

# TPE3

LA GAMMA DI POMPE  
IN-LINEA PER  
ELEVATE  
PRESTAZIONI



# UN SALTO DI QUALITÀ NEI SISTEMI DI POMPAGGIO IN-LINEA

LA POMPA TPE3 NON E' UNA SEMPLICE POMPA:  
E' INFATTI DOTATA DI UN'ALTISSIMA EFFICIENZA  
E DI TANTISSIME FUNZIONALITA' INTELLIGENTI!

## MOLTO PIU' DI UNA POMPA!

La pompa TPE3 è dotata di un sensore di temperatura integrato e di una funzione di limitazione di portata che permette di eliminare la valvola di regolazione normalmente impiegata.



GOAL ACHIEVED:  
**SUPER INTELLIGENT  
IN-LINE PUMP**

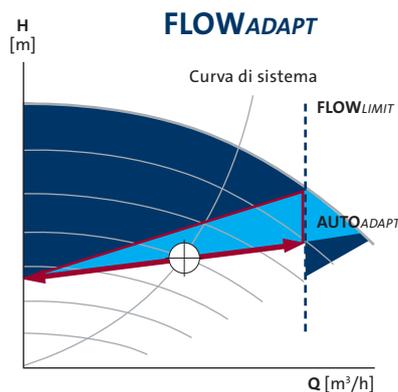
RESULT:

- RECORD BREAKING EFFICIENCY
- EXTREME RELIABILITY
- EASIEST INSTALLATION EVER

## SELEZIONA LE MODALITA' INTELLIGENTI DI REGOLAZIONE

L'ampia selezione di modalità di regolazione permette di personalizzare facilmente il funzionamento della tua pompa TPE3, rendendola perfetta per le tue esigenze.

**FLOWADAPT** è una modalità di controllo che combina la funzionalità **AUTOADAPT** e la funzionalità **FLOWLIMIT**. La pompa monitora costantemente la portata garantendo che non venga superato il limite imposto. Questo eliminerà la necessità di una valvola di regolazione separata.

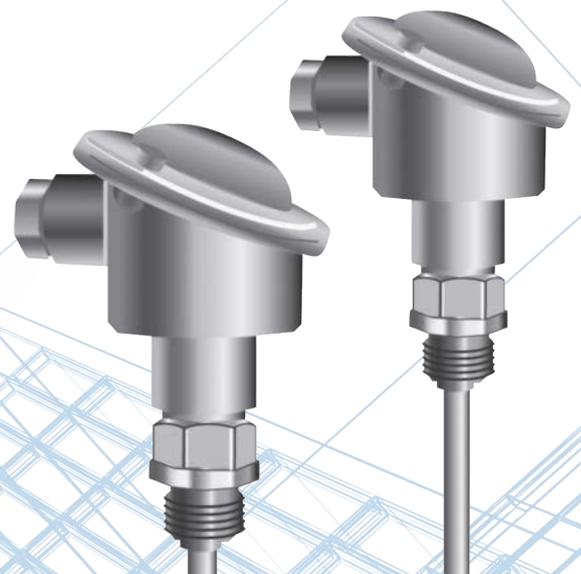


## VAI COL DELTA... CON LA TPE3!!

Connetti ed imposta qualunque sensore HVAC ad una pompa TPE3 e lascia che la pompa si occupi della pressione e della portata del sistema basandosi sul  $\Delta T$  o  $\Delta P$  dello stesso.

## ULTERIORI MODALITA' DI CONTROLLO DISPONIBILI:

Pressione proporzionale / Pressione costante /  
Temperatura costante / Curva costante /  
Temperatura differenziale costante



# TPE3, UNA POMPA CHE COMUNICA!

OGNI POMPA TPE3 COMUNICA IN MODO INTELLIGENTE

→ Più ingressi,  
← Più uscite...

Grazie ad un gran numero di relè e di ingressi analogici configurabili, il "pacchetto" TPE3 I/O permette di monitorare il tuo sistema e di effettuare una regolazione ottimale dello stesso. La dotazione della pompa TPE3 I/O include:

- 2 ingressi analogici per sensore di pressione differenziale, controllo della temperatura costante/differenziale, sensore di energia termica, o setpoint esterno
- 2 uscite relé configurabili come allarme, pronto, funzionamento, pompa in funzione o avviso
- 1 ingresso digitale e 1 ingresso/uscita digitale per start/stop esterno, curva min/max, reset allarme, funzione multi-pompa con comunicazione wireless tra le pompe TPE3 in parallelo o come pompe gemellari.



## Controllo multi-pompa in modalità wireless

Una pompa TPE3 è dotata di tecnologia wireless che permette di connettere fino a quattro pompe TPE3 singole. Il collegamento ad un'altra pompa accoppiata in parallelo è ottenuto in modo rapido e semplice tramite una procedura guidata integrata o tramite Grundfos GO. Le pompe possono essere controllate in modalità a cascata, alternata o pompa di riserva.

## ACCESSORI



### Modulo funzionale avanzato aggiuntivo

- 1 ingresso analogico
- 1 uscita analogica
- 1 ingresso digitale
- 2 ingressi PT100/1000
- 1 ingresso/uscita digitale
- Orologio tempo reale



### Moduli CIM

E' possibile aggiungere dei moduli CIM per la connessione ad un sistema, con i seguenti fieldbus: LON, Profibus, Modbus, SMS/GSM/GPRS, BACnet. E' possibile utilizzare anche GENIBus.

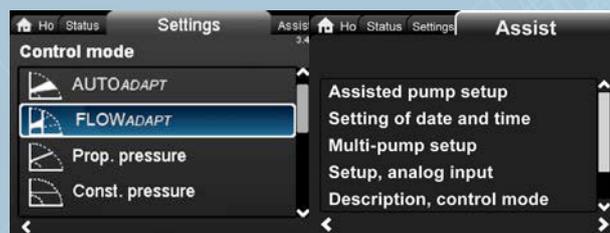
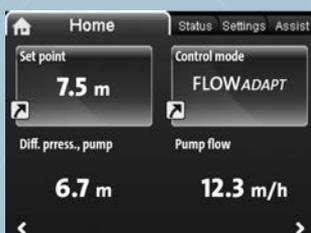


### Grundfos GO

Grundfos GO ti offre tutto ciò di cui hai bisogno ed in totale mobilità:

- Maggiore risparmio di tempo
- Facile salvataggio e condivisione di Report in formato elettronico
- Totale accesso a funzionalità di sostituzione e dimensionamento
- Controllo della pompa tramite smartphone connesso ad un Dongle Grundfos

## INSTALLAZIONE E PRIMO AVVIAMENTO RESI SEMPLICISSIMI



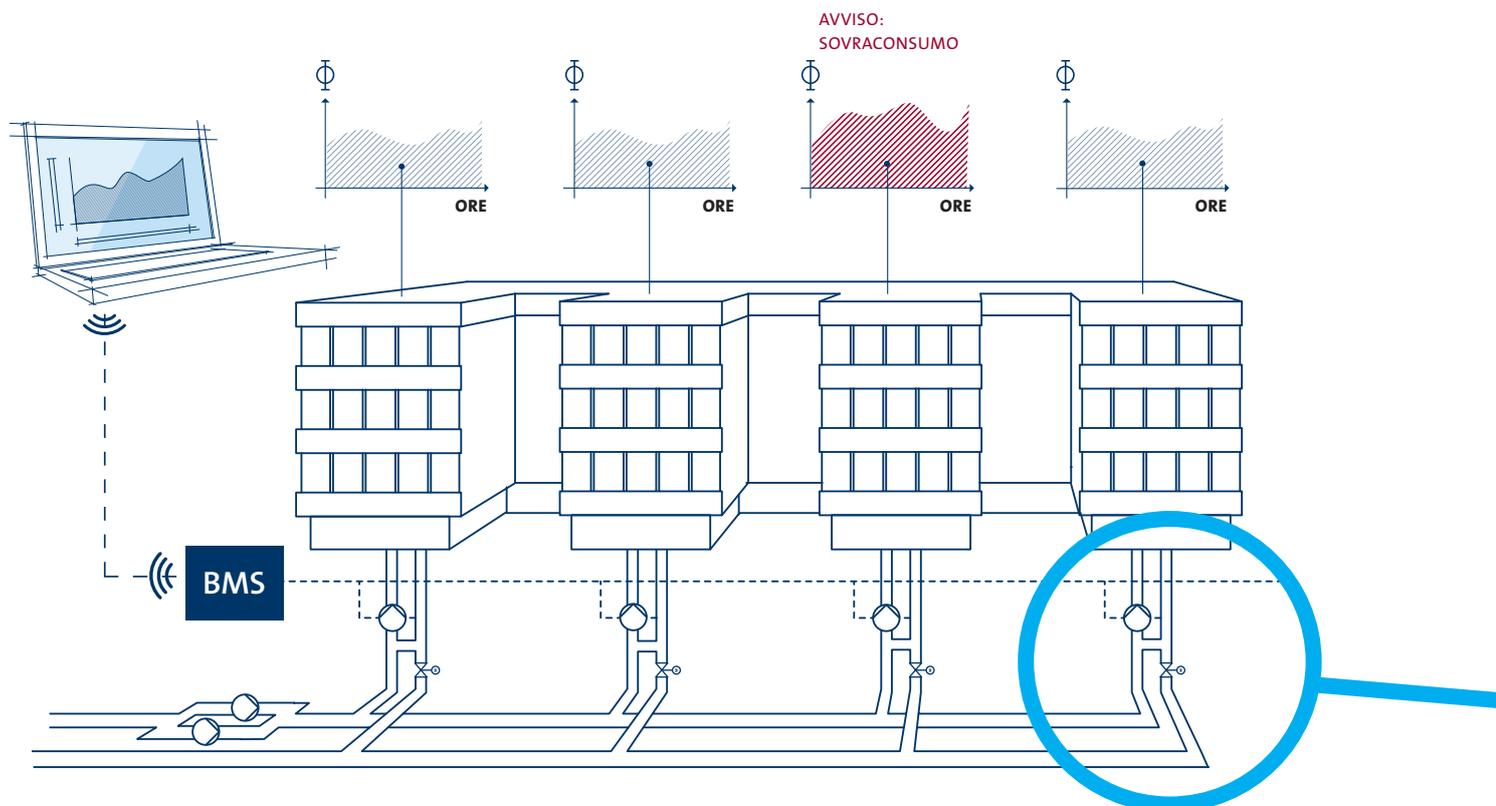
Inserisci la spina, segui le istruzioni sul display intuitivo e premi START. E' così semplice!

# PRESTAZIONI MIGLIORATE PER IL TUO EDIFICIO

## SENSORE DI ENERGIA TERMICA INTEGRATO PER UN CONTROLLO COMPLETO

Una pompa TPE3 è dotata di un sensore di energia termica integrato in grado di monitorare la distribuzione di energia termica ed il consumo energetico, riducendo i costi energetici causati dagli squilibri del sistema.

- Misurazione del consumo energetico, della portata e altro\*
- Acquisto di un sensore di energia termica esterno non necessario
- L'integrazione con un sistema BMS permette di avere una rapida panoramica prestazionale del tuo sistema (disponibile come funzionalità extra)
- Possibilità di utilizzo in moltissime applicazioni, dal pompaggio geotermico, all'utilizzo con energia solare, alle più tradizionali applicazioni quali il riscaldamento ed il raffreddamento.



### I SENSORI DI ENERGIA TERMICA PERMETTONO UN PERFETTO CONTROLLO DEL SISTEMA

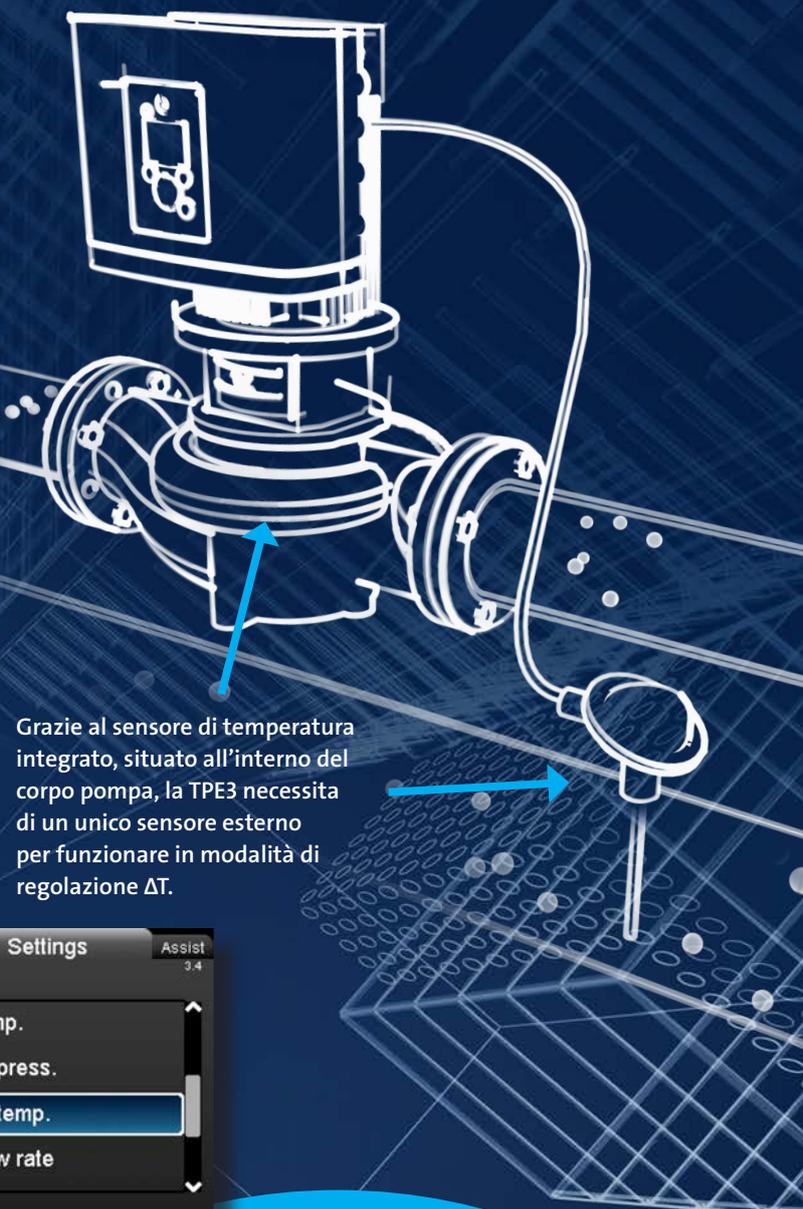
Le pompe Grundfos con misurazione di energia termica integrata permettono il continuo monitoraggio della portata e dell'energia termica.

In questo esempio, ogni pompa provvede ad alimentare una delle quattro ali dell'edificio. Collegando la pompa ad un sistema BMS, la portata e l'energia termica sono monitorate e confrontate, offrendo un controllo perfetto del sistema.

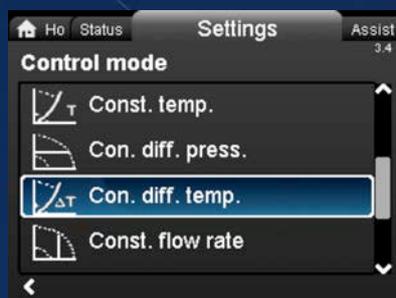
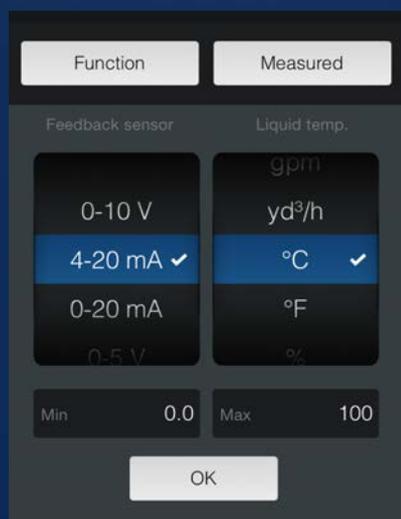
*\*L'accuratezza della stima di portata è +/-10% del valore del fondoscala.*

# PRETENDI IL CONTROLLO TOTALE DI PRESSIONE E PORTATA

Collega uno o due sensori esterni alla tua pompa TPE3 e permetti alla pompa di regolare la pressione e la portata in funzione della temperatura differenziale o della pressione del tuo sistema. Il  $\Delta T$  non avrà più picchi di oscillazione e potrai impostare i sensori più comuni tramite il display della pompa.



Grazie al sensore di temperatura integrato, situato all'interno del corpo pompa, la TPE3 necessita di un unico sensore esterno per funzionare in modalità di regolazione  $\Delta T$ .



## ADDIO, VALVOLE DI REGOLAZIONE!

La nuova funzionalità **FLOW<sub>LIMIT</sub>** e la modalità di controllo **FLOW<sub>ADAPT</sub>** eliminano l'utilizzo di una valvola di regolazione, riducendo così le perdite di pressione.

Le prestazioni miglioreranno e i costi iniziali del sistema si ridurranno.

### SENSORE INTEGRATO

La TPE3 è dotata di un sensore di temperatura integrato, che rende superfluo l'utilizzo di sensore in mandata.



## BENVENUTO SENSORE DI ENERGIA TERMICA INTEGRATO

Con un sensore addizionale per la temperatura di ritorno, il misuratore di portata integrato permette di monitorare il flusso energetico del tuo sistema.

Ovunque ci sia una pompa, c'è sempre un sensore di energia termica integrato!

# ESEMPI DI APPLICAZIONE

MIGLIORA SUBITO LE PRESTAZIONI DEL TUO SISTEMA!

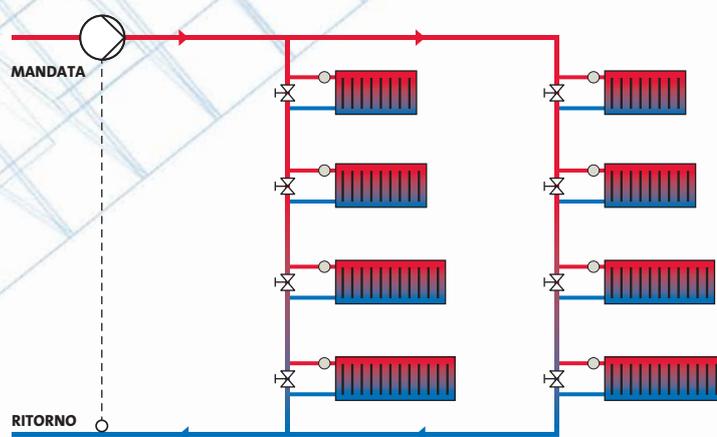
## SISTEMI DI RISCALDAMENTO A TUBO SINGOLO

MIGLIORA LE PRESTAZIONI DEL TUO SISTEMA! MAI PIU' PENALI!

I sistemi a tubo singolo sono tipicamente progettati per funzionare a portata costante. Questa modalità di funzionamento, però, crea un aumento delle temperature di ritorno in situazioni di carico ridotto.

La TPE3, che funziona in base al  $\Delta T$  del sistema, permette di risolvere questo inconveniente, garantendo che il  $\Delta T$  sia sempre quello stabilito in fase progettuale.

- Efficienza migliorata poiché il  $\Delta T$  progettuale è sempre garantito
- Nessun rischio di andare incontro a penali dovute a temperature di ritorno troppo elevate all'interno del sistema di teleriscaldamento
- Valvola di regolazione della temperatura non necessaria
- Primo avviamento facile e veloce, in funzione delle temperature presenti
- Le temperature visualizzabili e documentabili con Grundfos GO
- Monitoraggio energetico gratuito
- Riduzione dei costi di funzionamento



POMPA SUGGERITA: TPE3

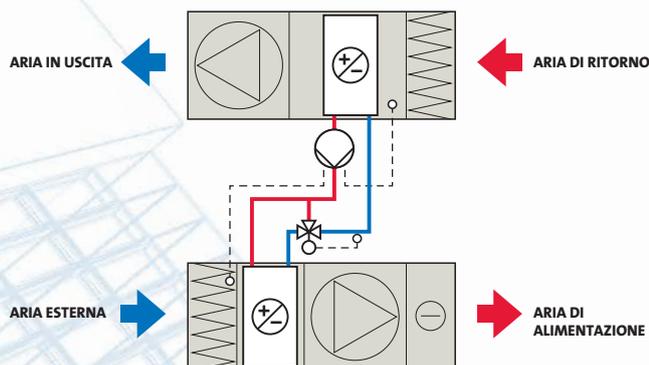
## SISTEMI DI RECUPERO DEL CALORE

RIDUCI LA TEMPERATURA DELL'ACQUA ED I RELATIVI COSTI!

I sistemi di recupero del calore dovrebbero funzionare solo se la differenza di temperatura tra l'aria esterna e l'aria di ritorno è maggiore di 2-3°C.

La TPE2 permette di aggiungere due sensori di temperatura, così da adattare la portata del sistema all'effettiva richiesta e in funzione della differenza di temperatura esistente.

- Garanzia di recupero della quantità massima di calore
- Portata variabile e la pompa non rimane in funzione 24 ore al giorno, sette giorni su sette
- Valvola di regolazione non necessaria
- Visualizzazione delle temperature e documentazione tramite Grundfos GO
- Riduzione dei costi di funzionamento



POMPA SUGGERITA: TPE2

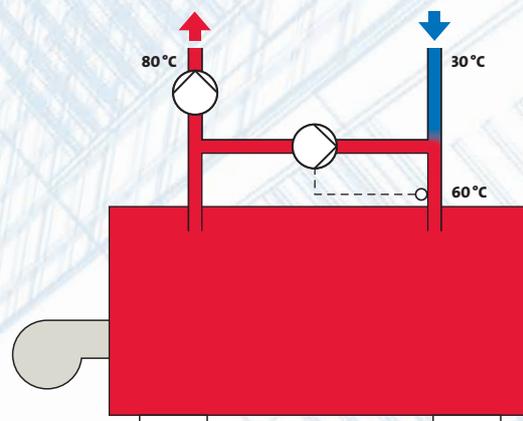
## POMPE PER RICIRCOLO IN CALDAIA

### PROTEZIONE DELLA CALDAIA E RIDOTTI COSTI DI FUNZIONAMENTO!

Ogni caldaia non condensante necessita di una temperatura di ritorno sopra certi limiti per evitare che si formi condensa generata dai gas di combustione. Invece di utilizzare una normale pompa in funzione a piena velocità potrai ora contare sulla tecnologia della TPE3 e di un sensore di temperatura aggiuntivo. Questo misura la temperatura dell'acqua che ritorna all'interno della caldaia, ne mantiene la temperatura ottimale, incrementa la sicurezza dell'impianto e riduce i costi di funzionamento.

- Migliorata efficienza del sistema – temperatura minima della caldaia garantita indipendentemente dal carico
- Nessun rischio di condensa dei gas di combustione
- Un unico sensore di temperatura aggiuntivo
- Riduzione dei costi di funzionamento della pompa
- Primo avviamento facile e veloce grazie a Grundfos GO
- Monitoraggio migliorato

POMPA SUGGERITA: TPE3



## RICIRCOLO DI ACQUA CALDA SANITARIA PER USO DOMESTICO

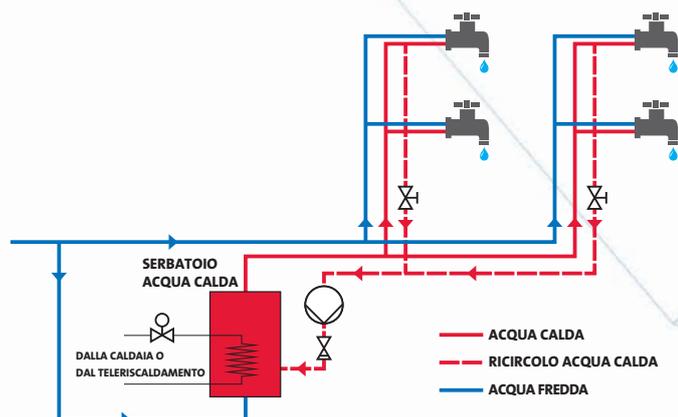
### REGOLA LA TEMPERATURA DELL'ACQUA CALDA E INIZIA A RISPARMIARE!

Le applicazioni con acqua calda sanitaria per uso domestico richiedono che l'acqua calda sia immediatamente disponibile. Per permettere questo è normalmente necessario tenere sempre in funzione una pompa a velocità costante dotata di valvola di regolazione, con un notevole spreco energetico.

La TPE3, al contrario, permette di impostare la modalità di regolazione della temperatura: basandosi infatti sul segnale proveniente dal sensore di temperatura integrato, manterrà la temperatura al livello impostato.

- Temperatura ottimale dell'acqua sempre garantita
- Possibilità di visualizzazione delle temperature e di documentazione grazie a Grundfos GO
- Valvola di regolazione non necessaria
- Design e specifiche più semplici
- Costi di funzionamento ridotti

POMPA SUGGERITA: TPE2



# LA TPE3 IN DETTAGLIO

## ANELLO DI TENUTA

L'innovativo anello di tenuta, progettato specificatamente, consente un rapido riposizionamento e manutenzione del corpo pompa.

## IDRAULICA MIGLIORATA

La gamma Grundfos TPE3 è dotata del più elevato indice MEI del mercato:  $MEI \geq 0.70$ .



## TENUTA MECCANICA

Tenuta meccanica di dimensioni standard secondo EN 12756.

## ANELLO DI GUARNIZIONE RINNOVABILE

La gamma TPE3 è dotata di anelli di guarnizione rinnovabili, per un rapido e semplice upgrade della pompa.

## PROTEZIONE ANTI-CORROSIONE

Il trattamento superficiale di cataforesi consiste di uno strato di Powercron® e uno strato di zinco fosfato.

- Massima resistenza contro la corrosione
- Alta efficienza grazie al rivestimento dell'interno del corpo pompa con cataforesi.

## LA SOLUZIONE COMPLETA

La gamma TPE3 è dotata di un giunto di accoppiamento e di un albero motore saldati insieme ad attrito in grado di stabilire una stabile unità meccanica! Il livello delle vibrazioni si riduce e la tenuta meccanica ed i cuscinetti dureranno di più nel tempo.

### I SENSORI FANNO LA DIFFERENZA

Il sensore integrato misura la pressione differenziale a cavallo della pompa per offrire la massima efficienza. Il sensore di temperatura fornisce i dati sulla temperatura del liquido pompato per la stima dell'energia termica trasmessa (per misurare la temperatura del liquido nel tubo di ritorno basta aggiungere un sensore esterno).

### MOTORE IE4

Il motore Grundfos MGE è dotato di convertitore di frequenza con un'efficienza che eccede i requisiti del livello IE4.

### FACILE INTEGRAZIONE CON SISTEMA BMS

Nella scatola di controllo sono montati dei moduli CIM direttamente per permettere la connessione ad un sistema BMS.

### INTERFACCIA UTENTE DI ELEVATA QUALITA'

Display TFT a colori per un'impostazione facile ed intuitiva della tua pompa.



### PIU' DATI VERSO E DALLA POMPA

Due ingressi digitali, due uscite relé e due ingressi analogici per il collegamento con un sensore o un set point esterno.

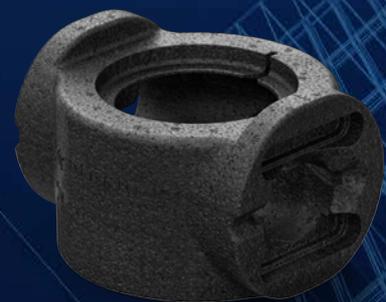
### INDICATORE DELLO "STATO" DELLA POMPA

L'innovativo Grundfos Eye fornisce un'indicazione visiva dello stato della pompa: in funzione, pronta, avviso o allarme.



## PENSATA PER GLI INSTALLATORI

- Morsettiera montata anteriormente
- Anello di tenuta a vite unica per regolare la testa della pompa
- Grundfos GO per un costante controllo della tua pompa e un rapido accesso a tutti gli strumenti online di Grundfos. Ciò è anche possibile tramite il display della pompa
- Indicatore di "stato", Grundfos Eye
- Facile isolamento grazie ai gusci isolanti che avvolgono la pompa perfettamente (accessorio)



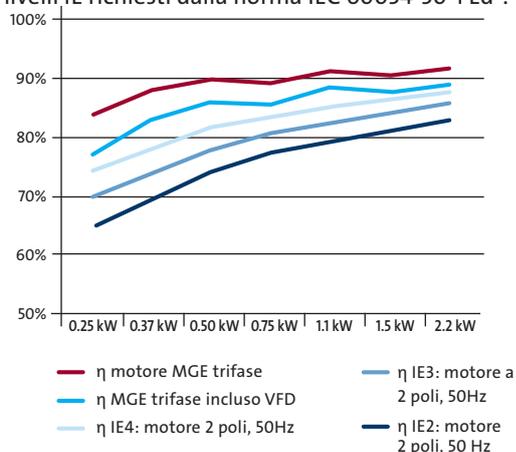
Gusci isolanti

# PRETENDI PIU' EFFICIENZA!

La TPE3 è una pompa in-linea estremamente efficiente sia in termini prestazionali che di consumo energetico e va ben oltre gli standard del settore. Il motore soddisfa i requisiti IE4 includendo anche il consumo energetico del convertitore di frequenza.

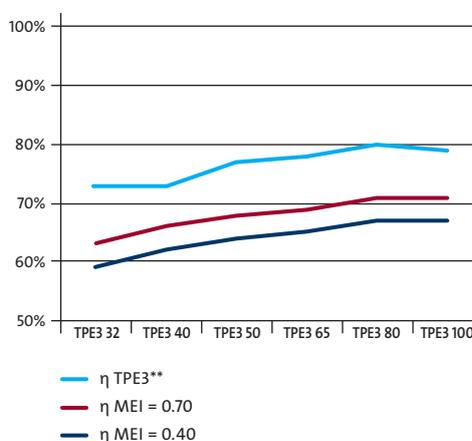
## OLTRE LE SPECIFICHE IE4

Il nuovo motore MGE di cui è dotata la TPE3 va ben oltre le specifiche dalle normative vigenti. A titolo di esempio, il grafico qui sopra mostra l'efficienza di un motore MGE trifase, messo a confronto con i livelli IE richiesti dalla norma IEC 60034-30-1 Ed\*.



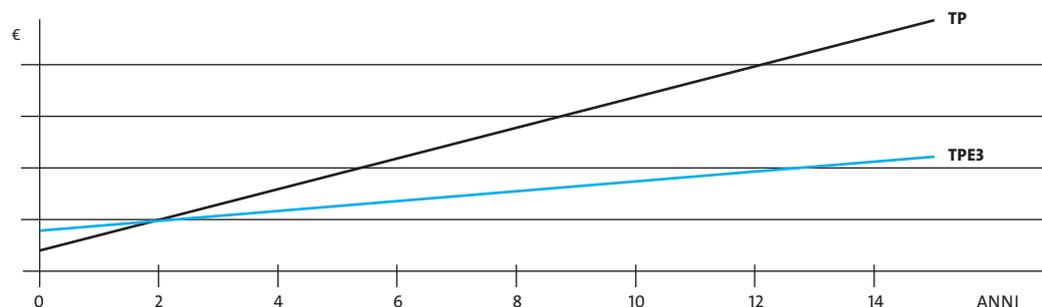
## UN'EFFICIENZA CHE VA OLTRE OGNI BENCHMARK!

L'efficienza idraulica della TPE3 è superiore al miglior valore MEI (0.70). Per il 2015 il valore MEI minimo richiesto è di 0.40.



Se si uniscono il motore e l'idraulica estremamente efficienti si ottiene una pompa in-linea ad elevate prestazioni: la TPE3. Se, oltre a questi elementi, si aggiunge anche il sensore di pressione integrato e brevettato, è facile intuire il potenziale risparmio e la brevità del periodo di recupero del capitale investito.

## LA TUA POMPA SI RIPAGA GRAZIE AL RIDOTTO CONSUMO ENERGETICO



### E' TEMPO DI RECUPERARE IL CAPITALE INVESTITO – TPE3 VS. TP

Il costo iniziale di una TPE3 è ammortizzabile in meno di due anni grazie al ridotto consumo energetico.

\*Il motore non fa parte dello scopo di applicazione di questo regolamento.

\*\*Basato sui risultati dei test preliminari. Soggetto a modifiche.

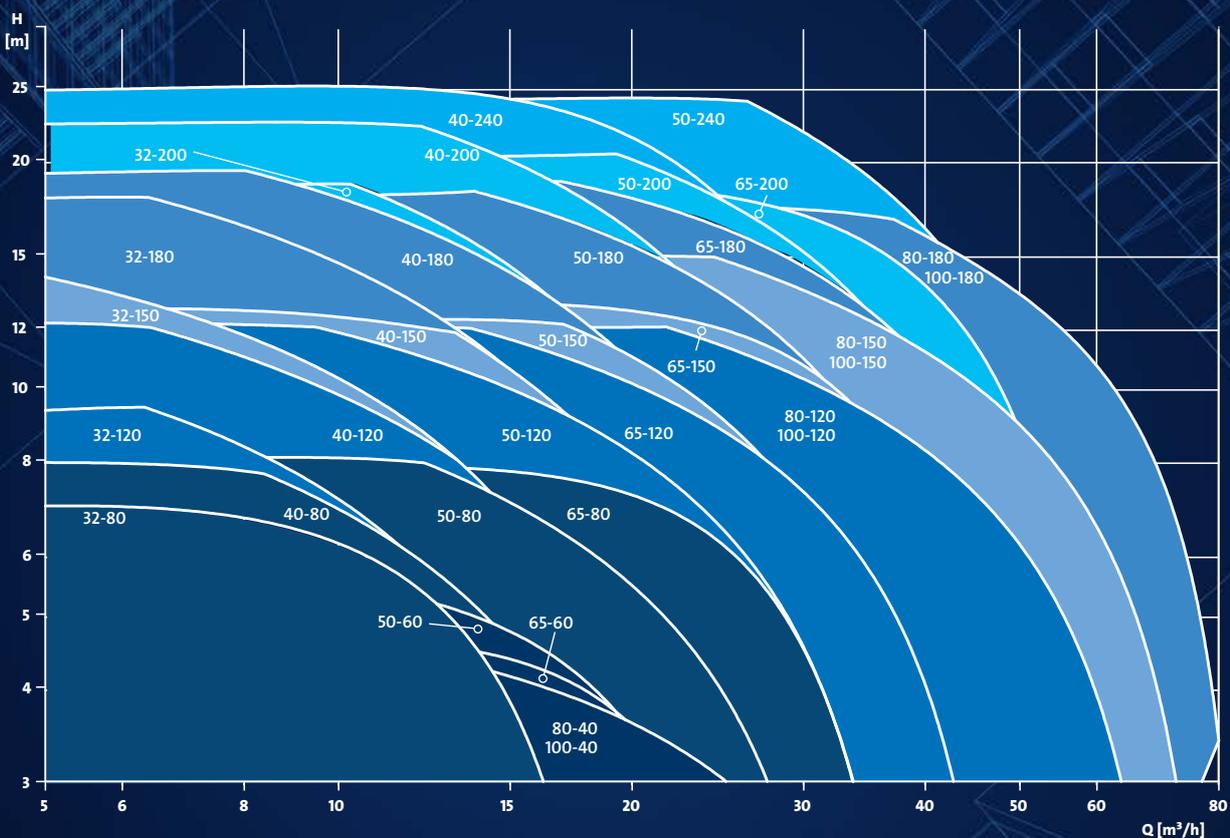


### TECNOLOGIA GRUNDFOS BLUEFLUX® INCLUSA

Il marchio Grundfos Blueflux® è la garanzia che hai acquistato un motore Grundfos di alto livello con prestazioni ottimali, sia in termini di funzionamento che di consumo energetico.

# GAMMA PRESTAZIONALE

LA TPE3 GARANTISCE UN RENDIMENTO SUPERIORE IN TUTTA L'AREA "Q/H" (MOSTRATA QUI SOTTO) GRAZIE ALLA COMBINAZIONE DI UN ELEVATO RENDIMENTO DEL MOTORE, IDRAULICA EFFICIENTE E FUNZIONALITÀ INTELLIGENTI.



## GAMMA TEMPERATURE

Temperatura liquido: da -25°C a +120°C

Temperatura ambiente: da -20°C a +50°C

## DETTAGLI DEL PRODOTTO

MEI  $\geq$  0.70

1 x 200-240V (0.25-1.5 kW)

3 x 380-500V (0.25-2.2 kW)

Disponibile: 6, 10 e 16 bar

Ghisa come standard.

Acciaio inox per pompe singole fino a DN65

## CONFRONTO TRA TPE3 E TPE2

DESCRIZIONE		TPE3	TPE2
INTELLIGENZA IMPIANTO	Sensore di energia termica	+	-
	<b>AUTO</b> <i>ADAPT</i>	+	-
	<b>FLOW</b> <i>LIMIT</i> & <b>FLOW</b> <i>ADAPT</i>	+	-
	Regolazione $\Delta T$ con 2 sensori	1 sensore interno + 1 sensore esterno o 2 sensori esterni	Solo sensori esterni
	Regolazione $\Delta P$ con 2 sensori	1 sensore interno + 1 sensore esterno o 2 sensori esterni	Solo sensori esterni
MODALITÀ DI REGOLAZIONE	Pressione proporzionale	+	-
	Portata costante	-	+
	Pressione costante	-	+
	Pressione differenziale costante	+	+
	Temperatura costante	+	+
ALTRO	Multipompa	+	+
	Riscaldamento fermo	+	+
	Influenza setpoint	2 possibilità	9 possibilità
	Limite superato	-	+
	Registro funzionamento	+	Limitazione solo tramite Grundfos GO
	Display	+	-