

---

**ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE  
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE  
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE  
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG  
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO  
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING  
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO  
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU  
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI  
KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ  
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ  
INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE  
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ  
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO  
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET  
BRUGSANVISNING  
NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ  
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV  
NAVODILA ZA INŠTALACIJO IN VZDRŽEVANJE  
ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИНСТАЛИРАНЕ И ОБСЛУЖВАНЕ  
UZSTĀDĪŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES ROKASGRĀMATA  
MONTAVIMO IR TECHNINĖS PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOS  
ИНСТРУКЦІЇ ЗІ ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ  
KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND**

**EVOSTA2  
EVOSTA3  
EVOSTA2 SOL**



<b>ITALIANO</b>	pag.	1
<b>ENGLISH</b>	page	30
<b>FRANÇAIS</b>	page	59
<b>DEUTSCH</b>	Seite	88
<b>NEDERLANDS</b>	bladz	117
<b>ESPAÑOL</b>	pág	146
<b>SVENSKA</b>	sid	175
<b>POLSKI</b>	strona	204
<b>SLOVENSKÝ JAZYK</b>	str.	233
<b>TÜRÇE</b>	say	262
<b>РУССКИЙ</b>	стр.	291
<b>ROMANA</b>	pag.	320
<b>ΕΛΛΗΝΙΚΑ</b>	Σελίδα	349
<b>PORTUGUÊS</b>	pág	378
<b>SUOMI</b>	sivu	407
<b>DANSK</b>	side	437
<b>ČESKY</b>	strana	466
<b>MAGYAR</b>	old.	495
<b>SLOVENŠČINA</b>	str.	524
<b>БЪЛГАРСКИ</b>	Стр.	553
<b>LATVIEŠU</b>	lpp.	582
<b>LIETUVIŠKAI</b>	psl.	611
<b>УКРАЇНСЬКА</b>	стор.	640
<b>EESTI</b>	Lk.	669

## SATURS

1.	APZĪMĒJUMI.....	584
2.	VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA .....	584
2.1	Drošība.....	584
2.2	Atbildība.....	584
2.3	Īpaši brīdinājumi.....	585
3.	PRODUKTA APRAKSTS.....	585
4.	PADODAMIE ŠĶIDRUMI .....	585
5.	LIETOJUMI.....	586
6.	TEHNISKIE DATI .....	586
7.	VADĪBA .....	587
7.1	Uzglabāšana .....	587
7.2	Transportēšana .....	587
7.3	Svars .....	587
8.	UZSTĀDĪŠANA - EVOSTA2, EVOSTA3 .....	587
8.1	Mehāniskā uzstādīšana .....	588
8.2	Lietotāja Interfeisa Pozīcijas .....	588
8.3	Lietotāja interfeisa rotācija.....	590
8.4	Pretvārsts.....	591
8.5	Sūkņa korpusa izolācija (tikai priekš Evosta3) .....	591
9.	ELEKTRISKIE SAVIENOJUMI .....	592
9.1	Barošanas pievienošana .....	593
10.	IEDARBINĀŠANA.....	594
10.1	Sūkņa gāzu atdalīšana.....	595
10.2	Automātiska gāzu atdalīšana.....	595
11.	FUNKCIJAS .....	595
11.1	Regulēšanas režīmi.....	595
11.1.1	Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana.....	596
11.1.2	Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana .....	597
11.1.3	Regulēšana pēc nemainīgas līknes .....	597
12.	VADĪBAS PANELIS .....	597
12.1	Elementi uz Displeja .....	598
12.2	Grafisks Displejs .....	598
13.	RŪPNĪCAS IESTATĪJUMI.....	601
14.	SIGNALIZĀCIJU TIPI.....	601
15.	UZSTĀDĪŠANA - EVOSTA2 SOL.....	601
15.1	Mehāniskā uzstādīšana .....	601
15.2	Lietotāja Interfeisa Pozīcijas .....	602
15.3	Lietotāja interfeisa rotācija.....	603
15.4	Pretvārsts.....	604
16.	ELEKTRISKIE SAVIENOJUMI .....	604
16.1	Barošanas pievienošana .....	605
17.	IEDARBINĀŠANA.....	605
17.1	Sūkņa gāzu atdalīšana.....	605
18.	FUNKCIJAS .....	606
18.1	Regulēšanas režīmi.....	606
18.1.1	Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana.....	606
18.1.2	Regulēšana pēc nemainīgas līknes .....	606
19.	VADĪBAS PANELIS .....	607
19.1	Elementi uz Displeja .....	607
19.2	Sūkņa darbošanās režīma iestatījumi .....	608
20.	RŪPNĪCAS IESTATĪJUMI.....	609
21.	PWM SIGNĀLS .....	609
21.1	PWM ievades signāls.....	609
21.2	PWM izvades signāls.....	609
21.3	Atsauces diagramma.....	610
22.	SIGNALIZĀCIJU TIPI.....	610
23.	TEHNISKĀ APKOPE .....	610
24.	IZNĪCINĀŠANA .....	610
25.	DIMENSIJAS.....	699
26.	VEIKTSPĒJU LĪKNES .....	702

**ATTĒLU SARAKSTS**

Attēls 1: Sūkņējamie šķidrums, brīdinājumi un darba apstākļi .....	585
Attēls 2: EVOSTA2 vai EVOSTA3 montāža .....	588
Attēls 3: Montāžas pozīcija .....	588
Attēls 4: Lietotāja interfeisa pozīcijas .....	589
Attēls 5: Lietotāja interfeisa pozīcijas .....	590
Attēls 6: Lietotāja interfeisa pozīcijas maiņa .....	590
Attēls 7: Sūkņa korpusa izolācija .....	591
Attēls 8: Sūkņa gaisa izvadīšana .....	595
Attēls 9: Sūkņa automātiska gaisa izvadīšana .....	595
Attēls 10: Displejs .....	598
Attēls 11: Displejs Evosta3 .....	599
Attēls 2: EVOSTA2 SOL montāža .....	601
Attēls 13: Montāžas pozīcija .....	602
Attēls 14: Lietotāja interfeisa pozīcijas .....	603
Attēls 15: Lietotāja interfeisa pozīcijas maiņa .....	603
Attēls 16 .....	605
Attēls 17: Sūkņa gaisa izvadīšana .....	606
Attēls 10: Displejs .....	607

**TABULU SARAKSTS**

Tabula 1: Funkcijas un darbošanās .....	585
Tabula 2: Tehniskie dati .....	586
Tabula 3: Cirkulācijas sūkņu EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL maksimālais hidrauliskais augstums (Hmax) un maksimālais ražīgums (Qmax) .....	587
Tabula 4: Evosta3 konektora montāža .....	593
Tabula 5: Evosta2 konektora montāža .....	594
Tabula 6: Sūkņa darbošanās režīms .....	600
Tabula 7: Signalizācijas tipi .....	601
Tabula 8: Sūkņa darbošanās režīms .....	608
Tabula 9: Signalizācijas tipi .....	610

## 1. APZĪMĒJUMI

Uz titullapas ir norādīta šī dokumenta versija šādā formā: **Vn.x**. Šī versija norāda, ka dokuments ir derīgs visām ierīces programmatūras versijām **n.y**. Piemēram: V3.0 ir derīgs visām programmatūras versijām: 3.y.

Šajā dokumentā izmanto šādus simbolus bīstamu situāciju apzīmēšanai:



Situācija, kurā pastāv **vispārēja bīstamība**. Turpmāk izklāstīto norādījumu neievērošana var novest pie cilvēku savainošanas un mantas bojājumiem.



Situācija, kurā pastāv **elektrošoka bīstamība**. Turpmāk izklāstīto norādījumu neievērošana var nopietni apdraudēt cilvēku drošību.

## 2. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA



**Pirms uzstādīšanas uzmanīgi izlasiet šo dokumentāciju.**

Uzstādīšana ir jāveic kompetentam un kvalificētam personālam ar tādiem tehniskiem rekvizītiem, ko pieprasa attiecīgie specifiskie norādījumi. Ar terminu "kvalificēts personāls" tiek domātas personas, kas ar savu apmācību, pieredzi un praksi, kā arī attiecīgo normatīvu pārzināšanu, un norādījumu pārzināšanu saistībā ar izvairīšanos no negadījumu situācijām un darba apstākļiem, tika autorizētas no iekārtas atbildīgās personas puses, veikt jebkāda veida nepieciešamo darbību, un pildot savu darbu zina, kā izvairīties no jebkāda veida bīstamām situācijām. (Tehniskā personāla definīcija IEC 364)

Ierīci nedrīkst izmantot bērni mazāki par 8 gadiem un personas ar samazinātām fiziskām, maņas un prāta spējām, vai arī personas bez pieredzes vai nepieciešamām zināšanām, ja nu tikai tās tiek uzraudzītas vai arī pēc tam, kad tās saņēma informāciju attiecībā uz drošu ierīces izmantošanu un ar tās saistītām briesmām. Bērni nedrīkst rotaļāties ar ierīci



**Pārbaudiet, vai transportēšanas vai uzglabāšanas laikā izstrādājumam nav nodarīti bojājumi. Pārbaudiet, vai ārējais apvalks nav bojāts un ir lieliskā stāvoklī.**

### 2.1 Drošība

Lietošana ir atļauta tikai tajā gadījumā, ja elektroiekārta ir aprīkota ar aizsarglīdzekļiem saskaņā ar uzstādīšanas valstī spēkā esošajiem noteikumiem.

### 2.2 Atbildība

Ražotājs nav atbildīgs par iekārtas pareizu darbību vai par tās izraisītajiem bojājumiem, ja tā tika patvaļīgi izjaukta, modificēta un/vai tika izmantota neatbilstoši ieteicamajiem lietošanas veidiem, vai arī pretrunā ar citiem šajā rokasgrāmatā izklāstītajiem norādījumiem.

### 2.3 Īpaši brīdinājumi



Pirms darbu veikšanas iekārtas elektriskajā vai mehāniskajā daļā, vienmēr atvienojiet to no elektrības tīkla. Uzgaidiet, kad vadības panelī izslēgsies gaismas indikatori pirms ierīces atvēršanas. Starpkontūra līdzstrāvas kondensators saglabā lādiņu ar bīstami lielu spriegumu arī pēc elektrības tīkla atvienošanas. Ierīci drīkst pievienot pie elektrības tīkla, izmantojot tikai stingri pievienotos vadus. Ierīcei jābūt iezemētai (IEC 536 klase 1, NEC un citi piemērojamie standarti).

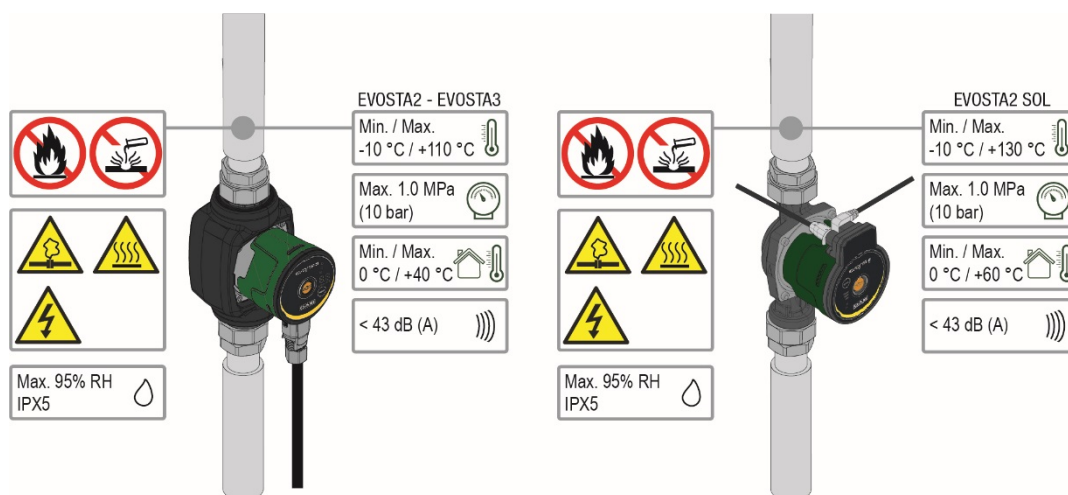


Tīkla spailēs un motora spailēs var būt bīstams spriegums arī kamēr motors ir izslēgts.



Ja barošanas vads ir bojāts, tas ir jānomaina specializētajā servisa centrā vai tas ir jāliek darīt kvalificētam darbiniekam, lai izvairītos no jebkādiem riskiem.

### 3. PRODUKTA APRAKSTS



Attēls 1: Sūkņējamie šķidrums, brīdinājumi un darba apstākļi

EVOSTA2, EVOSTA3 un EVOSTA2 SOL cirkulācijas sūkņi veido cirkulācijas sūkņu pilnu gammu.

Šīs instalācijas un darbošanās instrukcijas apraksta modeļus EVOSTA2, EVOSTA3 un modeļus EVOSTA2 SOL. Modeļa tips ir uzrādīts uz iepakojuma un uz identifikācijas plāksnītes.

Tālāk dotajā tabulā ir ietverta informācija par sūkņu EVOSTA2, EVOSTA3 un EVOSTA2 SOL modeļiem un to iebūvētajām funkcijām.

Funkcijas/iezīmes	EVOSTA 2	EVOSTA 3	EVOSTA2 SOL
Proporcionālā spiediena vadība	•	•	•
Konstants spiediens	•	•	•
Konstanta raksturliktne	•	•	
Aizsardzība pret darbību bez šķidruma		•	
Automātiska gāzu atdalīšana		•	

Tabula 1: Funkcijas un darbošanās

### 4. PADODAMIE ŠĶIDRUMI

Tīrs, brīvs no cietām vielām un minerālajām, nav viskozs, ķīmiski neitrāls, tuvs ūdens īpašībām (glikols max. 30%, 50% EVOSTA2 SOL).

## 5. LIETOJUMI

**EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL** sērijas cirkulācijas sūkņi nodrošina integrētu diferenciālā spiediena regulēšanu, kas ļauj pielāgot sūkņa raksturojumus iekārtas vajadzībām. Tas ļauj būtiski ietaupīt enerģiju, kā arī nodrošina labāku iekārtas vadāmību un zemāku trokšņa līmeni.

Cirkulācijas sūkņi **EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL** ir paredzēti šādu vielu cirkulācijai:

- ūdens apkures un kondicionēšanas iekārtās.
- ūdens rūpnieciskajos hidrauliskajos kontūros.
- sanitārais ūdens, **tikai versijai ar bronzas sūkņa korpusu.**

Cirkulācijas sūkņi **EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL** ir aprīkoti ar aizsardzību pret:

- Pārslodzi
- Fāzes iztrūkumu
- Pārāk lielu temperatūru
- Pārāk lielu un pārāk mazu spriegumu

## 6. TEHNISKIE DATI

Barošanas spriegums	1x230 V (+/-10%), 50/60 Hz	
Jaudas patēriņš	Skatīt plāksnīti ar elektriskajiem datiem	
Maksimālā strāva	Skatīt plāksnīti ar elektriskajiem datiem	
Aizsardzības pakāpe	IPX5	
Aizsardzības klase	F	
Klase TF	TF 110	
Motora aizsargs	Ārējais motora aizsargs nav nepieciešams	
Maksimālā vides temperatūra	40 °C	60°C EVOSTA2 SOL
Šķidruma temperatūra	-10 °C ÷ 110 °C	-10 °C ÷ 130 °C EVOSTA2 SOL
Ražīgums	Skatīt Tabula 3	
Hidrauliskais augstums	Skatīt Tabula 3	
Maksimālais darba spiediens	1.0 Mpa – 10 bar	
Minimālais darba spiediens	0.1 Mpa – 1 bar	
Lpa [dB(A)]	≤ 43	

Tabula 2: Tehniskie dati

### Nosaukumu rādītājs

(piemērs)

Sērijas nosaukums

Solārs

Maksimālā spiedienaugstuma laukums (dm)

Garenbāze (mm)

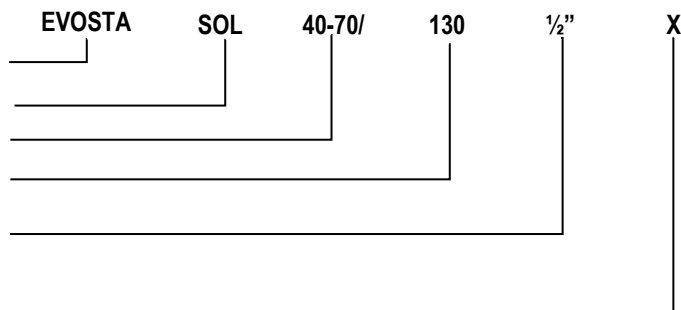
½" = vītņotie atvērumi 1" ½

= vītņotie atvērumi 1"

Standarta (nekādas ats.) = vītņotie atvērumi 1" ½

½" = vītņotie atvērumi 1"

X = vītņotie atvērumi 2"



EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL	Hmax [m]	Qmax [m <sup>3</sup> /h]
EVOSTA2 40-70/xxx M230/50-60	6,9	3,6
EVOSTA2 80/xxx M230/50-60	8	4,2
EVOSTA3 40/xxxM230/50-60	4	2,9
EVOSTA3 60/xxx M230/50-60	6	3,6
EVOSTA3 80/xxx M230/50-60	8	4,2
EVOSTA2 75/xxx SOL	7,5	4
EVOSTA2 105/xxx SOL	10,5	3,6
EVOSTA2 145/xxx SOL	14,5	3,6

Tabula 3: Cirkulācijas sūkņu EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL maksimālais hidrauliskais augstums (Hmax) un maksimālais ražīgums (Qmax)

## 7. VADĪBA

### 7.1 Uzglabāšana

Visi cirkulācijas sūkņi ir jāglabā slēgtā, sausā vietā ar nemainīgu gaisa mitrumu, ja tas ir iespējams, kas ir aizsargāta pret vibrācijām un putekļiem. Sūkņi ir piegādāti oriģinālā iepakojumā, kurā tiem jāpaliek līdz uzstādīšanas brīdim. Pretējā gadījumā rūpīgi nosedziet iepļūdes un izplūdes atveri.

### 7.2 Transportēšana

Izvairieties no izstrādājumu pakļaušanas nejaušiem triecieniem un sadursmēm. Cirkulācijas sūkņa pacelšanai un transportēšanai izmantojiet pacelājus un piegādē iekļauto paliktni (ja tas ir paredzēts).

### 7.3 Svārs

Pie iepakojuma piestiprinātajā uzlīmē ir norādīts cirkulācijas sūkņa kopējais svārs.

## 8. UZSTĀDĪŠANA - EVOSTA2, EVOSTA3



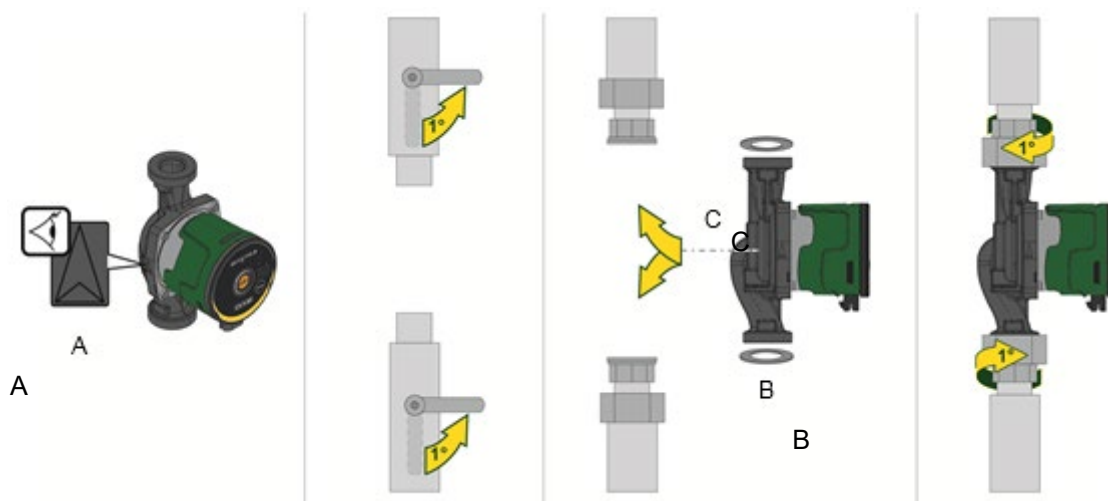
Pirms darbu veikšanas iekārtas elektriskajā vai mehāniskajā daļā, vienmēr atvienojiet to no elektrības tīkla. Uzgaidiet, kad vadības panelī izslēgsies gaismas indikatori pirms ierīces atvēršanas. Starpkontūra līdzstrāvas kondensators saglabā lādiņu ar bīstami lielu spriegumu arī pēc elektrības tīkla atvienošanas. Ierīci drīkst pievienot pie elektrības tīkla, izmantojot tikai stingri pievienotos vadus. Ierīcei jābūt iezemētai (IEC 536 klase 1, NEC un citi piemērojamie standarti).



Pārbaudiet, vai cirkulācijas sūkņa EVOSTA2, EVOSTA3 tehnisko datu plāksnītē norādītās sprieguma un frekvences vērtības atbilst elektrības tīkla parametriem.



## 8.1 Mehāniskā uzstādīšana



Attēls 2: EVOSTA2 vai EVOSTA3 montāža

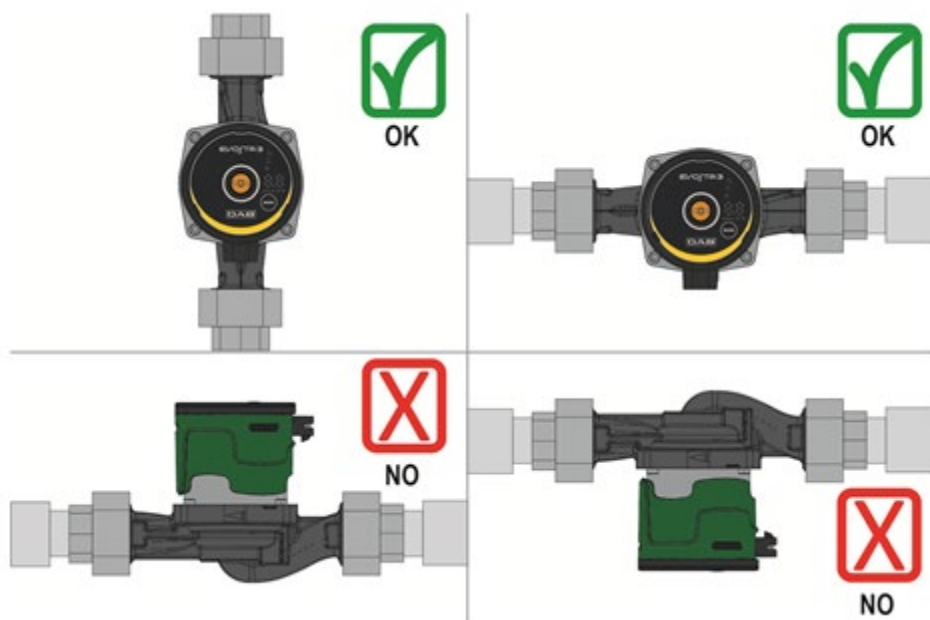
Ar bultiņām uz sūkņa korpusa ir norādīts šķidrums plūsmas virziens cauri sūknim. Skat. 1. att., poz. A.

1. Uzstādot sūkni caurulē, uzstādiet abas starplikas. Skat. 1. att., poz. B.
2. Uzstādiet sūkni tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli. Skat. 1. att., poz. C.
3. Cieši pievelciet cauruļvadu armatūru.

## 8.2 Lietotāja Interfeisa Pozīcijas



**Vienmēr uzstādiet cirkulācijas sūkni EVOSTA2, EVOSTA3 tā, lai motora vārpsta būtu horizontālā stāvoklī. Uzstādiet elektronisko vadības ierīci vertikālā stāvoklī**



Attēls 3: Montāžas pozīcija

- Cirkulācijas sūkni var uzstādīt apkures un kondicionēšanas iekārtās gan padeves, gan atgriezes cauruļvadā; uz sūkņa korpusa esošā bultiņa norāda plūsmas virzienu.
- Ja vien tas ir iespējams, uzstādiet cirkulācijas sūkņi virs katla minimālā līmeņa un pēc iespējas tālāk no pagriezieniem, līkumiem un atzarojumiem.
- Lai atvieglotu pārbaudes un tehniskās apkopes darbus, uzstādiet uz sūcējcaurules un uz padeves caurules slēgvārstu.

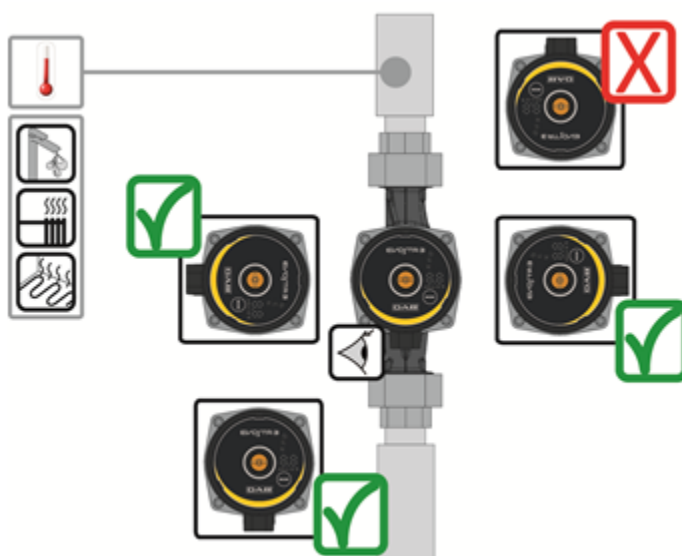
- Pirms cirkulācijas sūkņa uzstādīšanas rūpīgi izmazgājiet iekārtu, izmantojot tikai ūdeni ar temperatūru 80°C. Pēc tam pilnīgi iztukšojiet iekārtu, lai novāktu visas vielas, kas cirkulācijas laikā var radīt bojājumus.
- Nemaisiet cirkulējošo ūdeni ar piedevām uz ogļūdeņraža bāzes vai ar aromātiskām vielām. Antifrīza pievienošana, ja tas ir nepieciešams, ir pieļaujama proporcijā ne lielākā par 30%.
- Siltumizolācijas gadījumā izmantojiet piemērotu komplektu (ja tas ir piegādāts) un pārliecinieties, vai atveres kondensāta drenāžai no dzinēja korpusa nav aizvērtas vai daļēji aizsprostotas.
- Tehniskās apkopes laikā vienmēr izmantojiet jaunas blīves.



**Nekādā gadījumā neizolējiet elektronisko vadības ierīci.**

### 8.2.1 Lietotāja interfeisa novietošana apkures un māsasaimniecības karstā ūdens sistēmās

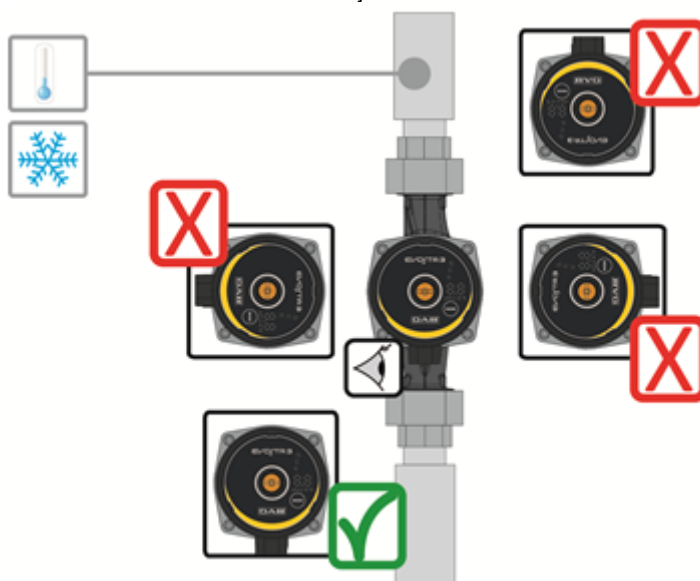
Ir iespējams novietot lietotāja interfeisu ar kabeli vērstu pa kreisi, pa labi un uz leju.



Attēls 4: Lietotāja interfeisa pozīcijas

### 8.2.2 Lietotāja interfeisa novietošana kondicionēšanas un aukstā ūdens sistēmās

Ir iespējams novietot lietotāja interfeisu tikai ar kabeli vērstu uz leju.



Attēls 5: Lietotāja interfeisa pozīcijas

### 8.3 Lietotāja interfeisa rotācija

Gadījumā, ja instalācija tiek veikta uz caurulēm novietotām horizontāli, būs nepieciešams veikt interfeisa rotāciju par 90 grādiem ar atbilstošu elektroniskā mehānisma palīdzību, lai uzturētu IP aizsardzības pakāpi un lai ļautu lietotājam ērtāku mijiedarbību ar grafisko interfeisu.



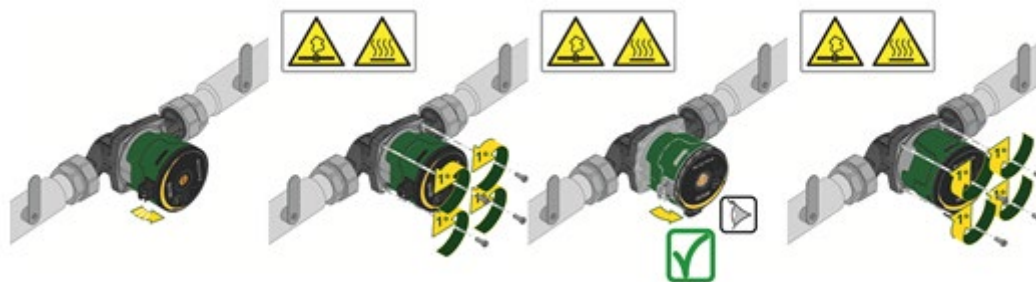
**Pirms cirkulācijas sūkņa pagriešanas pārliecinieties, ka tas ir pilnībā iztukšots.**

Lai pagrieztu cirkulācijas sūkni EVOSTA2, EVOSTA3 rīkojieties šādi:

1. Atskrūvējiet 4 nostiprinātājskrūves no cirkulācijas sūkņa galvas.
2. Pagrieziet par 90 grādiem motora korpusu kopā ar elektroniskās vadības ierīci pulksteņrādītāja virzienā vai pretēji pulksteņrādītāja virzienam atkarībā no nepieciešamības.
3. Pieskrūvējiet atpakaļ 4 skrūves, ar kurām ir piestiprināta cirkulācijas sūkņa galva.



**Elektroniskajai vadības ierīcei vienmēr ir jābūt vertikālā pozīcijā!**



Attēls 6: Lietotāja interfeisa pozīcijas maiņa



**UZMANĪBU**  
 Augstas temperatūras ūdens.  
 Paaugstināta temperatūra.



**UZMANĪBU**  
 Sistēma zem spiediena  
 - Pirms demontēt sūkni, ir jāiztukšo sistēma vai arī jāaizver aizturēšanas vārsti uz abām sūkņa malām.  
 Sūknējamais šķidrums var būt augstā temperatūrā un augstā spiedienā.

#### 8.4 Pretvārsts

Ja iekārta ir aprīkota ar pretvārstu, pārliecinieties, ka cirkulācijas sūkņa minimālais spiediens vienmēr ir augstāks par šī vārsta slēgšanas spiedienu.

#### 8.5 Sūkņa korpusa izolācija (tikai priekš Evosta3)



Attēls 7: Sūkņa korpusa izolācija

Ir iespējams samazināt sūkņa EVOSTA3 karstuma noplūdi ar izolējošiem pārvalkiem, kas ir doti līdzī sūknim. Skat. attēlu 9



**Izolējiet elektroniska kaste un pārklājiet vadības paneli.**

## 9. ELEKTRISKIE SAVIENOJUMI

Elektriskos savienojumus drīkst veikt tikai pieredzējuši vai kvalificēti darbinieki.



**UZMANĪBU! VIENMĒR IEVĒROJIET DROŠĪBAS NOTEIKUMUS.**



Pirms darbu veikšanas iekārtas elektriskajā vai mehāniskajā daļā, vienmēr atvienojiet to no elektrības tīkla. Uzgaidiet, kad vadības panelī izslēgsies gaismas indikatori pirms ierīces atvēršanas. Starpkontūra līdzstrāvas kondensators saglabā lādiņu ar bīstami lielu spriegumu arī pēc elektrības tīkla atvēršanas. Ierīci drīkst pievienot pie elektrības tīkla, izmantojot tikai stingri pievienotos vadus. Ierīcei jābūt iezemētai (IEC 536 klase 1, NEC un citi piemērojamie standarti).

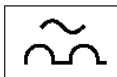


**IESAKĀM PAREIZI UN DROŠI IEZEMĒT IEKĀRTU!**



iesakām instalēt diferenciālo slēdzi sistēmas aizsardzībai, kas būtu pareizi dimensionēts, tips: klase A ar regulējamu dispersijas strāvu, selektīva tipa.

Automātiskam diferenciālam slēdzim būs jābūt atzīmētam ar sekojošajiem simboliem:



- Cirkulācijas sūkņim nav nepieciešama nekāda veida ārējā motora aizsardzība
- Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst cirkulācijas sūkņa identifikācijas datu plāksnītē norādītajām vērtībām.

9.1 Barošanas pievienošana

EVOSTA3

Fāze	1	2	3
Darbība	Atskrūvēt kabeļa turēšanas uzgriezni un izņemt no konektora spaiļu bloku, atbrīvojot to no malējiem klipiem.	Pagriezt spaiļu bloku par 180°.	I levdīt uzgriezni un konektoru kabelī. Noņemt vadu apvalkus, kā tas ir uzrādīts attēlā. Pievienot vadus pie spaiļu bloka, ievērojot fāzi, neitrālo un iezemējumu.
Attēls			
Fāze	4	5	
Darbība	Ievadīt spaiļu bloku pievienotu kabeļa turēšanas uzgrieznī, bloķējot to ar malējiem klipiem. Pieskrūvēt bloķēšanas uzgriezni.	Pievienot konektoru pievienotu pie sūkņa, bloķējot to ar aizmugurējo āķi.	
Attēls			

Tabula 4: Evosta3 konektora montāža

## EVOSTA2

Fāze	1	2	3
Darbība	Atskrūvēt kabeļa turēšanas uzgriezni un izņemt spaiļu bloku no konektora.	Noņemt fiksācijas skrūvi.	levadīt uzgriezni un konektoru kabelī. Noņemt vadu apvalkus, kā tas ir uzrādīts attēlā. Pievienot vadus pie spaiļu bloka, ievērojot fāzi, neitrālo un iezemējumu.
Attēls			
Fāze	4	5	
Darbība	levadīt spaiļu bloku pievienotu kabeļa turēšanas uzgrieznī. Pieskrūvēt bloķēšanas uzgriezni.	Pievienot konektoru pievienotu pie sūkņa un pieskrūvēt bloķēšanas skrūves.	
Attēls			

Tabula 5: Evosta2 konektora montāža

## 10. IEDARBINĀŠANA



Visu iedarbināšanas operāciju veikšanas laikā EVOSTA2, EVOSTA3 vadības paneļa vākam ir jābūt aizvērtam!

Iedarbiniet sistēmu tikai tad, kad visi elektriskie un hidrauliskie savienojumi ir pabeigti.

Izvaieties no cirkulācijas sūkņa darbināšanas, ja iekārtā nav ūdens.



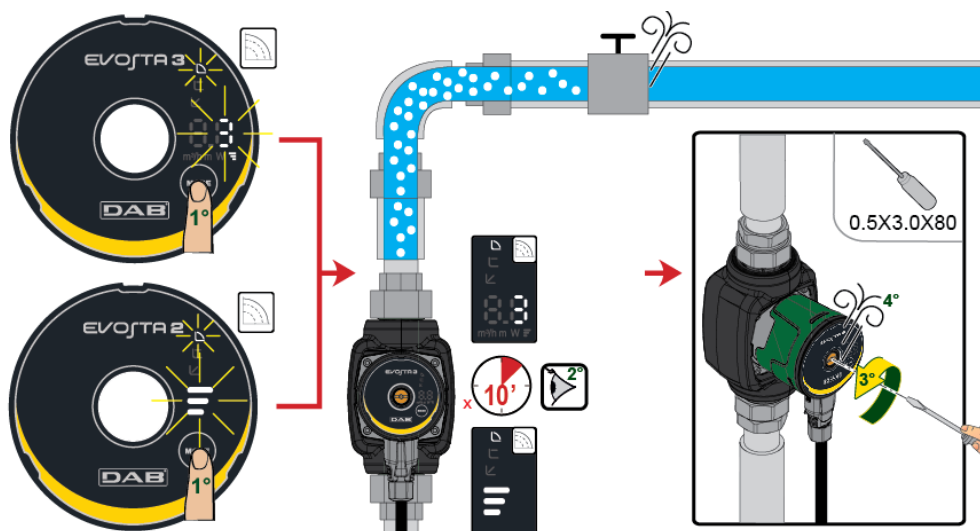
Iekārtā esošajam ūdenim ir ne tikai augsta temperatūra un spiediens, bet tas var būt arī tvaika formā. **APDEGUMU BĪSTAMĪBA!**

Ir bīstami pieskarties cirkulācijas sūknim. **APDEGUMU BĪSTAMĪBA!**

Pēc visu elektrisko un hidraulisko savienojumu veikšanas iepildiet iekārtā ūdeni un nepieciešamības gadījumā ar glikolu (maksimālais glikola procentuālais saturs ir norādīts par.4) un ieslēdziet sistēmas barošanu.

Pēc sistēmas palaišanas var izmainīt darbības režīmu, lai to pielāgotu iekārtas vajadzībām.

## 10.1 Sūkņa gāzu atdalīšana



Attēls 8: Sūkņa gaisa izvadīšana

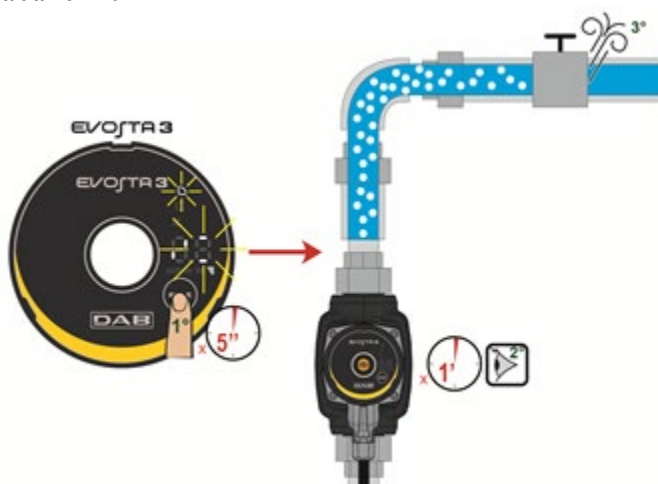


Pirms iedarbināšanas vienmēr atgaisojiet sūkni.

Sūknim nav jādarbojas sausā veidā.

## 10.2 Automātiska gāzu atdalīšana

Automātiska gāzu atdalīšana notiek tikai sūknim Evosta3. Piespiest taustu Mode uz 3" un funkcija iedarbojas: 1 minūte maksimālā ātrumā, lai pēc tam atgrieztos iestaftītā režīmā.



Attēls 9: Sūkņa automātiska gaisa izvadīšana

## 11. FUNKCIJAS

### 11.1 Regulēšanas režīmi

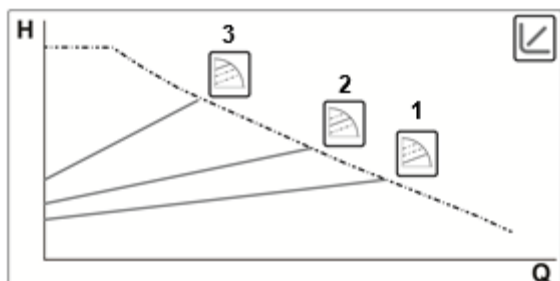
Cirkulācijas sūkņi EVOSTA2, EVOSTA3 ļauj veikt šādu regulēšanu atkarībā no iekārtas vajadzībām:

- Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana atkarībā no plūsmas iekārtā.
- Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana.
- Regulēšana pēc nemainīgas līknes.



Regulēšanas režīmu var iestatīt, izmantojot EVOSTA2, EVOSTA3 vadības paneli.

### 11.1.1 Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana



Šajā regulēšanas režīmā diferenciālais spiediens tiek samazināts vai palielināts, samazinoties vai palielinoties ūdens pieprasījumam.

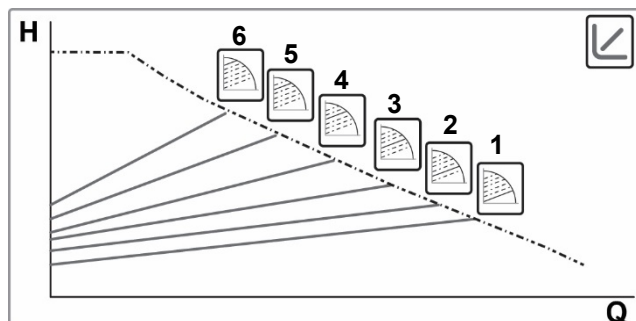
Iestatīto vērtību Hs var iestatīt displejā.



Regulēšana paredzēta:

- Apkures un kondicionēšanas iekārtām ar ievērojamiem spiediena zudumiem
- Iekārtām ar sekundāro diferenciālā spiediena regulatoru
- Primāriem kontūriem ar lieliem spiediena zudumiem
- Sanitārām recirkulācijas sistēmām ar termostatiskiem vārstiem stāvvados

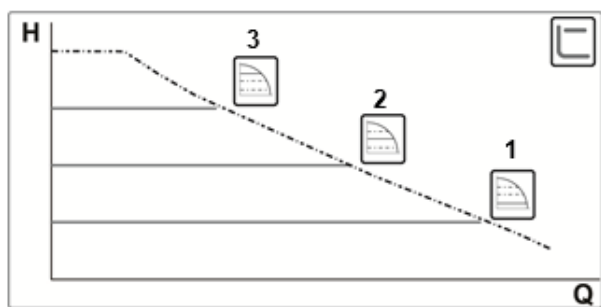
#### 11.1.1.1 Regulēšana ar Diferenciālo Proporcionālo Spiedienu – Uzlabotā Izvēlne o



Turot piespiestu taustu Mode uz 20", tiek gūta piekļuve Uzlabotai Izvēlnei ar iespēju izvēlēties 6 līknes ar diferenciālo proporcionālo spiedienu



### 11.1.2 Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana



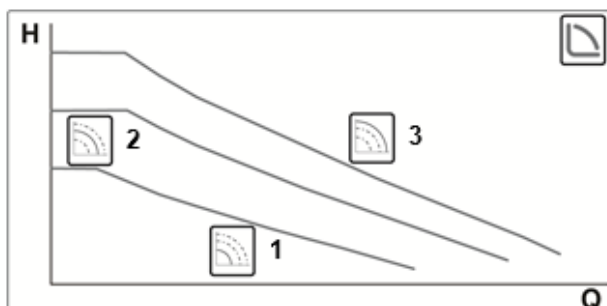
Šajā regulēšanas režīmā diferenciālais spiediens tiek uzturēts nemainīgs, neatkarīgi no ūdens pieprasījuma. Iestatīto vērtību  $H_s$  var iestatīt displejā.



Regulēšana paredzēta:

- Apkures un kondicionēšanas iekārtas ar zemiem spiediena zudumiem
- Sistēmām ar vienu cauruli ar termostatiskiem vārstiem
- Iekārtas ar pašplūsmas cirkulāciju
- Primārie kontūri ar zemiem spiediena zudumiem
- Sanitārām recirkulācijas sistēmām ar termostatiskiem vārstiem stāvvados

### 11.1.3 Regulēšana pēc nemainīgas līknes



Šajā režīmā cirkulācijas sūkņa regulēšana tiek nodrošināta pēc raksturlīknes ar nemainīgu ātrumu.

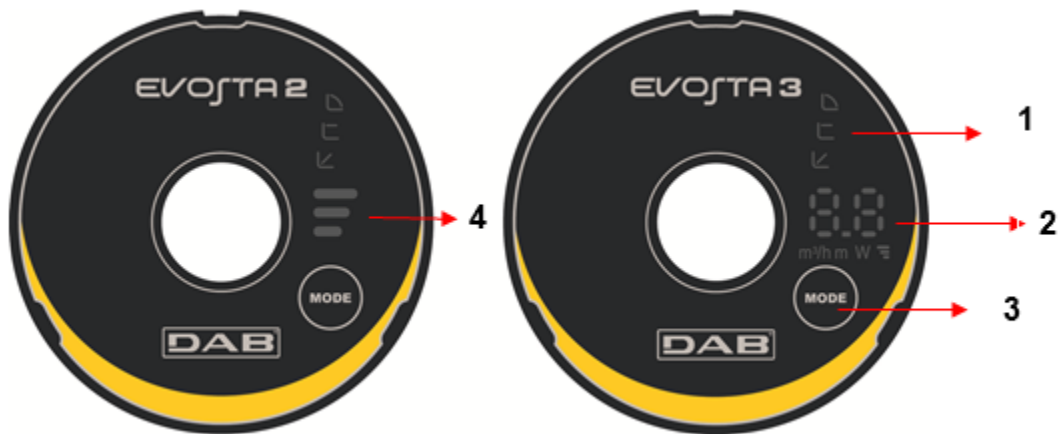


Regulēšana paredzēta apkures un kondicionēšanas iekārtām ar nemainīgu patēriņu.

## 12. VADĪBAS PANELIS

Cirkulācijas sūkņu EVOSTA2, EVOSTA3 darbības režīmu var izmainīt, izmantojot vadības paneli, kas uzstādīta uz elektroniskās vadības ierīces korpusa.

## 12.1 Elementi uz Displeja




Attēls 10: Displejs

- 1 Gaismas segmenti, kas uzrāda iestatītās līknes tipu
- 2 Displejs, kas uzrāda jaudas momentāno absorbciju izteiktu Watt, plūsmas ātrumu izteiktu m<sup>3</sup>/h, spiedienaugstumu izteiktu metros un iestatītu līkni.
- 3 Tausts, lai izvēlētos sūkņa iestatījumu
- 4 Gaismas segmenti, kas uzrāda uzstādīto līkni


## 12.2 Grafisks Displejs

### 12.2.1 Gaismas segmenti, kas uzrāda sūkņa iestatījumu

Sūknim ir deviņas iestatījumu opcijas, kas var tikt izvēlētas ar taustu .

Sūkņa iestatījumus uzrāda seši gaismas segmenti uz displeja.

### 12.2.2 Tausts sūkņa iestatījumu izvēlei





Katru reizi, kad tiek piespiests tausts , izmainās sūkņa iestatījums. Viens cikls sastāv no desmit tausta piespiešanām.

## 12.2.3 Displeja Darbošanās



Attēls 11: Displejs Evosta3

Cirkulācijas sūkņim Evosta3 ir displejs, kas spēj uzrādīt sekojošus parametrus.



















	Izvēlētās līknes augstums (1-2-3)
	Jaudas momentānā absorbcija izteikta Watt
	Momentāns spiedienaugstums izteikts m
	Portata istantanea in m³/h

Parametri tiek uzrādīti secības kārtībā 3" laikā. Kad tiek pabeigts uzrādīšanas cikls, displejs izslēdzas un paliek ieslēgts tikai operācijas režīmu LED.

Gadījumā, ja tiek piespiests izvēles tausts 10" laikā, displejs veic 6 uzrādīšanas ciklus, lai pēc tam ietu stand-by.


Gadījumā, ja tausts tiek no jauna piespiests 10" laikā, displejs veic citus 11 uzrādīšanas ciklus, lai ļautu lielāku lasīšanas laiku.

## 12.2.4 Sūkņa darbošanās režīma iestatījumi

	EVOSTA3	EVOSTA2	
1			Zemākā līkne ar proporcionālu spiedienu, PP1
2			Vidēja līkne ar proporcionālu spiedienu, PP2
3			Augstākā līkne ar proporcionālu spiedienu, PP3
4			Zemākā līkne ar pastāvīgu spiedienu, CP1
5			Vidēja līkne ar pastāvīgu spiedienu, CP2
6			Augstākā līkne ar pastāvīgu spiedienu, CP3
7			Zemākā pastāvīgā līkne, I
8			Vidēja pastāvīgā līkne, II
9			Augstākā pastāvīgā līkne, III

Tabula 6: Sūkņa darbošanās režīms

## 13. RŪPNĪCAS IESTATĪJUMI

Regulēšanas režīms:  = Regulēšana ar minimālo diferenciālo proporcionālo spiedienu

## 14. SIGNALIZĀCIJU TIPI

	Signalizācijas Apraksts
Līknes augstuma mirgojumu n°	EVOSTA2
2 Mirgojumi	TRIP: dzinēja kontroles zudums, ko var izraisīt kļūdaini parametri, bloķēts rotors, atvienota fāze, atvienots dzinējs
3 Mirgojumi	SHORT CIRCUIT: Īssavienojums uz fāzēm vai starp fāzēm un iezemējumu
4 Mirgojumi	OVERRUN: software bojājums
5 Mirgojumi	SAFETY: drošības moduļa kļūda, ko var izraisīt neparedzēta pārstrāve vai citi kartes hardware bojājumi
Signalizācijas Kods	EVOSTA3
E1	DRY RUN
E2	TRIP: dzinēja kontroles zudums, ko var izraisīt kļūdaini parametri, bloķēts rotors, atvienota fāze, atvienots dzinējs
E3	SHORT CIRCUIT: Īssavienojums uz fāzēm vai starp fāzēm un iezemējumu
E4	OVERRUN: software bojājums
E5	SAFETY: drošības moduļa kļūda, ko var izraisīt neparedzēta pārstrāve vai citi kartes hardware bojājumi

Tabula 7: Signalizācijas tipi

## 15. UZSTĀDĪŠANA - EVOSTA2 SOL

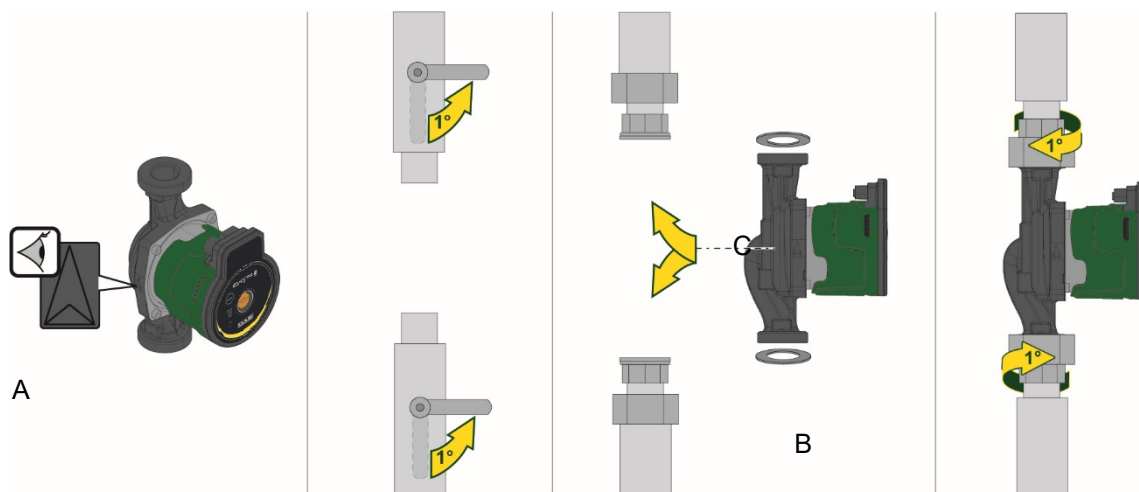


Pirms darbu veikšanas iekārtas elektriskajā vai mehāniskajā daļā, vienmēr atvienojiet to no elektrības tīkla. Uzgaidiet, kad vadības panelī izslēgsies gaismas indikatori pirms ierīces atvēršanas. Starpkontūra līdzstrāvas kondensators saglabā lādiņu ar bīstami lielu spriegumu arī pēc elektrības tīkla atvienošanas. Ierīci drīkst pievienot pie elektrības tīkla, izmantojot tikai stingri pievienotos vadus. Ierīcei jābūt iezemētai (IEC 536 klase 1, NEC un citi piemērojamie standarti).



Pārbaudiet, vai cirkulācijas sūkņa EVOSTA2 SOL tehnisko datu plāksnītē norādītās sprieguma un frekvences vērtības atbilst elektrības tīkla parametriem.

## 15.1 Mehāniskā uzstādīšana



Attēls 12: EVOSTA2 SOL montāža

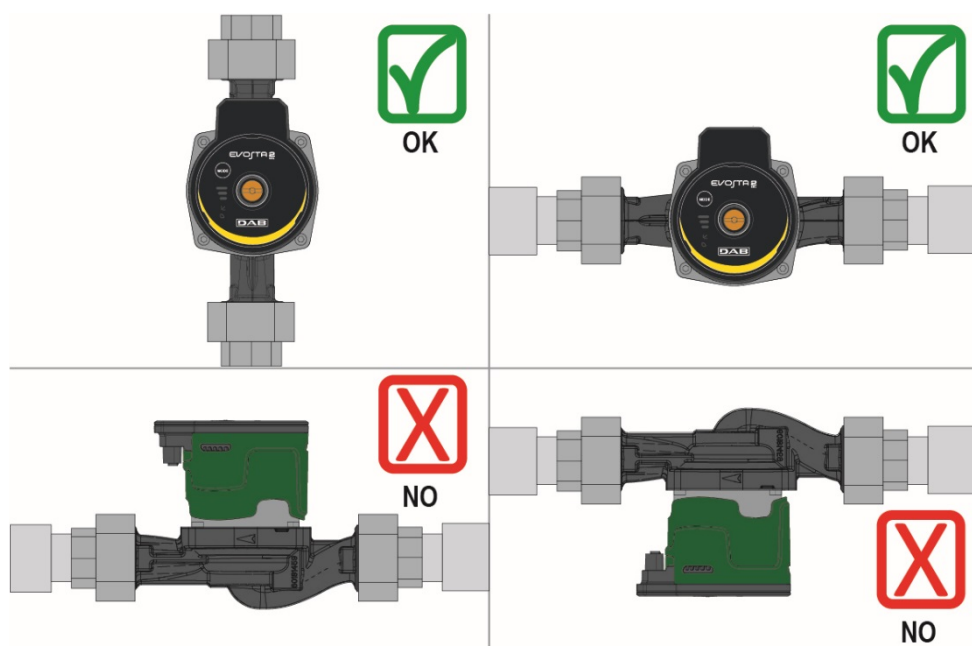
Ar bultiņām uz sūkņa korpusa ir norādīts šķidruma plūsmas virziens cauri sūknim. Skat. 1. att., poz. A.

1. Uzstādot sūkni caurulē, uzstādiet abas starplikas. Skat. 1. att., poz. B.
2. Uzstādiet sūkni tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli. Skat. 1. att., poz. C.
3. Cieši pievelciet cauruļvadu armatūru.

## 15.2 Lietotāja Interfeisa Pozīcijas



**Vienmēr uzstādiet cirkulācijas sūkni EVOSTA2 SOL tā, lai motora vārpsta būtu horizontālā stāvoklī. Uzstādiet elektronisko vadības ierīci vertikālā stāvoklī**



Attēls 13: Montāžas pozīcija

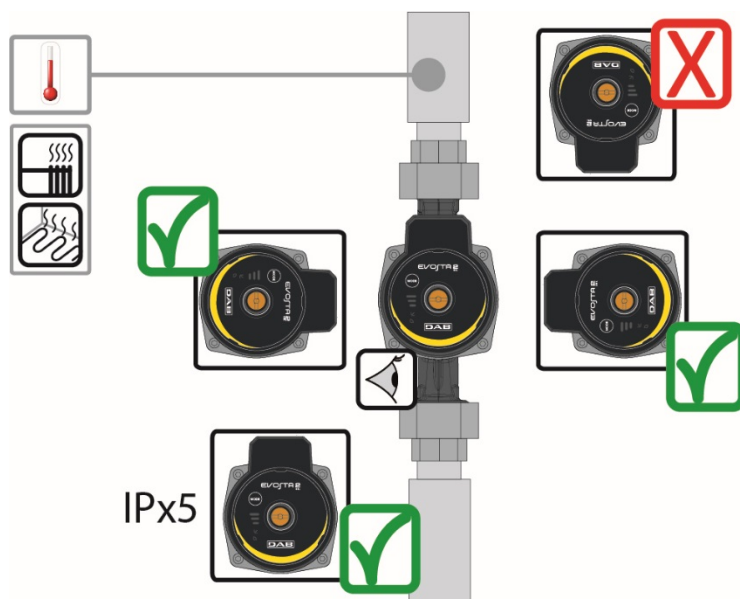
- Cirkulācijas sūkni var uzstādīt apkures un kondicionēšanas iekārtās gan padeves, gan atgriezes cauruļvadā; uz sūkņa korpusa esošā bultiņa norāda plūsmas virzienu.
- Ja vien tas ir iespējams, uzstādiet cirkulācijas sūkņi virs katla minimālā līmeņa un pēc iespējas tālāk no pagriezieniem, līkumiem un atzarojumiem.
- Lai atvieglotu pārbaudes un tehniskās apkopes darbus, uzstādiet uz sūcējcaurules un uz padeves caurules slēgvārstu.
- Pirms cirkulācijas sūkņa uzstādīšanas rūpīgi izmazgājiet iekārtu, izmantojot tikai ūdeni ar temperatūru 80°C. Pēc tam pilnīgi iztukšojiet iekārtu, lai novāktu visas vielas, kas cirkulācijas laikā var radīt bojājumus.
- Nemaisiet cirkulējošo ūdeni ar piedevām uz ogļūdeņraža bāzes vai ar aromātiskām vielām. Antifrīza pievienošana, ja tas ir nepieciešams, ir pieļaujama proporcijā ne lielākā par 30%.
- Siltumizolācijas gadījumā izmantojiet piemērotu komplektu (ja tas ir piegādāts) un pārliedzinieties, vai atveres kondensāta drenāžai no dzinēja korpusa nav aizvērtas vai daļēji aizsprostotas.
- Tehniskās apkopes laikā vienmēr izmantojiet jaunas blīves.



**Nekādā gadījumā neizolējiet elektronisko vadības ierīci.**

### 15.2.1 Lietotāja interfeisa novietojums apkures sistēmās

Ir iespējams novietot lietotāja interfeisu ar kabeli vērstu pa kreisi, pa labi vai uz augšu.



Attēls 14: Lietotāja interfeisa pozīcijas

### 15.3 Lietotāja interfeisa rotācija

Gadījumā, ja instalācija tiek veikta uz caurulēm novietotām horizontāli, būs nepieciešams veikt interfeisa rotāciju par 90 grādiem ar atbilstošā elektroniskā mehānisma palīdzību, lai uzturētu IP aizsardzības pakāpi un lai ļautu lietotājam ērtāku mijiedarbību ar grafisko interfeisu.



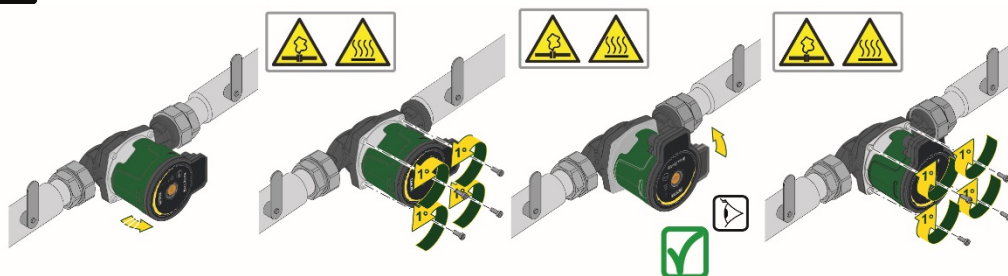
**Pirms cirkulācijas sūkņa pagriešanas pārliecinieties, ka tas ir pilnībā iztukšots.**

Lai pagrieztu cirkulācijas sūkni EVOSTA2 SOL rīkojieties šādi:

1. Atskrūvējiet 4 nostiprinātājskrūves no cirkulācijas sūkņa galvas.
2. Pagrieziet par 90 grādiem motora korpusu kopā ar elektroniskās vadības ierīci pulksteņrādītāja virzienā vai pretēji pulksteņrādītāja virzienam atkarībā no nepieciešamības.
3. Pieskrūvējiet atpakaļ 4 skrūves, ar kurām ir piestiprināta cirkulācijas sūkņa galva.



**Elektroniskajai vadības ierīcei vienmēr ir jābūt vertikālā pozīcijā!**



Attēls 15: Lietotāja interfeisa pozīcijas maiņa





**UZMANĪBU**  
 Augstas temperatūras ūdens.  
 Paaugstināta temperatūra.



**UZMANĪBU**  
 Sistēma zem spiediena  
 - Pirms demontēt sūkni, ir jāiztukšo sistēma vai arī jāaizver aizturēšanas vārsti uz abām sūkņa malām.  
 Sūknējamais šķidrums var būt augstā temperatūrā un augstā spiedienā.

#### 15.4 Pretvārsts

Ja iekārta ir aprīkota ar pretvārstu, pārliecinieties, ka cirkulācijas sūkņa minimālais spiediens vienmēr ir augstāks par šī vārsta slēgšanas spiedienu.

#### 16. ELEKTRISKIE SAVIENOJUMI

Elektriskos savienojumus drīkst veikt tikai pieredzējuši vai kvalificēti darbinieki.



**UZMANĪBU! VIENMĒR IEVĒROJIET DROŠĪBAS NOTEIKUMUS.**



Pirms darbu veikšanas iekārtas elektriskajā vai mehāniskajā daļā, vienmēr atvienojiet to no elektrības tīkla. Uzgaidiet, kad vadības panelī izslēgsies gaismas indikatori pirms ierīces atvēršanas. Starpkontūra līdzstrāvas kondensators saglabā lādiņu ar bīstami lielu spriegumu arī pēc elektrības tīkla atvienošanas. Ierīci drīkst pievienot pie elektrības tīkla, izmantojot tikai stingri pievienotos vadus. Ierīcei jābūt iezemētai (IEC 536 klase 1, NEC un citi piemērojamie standarti).

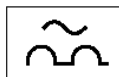


**IESAKĀM PAREIZI UN DROŠI IEZEMĒT IEKĀRTU!**



iesakām instalēt diferenciālo slēdzi sistēmas aizsardzībai, kas būtu pareizi dimensionēts, tips: klase A ar regulējamu dispersijas strāvu, selektīva tipa.

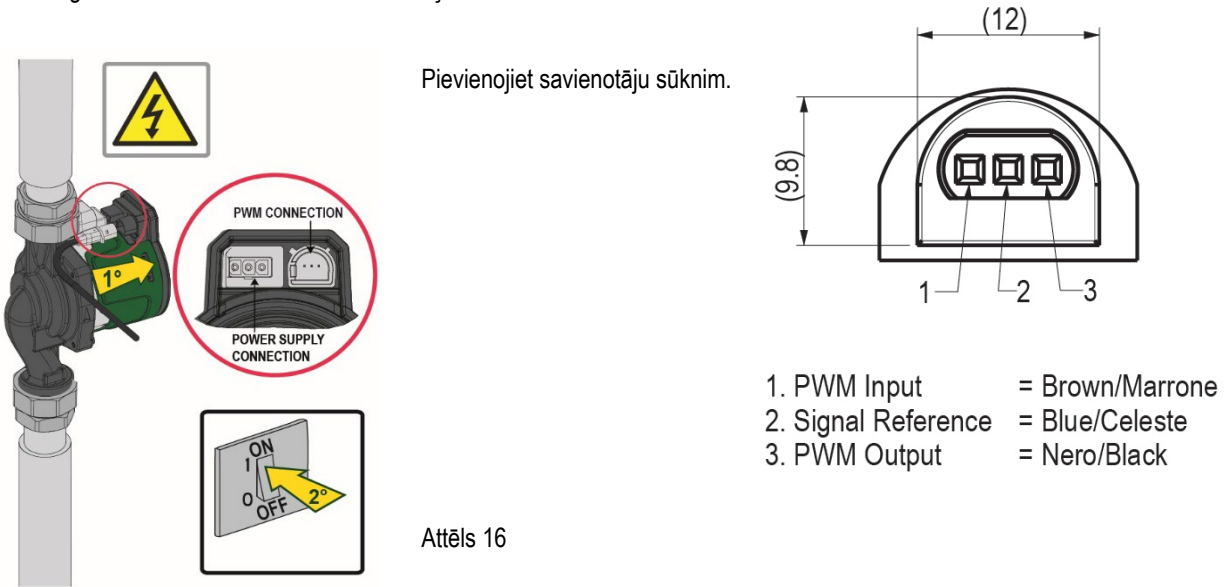
Automātiskam diferenciālam slēdzim būs jābūt atzīmētam ar sekojošajiem simboliem:



- Cirkulācijas sūknim nav nepieciešama nekāda veida ārējā motora aizsardzība
- Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst cirkulācijas sūkņa identifikācijas datu plāksnītē norādītajām vērtībām.

## 16.1 Barošanas pievienošana

PWM signāla raksturlielumus skatiet 21. nodaļā.



## 17. IEDARBINĀŠANA



Visu iedarbināšanas operāciju veikšanas laikā EVOSTA2 SOL vadības paneļa vākam ir jābūt aizvērtam!

Iedarbiniet sistēmu tikai tad, kad visi elektriskie un hidrauliskie savienojumi ir pabeigti.

Izvairoties no cirkulācijas sūkņa darbināšanas, ja iekārtā nav ūdens.



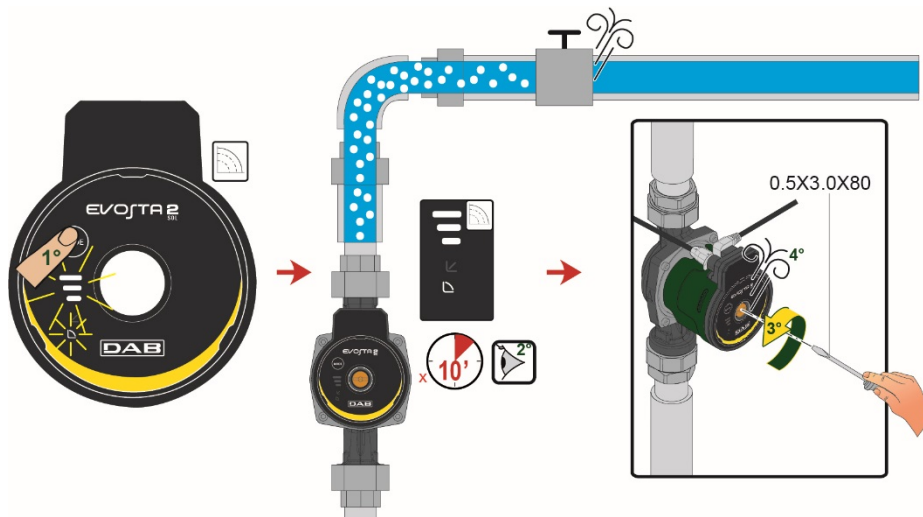
Iekārtā esošajam ūdenim ir ne tikai augsta temperatūra un spiediens, bet tas var būt arī tvaika formā. **APDEGUMU BĪSTAMĪBA!**

Ir bīstami pieskarties cirkulācijas sūknim. **APDEGUMU BĪSTAMĪBA!**

Pēc visu elektrisko un hidraulisko savienojumu veikšanas iepildiet iekārtā ūdeni un nepieciešamības gadījumā ar glikolu (maksimālais glikola procentuālais saturs ir norādīts par.4) un ieslēdziet sistēmas barošanu.

Pēc sistēmas palaišanas var izmainīt darbības režīmu, lai to pielāgotu iekārtas vajadzībām.

### 17.1 Sūkņa gāzu atdalīšana



Attēls 17: Sūkņa gaisa izvadīšana



Pirms iedarbināšanas vienmēr atgaisojiet sūkni.

Sūknim nav jādarbojas sausā veidā.

## 18. FUNKCIJAS

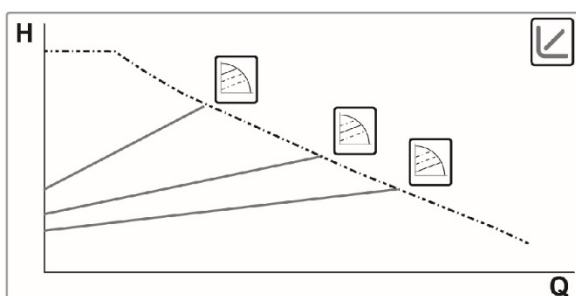
### 18.1 Regulēšanas režīmi

Cirkulācijas sūkņi EVOSTA2 SOL ļauj veikt šādu regulēšanu atkarībā no iekārtas vajadzībām:

- Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana atkarībā no plūsmas iekārtā.
- Regulēšana pēc nemainīgas līknes.

Regulēšanas režīmu var iestatīt, izmantojot EVOSTA2 SOL vadības paneli.

#### 18.1.1 Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana



Šajā regulēšanas režīmā diferenciālais spiediens tiek samazināts vai palielināts, samazinoties vai palielinoties ūdens pieprasījumam.

Iestatīto vērtību  $H_s$  var iestatīt displejā.

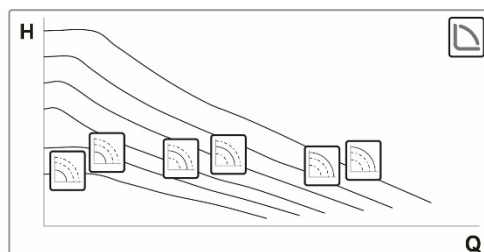
Regulēšana paredzēta:

- Apkures un kondicionēšanas iekārtām ar ievērojamiem spiediena zudumiem
- Iekārtām ar sekundāro diferenciālā spiediena regulatoru
- Primāriem kontūriem ar lieliem spiediena zudumiem
- Sanitārām recirkulācijas sistēmām ar termostatiskiem vārstiem stāvvados

EVOSTA2  
SOL



#### 18.1.2 Regulēšana pēc nemainīgas līknes



Šajā režīmā cirkulācijas sūkņa regulēšana tiek nodrošināta pēc raksturlīknes ar nemainīgu ātrumu.

Regulēšana paredzēta apkures un kondicionēšanas iekārtām ar nemainīgu patēriņu.

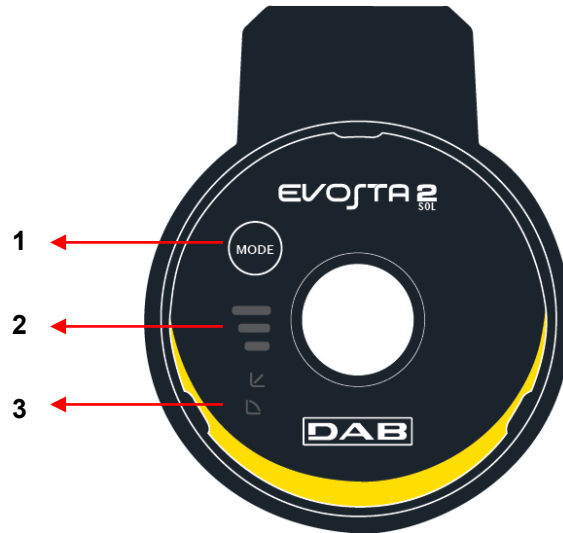
EVOSTA2  
SOL



## 19. VADĪBAS PANELIS

Cirkulācijas sūkņu EVOSTA2 SOL darbības režīmu var izmainīt, izmantojot vadības paneli, kas uzstādīta uz elektroniskās vadības ierīces korpusa.










### 19.1 Elementi uz Displeja



Attēls 18: Displejs

- 1 Tausts, lai izvēlētos sūkņa iestatījumu
- 2 Gaismas segmenti, kas uzrāda iestatītās līknes tipu
- 3 Gaismas segmenti, kas uzrāda uzstādīto līkni

## 19.2 Sūkņa darbošanās režīma iestatījumi

	EVOSTA2 SOL	
1		Zemākā līkne ar proporcionālu spiedienu, PP1
2		Vidēja līkne ar proporcionālu spiedienu, PP2
3		Augstākā līkne ar proporcionālu spiedienu, PP3
4		Konstanta līkne, ātrums I
5		Konstanta līkne, ātrums II
6		Konstanta līkne, ātrums III
7		Konstanta līkne, ātrums IV
8		Konstanta līkne, ātrums V
9		Konstanta līkne, ātrums VI

Tabula 8: Sūkņa darbošanās režīms

## 20. RŪPNĪCAS IESTATĪJUMI

Regulēšanas režīms: ↗ = Regulēšana ar minimālo diferenciālo proporcionālo spiedienu

## 21. PWM SIGNĀLS

### 21.1 PWM ievades signāls

PWM signāla izvads SOLAR versijai

**Neaktīvs līmenis:** 0V

**Aktīvais līmenis:** 5V-15V

**Minimālā aktīvā līmeņa strāva:** 5mA

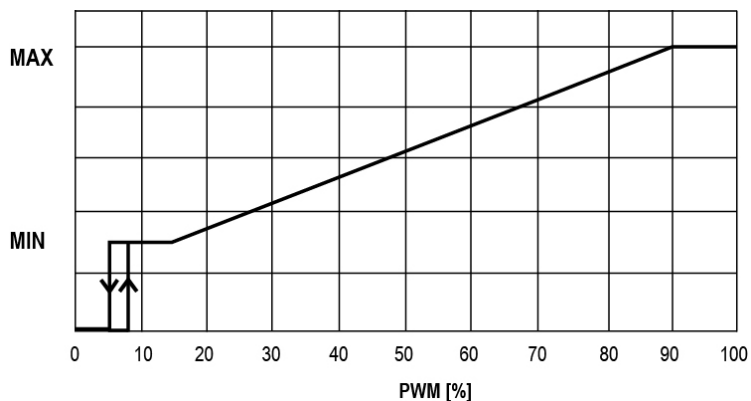
**Frekvence:** 100Hz - 5kHz

**Izolācijas klase:** 2. klase

**ESD klases** atbilstība IEC 61000-4-2 (ESD)

Darba laukums	PWM darba cikls
Gaidīšanas režīms	<5%
Histerēzes zona	≥5% / <9%
Minimālais iestatījums	≥9% / <16%
Mainīgā iestatījums	≥16% / <90%
Maksimālais iestatījums	>90% / ≤100%

PWM profils SOLAR



### 21.2 PWM izvades signāls

**Veids:** atvērts savācējs V

**Frekvence:** 5V-15V

**Maksimālā strāva uz izvades tranzitora:** 50 mA

**Maksimālā jauda uz izvades rezistoru:** 125 mW

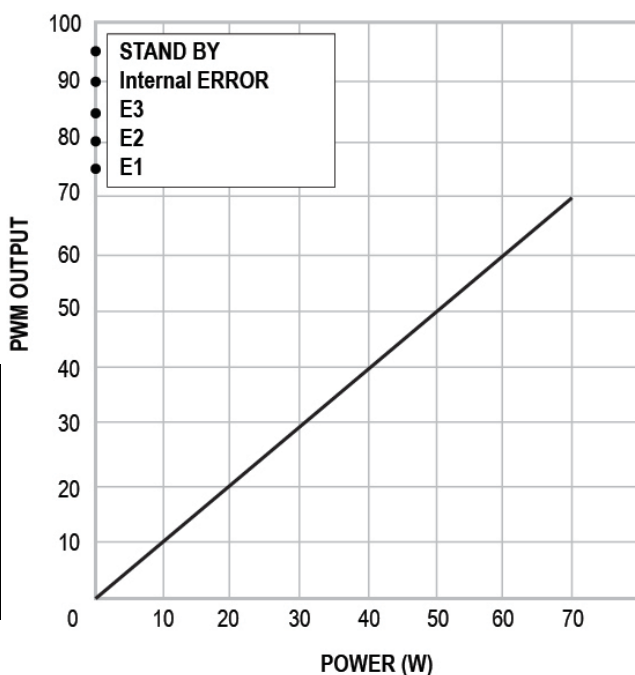
**Maksimālā jauda pie 36 V izvades zenera:** 300 mW

**Frekvence:** 75Hz +/- 2%

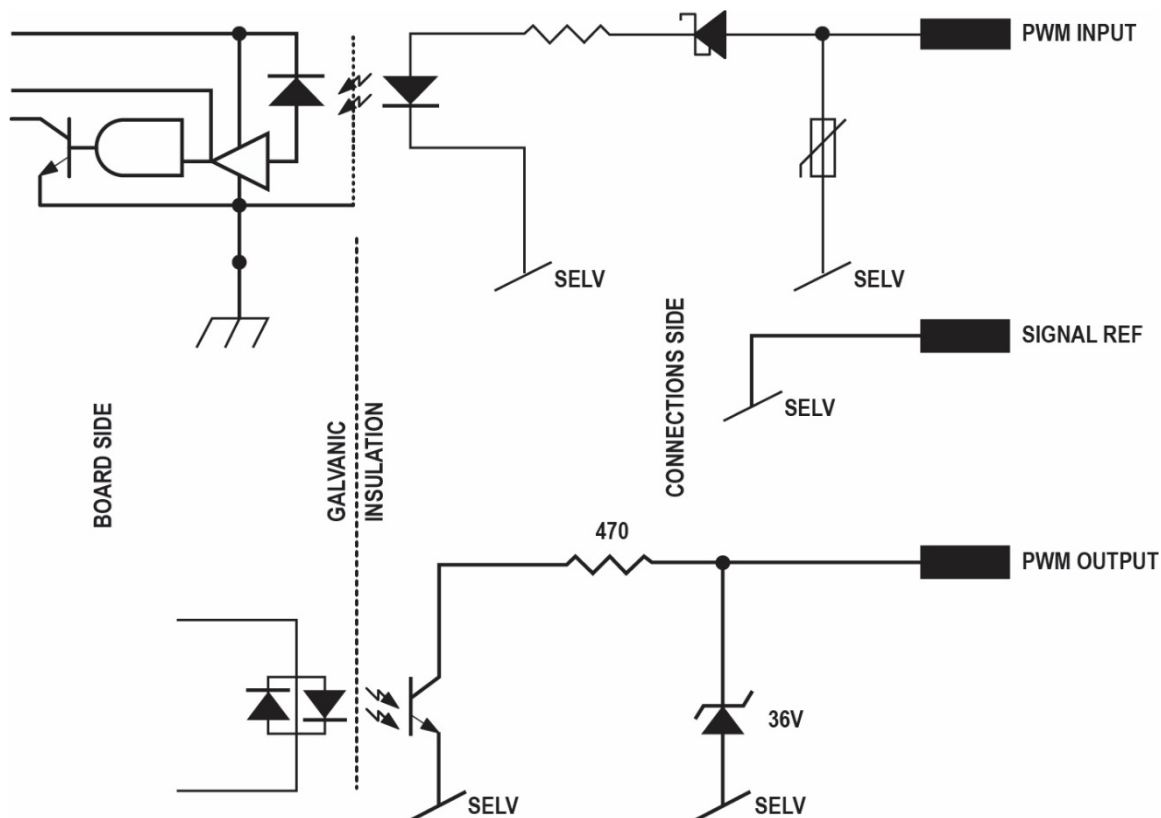
**Izolācijas klase:** 2. klase

**ESD klase:** Atbilstība IEC 61000-4-2 (ESD)

Darba laukums	PWM darba cikls
Sūknis darbojas	1%-70%
1. kļūda darbojas sausumā	75%
2. kļūda bloķēts rotors	80%
3. kļūda īssavienojums	85%
Iekšēja kļūda	90%
Gaidīšanas režīmā (STOP) no PWM signāla	95%



## 21.3 Atsauces diagramma



## 22. SIGNALIZĀCIJU TIPI

	Signalizācijas Apraksts
Līknes augstuma mirgojumu n°	EVOSTA2
2 Mirgojumi	TRIP: dzinēja kontroles zudums, ko var izraisīt kļūdaini parametri, bloķēts rotors, atvienota fāze, atvienots dzinējs
3 Mirgojumi	SHORT CIRCUIT: īssavienojums uz fāzēm vai starp fāzēm un iezemējumu
4 Mirgojumi	OVERRUN: software bojājums
5 Mirgojumi	SAFETY: drošības moduļa kļūda, ko var izraisīt neparedzēta pārstrāve vai citi kartes hardware bojājumi

Tabula 9: Signalizācijas tipi

## 23. TEHNISKĀ APKOPE



Tīrīšanas un tehniskās apkopes darbības nedrīkst veikt bērni (jaunāki par 8 gadiem) bez kvalificēta pieaugušā uzraudzības. Pirms sākt jebkāda veida iejaukšanos uz sistēmas vai bojājumu meklēšanu, ir nepieciešams pārtraukt sūkņa elektrības savienojumu (ir jāizņem kontaktdakša no rozetes).

## 24. IZNĪCINĀŠANA



Šai ierīcei vai tās daļām ir jābūt iznīcinātām, cienot apkārtējo vidi un atbilstībā ar apkārtējās vides vietējiem normatīviem. Ir jāizmanto atkritumu vietējās savākšanas, valsts vai privātās, sistēmas.

## Informācija

Bieži uzdotie jautājumi (BUJ) par Ekodizaina direktīvu 2009/125/EK, ar ko izveido sistēmu, lai noteiktu ekodizaina prasības ar enerģiju saistītiem ražojumiem un to īstenošanas noteikumiem: [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/guidance/files/20110429\\_faq\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/guidance/files/20110429_faq_en.pdf)

Vadlīnijas, kas papildina Komisijas noteikumus par Ekodizaina direktīvas pielietošanu: [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm) - v. cirkulācijas sūkņi