



Nouvelle gamme de pompes in-line Grundfos TPE

# Le système de pompage in-line intelligent

Les pompes Grundfos TPE3 sont des pompes centrifuges monocellulaires, monoblocs, in-line, équipées d'une garniture mécanique, destinées à des applications telles que le chauffage, la climatisation et aux réseaux urbains d'énergie. Les pompes sont dotées de moteurs à variation de fréquence et d'un capteur de pression différentielle.



[grundfos.com](http://grundfos.com)

**GRUNDFOS** 

Possibility in every drop

# Un pas de géant dans le secteur du pompage in-line

Avec une capacité allant jusqu'à 22 kW, la gamme TPE3 offre une efficacité incomparable et de nombreuses fonctionnalités

## Plus qu'une pompe

La pompe TPE3 dispose d'un capteur de température intégré ainsi que d'une fonction de limitation de débit qui dispense d'utiliser une vanne d'équilibrage.

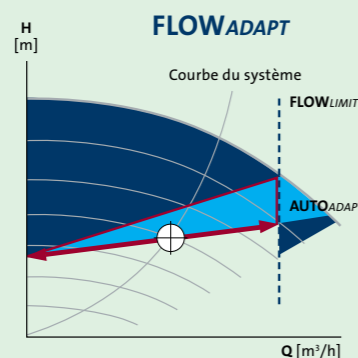


## Optez pour des modes de régulation intelligents

Un grand choix de modes de régulation vous permet d'adapter facilement le fonctionnement de votre pompe TPE3 à vos besoins.

### FLOWADAPT

FLOWADAPT est un mode de régulation qui combine notre fameuse fonction AUTOADAPT avec la fonction FLOWLIMIT. La pompe surveille le débit en continu afin de garantir que le débit maximal souhaité n'est pas dépassé, évitant ainsi d'avoir à acheter une vanne d'équilibrage distincte.



### Autres modes de régulation disponibles :

- Pression différentielle proportionnelle
- Pression différentielle constante
- Température constante
- Courbe constante
- Température différentielle constante

### La TPE2 pour gérer les besoins spécifiques !

Connectez et configurez n'importe quel type de capteurs sur la TPE2 et elle saura adapter sa performance aux besoins de pression ou débit en considérant les mesures de Delta P ou Delta T.



# Communication

Chaque pompe TPE3 dispose de capacités de communication intelligentes



## Double efficacité

La pompe double TPE3 D offre des modes de régulation en cascade ou en normal/secours et dispose de deux têtes maître pour une double fiabilité et une fonctionnalité multi-pompe d'une efficacité redoutable.



Modèle présenté : TPE3 D, taille du moteur < 5,5 kW

## Plus de connectivité

Avec ses divers relais configurables et entrées analogiques, le package complet d'E/S (entrée/sortie) de la gamme TPE3 optimise la surveillance du système et la régulation des pompes.

Ce package d'E/S comprend les éléments suivants :

- 3 entrées analogiques (capteur de pression différentielle, régulation température constante/température différentielle constante, mesure de l'énergie thermique, point de consigne externe)
- 2 sorties relais configurables (Alarme, Prêt, Opération, Pompe en fonctionnement ou Avertissement)
- 2 entrées digitales et 2 entrées/sorties digitales (marche/arrêt externe, courbe max/min, réinitialisation de l'alarme, fonction multi-pompe avec communication sans fil entre des pompes TPE3 en parallèle ou doubles)
- 1 sortie analogique
- 2 entrées PT100/1000
- Connectivité protocole Modbus RTU embarquée en standard \*
- Communication Bluetooth \*
- Prise RJ45 Ethernet \*
- STO \*

## Commande multi-pompe sans fil

La gamme TPE3 est dotée d'une technologie sans fil qui permet de connecter jusqu'à quatre pompes TPE3. Les réglages de connexion entre les pompes s'effectuent facilement à l'aide de l'assistant intégré ou de Grundfos GO. Les pompes peuvent être commandées conjointement en mode cascade, alternatif ou service/secours.

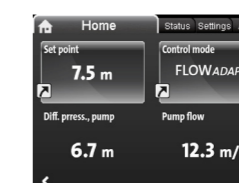
## Modules CIM

Des modules CIM supportant les protocoles des bus de terrain suivants peuvent être ajoutés à des fins de connexion GTC : LON, Profibus, Modbus, SMS/GSM/GPRS et BACnet. Au-delà de la connectivité avec protocole Modbus RTU \* intégrée, une connectivité avec protocole constructeur GENIbus est également disponible.

## Grundfos GO

La nouvelle application Grundfos GO garantit des journées de travail optimisées depuis votre smartphone :

- Gagnez du temps grâce aux fonctions de régulation manuelle de la pompe
- Enregistrez et partagez facilement des rapports électroniques
- Accès complet aux outils en ligne de remplacement et de dimensionnement
- Les réglages et lecture des états de la pompe s'effectuent à partir d'un smartphone connecté via Bluetooth



## Installation et mise en service simplifiées

Effectuez vos branchements, suivez les instructions simples sur l'écran convivial et appuyez sur Démarrer. C'est aussi simple que ça.

\* Modèle 2,2-22 kW à vitesse basse et 3-22 kW à vitesse moyenne/élevée uniquement

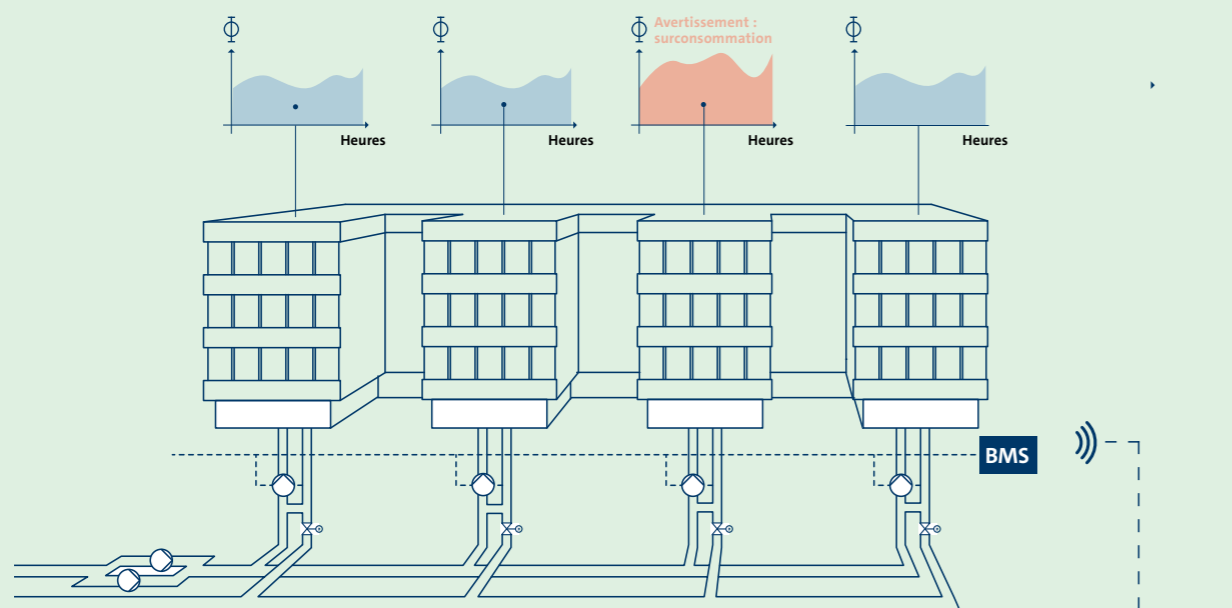
# Performances des bâtiments améliorées

Moniteur d'énergie thermique intégré pour un contrôle total



La pompe TPE3 comporte un moniteur d'énergie thermique intégré capable de surveiller la répartition et la consommation de chaleur et d'éviter les surfacturations d'énergie occasionnées par les déséquilibres dans l'installation.

- Mesurez la consommation d'énergie actuelle, le débit et bien plus encore.\*
- Épargnez-vous le coût de l'installation d'un dispositif de surveillance énergétique distinct dans votre système.
- L'intégration GTC vous donne un aperçu rapide des performances de votre système (disponible en tant que fonctionnalité supplémentaire).
- Utilisable dans une vaste gamme d'applications (chauffage géothermique et solaire, applications plus traditionnelles comme le chauffage et le refroidissement, etc.).



## Les moniteurs d'énergie thermique facilitent le contrôle

Les pompes Grundfos avec moniteur d'énergie thermique intégré vous permettent de surveiller en continu le débit et la consommation d'énergie thermique au niveau de chaque pompe. Dans cet exemple, chaque pompe alimente une des quatre ailes d'un bâtiment. La connexion au système GTC permet de surveiller et comparer le débit et l'énergie thermique, vous assurant un contrôle total.

# Maîtrisez la pression et le débit



Connectez un ou deux capteurs externes à votre pompe TPE3 et laissez-la se charger de la pression et du débit du système en fonction de la température ou de la pression différentielle mesurée. Le  $\Delta T$  ne sera plus jamais trop bas ou trop élevé et vous pouvez paramétrer tous les types de capteurs courants via l'écran de la pompe.



Comme le corps de la pompe TPE3 comporte un capteur de température interne, elle n'a besoin que d'un seul capteur externe pour fonctionner en mode de régulation du  $\Delta T$ .

## Tournez le dos aux vannes d'équilibrage

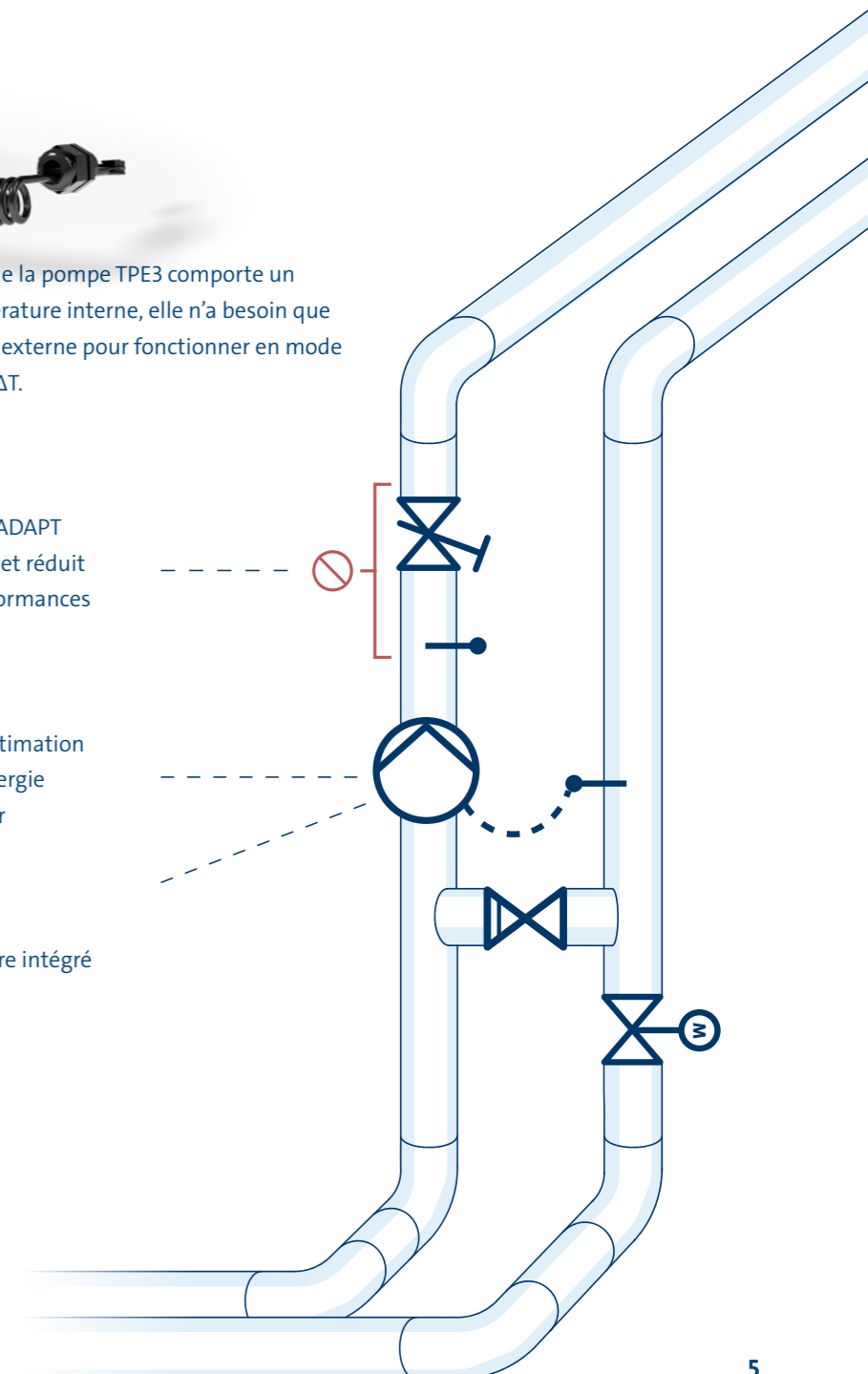
La fonction FLOWLIMIT et le mode de régulation FLOWADAPT vous évitent d'avoir à installer une vanne d'équilibrage et réduit les pertes de charge d'autant, améliorant ainsi les performances globales du système et optimisant les coûts initiaux.

## Découvrez le moniteur d'énergie intégré

Associée à un capteur de température sur le retour, l'estimation du débit intégrée vous permet de surveiller le flux d'énergie dans le système. Chaque pompe dispose d'un moniteur d'énergie thermique.

## Capteur intégré

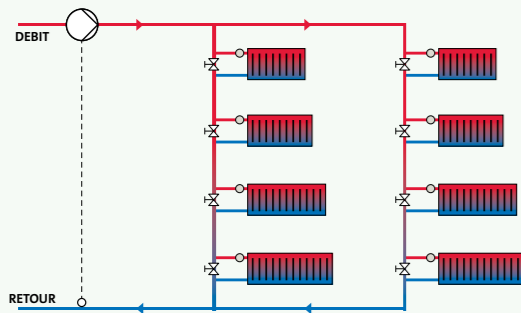
La pompe TPE3 est équipée d'un capteur de température intégré qui peut se suffire à lui-même.



# Exemples d'application

Améliorez les performances du système

## Circuits de chauffage monotube



### Augmentez l'efficacité du système et évitez d'éventuelles sanctions

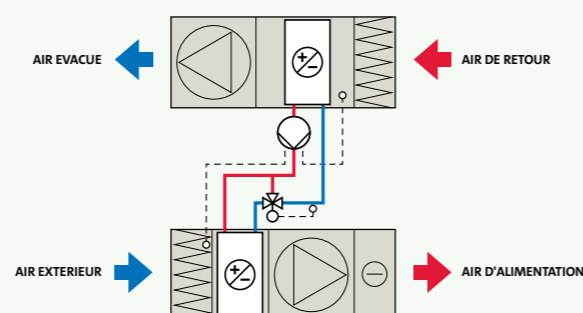
Dans les systèmes monotubes, la conception offre généralement un débit constant. Il en résulte une augmentation des températures de retour en situation de faible charge. Une pompe TPE3 qui fonctionne sur la base du  $\Delta T$  à travers le système résout ce problème et garantit que le  $\Delta T$  se maintient comme prévu lors de la phase de conception.

- Efficacité accrue du système, car le  $\Delta T$  de conception est sécurisé à tout moment
- Aucun risque de sanctions que peuvent provoquer des températures de retour élevées dans le secteur du chauffage urbain
- Aucune vanne de régulation de température supplémentaire requise
- Mise en service rapide et facile en fonction des températures
- Températures consultables et enregistrables via l'application Grundfos GO
- Surveillance énergétique incluse gratuitement
- Réduction des coûts de fonctionnement de la pompe

Pompe recommandée : TPE3



## Systèmes de récupération de chaleur



### Diminuez la température de l'eau, réduisez les coûts et simplifiez les installations

Les systèmes de récupération de chaleur doivent être activés uniquement lorsque la différence de température entre l'air extérieur et l'air de retour est supérieure à 2-3 °C.

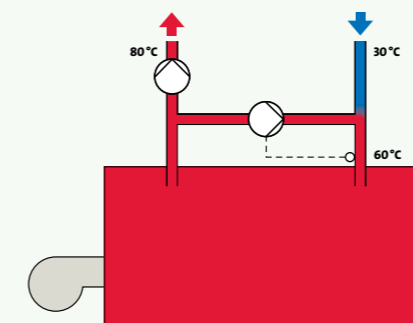
Une pompe TPE2 simplifie le système et évite d'avoir à installer un régulateur externe. La pompe intelligente ajoute deux capteurs de température au système, adaptant le débit de circulation aux besoins en fonction de la différence de température.

- Récupération de chaleur maximale garantie
- Plus de pompes à débit constant fonctionnant 24 h/24, 7 j/7
- Pas besoin de vanne de régulation
- Pas besoin de régulateurs externes
- Températures consultables et enregistrables via l'application Grundfos GO
- Réduction des coûts de fonctionnement de la pompe

Pompe recommandée : TPE2



## Circuit de bypass chaudière



### Protection de la chaudière et réduction des coûts d'exploitation

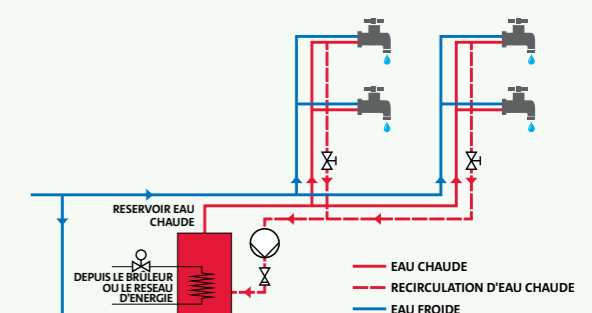
Toutes les chaudières sans condensation ont besoin d'une température de retour minimale afin d'éviter toute condensation des gaz de combustion. Au lieu d'utiliser une pompe normale fonctionnant à pleine vitesse pour obtenir le même résultat, vous pouvez désormais utiliser la pompe TPE3 et un capteur de température supplémentaire. Le capteur mesure la température de l'eau de retour à la chaudière et veille à ce que la bonne température soit maintenue à tout moment afin de garantir la protection optimale de la chaudière et de réduire les coûts d'exploitation.

- Rendement accru de l'installation : température minimale de la chaudière garantie indépendamment de la charge
- Pas de risque de condensation des gaz de combustion
- Un seul capteur de température à ajouter
- Réduction des coûts de fonctionnement de la pompe
- Mise en service facile via l'application Grundfos GO
- Meilleures capacités de surveillance

Pompe recommandée : TPE2



## Recirculation d'eau chaude sanitaire domestique



### Contrôlez la température de l'eau chaude de manière efficiente

Dans les applications d'eau chaude sanitaire, vous avez besoin d'eau chaude instantanée à chaque ouverture du robinet. Traditionnellement, une pompe à vitesse constante couplée à une vanne fonctionne 24 h/24, 7 j/7 pour s'en assurer, ce qui représente un gaspillage d'énergie. De son côté, la pompe TPE3 peut être installée et paramétrée en mode de régulation température constante. Sur la base du signal de son propre capteur de température interne, la pompe maintiendra en permanence la température de l'eau souhaitée.

- Utilisez la fonction de dépassement de limite pour arrêter la pompe une fois la température souhaitée atteinte
- Températures consultables et enregistrables via l'application Grundfos GO
- Pas besoin de vanne de régulation
- Comme tout est basé sur les températures, la conception et les spécifications sont plus simples
- Réduction des coûts de fonctionnement de la pompe

Pompe recommandée : TPE3 en acier inoxydable



# Gros plan

## Collier de serrage

Un collier de serrage innovant, conçu tout spécialement, permet un repositionnement rapide du corps de pompe et accélère son entretien

Les tailles plus grandes sont dotées de boulons et d'écrous de maintien en lieu et place du collier de serrage

## Système hydraulique optimisé

Toutes les pompes Grundfos TPE3 affichent un rendement des plus élevés et un indice d'efficacité énergétique à un niveau minimum  $\geq 0,70$ .

## Garniture mécanique

Garniture mécanique avec des dimensions standard selon la norme EN 12756

## Des capteurs qui font la différence

Un capteur intégré mesure la pression différentielle dans la pompe pour permettre un meilleur rendement

## Moteur IE5

Le moteur MGE de Grundfos est très efficace. Le moteur est classé IE5 selon la norme CEI DTS 60034-30-2.

## Intégration GTC facilitée

Des modules CIM peuvent être montés facilement dans le boîtier de commande pour connecter la pompe au système GTC

## Interface utilisateur de qualité

Écran couleur TFT pour une configuration simple et intuitive de la pompe

## Bague d'usure interchangeable

Toutes les pompes TPE3 sont dotées de bagues d'usure interchangeables qui facilitent et accélèrent leur mise à niveau

## Surface anti-corrosion

Traitement de surface par cataphorèse composé d'un revêtement cataphorèse Powercron® et d'un revêtement en phosphate de zinc

- Protection maximale contre la corrosion
- La cataphorèse à l'intérieur de la pompe maintient un rendement élevé

## La solution tout-en-un

L'accouplement et l'arbre des pompes Grundfos TPE3 ont été soudés par friction afin de créer une unité mécanique totalement stable, réduisant considérablement les niveaux de vibration et prolongeant la durée de vie de la garniture mécanique et des roulements

## Indicateur d'état de la pompe

L'indicateur innovant Grundfos Eye fournit une indication visuelle de l'état de la pompe : Pompe en fonctionnement, Prêt, Avertissement ou Alarme

## Plus de données en provenance et à destination de la pompe

Deux entrées digitales, deux relais de sortie et deux entrées analogiques pour capteur externe ou point de consigne



## Au service des installateurs

- Bornier monté à l'avant
- Collier de serrage à vis unique pour assurer le réglage de la tête de pompe
- L'application Grundfos GO permet un réglage intuitif des pompes, tout en donnant accès en ligne aux outils Grundfos. Il est également possible de passer par l'écran de la pompe
- Indicateur d'état visuel Grundfos Eye
- Isolation facile avec des coquilles clipsables sur mesure tout autour de la pompe (accessoire)



**Coquilles d'isolation**  
(uniquement pour pompe TPE3 de petite taille)

# Bénéficiez d'une efficacité maximale

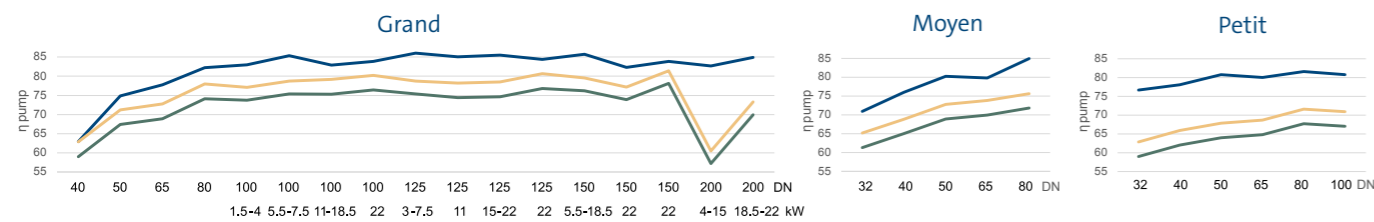
La pompe TPE3 est un système in-line extrêmement économe en énergie qui surpasse les normes du secteur



## Une performance qui dépasse le niveau de référence

Le rendement hydraulique de la pompe TPE3 est beaucoup plus élevé que l'indice MEI (indice d'efficacité minimal) de référence (0,70). L'indice MEI minimal en 2015 est de 0,40.

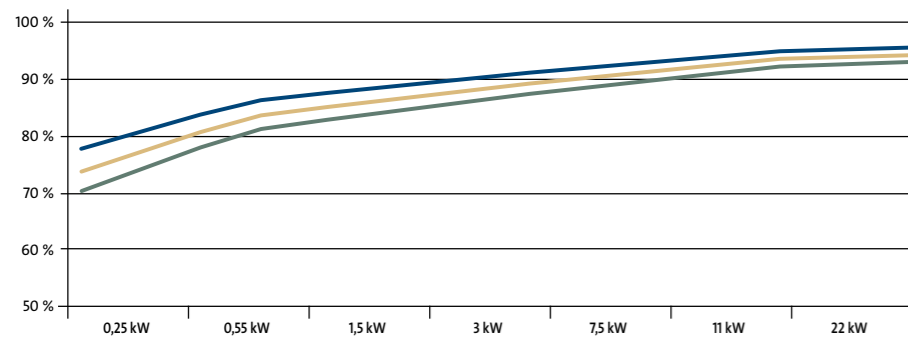
—  $\eta$  TPE3  
—  $\eta$  MEI = 0,70  
—  $\eta$  MEI = 0,40



## Moteur IE5

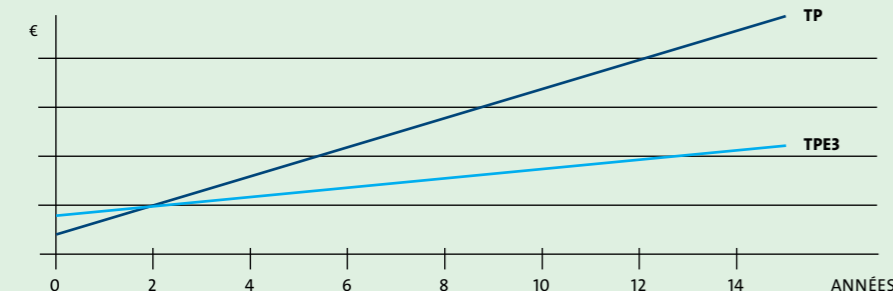
Le moteur MGE de la pompe TPE3 dépasse les exigences de la réglementation. Le diagramme ci-dessous illustre les niveaux d'efficacité selon la norme CEI DTS 60034-30-2.

—  $\eta$  IE5 : Moteur bipolaire 50 Hz  
—  $\eta$  IE4 : Moteur bipolaire 50 Hz  
—  $\eta$  IE3 : Moteur bipolaire 50 Hz



Associez un moteur ultra efficace avec un système hydraulique optimisé et un indice MEI supérieur aux normes du secteur pour obtenir une pompe in-line bénéficiant d'une performance inégalée. Ajoutez à cela un capteur de pression différentielle breveté intégré, et vous serez assuré d'économiser de l'argent et de dégager rapidement un retour sur investissement.

## Une faible consommation d'énergie assure un retour sur investissement

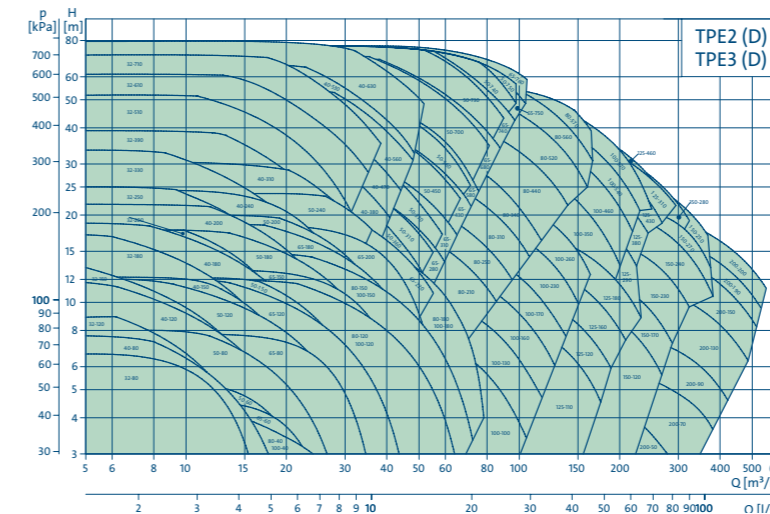


### Temps de retour sur investissement – TPE3 vs TP

Deux années, voire moins, suffisent pour compenser le coût initial de la pompe TPE3. La réduction du temps de retour sur investissement est due à la consommation d'énergie extrêmement faible de la pompe.

# Plage de performance

La pompe TPE3 garantit un rendement supérieur sur l'ensemble de la zone Q/H (illustrée ci-dessous) en raison de sa combinaison unique de rendement moteur, de système hydraulique de pointe et de fonctionnalités intelligentes



## Plage de température

Température du liquide : -25 °C à +140 °C \*  
Température ambiante : -20 °C à +50 °C

## Détails du produit

Indice MEI  $\geq$  0,70  
1 x 200-240 V (0,25-1,5 kW)  
3 x 380-500 V (0,25-22 kW)  
Pression nominale PN 16 ; pressions PN 6 et PN 10 également disponibles sur les pompes de petite taille. Construction en fonte en standard. Acier inoxydable pour les pompes simples de petite taille jusqu'à DN 65.

## Comparaison des pompes TPE3 et TPE2

	Description	TPE3	TPE2
Intelligence système	Capteur de température	+	-
	AUTOADAPT	+	-
	FLOWLIMIT & FLOWADAPT	+	-
	Contrôle $\Delta T$ avec 2 capteurs	1 capteur interne + 1 capteur externe ou 2 capteurs externes	Capteurs externes uniquement
	Contrôle $\Delta P$ avec 2 capteurs	1 capteur interne + 1 capteur externe ou 2 capteurs externes	Capteurs externes uniquement
Modes de régulation	Pression différentielle proportionnelle	+	-
	Débit constant	+	+
	Pression constante	+	+
	Pression différentielle constante	+	+
Autre	Température constante	+	+
	Multi-pompe	+	+
	Chauffage à l'arrêt	+	+
	Influence du point de consigne	3 possibilités	3 possibilités
	Dépassement de limite	+	+
	Journal de fonctionnement	+	Limitation uniquement via Grundfos GO
	Affichage	+	-
	Safe Torque Off (STO) **	+	+
	Modbus RTU **	+	+
	Bluetooth **	+	+
IP Ethernet **	+	+	

\* Pour une durée limitée. Les modèles de taille moyenne et grande avec une garniture mécanique alternative peuvent tolérer des températures durables jusqu'à 140 °C

\*\* Remarque concernant la taille : 2,2-22 kW à vitesse basse et 3-22 kW à vitesse moyenne/élevée uniquement

## À propos de Grundfos

Grundfos est un leader mondial qui conçoit, fabrique et fournit des solutions de pompage et d'eau intelligentes et économes en énergie qui relèvent les défis mondiaux liés à l'eau.

Nos solutions, y compris nos produits innovants tels que ALPHA, MAGNA et TPE3, assurent une circulation fiable et efficace dans diverses applications, depuis l'approvisionnement en eau et la gestion des eaux usées aux systèmes d'énergie urbaine, en passant par les systèmes de CVC, de chauffage et de climatisation dans les grands bâtiments collectifs et tertiaires.

Guidés par la recherche et le développement, nous créons des produits conçus pour assurer des performances optimales afin de répondre à la demande croissante de réduction de la consommation de ressources et des émissions de CO<sub>2</sub>.

Notre engagement envers l'innovation et le développement durable nous a permis de nous positionner en partenaire de confiance auprès des sous-traitants, des ingénieurs-conseils, des responsables d'installations et des installateurs, et de leur donner les moyens de construire des bâtiments et des systèmes aussi durables qu'efficaces.

Rendez-vous sur [www.grundfos.com/fr](http://www.grundfos.com/fr) pour découvrir notre gamme complète de solutions de pompage économes en énergie.

### **Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.S.**

Parc d'activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
FR-38070 St Quentin Fallavier  
Tél : +33 (0)4.74.82.15.15  
[www.grundfos.com/fr](http://www.grundfos.com/fr)

**GRUNDFOS** 