

# Calentadores de inmersión ROTKAPPE®

Los calentadores de inmersión ROTKAPPE representan el calentamiento directo más indicado para casi todos los líquidos de procesos y sus aplicaciones. La excelente resistencia química queda garantizada gracias a la utilización de los más diversos materiales en los tubos de inmersión. Sus variadas posibilidades de montaje permiten dar solución a las más diversas exigencias, en lo que respecta a instalaciones de calentamiento.

La utilización de materiales de primera calidad garantiza, asimismo, una larga vida útil con óptima fiabilidad, asegurando con ello un funcionamiento de la instalación sin problemas y sin perturbaciones. Los calentadores de inmersión ROTKAPPE, en sistema modular, están compuestos de: tubo de inmersión, elemento calefactor "Longlife", caja de bornes y cable.

## El tubo de inmersión

Ponemos a su disposición el material óptimo para cada aplicación. La longitud caliente está indicada mediante una marca en forma de anillo, (profundidad mínima de inmersión) y tiene un valor aprox. de dos tercios de la longitud nominal del tubo de inmersión. Por encima de esta marca el tubo de inmersión no está calentado. ¡Incluso cuando el nivel del líquido oscila considerablemente, la parte caliente debe estar sumergida en el líquido!

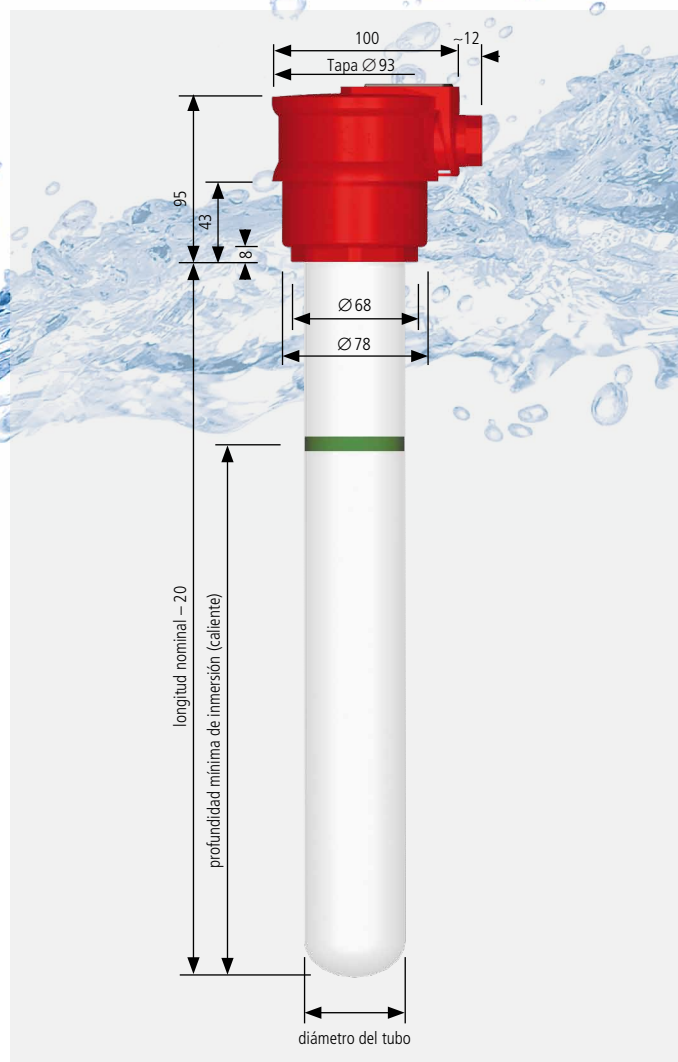
## El elemento calefactor Longlife

Los elementos calefactores Longlife están compuestos de cuerpos cerámicos ranurados, con altos valores de aislamiento eléctrico y una buena resistencia mecánica. Un hilo conductor, resistente a temperaturas elevadas, está montado en espiral, de manera que proporciona una óptima transmisión del calor al líquido a través del tubo de inmersión. Los elementos calefactores están disponibles en todas las tensiones nominales, hasta máx. 500V. La conexión puede ser mono, bi o trifásica.

## La caja de bornes BC

La caja de Bornes estándar BC está constituida por polipropileno estabilizado a alta temperatura. Las buenas características mecánicas y térmicas, así como su amplia resistencia química, permiten una segura utilización sin problemas en la mayor parte de los líquidos de procesos. Bajo la exposición a temperaturas extremas (>80°C) o ante la influencia de productos químicos fuertemente oxidantes (por ej. electrolito de cromo o HNO<sub>3</sub>), habría que utilizar la caja de bornes en PVDF.

La caja tiene protección clase IP 65 (protección contra salpicaduras de agua), según EN 60529. El cable se puede fácilmente conectar, al desenroscar la tapa mediante la llave de montaje SB.



Calentador de inmersión ROTKAPPE

## El cable conductor

El cable de conexión en PVC tiene una longitud normalizada de 1,6 m. Si se desea se proporcionan cables con otras longitudes.

## Accesorios

- Manguito de fijación EM
- Manguito soporte HM
- Soporte HB
- Tubo de protección SRF
- Llave de montaje SB
- Soporte THB
- Soporte SHB

## Seguridad eléctrica

Según la norma EN 60519/1-2, los calentadores de inmersión están clasificados como aparatos de la clase de protección 1. Todas las partes metálicas, que se pueden tocar, están protegidas mediante su conexión a tierra. Para poder garantizar esta protección a tierra, incluso con tubos de inmersión en materiales no conductores (porcelana, vidrio) se coloca aquí una espiral sobre el elemento calefactor. Cuando se emplea un interruptor diferencial (FI) se obtiene así la máxima seguridad eléctrica.

Los calentadores de inmersión ROTKAPPE B-... llevan la marca de homologación VDE.



# ¡Calentar con seguridad y calidad!



La composición química de los líquidos de procesos representa la mayor y más variada en cuanto a exigencias en la estabilidad química de los materiales empleados. Sin embargo, en la selección hay que tener en cuenta, tanto los procesos

físicos (posibilidad de incrustaciones), como los valores térmicos límites (carga superficial). Las ventajas e inconvenientes de cada uno de los materiales se representan en la lista de resistencia química. La tabla siguiente proporciona

una visión sobre los tipos estándar disponibles. Dependiendo de la profundidad mínima de inmersión y la potencia nominal, se indica la carga superficial específica en W/cm<sup>2</sup> para los tubos de inmersión.

## Características de los materiales estándar

	Tipo	Diámetro del tubo [mm]
PS	54	Porcelana dura especial vitrificada
TG	50	Vidrio técnico (clase de hidrólisis 1, clase de ácido 1, clase de base 2, según DIN 12111, 12116 y 52322)
QS	52	Vidrio de cuarzo (clase de hidrólisis 1, clase de ácido 1, clase de base 1, según DIN 12111, 12116 y 52322)
FC	48	Politetrafluoretileno (PTFE) – compound
KB	45	Acero inoxidable (nº de material 316TI)
TI	45	Titanio (nº de material 3.7035)

## Resumen general de los tubos de inmersión ROTKAPPE

Longitud nominal [mm]	Potencia nominal [kW]	Profundidad mínima de inmersión [mm]		Carga superficial [W/cm <sup>2</sup> ]						
		Tensión nominal		PS	TG	QS	FC	KB	TI	
		230V~	400V3~							
315	0,40	225	x	-	1,6	1,7	-	1,8	1,9	1,9
315	0,63	225	x	-	2,5	2,7	-	-	3,0	3,0
400	0,63	275	x	x	1,9	2,0	-	2,1	2,3	2,3
400	1,00	275	x	x	3,0	3,2	-	-	3,6	3,6
500	0,80	360	x	x	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9
500	1,00	360	x	x	2,0	2,2	2,1	2,3	2,4	2,4
500	1,40	360	x	x	2,8	3,0	2,9	-	3,4	3,4
630	1,25	460	x	x	1,9	2,0	2,0	2,1	2,3	2,3
630	1,60	460	x	x	2,4	2,6	2,5	-	2,9	2,9
630	2,00	460	x	x	3,0	3,2	3,1	-	3,6	3,6
800	1,00	560	x	x	1,2	1,3	1,2	1,4	1,4	1,4
800	1,60	560	x	x	1,9	2,1	2,0	2,2	2,3	2,3
800	2,00	560	x	x	2,4	2,6	2,5	-	2,9	2,9
800	2,50	560	x	x	3,0	3,2	3,1	-	3,6	3,6
1000	1,25	725	x	x	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4
1000	1,60	725	x	x	1,5	1,6	1,5	1,7	1,8	1,8
1000	2,00	725	x	x	1,9	2,0	1,9	2,1	2,2	2,2
1000	2,50	725	x	x	2,3	2,5	2,4	-	2,8	2,8
1000	3,15	725	x	x	2,9	3,1	3,0	-	3,5	3,5
1000	3,50	725	x	x	3,2	3,5	3,4	-	3,9	3,9
1250	1,00	875	x	x	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
1250	1,60	875	x	x	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
1250	2,00	875	x	x	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8
1250	2,50	875	x	x	1,9	2,0	2,0	2,1	2,3	2,3
1250	2,80	875	x	x	2,1	2,3	2,2	-	2,6	2,6
1250	3,50	875	x	x	2,6	2,8	2,7	-	3,2	3,2
1250	4,00	875	-	x	3,0	3,2	3,1	-	3,6	3,6
1600	2,00	1125	x	x	-	1,3	-	1,4	1,4	1,4
1600	3,15	1125	x	x	-	2,0	-	2,1	2,3	2,3
1600	3,50	1125	x	x	-	2,3	-	2,3	2,5	2,5
1600	4,00	1125	-	x	-	2,6	-	-	2,9	2,9
1600	4,50	1125	-	x	-	2,9	-	-	3,2	3,2
1600	6,00	1125	-	x	-	3,9	-	-	4,3	4,3
2000	4,00	1400	-	x	-	-	-	2,1	2,2	2,2
2000	4,50	1400	-	x	-	-	-	2,3	2,5	2,5
2000	5,00	1400	-	x	-	-	-	-	2,8	2,8
2000	6,00	1400	-	x	-	-	-	-	3,3	3,3
2500	4,50	1750	-	x	-	-	-	1,8	2,0	2,0
2500	6,30	1750	-	x	-	-	-	-	2,8	2,8
3150	5,00	2200	-	x	-	-	-	-	1,7	1,7
3150	7,00	2200	-	x	-	-	-	-	2,4	2,4