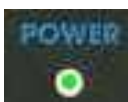
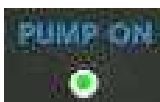

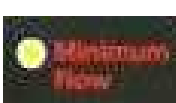
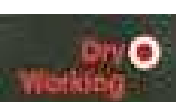



#### 4. Käivitamine ja programmeerimine





Nupud	Kirjeldus
	Võimaldab suurendada etteantud rõhku, võimaldab minna menüüs ülespoole
	Võimaldab vähendada etteantud rõhku, võimaldab minna menüüs allapoole
	Käivitab pumba. esimesel käivitusel või RESET-käsu järgselt käivitab kontrolltsükli
	Momentaanne pumba seiskamine

Joonis 14. Juhtpaneel




Indikaator	Kirjeldus
	<b>Toide:</b> Roheline pidevalt põlev: toide on sisse lülitatud (ON)
	<b>Pump on sisse lülitatud:</b> Roheline pidevalt põlev: mootor töötab (ON) Roheline vilkuv: lubatud OFF olek
	<b>Häire:</b> Punane põleb: mootor on peatunud põhjusel, mis nõuab käsitsi käivitust (STOP, siis START) Punane vilgub: mootor on peatunud põhjusel, mis lubab automaatset käivitumist
	<b>Minimaalne läbivool:</b> Kollane põleb: mootor peatus minimaalse läbivoolu tõttu Kollane vilgub: mootor seisab minimaalse läbivoolu tõttu
	<b>Kuivalt töötamine:</b> Punane vilgub: mootor peatus kuiva töötamise tõttu peale üht 15min vaheajaga taaskäivitust neljast Punane põleb. mootori lõplik seiskumine peale 5. antud põhjusel seiskumist
	<b>LED-indikaatoritest ümmargune rõngas:</b> Manomeetri kujuga 20-st LED-lambist indikaator, mis näitab hetkelist rõhku baarides. Peenreguleerimisrežiimis vastab iga lampide grupp teatud funktsioonile (vt peenreguleerimise tabelit). Häireolukorras vastab igale lambile kindel häiretüüp (vt häirete tabelist)

Märkus: sagedusmuundur ühendamisel toitevõrku ilmub paneelile kolm korda vilkuv ümmargune LED-lampi-dest rõngas, misjärel näidatakse tarkvara versiooni numbrit.

## 4.1. Programmeerimine

- Veendu, et pump on vett täis. Kui pump ei ole täidetud, lülita see otse vooluvõrku (ilma sagedussagedusmuundurta) ja oota kuni pump täitub veega; seejärel lülita pump tagasi sagedusmuundur külge.
- Kui rõhk süsteemis on üle 3 baari, ava väljavool rõhu vähendamiseks alla seda väärtust. Seejärel sulge täielikult pumba väljavool või kõik klapid pumba väljundis (väga oluline tingimus).
- Vajuta START-nuppu automaatse kontrolli teostamiseks. Oota umbes üks minut, mis kulub kogu tsükli läbitegemiseks. Vilkuv LED-lampide rivi lõpetab vilkumise, näidates, et andmed on salvestatud ja pump seisab null-kulu (miinimum kulu) tingimustel.
- Selles olukorras sagedusmuundur töötab; nüüd on võimalik avada pumba toide ja töötada. Etteantud seaderõhk on 3 baari.
- Vajaduse korral seadistada rõhku nuppudega  või  esipaneelil. Rõhu seadesuuruse etteandmise käigus lampide rivi vilgub kuni sekundi, näitamaks andmete salvestamist; mõõdetud rõhu väärtust näitab LED-lampide rõngas paneelil.
- Korrektseks mootori ja pumba ülevoolukaitseks seadista maksimaalne vool F2 abil, vt peenreguleerimist.

Sagedussagedusmuundur tuleb üldiselt kasutajani tehaseseadistusega. Kui mingil põhjusel, näiteks, sagedusmuundur on eelnevalt katsetatud ja konfigureeritud teise pumba tarbeks vms on sagedusmuundur eelreguleeritud, siis RESET-i tegemiseks automaatkontrolli jaoks on vaja teha järgmist:

Käsk	Tegevus
RESET (tehaseseadete taastamiseks)	Üheaegne vajutus klahvidele  &  5 sekundit
Käivitada automaatkontroll (SELF-REGULATION CHECK)	Peale RESET-i vajutada nuppu 



**Automaatkontrolli käigus pumba kiirus ja rõhk tõusevad maksimaalsetele väärtustele. Kui on vajalik, piira maksim rõhku eelnevalt (F7).**

*Soovitame korrata automaatkontrolli iga parameetrite ja seadistuste muutuse järel, eriti aga maks. kiiruse (F4) või maks. rõhu (F7) muutuse järgselt.*

### Pumba seiskumise kontroll pealevoolu sulgemise järel

Automaatkontrolli lõpul, kui see on tehtud pumba suletud pealevoolu ja väljavoolu juures (kõik väljavooluavad on kinni) peab pump seiskuma ja sagedusmuunduril peab ilmuma teade “Minim. kulu” koos vastava kollase tulega. Enne pumba seiskumist peab vilkuma LED-lampl “Minim. kulu”. Kontrollige, et pump peatuks ja et see pärast mõne pealevooluklapi avamist iseenesest käivituks.

### Pumba seiskumise kontroll suletud pealevoolu korral

Peale paigaldamist, kui võimalik, sulgege pumba pealevool täielikult ning kontrollige, kas ca 40 sek järel pump seiskub ja ilmub teade “Kuiv pump” koos vastava punase tulega.

### Pumbagrupi töö 2-3 Archimede Blue Connect kasutamisel

Archimede pumbasagedusmuundur Blue Connect versioon on projekteeritud täielikult automatiseeritud kasutamiseks grupis, mis koosneb kahest kuni kolmest pumba sagedusmuundurist.



- Ühenda toitepinge eraldi igale sagedusmuundurle, mis teeb testi automaatseks seadistuseks ja vajuta seejärel STOP.
- Vajuta START (hoia ca 1 sek) ühel sagedusmuundurtest, oota mõni sekund, kuni “Pump sees” punane tuli lõpetab vilkumise ja sagedusmuundurid käivitavad grupi raadioside ning kontrolli grupi funktsioneerimist.

- Vajuta “+” või “-“ nuppu ühel töötavatest sagedusmuundurtest rõhu suurendamiseks või vähendamiseks terves grupis.
- Vajuta STOP nuppu (hoia ca 1 sek) ühel sagedusmuunduril kogu grupi töö peatamiseks.

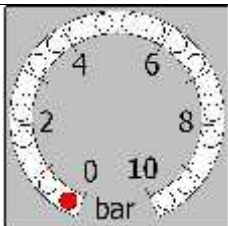
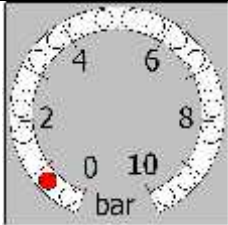
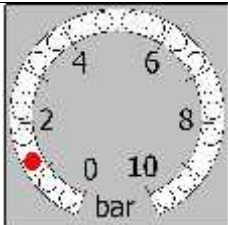
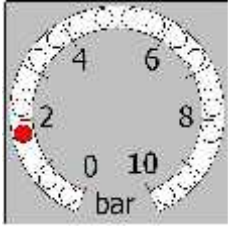
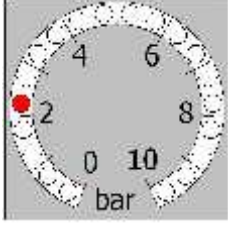
Juhul kui on vaja kahe või enama Archimede BC sagedusmuundur töötamist omaette ühes ja samas ruumis, tuleb parameeter F17 seada 0 olekusse (rõhu järgi).

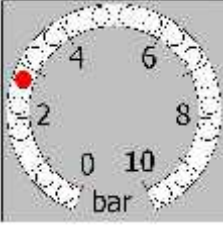
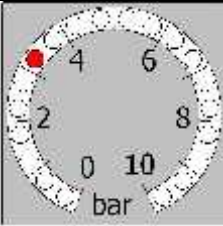
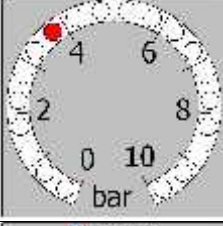
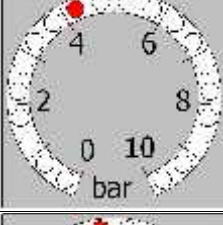
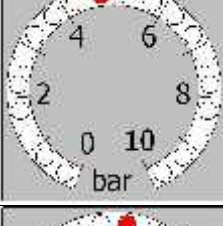
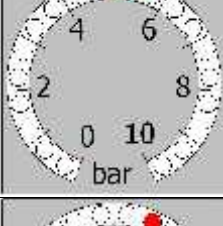
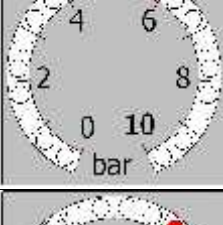
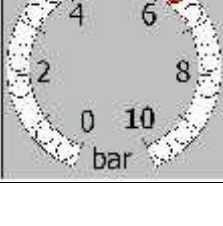
Kui teil on kaks gruppi Archimede BC muundeid samas ruumis, määrake neile erinevad parameetri F20 sagedused (näiteks, jäta 800 MHz – tehase seade - esimesele grupile ja määrake 810 MHz teisele grupile).

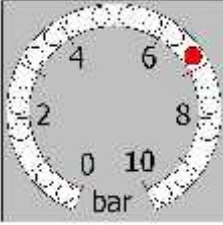
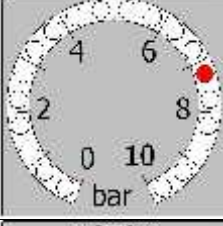
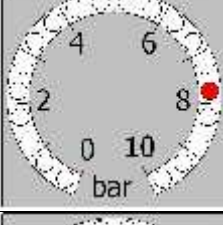

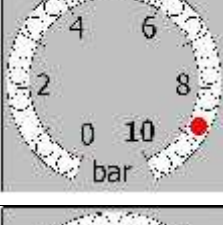
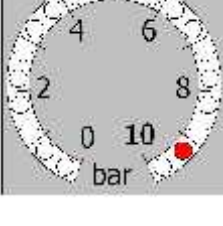
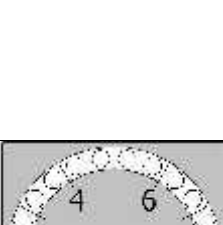
## 4.2. Peenreguleerimine ja juhtpaneeli signaalid

Käsk	Tegevus
Sisenemine peenreguleerimistasemele	Vajutada neid üheaegselt  &  ja hoida ca 3 sek

Vajuta  ja mine ülespoole teisega  ning sisene peenreguleerimise tasemele. Funktsioonid on toodud järgnevas tabelis koos võimalike muutmiskiirustega.

	Indikatsioon	Funktsioon	Kirjeldus	Piirkond	Tehase seade
<b>F1</b>		Seiskumine minimaalse kulu alusel	Minimaalse kulu väärtuse reguleerimine enne pumba seiskumist	-10...+10 Samm: 1	0
<b>F2</b>		Mootori maksim. vool	Maksimaalse mootori voolu määramine ülekoormuse vältimiseks termilisele kaitsmele (A5)	3..9A IMMP1.1W  3..11A IMMP1.5W  1..7A IMTP1.5W Samm: 0.5 A	9A  11A  7A
<b>F3</b>		Mootori minim. kiirus	Mootori minimaalse kiiruse määramine	30...70% Samm: 2%	50%
<b>F4</b>		Mootori maksim. kiirus	Mootori maksimaalse kiiruse määramine	90...110% Samm: 1%	105%  100% IMMP1.5W
<b>F5</b>		IMMP1.5W: Käivituskiirus	Mootori käivituskiirus enne rõhukontrolli reguleerimist	40..100% Samm: 3%	79%
		IMTP-ITTP1,5W-BC: pöörlemine	Pöörlemissuund	1/0	0

<b>F6</b>		Maksim. käivitusvool  <i>IMTP1.5W: kiirendus</i>	Käivitusvoolu piirväärtus  <i>Kiirenduse/aeglustuse kiiruse muutus</i>	18..28 A Samm: 0.5 A  1000-10000 p/min/s Samm: 500	30 A  3000 p/min/s
<b>F7</b>		Maksim. rõhk	Maksimaalne ohutu rõhk süsteemis	2..10 bar Samm:0.5 bar	10 bar
<b>F8</b>		Rõhu hüsterees	Rõhu reguleerimine (vahe pumba sisse- ja väljalülitumise rõhkude vahel)	0.15 ..1 bar Samm: 0.05 bar	0.3 bar
<b>F9</b>		Reageerimiskiirus rõhu muutusele	Rõhu muutuse kiiruse piirangu seadmine selle suurenemisele/ vähenemisele	0,1...2 bar/sek Samm: 0,1 bar/sek	1 bar/sek
<b>F10</b>		Minimaalne rõhusagedusmuunduri väljundsignaal	Rõhusagedusmuunduri minimaalse väljundsignaali peenreguleerimine	1...5 mA Samm: 0,2 mA	4 mA
<b>F11</b>		Maksimaalne rõhusagedusmuunduri väljundsignaal	Rõhusagedusmuunduri maksimaalse väljundsignaali peenreguleerimine	10...20 mA Samm: 0,5 mA	20 mA
<b>F12</b>		Rõhusagedusmuunduri mõõtepiirkond	Rõhusagedusmuunduri mõõtepiirkonna määramine	10...20 bar Samm: 0,5 mA	16 bar
<b>F13</b>		PID-regulaatori proportsionaalsustegur	PID-regulaatori proportsionaalsustegur rõhu reguleerimisahelas	0..6000 Samm: 300	3000

<b>F14</b>		PID-regulaatori integraalne tegur	PID-regulaatori integraalne kordaja rõhu reguleerimis-ahelas	0..2000 Samm:200	1000
<b>F15</b>		Seiskamise viivitus minimaalse voolu puhul	Viivitus enne pumba seiskumist minimaalse vooluhulga puhul	2...20 s Samm: 1 s	12 s
<b>F16</b>		Seiskamise viivitus avarii „Pump kuiv“ puhul	Viivitus enne pumba seiskumist vee läbivoolu lõppemise korral	10...100 s Samm: 5 s	40 s
<b>F17</b>		Mürasummutus	Pumba müra vähendamine	0 – normaalne töö 1 – müravaba töö	0
<b>F18</b>		Kontroll-seiskumine	Võimalus kasutada automaatset seiskumist kontrollimaks teoreet. pumba kõverat või korduskontrolli järgmisel START-il	0 – teoreetiline kõver 1 – alusta uut kontrolli 2 – kontrollitud kõver	1
<b>F19</b>		Mõõdetava parameetri valik	Erinevate parameetrite väärtuste mõõtmine ja näitamine indikaatoril (vaikimisi „rõhk“)	0: rõhk (0..10) 1: sagedus (15..55) 2: vool (0..10) 3: pinge (200..240) 4: mper uur [°C] (70..90) 5:viimane avarii 6:mootori temperatuur [°C](0..100)	0
<b>F20</b>		Vastuvõtu/saatmise raadiosagedused	Sagedussagedusm uundur vastuvõtu/saatmise raadiosagedused	780..820 MHz samm: 1 MHz	800 MHz





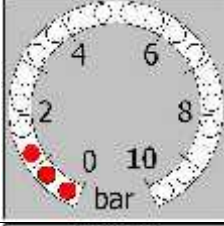
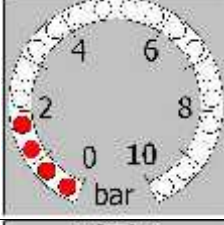
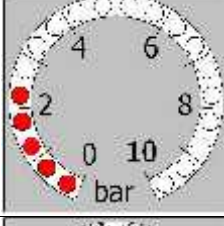
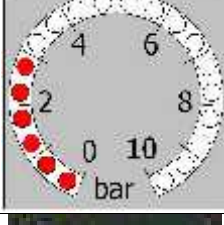

**Suure maksimaalse kiiruse seadistamine (F4) tõstab pumba tootlikkust, kuid võib seejuures suurendada tõusnud elektritarbimisest tingitud rikete riski ja kiirendab pumba kulumist.**

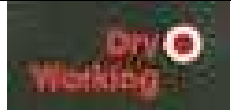
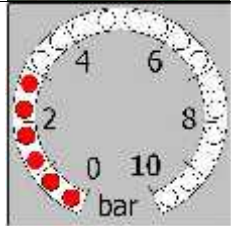


## Märkused:

- Kontrolli edasilükkamise funktsioon (F18-0) elimineerib Seadistatud reguleerimise kontrolli ja reguleerib pumpa selle teoreetilise kõvera järgi (minim. veekulu peatuspunkt on reguleeritav F1 abil).
- Müravaba töö funktsioon F17-1 tagab mootorpumba vaiksema töö, kuid tõstab võimsuskadu, mis lõppkokkuvõttes tõstab sagedusmuundur temperatuuri.
- Kui kõrge käivitusvoolu väärtus põhjustab probleeme magnet-termilise kaitsega, proovige seda vähendada F6 abil, kuid veenduge seejuures, et käivitusmoment jääks piisavalt suureks.

## 5. Kaitsed ja avariid

N°	Häire tüüp lambi ALARM põlemisel	Kaitse	Kirjeldus
A1		Voolu tipp (lühis)	Juhtimisloogika lülitab võimsuse kohe välja kui vool ületab väärtuse, mis võib kahjustada elektroonikakomponente. Võimalik põhjus võib olla suur käivitusvool või lühis mootoris.
A2		Ülepinge	Juhtimisloogika lülitab võimsuse kohe välja kui toitepinge ületab lubatud maksimaalse hetkväärtuse (+15%Vn), mis võib kahjustada elektroonikakomponente.
A3		Miinimumpinge	Juhtimisloogika lülitab võimsuse kohe välja kui toitepinge langeb alla lubatud minimaalse hetkväärtuse (-15%Vn), mis võib kahjustada elektroonikakomponente.
A4		Sagedusmuundur komponentide ülekuumenemine	Kui sagedussagedusmuundur jõukomponentide (IGBT) temperatuur ületab 85°C, lülitab sagedusmuundur toite välja. Enne seda väljalülitust vähendab sagedusmuundur voolu 90%-ni etteantud väärtusest (F2).
A5		Mootori ülekoormus voolu tõttu	Mootori ülekoormus voolu järgi mingi ajavahemiku kestel määratakse funktsiooniga I <sup>2</sup> t; ülevoolu tekkimisel sagedusmuundur piirab mootori voolu, vältimaks isolatsiooni riknemist. Selle kaitse korrektseks töötamiseks reguleeri mootori nimivoolu (F2).
A6		Rõhuanduri rike	Rõhuanduri probleemide või rikke korral lülitab sagedusmuundur mootori välja. Taaskäivitus on võimalik käsitsi, vajutades järjestikku nuppudele STOP ja START.
A7		Minimaalne läbivool	See kaitsefunktsioon seiskab mootori, kui kõik väljundklapid on suletud ning läbivool on null. Signaali «ALARM» ei ilmu.

<b>A8</b>		Pump on kuiv	See funktsioon käivitub sisendveevoolu puudumisel. Peale viiendat käivitust mootor peatub lõplikult ja ilmub signaal «ALARM»
<b>A9</b>		Toitepinge probleem / Faaside järjekord (ainult mudelil ITTP1,5W-BC)	Tõenäoliselt on sisend- ja väljundfaaside järjekord erinev. Kontrollida kaablite õiget ühendust.

### Kaitse ja häire detailid:

- ÜLEVOOLU KAITSE (A1): sagedusmuundur lülitab toite hetkeliselt välja, kui vool ületab elektroonika-komponentide jaoks lubatud väärtuse.
- SULETUD SISENDIGA TÖÖTAMISE KAITSE (A7): selleks, et välistada pumba töö juhul, kui sisendisse vett ei tule, kontrollib sagedusmuundur loogika pidevalt mootori tööpunkti. Kui see on alla etteantud väärtuse, lülitab süsteem pumba välja ja paneelile ilmub teade „Minim. läbivool“. Kui see tingimus on möödunud, käivitatakse normaalne töörežiim. Pumba kõver määratakse esialgse automaatkontrolli käigus.
- KUIVALT TÖÖTAMISE KAITSE (A8): et vältida pumba tööd peale siseneva veevoolu lõppemist, kontrollitakse pidevalt elektrimootori parameetreid ja kui 30 sek jooksul need jäävad alla ettenähtud miinimumi, lülitatakse pump välja ning süttib häire „Minim. läbivool“. Sagedusmuundur proovib viis korda, iga 15 min järel, pumba uuesti käivitada. Peale viiendat ebaõnnestunud katset lülitatakse sisse LED-lamp alarmiks ning seejärel on uus käivitus võimalik vaid käsitsi, vajutades järjestikku nuppudele STOP ja START.
- ENABLE OFF: ujuki (tasemeanduri) kontakt on avatud ja „Mootor töötab“ tuli vilgub.

### Vastavusdeklaratsioon:

#### DECLARATION OF CONFORMITY

ELECTROIL s.r.l. company - Via S.S. Grisante e Daria, 70 – Reggio Emilia (RE) – CAP. 42124

- declare that the products:

- IMMP1.1W
- IMMP1.5W
- IMTP1.5W

are conforms to the following European directives and to national law and at following technical standards:

- Machines 98/37/CE
- Low Voltage 73/23/CE and subsequent amendments
- EMC 89/336/CE
- EN60034, EN60335-1, EN 60335-2-41, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-4, EN 61000-3-12, EN292-1, EN292-2, EN50-178

Reggio Emilia – Italy (10/01/2010)

ELECTROIL R&D and Engineering