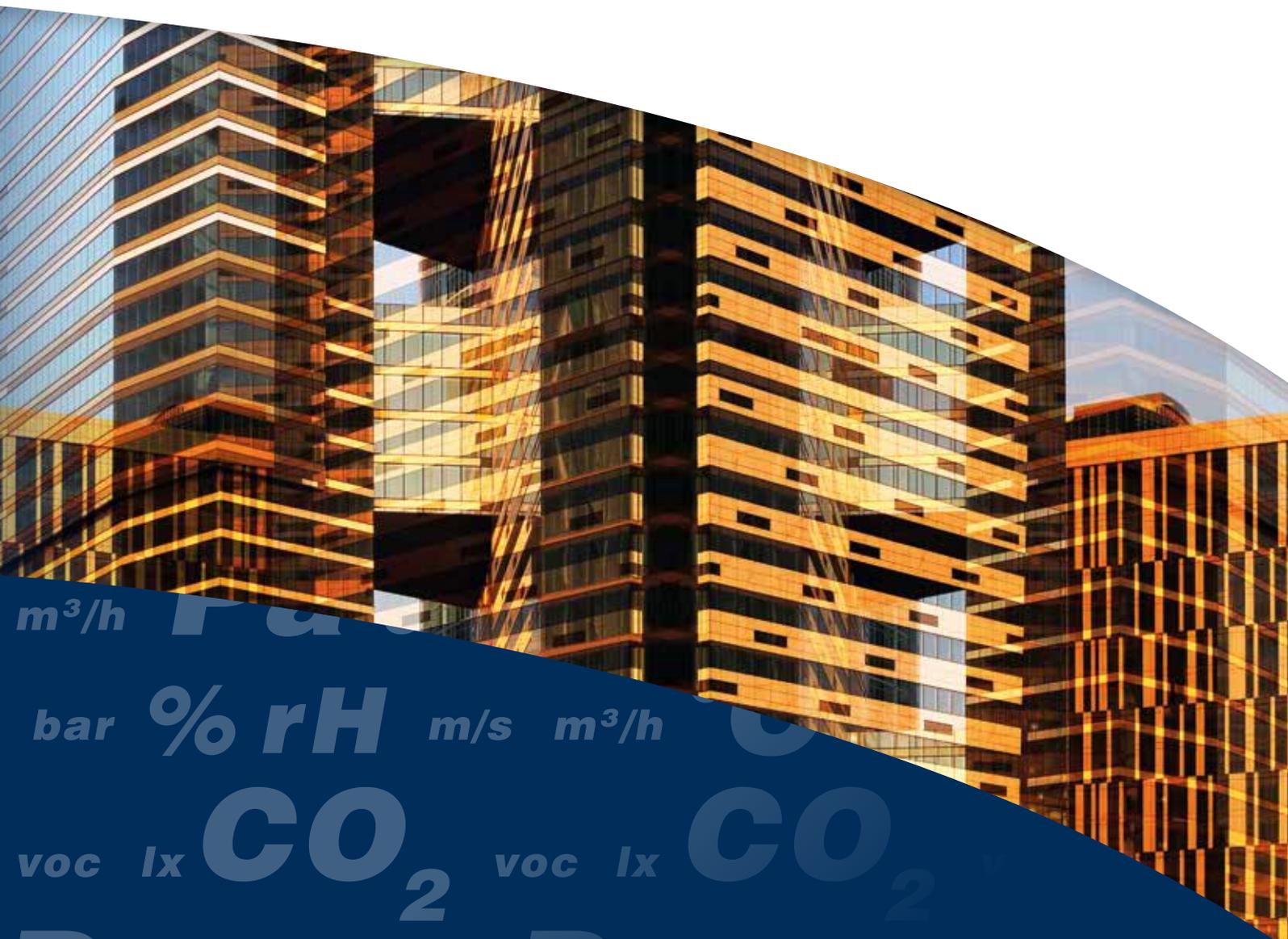


**pd** **PRODUAL**  
*measure-be sure.*



$m^3/h$   $Pa$   
 $bar$   $\% rH$   $m/s$   $m^3/h$   
 $voc$   $lx$   $CO_2$   $voc$   $lx$   $CO_2$   
 $Pa$   $CO$   $m^3/h$   $Pa$   $CO$   
 $\% rH$   $m/s$   $m^3/h$   $^{\circ}C$

Catálogo  
2018



# ÍNDICE

Produal - trabajando contigo.....	4	servicios .....	7
socio directo para el control y la medición .....	6	nuevos productos.....	8

## CONTROLADORES ..... 12

controladores de ambiente .....	13	unidades de habitación .....	23
unidades de control.....	17		

## TRANSMISORES ..... 26

transmisores de presión diferencial para aire .....	27	transmisores de monóxido de carbono .....	39
transmisores de caudal de aire .....	28	transmisores de nivel de luz .....	39
cruz de captación de caudal de aire .....	29	transmisores de presión diferencial de agua .....	41
transmisores de velocidad del aire .....	30	transmisores de presión de agua .....	41
transmisores de humedad.....	31	sensores de viento .....	42
transmisores de CO <sub>2</sub> .....	34	detectores de humo .....	43
transmisores de calidad del aire.....	37		

## TRANSMISORES INALÁMBRICOS (WIRELESS) ..... 45

## MEDICIÓN DE TEMPERATURA ..... 52

sensores para circuito de agua calefactada/refrigerada ..	53	sensores de temperatura para suelo en condiciones adversas.....	68
sensores para agua caliente sanitaria .....	54	sensores de temperatura ambiente .....	69
sensores para protección anti-hielo .....	55	sensores de temperatura exterior .....	73
sensores de amarre .....	57	sensores de temperatura para industria .....	74
sensores de conducto .....	59	transmisores de temperatura .....	74
sensores para gases de combustión .....	63	simulador de sensor de temperatura .....	75
sensores de cable para temperatura.....	64		
sensores de temperatura para suelo radiante.....	67		

## DETECCION Y MEDICION ESPECIAL ..... 76

termostatos para protección anti-hielo .....	76	presostatos diferenciales .....	81
detectores de condensación.....	78	detectores de filtros sucios .....	82
detectores de fugas de agua.....	79	sensores de ocupación.....	82
termómetros .....	80		

## VALVULAS DE CONTROL Y ACTUADORES TERMICOS..... 84

válvulas de control.....	84	válvulas solenoides.....	87
actuadores térmicos .....	85		

## TRANSDUCTORES Y ACCESORIOS..... 88

convertidores .....	88	pulsadores .....	98
regulación de energía eléctrica.....	91	I/O módulos.....	98
relés. ....	91	cubiertas protectoras .....	99
transformadores.....	94	luces indicadoras .....	99
temporizadores e interruptores.....	97		

## GUÍAS DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS..... 100

productos de caudal de aire.....	100	transmisores y sensores .....	102
controladores .....	101	características de los sensores.....	104

## HERRAMIENTAS PARA CONFIGURACIONES FÁCILES Y RÁPIDAS ..... 105

Produal MyTool™ .....	105	otras potentes herramientas de configuración .....	106
ML-SER .....	106		

## ÍNDICE..... 107

Produal Oy se reserva el derecho a cambiar las especificaciones sin aviso previo.

# PRODUAL – trabajando junto a usted para llevar a cabo servicios y proyectos eficientes de automatización de edificios

Como socio directo de alta calidad en el control y la medición de automatización de edificios, estamos trabajando con usted para ofrecer eficientes servicios y proyectos en este ámbito. Las mediciones versátiles, precisas y fiables establecen la base para la evolución en la automatización de edificios. Nuestra amplia gama de artículos incluye más de 1000 productos y ofrece una selección de soluciones de medición para cualquier ubicación (salas, conductos y estructuras, incluso en exteriores) y elemento (temperatura, presión, calidad y velocidad de aire, humedad y otros), mediante cableado o de manera inalámbrica. La gama se completa con controladores de ambiente multifuncionales que permiten un control inteligente en todo tipo de aplicaciones de automatización de edificios. La selección incluye tanto productos analógicos como de bus.

Ofrecemos una garantía de 5 años para los productos que fabricamos; además, nuestro sistema de calidad cuenta con certificación ISO. Nuestros productos precisos, multifuncionales y fáciles de instalar, junto con nuestro más de 30 años de experiencia, el servicio local y la pasión por satisfacer a nuestros clientes, garantizan una entrega segura, un servicio de confianza y un asesoramiento de calidad. El resultado final es un ahorro de tiempo y costos durante todo el ciclo de vida del sistema de automatización de edificios, además de un avance en comodidad, eficiencia energética y rentabilidad para los usuarios y propietarios de edificios.

**Measure – be sure.**



**SÓLIDA EXPERIENCIA TÉCNICA EN MEDICIÓN Y CONTROL DE AUTOMATIZACIÓN DE EDIFICIOS**

**31** años **100** expertos internacionales **4000** clientes **50 000** edificios

**PASIÓN POR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE**

*Trabajo cooperativo • Con visión de futuro • Flexibles y colaboradores • Profesionalidad con altos estándares*

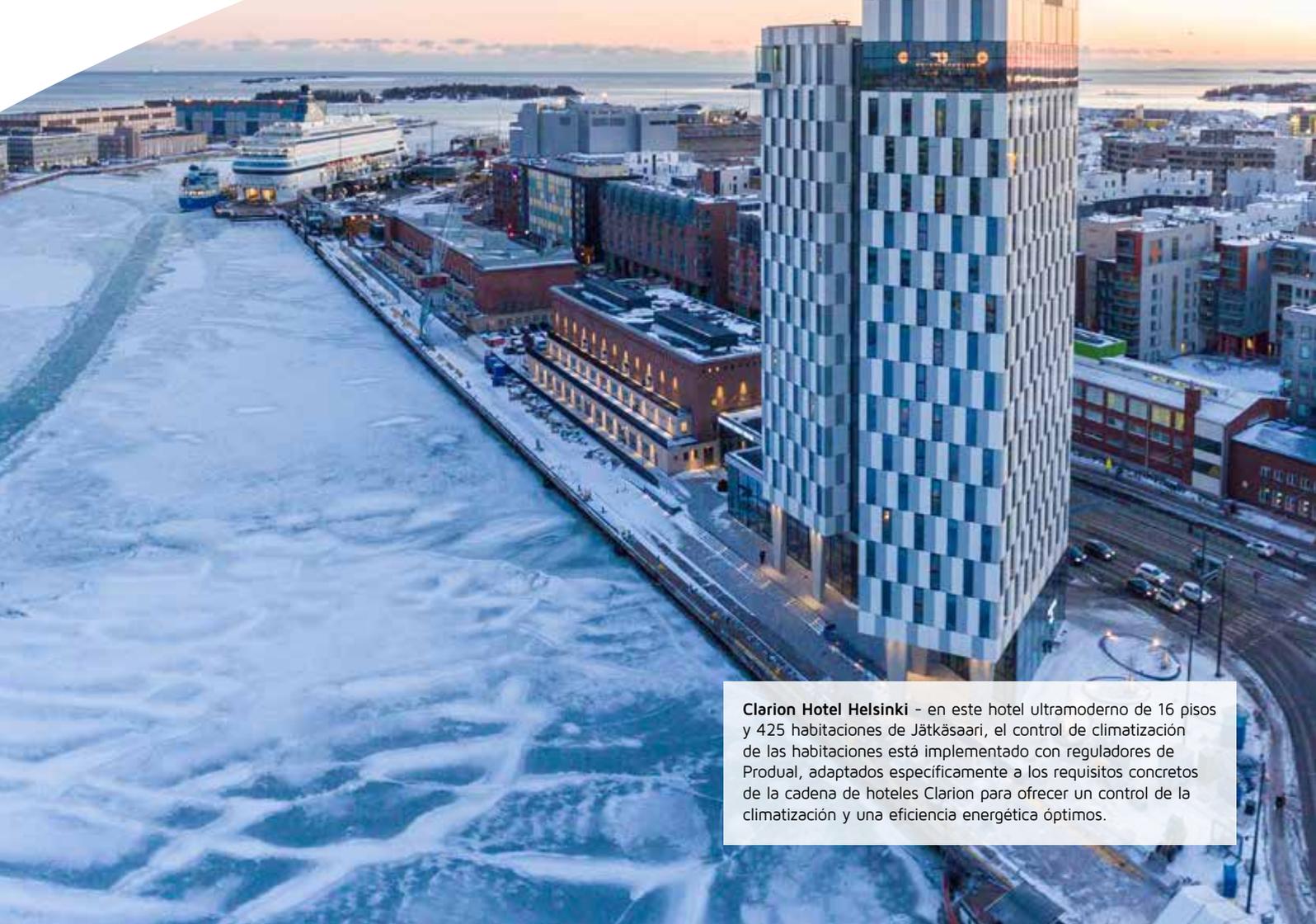
*measure-be sure.*



*Pertenece al grupo de empresas Bemsig ([www.bemsig.se](http://www.bemsig.se)), desempeñando un papel activo en la gestión de energía y automatización de edificios.*



**Crucero Harmony of the Seas** - Los productos de control y medición de Produl forman parte de las soluciones de control de aire y climatización del crucero más grande del mundo (cinco veces más grande que el Titanic), donde el entorno marítimo supone un desafío para garantizar la comodidad de los pasajeros. Produl suministrará en breve productos para varios cruceros cuyas características resultarán igualmente desafiantes.



**Clarion Hotel Helsinki** - en este hotel ultramoderno de 16 pisos y 425 habitaciones de Jätkäsaari, el control de climatización de las habitaciones está implementado con reguladores de Produl, adaptados específicamente a los requisitos concretos de la cadena de hoteles Clarion para ofrecer un control de la climatización y una eficiencia energética óptimos.

# Socio directo para el control y la medición

Estamos constantemente mejorando nuestras gamas de productos para ir un paso por delante de las exigencias en la automatización de edificios, y para poder ser el mejor socio en control y medición para todos nuestros clientes, tanto hoy como en el futuro. También queremos brindar apoyo a nuestros clientes para aprovechar las nuevas oportunidades que ofrecen la digitalización, el IoT y el análisis de datos. El objetivo es que los clientes encuentren siempre una gama de producto adecuada para su aplicación específica en la automatización de edificios, tanto si se trata de un edificio nuevo como de una reforma, una aplicación HVAC tradicional o algo totalmente innovador. La selección de productos actual se refleja en la siguiente imagen.



Este catálogo muestra solamente las principales características de nuestros productos. Estamos comprometidos con la mejora constante de nuestras gamas. Más detalles en nuestro sitio web: [www.produal.com](http://www.produal.com)

# Servicio local competente y fiable que ofrece confianza y asesoramiento

Nuestro cliente necesita algo más que productos: necesita una entrega fiable, confianza y asesoramiento. Hemos desarrollado una gama de servicios para brindar apoyo y asistencia a los clientes durante todas las fases del ciclo de vida de la automatización de edificios. Nuestro fiable y competente servicio local le ofrece una entrega rápida y flexible, asesoramiento para la selección, configuración y resolución de problemas de los productos con el fin de obtener el máximo rendimiento de ellos. Los productos se pueden adaptar y preconfigurar para necesidades particulares, consiguiendo así una puesta en marcha más rápida. Nuestros servicios online, con funciones de búsqueda versátiles, opciones de filtrado, herramientas de comparación de productos y descripciones de aplicaciones, complementan nuestra atención local. Puede encontrar un resumen de posibilidades en la siguiente imagen:



El Servicio de Adaptación incluye una amplia gama de servicios para que sus proyectos de automatización de edificios se desarrollen con mayor rapidez, para adaptar el aspecto visual de los productos a requisitos específicos o para disponer de logotipos o marcas adicionales en los productos. A continuación, se indican los servicios de adaptación disponibles:

- ▶ Impresión de logotipos de clientes en productos, adhesivos y marcas adicionales (por ejemplo, marcas de posición)
- ▶ Configuración previa de controladores y productos de bus, preajuste de válvulas
- ▶ Ajuste de longitudes de cable y sondas
- ▶ Certificados de calibración
- ▶ Modificación de la funcionalidad de software
- ▶ Coloración especial de productos (consulte los ejemplos mostrados en la imagen)

Los servicios de adaptación se realizan en la fábrica de Proidual con una alta calidad y eficiencia. Existe una tarifa específica independiente por este servicio, detallada para cada producto y con un número mínimo de unidades.

En nuestros servicios de formación se incluye una opción de módulos formativos adaptados a sus necesidades de desarrollo de competencias específicas, además de contar con disponibilidad de sesiones de formación presenciales sobre aplicaciones, productos y tecnologías. Los servicios de formación también incluyen certificaciones para ayudarle a convertirse en proveedor de soluciones o distribuidor certificado de Proidual.



**PRODUAL PUMP**

**BUILDING AUTOMATION  
MEASUREMENT EVOLVED**

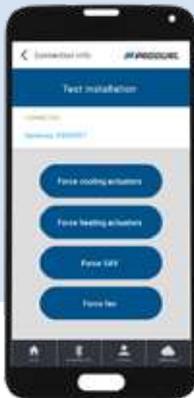
Nuestra cartera de soluciones de control y medición de nueva generación está basada en **Produal PUMP™ - la plataforma unificada y modular de Produal**. En la actualidad se está implementando en los primeros productos Produal Proxima™ con facilidad de uso, actualizaciones de firmware remotas, mayor amplitud de variaciones, ampliaciones sencillas y asistencia para arquitecturas de nube e IoT. Esto permite que los productos estén unificados, sean modulares y adaptables y estén preparados para evoluciones futuras.



La **unidad de control Proxima™ CU** está diseñada para instalarse en un lugar discreto. Todo el cableado con destino a la unidad de control se realiza fácilmente mediante terminales de carga con resorte. Las entradas/salidas multifuncionales, las posibilidades de ampliación modular y la puesta en marcha inalámbrica hacen que el mando sea único y extremadamente fácil de usar.



La elegante **unidad de ambiente Proxima™ RU** combina la facilidad de uso con un diseño inteligente. Su modularidad permite una gran gama de variaciones del producto con diferentes funciones en una única unidad de ambiente. La presencia de conectores de carga con resorte en el espacioso módulo de base permite una instalación sencilla y rápida. Pregunte qué opciones estarán disponibles a lo largo del año 2018.



Para facilitar su manejo y configuración de manera uniforme, los productos basados en Produal PUMP™ pueden ponerse en marcha y administrarse a través de Bluetooth con la **aplicación Produal MyTool™ Android**, que está conectada al servicio Produal MyCloud.

Su teléfono móvil o tableta, si dispone de una pantalla de alta calidad y funcionalidad táctil, actúa como herramienta de puesta en marcha única y perfecta, una vez se haya descargado la aplicación **gratuita** para su uso personal.

El **R402** es un **controlador de ambiente** versátil para aplicaciones de control de temperatura y de VAV. El controlador admite señales 0..10 V para controlar actuadores, actuadores térmicos y compuertas y protocolo Modbus, RS-485 con aislamiento galvánico.



La moderna **unidad de ambiente ROU** dispone de una interfaz de usuario fácil de usar con pantalla táctil diseñada para utilizarse con unidades de control ocultas. La ROU puede utilizarse como unidad de ambiente y como unidad Modbus maestra o esclava. Los sensores de CO<sub>2</sub> y PIR integrados están disponibles de manera opcional, y la opción rH% está disponible cuando se utiliza como unidad esclava Modbus.



El **sensor de temperatura TEHR NTC 10-PU** puede utilizarse como unidad de luces de la habitación en combinación con los controladores con entradas para la medición de temperatura pasiva NTC 10 y punto de consigna de entre 0 y 10 V.



El **transmisor de CO<sub>2</sub> HDH-PIR** está diseñado para detectar y controlar la concentración de CO<sub>2</sub>, la temperatura y la humedad en salas. Asimismo, se incluye la funcionalidad PIR para la detección de ocupación de habitaciones a fin de reducir el uso innecesario del aire acondicionado. Además, el transmisor admite funciones de control básicas para el sistema de aire acondicionado/calefacción. Por ejemplo, para disponer de una puesta en marcha del control de VAV más sencilla, también existe la posibilidad de establecer una salida de control fija para un determinado período de tiempo como función adicional.



El **sensor de temperatura de cable TEKY 4-M** también se encuentra disponible ahora en la versión Modbus. Un sensor PT1000 mide la temperatura que, junto a los ajustes de control, puede leerse a través de Modbus. El TEKY 4-M dispone de una función para el control de la calefacción y el aire acondicionado.



Con el fin de facilitar el trabajo al diseñador del sistema, **nuestros productos están disponibles en 3D, en forma de objetos BIM** en la biblioteca de modelado de información de construcción online más grande del mundo, para efectuar el diseño mecánico, eléctrico y de fontanería (MEP). Nuestra biblioteca BIM, situada en **MagiCloud**, dispone de más de 100 familias de productos con aproximadamente 450 variantes para MagiCAD y AutoCAD ([www.magiccloud.com](http://www.magiccloud.com)). En caso de que se necesiten diferentes versiones de Revit, póngase en contacto con nosotros a través de la dirección [info@produal.es](mailto:info@produal.es).





**Renovación de iglesias históricas, zona de Trondheim** - en un ambicioso proyecto de renovación de 25 iglesias, se obtuvieron importantes ahorros, bajo las duras condiciones meteorológicas de Noruega, mediante la implantación de sistemas de eficiencia energética en calefacción, gestionadas a través de la web. En este proyecto, se incluyeron transmisores de temperatura y humedad inalámbricos y de cable de Produal. La solución inalámbrica cumplía estrictamente con los requisitos estéticos y, gracias al control del nivel de humedad, se pudo conseguir una mejor conservación de los edificios históricos y de sus inventarios.



**Metro de San Petersburgo** - mediante los sistemas de aire acondicionado y ventilación, que incluyen productos de Produal, se garantiza una buena calidad del aire así como la comodidad y la salud de cientos miles de pasajeros que diariamente transitan por estas estaciones de metro históricas y elegantes, parte de ellas construidas bajo las orillas del río Nevá.



OPENING  
2018



**Hospital infantil de Helsinki** - se ha suministrado un importante número de unidades de medición y control de Produal para este hospital de 75.000 metros cuadrados con la finalidad de garantizar la calidad del aire y disponer de una temperatura confortable en las habitaciones, tanto para los pacientes que necesitan cuidados sanitarios especializados como para los médicos y enfermeras. Para garantizar un rendimiento óptimo del edificio, los procesos de climatización se controlan con la ayuda de la amplia gama de sensores y transmisores de Produal. El hospital abrirá sus puertas durante el año 2018.



**Parque Zaryadye, Moscú** - los controladores, sensores y transmisores de Produal instalados en el salón de té, en la cueva de hielo, en el centro multimedia y en el vestíbulo del aparcamiento subterráneo preparado para 430 coches, garantizan que los moscovitas, los turistas y los propietarios de instalaciones del inmenso parque urbano situado cerca de la Plaza Roja, el Kremlin y el río Moscova puedan disponer de comodidad y eficiencia energética. La superficie de las instalaciones del parque alcanza casi los 78.000 metros cuadrados, y el nivel y complejidad de las soluciones de ingeniería en la planta baja y la subterránea del primer gran centro de ocio de Moscú desde hace casi 70 años son impresionantes.

# CONTROLADORES

Hay una amplia gama de controladores multifuncionales y fiables disponibles para todo tipo de aplicaciones de automatización de edificios, incluidas las vigas frías, los radiadores, los fancoils, VAV, etc. Nuestra oferta cubre el control de ambientes aislados o de zonas, la integración en sistemas de automatización de edificios inteligentes y, en general, interoperabilidad con la gestión de edificios inteligentes en aplicaciones de mayor o menor escala. Nuestras gamas de productos y diseños se adaptan a todos los presupuestos y cubre tanto productos analógicos como para bus.

Los controladores de ambiente incluyen toda la información y las conexiones en una misma unidad, se adaptan a diferentes tipos de sistemas y necesidades, además de tener la posibilidad de utilizar sensores o botones adicionales para más funciones.

Nuestras unidades de control se adaptan perfectamente a controladores de montaje en falso techo u otras instalaciones ocultas, lo cual permite minimizar la necesidad de pasar cables a través de las paredes. También pueden adaptarse a controladores universales, utilizados en una amplia gama de aplicaciones de control de calefacción, ventilación, presión, humedad, etc.

Hay disponibilidad de unidades de ambiente, fáciles de usar, para diferentes necesidades y presupuestos, desde aplicaciones elegantes hasta soluciones sencillas pero con estilo. Las funcionalidades opcionales para otras necesidades requeridas, incluidas en una única carcasa, eliminan la necesidad de sensores independientes en la habitación y permiten que el sistema resulte flexible y esté preparado para evoluciones futuras.

Se debe tener en cuenta también que la mayoría de nuestros transmisores están equipados con salida de control y pueden utilizarse como controladores de secuencia individuales en sistemas de calefacción/aire acondicionado o ventilación.

**Controladores para instalación oculta**

**Controladores de zona**

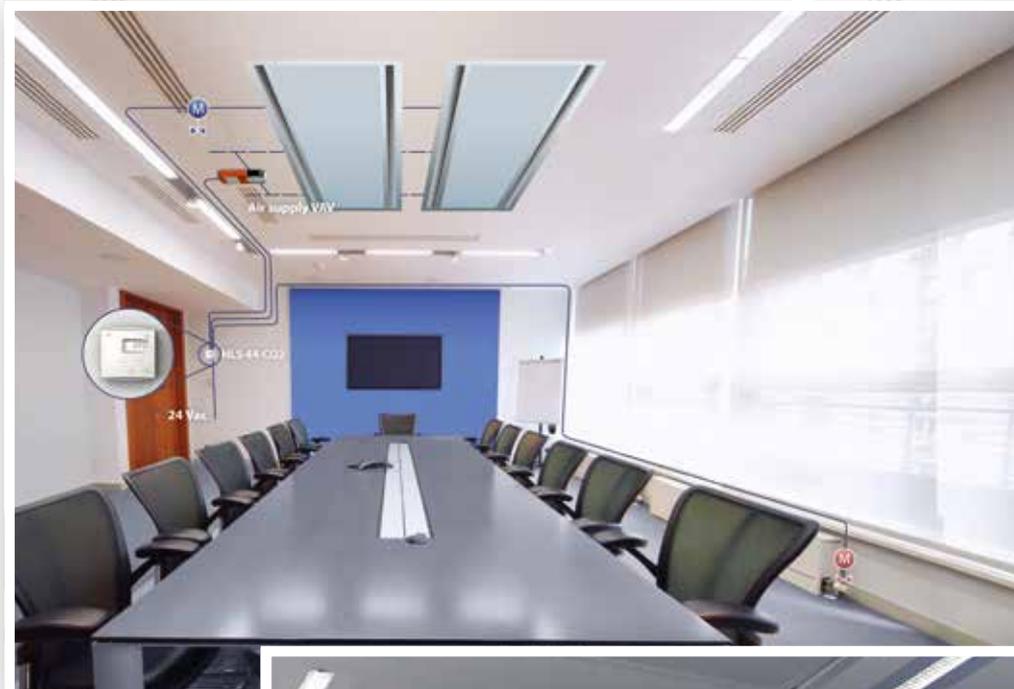
**Unidades de ambiente**

**Controladores universales**

**Transmisor con salida de control**

## CONTROLADORES DE ZONA

En la sala de conferencias, el HLS 44-CO2 puede controlar vigas frías y un actuador para ventilación en caso de que los valores de CO<sub>2</sub> sean demasiado elevados o si se necesita activar el enfriamiento. La calefacción se controla mediante los radiadores.



El HLS 45 puede utilizarse para controlar fancoils en sistemas a 2 tubos con cambio de invierno-verano. También resulta ideal para el control de suelos radiantes con límite de temperatura en el agua de retorno. El HLS 45 puede conectarse a Modbus RTU.

# CONTROLADOR DE AMBIENTE ENTRADAS Y SALIDAS

Producto	Entradas analógicas	Entradas digitales	Salidas analógicas	Salidas digitales
HLS 44	1	2	4	2
HLS 44-V	1	2	2	4
HLS 44-EC	1	2	4	2
HLS 44-CO2	1	2	4	2
HLS 44-3P	1	2	2	4
HLS 44-6W	1	2	4	2
HLS 44-BAC	1	2	4	2
HLS 45	1	2	4	2
HLS 33	0	0	2	2
HLS 21	0	0	0	2
HLS 16	0	0	0	1
R402	0	1	2	2

## CONTROLADORES DE ZONA



sala °C

La familia de controladores multifuncionales HLS 44 está diseñada especialmente para determinadas aplicaciones de temperatura ambiente y control de zona. Los controladores incorporan un canal RS-485 con aislamiento galvánico destinado a comunicaciones mediante Modbus y pueden conectarse con cualquier software/sistema de supervisión Modbus RTU. La oferta de controladores dispone de varios modelos: el HLS 44-CO2, con sensor de CO2 incorporado; el HLS 44-EC, con selección de tensiones para salida de control de velocidad de ventiladores; el HLS 44-V, para fancoils, VAV y control de luces; el HLS 44-3P, para control de actuador de 3 puntos; el HLS 44-6W, para control de válvulas de 6 vías; el HLS 44-BAC, con comunicación mediante BACnet; y el HLS 45, destinado a aplicaciones de FCU a dos tubos y de calefacción y refrigeración por suelo.



Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionaran las señales de salida de 0...10v y Modbus.
Punto de ajuste	18...26 °C, ajustado mediante pulsadores o comunicación bus
Exactitud	±0,5 °C
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	87 x 86 x 32 mm

TIPO	N° ART.	
HLS 44	1150250	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus
HLS 44-3P	1150280	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus y control de actuador de 3 puntos
HLS 44-6W	1150300	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus y control de válvulas de 6 vías
HLS 44-CO2	1150370	controlador de temperatura ambiente con sensor de CO2 incorporado y comunicación Modbus
HLS 44-EC	1150257	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus, voltaje ajustable para 3 velocidades de ventilador
HLS 44-V	1150260	controlador de temperatura ambiente para fancoils, VAV y Luces, y con comunicación Modbus
HLS 44-BAC	1150310	controlador de temperatura ambiente con comunicación BACnet
HLS 45	1150270	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus

### HERRAMIENTAS

HLS 44-3P-SER	1150281	herramienta de configuración para HLS 44-3P
HLS 44-6W-SER	1150301	herramienta de configuración para el HLS44-6W
HLS 44-CO2-SER	1150371	herramienta de configuración HLS 44-CO2
HLS 44-SER	1150251	herramienta de configuración HLS 44
HLS 45-SER	1150271	herramienta de configuración HLS 45

## CONTROLADORES DE ZONA



sala °C

1

El HLS 33 es un controlador de temperatura ambiente con 2 o 3 fases. Una fase es para calentar y las dos fases restantes son para enfriar. Los controladores pueden utilizarse con actuadores de 0...10 V, de tres puntos o térmicos (PWM).

Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Punto de ajuste	18...24 °C, ±3 °C
Exactitud	±0,5 °C
Salida	2 x 0...10 Vcc, 2 mA, para calefacción y refrigeración
Salida	2 x 24 Vac, para calefacción y refrigeración
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm



### TIPO N° ART.

HLS 33	1150090	controlador con sensor de temperatura interno
HLS 33-EXT	1150092	controlador para sensor de temperatura externa NTC10
HLS 33-N	1150091	con pantalla
HLS 33-N-EXT	1150093	controlador para sensor externo de temperatura NTC10 con pantalla
TH 5	1183090	controlador para actuadores térmicos, 5 salidas

## CONTROLADORES DE ZONA



sala °C

El HLS 21 es un controlador de 2 fases para controlar la temperatura ambiente. El controlador tiene una fase de actuador térmico (PWM) para calefacción y refrigeración.

Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Punto de ajuste	18...24 °C, ±3 °C
Exactitud	±0,5 °C
Salida (refrigeración)	24 Vac, 1 A, para actuador térmico
Salida (calefacción)	24 Vac, 1 A, para actuador térmico
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm



### TIPO N° ART.

HLS 21	1150100	controlador con sensor interno de temperatura
HLS 21-EXT	1150102	controlador para un sensor externo de temperatura NTC10
HLS 21-N	1150101	con pantalla
HLS 21-N-EXT	1150103	controlador para un sensor externo de temperatura NTC10 con pantalla

## CONTROLADORES DE ZONA



1

El HLS 16 es un controlador de una fase para el control de temperatura ambiente. Tanto calefacción como refrigeración se controlan mediante la misma válvula. La función de la válvula puede cambiarse utilizando un interruptor externo (verano/invierno) conectado a la terminal Z1.

sala °C



Alimentación	24 Vac, < 1 VA
Punto de ajuste	18...24 °C, ±3 °C
Exactitud	±0,5 °C
Salida	24 Vac, 1 A, para actuador térmico (NC o NO)
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm

TIPO	N° ART.	
HLS 16	1150160	controlador para calefacción/refrigeración por suelo
HLS 16-N	1150161	con pantalla

## CONTROLADORES DE ZONA



R402 es una unidad de control versátil diseñada específicamente para aplicaciones de temperatura ambiente individual y control de área. El controlador incorpora un canal RS-485 con aislamiento galvánico destinado a comunicaciones mediante Modbus y puede conectarse con cualquier software/sistema de supervisión Modbus RTU.

sala °C



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Punto de ajuste	19...25 °C
Entrada	sensor de condensación
Entrada	sensor externo o DI
Exactitud	±0,5 °C
Salida	2 x 0...10, 10 mA, para refrigeración o calefacción
Salida	2 x 24 Vac, 2 A, para refrigeración o calefacción
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm

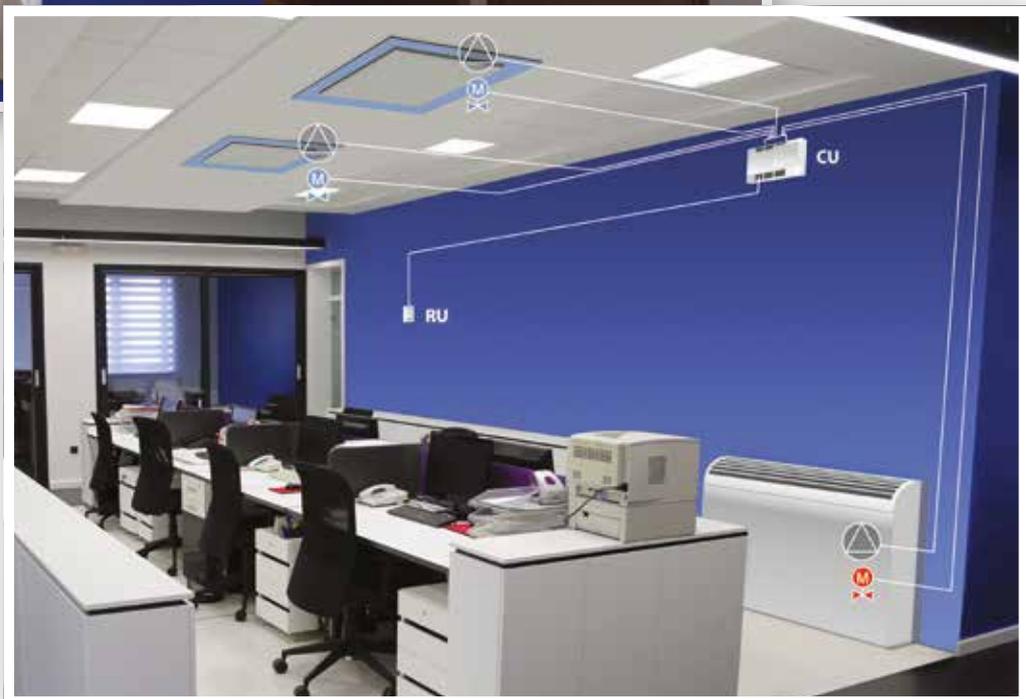
TIPO	N° ART.	
R402	1155120	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus

### HERRAMIENTAS

H402	1155121	herramienta de configuración para R402
------	---------	--

## UNIDADES DE CONTROL

La unidad de control Pro dual Proxima™ CU puede utilizarse para controlar la calefacción, el aire acondicionado y los fancoils con un motor de EC. El interruptor de tarjeta puede conectarse a la unidad de control para activar las funciones de economización si no se utiliza la habitación regularmente. El interruptor de la ventana detecta si esta ha sido abierta y bloquea las salidas de aire acondicionado. La unidad de control Proxima puede conectarse a Modbus RTU/TCP o BACnet MS/TP o IP. La unidad de habitación ROU con pantalla de panel táctil es fácil de utilizar en cualquier tipo de estancia. También incorpora un salvapantallas por si el nivel de iluminación resulta molesto.



La unidad de control Pro dual Proxima™ CU puede utilizarse para controlar los fancoils con motores de EC en secuencia y de manera individual hasta en dos zonas diferentes. La unidad de ambiente Pro dual Proxima™ RU permite al usuario establecer el punto de consigna y la velocidad del ventilador de los fancoils. Las unidades de ambiente pueden estar equipadas con una opción de sensor de ocupación PIR para ajustar la unidad de control en modo económico y apagar los fancoils si la habitación no está ocupada. La unidad de control puede conectarse a Modbus RTU/TCP o BACnet MS/TP o IP.

# CONTROLADORES ENTRADAS Y SALIDAS

Producto	Entradas analógicas	Entradas digitales	Salidas analógicas	Salidas digitales	Notas
CU	6	6	6	4	Universal inputs (6 pcs) and outputs (6 pcs).
C230	4	4	2	2	Mixable inputs
C221	3	3	2	2	Mixable inputs
C222	3	3	2	2	Mixable inputs
PDS 2	4	0	4	4	
PDS 2.2	2	0	2	2	
HS 2.2-M	1	2	4	1	

1

## CONTROLADORES



*Produal Proxima™ CU es una unidad de control multifuncional diseñada especialmente para aplicaciones de control de ambiente y zona. La unidad de control es compatible con los protocolos de comunicación siguientes: Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MSTP y BACnet IP. Además, es ampliable utilizando módulos adicionales.*

Alimentación	24 Vac/cc
Entrada	6 x entrada universal
Salida	6 x salida universal
IP clase protección	IP22
Temperatura ambiente	-5...50 °C
Humedad	0...90 %rH
Dimensiones	186 x 136 x 55 mm



TIPO	Nº ART.	
CU	5201010000	unidad de control multifuncional
ROU-F	1150390	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje empotrado)
ROU-S	1150380	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje superficial)
ROU-S-B	1150384	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje superficial), negro
RU	5201010100	unidad de ambiente para Produal Proxima™ CU
RU-D	5202010101	unidad de ambiente con pantalla para Produal Proxima™ CU (disponible en otoño de 2018)
RUB	5202010103	unidad de ambiente para Produal Proxima™ CU, color negro
RUB-D	5202010104	unidad de ambiente con pantalla para Produal Proxima™ CU, color negro (disponible en otoño del 2018)

### HERRAMIENTAS

MYT-Andr	5100010000	aplicación Android destinada a la configuración y puesta en servicio de dispositivos Produal PUMP™.
----------	------------	---



*El C230 es un controlador multifuncional diseñado especialmente para el control individual de temperatura de sala y para aplicaciones de control de zona. El C230 se alimenta a una tensión de 230V y controla ventiladores y actuadores. El controlador dispone de una conexión RS-485 aislada galvánicamente para comunicación Modbus RTU.*

1



Alimentación	230 Vac, < 4 VA
Entrada	sensor de temperatura (NTC 10 o 0-10 V CC)
Entrada	sensor secundario de temperatura (NTC 10 o 0-10 V CC)
Entrada	valor de referencia de ocupación o 0-10 V CC
Salida	2 x 0...230 Vac, calefacción/refrigeración
Salida	2 x 0...10 Vcc, calefacción/refrigeración/VAV/control del ventilador EC
Salida	3 relés de 2,5 A para la unidad fancoil
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	5...50 °C
Dimensiones	200 x 120 x 53 mm

TIPO	Nº ART.	
C230	1155110	controlador de temperatura de sala alimentado a 230V con comunicación Modbus
ROU-F	1150390	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje empotrado)
ROU-S	1150380	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje superficial)
ROU-S-B	1150384	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje superficial), negro

#### HERRAMIENTAS

H203	1155051	herramienta de configuración
------	---------	------------------------------



Los contadores de impulsos inalámbricos C221 y C222 son unidades de control versátiles diseñadas específicamente para aplicaciones de temperatura de habitaciones individuales, VAV y control de zonas. Los controladores disponen de una conexión RS-485 con aislamiento galvánico para la comunicación Modbus RTU.



Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Punto de ajuste	19...25 °C
Entrada	3 x sensor externo o 0...10Vdc
Salida	2 x 24 Vac, 2 A, para refrigeración y calefacción
Salida	2 x 0...10 Vcc, 10 mA, para refrigeración y calefacción
Salida	puerto de control relé (C222)
IP clase protección	IP44
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	80 x 122 x 40 mm

TIPO	Nº ART.	
C221-01	1155050	unidad de control de techo
C222-01	1155060	unidad de control de techo con puerto relé de control.
E121-01	1155080	unidad de sala, consigna ajustable con potenciómetro
E122-01	1155081	unidad de sala, consigna ajustable con potenciómetro y selector de velocidad del ventilador
E123-01	1155082	unidad de sala, consigna ajustable con potenciómetro y temporizador
E201-01	1155090	unidad de sala con pantalla
E202-01	1155091	unidad de sala con pantalla y selector de velocidad de ventilador
RL203	1155070	unidad relé
ROU-F	1150390	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje empotrado)
ROU-S	1150380	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje superficial)
ROU-S-B	1150384	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje superficial), negro

#### HERRAMIENTAS

H203	1155051	herramienta de configuración
------	---------	------------------------------

# CONTROLADORES



El PDS 2 es un controlador para unidades de tratamiento de aire, agua caliente sanitaria y aplicaciones para calefacción. El controlador es compatible con sensores de temperatura Pt1000. Los actuadores térmicos pueden ser controlados tanto a 0...10V como a tres puntos. El controlador tiene una conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.

°C

1



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionaran las señales de salida de 0...10v y Modbus.
Entrada	3 x Pt1000 o 2 x Pt1000 + 1 x potenciómetro
Entrada	1 x 0...10 V / digital
Salida	4 x 0...10 Vcc, 2 mA
Salida	4 x 24 Vac, 1 A, triac
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	53 x 90 x 58 mm

TIPO	Nº ART.	
PDS 2	1150120	controlador
TEAT PT 1000	1174070	sensor de inmersión en agua
TEHR PT 1000	1174190	sensor ambiente
TEHR PT 1000-P/PDS 2	1174231	sensor ambiente + punto de consigna para PDS 2
TEK PT 1000	1174040	sensor conducto
TENA PT 1000	1174050	sensor de agua doméstico
TEP PT 1000	1174080	sensor de tuberías con brida ajustable
TEU PT 1000	1174090	sensor para ambiente exterior

# CONTROLADORES



El PDS 2.2 es un controlador universal que se puede utilizar para controlar presión, humedad o temperatura. El controlador es compatible con actuadores de 0...10 V, de 3 puntos o térmicos. El controlador tiene una conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.

°C, % rH, Pa, bar, CO, CO<sub>2</sub>, m/s, lx



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionaran las señales de salida de 0...10v y Modbus.
Entrada	0...10 V, medida
Entrada	0...10 V, configuración de consigna externa
Salida	0...10 Vcc, 2 mA
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para actuadores térmicos o de 3 puntos
Salida	10 Vcc, 2 mA, para potenciómetro de 4,7...220 kΩ
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	53 x 90 x 58 mm

TIPO	Nº ART.	
PDS 2.2	1150150	controlador universal

# CONTROLADORES



1

El HS 2.2-M es un controlador universal diseñado para aplicaciones en sistemas de climatización. Puede ser utilizado para controlar presión, presión diferencial, temperatura o nivel de iluminación. La imagen mostrada en pantalla puede ser proporcional y escalable a las unidades y rango que se soliciten. El controlador tiene conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.

°C, % rH, Pa, bar, CO, CO<sub>2</sub>, m/s, lx



Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionaran las señales de salida de 0...10V y Modbus.
Entrada	0...10 V, 10 kΩ
Entrada	2 x DI, contacto libre de tensión (de contacto seco)
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
Salida	24 Vac, 1 A, para actuadores térmicos o de 3 puntos
Salida	10 Vcc, señal de error
IP clase protección	IP20
Materiales	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes
Dimensiones	87 x 86 x 30 mm

TIPO	N° ART.	
HS 2.2-M	1150290	controlador universal, carcasa para interiores

## UNIDADES DE AMBIENTE

Nuestra selección de unidades de ambiente cumple con los requisitos para instalaciones tanto comerciales como públicas, con el fin de configurar el mejor ambiente interior posible. Los modelos son versátiles y disponen de interfaces de fácil manejo que ofrecen la posibilidad de desarrollar aplicaciones de alta calidad o soluciones sencillas y a la vez elegantes.

Se ofrecen posibilidades adicionales para ampliar el número de funciones, lo que posibilita efectuar un extenso abanico de variaciones del producto. Las unidades de ambiente pueden estar equipadas con sensores de CO<sub>2</sub> para la detección de la calidad del aire, sensores PIR para la detección de ocupación de las habitaciones y un sensor %rH para la humedad. También existe la posibilidad de obtener otras funciones a través de pulsadores, como los "Fan" o "Man In House". Los modelos Pro dual Proxima™ RU y ROU pueden utilizarse como unidades de ambiente en la unidad de control Proxima™ CU o como unidades de ambiente para otros dispositivos conectados a una red Modbus, como unidad Modbus maestra o esclava.



Pro dual Proxima™ RU es una sencilla unidad de ambiente que dispone de un mando para el punto de consigna. Este mando dispone de función de rotación continua y las luces LED indican la posición actual en la escala del punto de consigna.

Pro dual Proxima™ RU-D dispone de las mismas funciones que el modelo RU, pero con una pantalla gráfica en el mando del punto de consigna como interfaz de usuario. En la pantalla se muestra la temperatura de la habitación, el punto de consigna, la velocidad del ventilador, el CO<sub>2</sub>, los valores de humedad relativa y del modo de funcionamiento según la configuración que se le dé mediante las opciones complementarias.



Pro dual ROU es una unidad de ambiente de elegante diseño, con una pantalla táctil de 3,2" que permite modificar el punto de consigna.

## UNIDADES DE AMBIENTE



1

*Produal Proxima™ RU es una sencilla unidad de habitación diseñada para su uso con unidades de control Proxima. Incorpora un sensor de temperatura y un botón de puntos de ajuste. La unidad también está disponible con control de ventilador y botón de mantenimiento. Las luces indicadoras indican los puntos de ajuste de temperatura y la velocidad del ventilador. Las opciones estarán disponibles a lo largo del año 2018.*

Alimentación	24 Vac/cc
IP clase protección	IP20



TIPO	Nº ART.	
RU	5201010100	unidad de ambiente para Produal Proxima™ CU
RU-D	5202010101	unidad de ambiente con pantalla para Produal Proxima™ CU (disponible en otoño de 2018)
RUB	5202010103	unidad de ambiente para Produal Proxima™ CU, color negro
RUB-D	5202010104	unidad de ambiente con pantalla para Produal Proxima™ CU, color negro (disponible en otoño del 2018)

## UNIDADES DE AMBIENTE



*El ROU es una unidad de ambiente con pantalla táctil de fácil manejo diseñada para ser usada en conjunto con las unidades de control de techo. La unidad de control de sala básica incluye medición de temperatura. Otras mediciones como humedad relativa, CO<sub>2</sub> o PIR pueden ser adquiridas como opcionales. La ROU puede utilizarse como unidad de habitación y como unidad Modbus maestra o esclava.*

Alimentación	24 Vac
Punto de ajuste	18...26 °C
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	5...40 °C
Humedad	0...85 %rH



TIPO	Nº ART.	
ROU-S	1150380	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje superficial)
ROU-S-B	1150384	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje superficial), negro
ROU-F	1150390	unidad de ambiente con pantalla táctil (montaje empotrado)

### OPCIONES

ROU-S-CO2-opt	1150382	opción CO <sub>2</sub>
ROU-PIR-opt	1150381	opción PIR
ROU-RH-opt	1150383	opcional para humedad (se puede utilizar bien exclusivamente junto a la unidad CU o bien como unidad de ambiente independiente)

## UNIDADES DE AMBIENTE



Las unidades de ambiente E12x están diseñadas para usarse junto con las unidades de control C221/C222. Todas las unidades incluyen un sensor de temperatura incorporado y un interruptor para el valor de referencia. También existen unidades con botones para el temporizador y la velocidad del ventilador. La luz indicadora indica la función de la corriente (rojo [calefacción], azul [refrigeración], desactivada [zona muerta]).

Alimentación	12 Vcc, < 1 W (suministrado para C2xx)
Punto de ajuste	19...25 °C
IP clase protección	IP30
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	5...40 °C
Dimensiones	87 x 86 x 30 mm

TIPO	Nº ART.	
E121-01	1155080	unidad de sala, consigna ajustable con potenciómetro
E122-01	1155081	unidad de sala, consigna ajustable con potenciómetro y selector de velocidad del ventilador
E123-01	1155082	unidad de sala, consigna ajustable con potenciómetro y temporizador



1

## UNIDADES DE AMBIENTE



Las unidades de ambiente E20x están diseñadas para usarse junto con las unidades de control C221, C222 y C230. Ambas unidades incluyen un sensor de temperatura incorporado y un botón para el valor de referencia. La unidad de ambiente E202 también contiene un botón para la velocidad del ventilador. La unidad de ambiente también puede utilizarse para acceder a los menús y parámetros de la unidad de control.

Alimentación	12 Vcc, < 1 W (suministrado para C2xx)
Punto de ajuste	19...25 °C
IP clase protección	IP30
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	5...40 °C
Humedad	0...85 %rH
Dimensiones	89 x 89 x 26 mm

TIPO	Nº ART.	
E201-01	1155090	unidad de sala con pantalla
E202-01	1155091	unidad de sala con pantalla y selector de velocidad de ventilador

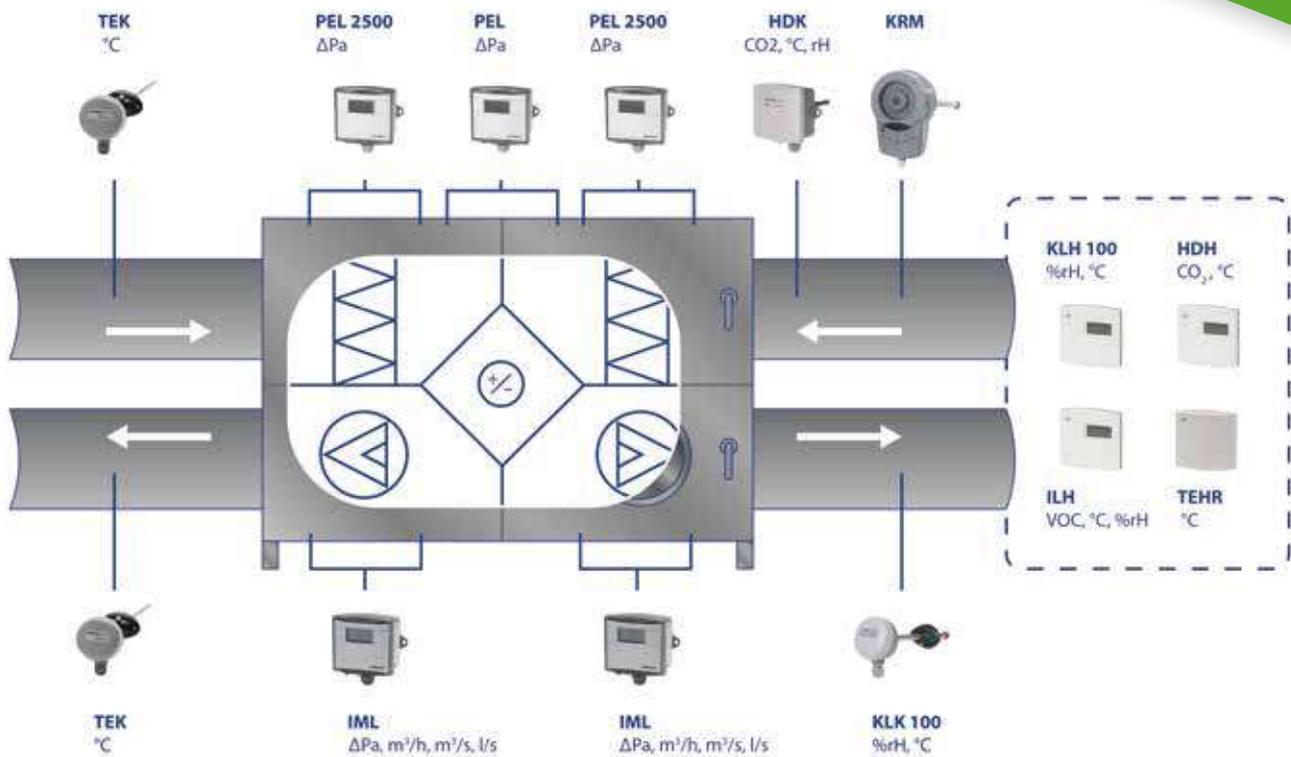


# TRANSMISORES

Transmisores de alta calidad, versátiles, para medir una amplia gama de parámetros en diferentes y exigentes aplicaciones HVAC: medición precisa de la presión diferencial, la calidad del aire, la temperatura, la humedad, la presión del agua, la velocidad del aire, la iluminación, la velocidad del viento, etc. La medición de múltiples parámetros es también posible en un único dispositivo. Los dispositivos están disponibles con diferentes rangos de medición y con pantalla o sin ella.

- ▶ Amplia gama de parámetros medidos
- ▶ Múltiples parámetros medidos en un único dispositivo
- ▶ 0...10 V, 4...20 mA
- ▶ Modbus, BACnet en productos concretos
- ▶ Salida de control en productos concretos

Nota: Los transmisores de temperatura se encuentran en la sección Medición de temperatura



# TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL PARA AIRE



Produal ofrece varios tipos de transmisores de presión diferencial para aire. Las posibles aplicaciones incluyen control de salas limpias/blancas, control de unidades de tratamiento de aire o monitoreo de filtros, por ejemplo.

Familia de Producto	Measuring inlets	Rangos de medida																Exactitud / zeroing			Salidas / Entradas									
		±50 Pa	±100 Pa	±250 Pa	±500 Pa	0...100 Pa	0...200 Pa	0...500 Pa	0...1000 Pa	0...1500 Pa	0...2000 Pa	0...2500 Pa	0...3000 Pa	0...4000 Pa	0...5000 Pa	0...6000 Pa	0...7000 Pa	0...8000 Pa	0...9000 Pa	Custom <sup>1)</sup>	Exactitud	Automatic	Manual	0...10 V	4...20 mA	Modbus	Flow linear	Salida del controlador	Entradas analógicas	Pantalla
PEL	1	•	•	•	•	•	•	•												• ±0,5 Pa +1 %	•		•	•	○					○
PEL 2500	1		•			•	•	•	•	•	•	•								• ±3 Pa +1 %	•		•	•	○	•				○
PEL 8K	1									•	•	•	•	•	•					• ±10 Pa +1 %	•		•	•	○	•				○
PEL 1000	1																			• ±3 Pa +1 %		•	•		○		•			○
KPEL	2		•			•	•	•	•	•	•	•								• ±3 Pa +1,25 %			•	•	○				○	○
KPEL 9K	2																			• ±10 Pa +1,25 %			•	•	○				○	○

• Estándar ○ Opcional

<sup>1)</sup> El rango de presión puede ajustarse con la herramienta ML-SER (o a través de Modbus) dentro de los rangos de presión normales del transmisor.

## PEL, PEL 2500, PEL 8K, PEL 1000

Alimentación	24 Vac/dc, < 2 VA (PEL 1000: 1 VA)
Salidas	0...10 Vdc / 2...10 Vdc / 0...5 Vdc < 2 mA o 0...20 mA / 4...20 mA < 700 Ω PEL 1000: 0...10 Vdc / 2...10 Vdc < 3 mA
Temperatura ambiente	0...+45 °C (PEL 1000: 0...50 °C)
Carcasa	IP54, tomas de presión y prensaestopa en parte inferior
Montaje	atornillable con lengüetas externas



## KPEL, KPEL 9K

Alimentación	24 Vac/dc, < 2.5 VA
Salidas*	2 x 0...10 Vdc < 2 mA or 2 x 4...20 mA < 700 Ω
Entradas (modelos M) *	2 x 0...10 Vdc / DI / temperatura
Temperatura ambiente	0...+50 °C
Carcasa	IP54, tomas de presión y prensaestopa en parte inferior
Montaje	atornillable con lengüetas externas
	*= Dos terminales para las salidas/entradas



## INFORMACIÓN PARA CONFECCIÓN DE PEDIDOS

Opciones	Versión básica	Pantalla	Modbus	Modbus & pantalla
PEL	1131110 (PEL)	1131111 (PEL-N)	1131360 (PEL-M)	1131361 (PEL-M-N)
PEL 2500	1131210 (PEL 2500)	1131211 (PEL 2500-N)	1131370 (PEL 2500-M)	1131371 (PEL 2500-M-N)
PEL 8K	1131350 (PEL 8K)	1131351 (PEL 8K-N)	1131400 (PEL 8K-M)	1131401 (PEL 8K-M-N)
PEL 1000	1131140 (PEL 1000)	1131141 (PEL 1000-N)	1131380 (PEL 1000-M)	1131381 (PEL 1000-M-N)
KPEL	1131310 (KPEL)	1131311 (KPEL-N)	1131260 (KPEL-M)	1131261 (KPEL-M-N)
KPEL 9K	1131330 (KPEL 9K)	1131331 (KPEL 9K-N)	1131340 (KPEL 9K-M)	1131341 (KPEL 9K-M-N)

# TRANSMISORES DE CAUDAL DE AIRE



IML está diseñado para detectar y controlar el caudal del aire en las unidades de tratamiento de aire y salas. IML-M tiene una conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.

m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/h, l/s, Pa



2

Alimentación	24 Vac/cc, < 1.5 VA
Entrada	0...10 Vdc, < 2 mA (consigna externa)
Rango	0...1000, 0...2000, 0...5000 o 0...7000 Pa
Constante de tiempo	1...20 s (ajuste de fábrica: 8 s)
Salida (volumen aire)	0...10 Vcc, 2 mA
Salida (presión dif. o control)	0...10 Vcc, 2 mA
Ajuste a cero	automático; gracias a esta función se elimina la posibilidad de desajustes del punto cero
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	0...45 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas

TIPO	Nº ART.	
IML	1131600	transmisor de volumen de aire
IML-M	1131610	IML con Modbus

## OPCIONES

PEK-AS	1240300	kit de accesorios para interruptores de presión diferencial
--------	---------	---

# CRUZ DE CAPTACIÓN DE CAUDAL DE AIRE



Las cruces de captación de caudal de aire PP están diseñadas para detectar caudal de aire en los sistemas de tratamiento de aire. Disponibilidad de diferentes modelos para conductos circulares y rectangulares con valores de Kv fijos.

l/s



2

TIPO	Nº ART.	
PP-PK R100	1250010	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 100 mm
PP-PK R125	1250020	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 125 mm
PP-PK R160	1250030	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 160 mm
PP-PK R200	1250040	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 200 mm
PP-PK R250	1250050	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 250 mm
PP-PK R300	1250059	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 300 mm
PP-PK R315	1250060	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 315 mm
PP-PK R355	1250065	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 355 mm
PP-PK R400	1250070	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 400 mm
PP-PK R450	1250073	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 450 mm
PP-PK R500	1250075	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 500 mm
PP-PK R550	1250076	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 550 mm
PP-PK R600	1250008	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 600 mm
PP-PK R630	1250078	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 630 mm
PP-PK R700	1250077	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 700 mm
PP-PK R800	1250079	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 800 mm
PP-PK R1000	1250009	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 1000 mm
PP-SK L200	1250080	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 200 mm
PP-SK L250	1250090	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 250 mm
PP-SK L300	1250100	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 300 mm
PP-SK L350	1250110	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 350 mm
PP-SK L400	1250120	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 400 mm
PP-SK L450	1250130	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 450 mm
PP-SK L500	1250140	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 500 mm
PP-SK L550	1250150	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 550 mm
PP-SK L600	1250160	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 600 mm
PP-SK L650	1250170	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 650 mm
PP-SK L700	1250180	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 700 mm
PP-SK L750	1250190	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 750 mm
PP-SK L800	1250200	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 800 mm
PP-SK L850	1250210	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 850 mm
PP-SK L900	1250220	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 900 mm
PP-SK L950	1250230	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 950 mm
PP-SK L1000	1250240	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1000 mm
PP-SK L1050	1250250	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1050 mm
PP-SK L1100	1250260	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1100 mm
PP-SK L1150	1250270	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1150 mm
PP-SK L1200	1250280	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1200 mm

Otras longitudes disponibles bajo petición.

## TRANSMISORES DE VELOCIDAD DEL AIRE



Los transmisores de velocidad de aire IVL están diseñados para medir velocidad del aire y temperatura dentro del conducto.

m/s, °C

Alimentación	24 Vac/cc, < 1.5 VA
Rango (temperatura)	0...50 °C
Sonda	10 x 200 mm (profundidad de sonda 50...190 mm), también están disponibles las versiones con vainas de 100 mm y 400 mm, por ejemplo IVL 10-400.
Salida (velocidad)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA, 600 Ω
Salida (temperatura)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA, 600 Ω
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	con brida, profundidad de sonda ajustable



2

TIPO	Nº ART.	
IVL 10	1130010	transmisor de velocidad de aire 0...10 m/s
IVL 10-N	1130012	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...10 m/s
IVL 02	1130030	transmisor de velocidad de aire 0...2 m/s
IVL 02-N	1130032	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...2 m/s
IVL 20	1130050	transmisor de velocidad de aire 0...20 m/s
IVL 20-N	1130053	transmisor de velocidad de aire con pantalla 0...20 m/s

## TRANSMISORES DE VELOCIDAD DEL AIRE



Los transmisores de velocidad de aire IVLJ están diseñados para medir la velocidad del aire y la temperatura dentro del conducto con sonda a distancia.

m/s, °C

Alimentación	24 Vac/cc, < 1.5 VA
Rango (temperatura)	0...50 °C
Sonda	10 x 200 mm (profundidad de sonda 50...190 mm), también están disponibles las versiones con vainas de 100 mm y 400 mm, por ejemplo IVLJ 10-400.
Salida (velocidad)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA, 600 Ω
Salida (temperatura)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA, 600 Ω
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior (transmisor)
Temperatura ambiente	0...50 °C
Cable	2 m
Montaje	vaina con brida, profundidad de sonda ajustable; transmisor atornillable con lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA y acero inoxidable



TIPO	Nº ART.	
IVLJ 10	1130090	transmisor de velocidad de aire 0...10 m/s
IVLJ 02	1130040	transmisor de velocidad de aire 0...2 m/s
IVLJ 20	1130100	transmisor de velocidad de aire 0...20 m/s

# TRANSMISORES DE HUMEDAD



Los KLH, transmisores de humedad ambiente, están diseñados para detectar y controlar humedad relativa y temperatura en Interiores.

sala % rH, °C

2

Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA
Rango (humedad)	0...100 %rH
Rango (temperatura)	0...50 °C
Exactitud (humedad)	±2 %rH
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	87 x 86 x 30 mm



TIPO	Nº ART.	
KLH 100	1132210	transmisor humedad ambiente
KLH 100-N	1132211	transmisor de humedad ambiente con pantalla (muestra humedad y/o temperatura)
KLH-M	1132600	transmisor de humedad ambiente con puerto Modbus RTU
KLH-M-N	1132601	transmisor humedad ambiente con pantalla con puerto Modbus RTU (muestra humedad y/o temperatura)

## OPCIONES

HD-P	1135001	potenciómetro (no disponible para modelos Modbus)
HD-PU	1135002	potenciómetro 0...10 V
HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE HUMEDAD



El KLH 420 es un transmisor de humedad de 2 hilos diseñado para detectar humedad relativa de interiores.

sala % rH

Alimentación	24 Vcc (12...35 Vdc)
Rango	0...100 %rH
Exactitud	±3 %rH (25 °C)
Salida	4...20 mA, 500 Ω (24 Vdc)
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)



TIPO	Nº ART.	
KLH 420	1132280	transmisor humedad ambiente
KLH 420-N	1132281	transmisor de uso interior, con pantalla

## TRANSMISORES DE HUMEDAD



Los transmisores KLH J 100 están diseñados para detectar la humedad relativa y temperatura en el interior de conductos (con sonda a distancia). La longitud del cable de la sonda es de 2 m.

sala/conducto % rH, °C



Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA
Rango (humedad)	0...100 %rH
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Salida (humedad)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
Salida (temperatura)	0...10 Vcc, 1 mA / 4...20 mA < 600 Ω
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Cable	2 m
Prensaestopa	M16
Montaje	transmisor atornillable (lengüetas externas), vaina del sensor con brida de sujeción ajustable, profundidad de sonda ajustable < 150 mm

TIPO	N° ART.	
KLHJ 100	1132260	transmisor de humedad y transmisor
KLHJ 100-N	1132261	transmisor de humedad y temperatura con pantalla

## TRANSMISORES DE HUMEDAD



Los transmisores de humedad y temperatura KLU 100 están diseñados para aplicaciones exteriores.

exterior % rH, °C



Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA
Rango (humedad)	0...100 %rH
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Salida (humedad)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
Salida (temperatura)	0...10 Vcc, 1 mA / 4...20 mA < 600 Ω
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas

TIPO	N° ART.	
KLU 100	1132250	transmisor humedad exterior
KLU 100-N	1132251	transmisor de humedad exterior con pantalla

# TRANSMISORES DE HUMEDAD



Los transmisores de humedad de conducto KLK 100 están diseñados para detectar la humedad relativa y la temperatura dentro de los conductos de ventilación.

conducto % rH, °C

Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA
Rango (humedad)	0...100 %rH
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Salida (humedad)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
Salida (temperatura)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	con brida, profundidad de sonda ajustable < 150 mm



2

TIPO	Nº ART.	
KLK 100	1132240	transmisor de humedad para conducto
KLK 100-N	1132241	transmisor de humedad con pantalla
KLK-M	1132610	transmisor Modbus de humedad para conducto
KLK-M-N	1132611	transmisor Modbus de humedad para conducto con pantalla

## OPCIONES

KL-R	1132001	relé, 24 Vac 1 A
------	---------	------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE CO<sub>2</sub>



Los transmisores HDH están diseñados para detectar y controlar el CO<sub>2</sub>, la temperatura y la humedad en interiores. El sensor de CO<sub>2</sub> se auto-calibra regularmente usando la función ABCLogic™ que elimina la posibilidad de desajustes a largo plazo.

sala ppm CO<sub>2</sub>, °C, % rH



2

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango (temperatura)	0...50 °C
Constante de tiempo	< 2 min
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes
Dimensiones	87 x 86 x 30 mm

TIPO	Nº ART.	
HDH	1135040	transmisor de uso interior, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, rango 0...2000 ppm
HDH-PIR	1135240	transmisor de uso interior, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, PIR, rango 0...2000 ppm
HDH-PIR-N	1135241	transmisor de uso interior con pantalla, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, PIR, rango 0...2000 ppm
HDH-N	1135041	transmisor de uso interior con pantalla, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, rango 0...2000 ppm
HDH-RH	1135044	transmisor de uso interior, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad, rango 0...2000 ppm
HDH-RH-PIR	1135250	transmisor de uso interior, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad, PIR, rango 0...2000 ppm
HDH-RH-PIR-N	1135251	transmisor de uso interior con pantalla, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad, PIR, rango 0...2000 ppm
HDH-RH-N	1135045	transmisor de uso interior con pantalla, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad, rango 0...2000 ppm
HDH-M	1135100	transmisor de uso interior Modbus, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, rango 0...2000 ppm
HDH-M-PIR	1135260	transmisor de uso interior Modbus, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, PIR, rango 0...2000 ppm
HDH-M-PIR-N	1135261	transmisor de uso interior Modbus con pantalla, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, PIR, rango 0...2000 ppm
HDH-M-N	1135101	transmisor de uso interior Modbus con pantalla, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, rango 0...2000 ppm
HDH-M-RH	1135102	transmisor de uso interior Modbus, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad, rango 0...2000 ppm
HDH-M-RH-PIR	1135270	transmisor de uso interior Modbus, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad, PIR, rango 0...2000 ppm
HDH-M-RH-PIR-N	1135271	transmisor de uso interior Modbus con pantalla, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad, PIR, rango 0...2000 ppm
HDH-M-RH-N	1135103	transmisor de uso interior Modbus con pantalla, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad, rango 0...2000 ppm
HDH 10K	1135110	transmisor de uso interior, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, rango 0...10000 ppm
HDH 10K-N	1135111	transmisor de uso interior con pantalla, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, rango 0...10000 ppm
HDH-BAC	1135200	transmisor de uso interior BACnet, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, rango 0...2000 ppm
HDH-BAC-N	1135201	transmisor de uso interior BACnet con pantalla, mide CO <sub>2</sub> y temperatura, rango 0...2000 ppm

## OPCIONES

HD-AL3	1135048	3 leds indicando diferentes niveles (no disponible para modelos N)
HD-P	1135001	potenciometro (no disponible para modelos Modbus)
HD-PU	1135002	potenciometro 0...10 V
HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE CO<sub>2</sub>



Los transmisores HDK están diseñados para detectar y controlar el CO<sub>2</sub>, la temperatura y la humedad relativa en conductos de ventilación. El sensor de CO<sub>2</sub> se auto-calibra regularmente usando la función ABCLogic™ que elimina la posibilidad de desajustes a largo plazo.

conducto ppm CO<sub>2</sub>, °C



2

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango (temperatura)	0...50 °C
Constante de tiempo	< 2 min
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	0...50 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	en un agujero de Ø 10 mm, atornillable con lengüetas externas
Dimensiones	105 x 104 x 155 mm

TIPO	Nº ART.	
HDK	1135050	transmisor de conducto, rango 0...2000 ppm
HDK-N	1135051	transmisor de conducto con pantalla, rango 0...2000 ppm
HDK-RH	1135054	transmisor de conducto con medida de humedad, rango 0...2000 ppm
HDK-RH-N	1135055	transmisor de conducto con medida de humedad y pantalla, rango 0...2000 ppm
HDK-M	1135120	transmisor conducto Modbus, rango 0...2000 ppm
HDK-M-N	1135121	transmisor de conducto Modbus con pantalla, rango 0...2000 ppm
HDK-M-RH	1135122	transmisor de conducto Modbus con medida de humedad, rango 0...2000 ppm
HDK-M-RH-N	1135123	transmisor de conducto Modbus con medida de humedad y pantalla, rango 0...2000 ppm
HDK 10K	1135130	transmisor de conducto, rango 0...10000 ppm
HDK 10K-N	1135131	transmisor de conducto con pantalla, rango 0...10000 ppm
HDK 10K-RH	1135132	transmisor de conducto con medida de humedad, rango 0...10000 ppm
HDK 10K-RH-N	1135133	transmisor de conducto con medida de humedad y pantalla, rango 0...10000 ppm
HDK 10K-M	1135140	transmisor de conducto Modbus, rango 0...10000 ppm
HDK 10K-M-N	1135141	transmisor de conducto Modbus con pantalla, rango 0...10000 ppm
HDK 10K-M-RH	1135142	transmisor de conducto Modbus con medida de humedad, rango 0...10000 ppm
HDK 10K-M-RH-N	1135143	transmisor de conducto con medida de humedad y pantalla, rango 0...10000 ppm

## OPCIONES

HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A
------	---------	-----------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE CO<sub>2</sub>



2

Los transmisores HDU están diseñados para detectar concentración de CO<sub>2</sub> y temperatura en garajes, aparcamientos y túneles subterráneos con temperaturas ambiente muy bajas (NOTA: Resistencia a UV limitada en ambientes externos). El sensor de CO<sub>2</sub> se auto-calibra regularmente usando la función ABCLogic™ que elimina la posibilidad de desajustes a largo plazo.

exterior ppm CO<sub>2</sub> , °C



Alimentación	24 Vac/cc, < 10 VA
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	-30...50 °C
Humedad	0...85 %rH
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Dimensiones	105 x 110 x 46 mm

TIPO	Nº ART.	
HDU	1135090	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...2000 ppm
HDU-N	1135091	transmisor de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...2000 ppm
HDU-M	1135150	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, Modbus, rango 0...2000 ppm
HDU-M-N	1135151	transmisor Modbus de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...2000 ppm
HDU 5K	1135160	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...5000 ppm
HDU 5K-N	1135161	transmisor de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...5000 ppm
HDU 5K-M	1135170	transmisor Modbus de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...5000 ppm
HDU 5K-M-N	1135171	transmisor Modbus de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...5000 ppm

## OPCIONES

HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A
------	---------	-----------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE CALIDAD DEL AIRE



Los transmisores ILH están diseñados para detectar y controlar el nivel de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, VOC en inglés), la temperatura y la humedad en ambientes interiores. La tecnología de detección MEMS asegura la medición exacta y durable de COV relacionada con el nivel de CO<sub>2</sub>.

sala VOC, °C, % rH



2

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango (COV)	450...2000 ppm (equivalente CO2)
Rango (temperatura)	0...50 °C
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes

TIPO	Nº ART.	
ILH	1135610	transmisor de uso interior, medida de COV y temperatura
ILH-N	1135611	transmisor de uso interior, con pantalla
ILH-RH	1135612	transmisor de uso interior, medición de COV, temperatura y humedad
ILH-RH-N	1135613	transmisor de uso interior, con pantalla
ILH-M	1135620	transmisor de uso interior, medición de COV y temperatura
ILH-M-N	1135621	transmisor de uso interior, Modbus con pantalla
ILH-M-RH	1135622	transmisor de uso interior, Modbus, medición COV, temperatura y humedad
ILH-M-RH-N	1135623	transmisor de uso interior, Modbus con pantalla

## OPCIONES

HD-AL3	1135048	3 leds indicando diferentes niveles (no disponible para modelos N)
HD-P	1135001	potenciómetro (no disponible para modelos Modbus)
HD-PU	1135002	potenciómetro 0...10 V
HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE CALIDAD DEL AIRE



Los transmisores ILK están diseñados para detectar y controlar el nivel de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, VOC en inglés), la temperatura y la humedad dentro de conductos de ventilación. La tecnología de detección MEMS garantiza una medición exacta y estable de VOC directamente relacionada con el nivel de CO<sub>2</sub>.

conducto VOC, °C, % rH



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango (COV)	450...2000 ppm (equivalente CO2)
Rango (temperatura)	0...50 °C
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad	0...85 %rH
Prensaestopa	M16
Montaje	en un agujero de Ø 10 mm, atornillable con lengüetas externas
Dimensiones	105 x 104 x 155 mm

TIPO	Nº ART.	
ILK	1135630	transmisor de conducto COV
ILK-N	1135631	transmisor de conducto COV con pantalla
ILK-RH	1135632	transmisor de conducto COV con medición de humedad
ILK-RH-N	1135633	transmisor de conducto COV con medición de humedad con pantalla
ILK-M	1135640	transmisor de conducto COV con Modbus
ILK-M-N	1135641	transmisor de conducto COV con Modbus y pantalla
ILK-M-RH	1135642	transmisor de conducto COV con Modbus y medición de humedad
ILK-M-RH-N	1135643	transmisor de conducto COV con Modbus, medición de humedad y pantalla

## OPCIONES

HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A
------	---------	-----------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## TRANSMISORES DE MONÓXIDO DE CARBONO



Los transmisores HML están diseñados para detectar la concentración de monóxido de carbono en garajes / aparcamientos y túneles subterráneos. Las mediciones se basan en células electroquímicas. El rango de medición del transmisor es 0...100 o 0...300 ppm.

exterior ppm CO



2

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango	0...100 ppm / 0...300 ppm
Constante de tiempo	1,5 min
Exactitud	±10 ppm para < 70 ppm de valor; ± 15 % de valor para > 70 ppm de valor
Salida	0...10 Vcc, 1 mA / 4...20 mA, < 500 Ω
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Dimensiones	100 x 113 x 46 mm

TIPO	Nº ART.	
HML	1135520	transmisor CO
HML-N	1135521	transmisor CO con pantalla
HMV	1135510	kit de recambio para HML

## TRANSMISORES DE NIVEL DE LUZ



El LUX 24 está diseñado para detectar el nivel de luz de una sala.

sala lx

Alimentación	24 Vac, < 1 VA
Rango	0...2000 lx
Salida	0...10 Vcc, 5 mA / 4...20 mA, 500 Ω
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes



TIPO	Nº ART.	
LUX 24	1133320	transmisor de nivel de luz

## TRANSMISORES DE NIVEL DE LUZ



El LUX 34 está diseñado para detectar el nivel exterior de luz y temperatura. Las mediciones pueden utilizarse para controlar la iluminación y calefacción.

exterior lx, °C



2

Alimentación	24 Vac/cc, < 0.1 VA
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Salida (nivel de luz)	0...10 Vcc, 1 mA
Salida (temperatura)	0...10 Vcc, 1 mA
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	-40...40 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas

TIPO	Nº ART.	
LUX 34	1133310	transmisor nivel de luz, rango seleccionable 0...1000 lx o 0...10000 lx
LUX 34-100	1133311	transmisor de nivel de luz, rango seleccionable 0...100 lx o 0...500 lx

## TRANSMISOR DE INTENSIDAD DE LUZ



El MMSP1 está diseñado para detectar la intensidad de la luz del sol.

exterior W/m<sup>2</sup>



Alimentación	24 Vcc, < 0.03 W (5...30 Vdc)
Rango (intensidad de luz)	0...1500 W/m <sup>2</sup>
Exactitud	±5 % (media anual)
Salida	0...10 Vcc / 4...20 mA, el voltaje de alimentación debe ser de al menos 12 V
Salida	0...3.125 Vcc / 0...150 mVdc
IP clase protección	IP65
Prensaestopa	M16
Dimensiones	80 x 150 x 60 mm

TIPO	Nº ART.	
MMSP1	1133360	transmisor de intensidad de luz solar

## TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL DE AGUA



El transmisor de presión diferencial VPEL está diseñado para detectar la presión de agua/glicol en sistemas de calefacción y refrigeración.

bar

Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA
Salida	0...10 Vcc, 5 mA / 4...20 mA < 500 Ω
Ajuste a cero	manual con botón/pulsador
Conexiones a proceso	accesorios ajustables a compresión de 8 mm para conductos de cobre
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-20...70 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	atornillable con lengüetas externas, racors de conexión a proceso en la parte inferior



2

TIPO	Nº ART.	
VPEL 1.0/2.5	1134060	rango seleccionable 0...1.0 o 0...2.5 bar
VPEL 1.0/2.5-N	1134061	con pantalla
VPEL 4.0/6.0	1134070	rango seleccionable 0...4.0 o 0...6.0 bar
VPEL 4.0/6.0-N	1134071	con pantalla

## TRANSMISORES DE PRESIÓN DE AGUA



El transmisor de presión VPL (3 hilos) está diseñado para detectar presión absoluta en sistemas de calefacción y refrigeración.

bar

Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA
Salida	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA, 800 Ω
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Temperatura ambiente	0...60 °C
Prensaestopa	M16



TIPO	Nº ART.	
VPL 16	1134050	transmisor de presión, rango seleccionable 0...2.5, 0...6, 0...10 o 0...16 bar
VPL 60	1134030	transmisor de presión, rango seleccionable 0...16, 0...25, 0...40 o 0...60 bar
VPL 16-N	1134051	transmisor de presión con pantalla
VPL 60-N	1134031	transmisor de presión con pantalla

## DETECTOR DE VELOCIDAD DEL VIENTO



El TUNA 20 está diseñado para medir la velocidad del viento y la temperatura del aire exterior.

m/s, °C

Alimentación	24 Vac/cc, < 1.5 VA
Rango (velocidad)	0...20 m/s
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Salida	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA, 600 Ω
IP clase protección	IP54 (transmisor)
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	atornillable a la pared
Materiales	PBT, PC, PA, acero lacado



2

TIPO	Nº ART.	
TUNA 20	1136010	detector de velocidad del viento

## SENSORES DE VIENTO



El sensor de viento ultrasónico UV7+UV7-VV está diseñado para medir la velocidad y dirección del viento en sistemas de climatización. El sensor es robusto y estable.

m/s, °

Alimentación	24 Vac/cc, < 0.75 VA
Rango (dirección)	0...359 °
Rango (velocidad)	0...15 m/s / 0...30 m/s
Constante de tiempo	1, 2, 4, 8, 16 s
Exactitud (dirección)	±1°
Exactitud (velocidad)	±0.05 m/s
Salida	3 x 0...10 Vcc
Salida	RS232 NMEA0183®
IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	-15...55 °C
Cable	25 m



TIPO	Nº ART.	
UV7+UV7-VV	1136033	sensor de viento y módulo transmisor
UV7	1136033	sensor de viento
UV7-VV	1136032	módulo transmisor para sensores de aire
UV7-M	1136034	sensor de viento y módulo transmisor con comunicación Modbus

## SENSORES DE VIENTO



El sensor de viento VS 3000 está diseñado para medir la velocidad y dirección del viento en sistemas de climatización.

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango (dirección)	0...359 °
Rango (velocidad)	0...35 m/s
Exactitud (dirección)	±1°
Exactitud (velocidad)	±1 m/s
Salida (dirección)	0...10 Vcc
Salida (velocidad)	0...10 Vcc
IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	-35...70 °C
Cable	10 m
Montaje	< Ø 50 mm



2

### TIPO N° ART.

VS 3000	1136040	sensor de velocidad y dirección del viento
VH 1000	1136050	sensor de velocidad del viento
VR 1000	1136060	sensor de dirección del viento

## DETECTORES DE HUMO



El detector de humo KRM-1 para conducto está diseñado para la detección de humo en conductos de ventilación. El detector es una combinación de un detector de humo y un sistema adaptador. El sistema de adaptación ha sido diseñado para mantener un flujo de aire óptimo a través del sensor.

Alimentación	230 Vac
Sonda	160 mm
Sensor	óptico RM3.3 (ALK-E)
Salida (alarma)	250 Vac / 24 Vdc, 8 A, contacto conmutado
Salida (alarma)	250 Vac / 24 Vdc, 8 A, contacto NC
Salida (contaminación)	250 Vac / 24 Vdc, 6 A, contacto NC
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Prensaestopa	M16
Materiales	plástico ABS, aluminio
Dimensiones	166 x 257 x 77 mm



### TIPO N° ART.

KRM-1	1137040	detector de humo
KRM-RM3.3	1137016	sensor de humo (pieza de recambio)
KS	1137011	placa de montaje para conductos circulares o aislados.
KS-WDG	1137013	placa de montaje para conductos circulares o aislados (con WDG).
RDP 300	1137014	gas para test
WDG	1137012	carcasa IP65 para el KRM

# DETECTORES DE HUMO



El detector de humo KRM-2 para conducto está diseñado para la detección de humo en conductos de ventilación. El detector es una combinación de un detector de humo y un sistema adaptador. El sistema de adaptación ha sido diseñado para mantener un flujo de aire óptimo a través del sensor.



2

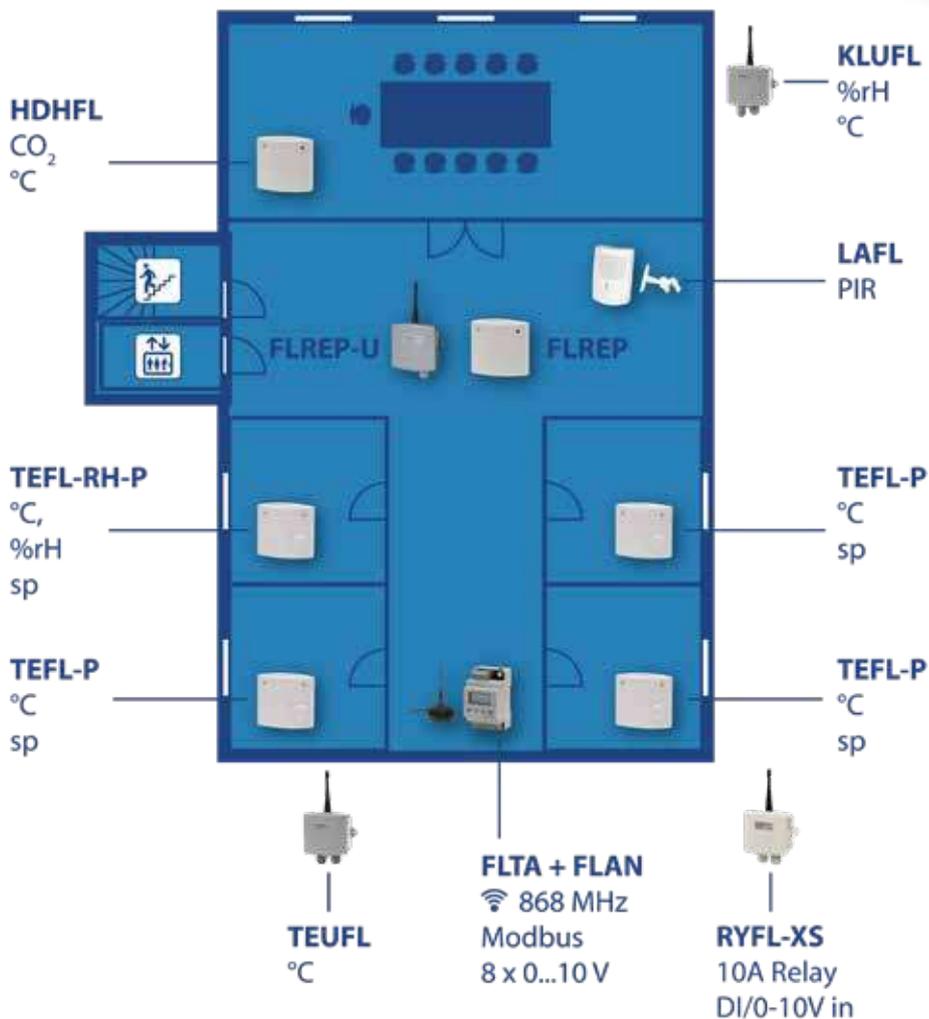
Alimentación	24 Vac/cc
Sonda	160 mm
Sensor	óptico RM3.3 (ALK-E)
Salida (alarma)	250 Vac / 24 Vdc, 8 A, contacto conmutado
Salida (alarma)	250 Vac / 24 Vdc, 8 A, contacto NC
Salida (contaminación)	250 Vac / 24 Vdc, 6 A, contacto NC
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Prensaestopa	M16
Materiales	plástico ABS, aluminio
Dimensiones	166 x 257 x 77 mm

TIPO	Nº ART.	
KRM-2	1137010	detector de humo
KRM-2-BAC	1137030	detector BACnet de humo para conducto
KRM-2-MOD	1137020	detector Modbus de humo para conducto
KRM-RM3.3	1137016	sensor de humo (pieza de recambio)
KS	1137011	placa de montaje para conductos circulares o aislados.
KS-WDG	1137013	placa de montaje para conductos circulares o aislados (con WDG).
RDP 300	1137014	gas para test
WDG	1137012	carcasa IP65 para el KRM

# TRANSMISORES INALÁMBRICOS

Nuestros transmisores inalámbricos proporcionan una cobertura probada en campo y con referencias en edificios de toda Europa. Su efectiva comunicación bidireccional, con excelentes diagnósticos mediante comunicación Modbus o señal analógica, hacen posible una red fiable y funcional. El sistema incluye transmisores para uso en ambientes interiores y al aire libre mediante repetidores, una herramienta de configuración y una herramienta de monitoreo de la funcionalidad de red. Ideal para controlar la temperatura, humedad, calidad del aire, nivel de luz, la ocupación o para contar pulsos.

- ▶ Cobertura probada
- ▶ Red fiable y funcional
- ▶ Frecuencia de 868 MHz
- ▶ Modbus



## ESTACIÓN BASE INALÁMBRICA



La FLTA es la estación base para los transmisores de red inalámbricos y módulos I/O. Desde la FLTA los controles y medidas pueden leerse por Modbus RTU y a través de las 8 salidas analógicas. Las señales de control que llegan a la estación base por Modbus pueden ser también dirigidas a los módulos I/O. La estación base FLTA necesita una antena FLAN.



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Rango	hasta 500 m en la línea de visión 20...100 m en edificios
Salida	8 x 0...10 Vcc, Modbus RTU
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm

3

TIPO	Nº ART.	
FLTA	1191030	estación base para sensores inalámbricos
FLAN	1191040	antena

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
-------	---------	---

## HERRAMIENTAS DE CONFIGURACIÓN INALÁMBRICA



FLSER es un dispositivo para la configuración inalámbrica de las direcciones de los sensores y los repetidores inalámbricos. Esta herramienta también puede ser utilizada para probar la potencia de la señal de comunicación.

Alimentación	3,6 Vcc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
IP clase protección	IP20
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm



TIPO	Nº ART.	
FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos

## REPETIDORES INALÁMBRICOS



Los repetidores FLREP pueden ser utilizados para extender el rango de los sensores inalámbricos en ambientes difíciles. Es posible utilizar hasta 8 repetidores para una estación base FLTA.

Alimentación	24 Vac/cc, < 0.1 VA / 12 Vac/dc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm



TIPO	Nº ART.	
FLREP	1191080	repetidor inalámbrico con antena interna, para uso interior
FLREP-U	1191081	repetidor inalámbrico con antena externa, para uso exterior
M230/12-4	1184080	alimentación 230 Vac/12 Vdc 4 VA

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
-------	---------	---

3

## TRANSMISORES INALÁMBRICOS (WIRELESS)



Los sensores de temperatura ambiente inalámbricos TEFL están diseñados para detectar temperaturas en espacios interiores. La comunicación entre las unidades de ambiente TEFL y la estación base FLTA es bidireccional. La configuración se realiza mediante el FLSER (dispositivo de configuración).

Alimentación	3,6 Vcc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Rango	0...50 °C
Exactitud	±0,5 °C (25 °C)
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm

sala °C, % rH



TIPO	Nº ART.	
TEFL	1191010	sensor ambiente inalámbrico
TEFL-P	1191011	sensor ambiente inalámbrico con configuración punto de consigna
TEFL-RH	1191020	sensor ambiente inalámbrico con %rH
TEFL-RH-P	1191021	sensor ambiente inalámbrico con %rH y configuración de punto de consigna

### OPCIONES

FL-DI	1191051	opción DI para TEFL
FL-S5	1191050	interruptor de 5 posiciones
FL-N	1191060	opción de pantalla para TEFL

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
-------	---------	---

## TRANSMISORES INALÁMBRICOS (WIRELESS)



El TEUFL es un sensor inalámbrico para detectar temperaturas exteriores. La comunicación entre los sensores y la estación base FLTA es bidireccional. Además de la información sobre temperatura, el sensor TEUFL también puede enviar una señal 0...10 V o lectura de un contacto (DI) (TEUFL-DI). La configuración se realiza mediante el FLSER (dispositivo de configuración).

exterior °C, 0...10 V



Alimentación	3,6 Vcc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Entrada	0...10 Vdc
Rango (temperatura)	-50...150 °C
Rango (voltaje)	0...10 Vcc
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C (25 °C)
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Materiale	plástico PC
Temperatura ambiente	-40...50 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Dimensiones	105 x 194 x 46 mm

TIPO	Nº ART.	
TEUFL	1191100	sensor de temperatura exterior inalámbrico
TEUFL-24	1191101	sensor de temperatura exterior inalámbrico, alimentación 24 Vac/cc
TEUFL-DI	1191102	sensor de temperatura exterior inalámbrico, con una entrada de contacto (DI)

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
-------	---------	---

## TRANSMISORES INALÁMBRICOS (WIRELESS)



El KLUFL es un transmisor para detectar temperaturas y humedad exterior. La comunicación entre los sensores y la estación base FLTA es bidireccional. La configuración se realiza mediante el FLSER (dispositivo de configuración).

exterior °C, % rH



Alimentación	3,6 Vcc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Rango (humedad)	0...100 %rH
Rango (temperatura)	-50...150 °C
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Materiale	plástico PC
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas

TIPO	Nº ART.	
KLUFL	1191110	transmisor exterior inalámbrico para humedad y temperatura

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
-------	---------	---

## TRANSMISORES INALÁMBRICOS (WIRELESS)



Los transmisores HDHFL están diseñados para detectar concentraciones de dióxido de carbono y temperatura en ambientes amplios. Los transmisores HDHFL-RH también tienen salida de humedad. La configuración se realiza mediante el FLSER (dispositivo de configuración).

sala ppm CO<sub>2</sub> , °C, % rH



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Rango (CO <sub>2</sub> )	0...2000 ppm
Rango (temperatura)	0...50 °C
Constante de tiempo	< 1,5 min
Exactitud (CO <sub>2</sub> )	tipo. ±40 ppm +3 % del valor
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C (25 °C)
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	87 x 86 x 30 mm

### TIPO N° ART.

HDHFL	1191150	transmisor de CO <sub>2</sub> y °C con comunicación inalámbrica
HDHFL-N	1191151	transmisor de CO <sub>2</sub> y °C con comunicación inalámbrica y pantalla
HDHFL-RH	1191160	transmisor de CO <sub>2</sub> , °C y % rH con comunicación inalámbrica
HDHFL-RH-N	1191161	transmisor de CO <sub>2</sub> , °C y % rH con comunicación inalámbrica y pantalla

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## SENSOR DE OCUPACIÓN INALÁMBRICO



El LAFL es un detector inalámbrico para control de ocupación por movimiento. El detector es infrarrojo pasivo (PIR) y reacciona a cambios de temperatura. La comunicación entre los sensores y la estación base FLTA es bidireccional. La configuración se realiza mediante el FLSER (dispositivo de configuración). El sistema de fijación y los tornillos están incluidos en el embalaje.

Alimentación	3,6 Vcc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Rango	ángulo de cobertura 140°
IP clase protección	IP40
Temperatura ambiente	0...50 °C

### TIPO N° ART.

LAFL	1191120	detector inalámbrico PIR
LAFL-LX	1191121	detector PIR inalámbrico con sensor de iluminación (0...2000 lx)

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
-------	---------	---



## CONTADOR DE PULSOS INALÁMBRICO



El PAFL es un contador de pulsos inalámbrico. El contador puede ser utilizado para medir pulsos de los medidores de consumo de electricidad, medidores de flujo de gas y medidores de consumo de agua. La configuración se realiza mediante el FLSER (dispositivo de configuración).

Alimentación	3,6 Vcc or 24 Vac/dc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Materiale	plástico PC
Máx. frecuencia de pulso	max. 20 Hz
Min. duración de pulso	25 ms
Temperatura ambiente	-40...50 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas



3

TIPO	Nº ART.	
PAFL	1191170	contador de pulso inalámbrico

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
-------	---------	---

## MÓDULO INALÁMBRICO I/O



El RYFL-XS es un módulo entrada/salida inalámbrico, que puede utilizarse para transferir mediciones e información de control. La comunicación entre el módulo entrada/salida y el sistema de control se realiza a través de una estación base FLTA vía conexión MODBUS. Se pueden enviar dos señales de entrada y se puede controlar una salida de relé con contactos de conmutación.

Alimentación	24 Vac/cc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Entrada	2 x 0...10 Vdc o contacto
Salida	calefacción/refrigeración
Materiale	plástico PC
Temperatura ambiente	-40...50 °C
Prensaestopa	2 X M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Dimensiones	105 x 194 x 46 mm



TIPO	Nº ART.	
RYFL-XS	1191200	módulo entrada/salida inalámbrico, 24 Vac

### HERRAMIENTAS

FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
-------	---------	---

## HERRAMIENTA PARA CONTROLAR UNA RED INALÁMBRICA



*El FLSNIF es una herramienta para controlar la funcionalidad de la red inalámbrica. Al utilizar esta herramienta podrá seguir las señales una a una entre el equipo inalámbrico de campo y la estación base. El control es solo posible para las señales que están disponibles en cada momento. Se necesita un PC con el software de control para utilizar la herramienta. El software va incluido con este dispositivo.*

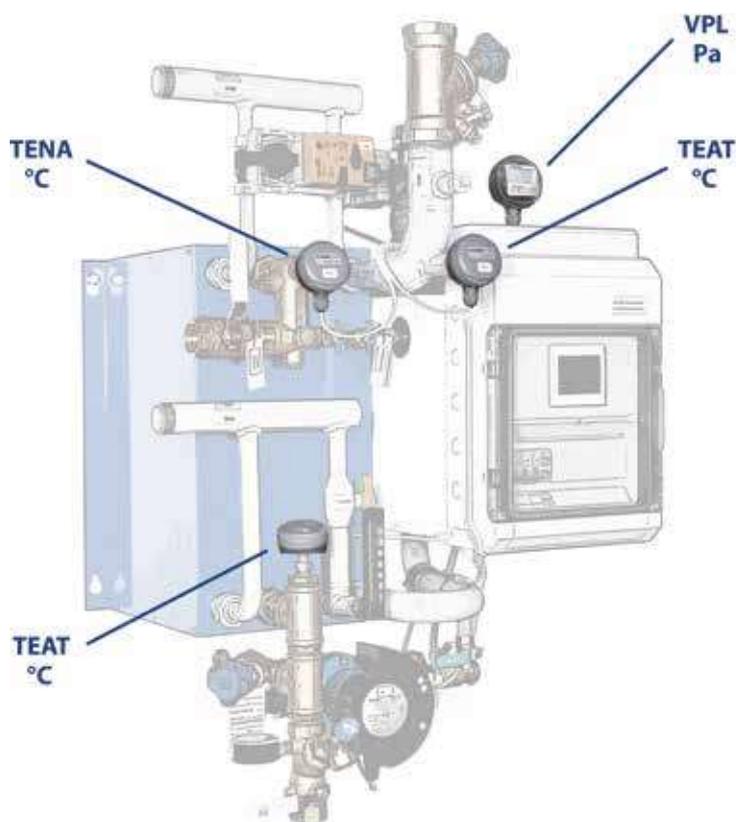


TIPO	Nº ART.	
FLSNIF	1191140	herramienta para controlar la red inalámbrica

# MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA

Amplia gama de sensores de temperatura para diferentes aplicaciones en edificios, control de la calefacción, refrigeración y del aire acondicionado. Gracias al diseño de su exclusiva carcasa, los sensores son fáciles de instalar y ofrecen grandes ventajas durante la puesta en marcha. Nuestra gama de sensores cubre los sensores pasivos de temperatura más utilizados del mercado así como los transmisores. Versatilidad de instalación: en conductos y tuberías, en suelo, en habitaciones y en el exterior.

- ▶ Amplia gama de rangos de temperatura para HVAC
- ▶ El elemento sensor comprende opciones como: PT, NTC y la serie NI
- ▶ En los transmisores se ofrece 0-10 V o 4-20 mA
- ▶ Control de refrigeración/calefacción
- ▶ Comunicación Modbus



# SENSORES PARA CIRCUITO DE AGUA CALIENTE/FRÍA



Los sensores de temperatura TEAT están diseñados para medir temperaturas de agua de refrigeración y calefacción en sistemas automatizados de climatización. Los sensores también pueden ser utilizados para medir la temperatura del aire en conductos de ventilación, por ejemplo.



Rango	-50...120 °C
Constante de tiempo	5 s
Sonda	Ø 6 x 85 mm
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	aplicaciones de agua: con cabezal protector Pro dual (R $\frac{1}{2}$ "), aplicaciones de aire: con brida MT4270
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable
Logitud de la vaina	80 mm; Longitudes de 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 y 450 mm de profundidad de vaina también disponibles. Para pedir estas medidas de vaina, añada la logitud después de la referencia del producto (por ejemplo TEAT PT 100-300).

TIPO	Nº ART.	
TEAT PT 100	1173070	100 $\Omega$ / 0 °C, exactitud $\pm 0,3$ °C / 0 °C, EN 60751/B
TEAT PT 1000	1174070	1000 $\Omega$ / 0 °C, exactitud $\pm 0,3$ °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEAT NTC 1.8	117E070	1800 $\Omega$ / 25 °C, exactitud $\pm 0,3$ °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEAT NTC 2.2	1172070	2252 $\Omega$ / 25 °C, exactitud $\pm 0,25$ °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEAT NTC 10	1175070	10 k $\Omega$ / 25 °C, exactitud $\pm 0,2$ °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEAT NTC 10-AN	117H070	10 k $\Omega$ / 25 °C, exactitud $\pm 0,25$ °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEAT NTC 10-C	117M070	10 k $\Omega$ / 25 °C, exactitud $\pm 0,25$ °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEAT NTC 10-KB	117B070	5025 $\Omega$ / 25 °C, exactitud $\pm 0,5$ °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEAT NTC 20	1176070	20 k $\Omega$ / 25 °C, exactitud $\pm 0,2$ °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEAT NI 1000	117C070	1000 $\Omega$ / 0 °C, exactitud $\pm 0,4$ °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEAT NI 1000-LG	1178070	1000 $\Omega$ / 0 °C, exactitud $\pm 0,5$ °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEAT KP 10	117J070	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEAT T1	117V070	2226 $\Omega$ / 0 °C, exactitud $\pm 0,4$ °C / 0 °C
TEAT LL	1177070	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud $\pm 0,5$ °C
TEAT LU	1179070	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud $\pm 0,5$ °C
TEAT-M	117Z070	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, exactitud $\pm 0,5$ °C
MT4270	MT4270	brida conducto (6 mm)
TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## CAJAS (LA CALIFICACIÓN DE PRESIÓN = PN16)

Materiales cabezal protector	longitud de las vainas TEAT								
	50	80	100	150	200	250	300	350	450
Acero inoxidable AISI 300	AT 50 1170011	AT 80 1170010							
Bronce MS 362	ATM 50 1170031	ATM 80 1170030	ATM 100 1170037	ATM 150 1170032	ATM 200 1170033	ATM 250 1170034	ATM 300 1170038	ATM 350 1170035	ATM 450 1170036
Acero a prueba de ácido AISI 316L		ATH 80 1170020	ATH 100 1170027	ATH 150 1170022	ATH 200 1170023	ATH 250 1170024	ATH 300 1170021	ATH 350 1170025	ATH 450 1170026

# SENSORES DE AGUA CALIENTE SANITARIA



Los sensores de respuesta rápida TENA están diseñados para detectar temperaturas de agua caliente sanitaria.



Rango	-50...120 °C
Constante de tiempo	2,5 s
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	R ½"
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable
Logitud de la vaina	80 mm; Longitudes de entre 50 y 210 mm de profundidad de vaina tambien disponibles. Para pedir estas medidas de vaina, añade la longitud después de la referencia del producto (por ejemplo TENA, PT 100-210).
Presión nominal	PN16



4

TIPO	Nº ART.	
TENA PT 100	1173050	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TENA PT 1000	1174050	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TENA NTC 1.8	117E050	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TENA NTC 2.2	1172050	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TENA NTC 10	1175050	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TENA NTC 10-AN	117H050	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TENA NTC 10-C	117M050	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TENA NTC 10-KB	117B050	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TENA NTC 20	1176050	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TENA NI 1000	117C050	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TENA NI 1000-LG	1178050	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TENA T1	117V050	2226 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C
TENA LL	1177050	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TENA LU	1179050	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TENA-M	117Z050	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, exactitud ±0,5 °C
TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE PROTECCIÓN ANTI HIELO



Los sensores TEKV están diseñados para protección anti hielo en aplicaciones que necesiten respuesta rápida.

°C

Rango	-50...120 °C
Constante de tiempo	2,5 s
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	R ¼"
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable, bronce
Logitud de la vaina	< 200 mm (también disponible < 400 mm)
Presión nominal	PN16



TIPO	Nº ART.	
TEKV PT 100	1173120	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKV PT 1000	1174120	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKV NTC 1.8	117E120	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEKV NTC 2.2	1172120	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKV NTC 10	1175120	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKV NTC 10-AN	117H120	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEKV NTC 10-C	117M120	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKV NTC 10-KB	117B120	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKV NTC 20	1176120	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKV NI 1000	117C120	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKV NI 1000-LG	1178120	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKV LL	1177120	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKV LU	1179120	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKV-M	117Z120	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, exactitud ±0,5 °C
TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE PROTECCIÓN ANTI HIELO



Los sensores TEV están diseñados para protección anti hielo en aplicaciones que necesiten respuesta rápida.

°C

Rango	-50...120 °C
Constante de tiempo	2,5 s
Cable	2 m LIYY 2 x 0,14
Montaje	R ¼"
Materiales	acero a prueba de ácido, bronce
Logitud de la vaina	< 200 mm (también disponible < 400 mm)
Presión nominal	PN16



TIPO	Nº ART.	
TEV PT 100	1173020	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEV PT 1000	1174020	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEV NTC 1.8	117E020	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEV NTC 2.2	1172020	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEV NTC 10	1175020	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEV NTC 10-AN	117H020	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEV NTC 10-C	117M020	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEV NTC 10-KB	117B020	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEV NTC 20	1176020	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEV NI 1000	117C020	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEV NI 1000-LG	1178020	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEV LL	1177020	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEV LU	1179020	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES AJUSTABLES CON AMARRE



Los sensores TEP están diseñados para que mediante la brida ajustable, puedan sujetarse en tuberías. Se aplican en instalaciones de calefacción y refrigeración.

°C



Rango	-50...120 °C
Constante de tiempo	aprox. 5 s
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	con una brida de sujeción alrededor de la tubería (diam. < 90 mm)
Materiales	PBT, PC, PA, armazón de zinc

TIPO	Nº ART.	
TEP PT 100	1173080	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEP PT 1000	1174080	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEP NTC 1.8	117E080	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEP NTC 2.2	1172080	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEP NTC 10	1175080	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEP NTC 10-AN	117H080	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEP NTC 10-C	117M080	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEP NTC 10-KB	117B080	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEP NTC 20	1176080	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEP NI 1000	117C080	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEP NI 1000-LG	1178080	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEP KP 10	117J080	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEP T1	117V080	2226 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C
TEP LL	1177080	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEP LU	1179080	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEP-M	117Z080	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, exactitud ±0,5 °C
TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES AJUSTABLES CON AMARRE



Los sensores TEPK están diseñados para ser instalados en tuberías con una lengüeta que permite sujetarlos/atornillarlos en multitud de Superficies.

°C

Rango	-20...80 °C
Constante de tiempo	aprox. 5 s
Cable	2 m (LIYY 2 x 0,14), PVC
Montaje	con lengüeta plana de fijación / atornillado en tubería. (Ø10...100 mm)
Materiales	sonda: armazón de zinc



4

TIPO	Nº ART.	
TEPK PT 100	1173240	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEPK PT 1000	1174240	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEPK NTC 1.8	117E240	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEPK NTC 2.2	1172240	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEPK NTC 10	1175240	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEPK NTC 10-AN	117H240	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEPK NTC 10-C	117M240	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEPK NTC 10-KB	117B240	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEPK NTC 20	1176240	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEPK NI 1000	117C240	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEPK NI 1000-LG	1178240	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEPK T1	117V240	2226 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C
TEPK LL	1177240	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEPK LU	1179240	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE CONDUCTO



Los sensores TEKHA están diseñados para detectar temperaturas dentro de conductos de ventilación pequeños.

°C

Rango	-50...70 °C
Sonda	Ø 6 mm x 100 mm, acero a prueba de ácido
Cable	2 m (LIYY 2 x 0,14), PVC, otras longitudes bajo pedido
Montaje	con brida, ajustable < 90 mm



TIPO	N° ART.	
TEKHA PT 100	1173290	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKHA PT 1000	1174290	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKHA NTC 1.8	117E290	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEKHA NTC 2.2	1172290	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKHA NTC 10	1175290	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKHA NTC 10-AN	117H290	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEKHA NTC 10-C	117M290	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKHA NTC 20	1176290	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKHA NI 1000	117C290	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKHA NI 1000-LG	1178290	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKHA KP 10	117J290	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C

# SENSORES DE CONDUCTO



Los sensores TEK están diseñados para detectar temperaturas dentro de los conductos de ventilación.

°C

Rango	-50...70 °C
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	con brida, ajustable < 200 mm
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	Nº ART.	
TEK PT 100	1173040	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEK PT 1000	1174040	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEK NTC 1.8	117E040	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEK NTC 2.2	1172040	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEK NTC 10	1175040	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEK NTC 10-AN	117H040	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEK NTC 10-C	117M040	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEK NTC 10-KB	117B040	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEK NTC 20	1176040	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEK NI 1000	117C040	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEK NI 1000-LG	1178040	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEK KP 10	117J040	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEK T1	117V040	2226 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C
TEK LL	1177040	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEK LU	1179040	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEK-M	117Z040	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, exactitud ±0,5 °C
TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE CONDUCTO



Los sensores TEKA están diseñados para detectar temperaturas dentro de conductos grandes. La construcción mecánica del sensor proporciona un promedio exacto de la temperatura medida.

°C



Rango	-50...70 °C
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Longitud	3 m
Prensaestopa	M16
Montaje	con brida y resortes
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable

TIPO	Nº ART.	
TEKA PT 100	1173130	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKA PT 1000	1174130	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKA NTC 1.8	117E130	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEKA NTC 2.2	1172130	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKA NTC 10	1175130	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKA NTC 10-AN	117H130	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEKA NTC 10-C	117M130	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKA NTC 10-KB	117B130	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKA NTC 20	1176130	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKA NI 1000	117C130	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKA NI 1000-LG	1178130	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKA LL	1177130	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKA LU	1179130	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKA-M	117Z130	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, exactitud ±0,5 °C
TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores
<b>HERRAMIENTAS</b>		
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

# SENSORES DE CONDUCTO



Los sensores TEKA-500 están diseñados para detectar temperaturas dentro de los conductos de ventilación. Los sensores detectan la temperatura media con 4 elementos de detección.

°C

Rango	-50...70 °C
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Longitud	500 mm
Prensaestopa	M16
Montaje	con brida
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	N° ART.	
TEKA PT 100-500	1173170	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKA PT 1000-500	1174170	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKA NTC 1.8-500	117E170	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEKA NTC 2.2-500	1172170	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKA NTC 10-500	1175170	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKA NTC 10-AN-500	117H170	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEKA NTC 10-C-500	117M170	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKA NTC 10-KB-500	117B170	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKA NTC 20-500	1176170	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKA NI 1000-500	117C170	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKA NI 1000-LG-500	1178170	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKA LL-500	1177170	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKA LU-500	1179170	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKA-M-500	117Z170	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, exactitud ±0,5 °C
TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE GASES DE COMBUSTIÓN



Los sensores TESK están diseñados para detectar temperaturas de gases de combustión.

°C

Rango	0...400 °C
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Materiales	armazón silumin
Prensaestopa	PG16
Montaje	R ½" o con brida bajo pedido
Presión nominal	PN16



TIPO	N° ART.	
TESK PT 100	1173160	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TESK PT 1000	1174160	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TESK LL 0/400	1177160	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TESK LU 0/400	1179160	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C

# SENSORES DE TEMPERATURA DE CABLE



Los sensores de temperatura TEKY4 están diseñados para detectar temperaturas en sistemas de climatización automatizados. El cabezal de acero inoxidable proporciona buena protección contra agua y polvo.

°C



Rango	-30...80 °C
Sensor	Ø 4 mm x 30 mm, acero inoxidable
IP clase protección	IP67
Cable	Ø 3.2 mm x 2.3 m, PVC, otras longitudes disponibles

TIPO	Nº ART.	
TEKY4 PT 100	1173330	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKY4 PT 1000	1174330	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKY4 NTC 1.8	117E330	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEKY4 NTC 2.2	1172330	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKY4 NTC 10	1175330	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKY4 NTC 10-AN	117H330	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEKY4 NTC 10-C	117M330	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKY4 NTC 10-KB	117B330	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKY4 NTC 20	1176330	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKY4 NI 1000	117C330	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKY4 NI 1000-LG	1178330	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKY4 T1	117V330	2226 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C
TEKY4 LL	1177330	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKY4 LU	1179330	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKY4-M	117Z330	transmisor/controlador Modbus, alimentación de 24 VCA/CC, salida de 0-10 V a <2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE TEMPERATURA DE CABLE



Los sensores de temperatura TEK6S están diseñados para detectar temperaturas en sistemas de climatización automáticos. El cabezal de acero inoxidable proporciona buena protección contra agua y polvo.

°C



Rango	-50...150 °C
Sensor	Ø 6 mm x 45 mm, acero inoxidable
IP clase protección	IP67
Cable	Ø 5 mm x 2.3 m, silicona, otras longitudes disponibles

TIPO	Nº ART.	
TEKY6S PT 100	1173340	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKY6S PT 1000	1174340	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKY6S NTC 1.8	117E340	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEKY6S NTC 2.2	1172340	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKY6S NTC 10	1175340	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKY6S NTC 10-AN	117H340	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEKY6S NTC 10-C	117M340	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKY6S NTC 10-KB	117B340	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKY6S NTC 20	1176340	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKY6S NI 1000	117C340	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKY6S NI 1000-LG	1178340	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKY6S LL	1177340	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKY6S LU	1179340	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 V <sub>ac</sub> /cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE TEMPERATURA DE CABLE



Los sensores de temperatura TEKY6 están diseñados para detectar temperaturas en sistemas de climatización automatizados. El cabezal de acero inoxidable proporciona buena protección contra agua y polvo.

°C



Rango	-30...80 °C
Sensor	Ø 6 mm x 45 mm, acero inoxidable
IP clase protección	IP67
Cable	Ø 5 mm x 2.3 m, PVC, otras longitudes disponibles

TIPO	Nº ART.	
TEKY6 PT 100	1173320	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKY6 PT 1000	1174320	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKY6 NTC 1.8	117E320	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEKY6 NTC 2.2	1172320	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKY6 NTC 10	1175320	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKY6 NTC 10-AN	117H320	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEKY6 NTC 10-C	117M320	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKY6 NTC 10-KB	117B320	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKY6 NTC 20	1176320	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKY6 NI 1000	117C320	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKY6 NI 1000-LG	1178320	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKY6 KP 10	117J320	LM335Z, 2,98 V / 25 °C, 10 mV/K, exactitud ±0,5 °C / 25 °C
TEKY6 LL	1177320	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEKY6 LU	1179320	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE TEMPERATURA PARA SUELO RADIANTE



Los sensores TEL están diseñados para detectar temperaturas en suelos (radiantes...). Se recomienda instalar el sensor por dentro del pasacables cuando se esté realizando la construcción del suelo.

°C

Rango	-30...80 °C
Sensor	Ø 7 mm
Cable	3 m (LIYY 2 x 0,5), PVC, otras longitudes disponibles



TIPO	Nº ART.	
TEL PT 100	1173280	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEL PT 1000	1174280	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEL NTC 1.8	117E280	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEL NTC 2.2	1172280	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEL NTC 10-AN	117H280	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEL NTC 10-C	117M280	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEL NI 1000	117C280	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEL NI 1000-LG	1178280	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

4

## SENSORES DE TEMPERATURA PARA SUELO RADIANTE



Los sensores TEL 5M están diseñados para detectar temperaturas en suelos (radiantes...). Se recomienda instalar el sensor por dentro del pasacables cuando se esté realizando la construcción del suelo.

°C

Rango	-50...105 °C
Sensor	Ø 5 mm x 20 mm
IP clase protección	IP68
Longitud	5 m
Cable	Ø 3 mm x 5 m, 2 x AWG24 (rígido, aislamiento doble)



TIPO	Nº ART.	
TEL NTC 10-5M	1175281	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend equivalente)
TEL NTC 20-5M	1176281	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)

# SENSORES DE TEMPERATURA PARA SUELO EN CONDICIONES ADVERSAS



Los sensores TEM están diseñados para detectar temperaturas en rampas de carreteras y construcciones al aire libre. Se recomienda instalar el sensor por dentro del pasacables cuando se esté realizando la construcción del suelo.



Rango	-30...80 °C
Sensor	Ø 9 mm
Cable	5 m (PUR 2 x 0,75), otras longitudes disponibles



TIPO	Nº ART.	
TEM PT 100	1173310	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEM PT 1000	1174310	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEM NTC 1.8	117E310	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEM NTC 2.2	1172310	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEM NTC 10	1175310	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEM NTC 10-AN	117H310	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEM NTC 10-C	117M310	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEM NTC 20	1176310	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEM NI 1000	117C310	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEM NI 1000-LG	1178310	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

# SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



Los sensores TEHR están diseñados para detectar temperatura ambiente.

°C

Rango	0...50 °C
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm



TIPO	Nº ART.	
TEHR PT 100	1173190	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEHR PT 1000	1174190	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEHR NTC 1.8	117E190	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEHR NTC 2.2	1172190	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEHR NTC 10	1175190	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEHR NTC 10-AN	117H190	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEHR NTC 10-C	117M190	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEHR NTC 10-KB	117B190	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEHR NTC 20	1176190	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEHR NI 1000	117C190	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEHR NI 1000-LG	1178190	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEHR KP 10	117J190	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEHR T1	117V190	2226 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C

## OPCIONES

TEHR-K5	1170240	interruptor rotatorio de 5 posiciones (1, 2, 3, 0, A) 24 Vac/cc
TEHR-L	1170100	LED 24 V
TEHR-S	1170080	botón pulsador (normalmente abierto / normalmente cerrado) 24 Vac/cc
TEHR-N	1170140	pantalla digital, entrada 0...10 V=0...50 °C

# SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



Los sensores TEHR-P están diseñados para detectar temperatura ambiente y definir un punto de consigna de temperatura.

°C + Punto de consigna

Rango	0...50 °C
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm



TIPO	N° ART.	
TEHR PT 100-P	1173230	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEHR PT 1000-P	1174230	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEHR NTC 1.8-P	117E230	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEHR NTC 2.2-P	1172230	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEHR NTC 10-AN-P	117H230	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEHR NTC 10-C-P	117M230	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEHR NTC 10-P	1175230	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEHR NTC 10-PU	1175350	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C, potenciómetro 0...10 V
TEHR NTC 20-P	1176230	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEHR NI 1000-LG-P	1178230	1000 Ω / 0 °C, accuracy ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEHR NI 1000-P	117C230	1000 Ω / 0 °C, accuracy ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEHR KP 10-P	117J230	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C

## OPCIONES

TEHR-K5	1170240	interruptor rotatorio de 5 posiciones (1, 2, 3, 0, A) 24 Vac/cc
TEHR-L	1170100	LED 24 V
TEHR-S	1170080	botón pulsador (normalmente abierto / normalmente cerrado) 24 Vac/cc
TEHR-N	1170140	pantalla digital, entrada 0...10 V=0...50 °C

# TRANSMISORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



Los transmisores de temperatura TEHR LL (2 hilos, 4...20 mA) y TEHR LU (3 hilos, 0...10 V) son transmisores de temperatura a usar en ambientes interiores sin humedad. El rango de salida es seleccionable. La salida del TEHR-M está disponible vía Modbus como una señal 0...10 V.

°C



Alimentación	24 Vcc
Rango	-50...50, -50...150, 0...50, 0...100 °C
Exactitud	±0,5 °C at 25 °C
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
Salida	4...20 mA
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm

TIPO	Nº ART.	
TEHR LL	1177190	controlador/transmisor de 2 hilos, alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEHR LL-N	1177191	con pantalla
TEHR LU	1179190	controlador/transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEHR LU-PU	1179350	controlador/transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro 0...10 V
TEHR LU-PU-N	1179351	con pantalla, potenciómetro 0...10 V
TEHR LU-N	1179191	con pantalla
TEHR-M	117Z190	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEHR-M-PU	117Z350	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro 0...10 V
TEHR-M-PU-N	117Z351	con pantalla, Modbus, potenciómetro 0...10 V
TEHR-M-N	117Z191	con pantalla, Modbus

## OPCIONES

TEHR-K5	1170240	interruptor rotatorio de 5 posiciones (1, 2, 3, 0, A) 24 Vac/cc
TEHR-K5R	1170241	interruptor rotatorio de 5 posiciones con salida de resistencia
TEHR-P	1170120	potenciómetro pasivo (no disponible para modelos M)

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



Los sensores TEHU están diseñados para detectar temperatura ambiente. Encastrables en caja de empalmes.

°C

Rango	0...50 °C
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Montaje	en una caja de empalmes



TIPO	Nº ART.	
TEHU PT 100	1173150	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEHU PT 1000	1174150	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEHU NTC 1.8	117E150	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEHU NTC 2.2	1172150	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEHU NTC 10	1175150	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEHU NTC 10-AN	117H150	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEHU NTC 10-C	117M150	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEHU NTC 10-KB	117B150	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEHU NTC 20	1176150	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEHU NI 1000	117C150	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEHU NI 1000-LG	1178150	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEHU KP 10	117J150	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C

## SENSORES DE TEMPERATURA EXTERIOR



Los sensores TEU están diseñados para medir temperaturas en el exterior.

°C

Rango	-50...50 °C
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	atornillable a la pared mediante lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA



TIPO	Nº ART.	
TEU PT 100	1173090	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEU PT 1000	1174090	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEU NTC 1.8	117E090	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TEU NTC 2.2	1172090	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEU NTC 10	1175090	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEU NTC 10-AN	117H090	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TEU NTC 10-C	117M090	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEU NTC 10-KB	117B090	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEU NTC 20	1176090	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEU NI 1000	117C090	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEU NI 1000-LG	1178090	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEU KP 10	117J090	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEU T1	117V090	2226 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C

4

## TRANSMISORES DE TEMPERATURA EXTERIOR



Los transmisores TEU están diseñados para detectar temperaturas en el exterior.

°C

Alimentación	24 Vcc
Rango	-50...50, -50...150, 0...50, 0...100 °C
Exactitud	±0,5 °C (0 °C)
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
Salida	4...20 mA
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	-30...60 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	atornillable a la pared mediante lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA
Dimensiones	115 x 115 x 45 mm



TIPO	Nº ART.	
TEU LL	1177090	controlador/transmisor de 2 hilos alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA, exactitud ±0,5 °C
TEU LU	1179090	controlador/transmisor 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores

### HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE TEMPERATURA INDUSTRIAL



Los sensores TES están diseñados para detectar temperaturas en espacios con polvo, con altas temperaturas o con alta humedad (aplicación industrial).

IP67, °C



Rango	-50...120 °C
IP clase protección	IP67
Materiale	armazón silumin
Prensaestopa	PG11
Montaje	atornillable a la pared
Dimensiones	98 x 90 x 36 mm

TIPO	Nº ART.	
TES PT 100	1173100	100 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TES PT 1000	1174100	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TES NTC 1.8	117E100	1800 Ω / 25 °C, exactitud ±0,3 °C / 25 °C (TAC equivalente)
TES NTC 2.2	1172100	2252 Ω / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TES NTC 10	1175100	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TES NTC 10-AN	117H100	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Andover equivalente)
TES NTC 10-C	117M100	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TES NTC 10-KB	117B100	5025 Ω / 25 °C, exactitud ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TES NTC 20	1176100	20 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TES NI 1000	117C100	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TES NI 1000-LG	1178100	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TES KP 10	117J100	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C

4

# TRANSMISORES DE TEMPERATURA



El LLK V2 y el LUK V2 son transmisores de temperatura. El LLK V2 es un transmisor de 2 hilos que convierte la resistencia del sensor a una señal 4...20 mA. El LUK V2 es un transmisor de 3 hilos que convierte la señal del sensor a la señal 0...10 V. El transmisor necesita, además, un sensor Pt1000.

Alimentación	24 Vcc
Rango	-50...50, -50...150, 0...50, 0...100 °C
Exactitud	±0,5 °C (0 °C)
Sensor	PT 1000 EN60751/B (no incluida)
Salida	4...20 mA
Salida	0...10, 2
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	-30...60 °C
Prensaestopa	2 X M16
Dimensiones	115 x 115 x 45 mm



TIPO	Nº ART.	
LLK V2	1182230	controlador/transmisor de 2 hilos
LLK-N V2	1182231	controlador/transmisor de 2 hilos con pantalla
LUK V2	1182240	controlador/transmisor de 3 hilos
LUK V2-N	1182241	controlador/transmisor de 3 hilos con pantalla

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SIMULADOR DE SENSOR DE TEMPERATURA



Los simuladores de sensor TESIM están diseñados para simular la función de un sensor de temperatura cuando se quiere comprobar un sistema de control.

Rango	5 valores de temperatura seleccionables (-50, -20, 0, 20, 50 °C)
Exactitud (PT 1000)	±0,15 °C at 0 °C
Exactitud (NTC 10)	±0,25 °C at 25 °C
IP clase protección	IP54
Cable	0,9 m, conectores banana



TIPO	N° ART.	
TESIM PT 1000	1170220	simulador Pt1000
TESIM NTC 10	1170230	simulador NTC 10

# DETECCIÓN Y MEDICIÓN ESPECIAL

El segmento de detección y medición especial cubre en detalle los termostatos protectores contra congelamiento de serpentines de calentamiento, componentes de seguridad para la supervisión de fugas de agua, termómetros, interruptores de presión diferencial, protectores de filtros y sensores de ocupación. Con estos componentes puede completar la instalación para asegurar las baterías de calentamiento, evitar daños por fugas de agua, ahorrar energía con sensores de ocupación y programar el cambio de filtros.

- ▶ Unidades de protección
- ▶ Límites ajustables
- ▶ Mediciones mecánicas



## TERMOSTATOS DE PROTECCIÓN CONTRA HELADAS



Los termostatos de protección anti hielo son dispositivos que evitan que las baterías de calentamiento se congelen en las unidades de tratamiento de aire.

Carcasa DIN

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Entrada	0...10 Vdc, 10 mA
Rango	0...100 °C
Salida (control)	230 Vac, 8 A, res.
Salida (alarma)	60 Vcc, 1 A
Salida (actuador)	0...10 Vcc, 10 mA
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm



TIPO	Nº ART.	
JVA 24	1110110	predicción; regulable; sensor seleccionable (Pt1000, Ni1000-LG, PTC 1000/2000)
JVS 24	1110120	predicción; regulable; sensor seleccionable (Pt1000, Ni1000-LG, PTC 1000/2000)

## TERMOSTATOS DE PROTECCIÓN CONTRA HELADAS



Los termostatos de protección anti hielo son dispositivos que evitan que las baterías de calentamiento se congelen en las unidades de tratamiento de aire.

carcasa de relé de 11 circuitos

Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Entrada	0(2)...10 V, 10 mA
Rango	0...100 °C
Salida (control)	50 Vac, 6 A, res.
Salida (alarma)	24 Vcc, 1 A
Salida (actuador)	0...10 Vcc, 10 mA
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos



TIPO	Nº ART.	
EJV 24-PT	1110080	para sensor Pt1000 (1000 Ω / 0 °C), relé AR 1 incluido
JV 24-PT	1110090	para sensor Pt1000 (1000 Ω / 0 °C), salida de contacto 50 Vac 6 A res.

## TERMOSTATOS



Los termostatos capilares TF son dispositivos que evitan que las baterías de calentamiento se congelen en las unidades de tratamiento de aire.

Rango	-10...10 °C
Exactitud	±1 °C
Salida	24...250 Vac, 15 A
IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	...55 °C
Humedad	10...90 %rH
Dimensiones	65 x 140 x 62 mm



5

TIPO	Nº ART.	
TF 18	1240230	termostato, longitud elemento capilar 1,8 m, reinicio automático
TF 18R	1240231	termostato, elemento capilar de longitud 1.8 m, con reinicio manual
TF 30	1240220	termostato, longitud elemento capilar 3 m, reinicio automático
TF 30R	1240221	termostato, elemento capilar de longitud 3 m, con reinicio manual
TF 60	1240210	termostato, longitud elemento capilar 6 m, reinicio automático, reinicio automático
TF 60R	1240211	termostato, elemento capilar de longitud 6 m, con reinicio manual
DBZ-05	1240200	soporte de montaje del elemento capilar

## INTERRUPTOR DE CONDENSACIÓN



El interruptor de condensación KA 10 está diseñado para detectar la condensación de agua en los sistemas de refrigeración, por ejemplo en vigas frías. Con el interruptor de condensación es posible controlar la impulsión de agua fría cuando el agua empieza a condensarse en la tubería. El modelo KA 10-EXT tienen un sensor de condensación externo.

salida 0...10 V, salida relé



Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA
Salida	0...10 Vcc, información de condensación
Salida	24 Vac/cc, 1 A, salida relé
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	0...50 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	con dos sujeciones de cables en el lateral o por debajo del conducto (Ø10...100 mm)

TIPO	Nº ART.	
KA 10	1187030	interruptor de condensación
KA 10-EXT	1187031	interruptor de condensación con sensor externo, longitud de cable 2 m

## SENSOR DE CONDENSACIÓN



El sensor de condensación KEK 1 está diseñado para la detección de condensación de agua en sistemas de refrigeración, por ejemplo, en vigas frías.

5

Resistencia nominal	aprox. 100 kΩ al punto de condensación
Cable	2 m, otras longitudes disponibles
Montaje	con dos sujeciones de cables en el lateral o por debajo del conducto (Ø10...100 mm)



TIPO	Nº ART.	
KEK 1	1187040	sensor de condensación

## RELÉ PARA SENSORES DE FUGAS DE AGUA



El VVK 2 controla el estado de los sensores de fugas de agua conectados al relé. Cuando el sensor se moja, la resistencia disminuye y el relé de la alarma se activa. Además el circuito del sensor está controlado (alarma si  $R > 330 \text{ k}\Omega$ ).

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Punto de ajuste	< 10 k $\Omega$ o < 80 k $\Omega$
Rango	10...300 k $\Omega$ o 10 k $\Omega$ / 80...300 k $\Omega$ , seleccionable
Salida	60 Vcc, 2 A, res. contacto conmutado
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm



TIPO	Nº ART.	
VVK 2	1187024	relé escape de agua

## RELÉ PARA SENSORES DE FUGAS DE AGUA



El LPH 10 controla la resistencia de los sensores. Cuando el sensor se moja, la resistencia disminuye y el relé de la alarma se activa.

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Punto de ajuste	aprox. 10 k $\Omega$
Salida (alarma)	60 Vcc, 300 mA, res. contacto conmutado. Alarma indicada con avisador lumínico y timbre
IP clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Dimensiones	87 x 86 x 32 mm



TIPO	Nº ART.	
LPH 10	1187010	relé escape de agua

## SENSORES DE FUGAS DE AGUA



Los sensores VVA y VVN se pueden usar con el VVK 2 y LPH 10. Los sensores pueden ser instalados en el suelo y en el caso del WN, puede instalarse, por ejemplo, en la parte inferior de la tubería para controlar la posible condensación.

Resistencia nominal      aprox. 300 kΩ completamente seco



TIPO	Nº ART.	
VVA 1	1187020	sensor con caja de conexión
VVA 2	1187021	sensor con cable de 2 m
VVA 3	1187026	sensor (25 x 200 mm) con cable de 2 m y cinta adhesiva
VVN 1	1187025	sensor, cinta de sensor 1 m y cable 2 m
VVN 2	1187023	sensor, cinta de sensor 2 m y cable 2 m

## TERMÓMETRO



El DTM es un termómetro mecánico para instalación en conducto. Hay dos modelos disponibles. Los termómetros han sido calibrados en fábrica.

5

Exactitud	±2 °C
Sensor	Ø 9 x 185 mm
IP clase protección	IP40
Temperatura ambiente	-20...60 °C
Humedad	35...85 %rH
Montaje	por una brida
Dimensiones	100 x 100 x 230 mm



TIPO	Nº ART.	
DTM -40/40	1240050	termómetro de conducto -40...+40 °C
DTM 0/60	1240060	termómetro conducto 0...+60 °C

## PRESOSTATOS



Los presostatos CPS están diseñados para controlar presiones y diferencias de presión en sistemas que manejan aire y otros gases no inflamables.

Exactitud	±15 % del valor seleccionado
Salida	24...250 Vac, 5 A, res. (1 A ind.)
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-15...80 °C



TIPO	Nº ART.	
CPS 330	1240100	presostato presión diferencial 20...330 Pa
CPS 450	1240110	presostato presión diferencial 30...500 Pa
CPS 1100	1240120	presostato presión diferencial 100...1100 Pa
CPS 4000	1240130	presostato presión diferencial 500...4000 Pa

### OPCIONES

PEK-AS	1240300	kit de accesorios para interruptores de presión diferencial
--------	---------	---

## PRESOSTATOS



Los presostatos PEK están diseñados para controlar presiones y diferencias de presión en sistemas que manejan aire y otros gases no inflamables.

Exactitud	±15 % del valor seleccionado
Salida	250 Vac, 1.5 A, res. (0,4 A ind.)
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-20...85 °C



TIPO	Nº ART.	
PEK 300	1240310	presostato presión diferencial 20...300 Pa
PEK 400	1240320	presostato presión diferencial 30...400 Pa
PEK 500	1240330	presostato presión diferencial 50...500 Pa
PEK 1000	1240340	presostato presión diferencial 200...1000 Pa
PEK 2500	1240350	presostato presión diferencial 500...2500 Pa
PEK 5000	1240360	presostato presión diferencial 1000...5000 Pa

### OPCIONES

PEK-AS	1240300	kit de accesorios para interruptores de presión diferencial
--------	---------	---

## PROTECTOR DE FILTRO



Los protectores de filtro SV están diseñados para monitorizar los filtros en sistemas de ventilación donde circule aire y otros gases no inflamables. Los protectores incluyen una toma de presión ambiente y un relé de presión diferencial.



Exactitud (conmutación)	±15 % del valor seleccionado
Exactitud (manómetro)	±15 % del fondo de escala
Salida	250 Vac, 1.5 A, res. (0,4 A ind.)
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-5...50 °C
Montaje	vertical (atornillado)
Dimensiones	170 x 150 x 68 mm

TIPO	Nº ART.	
SV 250	1240370	protector de filtro, 250 Pa
SV 500	1240380	protector de filtro, 500 Pa
PEK-AS	1240300	kit de accesorios para interruptores de presión diferencial

## SENSORES DE OCUPACION



El LA 14 es un sensor de ocupación para controlar ventilación e iluminación. Su procesador de lógica inteligente evita avisos falsos, siendo, a la vez, excepcionalmente sensible. El relé es silencioso y el tiempo de respuesta es ajustable.



Alimentación	24 Vac/cc, < 0.5 VA
Salida (señal)	60 Vcc, 100 mA, NC o NA. Tiempo de respuesta seleccionable (2 s, 2 min, 10 min o 20 min)
IP clase protección	IP20
Montaje	encastrable (carcasa montable en superficie opcional)
Materiales	plástico blanco

TIPO	Nº ART.	
LA 14	1185050	sensor de ocupación
KO PRA	KO3602	caja para montaje en superficie

## SENSORES DE OCUPACION



El LA 15 está diseñado para controlar la iluminación. Permite una carga de luz fluorescente continua de hasta 1,5 A.

Alimentación	24 Vac/cc
Salida (señal)	60 Vcc, 100 mA, NC o NA. Tiempo de respuesta 2 s
Salida (iluminación)	250 Vac, 1.5 VA, Tiempo de respuesta seleccionable (2 s, 2 min, 10 min o 20 min)
IP clase protección	IP20
Montaje	encastrable (carcasa montable en superficie opcional)
Materiales	plástico blanco



### TIPO N° ART.

LA 15	1185060	sensor de movimiento/ocupación para interruptor de iluminación on/off
LA-RAJ	1185070	protector de zona 180o para sensor de ocupación
KO PRA	KO3602	caja para montaje en superficie

## SENSORES DE OCUPACION



El PLT 24 es un detector para controlar ocupación a través de movimientos y calor corporal. El detector PIR infrarrojo pasivo reacciona a los cambios de temperatura que suceden en el área que abarcan los rayos de detección. Soporte de fijación y tornillos incluidos en el embalaje.

Alimentación	24 Vac/cc
Salida (alarma)	60 Vcc, 100 mA, NC o NA, tiempo de respuesta seleccionable (2 s, 2 min, 10 min o 20 min)
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	-10...45 °C
Dimensiones	64 x 95 x 50 mm



### TIPO N° ART.

PLT 24	1185040	detector de movimiento PIR
PLT 24-K	1185045	detector de movimiento PIR, montado en el techo

5

## SENSORES DE OCUPACION



El PLT 12 es un detector para controlar la ocupación a través de movimientos y calor corporal. El detector PIR infrarrojo pasivo reacciona a los cambios de temperatura que suceden en el área que abarcan los rayos de detección. El soporte de fijación y los tornillos están incluidos en el embalaje.

Alimentación	12 Vcc
Salida (alarma)	24 Vcc, 100 mA, NC
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	-10...40 °C
Dimensiones	64 x 95 x 50 mm



### TIPO N° ART.

PLT 12	1185080	detector de movimiento PIR
--------	---------	----------------------------

# VÁLVULAS DE CONTROL Y ACTUADORES TÉRMICOS

Los actuadores térmicos, las válvulas de control y las válvulas solenoide diseñados para las necesidades de automatización de edificios complementan la amplia gama de productos para sistemas de gestión HVAC automatizados.

- ▶ Productos complementarios para todos los sistemas HVAC
- ▶ Válvulas para aplicaciones de refrigeración y calefacción
- ▶ Adaptadores para las válvulas de casi todos los fabricantes



## VÁLVULAS DE CONTROL



Válvulas bidireccionales disponibles en diferentes tamaños y valores kvs. Las válvulas pueden ser utilizadas en calefacción y refrigeración. Se necesita el adaptador VA 80 para conectar una válvula NV con un actuador térmico.

Temperatura ambiente	...120 °C
Montaje	rosca interna ISO 7/1; rosca externa ISO 228/1
Materiales	CW617N (piezas de latón), EPDM vulcanizado con peróxido (sellos)



TIPO	Nº ART.	
NV2D10	1230100	válvula 3/8" (DN10) Kvs 1,20 fijo
NV2D10F	1230102	válvula 3/8" (DN10) Kvs 0,05...0,35 ajustable
NV2D10V	1230101	válvula 3/8" (DN10) Kvs 0,10...0,80 ajustable
NV2D15	1230150	válvula 1/2" (DN15) Kvs 1,20 fijo
NV2D15F	1230152	válvula 1/2" (DN15) Kvs 0,05...0,35 ajustable
NV2D15V	1230151	válvula 1/2" (DN15) Kvs 0,10...0,80 ajustable
NV2D20	1230200	válvula 3/4" (DN20) Kvs 1,50 fijo
NV2D20V	1230201	válvula 3/4" (DN20) Kvs 0,10...0,80 ajustable

# ACTUADORES TÉRMICOS



Hay disponibles actuadores para válvulas a 24 Vac y 230 Vac y con función de seguridad NO y NC. La señal de control puede ser una PWM o una señal 0...10 Vdc. Los cables de conexión pueden ser fijos (longitud 1m) o extraíbles. Hay diferentes longitudes para cables extraíbles. Siempre se necesita un adaptador entre la válvula y el actuador.



TIPO	N° ART.	
A 20405-00N00-1S	1210027	actuador térmico 230V NC, cable fijo 1 m
A 21405-10N00-1S	1210028	actuador térmico 230V NO, cable fijo 1 m
A 40405-00N00-1S	1210011	actuador térmico 24V NC, cable fijo 1 m
A 41405-10N00-1S	1210021	actuador térmico 24V NO, cable fijo 1 m
AST 20405-00N00-0	1210031	actuador térmico 230V NC, cable extraíble (se vende por separado)
AST 21405-10N00-0	1210032	actuador térmico 230V NO, cable extraíble (se vende por separado)
AST 40405-00N00-0	1210041	actuador térmico 24V NC, cable extraíble (se vende por separado)
AST 41405-10N00-0	1210046	actuador térmico 24V NO, cable extraíble (se vende por separado)
APR 40405-01N00-0	1210052	actuador térmico 0...10v, cable extraíble (se vende por separado)
VA 80	1220010	adaptador para válvulas NV de Pro dual

Para conectar un actuador térmico a una válvula de control, se necesita un anillo adaptador especial. Los actuadores térmicos se pueden montar en las válvulas de control Produal NV2 mediante el uso de un anillo adaptador VA 80.

Los anillos adaptadores también están disponibles para válvulas de otros fabricantes de válvulas. Consulte la siguiente tabla para obtener más información.

**NOTA:** Si no puede encontrar la válvula que se necesita en la tabla, puede medir la válvula actual y enviar las dimensiones al Departamento de Atención al Cliente de Produal, que determinará el adaptador más adecuado para su caso.

Fabricante de la válvula	Tipo de válvula	Adaptador	Número de producto	Descripción adaptador	Notas
Comap		VA 70H	1220006	M28x1,5, gris	
Danfoss	RTD-N	VA 76	1220007	M30x1,5, blanco	
	RTD-G	VA 79	1220008	M30x1,5, blanco	
	RA-N 10/15	VA 78	1220013	blanco	
	RA-C				
	RA-U 10				
	FHF-6				
	RAV	VA 72H	1220057	M30x1,5, gris claro	
TWA-K	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro		
Flowcon	EVC	VA 41	1220016	M30x1,5, verde oscuro	
Giacomini		VA 26	1220017	M30x1,5, gris	
Honeywell	V2020EVS10	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
	V2020DSL				
	V2000VS				
Johnson Controls	VG5200CC	VA 53H	1220002	M28x1,5, gris	
	VG5400CC	VA 55H	1220003	M28x1,5, gris	
	VG5410EC				
	VG5800CC				
LK		VA 02	1220005	M30x1,5, gris	
MMA	FVXR 15	VA 55H	1220003	M28x1,5, gris	
	FVR 10	VA 54	1220014	M28x1,5, azul oscuro	
	EKV 15				
Oras		VA 35H	1220004	M26x1,5, gris	
Oventrop	Cocon	VA 10	1220012	M30x1,5, gris claro	
	F series				
	AV6				
	before 1998	VA 39	1220019	M30x1, blanco	
Siemens	VXP	VA 10	1220012	M30x1,5, gris claro	
	VD115	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
Tour & Andersson	TRV-2	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
	TBV-C				
	TBV-CM	VA 90	1220011	M30x1,5, crimson	Actuador de final de carrera de 4,5 mm.
		VA 10	1220012	M30x1,5, gris claro	Actuador de final de carrera 4 mm.
		VA 32	1220015	M28x1,5, verde claro	
	RVT 40	VA 31H	1220001	M28x1,5, gris	
COMPACT-P	VA 10	1220012	M30x1,5, gris claro	Seleccionar un actuador térmico de final de carrera de 5mm.	
Universa	before 1999	VA 70H	1220006	M28x1,5, gris	
Uponor / Velta	proVario	VA 02	1220005	M30x1,5, gris	
Uponor	Magna				
	Pro 1"				
	WGF	VA 32	1220015	M28x1,5, verde claro	Colector de plástico Q&E
Wehofloor	manifold	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
Wirsbo	manifold	VA 17	1220009	M28x1,5, blanco	

# VÁLVULAS SOLENOIDES



Las válvulas solenoides están diseñadas para necesidades de automatización de edificios para control de agua, por ejemplo en sistemas de calefacción y refrigeración en circuitos cerrados (no disponible para circuitos de ACS). Las válvulas solenoides operan en una diferencia de presión cero y se suministran normalmente cerradas (NC) o normalmente abiertas (NO). La bobina estándar está preparada para 230 Vac y disponible como opcional para 24 Vac/Vdc. Las bobinas no están diseñadas para aplicaciones que necesiten alimentación de manera permanente.



Alimentación	230 Vac
IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	-5...90 °C
Materiales	bronce

TIPO	Nº ART.	
MV 1/2 NC 230V	1260220	válvula solenoide (NC, DN15, 1/2")
MV 1/2 NO 230V	1260250	válvula solenoide (NO, DN15, 1/2")
MV 1 1/2 NC 230V	1260300	válvula solenoide (NC, DN40, 1 1/2")
MV 1 1/4 NC 230V	1260290	válvula solenoide (NC, DN32, 1 1/4")
MV 1 NC 230V	1260240	válvula solenoide (NC, DN25, 1")
MV 3/4 NC 230V	1260230	válvula solenoide (NC, DN20, 3/4")
MV 3/4 NO 230V	1260260	válvula solenoide (NO, DN20, 3/4")

## OPCIONES

MV-VK 24VAC-8W	1260280	cartucho para sustitución de bobina de 24 Vac para válvulas solenoides (1/2" - 1")
MV-VK 24VDC-8W	1260281	cartucho para sustitución de bobina de 24 Vdc para válvulas solenoides (1/2" - 1")
MV-VK 24VDC-14W	1260282	cartucho para sustitución de bobina de 24 Vdc para válvulas solenoides (1 1/4" - 1 1/2")

# TRANSDUCTORES Y ACCESORIOS

Una amplia selección de transductores y accesorios le ayudarán a finalizar las soluciones de control y regulación. Por ejemplo, los módulos de E/S, los divisores y los transductores permiten cambios de tipos de señal entre Modbus, digital, analógico y señal de 3 puntos. Los transformadores y los reguladores de potencia eléctrica con módulos de relés y SSR son útiles para el suministro de tensión y controlar la potencia de carga. El amplio rango de señales de entrada y el punto de consigna regulable de los módulos de relés son oportunidades perfectas para aplicaciones como control de fancoils, calentadores y actuadores.

- ▶ Dispositivos útiles para finalizar proyectos de automatización de edificios
- ▶ Aislamiento galvánico
- ▶ Entradas 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA
- ▶ Salidas 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, relé, retardado



## CONVERTIDORES



El DA 6 convierte de 1 a 6 entradas digitales (contactos) a una salida analógica de 0-10v o 4-20mA. El estado de cada contacto puede identificarse mediante el software de gestión/control del sistema.

Alimentación	24 Vac, < 1 VA
Entrada	6 x entradas de contacto libres de tensión
Salida (1)	0...10 Vcc, 2 mA
Salida (2)	4...20 mA, 500 Ω
IP clase protección	IP20
Montaje	para carril DIN de 35 mm
Dimensiones	68 x 77 x 42 mm



TIPO	Nº ART.	
DA 6	1182040	convertor DI/AO

## CONVERTIDORES



El ISO 10 proporciona aislamiento galvánico entre las señales de salida y entrada y la alimentación. La señal también puede convertirse, por ejemplo de una señal de 0...10 V puede pasarse a una señal 4...20 mA.

aislador de señal



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Entrada	0...1 V, 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA o 4...20 mA
Salida	0...10 Vcc, 2 mA, or 2...10 Vdc
Salida	0...20 mA, 500 Ω, or 4...20 mA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	Para carril DIN 35 mm

TIPO	Nº ART.	
ISO 10	1182060	aislador de señal

## CONVERTIDORES



El PMU 3 convierte una señal de 0...10 Vdc a una señal de control de 3 puntos de 24 Vac.

0...10 V -> control de 3 puntos



Alimentación	24 Vac, < 1 VA
Entrada	0...10 Vdc, 1 mA
Salida	24 Vac, 2 A, para un actuador de 3 puntos
Salida (tiempo de funcionamiento actuador)	ajustable, 15...240 s
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos

TIPO	Nº ART.	
PMU 3	1182120	convertor de 0...10 V a 3 puntos

## CONVERTIDORES



El UMP 3 convierte una señal de control de 3 puntos a una señal de 0...10 Vdc.

control de 3 puntos -> 0...10 V



Alimentación	24 Vac, < 1 VA
Entrada	10...40 Vac/dc
Salida	0...10 Vcc, 1 mA
Salida (velocidad de cambio)	ajustable, 15...240 s
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos

TIPO	Nº ART.	
UMP 3	1182150	convertor de 3 puntos a 0...10 V

## CONVERTIDORES



El UV 10 es un amplificador para señales de 0...10 V. El UV 10 puede ser utilizado para controlar lámparas fluorescentes con transformadores electrónicos.

0...10 V -> 0...10 V (10...0 V)

Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Entrada	0(2)...10 Vdc, 0,5 mA
Salida	0(2)...10 Vdc < 20 mA, o invertida (10...0 Vdc)
IP clase protección	IP20
Dimensiones	23 x 77 x 42 mm



TIPO	Nº ART.	
UV 10	1182160	amplificador de señal

## CONVERTIDORES



El AO 2 y el AO 3 son conversores de señales diseñados para aplicaciones de sistemas de climatización. Los conversores dividen una señal de 0...10 V a dos (AO 2) señales o tres señales (AO 3) de 0...10 V.

0...10 V -> 2 x 0...10 V / 3 x 0...10 V

Alimentación	24 Vac/cc, < 0.5 VA
Entrada	0...10 Vdc, 0,2 mA
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	23 x 77 x 41 mm



TIPO	Nº ART.	
AO 2	1182220	divisor de señal, 2 salidas
AO 3	1182210	divisor de señal, 3 salidas

## REGULACIÓN DE POTENCIA ELÉCTRICA



El controlador de intervalo binario BAK 64 está diseñado para controlar el consumo de equipos de calefacción eléctrica. Puede utilizarse con todos los sistemas de salidas de 0...10 V. Los relés como el AR 1 o RY 1 son necesarios para las señales de salida. Los intervalos de energía deben estar en una secuencia binaria, por ejemplo 1, 2, 4, 8, 16, 32 kW.

Alimentación	24 Vac, < 3 VA
Entrada	0...10 Vdc o 10...0 Vdc
Salida	40 Vcc, 100 mA, para relés AR 1 y RY 1
Demora entre intervalos	ajustable, 0,7...60 s
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos



TIPO	Nº ART.	
BAK 64	1140010	controlador de pasos binarios
AR 1	1183010	relé con contacto normalmente abierto (NO), ancho 13 mm
RY 1	1183020	relé con contacto de conmutación, ancho 23 mm

# REGULACIÓN DE POTENCIA ELÉCTRICA



El STS 4 convierte una señal de 0...10 V a una salida proporcional de tiempo y hasta 3 contactos de salida. Todos los pulsos deben tener la misma alimentación.

Alimentación	24 Vac, < 1 VA
Entrada	0...10 Vdc, 1 mA
Salida	35 Vcc, 50 mA, para relé estado sólido, proporcional tiempo
Salida	3 x 35 Vcc, 100 mA, para relés AR 1 y RY 1
Número de pasos	seleccionable, 1-4 piezas
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos



TIPO	Nº ART.	
STS 4	1140020	controlador de consumo eléctrico
AR 1	1183010	relé con contacto normalmente abierto (NO), ancho 13 mm
PRMK	1140070	convertor de señal de control de relé en estado sólido Vac -> Vdc
PR 10/440	1140060	relé de estado sólido 230...400 Vac, < 10 A, entrada 3...32 Vdc
PR 50/440	1140030	relé de estado sólido 230...400 Vac, < 25 A, entrada 3...32 Vdc
RY 1	1183020	relé con contacto de conmutación, ancho 23 mm

# RELÉS



El RY 1 y AR 1 son relés con un voltaje de bobina de 24 Vac/cc. El RYVA 16 puede ser utilizado para el control de iluminación porque puede soportar picos de tensión a corto plazo.

Entrada	24 Vac/dc, 0,5 VA
Salida	250 Vac, 10 A, res.
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm

bobina 24 Vac/cc



TIPO	Nº ART.	
AR 1	1183010	relé con contacto normalmente abierto (NO), ancho 13 mm
RYVA 16	1183060	relé para lámparas fluorescente, 10 A (alimentación entrada < 80 A, < 2,5 ms)
RY 1	1183020	relé con contacto de conmutación, ancho 23 mm
RY 1-K	1183021	relé con contacto de conmutación, conexión de contacto en la salida

## RELÉS



El RY 1-U y RY 1-U-K son relés controlados por voltaje con entrada de 0...10 V.

entrada 0...10 Vdc

Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA
Punto de ajuste	ajustable, 0...10 V
Entrada	0...10 Vdc, 0,2 mA
Rango	0...10 V
Salida	250 Vac, 8 A, res., contacto conmutado
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	23 x 77 x 41 mm



TIPO	Nº ART.	
RY 1-U	1183040	relé controlado por voltaje
RY 1-U-K	1183041	relé controlado por voltaje, conexión adaptador en la salida

## RELÉS



Unidades de relé de 3 velocidades para control de fan coils (velocidad de ventilador). La FCRY 3 es para entrada de 0...10 Vdc y la FCRY 3-R es para una entrada de 3...7 kΩ.

para controles de bobinade ventilador

Alimentación	24 Vac/cc, < 1.5 VA
Punto de ajuste	FCRY 3: ajustable, valores de fábrica 2,5 V, 5,0 V y 7,5 V. FCRY 3-R: 3 kΩ = RL4; 4 kΩ = off; 5 kΩ = RL1; 6 kΩ = RL2; 7 kΩ = RL3
Entrada	0...10 Vdc, 0,2 mA
Salida	3 x 230 Vac, 8 A, res. NO (bloqueado)
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	45 x 90 x 48 mm



TIPO	Nº ART.	
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc
FCRY 3-R	1183080	relé para fan coil, entrada 3...7 kΩ

## RELÉS



*El TH 5 es un controlador encastrable que puede controlar varios actuadores térmicos conectados en paralelo.*

controlador para actuadores térmicos

Alimentación	24 Vac
Entrada	5...30 Vac/dc, 10 mA
Salida	5 x 24 Vac, 0.6 A, total máx. carga 3 A
IP clase protección	IP66
Materiale	plástico PP
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)



TIPO	N° ART.	
TH 5	1183090	controlador para actuadores térmicos, 5 salidas

## SELECTORES DE PUNTO DE CONSIGNA



*KASPO 10 es una unidad de control remoto que está equipada con una salida de 0-10 VCC y que está destinada a funciones de control, p. ej., de temperatura, humedad, luces o ventiladores. La unidad se puede montar en caja de montaje empotrada. El montaje en pared es posible mediante una caja que se vende por separado.*

Alimentación	24 Vac/cc, < 0.5 VA
Salida	0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP20
Dimensiones	86 x 86 x 35 mm



TIPO	N° ART.	
KASPO 10.1	1182070	unidad de control remoto, escala 0-100
KASPO 10.2	1182071	unidad de control remoto, escala ±3
KO PRA	KO3602	caja para montaje en superficie

## TRANSFORMADORES



El JY es una fuente de alimentación que actúa como interruptor y que convierte un suministro de 24 Vac/cc en un suministro de voltaje CC más bajo. Protección electrónica para sobrecarga.

24 Vac/dc -> 3,6...24 Vdc



Alimentación	24 Vac/cc
Salida	3.6...24 Vcc, 1 A (0...12 V); 0,5 A (12...24 V)
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	45 x 90 x 58 mm

TIPO	N° ART.	
JY	1184020	transformador de AC/DC a DC

## TRANSFORMADORES



El M230/24-15 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 12/24 Vac.

230 Vac -> 12/24 Vac, 15 VA



Alimentación	230 Vac, < 15 VA
Salida	24 Vac, 15 VA / 12 Vac, 7,5 VA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	35 x 87 x 60 mm

TIPO	N° ART.	
M230/24-15	1184090	transformador

## TRANSFORMADORES



El M230/24-30 transforma una corriente de 230 Vac en una de 12/24 Vac 30 VA.

230 Vac -> 12/24 Vac, 30 VA



Alimentación	230 Vac, < 30 VA
Salida	24 Vac, 30 VA / 12 Vac, 15 VA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	54 x 87 x 60 mm

TIPO	N° ART.	
M230/24-30	1184050	transformador

## TRANSFORMADORES



El M230/12-4 transforma corriente de 230 Vac en corriente de 12 Vdc 4 VA.

230 Vac -> 12 Vdc, 4 VA

Alimentación	230 Vac, < 4 VA
Salida	12 Vcc, 250 mA
IP clase protección	IP20



TIPO	Nº ART.	
M230/12-4	1184080	alimentación 230 Vac/12 Vdc 4 VA

## TRANSFORMADORES



El T20 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac, 20 VA

Alimentación	230 Vac, < 20 VA
Salida	24 Vac, 20 VA
IP clase protección	IP33
Temperatura ambiente	0..40 °C
Dimensiones	61 x 85 x 50 mm



TIPO	Nº ART.	
T20	1184100	transformador

## TRANSFORMADORES



El T35 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac, 35 VA

Alimentación	230 Vac, < 35 VA
Salida	24 Vac, 35 VA
IP clase protección	IP44
Montaje	con tornillos
Dimensiones	63 x 103 x 55 mm



TIPO	Nº ART.	
T35	1184111	transformador

## TRANSFORMADORES



El T40 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac, 38 VA

Alimentación	230 Vac, < 38 VA
Salida	24 Vac, 38 VA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Dimensiones	77 x 123 x 70 mm



TIPO	Nº ART.	
T40	1184120	transformador

## TRANSFORMADORES



El T60 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac, 60 VA

Alimentación	230 Vac, < 60 VA
Salida	24 Vac, 60 VA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Dimensiones	77 x 123 x 70 mm



TIPO	Nº ART.	
T60	1184130	transformador

## TRANSFORMADORES



El T120 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac, 120 VA

Alimentación	230 Vac, < 220 VA
Salida	24 Vac, 120 VA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Dimensiones	89 x 174 x 92 mm



TIPO	Nº ART.	
T120	1184140	transformador

## TRANSFORMADORES



El T220 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac, 220 VA

Alimentación	230 Vac, < 220 VA
Salida	24 Vac, 220 VA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Dimensiones	104 x 168 x 105 mm



TIPO	Nº ART.	
T220	1184150	transformador

## TEMPORIZADORES



Los temporizadores LAP están diseñados para extender las horas de operación del ambiente (habitación, sala de conferencias,...) al pulsar un botón. El tiempo seleccionado está visible a través de una luz indicadora.

Alimentación	24 Vac / 230 Vac, 2 VA
Exactitud (tiempo)	±10 s/h
Salida	250 Vac, 8 A, res., contacto conmutado
IP clase protección	IP20
Montaje	en una caja de empalmes o en la superficie de la pared, incluye carcasa de montaje en superficie.



TIPO	Nº ART.	
LAP 1	1185025	12...60 minutos (tiempo máx. puede restringirse a 12...36 minutos)
LAP 5	1185020	1...5 horas (tiempo máx. puede restringirse a 1...3 horas)
LAP 10	1185021	2...10 horas (tiempo máx. puede restringirse a 2...6 horas)

# BOTONES PULSADORES



El PJP es un dispositivo con botón pulsador de voltaje bajo con 1, 2 o 4 botones y luces indicadoras.

Salida	60 Vcc, 0.8 A
IP clase protección	IP20
Montaje	encastrable (carcasa montable en superficie opcional)



TIPO	N° ART.	
PJP 1	1185030	1 botón pulsador y una luz indicadora
PJP 2	1185031	2 botones pulsadores y 2 luces indicadoras
PJP 4	1185032	4 botones pulsadores y 4 luces indicadoras
KO PRA	KO3602	caja para montaje en superficie

# I/O MÓDULO



Los módulos MIO 12 I/O pueden leer entradas analógicas y/o digitales, y controlar los actuadores térmicos o de 3 puntos y también salidas analógicas 0...10 V. El módulo dispone de conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.

Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Salida (voltaje)	4 x 0...10 Vcc, 2 mA
Salida (triac)	4 x 24 Vac, 1 A, para actuadores térmicos o dos actuadores de 3-puntos
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	5...40 °C
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	53 x 90 x 58 mm



TIPO	N° ART.	
MIO 12-PT	1181300	Modbus I/O, 4 entradas analógicas (Pt1000) o entradas digitales libres de tensión
MIO 12-V	1181310	Modbus I/O, 4 entradas analógicas (0...10 V) o entradas digitales libres de tensión
MIO 12-NILG	1181320	Modbus I/O, 4 entradas analógicas ( Ni1000-LG) o entradas digitales de libre potencial

## CAJAS



La KO IVS es una caja protectora para sensores ambiente en lugares como polideportivos y gimnasios. La caja es transparente y viene provista de un cierre.

Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	con tornillos (incluidos)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones	136 x 136 x 40 mm



TIPO	Nº ART.	
KO IVS	KO5239	caja protectora para sensores de ambiente

## LUCES INDICADORAS



El LEKA 24 es un dispositivo de luz indicadora con luz verde y roja.

24 Vac/cc

Alimentación	24 Vac/cc, < 0.5 VA
Entrada	2 x 24 Vac/dc
IP clase protección	IP20
Montaje	encastrable (en opción: carcasa para montaje en superficie)
Dimensiones	85 x 85 x 17 mm



TIPO	Nº ART.	
LEKA 24	1185090	luz indicadora
KO PRA	KO3602	caja para montaje en superficie

## GUÍA DE SELECCIÓN DE EQUIPOS PARA CAUDAL DE AIRE

Aplicación		Productos de medida de caudal de aire				
		IVL	PEL 2500 <sup>3)</sup>	IML	PEL 2500 <sup>3)</sup> + PP-PK/PP-SK	IML + PP-PK/PP-SK
Caudal en oído del ventilador (ventilador con entradas de medición)	El valor K del ventilador es conocido			• <sup>1)</sup>		
	El valor K del ventilador es desconocido		•			
Caudal en conducto	Sonda del cliente para la cual se conoce el valor K			•		
	Sonda del cliente para la cual se desconoce el valor K		•			
	Sonda no disponible (medición de velocidad de aire y temperatura)	•				
	Sonda no disponible (medición de volumen de aire)	• <sup>2)</sup>			•	• <sup>1)</sup>
Página		30	27	28	27 y 29	28 y 29

<sup>1)</sup> Fabricantes de ventiladores compatibles: Fläkt Woods, Rosenberg, Comefri, Ziehl-Abegg, ebm-papst, Nicotra y Gebhardt. Formula universal disponible para otros ventiladores del fabricante.

<sup>2)</sup> Volumen de aire = velocidad de aire x área de corte transversal de conducto.

<sup>3)</sup> PEL 2500 con salida lineal de volumen (Q).

# GUÍA DE SELECCIÓN DEL CONTROLADOR

		Controlador																		
		HLS 16	HLS 21	HLS 33	HLS 44	HLS 44-V	HLS 44-CO2	HLS 44-3P	HLS 44-6W	HLS 44-BAC	HLS 44-EC	HLS 45	R402	PDS 2	PDS 2.2	HS 2.2-M	C221	C222	C230	CU
Aplicación	Control unidad fan coil de 4-tubos			•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•
	Control unidad fan coil de 2-tubos											•								•
	Calefacción por suelo	•	•									•								•
	Calefacción/refrigeración por suelo	•										•								•
	Viga fría/módulo de refrigeración	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•
	Control radiador de calefacción	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•
	Control de temperatura de ACS													•						
	Control de unidad de circulación de agua													•						
	Válvula de control 6 vías								•				•				•	•	•	•
	Controlador universal														•	•				
	Instalación en techo																•	•	•	•
Actuador	Térmico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	3 puntos			•				•				•		•	•	•				•
	0...10 V			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Función	Fases de control	1	2	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/2	1	1	1	2/2	2/2	2/2	2/2	
	Mandos de control	P	P	P	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	
	Control de ventilador de 3 velocidades con FCY 3				•	•	•	•	•	•	•						•		•	•
	Control de ventilador EC				•	•	•	•	•	•	•									•
	Control VAV			•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•
	Verano/invierno	•										•								
	Control de ventilación basado en CO <sub>2</sub>				•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•
	Control de iluminación on/off					•														
	Modbus				•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•
	BACnet									•										•
Página	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	16	21	21	22	20	20	19	18	

		Transmisor con salida de control																		
		HDH, HDK, HDU	ILH, ILK	IML	KLH	KLK	LLK, LUK	PEL 1000	KPEL, KPEL 9K	TEAT	TEHR	TEK	TEKA	TEKV	TEKY	TENA	TEP	TEPK	TEU	TEV
Salida de control	4...20 mA					•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	0...10 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Relé	•	•		•	•														
Función	Etapas de control	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Modos de control	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI
	Control de enfriamiento	•	•		•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Control de calefacción	•	•		•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Control de CO <sub>2</sub>	•																		
	Control de VOC		•																	
	Control de humedad	•	•		•	•														
	Control de presión			•				•	•											
	Modbus	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BACnet	•																		
Página	34	37	28	31	33	74	27	27	53	71	60	61	55	64	54	57	58	73	56	

# GUÍA DE SELECCIÓN DE TRANSMISORES Y SENSORES

Producto		Propiedad medida														
Tipo	Página	°C	RH	CO <sub>2</sub>	VOC	CO	Pa	bar	m/s		m³/s	lux	W/m²	H <sub>2</sub> O	PIR	 Qty
HDH	34	•	•	•											•	
HDHFL	49	•	•	•												
HDK	35	•	•	•												
HDU	36	•		•												
HML	39					•										
ILH	37	•	•		•											
ILK	38	•	•		•											
IML	28						•				•					
IVL	30	•							•							
KA 10	78													•		
KLH	31	•	•													
KLHJ	32	•	•													
KLK	33	•	•													
KLU	32	•	•													
KLUFL	48	•	•													
LA	82...83														•	
LAFI	49											•			•	
LLK V2	74	•														
LUK V2	74	•														
LUX	39...40	•										•				
MMSP1	40												•			
PAFL	50															•
PEK / CPS	81						•									
PEL	27						•									
PLT	83														•	
TEAT	53	•														
TEFL	47	•	•													
TEHR	69...71	•														
TEHU	72	•														
TEK	60	•														
TEKA	61...62	•														
TEKHA	59	•														
TEKV	55	•														
TEKY	64...66	•														
TEL	67	•														
TEM	68	•														
TENA	54	•														
TEP	57	•														
TEPK	58	•														
TES	74	•														
TESK	63	•														
TEU	73	•														
TEUFL	48	•														
TEV	56	•														
TUNA 20	42								•							
UV7+UV7-VV	42								•	•						
VPEL	41							•								
VPL	41							•								
VS 3000	43								•	•						
VVA / VVN	80													•		

Tipo	Salida								Herramienta de puesta en funcionamiento
	$\Omega$	V	mA	relé	Modbus	BACnet	inalámbrico	controlador	
HDH		•		•	•	•		•	ML-SER
HDHFL		•					•	•	FLSER / ML-SER
HDK		•		•	•			•	ML-SER
HDU		•		•	•			•	ML-SER
HML		•	•						
ILH		•		•	•			•	ML-SER
ILK		•		•	•			•	ML-SER
IML		•			•				
IVL		•	•						
KA 10		•		•					
KLH		•	•	•	•			•	ML-SER
KLHJ		•	•						
KLK		•	•	•	•			•	ML-SER
KLU		•	•						
KLUFL		•	•				•		FLSER
LA				•					
LAFL							•		FLSER
LLK V2			•					•	ML-SER
LUK V2		•						•	ML-SER
LUX		•	•						
MMSP1		•	•						
PAFL							•		FLSER
PEK / CPS				•					
PEL		•	•		•			•	ML-SER
PLT				•					
TEAT	•	•	•		•			•	ML-SER
TEFL							•		FLSER
TEHR	•	•	•		•			•	ML-SER
TEHU	•								
TEK	•	•	•		•			•	ML-SER
TEKA	•	•	•		•			•	ML-SER
TEKHA	•								
TEKV	•	•	•		•			•	ML-SER
TEKY	•	•	•		•			•	ML-SER
TEL	•								
TEM	•								
TENA	•	•	•		•			•	ML-SER
TEP	•	•	•		•			•	ML-SER
TEPK	•	•	•					•	ML-SER
TES	•								
TESK	•	•	•						
TEU	•	•	•					•	ML-SER
TEUFL							•		FLSER
TEV	•	•	•					•	ML-SER
TUNA 20		•	•						
UV7+UV7-VV		•							
VPEL		•	•						
VPL		•	•						
VS 3000		•							
VVA / VVN	•								

# CARACTERÍSTICAS DE LOS SENSORES DE TEMPERATURA

Elemento del sensor	Pt 100	Pt 1000	Ni 1000	Ni 1000-LG	NTC 1.8	NTC 2.2	NTC 3.0	NTC 10	NTC 20	NTC 10-AN	NTC 10-C	NTC 10-KB	KP 10	T1
Tol.	±0,3°C/ 0°C EN60751 B	±0,3°C/ 0°C EN60751 B	±0,4°C/ 0°C DIN43760	±0,4°C/0°C trr 5000ppm Siemens	±0,3°C/ 25°C TAC	±0,25°C/ 25°C Johnson	±0,25°C/ 25°C	±0,25°C/ 25°C Trend / Distech	±0,25°C/ 25°C H&W	±0,25°C/ 25°C Andover	±0,25°C/ 25°C Carel	±0,5°C/ 25°C	LM235Z 10 mW/K	±0,4°C/ 0°C
Temp. °C	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	V	Ω
140	153.38	1533.8	1909	1737	71	53	70	235	351	298	381	324		
130	149.82	1498.2	1833	1675	87	68	90	301	459	377	474	385		3675
120	146.06	1460.6	1760	1615	110	90	117	389	609	483	597	467		3552
110	142.29	1422.9	1688	1557	139	115	153	511	818	624	758	576		3430
100	138.50	1385	1618	1500	178	153	204	679	1114	817	973	723	3,73	3311
95	136.60	1366	1583	1472	202	178	236	787	1307	940	1108	815	3,68	3252
90	134.70	1347	1549	1444	230	207	275	916	1541	1084	1266	923	3,63	3194
85	132.80	1328	1516	1417	264	241	321	1071	1823	1255	1451	1048	3,58	3136
80	130.89	1308.9	1483	1390	303	283	377	1256	2166	1458	1668	1194	3,53	3079
75	128.98	1289.8	1450	1364	349	334	444	1480	2585	1700	1924	1364	3,48	3022
70	127.07	1270.7	1417	1337	403	395	525	1751	3099	1990	2228	1562	3,43	2966
65	125.16	1251.6	1385	1311	468	469	625	2082	3732	2339	2588	1791	3,38	2910
60	123.24	1232.4	1353	1285	545	560	746	2488	4517	2760	3020	2056	3,33	2855
55	121.32	1213.2	1322	1260	638	673	896	2986	5494	3271	3536	2358	3,28	2800
50	119.40	1194	1291	1235	750	811	1080	3600	6718	3893	4160	2702	3,23	2745
45	117.47	1174.7	1260	1210	885	984	1310	4365	8259	4656	4911	3088	3,18	2692
40	115.54	1155.4	1230	1186	1049	1200	1598	5323	10211	5594	5827	3517	3,13	2638
35	113.61	1136.1	1200	1162	1250	1471	1959	6528	12698	6754	6940	3987	3,08	2585
30	111.67	1116.7	1171	1138	1496	1814	2417	8054	15887	8197	8313	4492	3,03	2532
29	111.28	1112.8	1165	1132	1552	1893	2522	8408	16628	8525	8622	4597	3,02	2522
28	110.90	1109	1159	1128	1610	1977	2633	8777	17407	8869	8944	4703	3,01	2512
27	110.51	1105.1	1153	1123	1671	2064	2749	9165	18228	9229	9281	4809	3,00	2501
26	110.12	1101.2	1147	1119	1734	2156	2872	9572	19092	9606	9632	4917	2,99	2491
25	109.73	1097.3	1141	1114	1800	2252	3000	10000	20000	10000	10000	5025	2,98	2480
24	109.35	1093.5	1136	1109	1869	2353	3135	10452	20962	10413	10380	5134	2,97	2470
23	108.96	1089.6	1130	1105	1941	2458	3277	10923	21973	10845	10780	5243	2,96	2460
22	108.57	1085.7	1124	1100	2017	2572	3426	11417	23039	11297	11200	5353	2,95	2449
21	108.18	1081.8	1118	1095	2095	2689	3583	11938	24164	11771	11630	5462	2,94	2439
20	107.79	1077.9	1112	1091	2177	2813	3748	12490	25350	12268	12090	5573	2,93	2429
15	105.85	1058.5	1084	1068	2649	3538	4714	15710	32346	15136	14690	6126	2,88	2377
10	103.90	1039	1056	1045	3241	4482	5971	19900	41567	18787	17960	6667	2,83	2326
5	101.95	1019.5	1028	1022	3989	5718	7619	25400	53812	23462	22050	7183	2,78	2276
0	100.00	1000	1000	1000	4940	7353	9795	32660	70203	29490	27280	7661	2,73	2226
-5	98.04	980.4	973	978	6159	9533	12694	42340	92322	37316	33900	8093	2,68	2176
-10	96.09	960.9	946	956	7730	12460	16589	55340	122431	47549	42470	8472	2,63	2127
-15	94.12	941.2	919	935	9771	16428	21868	72980	163777	61030	53410	8796	2,58	2078
-20	92.16	921.6	893	914	12443	21860	29092	97120	221088	78930	67770	9067	2,53	2030
-25	90.19	901.9	867	893	15969	29398	39073	130400	301297	102890	86430	9288	2,48	1982
-30	88.22	882.2	842	872	20659	39908	53005	177000	414698	135233	111300	9466	2,43	1934
-35	86.25	862.5	816	851	26955	54751	72658	243120	576763	179280		9605	2,38	
-40	84.27	842.7	791	831	35480	75953	100701	337270	810861	239831		9712	2,33	
-45	82.29	822.9	767	811	47135	106603	141183	473370	1152992	323859		9793		
-50	80.31	803.1	743	791	63229	151470	200348	672600	1659082	441667		9854		

## APLICACIÓN PRODUAL MyTool™

Herramienta de puesta en funcionamiento ideal para su teléfono móvil o tableta

- ▶ *Aplicación para Android gratuita para puesta en marcha y configuración de todos los productos basados en la plataforma Proidual PUMP™*
- ▶ *Facilidad de uso y experiencia de usuario unificada en su teléfono móvil o tableta mediante conexión inalámbrica a través de Bluetooth*
- ▶ *El servicio de nube Proidual MyCloud ayuda a proteger la información de configuración y del proyecto y minimiza los riesgos de errores humanos en la configuración.*



**Muy pronto:**  
conectividad  
al sistema/  
la nube de  
terceros

- Conexión segura de datos
- Copia de seguridad de ajustes de configuración
- Actualizaciones de firmware



- Puesta en servicio inalámbrica
- Modificación de configuración
- Actualizaciones de firmware



BMS (RS-485 o  
ethernet, con  
Modbus o BACnet)



### Actualizaciones de firmware

Con un par de pulsaciones de botones puede actualizar el firmware de los productos Proidual PUMP™. Esto le permite actualizar todos los dispositivos con opciones y funciones nuevas en el futuro.



### Configuraciones fáciles y rápidas

Consulte todos los parámetros de un dispositivo Proidual PUMP™ desde el menú de configuración en la aplicación Proidual MyTool™. Los menús de configuración son de fácil navegación y sencillos de entender.



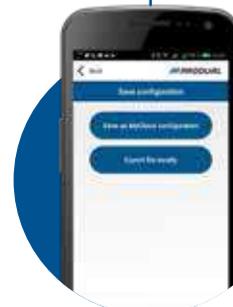
### Prueba de instalaciones

Mediante el menú de prueba de las instalaciones puede obtener datos de medición en tiempo real y forzar salidas cuando desea probar el sistema después de su instalación.



### Almacenar configuraciones

Puede almacenar y reutilizar la configuración que cree en Proidual MyCloud, su espacio de almacenamiento personal. También puede almacenar una configuración en el sistema de archivos local de dispositivo Android.



## ML-SER

Herramienta fácil y rápida para puesta en marcha en campo

- ▶ Herramienta de configuración para transmisores ProDual
- ▶ Ajustes fáciles de configurar y calibración en campo de algún punto cuando se requiera
- ▶ Configuración de dispositivos uno a uno
  - Activación de opción de controlador incorporada
  - Dirección Modbus
  - Restaurar configuración de fábrica

### Ejemplos:

- 1 Fácil configuración de las funciones del controlador del transmisor de CO<sub>2</sub> de sala
- 2 Fácil ajuste de la medida de temperatura del sensor de conducto
- 3 Fácil configuración de las medidas seleccionables por el usuario de la presión diferencial del transmisor y los rangos de salida

Ver guía de selección de sensores y transmisores (página 101)



## OTRAS HERRAMIENTAS ÚTILES DE CONFIGURACIÓN

- ▶ Herramientas de configuración para controladores de temperatura HLS: HLS 44-SER (página 14), HLS 44-CO2-SER (página 14), HLS 44-3P-SER (página 14), HLS 44-6W-SER (página 14), HLS 45-SER (página 14)
- ▶ Herramienta de puesta en marcha H402 para controlador R402 (página 16)
- ▶ Herramienta de configuración H203 para unidades de control C230 (página 19), C221 y C222 (página 20)
- ▶ Herramienta de configuración inalámbrica FLSE (página 46)
- ▶ Herramienta para la supervisión de la red inalámbrica FLSNIF (página 51)

# INDICE

A 2X405	85	HLS 44-CO2	14	MT4270	53	TEKA	61
A 4X405	85	HLS 44-CO2-SER	14	MVXX	87	TEKA LL	61
AO X	90	HLS 44-EC	14	MYTOOL	18, 105	TEKA LL-500	62
APR 40405	85	HLS 44-SER	14	NV2DXX	84	TEKA LU	61
AR 1	90-91	HLS 44-V	14	PAFL	50	TEKA LU-500	62
AST 2X405	85	HLS 45	14	PDS 2	21	TEKA-500	62
AST 4X405	85	HLS 45-SER	14	PDS 2.2	21	TEKA-M	61
ATx	21	HML	39	PEK XX	81	TEKA-M-500	62
BAK 64	90	HMV	39	PEK-AS	27-28, 81-82	TEKHA	59
C221	20	HS 2.2-M	22	PEL	27	TEKV	55
C222	20	ILH	37	PEL 1000	27	TEKV LL	55
C230	19	ILH-M	37	PEL 1000-M	27	TEKV LU	55
CPS XX	81	ILH-M-RH	37	PEL 2500	27	TEKV-M	55
CU	18	ILH-RH	37	PEL 2500-M	27	TEKY4	64
DA 6	88	ILK	38	PEL 8K	27	TEKY4 LL	64
DBZ-05	77	ILK-M	38	PEL 8K-M	27	TEKY4 LU	64
DTM	80	ILK-M-RH	38	PEL-M	27	TEKY4-M	64
E12x	20, 25	ILK-RH	38	PJP X	98	TEKY6	66
E20x	20, 25	IML	28	PLT 12	83	TEKY6 LL	66
EJV 24-PT	77	IML-M	28	PLT 24	83	TEKY6 LU	66
FCRY 3	92	ISO 10	89	PMU 3	89	TEKY6S	65
FCRY 3-R	92	IVL XX	30	PP-PK	29	TEKY6S LL	65
FLAN	46	IVLJ XX	30	PP-SK	29	TEKY6S LU	65
FLREP	47	JV 24-PT	77	PR 10/440	91	TEL	67
FLREP-U	47	JVA 24	76	PR 50/440	91	TEM	68
FLSER	46-50	JVS 24	76	PRMK	91	TENA	21, 54
FLSNIF	51	JY	94	R402	16	TENA LL	54
FLTA	46	KA 10	78	RDP 300	43-44	TENA LU	54
H203	19-20	KA 10-EXT	78	RL203	20	TENA-M	54
H402	16	KASPO	93	ROU	18-20, 24	TEP	21, 57
HDH	34	KEK 1	78	RU	18, 24	TEP LL	57
HDH 10K	34	KLH 100	31	RY 1	90-91	TEP LU	57
HDH-BAC	34	KLH 420	31	RY 1-K	91	TEP-M	57
HDH-M	34	KLH-M	31	RY 1-U	92	TEPK	58
HDH-M-PIR	34	KLHJ 100	32	RY 1-U-K	92	TEPK LL	58
HDH-M-RH	34	KLK 100	33	RYFL-XS	50	TEPK LU	58
HDH-M-RH-PIR	34	KLK-M	33	RYVA 16	91	TES	74
HDH-PIR	34	KLU 100	32	STS 4	91	TESIM	75
HDH-RH	34	KLUFL	48	SV XX	82	TESK	63
HDH-RH-PIR	34	KO IVS	99	T120	96	TESK LL	63
HDHFL	49	KO PRA	82-83, 93, 98-99	T20	95	TESK LU	63
HDHFL-RH	49	KPEL	27	T220	97	TEU	21, 73
HDK	35	KPEL 9K	27	T35	95	TEU LL	73
HDK 10K	35	KPEL 9K-M	27	T40	96	TEU LU	73
HDK 10K-M	35	KPEL-M	27	T60	96	TEUFL	48
HDK 10K-M-RH	35	KRM-1	43	TEAT	21, 53	TEUFL-24	48
HDK 10K-RH	35	KRM-2	44	TEAT LL	53	TEUFL-DI	48
HDK-M	35	LA 14	82	TEAT LU	53	TEV	56
HDK-M-RH	35	LA 15	83	TEAT-M	53	TEV LL	56
HDK-RH	35	LAFL	49	TEFL	47	TEV LU	56
HDU	36	LAFL-LX	49	TEFL-P	47	TF XX	77
HDU 5K	36	LAP X	97	TEFL-RH	47	TH 5	15, 93
HDU 5K-M	36	LEKA 24	99	TEFL-RH-P	47	TUNA 20	42
HDU-M	36	LLK V2	74	TEHR	21, 69	UMP 3	89
HLS 16	16	LPH 10	79	TEHR LL	71	UV 10	90
HLS 21	15	LUK V2	74	TEHR LU	71	UV7	42
HLS 21-EXT	15	LUX 24	39	TEHR NTC-PU	70	VH 1000	43
HLS 33	15	LUX 34	40	TEHR PT 1000-P/PDS 2	21	VPEL	41
HLS 33-EXT	15	M230/12-4	47, 95	TEHR-M	71	VPL	41
HLS 44	14	M230/24-15	94	TEHR-P	70	VR 1000	43
HLS 44-3P	14	M230/24-30	94	TEHU	72	VS 3000	43
HLS 44-3P-SER	14	MIO 12	98	TEK	21, 60	VVA X	80
HLS 44-6W	14	ML-SER	27, 31, 33-38, 49, 53-58, 60-62, 64- 66, 71, 73-74, 106	TEK LL	60	VVK 2	79
HLS 44-6W-SER	14	MMSP1	40	TEK LU	60	VVN X	80
HLS 44-BAC	14			TEK-M	60		

**pd** **PRODUAL**  
*measure - be sure.*



## INFORMACIÓN DE CONTACTO

### ESPAÑA

Produal Oy  
Madrid  
tel. +34 669 006 601  
info@produal.es  
www.produal.com

### Finland

**Kotka**  
Produal Oy  
Keltakalliontie 18  
48770 Kotka  
tel. +358 10 219 9100  
fax. +358 5 230 9210  
info@produal.fi  
www.produal.com

**Vantaa**  
Produal Oy  
Teknobulevardi 3-5 A  
01530 Vantaa

**Jyväskylä**  
Produal Oy  
Ohjelmakaari 10  
40500 Jyväskylä

**Suecia**  
Produal Sverige AB  
Solkraftsvägen 16 A  
13570 Stockholm  
tel. +46 8 555 985 80  
info@produal.se  
www.produal.se

**Francia**  
Produal S.A.S.  
16, rue Albert Einstein  
77420 Champs sur Marne  
tel. +33 1 71 40 50 49  
info@produal.fr  
www.produal.fr

### Dinamarca

Produal A/S  
Generatorvej 8H  
2860 Soeborg  
tel. +45 70 26 03 04  
info@produal.dk  
www.produal.dk

### Italia

Produal S.r.l.  
Via Brennero 30  
39042 Bressanone (BZ)  
tel. +39 366 33 20 970  
info@produal.it  
www.produal.it

### Polonia

Produal Oy - sales office  
Farbiarska Street 63 b  
02-862 Warsaw  
tel. +48 536 036 677  
info@produal.pl  
www.produal.pl

### Otros países

Produal Oy ventas de socio  
tel. +358 10 219 9100  
partnersales@produal.com



 Produal office  
 Partner

Más información sobre productos:



**+** **MADE IN  
FINLAND**