

# Návod k instalaci a provozování Ecocirc D5 solárního DC čerpadla

## 1 Poznámky

Návod k instalaci a provozu uvedený v tomto manuálu je nutné dodržet. Čtěte jej, prosím, pozorně. Doporučujeme ponechat jej v blízkosti čerpadla. Obzvláštní pozornost věnujte poznámkám označeným:



Při nedodržení takto označené instrukce může dojít k ohrožení osob.

**Varování!** V případě nedodržení instrukce nemusí zařízení správně fungovat a může dojít k jeho poškození.

Další důležité předpisy je nutno mít na zřeteli, např. bezpečnostní předpisy, či vnitřní provozní či bezpečnostní předpisy výrobce. Nedodržení těchto instrukcí může vést ke ztrátě nároku požadovat náhradu škody.

## 2 Obecný popis

DC čerpadla D5 solární série mají elektronicky ovládaný motor z kulového trvalého magnetu s nastavitelnou voltáží (v rozsahu 8-24V) s velmi vysokým stupněm výkonnosti. Jsou k dispozici s různými kryty motoru čerpadla a jsou speciálně uzpůsobena k přímému provozu na 12V fotovoltaických modulech (v kombinaci např. se solárním vytápěcím systémem).

Jednotlivé součásti D5 solar :

### 2.1 Automatická optimalizace výkonu (MPP tracking)

D5 solar automaticky přizpůsobuje svůj provoz křivce napětí/proud fotovoltaického článku, který jej zásobuje, a to každé 3 sekundy dokud není dosaženo optimálního výkonu (rychlosti) (viz 2.1). Ten se označuje jako Bod maximálního výkonu (Maximum power point=MPP). Žádné přídavné externí zařízení pro regulaci výkonu není zapotřebí, protože D5 solar nastavuje sám sebe na maximální možný výkon automaticky, jakmile zaznamená sluneční záření.

### 2.2 Automatický měkký start

D5 solar je naprogramován k měkkému startu. Pokud je k dispozici dostatek proudu z fotovoltaického článku, rotor se nastaví do výchozí polohy. Procesor se uvede v chod v okamžiku, kdy je vestavěný kondenzátor dostatečně nabit. Toto minimalizuje rychlé cukavé pohyby rotoru před startem a umožňuje, aby procesor spouštěl rotor již s velmi malým výkonem (přibližně 1W).

### 2.3 Inteligentní ochrana přehřátí

D5 solar má vestavěnou ochranu proti přehřátí, která deaktivuje čerpadlo za účelem ochrany elektroniky. Ta se zahřívá jednak vlivem teploty obíhajícího média a jednak teplem generovaným samotným během čerpadla. Protože deaktivace čerpadla může mít nežádoucí důsledky pro připojené solární vytápěcí systémy, snižuje procesor automaticky rychlost před dosažením maximální teploty, aby deaktivaci čerpadla pokud možno předešel. Pokud teplota dosáhne přibližně 95stupňů Celsia při maximální rychlosti, čerpadlo je úplně odstaveno. Jakmile teplota opět poklesne, čerpadlo se automaticky znovu spustí.

## 2.4

D5 solar je ochráněn před zkratováním způsobeným převrácením pólů DC konektoru.

### **3. Rozměry (viz obr. 3 str. 2)**

### **4. Technické podrobnosti**

Model Motoru	Elektronicky přepínaný kulový motor s rotorem z permanentního magnetu
Voltáž	8-24 V
Příkon*	Minimální spouštěcí > 1W, maximální přibližně 22 W
Spotřeba el. proudu	0,25 -1,46 A
Plnicí média	Servisní a topná voda, směs vody a glykolu**, jiná média dle potřeby
Izolační třída	IP 42 / Třída F

Materiál tělesa čerpadla	Mosaz	Noryl
Max. tlak v systému	1 MPa (10 bar)	0,15 MPa (1,5 bar)
Max. teplota v systému	-10 až +95°C	+/-0 až +60°C
Hmotnost	0,7 kg	0,35 kg

\*Minimální spouštěcí příkon může být různý v závislosti na systému, \*\*ověřte vhodné médium se směsí nad 20% glykolu, \*\*\*pro nemrznoucí směs

### **5. Křivka**

viz originál

## 6. Posloupnost při instalaci

Doporučuje se namontovat před i za čerpadlo uzavírací ventil, aby mohlo být čerpadlo později vyměňováno bez kompletního vypouštění systému. Ve spojení se solárním vytápěcím systémem, musí být čerpadlo namontováno v proudu do kolektorů a zabezpečeno proti páře zpětným ventilem.



Pokud může voda protékat čerpadlem v protisměru, měl by být namontován zpětný ventil, protože takto protékající voda může při vysokých rychlostech čerpadlo poškodit.

## 7. Montáž

Čerpadlo smí být namontováno pouze v suchých, nezamrzajících prostorách a pouze v autorizovaných montážních pozicích (viz obr. 7).



Teplota prostředí během provozu by neměla přesahovat 50° C, v klidu je povoleno maximálně 90° C.

**Varování!** Jednotka nesmí být umístěna v místě nebezpečí výbuchu. Uživatel musí provést odpovídající izolační měření a zajistit též odpovídající zvukovou izolaci proti případnému hluku.

### 7.1. Elektrické připojení

D5 solar má dvoužilový připojovací kabel (1m dlouhý), který se používá k připojení čerpadla D5 ke zdroji DC proudu (8-24 V): červený vodič = kladný, černý = záporný.



Stočte síťové kabely k sobě, abyste předešli vzniku elektromagnetických interferenčních polí.

## 7.2. Začátek montáže

Před zahájením montáže musí být systém:

- Naplněn. Neprovozujte čerpadlo nasucho!
- Důkladně propláchnut a zbaven nečistot a cizích tělísek v systému.
- Kompletně odvzdušněn.

Slyšitelné zvuky v proudění poukazují na to, že v čerpadle je stále vzduch. Pokud je to nutné, odstraňte zbytkový vzduch z čerpadla následujícím způsobem:

- Vypněte čerpadlo ze zdroje elektrického proudu.
- Odpojte síťový kabel.
- Uvolněte šroubení čerpadla a opatrně otevřete přípojku dokud šroubením nezačne unikat voda. Zajistěte, aby elektrické spoje nebyly namočený.

## **8. Údržba a demontáž**

Čerpadla se opotřebovávají. Pokud je čerpadlo ucpané, nebo vydává hluk, zkontrolujte je a pokud je třeba, vyměňte je.

Postup:

- Varování!** - Odpojte čerpadlo od hlavního zdroje.  
- Z obou stran čerpadlo odšroubujte.



- Uvolněte šroubení (dejte pozor, aby se voda, která se případně objeví, nedostala k elektrické přípojce k čerpadlu).
- Opatrně ručně vyjměte rotorovou jednotku.
  - Pokud je třeba, odstraňte cizí tělíka a nečistoty/usazeniny odpovídajícími prostředky. Vsaďte zpět rotorovou jednotku.

- Pokud se rotorová jednotka nepohybuje volně, nebo jsou na ní viditelné známky obroušení, je ložisko opotřebené. Vyměňte rotor, motor čerpadla, nebo celé čerpadlo.

## 9. Odstraňování poruch

**Varování!** Práci s elektrickými součástmi smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

PROBLÉM	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Čerpadlo nefunguje	Není zapojeno, nebo je zapojeno nesprávně	Zapojte čerpadlo správně
	Čerpadlo je horké, ochrana proti přehřátí je spuštěna	Počkejte, až se čerpadlo ochladí, čerpadlo se opět automaticky spustí
	Čerpadlo je ucpané	Viz kap. 8. Údržba a demontáž
Čerpadlo vydává hluk	Není řádně odvzdušněno	Viz kap. 7.2.
	Cizí tělísko v čerpadle	Viz kap. 8.
	Opotřebené ložisko	Vyměňte čerpadlo

Špatně fungující čerpadlo může být navráceno výrobci. Výrobce nepřijímá zásilky s neuhrazenými poplatky za doručení ani faktury

za opravu. Výrobce garantuje dvouletou záruku pod podmínkou správné instalace a řádného užívání.

## **10. Použití**

Tento produkt a jeho části musí být užívány způsobem šetrným k životnímu prostředí. Místní předpisy je nutno respektovat.

**11.** Čerpadlo kondenzátu TP1 odpovídá následujícím Evropským normám:

EN 60 335-1 + EN 60 335-2-51 (Bezpečnost elektrických systémů)

EN 55 014-1 + EN 55 014-2 (Elektromagnetická kompatibilita)

## **12. Schematický přehled**

1. Připojení elektrického zdroje
2. Stator/čerpadlo motor
3. Šroubení
4. Keramická ložisková kulička
5. O-kroužek
6. Rotorová jednotka/Kruhová jednotka
7. Těleso čerpadla (Např. mosaz 65 mm/1/2“)