



Elektroninen kiertovesipumppu
Electronic pump

TITANIO PRO

Operating manual

Käyttö- ja asennusohje

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	5
2.	Mallit ja mitat	5
2.1	Mallien yleiskatsaus	5
2.2	Mitat	6
3.	Turvallisuusohjeet	7
4.	Käyttötarkoitus ja asennus	8
4.1	Pumpattavat nesteet	8
4.2	Nesteen ja ympäristön lämpötila	9
4.3	Asennus	10
4.4	Ohjainyksikön asennusasennot	11
4.5	Sähkö- ja PWM-liitäntä	11
5.	Pumpun ominaisuudet ja toiminta	12
5.1	Ohjauspaneelin kuvaus	12
5.2	Automaattinen ilmanpoistotoiminto	14
5.3	Käynnistystoiminto	14
5.4	Pumpun hydrauliset ominaisuudet	15
5.5	PWM-ohjaus	16
5.5.1	Toimintaperiaate	16
5.5.2	PWM-tulosignaali	17
5.5.3	PWM-signaalit	18
5.5.4	PWM-palautesignaali (tehonkulutus)	19
5.5.5	PWM-palautesignaali	20
6.	Tekniset tiedot	20
7.	Vianetsintä	21
8.	Takuukortti	22
9.	Huolto takuajan jälkeen	22
10.	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	23

Varoitukset

Lue seuraavat ohjeet huolellisesti ennen pumpun asentamista ja käyttöönottoa.

- ! Varmista aina ennen pumpun käynnistämistä, että järjestelmä on täytetty vedellä. Älä koskaan käytä pumpppua kuivana. Älä kiristä tai löysää pumpun liittimiä tai pumpupupään kiinnitysruuveja järjestelmän ollessa paineenalainen.
- ! Pumpun saa asentaa ainoastaan ammattitaitoinen asentaja tämän käyttö- ja asennusohjeen sekä hyvän asennustavan mukaisesti. Valmistaja ei vastaa virheellisestä asennuksesta aiheutuvista vahingoista.
- ! Pumpun toimiessa korkeissa lämmitysnesteen lämpötiloissa pumpun runko voi kuumentua ja aiheuttaa palovamman vaaran.
- ! Mikäli järjestelmässä ilmenee vuoto, joka voi vaurioittaa pumpun elektroniikkaa, katkaise virransyöttö välittömästi.
- ! Noudata erityistä varovaisuutta pumpun huoltotöiden aikana.



Käytöstä poistettujen laitteiden hävittäminen

Tämä pumppu on merkitty Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2012/19/EU sekä sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevien määräysten mukaisesti yliviivatun jäteastian symbolilla.

Merkintä tarkoittaa, että tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana sen käyttöänsä päätyttyä. Käytöstä poistettu laite tulee toimittaa sähkö- ja elektroniikkaromun viralliseen keräyspisteeseen.

Laitteen asianmukainen kierrätys ehkäisee ympäristölle ja ihmisten terveydelle mahdollisesti aiheutuvia haittoja, joita vaaralliset aineet tai virheellinen hävittäminen voisivat aiheuttaa.

1. Johdanto

Elektronisessa kiertovesipumpussa moottorin staattori on täysin koteloitu ja kaikki pyörivät osat ovat puhtaan veden ympäröimiä. Vesi toimii samalla sekä voitelu- että jäähdytysaineena pumpun käytön aikana.

Pumpun suojaholkki on valmistettu ohutseinäiseksi, jotta se erottaa moottorin staattorin tehokkaasti vedestä. Perinteinen mekaaninen akselitiivistä on poistettu rakenteesta, mikä eliminoi tavallisille vesipumpuille tyypilliset vuoto-ongelmat.

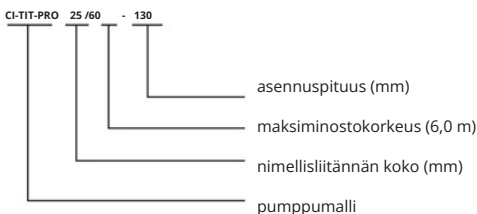
Pyörivät osat, kuten akseli ja laakerit, on valmistettu kulutusta kestävästä keraamista. Ne voidellaan puhtaalla vedellä, mikä jäähdyttää moottoria, vähentää käyntiääntä ja pidentää käyttöikää.

Pumppu ei ylikuormitu täydelläkään käyttöteholla. Oikein käytettynä se on käytännössä huoltovapaa.

2. Mallit ja mitat

2.1 Mallien yleiskatsaus

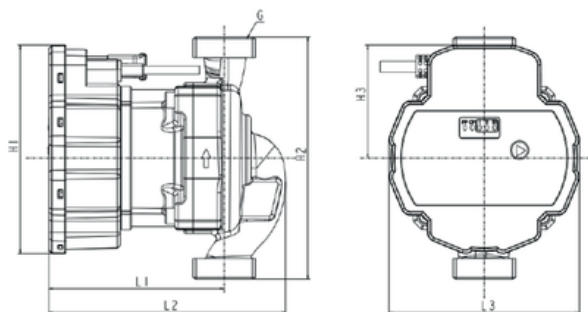
Mallimerkinnän selitys



Malli	Nimellisliitäntä	Liitäntäkierre	Maksimi virtaama	Nosto korkeus	Jännite	Taajuus	Teho	Virta	EEI
	mm		m ³ /h	m	V	Hz	W	A	
CI-TIT-PRO 25/60-130	25	G 1 1/2"	3,2	0,7 - 6	230	50/60	45	0,42	≤0,20*
CI-TIT-PRO 25/60-180	25	G 1 1/2"	3,2	0,7 - 6			45	0,42	≤0,20*
CI-TIT-PRO 25/80-180	25	G 1 1/2"	3,4	1 - 8			65	0,65	≤0,21*

* Energiatehokkaimpien kiertovesipumppujen vertailuarvo on EEI ≤ 0,20.

2.2 Mitat



Malli	Mitat (mm)					H3	G
	L1	L2	L3	H1	H2		
CI-TIT-PRO 25/60-130	94	127	103	112	130	60	G 1 1/2"
CI-TIT-PRO 25/60-180					180		G 1 1/2"
CI-TIT-PRO 25/80-180							G 1 1/2"

3. Turvallisuusohjeet



Varoitust!

- Älä kosketa pumpun runkoa sen ollessa käynnissä.
- Älä koskaan käytä pumpppua ilman vettä.

1. Elektronisen pumpun käyttöjännite on 230 V AC (yksivaiheinen) ja käyttötaajuus 50 Hz.
2. Ennen asennusta varmista, että putkisto on asianmukaisesti asennettu ja että kaikki epäpuhtaudet, juotosjäätymät sekä muut roskat on poistettu putkistosta.
3. Asenna pumpppu kuivaan ja hyvin tuuletettuun paikkaan. Näin vältetään kosteuden tai roiskeveden aiheuttamat oikosulut sekä varmistetaan riittävä tila huoltoa ja mahdollista vaihtoa varten.
4. Pumpun tulo- ja lähtöpuolelle suositellaan asennettavaksi sulkuventtiilit, jotta tulevat huolto- ja kunnossapitotyöt voidaan suorittaa helposti.
5. Älä kosketa pumpppua tai putkistoa käytön aikana, sillä kuumat pinnat voivat aiheuttaa palovammoja.
6. Katkaise aina virransyöttö ennen huolto- tai kunnossapitotöiden aloittamista.
7. Tarkasta pumpun kunto säännöllisesti ja vaihda se uuteen, mikäli siinä havaitaan vaurioita.
8. Virtajohto voidaan vaihtaa vain valmistajan hyväksymään johtoon tai vastaavaan alkuperäiseen varaosaan.
9. Jos ympäristön lämpötila laskee alle 0 °C eikä pumpppu ole käytössä, tyhjennä putkistosta kaikki vesi jäätyminen estämiseksi. Jäätyminen voi rikkoa pumpun.
10. Lämmitysjärjestelmää ei tule täyttää toistuvasti käsittelemättömällä vedellä, sillä se voi aiheuttaa kalkkikertymiä putkistoon ja pumpun juoksupyörän tukkeutumisen.

4. Käyttötarkoitus ja asennus

4.1 Pumpattavat nesteet

Lämmitysjärjestelmässä käytettävän veden tulee täyttää standardin PN-C-04607:1993 vaatimukset. Nesteen tulee olla puhdasta eikä se saa sisältää kiinteitä hiukkasia, kuituja tai muita epäpuhtauksia.

Suurin sallittu käyttöpaine: 1,0 MPa (10 bar)



Pumpun imupuolella tulee ylläpitää vähintään seuraava paine laakerivaurioiden estämiseksi:

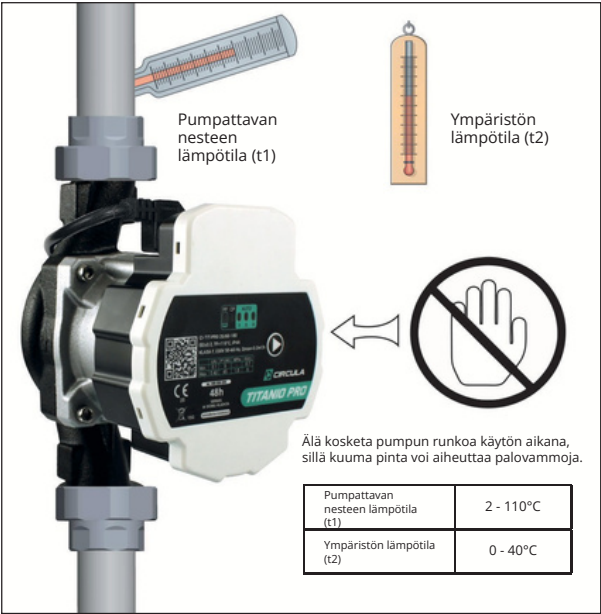
Nesteen lämpötila	85°C	90°C	110°C
Vähimmäis tulopaine	5 m	2,8 m	11,0 m
	0,05 bar	0,28 bar	1,08 bar



Pumppu soveltuu seuraaviin järjestelmiin

- Ei-aggressiivisille ja räjähdysvaarattomille nesteille, jotka eivät sisällä kiinteitä hiukkasia tai kuituja.
- Kylmäaineille, jotka eivät sisällä öljyisäaineita.
- Lämmitysjärjestelmien kiertonesteille.

4.2 Nesteen ja ympäristön lämpötila



The diagram shows a pump unit (Circula Titanium Pro) installed on a grey pipe. A thermometer is shown measuring the fluid temperature at the pump inlet, labeled 'Pumpattavan nesteen lämpötila (t1)'. Another thermometer is shown measuring the ambient temperature, labeled 'Ympäristön lämpötila (t2)'. A warning symbol (a hand with a diagonal line through it) is shown next to the pump unit, indicating that the pump housing should not be touched during operation. An arrow points from the warning symbol to the pump unit.

Pumpattavan nesteen lämpötila (t1)

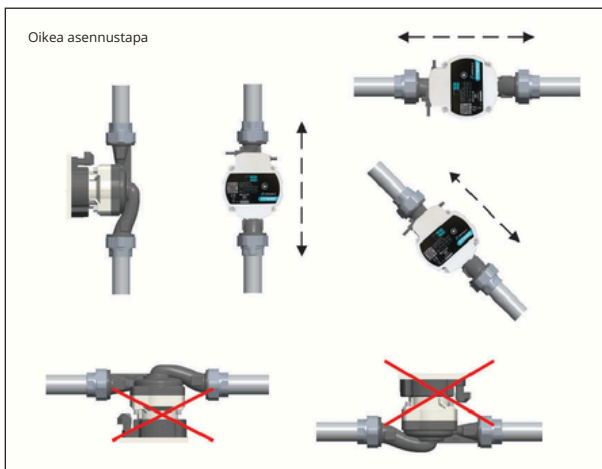
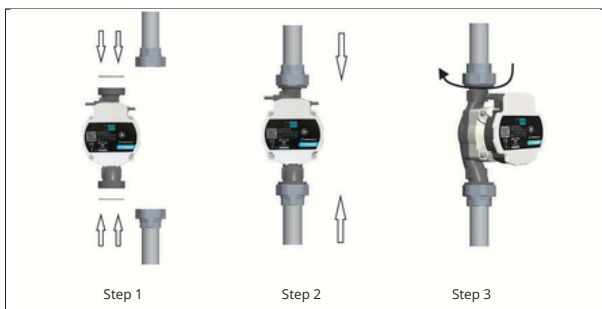
Ympäristön lämpötila (t2)

Älä kosketa pumpun runkoa käytön aikana, sillä kuuma pinta voi aiheuttaa palovammoja.

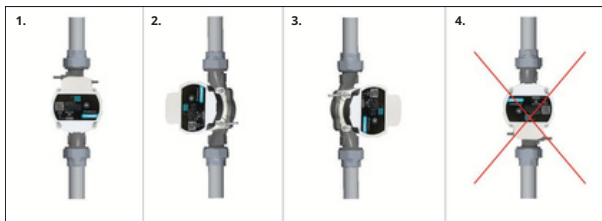
Pumpattavan nesteen lämpötila (t1)	2 - 110°C
Ympäristön lämpötila (t2)	0 - 40°C

4.3 Asennus

Asennuksen aikana pumpun moottorin akselin tulee olla vaakasuorassa asennossa. Lisäksi putkiston virtaussuunnan tulee vastata pumpun rungossa olevaa virtaussuuntanuolta.



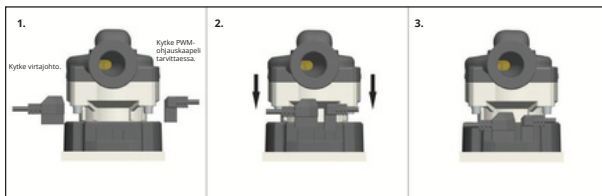
4.4 Ohjainyksikön asennusasennot



Huomio!

Ohjainyksikön tai moottoriosan asentoa saa muuttaa ainoastaan Circula-pumpun valtuutettu huolto.

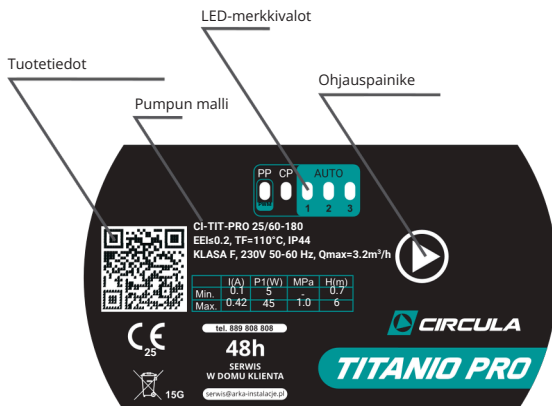
4.5 Sähkö- ja PWM-liitäntä



1. Aseta liitin oikeaan asennusasentoon.
2. Työnnä liitin ohjainyksikön liitäntään ja paina se kunnolla paikalleen.
3. Varmista, että liitin on lukittunut oikein ja asennus on valmis.

5. Pumpun ominaisuudet ja toiminta

5.1 Ohjauspaneelin kuvaus



Toimintatilojen ja näytön vastaavuus

Painikkeen painallukset	Toimintatila	Kuvaus	Näyttö
0	CS III (tehdasasetus)	Vakionopeuskäyrä, nopeus III	
1	PWM	PWM-ohjaustila	0% (blinking LED) 0%-100%
2	AUTO	Automaattinen mukautuva säätö	
3	PP I	Suhteellinen painekäyrä, nopeus I	
4	PP II	Suhteellinen painekäyrä, nopeus II	
5	PP III	Suhteellinen painekäyrä, nopeus III	
6	CP I	Vakiopainekäyrä, taso I	
7	CP II	Vakiopainekäyrä, taso II	
8	CP III	Vakiopainekäyrä, taso III	
9	CS I	Vakionopeuskäyrä, nopeus I	
10	CS II	Vakionopeuskäyrä, nopeus II	
11	CS III	Vakionopeuskäyrä, nopeus III	

Huomautus: Kun PWM-tulosignaalin käyttöaste on 1–100 %, toimintatilaa ei voida vaihtaa painikkeella. Toimintatilaa voidaan vaihtaa vasta, kun PWM-signaali katkaistaan tai sen arvo asetetaan 0 %:iin.

5.2 Pumpun automaattinen ilmanpoistotoiminto

Toiminto aktivoidaan pitämällä ohjauspainiketta  painettuna, kunnes AUTO 1 -merkkivalo syttyy.

Pumppu suorittaa tämän jälkeen 5 minuutin automaattisen ilmanpoiston.

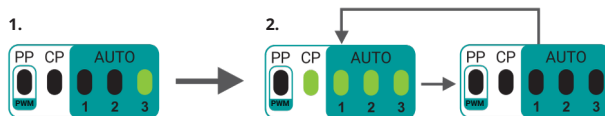
Huomio: Tämä toiminto poistaa ilman ainoastaan pumpusta, ei koko lämmitysjärjestelmästä.



5.3 Pumpun käynnistystoiminto

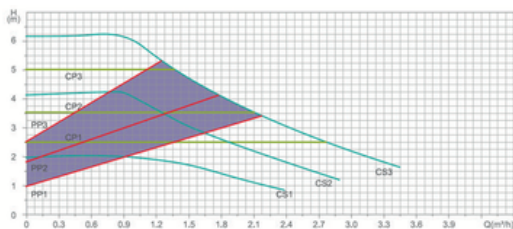
Toiminto aktivoidaan pitämällä ohjauspainiketta  painettuna, kunnes AUTO 3 -merkkivalo syttyy.

Pumppu käynnistyy ja pysähtyy vuorotellen noin 5 minuutin ajan, jolloin mahdollisesti jumittunut roottori vapautuu ja pumppu saadaan jälleen toimintakuntoon.

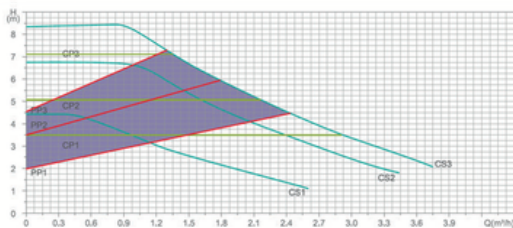


5.4 Pumpun hydrauliset ominaisuudet

CI-TIT-PRO 25/60-180, CI-TIT-PRO 25/60-130



CI-TIT-PRO 25/80-180



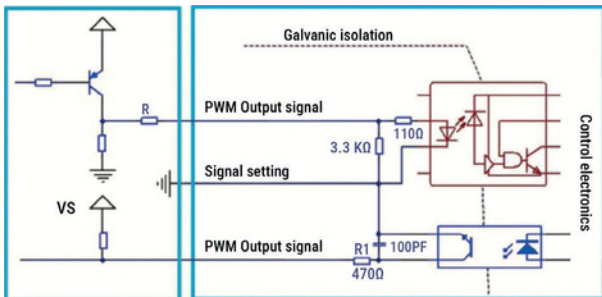
- PP = Suhteellinen painekäyrä (Proportional Pressure)
- CP = Vakiopainekäyrä (Constant Pressure)
- CS = Vakionopeuskäyrä (Constant Speed)

5.5 PWM-ohjaus

5.5.1 Toimintaperiaate

Kun pumppuun on kytketty PWM-ohjaussignaali, kiertovesipumpun toimintaa ohjataan PWM-signaalin avulla.

Jos PWM-signaalia ei ole käytettävissä, pumppu toimii oman sisäisen ohjausjärjestelmänsä mukaisesti.

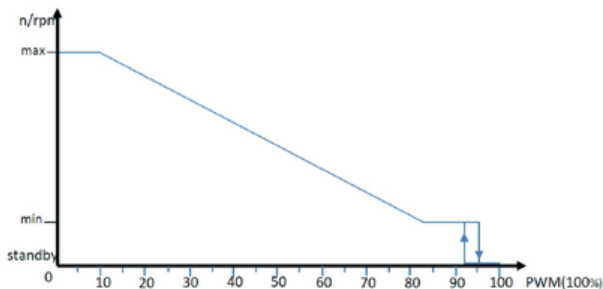


5.5.2 PWM-tulosignaali

Suurilla PWM-käyttöasteilla (Duty Cycle) hystereesitoiminto estää pumpun jatkuvan käynnistymisen ja pysähtymisen silloin, kun PWM-signaali vaihtelee kytkentärajan läheisyydessä.

Pienillä PWM-käyttöasteilla pumppu toimii turvallisuussyistä suurella pyörimisnopeudella.

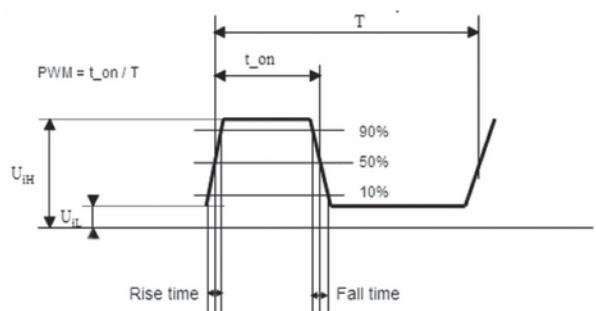
Mikäli esimerkiksi kaasukattilan PWM-ohjauskaapeli katkeaa, pumppu siirtyy automaattisesti maksimikierto nopeudelle, jotta lämpö saadaan siirrettyä kattilasta lämmitysjärjestelmään.



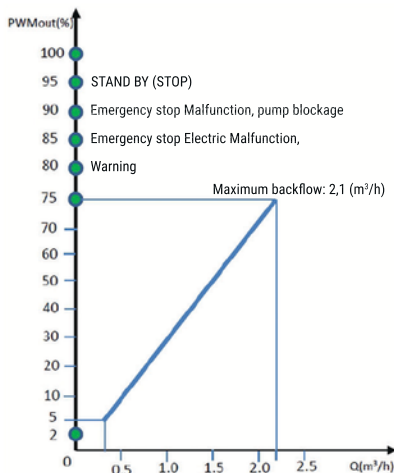
PWM-tulosignaali (%)	Pumpun toiminta
0	PWM-ohjaus pois käytöstä, PWM-signaalia ei ole
$0 < \text{PWM} \leq 10$	Pumppu toimii maksiminopeudella
$10 < \text{PWM} \leq 84$	Nopeus pienenee lineaarisesti maksimista miniminopeuteen
$84 < \text{PWM} \leq 91$	Pumppu toimii miniminopeudella
$91 < \text{PWM} \leq 95$	Pumpun toimintatilan valvonta. Jos pumppu käy, se toimii miniminopeudella. Jos pumppu pysähtyy, myös tämä tila pysähtyy.
$95 < \text{PWM} \leq 100$	Valmiustila, odottaa käynnistyssignaalia

5.5.3 PWM-signaalin tekniset tiedot

Galvaaninen erotus	Kyllä
PWM-tulosignaalin taajuus	100 - 5000Hz (2000Hz)
Tulosignaalin korkea jännitetaso (U_{iH})	4-24V
Tulosignaalin matala jännitetaso (U_{iL})	<1V
Tulovirta (korkea taso, IH)	3mA-30mA
PWM-säätöalue	0-100%
Signaali-kaapelin enimmäispituus	<3m
Nousu- ja laskuaika	<T/1000



5.5.4 PWM-palautesignaali (pumpun tila)

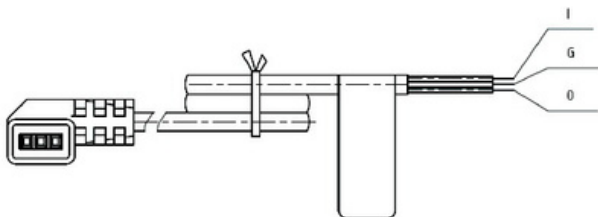


Lähtösignaali (%)	Pumpun tila	Mahdollinen syy
0-70	Pumppu toimii normaalisti. Palautesignaali vastaa virtaamaa 0-2,1 m³/h	/
85	Hälytys tai sähkövikka. Alhainen syöttöjännite, vaiheen puuttuminen tai ylivirtatilanne.	Liian alhainen käyttöjännite, vaihevika tai oikosulku
90	Hälytys - pumppu lukkiutunut.	Roottori on jumissa
95	Valmiustila. Pumppu odottaa käynnistysignaalia.	/
Palautesignaalin kaava: ($Q = 0.03 \text{ PWMout}$, $Q: \text{m}^3/\text{h}$, $\text{PWMout}: \%$)		

Q = virtaama (m^3/h)

PWMout = PWM-palautesignaali (%)

5.5.5 PWM-palautesignaalin johdotus



I (punainen) = PWM-tulosignaali (ohjaimelta)
 G (musta) = Maa (GND)
 O (keltainen) = PWM-lähtösignaali (pumpulta)

6. Tekniset tiedot

Käyttöjännite	230 V, 50/60 Hz			
Moottorin suojaus	Ei vaadi erillistä moottorinsuojaa			
Kotelointiluokka	IP44			
Eristysluokka	F			
Suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus	Max. 95%			
Suurin käyttöpaine	Max. 1,0 MPa, 10 bar			
Lämpötilat / tulopaineet	Nesteen lämpötila	≤ 85°C	Vähimmäis tulopaine	0,05 bar , 0,005 MPa
		90°C		0,28 bar , 0,028 MPa
		110°C		1,08 bar , 0,108 MPa
EMC-standardit	EN IEC 55014-1:2021; EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021 EN IEC 55014-2:2021; EN 61000-3-3:2013/A2:2021			
Ympäristön lämpötila	0°C ÷ 40°C			
Suurin pintalämpötila	Max. +125°C			
Pumpattavan nesteen lämpötila	2°C ÷ 110°C			

7. Vianetsintä

Ongelma	Todennäköinen syy	Ratkaisu
Pumppu ei käynnisty	Virtajohto on kytketty väärin.	Tarkista, että virtajohto on kytketty oikein.
	Ohjainyksikkö on vaurioitunut.	Vaihda ohjainyksikkö.
	Moottoriin tai roottoriin on kietoutunut hampua.	Poista hamput ja muut epäpuhtaudet.
Pumpusta tai putkistosta kuuluu ääntä	Pumpun sisällä on likaa tai roskaa.	Pura pumppu ja poista epäpuhtaudet.
	Pumpussa tai järjestelmässä on ilmaa.	Ilmaa järjestelmä tai suorita pumpun ilmanpoisto.
Pumppu käy, mutta ei tuota painetta	Tulopuolen venttiili on suljettu.	Avaa venttiili.
	Järjestelmässä on ilmalukko.	Avaa venttiili, käynnistä pumppu ja löysää samalla poistopuolen liitosta ilman poistamiseksi.

Pumpun elektroniikka tunnistaa erilaiset vikatilanteet ja suojaa pumppua automaattisesti. Alla olevassa taulukossa on esitetty näytöllä näkyvät suojauskoodit:

Suojaustoiminto	Näyttö	Todennäköinen syy	Ratkaisu
Roottorin jumitusuoja		Roottori on jumissa.	Irrota moottoriosia ja tarkista, että roottori pyörii vapaasti. Poista mahdolliset epäpuhtaudet.
Yli-/alijännitesuoja		Käyttöjännite on liian korkea tai liian matala.	Tarkista, että käyttöjännite on sallitulla alueella.
Vaihevikasuoja		Sisäisestä piiristä puuttuu yksi tai useampi vaihe.	Ota yhteyttä valtuutettuun Circula-huoltoon.
Ylivirtasuoja		Sisäinen oikosulku.	Ota yhteyttä valtuutettuun Circula-huoltoon.

8. Takuukortti

Pumpun malli	Myyjän leima	Myyntipäivä / myyjän allekirjoitus

ARKA myöntää tuotteelle 24 kuukauden takuun ostopäivästä lukien, edellyttäen että pumpu on asennettu, käytetty ja huollettu tämän käyttöohjeen mukaisesti.

Takuu kattaa ainoastaan valmistus- ja materiaaliveirheet, jotka ovat syntyneet valmistusprosessin aikana.

Takuu ei kata:

- mekaanisia vaurioita
- virheellisestä asennuksesta tai luvattomista muutoksista aiheutuneita vaurioita
- virheellisestä käytöstä tai käsittelystä aiheutuneita vaurioita
- kiinteiden epäpuhtauksien aiheuttamia vaurioita
- jäätymisen, salamaniskun tai sähköasennusvirheiden (erityisesti kosteuden aiheuttamien vikojen) aiheuttamia vaurioita
- kuivakäynnistä aiheutuneita vaurioita

Takuukäsittelyn edellytyksenä on:

- ostotosite
- asianmukaisesti täytetty takuukortti

Valitukset voidaan tehdä:

- tuotteen myyjälle
- valmistajan sähköisen reklamaatiolomakkeen kautta
- valmistajan asiakaspalveluun

Takuu ei rajoita kuluttajansuojalainsäädännön mukaisia oikeuksia



Deklaracja zgodności UE

nr 1/circula/2025

1. Model produktu:

CI-TITANIO PRO POMPA ELEKTRONICZNA C.O.

Kod produktu (indeks): CI-TIT-PRO 25/60-180; CI-TIT-PRO 25/80-180; CI-TIT-PRO 25/60-130

2. Nazwa i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela:

**ARKA Sp. z o.o.
ul. Ogrodowa 5
76-004 Sianów**

3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

4. Zgodność przedmiotu deklaracji potwierdzona certyfikatem:

Certyfikat nr: EBA 101057 0126
Certyfikat nr: MBA 101057 0127

5. Wymieniony powyżej przedmiot deklaracji niniejszej deklaracji zgodności UE jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

Dyrektywa 2014/35/UE (LVD)
Dyrektywa 2014/30/UE (EMC)
Dyrektywa 2006/42/WE (MD)
Dyrektywa 2009/125/WE (Ekoprojekt)

6. Odniesienia do odpowiednich norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku do których deklarowana jest zgodność:

EN 62233:2008
EN 60335-1:2012/A15:2021
EN 60335-2-51:2003/A2:2012
EN IEC 55014-1:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021
EN 61000-3-3:2013/A2:2021

Sianów, 20 sierpnia 2025 r.

(miejsce i data wystawienia)

 **ARKA**
Arky Sp. z o.o.

Tomasz Bamburak
Dyrektor ds. Wdrożeń i Rozwoju B&B

(podpis osoby upoważnionej)



Valmistaja:
Producent:

Arka Sp. z o.o.
arka-instalacje.pl