

# TACOFLOW3 GENS SOLAR

OBĚHOVÁ ČERPADLA PRO SOLÁRNÍ TERMIKU (VERZE OEM)



Mokroběžná oběhová čerpadla pro solární systémy v obytných a komerčních budovách.

## POPIS

TacoFlow3 GenS je poháněn synchronními motory s technologií permanentních magnetů. Tyto inovativní motory dosahují vysoké účinnosti při zdatelně nízkých provozních nákladech. Kromě toho nevyžadují údržbu ani výměnu těsnicích prvků.

## MONTÁŽNÍ POLOHA

Čerpadlo lze vestavět ve vodorovné i svislé poloze. Je třeba dodržet šipku pro směr průtoku média.

## PŘEDNOSTI

- K dispozici jsou různé varianty pro solární aplikace
- Řízení externím signálem PWM s profilem „solar“, se zpětnou vazbou
- Funkce automatického odemykání
- Malá a kompaktní konstrukce
- Zástrčka TacoSmart s připojeným 1,2m napěťovým a signálním kabelem

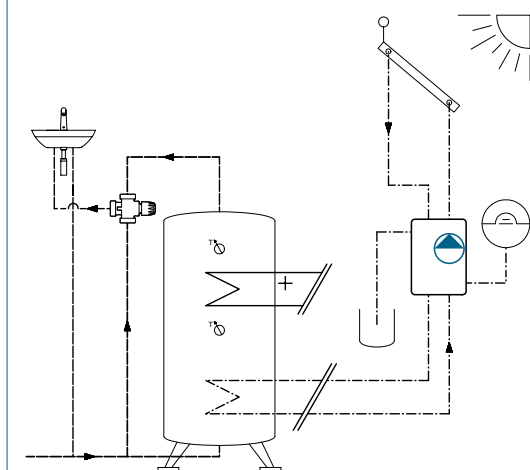
## PRINCIP FUNKCE

Cirkulační čerpadla jsou konstruována jako „mokroběžná“, protože rotující části motoru jsou umístěny v čerpaném médiu. Tím je zajištěno mazání motoru a rotujících částí. Cirkulační čerpadlo je vybaveno ochranou proti zablokování, která v případě zablokování čerpadlo automaticky odblokuje. Cirkulační čerpadla jsou řízena externím signálem PWM (solar).

## KATEGORIE BUDOV

- Obytné budovy, rodinné domy, rodinná sídla, bytové domy
- Menší veřejné budovy
- Hotely a restaurace / komerční kuchyně
- Školní budovy a tělocvičny / sportovní zařízení
- Kancelářské, obchodní a průmyslové budovy
- Zařízení s částečným využitím, jako jsou kasárna, kempy

## SCHÉMA ZAŘÍZENÍ/PRINCIPU



# TACOFLOW3 GENS SOLAR | OBĚHOVÁ ČERPADLA PRO SOLÁRNÍ TERMIKU

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### Solární cirkulační čerpadla

- Okolní teplota: +0 °C až +40 °C
- Připustný rozsah teploty\*: +2 °C až +110 °C (krátkodobě: 130 °C)
- Provozní tlak: max. 1 MPa – 10 bar
- Minimální tlak na sacím otvoru:
  - 0,005 MPa (0,05 bar) při 75 °C
  - 0,025 MPa (0,25 bar) při 85 °C
  - 0,055 MPa (0,55 bar) při 95 °C
- Maximální, relativní vlhkost vzduchu: ≤ 95 %
- Hladina akustického tlaku: < 33 dB (A)
- Směrnice o elektrických zařízeních nízkého napětí (2014/30/EU): Použité normy: EN 62233, EN 60335-1 a EN 60335-2-51
- Směrnice EMK (2014/35/EU): Použité normy: EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1 a EN 55014-2
- Směrnice o ekodesignu (2009/125/ES): Použité normy: EN 16297-1 a EN 16297-2

### Materiál

- Těleso čerpadla: šedá litina (s kataforézní povrchovou úpravou (EN-GJL-200))
- Rotor / oběžné kolo: grafit, keramika, kompozitní plast PPS, ferit, EPDM
- Kryt rotoru: kompozitní plast PA6T
- Ložisko: grafit
- Axiální ložisko: keramika
- Štěrbinová trubka: kompozitní plast

### Motor/elektronika

- Napájecí napětí: 1×230 V (+10 % / -15 %)
- Připojovací konektor čerpadla (TacoSmart s namontovaným 1,2m kabelem, nutno objednat zvlášť)
- Jmenovitý příkon (P1): 2,6–51,2 W
- Jmenovitý proud (I1): min. 0,03 A, max. 0,45 A
- Třída izolace: H
- Krytí: IPX4D
- Třída krytí: II
- Náběhový proud: <9 A

### Průtoková média

- Voda v topném systému (VDI 2035; SIA směrnice 384/1; ÖNORM H 5195-1)
- Vodní roztoky s běžnými přísadami na ochranu proti korozi a mrazu do 40 %

\* Aby se zabránilo kondenzaci v motoru a na řídicí elektronice, musí být teplota čerpaného média vždy vyšší než okolní teplota.

## PŘEHLED TYPŮ

TacoFlow3 GenS Solar | Solární cirkulační čerpadla

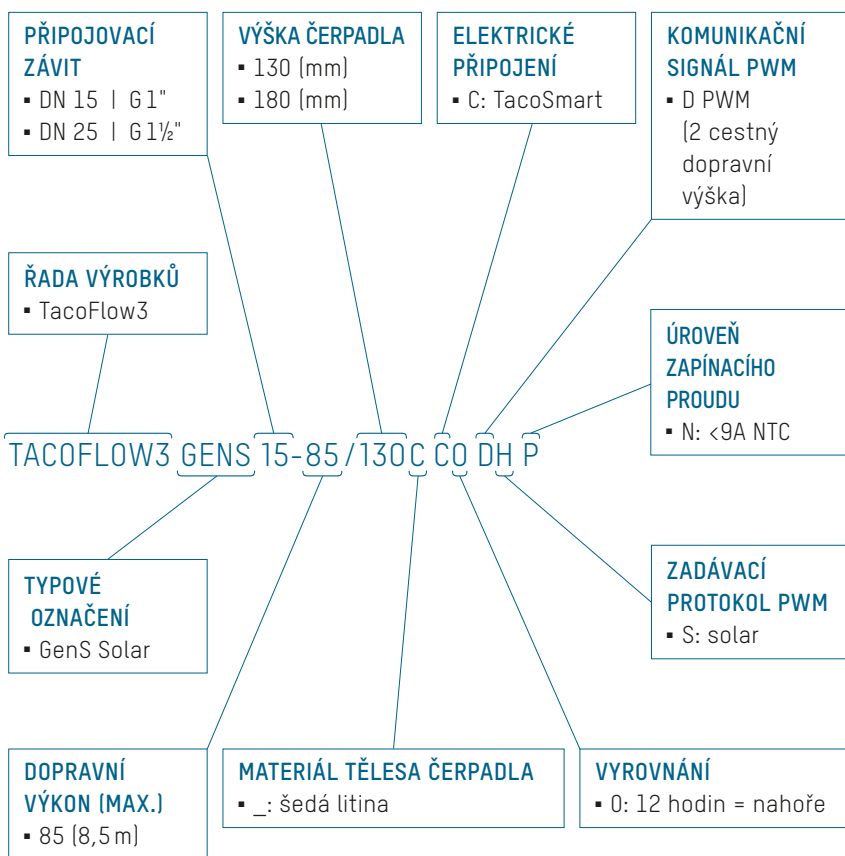
Vysoce účinné čerpadlo z šedé litiny se zástrčkovou přípojkou.

Protokol PWM: solar

Dopravní výška: 8,5 m.

Obj. č.	Označení	Připojení	Osová vzdálenost	Hmotnost
303.2255.029	GenS Solar 15-85/130 CO AS N	G 1"	130 mm	1,85 kg
303.4255.029	GenS Solar 25-85/130 CO AS N	G 1 1/2"	130 mm	2,00 kg
303.5255.029	GenS Solar 25-85/180 CO AS N	G 1 1/2"	180 mm	2,00 kg

## TYPOVÝ KLÍČ

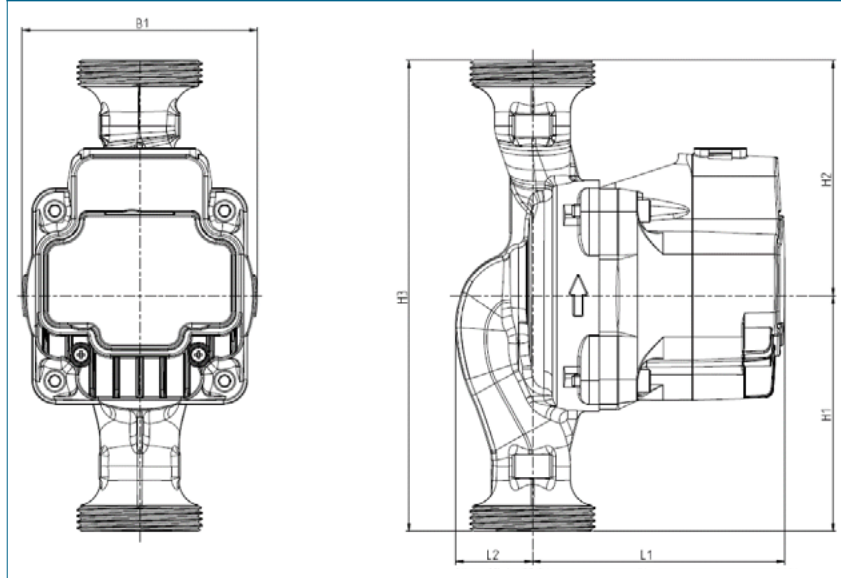


## INDEX VYUŽITÍ ENERGIE

### EEI ≤ 0,20 - Part 2

Referenční hodnota pro neúčinnější cirkulační čerpadla je EEI ≤ 0,20

ROZMĚROVÝ VÝKRES

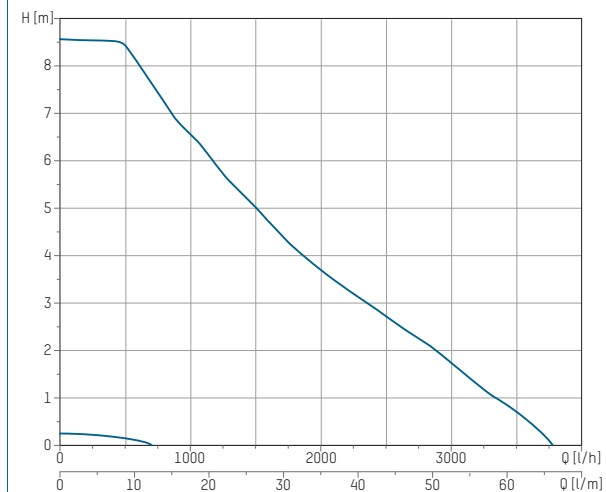


TABULKA ROZMĚRŮ

Obj. č.	L	L2	B1	H1	H2	H3
303.2255.029	98	30	88	65 / 90	65 / 90	130 / 180
303.4255.029						
303.5255.029						

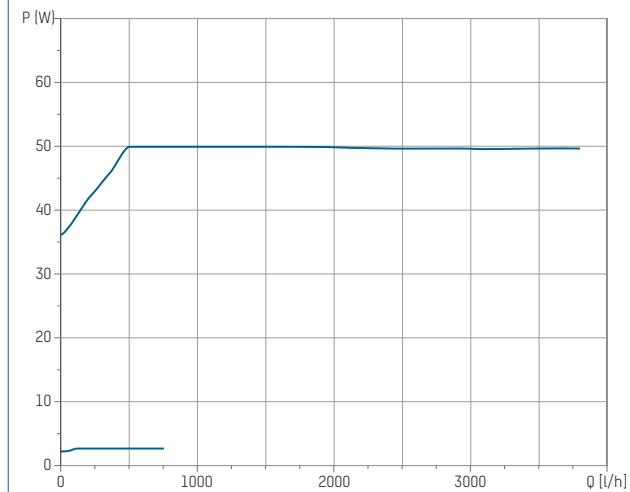
CHARAKTERISTIKY

Těleso čerpadla: šedá litina



KŘÍVKY SPOTŘEBY PROUDU

Těleso čerpadla: šedá litina



## VYSVĚTLENÍ ŘÍDICÍCH SIGNÁLŮ PWM

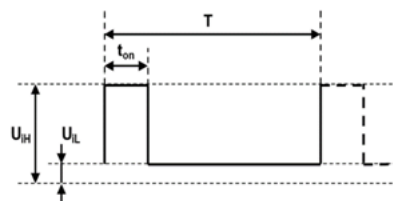
## Řídicí signály

Čerpadla TacoFlow3 GenS mohou komunikovat s generátory tepla nebo podobnými přístroji prostřednictvím pulzně šířkové modulače (PWM). Čerpadlo je řízeno externím regulátorem, ale může do něj také přenášet informace.

## Komunikace

Komunikace PWM je standardizována podle VDMA 24224 „Mokroběžné cirkulační čerpadlo – specifikace řídicích signálů PWM“.

Na vyžádání lze vytvořit i verze pro konkrétní zákazníky.



$d$  = pracovní cyklus [%]

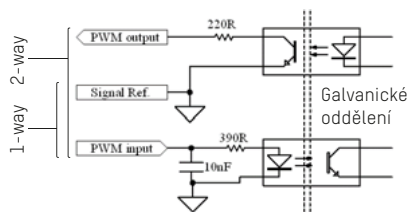
$T$  = čas [s]

$U_{IH}$  = vyšší hodnota vstupního napětí

$U_{IL}$  = spodní hodnota vstupního napětí

## Schéma zapojení stupně PWM

Rozhraní PWM může být 1cestné nebo 2cestné a je galvanicky odděleno, aby se uživatel nedostal do kontaktu s vysokým napětím.



## Elektrická specifikace rozhraní PWM

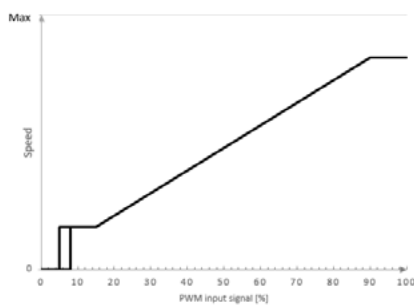
Vstupní frekvence PWM	100–4000 Hz
Horní hodnota vstupního napětí $U_{IH}$	4–24 V
Spodní hodnota vstupního napětí $U_{IL}$	<1 V
Vstupní proud při $U_{IH}$	<15 mA
Vstupní provozní rozsah PWM	0–100 %
Výstupní frekvence PWM	75 Hz $\pm$ 5 %
Přesnost výstupního signálu	$\pm$ 2 %
Pracovní cyklus na výstupu	0–100 %
Výstupní napětí tranzistoru-kolektoru	<70 V
Příkon výstupního tranzistoru	<25 mA
Ztrátový výkon na výstupním odporu	<250 mW
Izolační napětí	3750 V
Citlivé na změnu polarity	Kódovaný konektor

## Zadávací protokol podle VDMA 24224

## Profil „Solar“

V případě přerušení kabelu se cirkulační čerpadlo zastaví, aby se zabránilo přehřátí solárního termického systému.

## Solar protokol PWM



Stav čerpadla	Vstupní signál PWM
Pohotovostní režim (Vyp)	$\leq$ 5 %
Rozsah hystereze (Zap/Vyp)	>5 až $\leq$ 8 %
Minimální otáčky (Min)	>8 až $\leq$ 15 %
Variabilní otáčky (Min-Max)	>15 až $\leq$ 90 %
Maximální otáčky (Max)	>90 až $\leq$ 100 %