



**enersave-Serie**



Innovative und hocheffiziente  
Temperiergeräte und -systeme

**gwk**

## Die High-End-Temperiergeräte und -systeme

Die kompakte Baureihe **protemp** zeichnet sich durch ihre besondere Energieeffizienz, hohe Performance und Konnektivität aus.

Die Geräte sind mit hocheffizienten **Edelstahl-Zentrifugalpumpen** in **konstanter** oder **geregelter (eco)** Ausführung verfügbar.

Die Geräte stehen für besonders hochwertige Technik, umfangreiche Serienausstattung, einfache Bedienbarkeit und Servicefreundlichkeit.

Mit modernen Schnittstellen zur Anbindung an Maschinensteuerungen, MES BDE-Systeme oder Analyse Apps sowie einem internen Bussystem zur Integration der proflow Wasserverteiler, werden die Ansprüche an eine moderne Industrie 4.0 Lösung erfüllt.

Zur Verfügung stehen unter anderem eine

**EUROMAP 82.1** fähige OPC UA Schnittstelle, verschiedene **herstellerspezifische** OPC UA Schnittstellen, eine **PROFINET Schnittstelle** sowie serielle RS 485 und TTY Schnittstellen.

In der **eco Variante** kann der Pumpenenergieverbrauch am Display angezeigt und so der Energieverbrauch permanent kontrolliert und optimiert werden.

Die **protemp** Baureihe verfügt über eine, speziell für diese Premium-Serie konzipierte, Mikroprozessorenregelung mit schnellen Hochleistungsprozessoren. Die Bedienung erfolgt einheitlich über die **protemp** Anzeige- und Bedieneinheit mit einem 4,3" Touchscreen mit intuitiver Bedienoberfläche und anwenderfreundlicher Menüführung.

### protemp Temperiergeräte für Wasser mit indirekter Kühlung

Typ	Medium	Temperaturbereich (°C)	Heizleistung (kW)	Kühlleistung max. (kW)	Pumpenleistung Konstantbetrieb max. (l/min / bar)	Pumpenleistung Regelbetrieb x max. (l/min / bar)
<b>protemp ci 95-s1</b>	Wasser	95	6/9	62	50 / 4,3	55 / 5,0
<b>protemp ci 140-s1</b>	Wasser	140	6/9	95	50 / 4,3	55 / 5,0
<b>protemp ci 95-a1</b>	Wasser	95	0/9/18	92	70 / 4,7	83 / 6,8
<b>protemp ci 140-a1</b>	Wasser	140	0/9/18	140	70 / 4,7	83 / 6,8
<b>protemp ci 95-a2</b>	Wasser	95	0/9/18/27/36	92	105 / 4,9	125 / 7,0
<b>protemp ci 140-a2</b>	Wasser	140	0/9/18/27/36	140	105 / 4,9	125 / 7,0
<b>protemp ci 95-a3</b>	Wasser	95	0/20/30/40/50	308	-	300 / 7,0
<b>protemp ci 140-a3</b>	Wasser	140	0/20/30/40/50	472	-	300 / 7,0
<b>protemp ci 95-a4</b>	Wasser	95	0/20/30/40/50	308	-	440 / 5,0
<b>protemp ci 140-a4</b>	Wasser	140	0/20/30/40/50	472	-	440 / 5,0

x= Ausführung eco

Technische Änderungen vorbehalten.

### protemp Temperiergeräte für Wasser mit direkter Kühlung

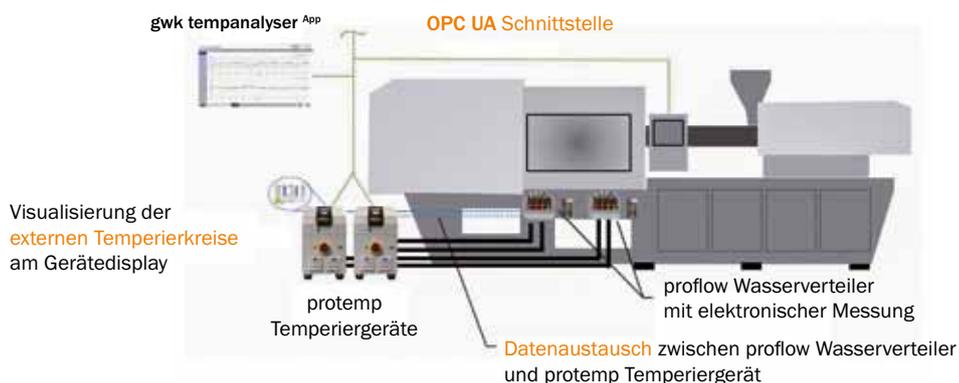
Typ	Medium	Temperaturbereich (°C)	Heizleistung (kW)	Kühlleistung max. (kW)	Pumpenleistung Konstantbetrieb max. (l/min / bar)	Pumpenleistung Regelbetrieb x max. (l/min / bar)
<b>protemp cd 95-s2</b>	Wasser	95	0/9/18	264	140 / 4,2	165 / 5,1
<b>protemp cd 95-a1</b>	Wasser	95	0/9/18/27/36	397	70 / 4,7	83 / 6,8
<b>protemp cd 95-a2</b>	Wasser	95	0/9/18/27/36	397	105 / 4,9	125 / 7,0
<b>protemp cd 95-a3</b>	Wasser	95	0/20/30/40/50	632	-	300 / 7,0
<b>protemp cd 95-a4</b>	Wasser	95	0/20/30/40/50	632	-	440 / 5,0

x= Ausführung eco

Technische Änderungen vorbehalten.

# der enersave-Serie auf einen Blick

gwk enersave Serie -> Fortschrittlich bei der Konnektivität durch OPC UA Technologie:



Mit der herausragenden **Effizienz und Performance** sowie zahlreichen Standard-Ausstattungsmerkmalen, z. B. Schaltschrank Schutzart IP 54, Edelstahlpumpe, bifrequenter Pumpenmotor 50/60 Hz, erhöhte Durchflussmenge bei 3 bar Gegendruck, verstärkte Kühlleistung, Vor- und Rücklauftemperaturenfühler, digitaler Druckanzeige, elektronischer Durchflussmessung, akustischem und optischem Alarm, Schmutzfänger im Kühlwassereintritt und Verbraucherrücklauf, separatem Kühl- und Nachspeiseanschluss bei indirekt gekühlten advanced-Geräten, dem Digitalisierungskonzept **protemp connect** <sup>4.0</sup>, uvm. hebt sich die **enersave-Serie** selbst im Premiumsegment vom Markt ab.

Über das Digitalisierungskonzept **protemp connect** <sup>4.0</sup> können Wasserverteiler der **enersave-Serie** direkt am Temperiergerät angeschlossen und die Prozessparameter Durchflussmenge und Rücklauftemperatur von bis zu zwölf einzelnen Kreisläufen am Gerätedisplay angezeigt und überwacht werden.

Via OPC UA oder PROFINET können die Prozessdaten darüber hinaus bei Bedarf an Maschinen-Steuerungen, MES-Systeme oder die gwk tempanalyser <sup>APP</sup> übertragen werden.

**gwk enersave Technologie – Klimaschutz kann so einfach sein**



## Mit dem Einsatz hocheffizienter enersave Tec

Durch den Einsatz der gwk **enersave** Technologie lassen sich nicht nur hohe Kosteneinsparungen erzielen, sondern vielmehr die **CO<sub>2</sub>-Emission** bei der Temperierung **deutlich reduzieren**.

### Innovative Pumpentechnologie macht es möglich

Die in der Regel in Temperiergeräten und -systemen integrierten Wasserpumpen tragen in erheblichem Maß zum Gesamtenergieverbrauch des Gerätes bei.

Aus diesem Grund werden in der **protemp** Geräte-Serie mit gwk **enersave** Technologie ausschließlich **hocheffiziente Zentrifugal-Kreiselpumpen** eingesetzt. Im Vergleich zur bisher marktüblichen, aber weniger effizienten Peripherialradpumpe werden damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen erheblich reduziert.

### Der Einsatz von effizienter Technologie wird gefördert

**protemp** Geräte mit **enersave** Technologie sind im Rahmen des Förderprogramms "Energieeffizienz in der Wirtschaft - Zuschuss und Kredit" für Maßnahmen zur Energieeinsparung und Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland förderfähig.

Entsprechende Fördermittel werden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) bereit gestellt.



### Wussten Sie schon,



dass die durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Emission für einen Flug von Köln nach München mit **65,9 kg** / pro Person angegeben wird ...

oder dass eine 23 Meter hohe Buche etwa **12,5 kg** CO<sub>2</sub> pro Jahr neutralisieren kann?

Quellen: Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO), Handelsblatt



# Technologie CO<sub>2</sub>-Emission reduzieren

## Drei Beispiele für die einzigartige Effizienz der enersave Technologie:

enersave Technologie mit Zentrifugalpumpe *	VS.	Marktstandard mit Peripheralradpumpe
Nutzbare Durchflussmenge bei 3 bar: 18 l/min Leistungsverbrauch der Pumpe: 0,38 kW Jahresverbrauch bei 5.800 h: 2.204 kWh/Jahr Jahresemission: 1,19 to CO <sub>2</sub> /Jahr		Nutzbare Durchflussmenge bei 3 bar: 18 l/min Leistungsverbrauch der Pumpe: 0,85 kW Jahresverbrauch bei 5.800 h: 4.930 kWh/Jahr Jahresemission: 2,65 to CO <sub>2</sub> /Jahr
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung durch enersave Technologie:</b> 1,46 to/Jahr 		Die Einsparung ist vergleichbar mit: dem Verzicht auf <b>22</b> Flüge oder dem Anpflanzen von <b>117</b> Bäumen.

enersave Technologie mit Zentrifugalpumpe *	VS.	Marktstandard mit Peripheralradpumpe
Nutzbare Durchflussmenge bei 3 bar: 26 l/min Leistungsverbrauch der Pumpe: 0,34 kW Jahresverbrauch bei 5.800 h: 1.972 kWh/Jahr Jahresemission: 1,06 to CO <sub>2</sub> /Jahr		Nutzbare Durchflussmenge bei 3 bar: 26 l/min Leistungsverbrauch der Pumpe: 0,75 kW Jahresverbrauch bei 5.800 h: 4.350 kWh/Jahr Jahresemission: 2,33 to CO <sub>2</sub> /Jahr
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung durch enersave Technologie:</b> 1,27 to/Jahr 		Die Einsparung ist vergleichbar mit: dem Verzicht auf <b>20</b> Flüge oder dem Anpflanzen von <b>102</b> Bäumen.

enersave Technologie mit Zentrifugalpumpe *	VS.	Marktstandard mit Peripheralradpumpe
Nutzbare Durchflussmenge bei 3 bar: 95 l/min Leistungsverbrauch der Pumpe: 0,91 kW Jahresverbrauch bei 5.800 h: 5.278 kWh/Jahr Jahresemission: 2,83 to CO <sub>2</sub> /Jahr		Nutzbare Durchflussmenge bei 3 bar: 95 l/min Leistungsverbrauch der Pumpe: 2,30 kW Jahresverbrauch bei 5.800 h: 13.340 kWh/Jahr Jahresemission: 7,16 to CO <sub>2</sub> /Jahr
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung durch enersave Technologie:</b> 4,33 to/Jahr 		Die Einsparung ist vergleichbar mit: dem Verzicht auf <b>66</b> Flüge oder dem Anpflanzen von <b>346</b> Bäumen.

\* Zur besseren Vergleichbarkeit sind enersave Geräte mit Drehzahlregelung berücksichtigt

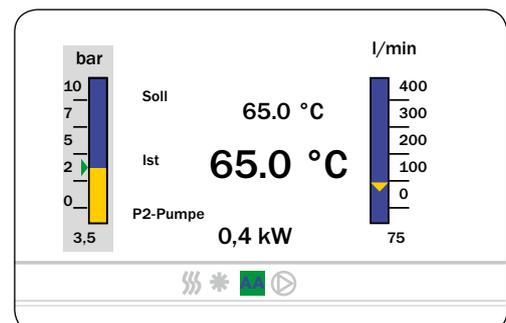
# protemp selection Reihe 1 – Konzipiert für kleinere Verbraucher

## Serienausstattung:

- Selbstoptimierender Mikrocontroller mit hoher Regelgenauigkeit
- Touchscreen (4,3") zur Eingabe, Regelung und Überwachung der Prozessparameter
- Messung, Anzeige und Überwachung der Durchflussmenge
- Intuitive Bedienoberfläche mit anwenderfreundlicher Menüführung
- **Messung, Anzeige und Überwachung des Vorlaufdrucks**
- Rücklauftemperaturenanzeige
- Kontinuierliche Überwachung der Prozessparameter
- **Edelstahl- Zentrifugalpumpe und Edelstahlwärmetauscher**
- **Energieverbrauchsanzeige (Version eco)**
- Pumpen-Trockenlauf und -Überhitzungsschutz
- **Drehzahlgeregelte Zentrifugalpumpe in der Effizienzklasse IE5 (Version eco)**
- Digitalisierungskonzept protemp connect 4.0
- Automatischer Wasseraustausch
- Schmutzfänger im Verbraucherrücklauf und Kühlwassereintritt
- Luftabscheider im Verbraucherrücklauf
- Schaltschrank Schutzart IP 54
- Anschlussfertig mit 3 m Zuleitung und CEE-Stecker
- Gerätefront: RAL 7035 Lichtgrau
- Haube und Seitenbleche: RAL 7016 Anthrazitgrau
- Optionaler externer Fühleranschluss (Pt 100)
- Optionale Schnittstelle (RS 485, TTY, Profinet, OPC UA und proflow)
- Optionale gwK tempanalyser <sup>APP</sup>



**Bis zu 1.104 Euro  
Fördermittel je Gerät \***

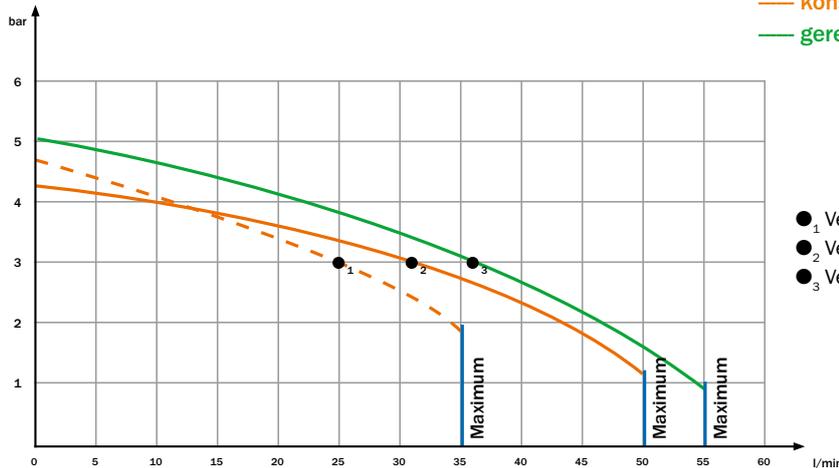


\* unverbindlich / kein Rechtsanspruch

Beispiel: Display

# Hochleistungstemperiergerät mit erhöhter Durchflussmenge und reduziertem Energieeinsatz

Kennlinie



- konstante Zentrifugal-Kreiselpumpe (Typ 1)
- konstante Zentrifugal-Kreiselpumpe (Typ 2)
- geregelte Zentrifugal-Kreiselpumpe (Version eco)

- <sub>1</sub> Verfügbare Durchflussmenge bei 3,0 bar = 25 l/min
- <sub>2</sub> Verfügbare Durchflussmenge bei 3,0 bar = 31 l/min
- <sub>3</sub> Verfügbare Durchflussmenge bei 3,0 bar = 36 l/min

## Temperiergeräte Wasser indirekt 95 °C und 140 °C

- = Standard / o = Option
- = nicht verfügbar

Model protemp selection, Reihe 1		ci 95-s1	ci 140-s1	ci 95-s1 eco	ci 140-s1 eco
Technische Daten	Medium	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
	Maximale Temperatur ( °C)	95	140	95	140
	Pumpenleistung maximal (l/min/bar)	50 / 4,3	50 / 4,3	55 / 5,0	55 / 5,0
	Heizleistung (kW)	6 / 9	6 / 9	6 / 9	6 / 9
	Kühlung	indirekt	indirekt	indirekt	indirekt
	Kühlleistung (kW) <sup>1</sup>	62	95	62	95
	Umlaufwasservorlauf/- rücklauf	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
	Kühlwasservorlauf/-rücklauf	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
	Abmessungen in mm (T x B x H)	710 x 210 x 615	710 x 210 x 615	710 x 380 x 615	710 x 380 x 615
	Betriebsart der Zentrifugalpumpe / Effizienzklasse	konstant	konstant	geregelt / IE5	geregelt / IE5
Ausstattung/Optionen	Dual-Frequenz 50/60 Hz	o	o	•	•
	Touchscreen mit Farbdisplay	•	•	•	•
	Robustes teilverzinktes Gehäuse, zweifarbig lackiert	•	•	•	•
	Automatische Befüllung und Nachspeisung	•	•	•	•
	Schmutzfänger im Kühlwasseranschluss	•	•	•	•
	Schmutzfänger im Verbraucher-Rücklauf	•	•	•	•
	Mediumberührte Teile aus korrosionsfesten Materialien	•	•	•	•
	Feinstufige Heizungsregelung	•	•	•	•
	Akustischer und optischer Alarm	•	•	•	•
	Werkzeugentleerung	o	o	o	o
Integrierte Nachspeisepumpe	-	o	-	o	
Rücklauftemperaturanzeige	•	•	•	•	
Systemdruckmanometer	-	•	-	•	

<sup>1)</sup> bei 15 °C Kühlwassertemperatur und 90 °C bzw. 130 °C Vorlauftemperatur

Technische Änderungen vorbehalten.

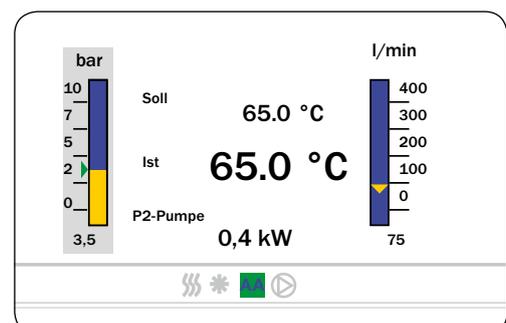
## protemp selection Reihe 2 – Konzipiert für mittlere Verbraucher

### Serienausstattung:

- Selbstoptimierender Mikrocontroller mit hoher Regelgenauigkeit
- Touchscreen (4,3“) zur Eingabe, Regelung und Überwachung der Prozessparameter
- Messung, Anzeige und Überwachung der Durchflussmenge
- Intuitive Bedienoberfläche mit anwenderfreundlicher Menüführung
- **Messung, Anzeige und Überwachung des Vorlaufdrucks**
- Rücklauftemperaturenanzeige
- Kontinuierliche Überwachung der Prozessparameter
- **Edelstahl- Zentrifugalpumpe und Edelstahl-Heizelemente**
- **Energieverbrauchsanzeige (Version eco)**
- Pumpen-Trockenlauf und -Überhitzungsschutz
- **Drehzahlgeregelte Zentrifugalpumpe in der Effizienzklasse IE5 (Version eco)**
- Digitalisierungskonzept protemp connect 4.0
- Automatischer Wasseraustausch
- Schaltschrank Schutzart IP 54
- Schmutzfänger im Verbraucherrücklauf und Kühlwassereintritt
- Anschlussfertig mit 3 m Zuleitung und CEE-Stecker
- Gerätefront: RAL 7035 Lichtgrau
- Haube und Seitenbleche: RAL 7016 Anthrazitgrau
- Optionaler externer Fühleranschluss (Pt 100)
- Optionale Schnittstelle (RS 485, TTY, Profinet, OPC UA und proflow)
- Optionale gwK tempanalyser APP



**Bis zu 3.139 Euro  
Fördermittel je Gerät \***

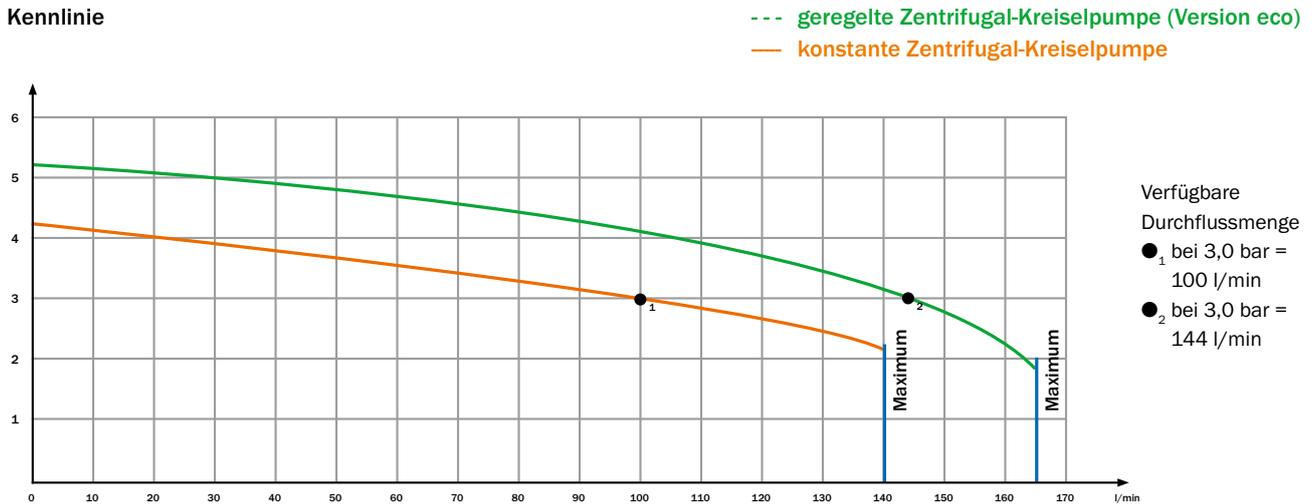


\* unverbindlich / kein Rechtsanspruch

Beispiel: Display

# Hochleistungstemperiergeräte mit erhöhter Durchflussmenge und reduziertem Energieeinsatz

Kennlinie



## Temperiergeräte Wasser direkt 95 °C

• = Standard / o = Option / - = nicht verfügbar

<b>Model protemp selection, Reihe 2</b>		<b>cd 95-s2</b>	<b>cd 95-s2 eco</b>
Technische Daten	Medium	Wasser	Wasser
	Maximale Temperatur ( °C)	95	95
	Pumpenleistung maximal (l/min/bar)	140 / 4,2	165 / 5,1
	Heizleistung (kW)	0 / 9 / 18	0 / 9 / 18
	Kühlung	direkt	direkt
	Kühlleistung (kW) <sup>1</sup>	264	264
	Umlaufwasservorlauf/- rücklauf	G 1"	G 1"
	Kühlwasservorlauf/-rücklauf	G 3/4"	G 3/4"
	Abmessungen in mm (T x B x H)	1.000 x 280 x 750	1.000 x 280 x 750
	Betriebsart der Zentrifugalpumpe / Effizienzklasse	konstant / IE3	geregelt / IE5
Ausstattung/Optionen	Dual-Frequenz 50/60 Hz	-	•
	Touchscreen mit Farbdisplay	•	•
	Robustes teilverzinktes Gehäuse, zweifarbig lackiert	•	•
	Automatische Befüllung und Nachspeisung	•	•
	Schmutzfänger im Kühlwasseranschluss	•	•
	Schmutzfänger im Verbraucher-Rücklauf	•	•
	Mediumberührte Teile aus korrosionsfesten Materialien	•	•
	Feinstufige Heizungsregelung	•	•
	Akustischer und optischer Alarm	•	•
	Werkzeugentleerung	o	o
Rücklauftemperaturanzeige	•	•	

<sup>1</sup>) bei 15 °C Kühlwassertemperatur und 90 °C Vorlauftemperatur

Technische Änderungen vorbehalten.

# protemp advanced Reihe 1 und 2 – Konzipiert für kleine und mittlere Verbraucher

## Serienausstattung:

- Selbstoptimierender Mikrocontroller mit hoher Regelgenauigkeit
- Touchscreen (4,3") zur Eingabe, Regelung und Überwachung der Prozessparameter
- Messung, Anzeige und Überwachung der Durchflussmenge
- Intuitive Bedienoberfläche mit anwenderfreundlicher Menüführung
- **Messung, Anzeige und Überwachung des Vorlaufdrucks**
- Rücklaufftemperaturanzeige
- Kontinuierliche Überwachung der Prozessparameter
- **Edelstahl-Zentrifugalpumpe und Edelstahl-Heizelemente**
- **Energieverbrauchsanzeige (Version eco)**
- Edelstahlwärmetauscher bei indirekter Kühlung
- Pumpen-Trockenlauf und -Überhitzungsschutz
- Schmutzfänger im Verbraucherrücklauf und Kühlwassereintritt
- **Drehzahlgeregelte Zentrifugalpumpe in der Effizienzklasse IE3 (Version eco)**
- Digitalisierungskonzept protemp connect <sup>4.0</sup>
- Automatischer Wasseraustausch
- Schaltschrank Schutzart IP 54
- Anschlussfertig mit 3 m Zuleitung und CEE-Stecker
- Gerätefront: RAL 7035 Lichtgrau
- Haube und Seitenbleche: RAL 7016 Anthrazitgrau
- Optionaler externer Fühleranschluss (Pt 100)
- Optionale Schnittstelle (RS 485, TTY, Profinet, OPC UA, und proflow)
- Optionale gwk tempanalyser <sup>APP</sup>

**Bis zu 3.030 Euro  
Fördermittel je Gerät \***

\* unverbindlich / kein  
Rechtsanspruch

## Temperiergeräte Wasser indirekt und direkt 95 °C und 140 °C

Model protemp advanced, Reihe 1 und 2	cd 95-a1	ci 95-a1	ci 140-a1	cd 95-a1 eco	ci 95-a1
Medium	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Maximale Temperatur (°C)	95	95	140	95	95
Pumpenleistung maximal (l/min/bar)	70 / 4,7	70 / 4,7	70 / 4,7	83 / 6,8	83 / 6,8
Heizleistung (kW)	0 / 9 / 18	0 / 9 / 18	0 / 9 / 18	0 / 9 / 18	0 / 9 / 18
Kühlung	direkt	indirekt	indirekt	direkt	indirekt
Kühlleistung (kW) <sup>1</sup>	397	92	140	397	92
Umlaufwasservorlauf/-rücklauf	G ¾"				
Kühlwasservorlauf/-rücklauf	G ¾"				
Abmessungen in mm (T x B x H)	1.000 x 380 x 750				
Betriebsart der Zentrifugalpumpe / Effizienzklasse	konstant / IE3	konstant / IE3	konstant / IE3	geregelt / IE3	geregelt / IE3
Dual-Frequenz 50/60 Hz	•	•	•	•	•
Touchscreen mit Farbdisplay	•	•	•	•	•
Robustes teilverzinktes Gehäuse, zweifarbig lackiert	•	•	•	•	•
Automatische Befüllung und Nachspeisung	•	•	•	•	•
Schmutzfänger im Kühlwasseranschluss	•	•	•	•	•
Schmutzfänger im Verbraucher-Rücklauf	•	•	•	•	•
Mediumberührte Teile aus korrosionsfesten Materialien	•	•	•	•	•
Feinstufige Heizungsregelung	•	•	•	•	•
Akustischer und optischer Alarm	•	•	•	•	•
Separater Anschluss für Kühlung und Nachspeisung	-	•	•	-	•
Werkzeugentleerung	o	o	o	o	o
Integrierte Nachspeisepumpe	-	-	o	-	-
Rücklaufftemperaturanzeige	•	•	•	•	•
Systemdruckmanometer	-	-	•	-	-

<sup>1)</sup> bei 15 °C Kühlwassertemperatur und 90 °C bzw. 130 °C Vorlauftemperatur



# protemp advanced 3 und 4 – Konzipiert für mittlere und große Verbraucher

## Serienausstattung:

- Selbstoptimierender Mikrocontroller mit hoher Regelgenauigkeit
- Touchscreen (4,3“) zur Eingabe, Regelung und Überwachung der Prozessparameter
- Messung, Anzeige und Überwachung der Durchflussmenge
- Intuitive Bedienoberfläche mit anwenderfreundlicher Menüführung
- **Messung, Anzeige und Überwachung des Vorlaufdrucks**
- Rücklaufmetertemperaturanzeige
- Kontinuierliche Überwachung der Prozessparameter
- **Edelstahl- Zentrifugalpumpe und Edelstahl- Heizelemente**
- **Energieverbrauchsanzeige**
- Edelstahlwärmetauscher bei indirekter Kühlung
- Pumpen-Trockenlauf und -Überhitzungsschutz
- **Drehzahlgeregelte Zentrifugalpumpe in der Effizienzklasse IE3**
- Digitalisierungskonzept protemp connect 4.0
- Automatischer Wasseraustausch
- Schaltschrank Schutzart IP 54
- Schmutzfänger im Verbraucherrücklauf und Kühlwassereintritt
- Anschlussfertig mit 3 m Zuleitung und CEE-Stecker
- Gerätefront: RAL 7035 Lichtgrau
- Haube und Seitenbleche: RAL 7016 Anthrazitgrau
- Optionaler externer Fühleranschluss (Pt 100)
- Optionale Schnittstelle (RS 485, TTY, Profinet, OPC UA und proflow)
- Optionale gwK tempAnalyser APP



**Bis zu 3.227 Euro  
Fördermittel je Gerät \***

\* unverbindlich / kein Rechtsanspruch

## Temperiergeräte Wasser indirekt und

Model protemp advanced, Reihe 3 und 4	
Technische Daten	Medium
	Maximale Temperatur ( °C)
	Pumpenleistung maximal (l/min/bar)
	Heizleistung (kW)
	Kühlung
	Kühlleistung (kW) <sup>1</sup>
	Umlaufwasservorlauf/- rücklauf
	Kühlwasservorlauf/-rücklauf
	Abmessungen in mm (T x B x H)
	Betriebsart der Zentrifugalpumpe / Effizienzklasse
Ausstattung/Optionen	Dual-Frequenz 50/60 Hz
	Touchscreen mit Farbdisplay
	Robustes teilverzinktes Gehäuse, zweifarbig lackiert
	Automatische Befüllung und Nachspeisung
	Schmutzfänger im Kühlwasseranschluss
	Schmutzfänger im Verbraucher-Rücklauf
	Mediumberührte Teile aus korrosionsfesten Materialien
	Feinstufige Heizungsregelung
	Akustischer und optischer Alarm
	Separater Anschluss für Kühlung und Nachspeisung
Werkzeugentleerung	
Integrierte Nachspeisepumpe	
Rücklaufmetertemperaturanzeige	
Systemdruckmanometer	

<sup>1)</sup> bei 15 °C Kühlwassertemperatur und 90 °C bzw. 130 °C Vorlaufmetertemperatur



# protemp flow ultrasonic - Mobile Mehrkreis-Durchflussmessung

Die mobile Mehrkreistemperierung **protemp flow** bietet ein Höchstmaß an Energieeffizienz, Performance und Überwachung.

In diesem Gerätekonzept sind die Vorzüge des **protemp advanced** der Reihe 2 und des **enersave proflow ultrasonic** in einem Gerät vereint.

Das Mehrfachverteilsystem ist zur individuellen Einstellung und Überwachung des Volumensstroms und der Rücklauftemperatur von parallel durchströmten Verbraucherkreisen konzipiert.

Das System gewährleistet damit den hydraulischen Abgleich in Temperierkreisen mit unterschiedlichen Druckverlusten und ermöglicht eine kostengünstige und prozesssichere Verteilung der vom Gerät zur Verfügung gestellten Durchflussmenge.

Die Durchflussmessung der einzelnen Verbraucherkreise erfolgt berührungslos, mittels Ultraschallsensoren.

Die Durchflussmengen und die Rücklauftempe-

raturen werden für jeden Kreis auf dem Display des Temperiergerätes angezeigt.

Zusätzlich zur Anzeige im Gerätedisplay wird die Durchflussmenge am Sensor angezeigt und der Status mit einer großen Rot/Grün LED signalisiert.

Die Prozessüberwachung erfolgt durch Einstellung minimaler Grenzwerte für die Durchflussmenge. Bei Unterschreitung des Grenzwertes wird eine Alarmfunktion ausgelöst und am Gerätedisplay wie auch am Sensor angezeigt.

Über die optionale OPC UA Temperiergeräte-Schnittstelle können die Prozesswerte an übergeordnete Steuerungen übergeben und dort visualisiert werden.

Mit der **gwk tempanalyser** APP steht eine auf Windows, Adroid oder iOS Betriebssystemen lauffähige Prozessdatenanalyse und Visualisierungslösung zur Verfügung.

**Bis zu 3.030 Euro  
Fördermittel je Gerät \***



\* unverbindlich / kein Rechtsanspruch



Zusätzlich zur Anzeige im Temperiergeräte-Display: Darstellung der Durchflussmenge und des Status am Sensor



Beispielhafte Darstellung auf der gwk tempanalyser APP

# Temperierung mit berührungsloser

## Serienausstattung:

- Am Gerät montierter Mehrfachverteiler für 4 oder 6 Kreise
- Anzeige, Kommunikation, Bedienung über den Touchscreen des Temperiergerätes
- Kontinuierliche, wartungsfreie und verschmutzungsunempfindliche Durchflussmessung (keine Medienberührung) je Verteilerkreis
- Gemeinsame Temperaturmessung und -anzeige im Vorlauf
- Separate Temperaturmessung im Rücklauf je Verteilerkreis
- Anzeige und Überwachung vom Durchfluss je Verteilerkreis
- Grenzwerteinstellung für Durchfluss je Verteilerkreis
- Absperrkugelhahn je Verteilerkreis im Vorlauf und Rücklauf
- Bypass zur Umgehung des Verteilers und Nutzung des Temperiergerätes als Einkreisgerät
- Optionale Schnittstelle (RS 485, TTY, Profinet, OPC UA und proflow)

## Temperiergeräte mit Wasser direkt 95 °C

• = Standard / o = Option / - = nicht verfügbar

	Model protemp flow ultrasonic	cd 95-a2 pf eco	cd 95-a2 pf eco
Technische Daten	Anzahl der Überwachungskreise	4	6
	Medium	Wasser	Wasser
	Maximale Temperatur (°C)	95	95
	Pumpenleistung max. (l/min/bar)	125 / 7,0	125 / 7,0
	Heizleistung (kW)	0 / 9 / 18 / 27 / 36	0 / 9 / 18 / 27 / 36
	Kühlung	direkt	direkt
	Kühlleistung (kW) <sup>1</sup>	397	397
	Umlaufwasservorlauf/-rücklauf (bei Verteilerbetrieb)	G ½"	G ½"
	Umlaufwasservorlauf/-rücklauf (bei Einzelbetrieb)	G 1"	G 1"
	Kühlwasservorlauf/-rücklauf	G ¾"	G ¾"
	Abmessungen in mm (TxBxH)	1.200 x 380 x 1.100	1.200 x 380 x 1.100
	Betriebsart der Zentrifugalpumpe / Effizienzklasse	geregelt / IE3	geregelt / IE3
	Ausstattung/Optionen	Dual -Frequenz 50/60 Hz	•
Touchscreen mit Farbdisplay		•	•
Robustes teilverzinktes Gehäuse, zweifarbig lackiert		•	•
Automatische Befüllung und Nachspeisung		•	•
Schmutzfänger im Kühlwasseranschluss		•	•
Schmutzfänger im Verbraucher-Rücklauf		•	•
Mediumberührte Teile aus korrosionsfesten Materialien		•	•
Feinstufige Heizungsregelung		•	•
Akustischer und optischer Alarm		•	•
Werkzeugentleerung		o	o
Rücklauftemperaturanzeige	•	•	

<sup>1</sup>) bei 15 °C Kühlwassertemperatur und 90 °C Vorlauftemperatur

Technische Änderungen vorbehalten.

# proflow mechanical – Prozesskontrolle auf

## Prozessdatenerfassung und Prozesskontrolle auf höchstem Niveau und nahezu wartungsfrei

Dem Anwenderwunsch nach Wartungsfreundlichkeit und geringer Störanfälligkeit bei leicht verschmutztem Wasser nachkommend, ist mit dem **proflow mechanical**, als Ersatz der bisherigen und weit verbreiteten Standard-Messvariante mittels Flügelrad, Turbine oder Vortex, nun mehr die mechanische Messung nach dem Wirkdruckprinzip, **ohne drehende Teile** verfügbar.

Die Sensoren können je nach Ausführung über eine pulsetemp® oder protemp Steuerung visualisiert, oder an eine SPS angebunden werden. Eine völlig berührungslose Durchflussmessung nach dem Ultraschallprinzip ist mit dem **proflow ultrasonic** verfügbar.

- Robuste Durchflussmessung im Verbraucherrücklauf
- PT 1.000 Temperaturmessung im Verbraucherrücklauf
- Keine Ein-/ Auslaufstrecken erforderlich
- 4 oder 6 x Temperierkreisanschluss 1/2" IG
- 1 x Hauptanschluss 1" IG
- In drei Temperaturvarianten erhältlich: Betriebstemperaturen bis 100 °C, bis 160 °C und bis 180 °C
- Max. Durchflussmenge je Kreis: 25 l/min oder 50 l/min

## Durchflussmessung in zwei Ausführungen erhältlich:



6-fach Verteiler mit Durchfluss- und Temperaturmessung

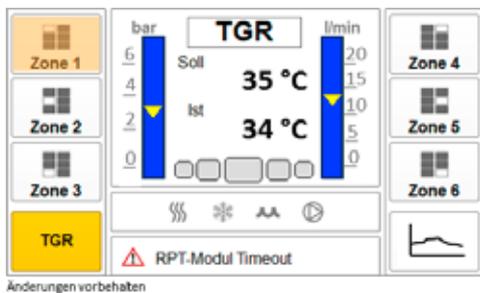
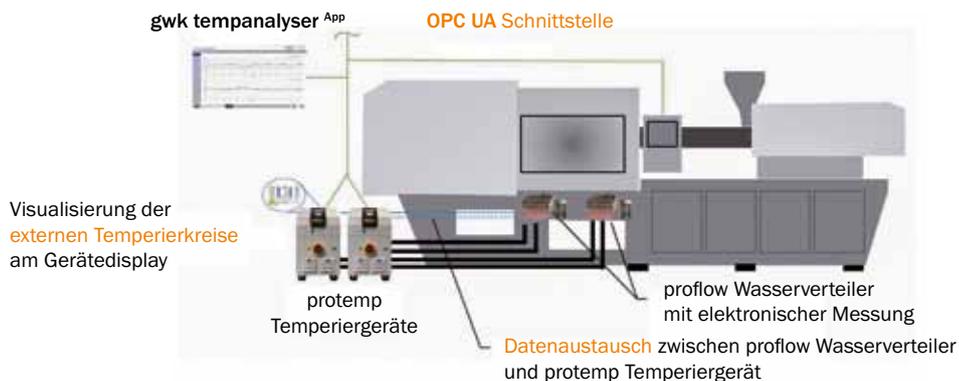


Zum Anschluss an eine enersave Visualisierung  
Temperaturbereich 10 bis 100 °C  
Messbereich: 1,0 bis 25 l/min



Zum Anschluss an eine enersave Visualisierung  
Temperaturbereich 10 bis 180 °C  
Messbereich: 0,3 bis 50 l/min

# höchstem Niveau



Beispielhafte Darstellung auf der gwK tempanalyser APP

Model	proflow mechanical
Temperaturbereich max.	100 °C / 160 °C / 180 °C
Wärmeträger	Wasser
Betriebsarten	Temperatur- und Durchflußüberwachung
Anzahl der Kreisläufe	4 oder 6
Temperaturmessung	PT 1000
Durchflußmessung pro Temperierkreislauf	mechanisch; Messbereich 1 - 25 l/min (100 °C); 0,3 - 50 l/min (160/180 °C)
Mechanischer Anschluss	Hauptanschluss 1 x Vorlauf R1" IG; 1 Rücklauf R1" IG
Verteilermodul	Temperierkreise: 4 oder 6 x R 1/2" IG
Lackierung	Edelstahl

Technische Änderungen vorbehalten.

## proflow ultrasonic – Prozesskontrolle auf h

### Prozessdatenerfassung und Prozesskontrolle auf höchstem Niveau und wartungsfrei

Dem Anwenderwunsch nach Wartungsfreundlichkeit und geringer Störanfälligkeit bei verschmutztem Wasser nachkommend, ist mit dem **proflow ultrasonic**, neben der bisherigen und weit verbreiteten Standard-Messvariante mittels Flügelrad, Turbine oder Vortex, nunmehr die berührungslose Ultraschallmessung mit dTOF-Technologie verfügbar. Die Sensoren können je nach Ausführung über eine PulseTemp®, ProTemp oder SPS Steuerung visualisiert oder als reine Vorortanzeige verwendet werden. Alternativ ist die mechanische Durchflussmessung nach dem Wirkdruckprinzip mit dem **proflow mechanical** verfügbar.

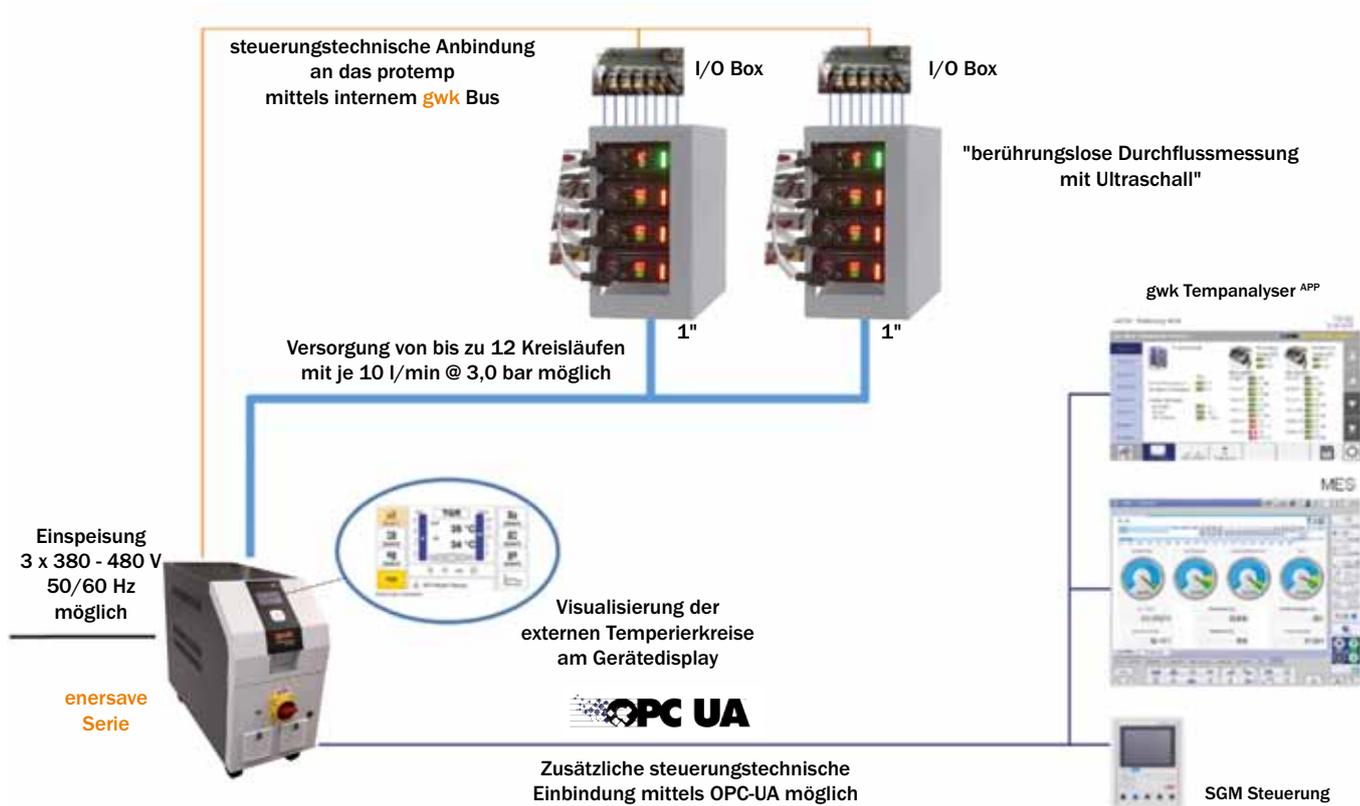
- Einfache Integration in Maschinen und Anlagen möglich
- 4 oder 6 x Verbraucherkreisanschluss (Vor/Rück) 1/2“ IG
- Berührungslose Durchflussmessung
- Zahlreiche Möglichkeiten der Datenkommunikation
- Mit dTOF- Technologie und DDS-Funktion
- Mit LED-Ortsanzeige der Durchflusswerte
- Temperaturmessung PT 1.000
- Große ROT/GRÜN Status LED
- 1 x Hauptanschluss 1“ IG
- Durchflussmenge je Kreis: 1 ... 30 l/min (kein „overload-risk“-> 60 l/min stabil möglich)
- Betriebstemperatur: 0 ... 120 °C



4-fach Verteiler mit berührungsloser Durchflussmessung

# höchstem Niveau

Das **protemp connect** 4.0 Digitalisierungskonzept bietet viele Kommunikationsmöglichkeiten:



<b>Model proflow ultrasonic</b>	<b>proflow ultrasonic</b>
Temperaturbereich max.	120 °C
Wärmeträger	Wasser
Betriebsarten	Temperatur- und Durchflussüberwachung
Anzahl der Kreisläufe	4 / 6
Temperaturmessung	PT 1000
Durchflussmessung pro Temperierkreislauf	berührungslos; Messbereich 1 - 30 l/min
Mechanischer Anschluss	Hauptanschluss 1 x Vorlauf R1" IG; 1 Rücklauf R1" IG
Verteilermodul	Temperierkreise: 4 oder 6 x R 1/2" IG
Lackierung	RAL 7035

Technische Änderungen vorbehalten.

## protemp meets integrat direct. Active flow control – Effizienter geht es nicht

Das bewährte integrat direct Verteilersystem mit aktiver Regelung und längster Marktreife kann mit den effizientesten Temperiergeräten am Markt kombiniert werden.

**Besser und wirtschaftlicher geht es nicht.**

Wenn man hier von Einsparungen bis zu 95 % spricht, handelt es sich nicht nur um einen Marketing-Slogan. Diese Einsparungen sind, wie das Praxisbeispiel und unsere jahrelange Erfahrung zeigen, durchaus realistisch.

Ermöglicht wird die hohe Einsparung durch die innovative enersave Technologie mit hocheffizienten und drehzahlgeregelten Zentrifugalpumpen.

**Das grundsätzliche Funktionsprinzip des aktiven Verteilersystems ist einfach erklärt**

Die Durchflussverteilung mit aktiver Regelung ist dabei mit einer modernen Heizungsversorgung durchaus vergleichbar.

Die Temperaturregelung einzelner Zonen erfolgt durch individuelle Volumenstromregulierung. Ein über ein Thermostat gesteuertes Regelventil drosselt dabei den Volumenstrom über die Heizfläche und bestimmt damit die Wärmeübertragung.



Während in der Kunststoffverarbeitung bei aktiven Verteilersystemen die Regelung der Werkzeugzonen auch mit temperaturgesteuerten Regelventilen erfolgt, sind jedoch Unterschiede bei den Pumpenbauarten zu finden.

**Verteilersysteme mit aktiver Regelung mittels Zentrifugalpumpen versorgen**

Viele geregelte Wasserverteilersysteme werden heute noch mit Peripheralradpumpen versorgt. Dieser Pumpentyp hat neben einer geringen Effizienz die Eigenart, dass der Energieverbrauch steigt wenn der Durchfluss abnimmt.

Genau das Gegenteil passiert bei einer, auch in der Gebäudeheizung und bei zentralen Kühlanlagen, üblichen Zentrifugalpumpe. Hier geht der Energieverbrauch bei abnehmendem Durchfluss zurück.

**Zuverlässigkeit und Effizienz durch langjährige Erfahrung**

Bereits vor mehr als 15 Jahren entwickelte die gwK das erste integrat direct Verteilersystem, mit aktiver Regelung einzelner Temperierkreise.

Durch permanente Weiterentwicklung ist ein äußerst zuverlässiges und effizientes System entstanden. Auf Basis von Erfahrungen und permanenter Weiterentwicklungen wurde das System über die Jahre optimiert.

**Unsere erfahrenen Experten unterstützen Sie gerne bei der Auswahl und Konfiguration der Systeme.**

**Profitieren Sie von unserer Erfahrung.**

### ENERGIESPAR-TIPP

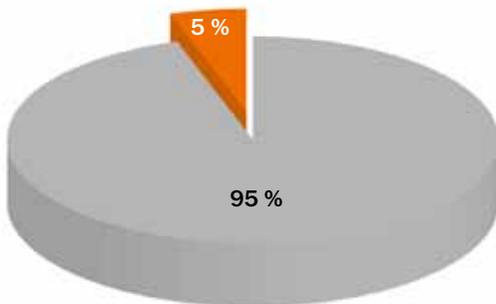


**Ein Wasserverteilersystem mit aktiver Regelung sollte aus wirtschaftlichen Gründen, immer mit einer drehzahlgeregelten Zentrifugalpumpe versorgt werden.**

# Hocheffiziente Mehrzonentemperierung mit aktiver, intelligenter Regelung für präzise und stabile Prozesse

## Effizienzbeispiel:

Das Beispiel zeigt den Praxisvergleich zwischen einem Verteilersystem mit geregelter, hocheffizienter Zentrifugalpumpe und einem Verteilersystem mit ungeregelter, weniger effizienter Peripheralradpumpe.



- Ersparnis gegenüber konventioneller Peripheralradpumpen-Technologie
- Energiebedarf mit enersave Zentrifugalpumpen-Technologie

## Basisdaten:

Maximal versorgte Einzelkreise:	12 Kreise
Maximale Durchflussmenge:	95 bis 125 l/min
Aktive Kreise im Beispiel:	6 Kreise
Solldurchfluss je Kreis:	8 l/min

### Szenario mit ungeregelter Peripheralradpumpe:

#### System startet:

- Temperiergerät läuft mit 100 % Drehzahl
- Pumpe bringt 95 l/min, bzw. 15,8 l/min je Kreis
- Die Leistungsaufnahme der Pumpe beträgt **2,30 kW**

#### System beginnt zu regeln:

- Regelventile am Verteiler drosseln die einzelnen Kreise auf **8 l/min** ein (Gerät: 48 l/min)
- Druckverlust im System steigt an
- Leistungsaufnahme der Pumpe steigt auf **2,95 kW** (mit Zentrifugalpumpe würde sie sinken)

### Szenario mit geregelter Zentrifugalpumpe:

#### System startet:

- Temperiergerät wird **im ersten Schritt** mit Sollwertvorgabe auf die aktive Kreiszahl angepasst und läuft daher mit reduzierter Drehzahl
- Pumpe bringt **48 l/min** bzw. **8 l/min** je Kreis
- Leistungsaufnahme der Pumpe beträgt **0,15 W**

#### System beginnt zu regeln:

- Regelventile am Verteiler müssen nicht drosseln, sie übernehmen den hydraulischen Abgleich und den Störgrößenausgleich im Prozess.

✓ Energieverbrauchsreduzierung um **2,8 kW** bzw. **95 %**,  
bzw. **16.240 kWh / Jahr** oder **2.858,- € / Jahr** oder **8,72 to CO<sub>2</sub> / Jahr**

(5.800 Betriebsstunden / Jahr, Strompreis: 0,16 € / kWh)

## Interessante Vergleiche:

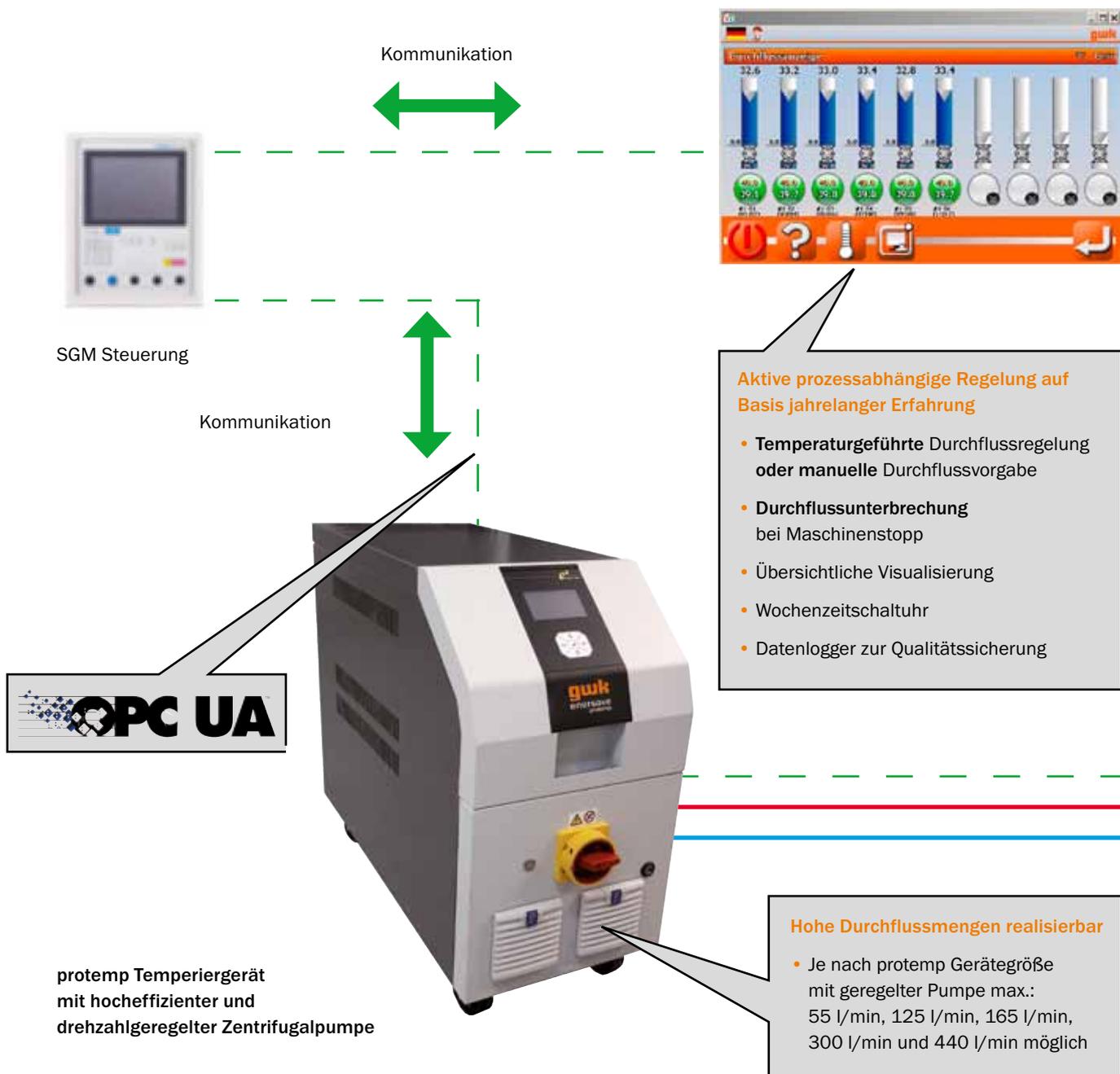
Die CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch das gezeigte Beispiel ist vergleichbar mit:



oder



# protemp meets integrat direct. Zuverlässig und flexibel.



# Das bewährte System zur Maschinenintegration

integrat direct Verteiler

Kommunikation



Kommunikation



## Robuste und energieeffiziente Regelarmatur mit geringer Störanfälligkeit

- Im Vergleich zum Proportional- oder Magnetventil geringerer Einfluss der Wasserqualität
- Bis zu 48-facher geringerer Energieverbrauch als das handelsübliche Proportionalventil (0,5 Watt bis zu 24 Watt)
- Stetiges Regelverhalten, keine Druckschläge wie beim Magnetventil

## Überwachte Einzelkreisläufe, großer Messbereich

- Durchflussmessung mit wartungsarmer Vortex-Messung
- Messbereich 1,8 bis 32 l/min
- Temperaturmessung im Rücklauf

## Großer Zentralanschluss

- Anschlussquerschnitt von 1 1/4" ermöglicht bis zu 12 Kreise an einem Verteiler



# gwk Kühlen und Temperieren mit System



## Produktivität erhöhen

Kühlung und Temperierung beinhalten in vielen Industriebereichen ein großes Potenzial zur Erhöhung der Produktivität und damit zur Senkung der Kosten.

## Viele Faktoren tragen zur Produktivitätssteigerung bei:

- Reduktion der Kühlzeit, dadurch Einsparung benötigter Maschinenstunden
- Verbesserung der Produktqualität
- Erhöhung der Verfügbarkeit der Produktionseinrichtungen
- Senkung der Betriebskosten
- Reduktion der Wartungskosten



### integrat evolution

Dynamische Formnesttemperierung mit keramischen Hochleistungsheizungen.



### gwk weco

Stabile Produktionsbedingungen trotz schwankender Umgebungstemperaturen und hohe Flexibilität durch kompakte, energiesparende Kältemaschinen mit umweltverträglichem Kältemittel.



### integrat 40 / 80 / direct

Modular aufgebaute, in den Gesamtprozess integrierbares Mehrkreis-Temperiersystem für die segmentierte Werkzeugtemperierung.



### gwk hermeticool hybrid

Innovatives Anlagenkonzept zur deutlichen Senkung der Betriebs- und Wartungskosten gegenüber herkömmlichen Kühlsystemen.



### gwk teco c

Die kompakte Baureihe für den anspruchsvollen Verarbeiter mit hervorragendem Preis-/ Leistungsverhältnis.



### gwk Containeranlagen

Höchste Flexibilität und niedrigster Aufwand bei der Planung, Installation und Verlagerung einer zentralen Kühlanlage.



### gwk teco wi / wd

Effektive Temperierung von Anwendungen mit hohen Materialdurchsätzen. Ideal auch für die Vorwärmung großer Spritzgießwerkzeuge.



### gwk skl/skw

Zuverlässige wirtschaftliche Kaltwassererzeugung im unteren Temperaturbereich, auch unter den härtesten Umgebungsbedingungen.



### gwk moldclean

Steigerung der Produktivität durch effektive, automatisch gesteuerte Reinigung Wärme austauschender Flächen in Kühl- und Temperierkreisläufen.



### gwk Service

Senkung der Instandhaltungskosten und Schonung firmeneigener Ressourcen durch professionelle Ausführung aller Installations- und Wartungsarbeiten inkl. der Kühlwasserpflege.



Member of the technotrans group

gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH  
 Scherl 10 · D-58540 Meinerzhagen  
 Tel. +49 2354 7060-0 · Fax +49 2354 7060-150  
 info@gwk.com · [www.gwk.com](http://www.gwk.com)

