

9. Bombas TPE Serie 2000



Fig. 16 TPE Serie 2000

Datos técnicos

Caudal:	Hasta 340 m ³ /h
Altura:	Hasta 90 m
Temperatura del líquido:	-25 a 140 °C
Presión máx. funcionamiento:	16 bar
Motores (monofásicos):	0,12 a 1,5 kW
Motores (trifásicos):	0,12 a 22 kW

Construcción

Las bombas TPE y TPED Serie 2000 están basadas en las bombas TP, TPD Serie 200 y 300.

La principal diferencia entre las bombas TP y TPE Serie 2000 es que el motor incorpora un sensor de presión diferencial montado de fábrica.

El motor MGE de las bombas TPE Serie 2000 integra un convertidor de frecuencia para ajuste continuo de la presión al caudal. Las bombas TPE y TPED con motores de 2 polos por debajo de 3 kW y motores de 4 polos por debajo de 1,5 kW están montadas con motores con imán permanente que tienen una eficiencia que supera las exigencias IE4, incluido el consumo energético del convertidor de frecuencia integrado (comparado con los niveles IE de IEC 60034-30-1 Ed. 1).

La gama TPE Serie 2000 es la solución configurada de fábrica para una instalación rápida y segura. Las bombas TPE Serie 2000 montadas con motores de 2 polos por debajo de 3 kW y de 4 polos por debajo de 1,5 kW tienen una pantalla a color para una configuración de la bomba sencilla e intuitiva y con acceso total a todas las funciones.



Fig. 17 Ejemplo de pantalla principal en una TPE Serie 2000 con panel de control avanzado

Para más información acerca de la construcción y materiales de las bombas TPE Serie 2000, véanse las páginas 26 a 29.

Aplicaciones

Las bombas TPE Serie 2000 tienen control automático de la velocidad para adaptación automática del rendimiento a las condiciones actuales.

De este modo, se mantiene el consumo de energía al mínimo.

Las bombas TPE Serie 2000 pueden trabajar en cualquier punto de trabajo dentro de un rango entre 25 % y 100 %. En una parte del intervalo de trabajo, las bombas pueden funcionar a velocidades de hasta 110 %.

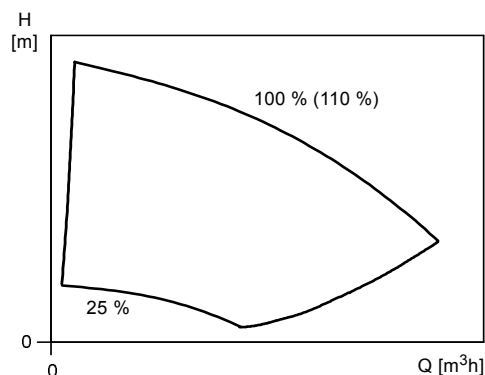


Fig. 18 Rango de trabajo de las bombas TPE Serie 2000

El 100 % de la curva corresponde a la curva de la bomba con el motor a condiciones nominales.

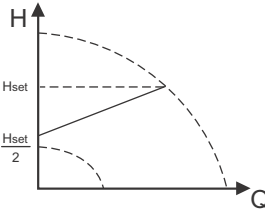
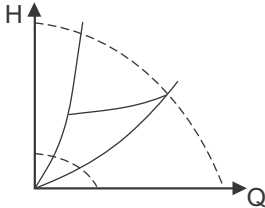
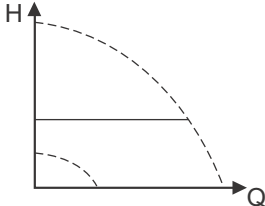
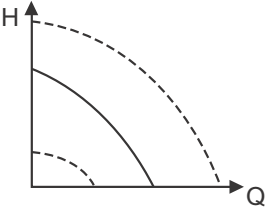
Dependiendo de la aplicación, las bombas TPE Serie 2000 ofrecen ahorro energético, aumento del confort o mejora en el funcionamiento.

Las bombas TPE Serie 2000 son adecuadas para aplicaciones que necesitan control de la presión.

Presión proporcional

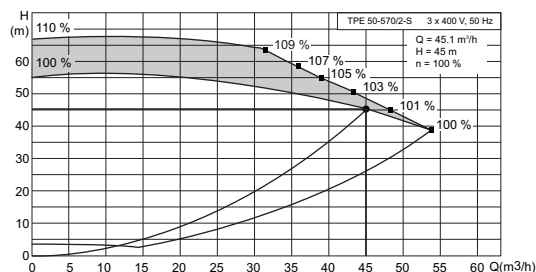
Las bombas TPE Serie 2000 vienen ajustadas de fábrica para un control de presión proporcional. Recomendamos un control de presión proporcional en sistemas con pérdidas de presión relativamente altas, dado que es el modo de control más económico.

Los siguientes gráficos muestran posibles modos de control de bombas TPE Serie 2000 en diferentes aplicaciones.

Aplicación del sistema	Seleccione este modo de control	Bomba
<p>En sistemas con pérdidas de presión relativamente altas en las tuberías de distribución y en sistemas de aire acondicionado y sistemas refrigerantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y: <ul style="list-style-type: none"> – tuberías de distribución muy largas; – válvulas de balanceo fuertemente estranguladas; – reguladores de presión diferencial; – grandes pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (como la caldera, el intercambiador de calor y la tubería de distribución hasta la primera ramificación). • Bombas del circuito primario en sistemas con grandes pérdidas de presión en el circuito primario. • Sistemas de aire acondicionado con: <ul style="list-style-type: none"> – intercambiadores de calor (fan coils); – techos refrigerantes; – superficies refrigerantes. 	<p>Presión proporcional</p> 	Todos
<p>En sistemas con pérdidas de presión relativamente altas en las tuberías de distribución y en sistemas de aire acondicionado y sistemas refrigerantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y: <ul style="list-style-type: none"> – tuberías de distribución muy largas; – válvulas de balanceo fuertemente estranguladas; – reguladores de presión diferencial; – grandes pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (como la caldera, el intercambiador de calor y la tubería de distribución hasta la primera ramificación). • Bombas del circuito primario en sistemas con grandes pérdidas de presión en el circuito primario. • Sistemas de aire acondicionado con: <ul style="list-style-type: none"> – intercambiadores de calor (fan coils); – techos refrigerantes; – superficies refrigerantes. 	<p>Presión diferencial constante (con sensor de presión diferencial ubicado en el sistema)</p> 	0,12 - 2,2 kW, 2 polos 0,12 - 1,1 kW, 4 polos
<p>En sistemas con pérdidas de presión relativamente bajas en las tuberías de distribución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y: <ul style="list-style-type: none"> – dimensionados para circulación espontánea; – pequeñas pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (como la caldera, el intercambiador de calor y la tubería de distribución hasta la primera ramificación); – modificados para desarrollar una alta temperatura diferencial entre la tubería de alimentación y la tubería de retorno (como ocurre, por ejemplo, en el caso de la calefacción de distrito). • Sistemas de suelo radiante con válvulas termostáticas. • Sistemas de calefacción monotubo con válvulas termostáticas o válvulas de balanceo en la tubería. • Bombas del circuito primario en sistemas con pequeñas pérdidas de presión en el circuito primario. 	<p>Presión diferencial constante</p> 	Todos
<p>Si se instala un controlador externo, la bomba podrá cambiar de una curva constante a otra, dependiendo del valor de la señal externa. La bomba también puede ajustarse para funcionar según la curva máxima o mínima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El modo de curva máx. se puede usar durante períodos en los que se requiera un caudal máximo. Este modo de operación es apto, por ejemplo, para conceder prioridad al agua caliente. • El modo de curva mínima puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal mínimo. 	<p>Curva constante</p> 	Todos
<p>En sistemas con bombas que operen en paralelo. La función multibomba permite el control de bombas sencillas conectadas en paralelo (dos a cuatro bombas) sin necesidad de utilizar controladores externos. Las bombas de un sistema multibomba se comunican entre sí mediante una conexión GENIair inalámbrica o una conexión GENI por cable.</p>	Menú "Ayuda" "Configuración multi-bomba"	0,12 - 2,2 kW, 2 polos 0,12 - 1,1 kW, 4 polos

Bombas TPE y TPED con curvas características ampliadas

Las bombas TPE y TPED estándar, 50 Hz, están preparadas para trabajar en un rango por encima de la curva de 100 %. Véase la fig. 19.



TM04 6324 0110

Fig. 19 Bombas TPE y TPED con curvas características ampliadas

La gama extendida se proporciona gracias al software optimizado que utiliza el motor MGE de la forma más óptima. El resultado es que las bombas TPE y TPED son capaces de proporcionar más altura y caudal con el mismo tamaño de motor.

Las curvas mostradas en el catálogo técnico de las bombas TP sólo muestran la curva nominal Q-H al 100 %.

El Centro de Productos de Grundfos muestra las curvas características ampliadas de las bombas TPE y TPED. Véase página 242.

Modos de funcionamiento en bombas dobles

Los siguientes modos de funcionamiento están disponibles para bombas dobles:

Funcionamiento en alternancia

Ambas bombas funcionan en alternancia durante 24 horas. En caso de fallo de la bomba principal, la otra bomba arrancará.

Funcionamiento en reserva

Una bomba está en funcionamiento constante. Cada 24 horas la bomba secundaria arrancará y funcionará durante un corto periodo de tiempo para evitar que se bloquee. En caso de fallo de la bomba principal, la bomba de reserva arrancará.

En caso de fallo en el sensor, la bomba en funcionamiento cambiará a funcionamiento máximo.

Opciones de control

La comunicación con bombas TPE y TPED Serie 2000 es posible a través de un sistema de gestión centralizada de edificios, control remoto (Grundfos GO Remote) o un panel de control.

El propósito del control de las bombas TPE, TPED Serie 2000 es monitorizar la presión, la temperatura, el caudal y el nivel de líquido en el sistema.

Para obtener más información sobre las opciones de control de las bombas TPE, consulte la página 87.