

FORMAT Therm

UMWÄLPUMPEN FÜR HEIZ- UND SOLARANLAGEN



Eine Produktfamilie, die verschiedene Optionen zur Steuerung der Leistung von Warmwasserheizungs- und Solaranlagen bietet

BESCHREIBUNG

Alle FORMAT Therm Modelle sind hocheffiziente ECM-Umwälzpumpen. Sie werden von einzigartigen High-tech-Synchronmotoren mit Permanentmagnettechnologie angetrieben und entsprechen der neuesten Ökodesign-Richtlinie der EU für Energieeffizienz.

Jede FORMAT Therm Umwälzpumpe verfügt neben den einzigartigen zweiphasigen Motoren über Inverter-Elektronik, um ein robustes Design mit weniger Komponenten und geringeren Leistungsverlusten zu bieten. Diese technologischen Vorteile führen zu wartungsfreien ECM-Umwälzpumpen, die sich elektronisch an die Anforderungen der Anlage anpassen können und gleichzeitig

starke Leistung, Hocheffizienz und Zuverlässigkeit bei minimalem Platzbedarf gewährleisten.

EINBAUPOSITION

Die Umwälzpumpe kann in waagerechter sowie senkrechter Lage eingebaut werden. Ein Pfeil zeigt die Durchflussrichtung an.

FUNKTIONSWEISE

Die Umwälzpumpen sind als Naszläufer ausgeführt. Die rotierenden Teile des Motors befinden sich in dem geförderten Medium. Dies gewährleistet die Schmierung des Motors und der rotierenden Teile und es sind keine internen Dichtungen mehr erforderlich.

VORTEILE

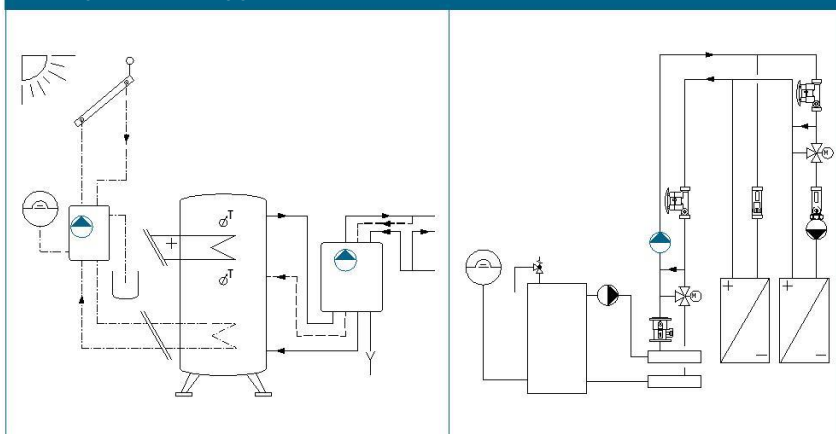
- Für Heiz- und Solaranwendungen (Hybrid) geeignet
- Einfache Installation und präzise Leistungssteuerung durch verschiedene Betriebsarten, Leistungs- und Anschlussoptionen
- Flexible Inbetriebnahme mit internen (Δp -v, Δp -c) und/oder externen (Hybrid/PWM-Signal) Steuerungsverfahren
- Äußerst zuverlässig und robust mit hervorragendem Blockerschutz gegen Trockenstarts und Schmutz
- Außergewöhnlich kompakt für den Einsatz auf engstem Raum
- Schnelleres Erreichen der Komforttemperaturen und Energieeinsparung dank der Adapt-Funktion
- Weniger Komplexität mit der HYBRID-Ausführung (eine Umwälzpumpe für alle Anlagen)
- Pin-to-Pin-Anschlussoptionen zur Reduzierung der Komplexität der Lieferkette
- Kompatibilität mit brennbaren Kältemitteln (z. B. R290, R32)

Jede Umwälzpumpe ist mit der einzigartigen automatischen Blockierschutzfunktion ausgestattet, die einen aktiven Schutz gegen das Blockieren des Rotors bietet. Die automatische Blockierschutzfunktion kombiniert automatische Drehmomentverstärkung/automatisches Schwingen, wenn eine Rotorblockade elektronisch erkannt wird, mit einer einzigartigen Konstruktion, um: (a) die empfindliche Rotorkammer vor Schmutz zu schützen und (b) die magnetische Anziehung von metallischen Partikeln im Heizwasser zu reduzieren.

EINSATZBEREICH

Eigenständige und/oder systemintegrierte Umwälzpumpen für die Warmwasserbeheizung von Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäuden mit mäßigem Durchfluss- und Druckbedarf.

ANLAGE-/PRINZIPSCHEMA



FORMAT Therm | UMWÄLZPUMPEN FÜR WARMWASSERHEIZUNGEN UND SOLARANLAGEN

ÜBERSICHT

FORMAT Therm | Eine Produktfamilie, mit der Sie die richtige Umwälzpumpe für jede Warmwasserheizung und Solaranlage (Hybrid) auswählen können.

Hocheffiziente Umwälzpumpen mit einer Reihe von Optionen in Bezug auf Betriebsarten, Leistungsstufen und Anschlussmöglichkeiten (hydraulisch und elektrisch). Weitere Anpassungen sind auf Anfrage möglich.

					FORMAT Therm		
BETRIEBSART: INTERNE STEUERUNG / EIGENSTEUERUNG ¹					(STANDART)	ADAPT	HYBRID ²
Proportionaldruck ($\Delta p-v$)					P1, P2, P3	P1, P2, P3	P2
Konstantdruck ($\Delta p-c$)					CI, CII, CIII	CI, CII, CIII	CI, CII, CIII
Verschiedene konstante Geschwindigkeiten (Min-Max)					✓	✓	✓
Automatikbetrieb (Adapt)					X	✓	✓
BETRIEBSART: EXTERNE STEUERUNG ³							
PWM-Profil „Heizung“ oder „Solar“ (siehe vorletzte Seite)					X	X	✓
LEISTUNG: FÖRDERHÖHE							
6,0 m (44 W)					✓	✓	✓
8,5 m (63 W)					✓	✓	✓
					GEWICHT ⁴		
ANSCHLUSS	ACHSABSTAND	MATERIAL	6,0 M	8,5 M			
G 1½" (DN 25)	180 mm	Grauguss	1,79 kg	1,90 kg	✓	✓	✓

¹ Für den Betrieb ist kein externer Regler erforderlich. Weitere Informationen siehe Kurven.

² HYBRID: Umwälzpumpe schließt sowohl externe (z. B. externe PWM-Signal) als auch interne Steuerungsverfahren (z. B. selbstgesteuert) ein.

³ Für den Betrieb ist ein externer Regler erforderlich.

⁴ Ohne Stecker und Kabel.

TECHNISCHE DATEN

Umwälzpumpe

- Umgebungstemperatur: +0 °C bis +40 °C
- Zulässige Mediumtemperatur: +2 °C bis +95 °C bzw. +110 °C (kurzzeitig: 130 °C)
- Betriebsdruck: Max. 1,0 MPa – 6 bar bzw. 10 bar
- Mindestdruck an der Ansaugöffnung:
 - 0,005 MPa (0,05 bar) bei 75 °C
 - 0,025 MPa (0,25 bar) bei 85 °C
 - 0,055 MPa (0,55 bar) bei 95 °C
- Max. relative Luftfeuchte: ≤ 95 %
- Schalldruckpegel: < 33 dB(A)
- Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU):
Verwendete Standards: EN 62233, EN 60335-1 und EN 60335-2-51
- EMV-Richtlinie (2014/30/EU);
Verwendete Standards: EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1 und EN 55014-2
- Ökodesign-Richtlinie (2009/125/CE);
Verwendete Standards: EN 16297-1 und EN 16297-2

- Zulassungen und Kennzeichnungen: VDE, CE, GS, UKCA
- EN 60335-2-40:2014-01 Abschnitt 22.116 und Abschnitt 22.117 (alle in Anhang BB genannten Kältemittel, einschließlich R290)

Material

- Pumpenkörper: Grauguss (KTL-beschichtet [EN-GJL-200])
- Laufrad: PA6T/6I GF40 Verbundkunststoff
- Rotorwelle: Keramik
- Rotorlager: Graphit
- Rotorgehäuse: PPS 40GF Verbundkunststoff
- Motor: PA66/6 GF30 Verbundkunststoff, Stahl, Kupfer, Aluminium

Motor / Elektronik

- Versorgungsspannung: 1 x 230 V – 240 V (+10 % / -15 %)
- Netzstecker: siehe „Typenschlüssel“
- Aufgenommene Nennleistung (P1):
 - 6,0 m: min. 3 W – max. 44 W
 - 8,5 m: min. 3 W – max. 63 W
- Nennstrom (I1):

- 6,0 m: min. 0,05 A – max. 0,45 A
- 8,5 m: min. 0,05 A – max. 0,6 A
- Isolationsklasse: H
- Schutzart: IP44
- Sicherheitskategorie: II
- Anlaufstrom (Einschaltstrom): < 9 A gemäß EN 61000-3-3 Anhang B oder VDMA2425 (< 3 A auf Anfrage)

Durchflussmedien

- Heizungswasser (VDI 2035; SWKI BT 102-01; ÖNORM H 5195-1)
- Wassermischungen mit gebräuchlichen Korrosions- und Frostschutzzusätzen bis 40 %

* Um Kondensat im Motor und an der Steuerelektronik zu vermeiden, muss die Temperatur des geförderten Mediums immer höher sein als die Umgebungstemperatur.

ENERGIEEFFIZIENZINDEX

6,0 m: EEI ≤ 0,19 – Teil 2
8,5 m: EEI ≤ 0,20 – Teil 2

FORMAT Therm | UMWÄLZPUMPEN FÜR WARMWASSERHEIZUNGEN UND SOLARANLAGEN

STANDARDKONFIGURATION (SCHNELLAUSWAHL)

Anschlussstyp:	"TS": TacoSmart
Stecker & Kabel:	"b": 1 × 1,2 m langes Stromkabel (Standard / ADAPT)
	"d": 2 × 1,2 m langes Stromkabel (HYBRID)
Ausrichtung:	"12h": 12 Uhr
Verpackung:	"B": Einzelne Schachtel
Zubehör:	"d": Keine Wärmedämmschale, 2 × Dichtungen, 1 × Handbuch
Einschaltstromniveau:	"N": < 9 A NTC



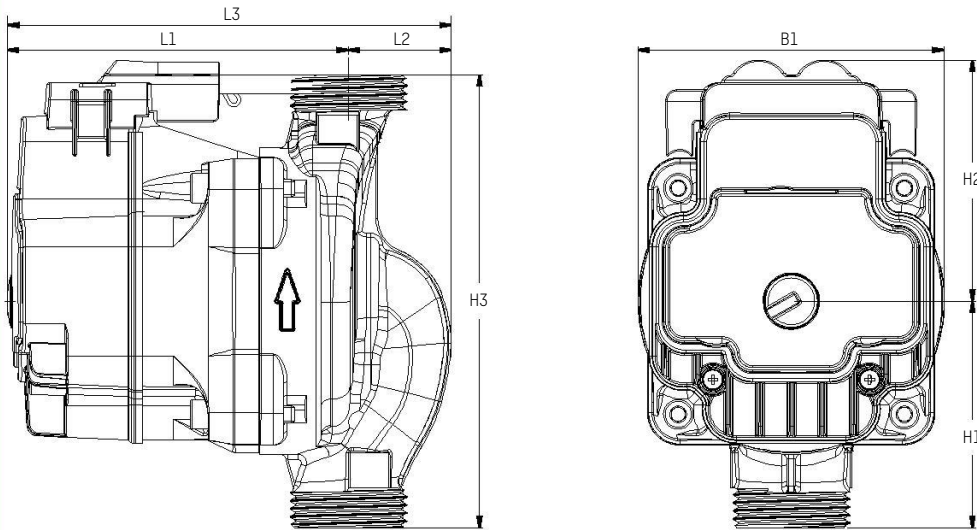
BETRIEBSART	FÖRDERHÖHE	ANSCHLUSS	ACHSABSTAND	KURZE PRODUKTBEZEICHNUNG
(Standard)	8,5 m	G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	25-85/180 TS
ADAPT				ADAPT 25-85/180 TS
Hybrid				HYBRID 25-85/180 TS

MASSZEICHNUNG

Version mit „Anschlussstyp“: „TS“, „Stecker & Kabel“: "a", "b", "c" oder "d" und „Ausrichtung“: „12h“

Konzipiert für maximale Kompaktheit und minimalen Platzbedarf, ideal für den Einsatz auf engstem Raum und ohne die Notwendigkeit zur Änderung der Ausrichtung.

Gewinde / Pumpenkörper: Grauguss



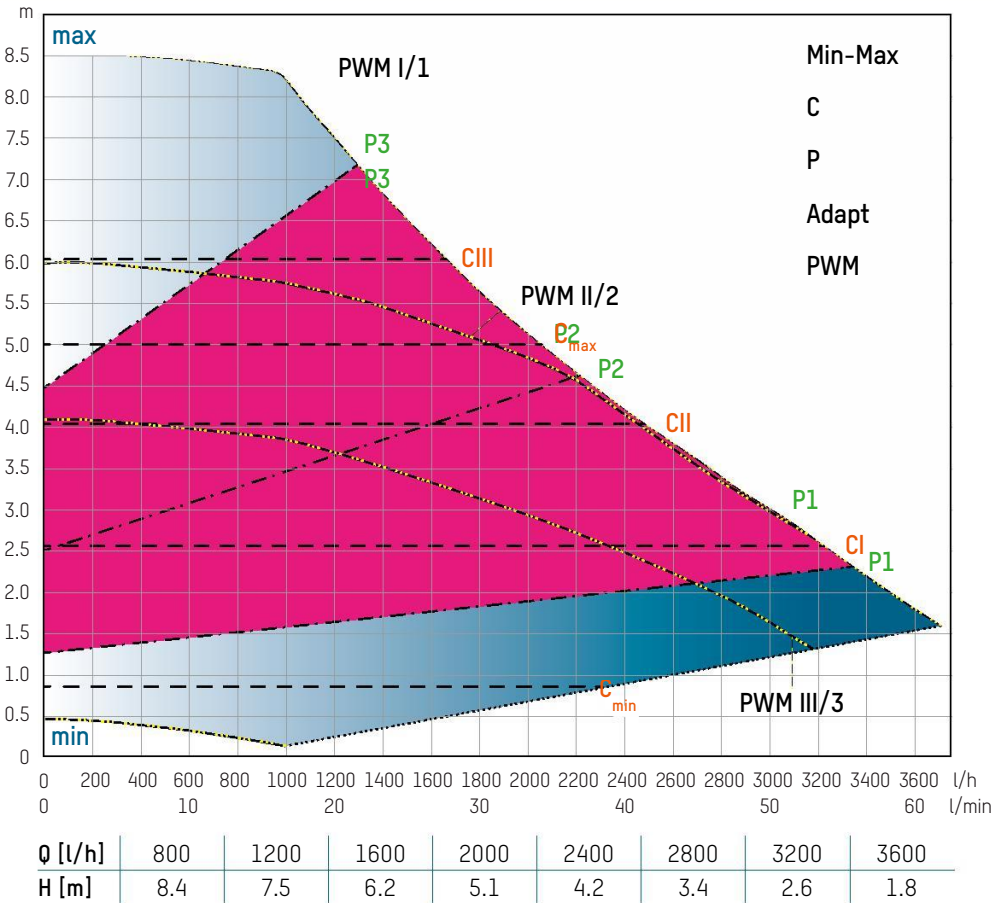
MASSTABELLE

Produktkonfigurationen

- 12-Uhr-Ausrichtung
- 8,5m
- TS-Stecker
- Für alle Betriebsarten:
Standard, ADAPT, HYBRID

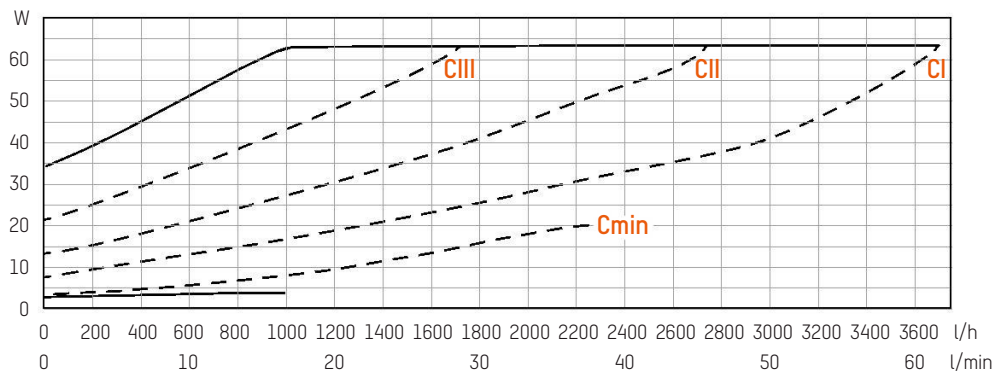
ANSCHLUSSGEWINDE / HÖHE	ABMESSUNGEN (MM)						
	L1	L2	L3	B1	H1	H2	H3
DN 25 / 180	98	30	128	88	90	70	180

KENNLINIEN (8,5 M)

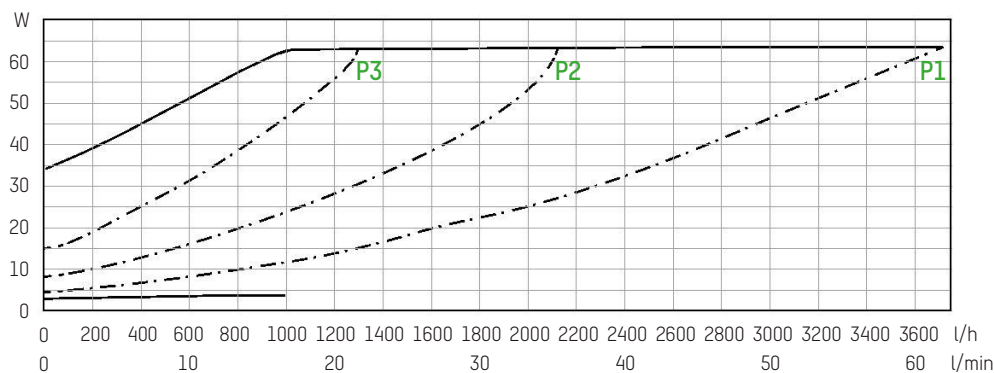


STROMVERBRAUCHSKURVEN (8,5 M)

Betriebsart: Konstantdruck ($\Delta p-c$)



Betriebsart: Proportionaldruck ($\Delta p-v$)

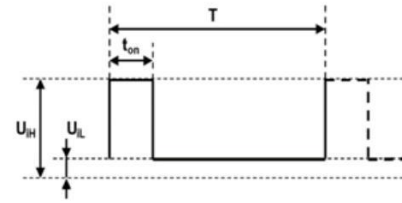


PWM-Steuersignal

Die FORMAT Therm Hybrid Umwälzpumpen können von einem externen Regler über ein Pulsweitenmodulationssignal (PWM) gesteuert werden. Für den Informationsaustausch mit dem Regler benötigt die Umwälzpumpe die Zwei-Kabel-Version (Strom und Signal) des TS-Steckers.

Kommunikation

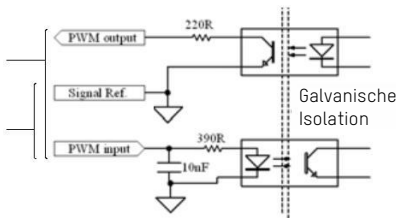
Die PWM-Kommunikation ist gemäß VDMA 24224 „Nassläufer-Umwälzpumpen - Spezifikation von PWM Ansteuerungssignalen“ standardisiert. Auf Anfrage sind auch kundenspezifische Versionen erhältlich.



d = Arbeitszyklus [%]
 T = Zeit [s]
 U_H = Eingangsspannung oberer Wert
 U_L = Eingangsspannung unterer Wert

PWM-Eingabeprofil

Die PWM-Schnittstelle kann 1- oder 2-seitig sein und ist galvanisch isoliert, um sicherzustellen, dass der Benutzer nicht mit hoher Spannung in Kontakt gerät.



Elektrische Spezifikation der PWM-Schnittstelle

PWM-Eingangsfrequenz	100 – 4000 Hz
Oberer Wert der Eingangsspannung U _{iH}	4 – 24V
Unterer Wert der Eingangsspannung U _{iL}	<1 V
Eingangsstrom bei U _{iH}	<15 mA
PWM-Eingangsbetriebsbereich	0 – 100 %
PWM-Ausgangsfrequenz	75 Hz ± 5 %
Genauigkeit des Ausgangssignals	± 2 %
Arbeitszyklus am Ausgang	0 – 100 %
Transistor-Kollektorausgangsspannung	<70 V
Stromaufnahme des Ausgangstransistors	<25 mA
Verlustleistung am Ausgangswiderstand	<250 mW
Isolationsspannung	3750 V
Empfindlichkeit gegenüber Polaritätswechsel	Codierter Steckverbinder

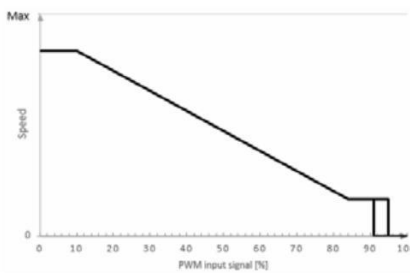
PWM-Eingangssignal

Nach VDMA 24224 kann das Eingangssignal das Profil „Heizung“ oder „Solar“ haben.

Profil „Heizung“

Die Umwälzpumpe arbeitet im Falle eines Kabelbruchs bei einer Gaskesselanlage mit Höchstgeschwindigkeit weiter, um den Wärmetransfer an den Verbraucher zu gewährleisten.

PWM-Profil „Heizung“

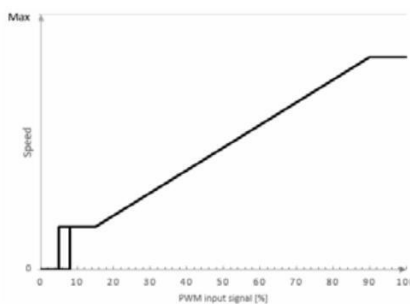


Pumpenstatus	PWM-Eingangssignal
Höchstgeschwindigkeit (Max)	≤ 10 %
Variable Geschwindigkeit (Min-Max)	> 10 ... ≤ 84 %
Mindestgeschwindigkeit (Min)	> 84 ... ≤ 91 %
Hysterese Bereich (Ein/Aus)	> 91 ... ≤ 95 %
Standby-Modus (Aus)	> 95 ... ≤ 100 %

Profil „Solar“

Die Umwälzpumpe wird im Falle eines Kabelbruchs gestoppt, um einer Überhitzung des solarthermischen Systems vorzubeugen.

PMW-Profil „Solar“



Pumpenstatus	PWM-Eingangssignal
Höchstgeschwindigkeit (Max)	> 90 ... ≤ 100 %
Variable Geschwindigkeit (Min-Max)	> 15 ... ≤ 90 %
Mindestgeschwindigkeit (Min)	> 8 ... ≤ 15 %
Hysterese Bereich (Ein/Aus)	> 5 ... ≤ 8 %
Standby-Modus (Aus)	≤ 5 %

