

Termoreguladores con medio  
circulante aceite según DIN 4754

*single*<sup>®</sup>

# Técnica de termoregulación de SINGLE – porque la potencia convence



## La innovación surge a partir de la experiencia **Servicios**

El continuo desarrollo, las mejoras de los detalles y las nuevas construcciones creativas descansan sobre una base común: la experiencia.

Un amplio know-how combinado con una técnica orientada al futuro convierte los termoreguladores de SINGLE en únicos. La funcionalidad práctica determina el carácter y la construcción de nuestros productos. Damos la misma importancia al funcionamiento fiable que al asesoramiento consecuente al cliente. Quizás sea esta consonancia entre la audacia por lo nuevo y el sólido cuidado artesanal lo que con el paso de los años ha hecho de SINGLE una de las empresas líderes en el ámbito de la técnica de la termoregulación.

“Teamwork” no sólo quiere decir trabajo en equipo, sino junto al equipo. Y dado que en SINGLE estamos convencidos de que el cliente constituye una parte muy importante del equipo, valoramos más que otros la comunicación y el contacto directo entre personas.

En torno al tema técnica de termoregulación ofrecemos amplios servicios:

- asesoramiento y cálculo de proyectos
- puesta en marcha
- adiestramiento
- servicio al cliente
- ayuda post-venta
- inspección objetiva de los sistemas existentes

## La seguridad proporciona confianza

A los clientes exigentes les proporcionamos criterios de decisión claros y seguros, con detalles convincentes. Además de las ventajas técnicas y la típica longevidad de los productos SINGLE, ofrecemos un extraordinario asesoramiento al cliente. Las soluciones específicas de cada cliente las elaboramos a partir de la seguridad de los productos funcionales de serie.

La inclusión individual en instalaciones y procesos ya existentes la entendemos como un reto que aceptamos gustosamente.

## Requisitos especiales de todo tipo

Con mucho gusto construimos versiones individuales, series especiales y formas constructivas especiales para usted. Por supuesto, cumplimos las correspondientes normas de fábrica y de fabricación. Nuestros productos también pueden cumplir normas específicas de cada país, como UL, CSA y demás requisitos. Todas las construcciones SINGLE cumplen la Directiva europea de aparatos a presión. Esto también es aplicable al uso de materiales y componentes especiales.





### Termoreguladores con medio circulante aceite según DIN 4754 de SINGLE

Los aparatos de regulación a altas temperaturas de SINGLE trabajan de modo fiable y seguro en márgenes de temperaturas de hasta 350°C. Ofrecemos un amplio programa para las mayores exigencias en materia de eficacia, función y campo de acción. Ya desde hace años se utilizan sistemas de altas temperaturas de SINGLE en útiles de moldeo por inyección y fundición a presión, extrusoras, para calentar cilindros y calandras, y también para accionar prensas y rodillos. Allí donde se requieran altas temperaturas, la regulación y el control exactos juegan un papel decisivo. Por eso todos los termoreguladores con medio circulante aceite de SINGLE están equipados con el amplio control SVL recién desarrollado. Además de todo ello, el equipamiento de serie de nuestros termoreguladores también marca pautas.

De funcionamiento económico, con poco desgaste, fiable, de larga vida y de agradable manejo, los aparatos de la serie D convencer, cumplen las mayores expectativas y se integran perfectamente en instalaciones y procesos de producción. Por supuesto, los aparatos también pueden equiparse individualmente y tener opciones especiales adaptados a los deseos del cliente.

SINGLE-Temperiertechnik, una de las empresas líderes en termoreguladores con medio circulante aceite, es sinónimo de calidad, seguridad y funcionamiento seguro.

▲ Grupo D2 – para el ámbito de potencias medio



# Soluciones de primera calidad para el ámbito de las altas temperaturas

## Procedimiento seguro

La construcción de los termoreguladores con medio circulante aceite requiere experiencia y conocimientos fundados en el trato con las necesidades especiales respecto a material, componentes y procedimientos de unión. En SINGLE tenemos un gran know-how y amplios conocimientos detallados sobre el tema termoreguladores con medio circulante aceite con calefacción propia.

Con nuestros experimentados técnicos en desarrollo, construcción y fabricación, y los correspondientes modos constructivos, de gran calidad, fabricamos termoreguladores que cumplen holgadamente las disposiciones técnicas de seguridad conforme a la ley de seguridad en aparatos.

## “Bien” no es suficiente para nosotros

La máxima que rige todos los productos de SINGLE es: no la primera solución, sino la mejor. Nuestros termoreguladores con medio circulante aceite según DIN 4754 convencen en primer lugar por su potencia, su equipamiento y su ejecución técnica, única.

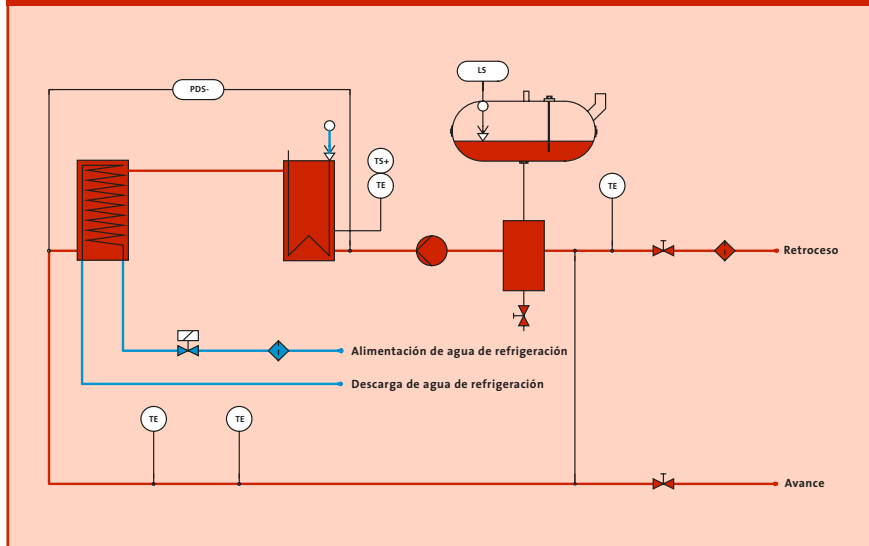
Por supuesto, nuestros termoreguladores contienen elementos importantes desde el punto de vista de la seguridad, como:

- limitadores de temperatura de seguridad, que desconectan la calefacción en cuanto se sobrepasa determinada temperatura
- limitación de la temperatura de la hoja plástica para desconectar la calefacción al sobrepasar determinada temperatura
- colector de aceite frío, que evita el contacto del aceite caliente con el oxígeno del aire y, por consiguiente, la descomposición química del aceite

Por lo general apostamos por cadenas de regulación y cadenas de seguridad separadas. Un relé de estado sólido conecta la calefacción y un contactor previo se encarga de la desconexión de seguridad.

Complementariamente a ello tiene lugar la regulación y supervisión mediante termosondas separadas.

## Esquema de procesos termoreguladores con medio circulante aceite





### Nuestro saber para que el cliente tenga un funcionamiento óptimo

A pesar del amplio equipamiento en serie y del comfortable manejo de nuestros termostatos, durante el funcionamiento de los calentadores de aceite portador de calor hay que tener en cuenta unos puntos básicos. Las diversas propiedades de los aceites portadores de calor que pueden utilizarse, en lo que se refiere a su viscosidad y a sus límites de aplicación de tempera-

tura, se reflejan en el funcionamiento de todo el sistema y pueden influir mucho en el efecto y la potencia. Por eso quedamos con mucho gusto a su disposición para asesorarles sobre cuestiones relacionadas con el funcionamiento de la instalación.

▲ Grupo DM – Altas temperaturas con el mínimo espacio



## Absolutamente caliente – la serie D de SINGLE

La serie de aparatos D de SINGLE sirve para utilizarla de modo fiable y seguro a temperaturas de hasta más de 300°C.

Los aparatos construidos como sistemas de circulación forzada mantienen el aceite portador de calor a velocidad constante en la circulación y cumplen las mayores exigencias. Nuestros sistemas de altas temperaturas se caracterizan por una construcción estable, por unos grupos constructivos de gran calidad y por componentes de seguridad de primera clase— ya que en SINGLE le damos mucha importancia a la máxima seguridad.

Por supuesto, todos los aparatos de la serie D cumplen las normas DIN 4754 y UVV 64 (BG Chemie). La serie D abarca 7 grupos constructivos con equipamiento básico, aunque se amplía de modo muy variado mediante variantes de equipamiento opcionales.

Grupos constructivos		DM	DO	D1	D2	D3	D4	D5	
<b>Potencia de caldeo</b>	kW	3	6	9	12	24	48	96	
		6		12	18	36	60	120	
					24		72	144	
					36				
<b>Potencia frigorífica</b> <i>(avance 150°C / agua de refrigeración 15°C)</i>	kW	14	14	14	28	69	69	116	
			28	28	48	116	116	232	
				48	69		174		
					93				
				116					
<b>Potencia de bomba</b> caudal máx.	ltr/min	45	60	60	100	360	530	1050	
		<i>Bomba especial</i>	60		80	150	325	550	1080
	presión de elevación máx. <i>(valores máx. de la curva característica)</i>	bar	6,0	6,0	6,0	8,0	4,2	4,2	3,5
		<i>Bomba especial</i>	6,0		11,0	11,0	4,8	4,7	4,5
					5,8	6,2	6,2		
<b>Potencia del motor bomba</b>	kW	0,75	1,0	1,0	2,8	3,0	4,0	5,5	
		<i>Bomba especial</i>	1,0		2,8	4,0	4,0	5,5	7,5
						5,5	7,5	11,0	
<b>Con. medio circulante</b>		G 1 2"	G 1 2" AG	G 1 2" AG	AD 28-L	DN 32	DN 40	DN 65	
<b>Con. agua de refrigeración</b>		G 3 8"	G 3 8"	G 3 8"	bis G 1 2"	G 1 2"	G 1 2"	G 1 2"	
<b>Gama de temperaturas máx.</b>	°C	180°C	300°C	300°C	300°C	300°C	300°C	300°C	
		250°C			350°C	350°C	350°C	350°C	
<b>Dimensiones L x A x H</b> <i>(sin conexiones)</i>	mm	L	530	710	760	1060	1380	1480	1925
		A	255	310	310	350	580	730	730
		H	500	770	950	1220	1680	1680	2230
<b>Peso aprox.</b>	kg	60	100	120	200	460	650	900	



## Regular y controlar con precisión

La técnica de regulación y control de primera clase hace que se puedan dominar y controlar de modo seguro las altas temperaturas. Por este motivo todos los termostatos con medio circulante aceite de SINGLE están equipados con controles de primera calidad. La unidad de control SVL desarrollada por SINGLE se caracteriza por su fácil manejo, por la óptima visión de los parámetros ajustados y por sus elementos de control fiables y claros – el equipo óptimo para aparatos a altas temperaturas.

## Unidad de regulación y control SVL1

Equipamiento de la pequeña serie DM de SINGLE con las siguientes características:

- indicador del valor teórico y de la temperatura de avance y retroceso
- indicadores detallados de funcionamiento
- indicadores detallados de alarma
- interfaces digitales para la comunicación de múltiples parámetros a través de RS 485, RS 232, protocolos específicos del cliente, Profibus DP, Interbus S, CAN Bus y Euromap 66
- muchas posibilidades de control y parametrización para las tareas de termoregulación.

## Unidad de regulación y control SVL10

La serie que empieza por DO de SINGLE constituye en muchos sentidos una pauta en lo que respecta a potencia y equipamiento en el ámbito de los sistemas de altas temperaturas. Por eso esta serie está equipada de serie con la unidad de control SVL10, para un máximo confort y control. Este módulo de control abarca todas las características de la SVL1, además de las siguientes:

- indicador y alarma para el caudal y la presión; indicador de la potencia
- interfaces analógicas para la comunicación del valor teórico y del valor real a través de la señal de corriente o tensión
- regulación a través del conexionado de una termosonda interna y otra externa, que en principio corresponde a una regulación en cascada
- selección de diversas termosondas externas
- amplias posibilidades de control y parametrización para realizar procedimientos y sistemas especiales en el ámbito de la técnica de termoregulación.

## Técnica de control y regulación individual

Si se desea, todas las series pueden equiparse con cualquier concepto de regulación disponible.

Además, realizamos con mucho gusto soluciones específicas del cliente, como por ejemplo:

- reguladores especiales
- sin control y/o sin regulación para integrar en sistemas del cliente
- controladores programables en memoria
- estructura electrotécnica del sistema en un armario eléctrico aparte







▼ Unidad de regulación y control SVL

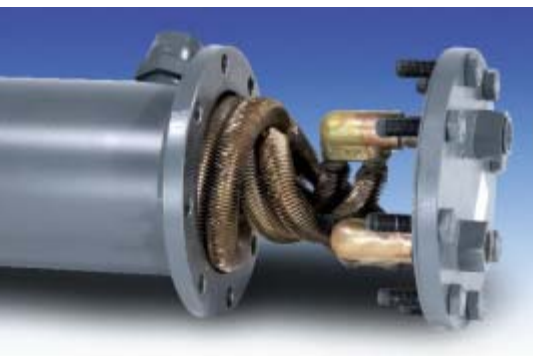
# Detalles, componentes, instalaciones especiales y accesorios



## Bombas potentes

Los termoreguladores con medio circulante aceite SINGLE a partir de la serie D0 hasta la D2 están equipadas de serie con bombas libres de fugas y acopladas magnéticamente. Estas bombas sin juntas ofrecen la máxima seguridad durante el funcionamiento.

La ejecución estándar de los grupos DM y a partir de D3 incluye bombas con retén frontal de gran calidad y exentas de mantenimiento. Si se desea, aquí también pueden montarse bombas acopladas magnéticamente.



## Intercambiadores de calor

En la versión estándar de todos los termoreguladores con medio circulante aceite SINGLE se utilizan intercambiadores de calor con tubo de aletas de cobre. Los haces alojados en una envuelta de acero tienen una mayor superficie en la corriente de aceite y se caracterizan por un rendimiento enorme.

## Tubos flexibles, accesorios

En concordancia con las altas temperaturas de trabajo, los termoreguladores con medio circulante aceite SINGLE deben

accionarse generalmente con tubos flexibles ondulados metálicos con trenzado de acero inoxidable, que pueden utilizarse a temperaturas de hasta 350°C. Si es necesario, los tubos flexibles pueden equiparse además con un aislamiento térmico. Otros accesorios, como por ejemplo distribuidores múltiples, piezas de conexión, grifería de fuelle, etc., completan el equipamiento de los aparatos.

## Un sistema de calefacción de primera calidad

La estructura constructiva de nuestros calentadores SINGLE reúne muchas ventajas técnicas. Por el uso de cartuchos calentadores cerámicos en los registros de calefacción sólo se forma una ligera carga en la superficie de calefacción, que a su vez tiene como consecuencia una carga térmica extraordinariamente baja del aceite portador de calor. Además, esta estructura permite cambiar los elementos de calefacción individuales sin tener que vaciar el aceite portador de calor.

El control de la calefacción se realiza mediante relés de estado sólido sin contactos con contactor previo, por lo que está doblemente asegurado.

▲ Tubos flexibles, accesorios



▲ Calentador SINGLE



### **SINGLE a medida – series especiales y construcciones individuales**

Como especialistas eficaces en técnica de termoregulación, también fabricamos termorreguladores con medio circulante aceite según los datos individuales prefijados por el cliente. Adaptamos la forma y estructura de los aparatos al lugar de emplazamiento y a la situación de montaje o integración. Realizamos de modo fiable y exacto construcciones especiales con armario de distribución eléctrico aparte, así como aparatos de dos circuitos e instalaciones de varios circuitos.

Si es necesario, también fabricamos series especiales enteras, con características técnicas individuales del equipamiento, como por ejemplo módulos hidráulicos sin mando y/o sin regulación. Tenemos una larga experiencia de muchos años en lo que se refiere a desarrollo, adaptación y ejecución de series especiales, por lo que también aquí elaboramos soluciones económicas.

### **Construcción de termoreguladores**

Nuestros empleados de fabricación y montaje colaboran estrechamente. Esta colaboración garantiza que la técnica de termoregulación SINGLE pueda integrarse de modo fiable en las instalaciones y sistemas de nuestros clientes. Los grandes aparatos y la construcción de instalaciones ofrecen unas potencias y posibilidades que van más allá de cualquier programa estándar.

### **Bancos de prueba**

Los bancos de prueba de SINGLE cumplen todo tipo de requisitos de la técnica de medición y regulación. Con controles programables en memoria se llevan a cabo procesos y secuencias de ensayo de modo preciso y fiable. SINGLE es la mejor elección para los casos donde hay que mantener exactamente todos los valores y parámetros.

### **Aparatos e instalaciones protegidos contra explosiones**

Por supuesto, las soluciones relacionadas con la termoregulación de SINGLE pueden proyectarse cumpliendo la Directiva europea de protección contra explosión ATEX 100. Según el cometido concreto, existen múltiples posibilidades de ejecución en lo que se refiere a temperaturas y potencias.



*Grupo de aparatos SINGLE con refrigeración y alta temperatura*





**SINGLE** Temperiertechnik GmbH

Ostring 17-19, D - 73269 Hochdorf, Alemania

Tel. +49 7153 30 09-0, Fax +49 7153 30 09-50

[www.single-temp.de](http://www.single-temp.de), [info@single-temp.de](mailto:info@single-temp.de)