

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



m<sup>3</sup>/h

Pa

bar

% rH

m/s

m<sup>3</sup>/h

voc lx

CO<sub>2</sub>

voc lx

CO<sub>2</sub>

Pa

CO

m<sup>3</sup>/h

Pa

CO

% rH

m/s

m<sup>3</sup>/h

°C

Catálogo  
2016

# PRODUAL – colaboramos con usted para una eficiente automatización en proyectos y servicios de BMS

Aspiramos a ser su socio integral en los proyectos de medición y control para la automatización de edificios. La eficiencia energética, la calidad del aire en edificios, el confort y el retorno de la inversión siguen siendo prioritarios en la demanda. Mediciones versátiles, precisas y de alta calidad son los fundamentos de una automatización de edificios moderna.



Nuestros 100 expertos trabajan apasionadamente para ofrecerle una solución excelente en los proyectos y servicios en la automatización de edificios y proporcionar instalaciones eficientes. Nuestros 28 años de experiencia pueden contemplarse en decenas de miles de edificios alrededor del mundo. Nuestra red de distribuidores de confianza permite la disponibilidad de nuestros productos.



Ciclo de vida en la automatización de edificios

Una amplia oferta de productos, la experiencia en la automatización de edificios, la medición y el control, un servicio local de entrega que le ofrezca confianza y asesoramiento; son factores que marcan la diferencia.

## Measure - be sure

### Mall of Scandinavia, Centro comercial de Escandinavia, Suecia

En el centro comercial más grande de Escandinavia, la automatización de edificios con los productos de Proidual, está diseñada para garantizar un buen clima interior, para que los visitantes puedan disfrutar de sus compras y del ocio en las 250 tiendas y restaurantes en una extensión total de 100.000 m<sup>2</sup>. Además, el propietario dispondrá del control total del coste de la calefacción/refrigeración así como de la eficiencia energética de la instalación.

### Metro del Oeste, Finlandia

En las 8 nuevas estaciones de metro de la primera fase de ampliación del metro de Helsinki se ha apostado por el uso de sistemas avanzados de automatización de edificios. Un amplio rango de sensores/transmisores Proidual de temperatura, humedad, CO<sub>2</sub>, diferenciales de presión y de condiciones atmosféricas y otros componentes conforman el avanzado sistema de automatización, creando una placentera experiencia de viaje para los 170.000 pasajeros diarios.

### Tres torres de Lootsa 8, Estonia

El clima interior del edificio de oficinas más grande de Tallin es ajustado con los controladores multifunción de Proidual para asegurar un ambiente de trabajo inspirador y creativo en los 3 edificios de 10 plantas, de arquitectura única y 24.000 m<sup>2</sup> de espacio.

*Esta lista de productos solo muestra las prestaciones más características de nuestros productos. Nuestros productos están siempre en proceso de desarrollo y los detalles y precios actuales pueden encontrarse en nuestra Página Web: [www.proidual.com/EN/Products](http://www.proidual.com/EN/Products).*

# ÍNDICE

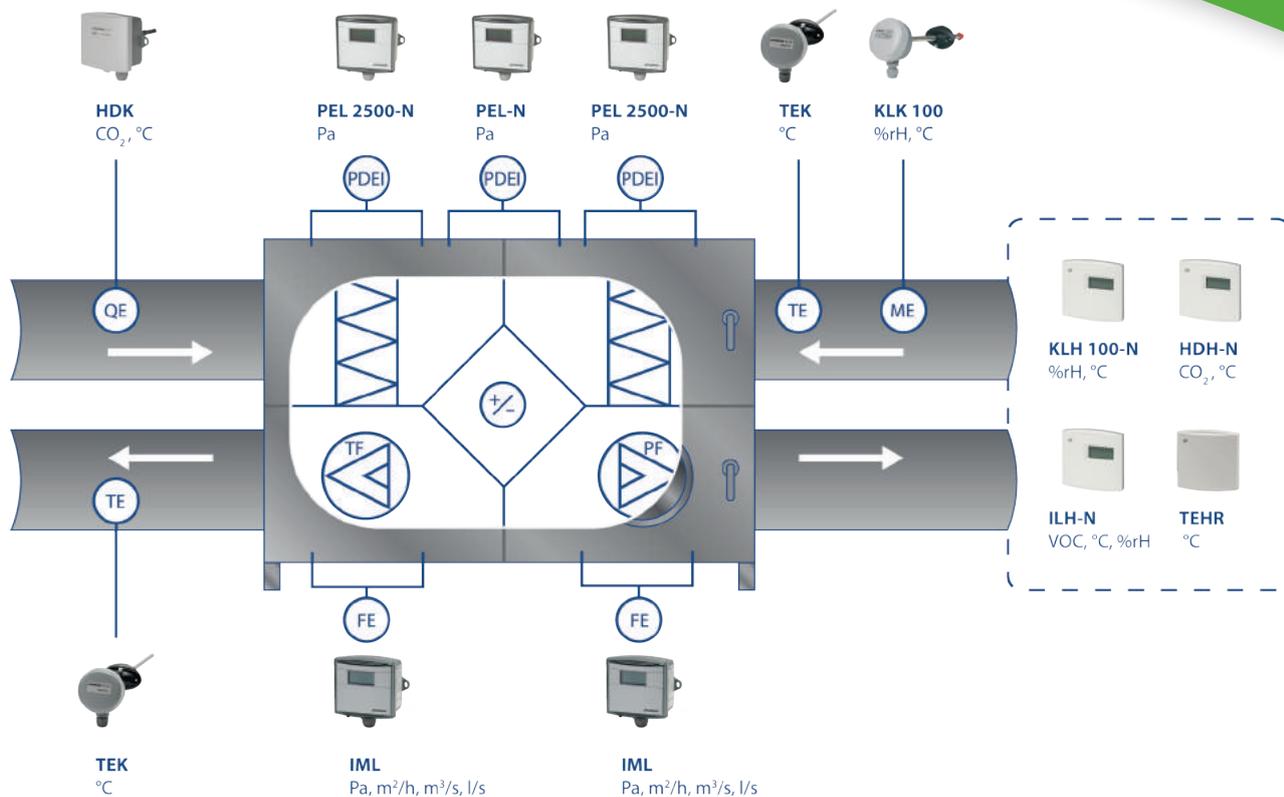
<b>TRANSMISORES</b> .....	<b>4</b>	<b>1</b>
transmisores de velocidad del aire .....	5	
transmisores de presión diferencial para aire .....	6	
transmisores de caudal de aire .....	7	
aspa de caudal de aire .....	8	
transmisores de humedad .....	9	
transmisores de nivel de luz .....	11	
sensores de intensidad lumínica .....	12	
transmisores de presión diferencial de agua .....	13	
transmisores de presión de agua .....	14	
transmisores de CO <sub>2</sub> .....	15	
transmisores de calidad del aire .....	18	
transmisores de monóxido de carbono .....	20	
sensores de viento .....	20	
sensor de lluvia .....	22	
detectores de humo .....	22	
<b>REGULACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b> .....	<b>24</b>	<b>2</b>
<b>CONTROLADORES</b> .....	<b>25</b>	<b>3</b>
controladores de temperatura .....	26	
controladores universales .....	34	
Controladores de techo medio .....	35	
<b>MEDICIÓN DE TEMPERATURA</b> .....	<b>37</b>	<b>4</b>
sensores para circuito de agua calefactada/refrigerada .....	38	
sensores de agua caliente doméstica .....	39	
sensores de protección contra heladas .....	40	
sensores ajustables con correa .....	42	
sensores de conducto .....	44	
sensores de gases de combustión .....	47	
sensores de temperatura de cable .....	48	
sensores de temperatura para suelo radiante .....	51	
sensores de temperatura para suelo en condiciones adversas .....	52	
sensores de temperatura ambiente .....	53	
sensores de temperatura exterior .....	56	
sensores de temperatura industrial .....	57	
transmisores de temperatura .....	58	
<b>TERMOSTATOS</b> .....	<b>60</b>	<b>5</b>
termostatos con protección contra heladas .....	60	
<b>TRANSDUCTORES Y ACCESORIOS</b> .....	<b>62</b>	<b>6</b>
módulo I/O .....	62	
transductores .....	63	
transformadores .....	65	
sensores de ocupación .....	69	
detectores pir .....	70	
temporizadores .....	71	
botones pulsadores .....	71	
luces indicadoras .....	72	
relés .....	72	
detector de fugas de agua .....	75	
<b>TRANSMISORES INALÁMBRICOS (WIRELESS)</b> .....	<b>78</b>	<b>7</b>
<b>MEDIDORES, INTERRUPTORES, VÁLVULAS Y ACTUADORES</b> .....	<b>84</b>	<b>8</b>
actuadores térmicos .....	84	
válvulas de control .....	86	
válvulas solenoides .....	86	
differential pressure switches .....	87	
presostatos .....	88	
medidores .....	88	
termostatos capilares .....	89	
<b>GUÍAS DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS</b> .....	<b>89</b>	<b>9</b>
guía de selección de productos de caudal de aire .....	89	
guía de selección de controladores .....	90	
Características de los sensores .....	91	
guía de selección de sensores .....	92	
<b>HERRAMIENTAS PARA CONFIGURACIONES FÁCILES Y RÁPIDAS</b> .....	<b>94</b>	<b>10</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>95</b>	<b>11</b>

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

# 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, temperatura, humedad, presión de agua, velocidad del aire, la iluminación, la velocidad del viento o la intensidad de lluvia, etc. La medición de múltiples parámetros es posible con un solo dispositivo. Los dispositivos están disponibles con diferentes rangos de medición con o sin pantalla.

- ▶ Amplia gama de parámetros medidos
- ▶ Múltiples parámetros medidos en un solo dispositivo
- ▶ 0...10 V, 4...20 mA
- ▶ Modbus, BACnet en productos seleccionados



## TRANSMISORES DE VELOCIDAD DEL AIRE



1

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



### TIPO N° ART.

IVL 10	1130010	transmisor de velocidad de aire 0...10 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm
IVL 10-N	1130012	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...10 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm
IVL 02	1130030	transmisor de velocidad de aire 0...2 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm
IVL 02-N	1130032	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...2 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm
IVL 20	1130050	transmisor de velocidad de aire 0...20 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm
IVL 20-N	1130053	transmisor de velocidad de aire con pantalla 0...20 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm

## TRANSMISORES DE VELOCIDAD DEL AIRE



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

m/s, °C

Alimentación	24 Vac/cc, < 1.5 VA
Rango (velocidad)	0...10 °C / 0...2 m/s / 0...20 m/s
Rango (temperatura)	0...50 °C
Sonda	10 x 200 mm, también están disponibles las versiones con vainas de 100 mm y 400 mm, por ejemplo IVLJ 20-400.
Salida (velocidad)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA, 600 Ω
Salida (temperatura)	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA, 600 Ω
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 N° ART.

IVLJ 10	1130090	transmisor de velocidad de aire 0...10 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm
IVLJ 02	1130040	transmisor de velocidad de aire 0...2 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm
IVLJ 20	1130100	transmisor de velocidad de aire 0...20 m/s, profundidad de sonda ajustable 50...190 mm

# TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL PARA AIRE



1

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	Rangos de medida															Auto-cero		Salida				Dos tomas de presión	Entradas analógicas					
	±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>	Automatic	Manual			0...10 V	4...20 mA	Modbus	Flow linear	Display
PEL	•	•	•	•	•	•	•												•	•		•	•	○	○			
PEL 2500		•			•	•	•			•	•								•	•		•	•	○	•	○		
PEL 8K								•	•	•	•	•	•						•	•		•	•	○	•	○		
PEL 1000							•	•											•		•			○		○		
KPEL		•			•	•	•			•	•								•		•	•	•	○		○	•	○
KPEL 9K										•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○		○	○	•	○

• 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



Información para confección de pedidos:

Opciones	PEL	PEL 2500	PEL 8K	PEL 1000
Versión básica	1131110 (PEL)	1131210 (PEL 2500)	1131350 (PEL 8K)	1131140 (PEL 1000)
Pantalla	1131111 (PEL-N)	1131211 (PEL 2500-N)	1131351 (PEL 8K-N)	1131141 (PEL 1000-N)
Modbus	1131360 (PEL-M)	1131370 (PEL 2500-M)	1131400 (PEL 8K-M)	1131380 (PEL 1000-M)
Modbus y pantalla	1131361 (PEL-M-N)	1131371 (PEL 2500-M-N)	1131401 (PEL 8K-M-N)	1131381 (PEL 1000-M-N)

## 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 / temperature
Ambient temperature	0...+50 °C
Housing	IP54, tomas de presión y prensaestopa en parte inferior
Mounting	atornillable con lengüetas externas
	*= Dos terminales para las salidas/entradas



Vea la información para confección de pedidos en la siguiente página.

Información para confección de pedidos:

Opciones	KPEL	KPEL 9K
Versión básica	1131310 (KPEL)	1131330 (KPEL 9K)
Pantalla	1131311 (KPEL-N)	1131331 (KPEL 9K-N)
Modbus	1131260 (KPEL-M)	1131340 (KPEL 9K-M)
Modbus y pantalla	1131261 (KPEL-M-N)	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

Alimentación	24 Vac/cc, < 1.5 VA
Entrada	0...10 Vdc, < 2 mA (consigna externa)
Constante de tiempo	1...20 s, 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
Clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	0...45 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas



### TIPO N° ART.

IML	1131600	rango 0...1000, 0...2000, 0...5000 o 0...7000 Pa
IML-M	1131610	IML con Modbus

## ACCESORIOS PARA TRANSMISORES DE PRESIÓN



*El PEL-AS es un kit de accesorios que puede usarse en conexiones a proceso de los transmisores. El ML-SER es un dispositivo que está específicamente diseñado para facilitar la instalación y la configuración de los transmisores Produal. El ML-SER muestra diferentes menús de configuración, específicos según el dispositivo, que se detectan y muestran cuando el conector está enchufado al dispositivo principal (transmisor). El MPCC PC es la herramienta de monitoreo y configuración de los productos con Modbus de Produal para entorno Windows.*



### TIPO N° ART.

PEL-AS	1131010	kit accesorios PEL, incluye 2m de tubo de PVC y 2 rãcors de conexi3n a conducto
ML-SER	1139010	herramienta de configuraci3n de transmisores

# ASPA DE CAUDAL DE AIRE



l/s

Las aspas de caudal de aire PP están diseñadas para detectar caudal de aire en los sistemas de tratamiento de aire.

Diferentes modelos con valores Kv fijos están disponibles para conductos circulares y rectangulares.



TIPO	N° ART.	
PP-PK R100	1250010	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 100 mm
PP-PK R125	1250020	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 125 mm
PP-PK R160	1250030	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 160 mm
PP-PK R200	1250040	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 200 mm
PP-PK R250	1250050	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 250 mm
PP-PK R300	1250059	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 300 mm
PP-PK R315	1250060	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 315 mm
PP-PK R355	1250065	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 355 mm
PP-PK R400	1250070	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 400 mm
PP-PK R450	1250073	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 450 mm
PP-PK R500	1250075	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 500 mm
PP-PK R550	1250076	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 550 mm
PP-PK R600	1250008	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 600 mm
PP-PK R630	1250078	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 630 mm
PP-PK R700	1250077	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 700 mm
PP-PK R800	1250079	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 800 mm
PP-PK R1000	1250009	aspa de caudal de aire para un conducto circular de 1000 mm
PP-SK L200	1250080	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 200 mm
PP-SK L250	1250090	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 250 mm
PP-SK L300	1250100	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 300 mm
PP-SK L350	1250110	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 350 mm
PP-SK L400	1250120	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 400 mm
PP-SK L450	1250130	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 450 mm
PP-SK L500	1250140	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 500 mm
PP-SK L550	1250150	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 550 mm
PP-SK L600	1250160	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 600 mm
PP-SK L650	1250170	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 650 mm
PP-SK L700	1250180	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 700 mm
PP-SK L750	1250190	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 750 mm
PP-SK L800	1250200	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 800 mm
PP-SK L850	1250210	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 850 mm
PP-SK L900	1250220	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 900 mm
PP-SK L950	1250230	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 950 mm
PP-SK L1000	1250240	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 1000 mm
PP-SK L1050	1250250	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 1050 mm
PP-SK L1100	1250260	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 1100 mm
PP-SK L1150	1250270	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 1150 mm
PP-SK L1200	1250280	aspa de caudal de aire para un conducto rectangular de 1200 mm

Otras longitudes disponibles si se solicita.

## TRANSMISORES DE HUMEDAD



1

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

sala % rH, °C

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
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	N° 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)
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

### OPCIONES

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

## 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)
Clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)



TIPO	N° ART.	
KLH 420	1132280	transmisor humedad ambiente
KLH 420-N	1132281	transmisor de uso interior, con pantalla

## TRANSMISORES DE HUMEDAD



sala/conducto % rH, °C

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.

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
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.	
KLH 100	1132260	transmisor de humedad y temperatura
KLHJ100-N	1132261	transmisor de humedad y temperatura con pantalla

## TRANSMISORES DE HUMEDAD



exterior % rH, °C

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

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
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



1

Los transmisores de humedad de conducto KLK 100 están diseñados para detectar la humedad relativa y 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
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

TIPO	N° 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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
MPCC	1139020	herramienta de configuración para PC de productos con Modbus

### OPCIONES

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

## 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
Clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes



TIPO	N° ART.	
LUX 24	1133320	transmisor de nivel de luz

## TRANSMISORES DE NIVEL DE LUZ



exterior lx, °C

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

Alimentación	24 Vac/cc, < 0.1 VA
Rango (nivel de luz)	0...1000 lx / 0...10000 lx (LUX 34)
Rango (nivel de luz)	0...100 lx / 0...500 lx (LUX 34-100)
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Salida (nivel de luz)	0...10 Vcc, 1 mA
Salida (temperatura)	0...10 Vcc, 1 mA
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

## SENSORES DE INTENSIDAD LUMÍNICA



exterior lx, °C

El LUX 11 está diseñado para detectar el nivel exterior de luz y temperatura. El sensor de temperatura puede ser un termistor NTC 10 o NTC 20.

Rango (nivel de luz)	0...800 lx
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Sensor	elemento fotoresistivo de nivel de iluminación y sensor de temperatura NTC10 o NTC20
Salida (nivel de luz)	30...3 kΩ
Salida (temperatura)	NTC 10 o NTC 20
Clase protección	IP54, cable en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	PBT, PC y PA
Dimensiones	90 x 94 x 44 mm



TIPO	Nº ART.	
LUX 11 + NTC 10	1133350	sensor de iluminación y temperatura (NTC 10)
LUX 11 + NTC 20	1133351	sensor de iluminación y temperatura (NTC 20)

## TRANSMISOR DE INTENSIDAD DE LUZ



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

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

1

Alimentación	24 Vcc, < 0.03 W (5...30 Vdc)
Rango (intensidad de luz)	0...1500 W/m2
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
Clase protección	IP65
Prensaestopa	M16
Dimensiones	80 x 150 x 60 mm



TIPO	N° 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
Rango	seleccionable
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
Clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-20...70 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	atornillable con lengüetas externas, racors de conexión a proceso en la parte inferior



TIPO	N° 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



bar

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

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



TIPO	N° 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

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



1

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



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango (CO <sub>2</sub> )	0...2000 ppm
Rango (temperatura)	0...50 °C
Rango (humedad)	0...100 %rH
Constante de tiempo	< 2 min
Exactitud (CO <sub>2</sub> )	tipo. ±40 ppm +3 % de valor
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Exactitud (humedad)	±2 %rH
Salida	4 x 0...10 Vcc, 2 mA
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	N° ART.	
HDH	1135040	transmisor de uso interior, mide CO <sub>2</sub> y temperatura
HDH-N	1135041	transmisor de uso interior, con pantalla
HDH-RH	1135044	transmisor de uso interior, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad
HDH-RH-N	1135045	transmisor de uso interior, con pantalla
HDH-M	1135100	transmisor de uso interior, Modbus, mide CO <sub>2</sub> y temperatura
HDH-M-N	1135101	transmisor de uso interior, Modbus con pantalla
HDH-M-RH	1135102	transmisor de uso interior, Modbus, mide CO <sub>2</sub> , temperatura y humedad
HDH-M-RH-N	1135103	transmisor de uso interior, Modbus con pantalla
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, 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
HDH-BAC-N	1135201	transmisor de uso interior BACnet, con pantalla
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
MPCC	1139020	herramienta de configuración para PC de productos con Modbus

## OPCIONES

HD-AL3	1135048	3 leds indicando diferentes niveles de COV (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

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



conducto ppm CO<sub>2</sub>, °C

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.



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango (CO <sub>2</sub> )	0...2000 ppm
Rango (temperatura)	0...50 °C
Rango (humedad)	0...100 %rH
Constante de tiempo	< 2 min
Exactitud (CO <sub>2</sub> )	tipo. ±40 ppm +3 % del valor
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Exactitud (humedad)	±2 %rH
Salida	4 x 0...10 Vcc, 2 mA
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
HDK-N	1135051	transmisor de conducto con pantalla
HDK-RH	1135054	transmisor de conducto con medida de humedad
HDK-RH-N	1135055	transmisor de conducto con medida de humedad y pantalla
HDK-M	1135120	transmisor conducto Modbus
HDK-M-N	1135121	transmisor de conducto Modbus con pantalla
HDK-M-RH	1135122	transmisor de conducto Modbus con medida de humedad
HDK-M-RH-N	1135123	transmisor de conducto Modbus con medida de humedad y pantalla
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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## OPCIONES

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

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



1

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. 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 (CO <sub>2</sub> )	0...2000 ppm
Rango (temperatura)	-50...50 °C
Exactitud (CO <sub>2</sub> )	tipo. ±40 ppm +3 % del valor
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
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
HDU-N	1135091	transmisor de CO <sub>2</sub> con pantalla
HDU-M	1135150	HDU-M
HDU-M-N	1135151	transmisor Modbus de CO <sub>2</sub> con pantalla
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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## OPCIONES

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

# TRANSMISORES DE CALIDAD DEL AIRE



sala VOC, °C, % rH

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>.



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA
Rango (COV)	450...2000 ppm (equivalente CO2)
Rango (temperatura)	0...50 °C
Rango (humedad)	0...100 %rH
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Exactitud (humedad)	±2 %rH
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
Clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes

TIPO	N° 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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## OPCIONES

HD-AL3	1135048	3 leds indicando diferentes niveles de COV (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

# TRANSMISORES DE CALIDAD DEL AIRE



1

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
Rango (humedad)	0...100 %rH
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C
Exactitud (humedad)	±2 %rH
Salida	4 x 0...10 Vcc, 2 mA
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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## OPCIONES

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

## TRANSMISORES DE MONÓXIDO DE CARBONO



exterior ppm CO

Los transmisores HML están diseñados para detectar la concentración de monóxido de carbono y 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.



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
Clase protección	IP54, cable en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Dimensiones	100 x 113 x 46 mm

TIPO	N° ART.	
HML	1135520	transmisor CO
HML-N	1135521	transmisor CO cn pantalla
HMV	1135510	kit de recambio para HML

## DETECTOR DE VELOCIDAD DEL VIENTO



m/s, °C

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

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
Clase protección	IP54 (transmisor)
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Prensaestopa	M16
Montaje	atornillable a la pared
Materiales	PBT, PC, PA, acero lacado



TIPO	N° ART.	
TUNA 20	1136010	detector de velocidad del viento

## SENSORES DE VIENTO



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

m/s, °

1

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®
Clase protección	IP67
Temperatura ambiente	-15...55 °C
Cable	25 m



TIPO	N° ART.	
UV7-LY	1136033	sensor de viento

## 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
Rango (dirección)	0...359 °
Rango (velocidad)	0...35 m/s
Salida (dirección)	0...10 Vcc
Salida (velocidad)	0...10 Vcc
Clase protección	IP65
Temperatura ambiente	-35...70 °C
Cable	10 m
Montaje	< Ø 50 mm



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

## SENSOR DE LLUVIA



1

El SA 10 está diseñado para detectar y controlar la lluvia en aplicaciones como los sistemas de climatización.

Alimentación	24 Vac/cc, < 5 VA
Salida	0...10 Vcc, 2 mA, lluvia suave aprox. 1 V, lluvia normal aprox. 2...3 V, lluvia fuerte aprox. 3...10 V
Salida (relé)	60 Vcc, 100 mA, NO
Clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-40...50 °C
Montaje	con abrazadera a un mástil (Ø 25...60 mm) o atornillable directamente a la pared (distancia entre agujeros 68 mm)
Materiales	PBT, PC, PA y acero lacado
Dimensiones	93 x 90 x 130 mm



TIPO	N° ART.	
SA 10	1136020	sensor de lluvia

## 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
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
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



1

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.

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
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
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

# REGULACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

## REGULACIÓN DE ENERGÍA 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
Clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos

TIPO	N° 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 ENERGÍA ELÉCTRICA



El STS 4 convierte una señal de 0...10 V a una salida tiempo-proporcional (pulso con modulación) y hasta 3 señales 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
Clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos

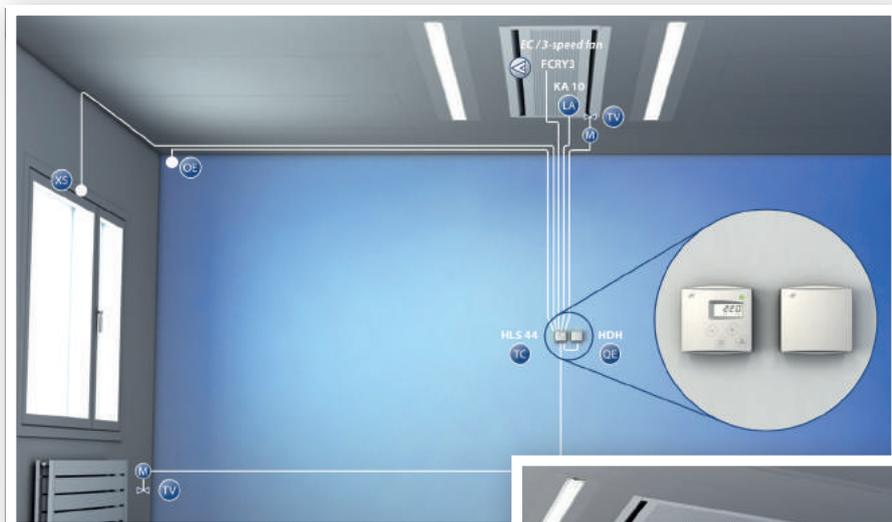


TIPO	N° ART.	
STS 4	1140020	controlador de consumo eléctrico
AR 1	1183010	relé con contacto normalmente abierto (NO), ancho 13 mm
PRMK	1140070	convertor de señal de control de relé en estado sólido Vac -> Vdc
PR 10/440	1140060	relé de estado sólido 230...400 Vac, < 10 A, entrada 3...32 Vdc
PR 50/440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

## CONTROLADORES

Controladores multifunción para un óptimo rendimiento de edificios automatizados. El HLS es ideal para el control de las vigas frías, radiadores, fan coils, VAV, calefacción por suelo radiante y control de iluminación. Se incluye, controladores para ventiladores de 3 velocidades y para el control continuo del ventilador. La familia de controladores PDS es ideal para el control de aplicaciones HVAC y control de parámetros individuales. Estos dispositivos inteligentes basados en comunicación Modbus permiten la planificación de sistemas de control para HVAC de forma versátil y rentable. La amplia selección de controladores existente cubre aplicaciones de control que van desde las pensadas para edificios de oficinas y hoteles hasta soluciones completamente personalizadas.

- ▶ Dispositivos de control para HVAC versátiles y multifuncionales
- ▶ Existen diversas señales de entrada y salida
- ▶ Comunicación Modbus
- ▶ Adecuados para una amplia gama de ventiladores, por ejemplo, ventiladores EC y ventiladores de 3 velocidades



## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



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)
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)

3

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

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



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.

sala °C



Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Punto de ajuste	18...24 °C, ±3 °C
Salida (refrigeración)	24 Vac, 1 A, para actuador térmico
Salida (calefacción)	24 Vac, 1 A, para actuador térmico
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 TEMPERATURA



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
Salida	2 x 0...10 Vcc, 2 mA, para calefacción y refrigeración
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para calefacción y refrigeración
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

sala °C



3

### 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 TEMPERATURA



El HLS 44 es un controlador multifuncional diseñado especialmente para aplicaciones de control de temperatura de ambientes / zonas de forma independiente. El controlador tiene una conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.

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	se ajusta pulsando los botones o mediante comunicación Modbus
Entrada	0 ... 10 Vdc, para mediciones de CO <sub>2</sub> o para consigna externa
Entrada	DI, para PIR o para interruptor de tarjeta
Entrada	sensor externo o DI (contacto de puerta/ventana o interruptor de condensación)
Salida	4 x 0...10 Vcc, 2 mA, para VAV, ventilador, calefacción y refrigeración
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para calefacción y refrigeración
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 32 mm

sala °C



### TIPO N° ART.

HLS 44	1150250	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus
HLS 44-SER	1150251	herramienta de configuración HLS 44
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc
MPCC	1139020	herramienta de configuración para PC de productos con Modbus

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



El HLS 44-V es un controlador multifuncional diseñado especialmente para aplicaciones de control de temperatura de ambientes/zonas de forma independiente y también permite el control de la iluminación. El controlador tiene una conexión RS-485 con aislado galvánico para comunicaciones vía Modbus RTU.

sala °C



3

Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionarían las señales de salida de 0...10v y Modbus.
Punto de ajuste	se ajusta pulsando los botones o mediante comunicación Modbus
Entrada	0...10 Vdc, para mediciones de CO <sub>2</sub> o para consigna externa
Entrada	DI, para PIR o para interruptor de tarjeta
Entrada	sensor externo o DI (contacto de puerta/ventana o interruptor de condensación)
Salida	2 x 0...10 Vcc, 2 mA, para VAV y ventilador
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para calefacción y refrigeración
Salida	2 x 24 Vac, 0.5 A, para interruptores on/off y luces
Clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes

TIPO	N° ART.	
HLS 44-V	1150260	controlador de temperatura ambiente para fan coil, VAV y luces, comunicación Modbus
HLS 44-SER	1150251	herramienta de configuración HLS 44
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc
RYVA 16	1183060	relé para lámparas fluorescente, 10 A (alimentación entrada < 80 A, < 2,5 ms)

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



El HLS 44-3P es un controlador multifuncional diseñado especialmente para aplicaciones de control en ambientes/zonas de forma independientes. El controlador tiene una conexión RS-485 con aislado galvánico para comunicaciones vía Modbus RTU.

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	se ajusta pulsando los botones o mediante comunicación Modbus
Entrada	0...10 Vdc, para mediciones de CO <sub>2</sub> o para consigna externa
Entrada	DI, para PIR o interruptor de tarjeta o renovación de aire
Entrada	sensor externo o DI (contacto de puerta/ventana o interruptor de condensación)
Salida	2 x 0...10 Vcc, 2 mA, para VAV y ventilador
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para actuadores térmicos o de 3 puntos
Salida	2 x 24 Vac, 0.5 A, para actuadores térmicos o de 3 puntos
Clase protección	IP20
Materiale	plástico ABS
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes

sala °C



3

### TIPO N° ART.

HLS 44-3P	1150280	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus, controla un actuador de 3 puntos
HLS 44-3P-SER	1150281	herramienta de configuración para HLS 44-3P
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



El HLS 44-6W es un controlador multifuncional diseñado especialmente para aplicaciones de control de temperatura de ambientes /zonas de forma independiente. El controlador tiene una conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU. Una de las salidas 0...10 V puede configurarse para el control de una válvula 6 vías.

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.
Punto de ajuste	se ajusta pulsando los botones o mediante comunicación Modbus
Entrada	0...10 Vdc, para mediciones de CO <sub>2</sub> o para consigna externa
Entrada	DI, para PIR o para interruptor de tarjeta
Entrada	sensor externo o DI (contacto de puerta/ventana o interruptor de condensación)
Salida	4 x 0...10 Vcc, 2 mA
Clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	87 x 86 x 32 mm

sala °C



### TIPO N° ART.

HLS 44-6W	1150300	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus y control de válvula 6 vías
HLS 44-6W-SER	1150301	herramienta de configuración para el HLS44-6W
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



HLS-44 BAC es un controlador versátil para la temperatura ambiente individual y aplicaciones de control de VAV. El controlador de conexión RS-485 con aislamiento galvánico con para la comunicación BACnet MS/TP.

sala °C



3

Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionaran las señales de salida de 0...10v y BACnet.
Punto de ajuste	Ajuste mediante pulsadores o con comunicación BACnet
Entrada	0...10 Vdc, para mediciones de CO <sub>2</sub> o para consigna externa
Entrada	DI, para PIR o para interruptor de tarjeta
Entrada	sensor externo o DI (contacto de puerta/ventana o interruptor de condensación)
Salida	4 x 0...10 Vcc, 2 mA, para VAV, ventilador, calefacción y refrigeración
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para calefacción y refrigeración
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 32 mm

TIPO	N° ART.	
HLS 44-BAC	1150310	controlador de temperatura ambiente con comunicación BACnet
HLS 44-BAC-SER	1150311	herramienta de configuración para el HLS 44-BAC
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc

# CONTROLADORES DE TEMPERATURA



El HLS 45 es un controlador ambiente versátil para temperatura individual y aplicaciones de control VAV. El HLS 45 es excelente para gestionar fancoil units (FCU) de 2 tubos así como calefacción y refrigeración en suelos radiantes. El controlador tiene una conexión RS-485 con aislado galvánico para comunicaciones vía Modbus RTU.

sala °C



3

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	se ajusta pulsando los botones o mediante comunicación Modbus
Entrada	0...10 Vdc, para mediciones de CO <sub>2</sub>
Entrada	DI para interruptor de verano/invierno o de día/noche
Entrada	temperatura del agua o sensor externo o DI (verano/invierno o día/noche)
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA, para VAV, ventilador y control de válvula de calefacción/refrigeración
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para actuadores térmicos o de 3 puntos
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 32 mm

TIPO	N° ART.	
HLS 45	1150270	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus
HLS 45-SER	1150271	herramienta de configuración HLS 45
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



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

sala °C



Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionarían 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
Clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	53 x 90 x 58 mm

TIPO	N° ART.	
PDS 2	1150120	controlador
AT 80	1170010	cabezal protector del sensor
TEAT PT 1000	1174070	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEHR PT 1000	1174190	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEHR PT 1000-P/PDS 2	1174231	sensor conducto
TEK PT 1000	1174040	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TENA PT 1000	1174050	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEP PT 1000	1174080	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEU PT 1000	1174090	1000 Ω / 0 °C, exactitud ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



R102 es un controlador multifunción diseñado específicamente para aplicaciones individuales de temperatura ambiente y de control de zona.

sala °C



Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Punto de ajuste	19...25 °C
Entrada	sensor externo
Entrada	sensor de condensación o DI
Salida (R102-01)	2 x 24 Vac, 2 A, para refrigeración y calefacción
Salida (R102-02)	2 x 0...10 Vcc, 10 mA, para refrigeración y calefacción
Clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	77 x 77 x 27 mm

TIPO	N° ART.	
R102-01	1155020	controlador de zona, salidas 24 Vac
R102-02	1155021	controlador de zona, salidas 0...10 V
H202	1155022	herramienta de configuración

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



sala °C

RS102 es un controlador multifunción diseñado específicamente para aplicaciones individuales de temperatura ambiente y de control de zona. El controlador tiene un temporizador de 2h integrado para ventilación forzada.



3

Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Punto de ajuste	19...25 °C
Entrada	sensor de condensación o DI
Salida	2 x 24 Vac, 2 A, para refrigeración y calefacción
Salida	0...10 Vcc, 10 mA, con ventilación forzada
Clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	77 x 77 x 27 mm

TIPO	Nº ART.	
RS102-01	1155030	controlador de zona
H202	1155022	herramienta de configuración

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA



sala °C

R222 es un controlador multifunción diseñado específicamente para aplicaciones individuales de temperatura ambiente y de control de zona. El controlador tiene una conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.



Alimentación	24 Vac, < 2 VA
Punto de ajuste	19...25 °C
Entrada	sensor externo
Entrada	sensor de condensación
Entrada	DI
Salida	24 Vac, 1 A, para refrigeración
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para calefacción
Salida	0...10 Vcc, 10 mA, para refrigeración o velocidad del ventilador
Clase protección	IP30
Temperatura ambiente	0...50 °C
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	89 x 89 x 26 mm

TIPO	Nº ART.	
R222-01	1155040	controlador de zona
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc

## CONTROLADORES UNIVERSALES



El HS 2.2 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 potencial (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
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	N° ART.	
HS 2.2-M	1150290	controlador universal, carcasa para interiores

## CONTROLADORES UNIVERSALES



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

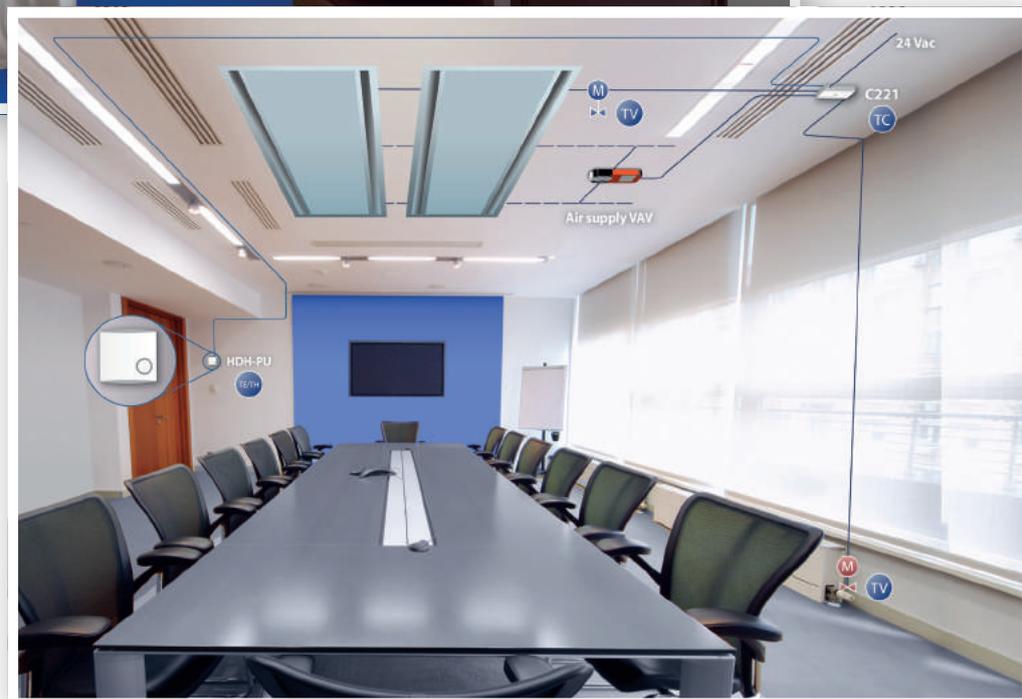
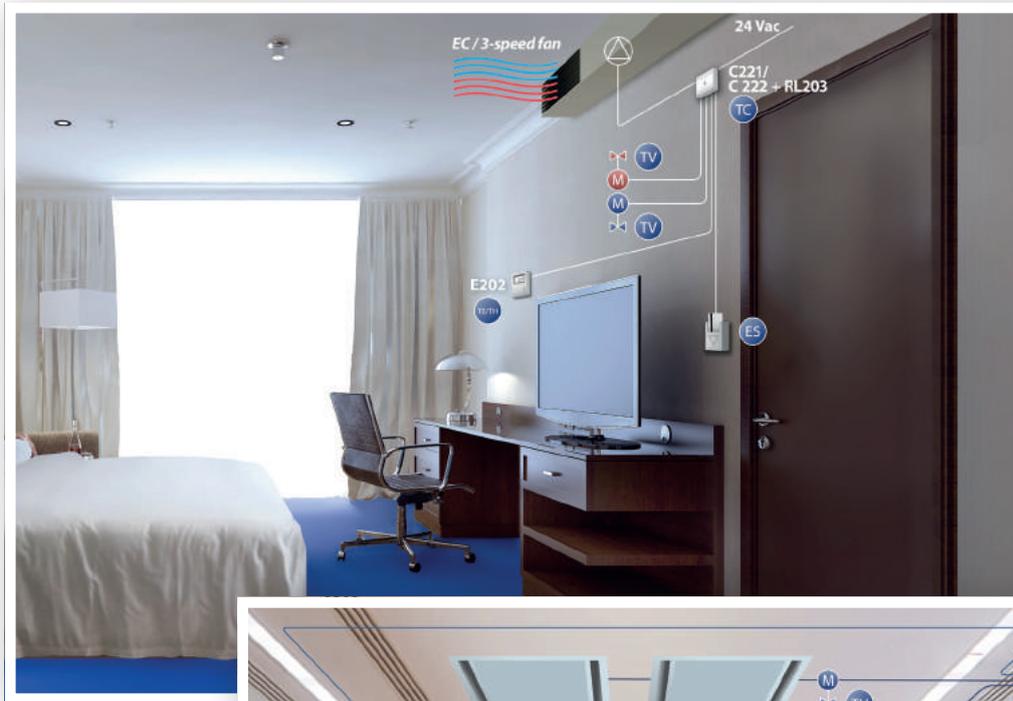


Alimentación	24 Vac/cc, < 2 VA NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionaran las señales de salida de 0...10v y Modbus.
Entrada	0...10 V, medida
Entrada	0...10 V, configuración de consigna externa
Salida	0...10 Vcc, 2 mA
Salida	2 x 24 Vac, 1 A, para actuadores térmicos o de 3 puntos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

TIPO	N° ART.	
PDS 2.2	1150150	controlador universal

## CONTROLADORES DE TECHO MEDIO

La unidad de control C221 se puede utilizar para controlar la calefacción y la refrigeración de la unidad fan coil mediante el motor eléctrico. El interruptor de llave-tarjeta puede estar conectado a la unidad de control para funciones de ahorro energético, cuando la habitación no se usa regularmente. El sistema también cuenta con funciones avanzadas de control y comunicación vía Modbus.



El transmisor multifuncional HDH-PU y la unidad de control C221 trabajan bien juntos como una solución única de control en habitaciones que requieren ventilación/renovación si el nivel de CO<sub>2</sub> se eleva por encima de niveles saludables. El transmisor HDH-PU incorpora un selector de consigna e incorpora un sensor de temperatura y CO<sub>2</sub>. Además, cuando se conecta a la unidad de control C221, también adquiere funciones avanzadas de control y comunicación Modbus. Este dúo funcional controla la ventilación, acorde con la demanda de calefacción y refrigeración de la habitación.

## UNIDAD DE CONTROL DE TECHO



C221 es una unidad de control versátil diseñada específicamente para control de temperatura ambiente, VAV y función de control de zona. El controlador tiene una conexión RS-485 con aislado galvánico para comunicaciones vía 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
Clase protección	IP44
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	80 x 122 x 40 mm



3

TIPO	N° ART.	
C221-01	1155050	unidad de control de techo
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
H203	1155051	herramienta de configuración

## UNIDAD DE CONTROL DE TECHO



C222 es una unidad de control versátil diseñada específicamente para control de temperatura ambiente, VAV y función de control de zona. El controlador tiene una conexión RS-485 con aislado galvánico para comunicaciones vía 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/velocidad del ventilador y calefacción
Salida	puerto de control relé
Clase protección	IP44
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	80 x 122 x 40 mm

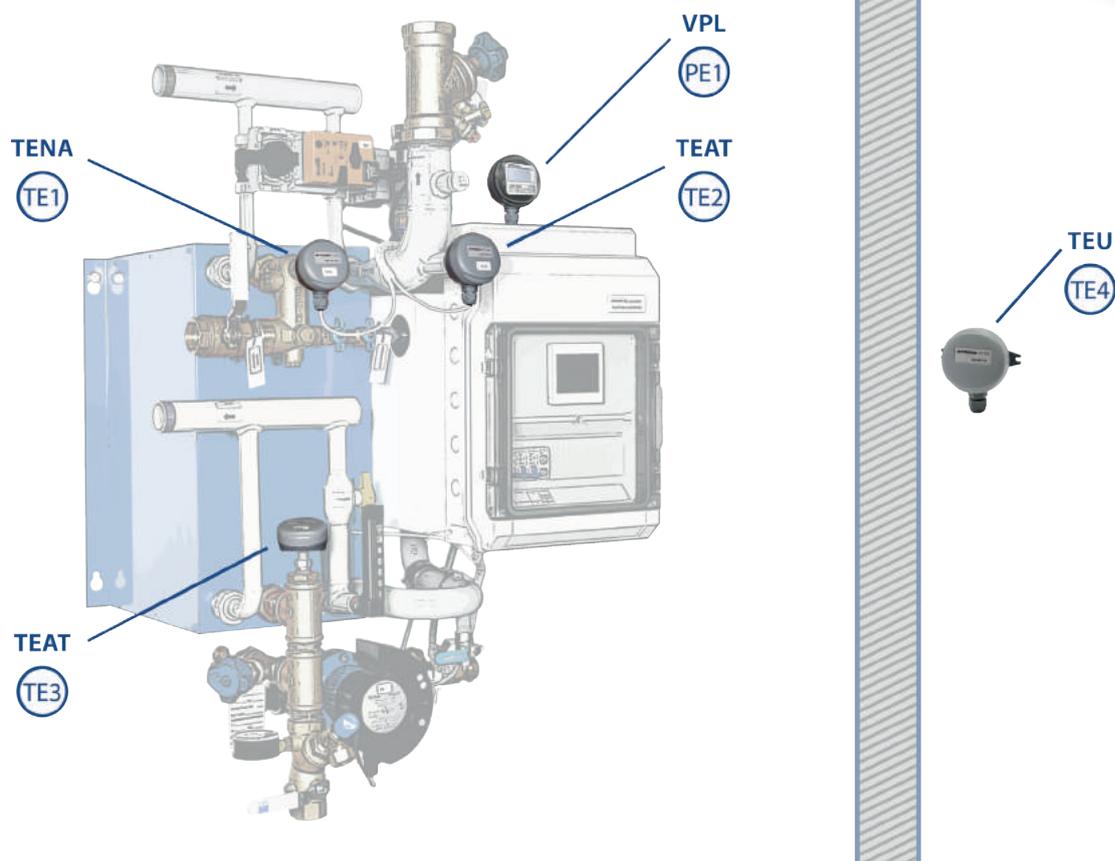


TIPO	N° ART.	
C222-01	1155060	unidad de control de techo con puerto relé de control.
E121-01	1155080	unidad de sala, consigna ajustable con potenciómetro
E122-01	1155081	unidad de sala, consigna ajustable con potenciómetro y selector de velocidad del ventilador
E123-01	1155082	unidad de sala, consigna 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
H203	1155051	herramienta de configuración
K201	1155071	cable de control (15cm) para unidad relé
RL203	1155070	unidad relé

## 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



# SENSORES PARA CIRCUITO DE AGUA CALEFACTADA/REFRIGERADA



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 de aire de conductos de ventilación, por ejemplo.

°C



Rango	-50...120 °C
Constante de tiempo	5 s
Sonda	Ø 6 x 85 mm
Clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Prensaestopa	M16
Montaje	aplicaciones de agua: con cabezal protector Produal (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).

4

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 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, s4...2 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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## CAJAS

Materiales cabezal protector	La calificación de presión	longitud de las vainas TEAT								
		50	80	100	150	200	250	300	350	450
Acero inoxidable AISI 300	PN16	AT 50 1170011	AT 80 1170010							
Bronce MS 362	PN8	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	PN16		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 DOMÉSTICA



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

Rango	-50...120 °C
Constante de tiempo	2,5 s
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 también disponibles. Para pedir estas medidas de vaina, añada la longitud después de la referencia del producto (por ejemplo TENA, PT 100-210).
Presión nominal	PN16



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 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, s4...2alida 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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

# SENSORES DE PROTECCIÓN CONTRA HELADAS



Los sensores TEKV están diseñados para proteger contra heladas en aplicaciones que necesiten respuesta rápida.

°C

Rango	-50...120 °C
Constante de tiempo	2,5 s
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 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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

# SENSORES DE PROTECCIÓN CONTRA HELADAS



Los sensores TEV están diseñados para proteger contra heladas en aplicaciones que necesiten respuesta rápida.



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 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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## SENSORES AJUSTABLES CON CORREA



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

°C

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



4

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 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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## SENSORES AJUSTABLES CON CORREA



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

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



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 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
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 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
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 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 V <sub>ac</sub> /cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEK-M	117Z040	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 V <sub>ac</sub> /cc, exactitud ±0,5 °C
TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores
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
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	N° 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 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, s4...2salida 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
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.

Rango	-50...70 °C
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	Nº 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 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, s4...2salida 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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

4

## SENSORES DE GASES DE COMBUSTIÓN



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

Rango	0...400 °C
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	Nº 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, s4...2salida 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
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 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
TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores
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.

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

°C



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 10	1175340	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend 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 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, exactitud ±0,5 °C
TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

4

## 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.

Rango	-30...80 °C
Sensor	Ø 6 mm x 45 mm, acero inoxidable
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 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	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 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
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.

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

°C



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.

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

°C



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.

°C

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 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
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	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 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
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-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 equivalent)
TEHR NTC 10-P	1175230	10 kΩ / 25 °C, exactitud ±0,2 °C / 25 °C (Trend equivalent)
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 equivalent)
TEHR NI 1000-P	117C230	1000 Ω / 0 °C, accuracy ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalent)
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.

Rango	0...50 °C
Exactitud	±0,5 °C at 0 °C
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
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

°C



TIPO	Nº ART.	
TEHR LL	1177190	transmisor de 2 hilos, alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEHR LL-N	1177191	con pantalla
TEHR LU	1179190	transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEHR LU-PU	1179350	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	transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, Modbus
TEHR-M-PU	117Z350	transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, Modbus, potenciómetro 0...10 V
TEHR-M-PU-N	117Z351	con pantalla, Modbus, potenciómetro 0...10 V
TEHR-M-N	117Z191	con pantalla, Modbus
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## 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)
TEHR-N V2	1170260	pantalla

## SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



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

Rango	0...50 °C
Clase protección	IP20
Materiales	plástico ABS
Montaje	en una caja de empalmes

°C



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 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

4

## SENSORES DE TEMPERATURA EXTERIOR



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

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

°C



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 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

## TRANSMISORES DE TEMPERATURA EXTERIOR



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

Rango	-50...50, -50...150, 0...50, 0...100 °C
Exactitud	±0,5 °C (0 °C)
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
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
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

4

## 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).

Rango	-50...120 °C
Clase protección	IP67, cable en parte inferior
Materiales	armazón silumin
Prensaestopa	PG11
Montaje	atornillable a la pared

IP67, °C



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 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

## 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 un sensor Pt1000 separado.

Alimentación	24 Vac/cc, < 1 VA (LUK V2), 22...35 Vdc (LLK V2)
Rango	-50...50, -50...150, 0...50, 0...100 °C
Exactitud	±0,5 °C (0 °C)
Sensor	PT 1000 EN60751/B (no incluida)
Salida (LLK V2)	4...20 mA
Salida (LUK V2)	0...10 Vcc, 2 mA
Clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	-30...60 °C
Prensaestopa	2 X M16
Dimensiones	115 x 115 x 45 mm



4

TIPO	N° ART.	
LLK V2	1182230	transmisor de 2 hilos
LLK-N V2	1182231	transmisor de 2 hilos con pantalla
LUK-N V2	1182241	transmisor de 3 hilos con pantalla
LUK V2	1182240	transmisor de 3 hilos
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores

## SIMULADOR DE SENSOR DE TEMPERATURA



Los simuladores de sensor TESIM están diseñados para simular 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
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

## CAJA PROTECTORA PARA SENSOR AMBIENTE



*La KO IVS es una caja protectora para sensores ambiente en lugares como polideportivos y gimnasios. La caja es transparente y tiene un cerrojo.*

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

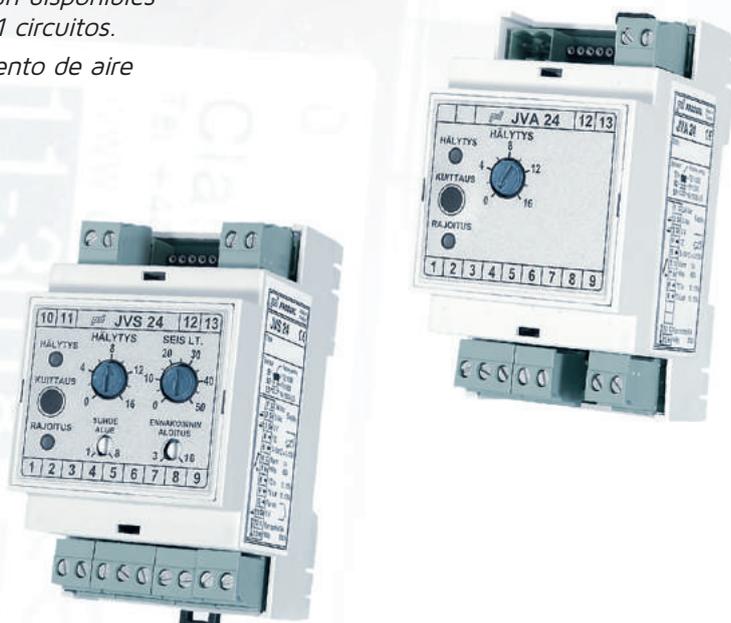


TIPO	N° ART.	
KO IVS	KO5239	caja protectora para sensores de ambiente

# TERMOSTATOS

Los termostatos de protección contra helada protegen los radiadores de agua en las unidades de tratamiento de aire contra la congelación. Los termostatos electrónicos son adecuados para limitar y regular la temperatura, con sensores PT 1000. Están disponibles en carcasa para carril DIN o en carcasa de relé de 11 circuitos.

- ▶ Protección contra heladas de unidades de tratamiento de aire
- ▶ Tipo de sensor seleccionable



## TERMOSTATOS CON PROTECCIÓN CONTRA HELADAS



Los termostatos de protección contra las heladas son dispositivos que evitan que los conductos de calefacción se congelen dentro de las unidades de circulación del aire.

### Carcasa DIN

Alimentación	24 Vac, < 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
Clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm



TIPO	N° 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 CON PROTECCIÓN CONTRA HELADAS



*Los termostatos de protección contra las heladas son dispositivos que evitan que los conductos de calefacción se congelen en las unidades de circulación 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
Clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos



TIPO	N° 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.

# TRANSDUCTORES Y ACCESORIOS

El grupo de productos que engloba los transductores y sus accesorios ofrece un gran número de dispositivos que ayudan a solucionar los procesos finales de regulación y control que van desde módulos Modbus E/S (Input/output), a convertidores A/D y relés de detección de fugas de agua, incluyendo sensores de ocupación y detección de movimiento, así como temporizadores.

► Dispositivos útiles para final de proceso de automatización de edificios

Converters I/O  
Transducers  
4-20mA  
0-10Vdc  
Relay



## MÓDULO I/O



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
Entrada	MIO 12-PT: 4 x Pt1000 o 4 entradas digitales de libre potencial, MIO 12-V: 4 x 0...10 Vdc o 4 entradas digitales de libre potencial, MIO 12-NILG: 4 x Ni1000-LG o 4 x entradas digitales de libre potencial
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
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

## TRANSDUCTORES



El DA 6 convierte de a 6 entradas digitales (contacto) 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
Clase protección	IP20
Montaje	para carril DIN de 35 mm
Dimensiones	68 x 77 x 42 mm



TIPO	N° ART.	
DA 6	1182040	convertor DI/AO

## TRANSDUCTORES



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.

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
Clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	Para carril DIN 35 mm

aislador de señal



TIPO	N° ART.	
ISO 10	1182060	aislador de señal

6

## TRANSDUCTORES



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

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
Clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos

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



TIPO	N° ART.	
PMU 3	1182120	convertor de 0...10 V a 3 puntos

## TRANSDUCTORES



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
Clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos



TIPO	N° ART.	
UMP 3	1182150	convertor de 3 puntos a 0...10 V

## TRANSDUCTORES



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, < 0.5 VA
Entrada	0(2)...10 Vdc, 0,5 mA
Salida	0(2)...10 Vdc < 20 mA, o invertida (10...0 Vdc)
Clase protección	IP20
Dimensiones	23 x 77 x 45 mm



TIPO	N° ART.	
UV 10	1182160	amplificador de señal

## TRANSDUCTORES



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
Salida (AO 2)	2 x 0...10 Vcc, 2 mA, Y1 = 0...10 V si IN = 0 - 5...13 V; Y2 = 0...10 V si IN = 5...13 V
Salida (AO 3)	3 x 0...10 Vcc, 2 mA, Y1 = 0...10 V si IN = 0 - 3,3...13 V; Y2 = 0...10 V si IN = 3,3 - 6,6...13 V; Y3 = 0...10 V si IN = 6,6...13 V
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

## 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)
Clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	45 x 90 x 58 mm



TIPO	Nº 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
Clase protección	IP20
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
Clase protección	IP20
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
Clase protección	IP20



TIPO	N° 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
Clase protección	IP33



TIPO	N° ART.	
T20	1184100	transformador

## TRANSFORMADORES



El T28 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac, 28 VA

Alimentación	230 Vac, < 28 VA
Salida	24 Vac, 28 VA
Clase protección	IP44
Montaje	con tornillos



TIPO	N° ART.	
T28	1184110	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
Clase protección	IP54
Montaje	con tornillos



TIPO	N° 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
Clase protección	IP54
Montaje	con tornillos



TIPO	N° 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, 220 VA
Clase protección	IP54
Montaje	con tornillos



TIPO	N° 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
Clase protección	IP54
Montaje	con tornillos



TIPO	N° ART.	
T220	1184220	transformador

## SENSORES DE OCUPACIÓN



El LA 14 es un sensor de ocupación para controlar ventilación e iluminación. Su procesador de lógica inteligente evita avisos falsos, a la vez que le da excelente sensibilidad. El relé es silencioso y el tiempo de respuesta puede 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)
Clase protección	IP20
Montaje	encastrable (carcasa montable en superficie opcional)
Materiales	plástico blanco



TIPO	N° ART.	
------	---------	--

LA 14	1185050	sensor de ocupación
KO PRA	KO3602	caja para montaje en superficie

## SENSORES DE OCUPACIÓN



El LA 15 está diseñado para controlar la iluminación. Se 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)
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 OCUPACIÓN



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 la entrega.

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)
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

## SENSORES DE OCUPACIÓN



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 la entrega.

Alimentación	12 Vcc
Salida (alarma)	24 Vcc, 100 mA, NC
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

## 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 indicado por una luz indicadora.

Alimentación	24 Vac / 230 Vac, 2 VA
Rango (LAP 1)	12, 24, 36, 48 o 60 minutos
Rango (LAP 5)	1, 2, 3, 4 o 5 horas
Rango (LAP 10)	2, 4, 6, 8 o 10 horas
Exactitud (tiempo)	±10 s/h
Salida	250 Vac, 8 A, res., contacto conmutado
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
Clase protección	IP20
Montaje	encastrable (carcasa montable en superficie opcional)



6

TIPO	Nº 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

## 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
Clase protección	IP20
Montaje	encastrable (carcasa montable en superficie opcional)
Dimensiones	85 x 85 x 17 mm



TIPO	N° ART.	
LEKA 24	1185090	luz indicadora
KO PRA	KO3602	caja para montaje en superficie

## 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.

bobina 24 Vac/cc

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



TIPO	N° 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
Clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	23 x 77 x 41 mm



TIPO	N° 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 bobinado 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 (FCRY 3)
Entrada	3...7 kΩ (FCRY 3-R)
Salida	3 x 230 Vac, 8 A, res. NO (bloqueado)
Clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones	45 x 90 x 48 mm



TIPO	N° 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 RL203 se puede utilizar para controlar un fan coil de hasta tres velocidades con relés de 240V con función de cierre. Hasta 10 unidades relé se pueden conectar como maestro / esclavo a una sola unidad de control.

Salida	3 x 240 Vac, 2.4 A, carga máxima resistiva 4,0 A
Clase protección	IP44
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	80 x 122 x 40 mm



TIPO	N° ART.	
RL203	1155070	unidad relé
K201	1155071	cable de control (15cm) para unidad relé

## 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
Clase protección	IP66
Materiales	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

## 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 tubos de refrigeración. Con el interruptor de condensación es posible controlar el suministro de agua refrigerante cuando el agua empieza a condensarse en el tubo. 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
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



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

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



6

TIPO	Nº ART.	
KEK 1	1187040	sensor de condensación

## RELÉ PARA SENSORES DE ESCAPES DE AGUA



El VVK 2 controla el estado de los sensores de escapes 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
Clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm



TIPO	N° ART.	
VVK 2	1187024	relé escape de agua

## RELÉ PARA SENSORES DE ESCAPES 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
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	N° ART.	
LPH 10	1187010	relé escape de agua

## SENSORES DE ESCAPES 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, por ejemplo, puede instalarse en la parte inferior de la tubería para controlar la posible condensación.

Resistencia nominal      aprox. 300 k $\Omega$  completamente seco

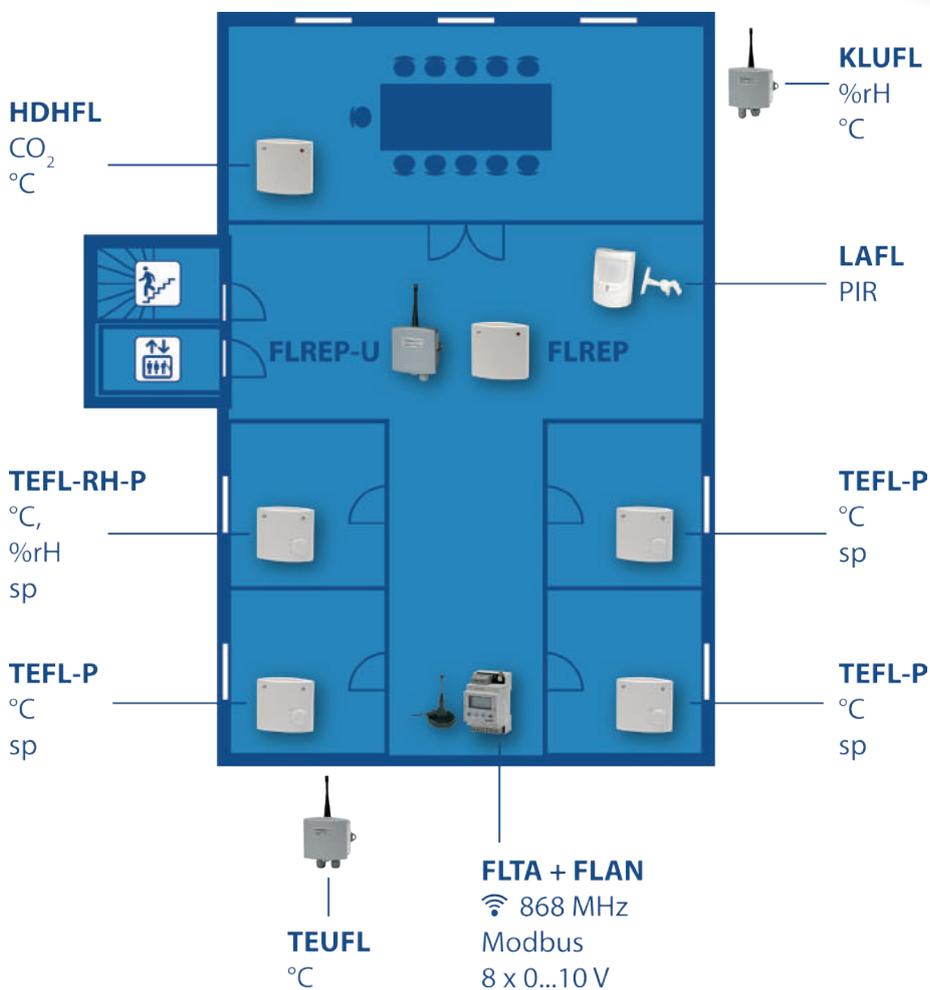


TIPO	N° ART.	
VVA 1	1187020	sensor con caja de conexión
VVA 2	1187021	sensor con cable de 2 m
VVA 3	1187026	sensor (25 x 200 mm) con cable de 2 m y cinta adhesiva
VVN 1	1187025	sensor, cinta de sensor 1 m y cable 2 m
VVN 2	1187023	sensor, cinta de sensor 2 m y cable 2 m

# TRANSMISORES INALÁMBRICOS

Nuestros transmisores inalámbricos proporcionan un demostrado y probado campo de cobertura, con referencias en toda Europa. Su comunicación bidireccional efectiva con excelentes diagnósticos mediante la comunicación Modbus o con señal analógica, hacen la 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. Desde la FLTA los controles y medidas pueden leerse por Modbus RTU y a través de las 8 salidas analógicas. 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
Clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm



TIPO	N° ART.	
FLTA	1191030	estación base para sensores inalámbricos
FLAN	1191040	antena

## 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
Clase protección	IP20
Materiales	plástico ABS
Dimensiones	86 x 86 x 32 mm



TIPO	N° ART.	
FLSER	1191070	herramienta de configuración para dispositivos inalámbricos
A04491	A04491	batería de litio AA, 3,6 V 2 Ah

## 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	N° 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

## 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).

sala °C, % rH

Alimentación	3,6 Vcc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Rango	0...50 °C
Exactitud	±0,5 °C (25 °C)
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.	
TEFL	1191010	sensor ambiente inalámbrico
TEFL-P	1191011	sensor ambiente inalámbrico con configuración punto de consigna
TEFL-RH	1191020	sensor ambiente inalámbrica con %rH
TEFL-RH-P	1191021	sensor ambiente inalámbrico con %rH y configuración de punto de consigna
A04491	A04491	batería de litio AA, 3,6 V 2 Ah

### OPCIONES

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

## 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 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 (TEUFL-DI: 0...50 °C)
Rango (voltaje)	0...10 Vcc
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C (25 °C)
Clase protección	IP54, cable en parte inferior
Materiale	plástico PC
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas

### TIPO N° 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)
A04491	A04491	batería de litio AA, 3,6 V 2 Ah

## 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). El sensor de iluminación LUX 11 puede conectarse al transmisor KLUFL.

exterior °C, % rH, (Ix)



Alimentación	3,6 Vcc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Rango (humedad)	0...100 %rH
Rango (temperatura)	-50...150 °C
Rango (nivel de luz)	0...1000 lx
Clase protección	IP54, cable en parte inferior
Materiale	plástico PC
Prensaestopa	M16
Montaje	con tornillos, lengüetas externas

### TIPO N° ART.

KLUFL	1191110	transmisor exterior inalámbrico para humedad y temperatura
A04491	A04491	batería de litio AA, 3,6 V 2 Ah
LUX 11 + NTC 10	1133350	sensor de iluminación y temperatura (NTC 10)
LUX 11 + NTC 20	1133351	sensor de iluminación y temperatura (NTC 20)

7

## 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
Rango (humedad)	0...100 %rH
Constante de tiempo	< 1,5 min
Exactitud (CO <sub>2</sub> )	tipo. ±40 ppm +3 % del valor
Exactitud (temperatura)	±0,5 °C (25 °C)
Exactitud (humedad)	±2 %rH
Salida	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
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

## SENSOR DE OCUPACIÓN INALÁMBRICO



7

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 la entrega.

Alimentación	3,6 Vcc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
Rango	ángulo de cobertura 140° ; LAFL-LX: 0...2000 lux
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)
A04491	A04491	batería de litio AA, 3,6 V 2 Ah



## TRANSMISORES INALÁMBRICOS (WIRELESS)



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 FLSEF (dispositivo de configuración).

Alimentación	3,6 Vcc or 24 Vac/dc
Frecuencia	868.30 MHz Clase 1
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



TIPO	N° ART.	
PAFL	1191170	contador de pulso inalámbrico
A04491	A04491	batería de litio AA, 3,6 V 2 Ah

## 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	N° ART.	
FLSNIF	1191140	herramienta para controlar la red inalámbrica

# MEDIDORES, INTERRUPTORES, VÁLVULAS Y ACTUADORES

Las válvulas solenoides, actuadores térmicos y válvulas de control diseñados para la automatización de edificios, complementan la amplia oferta de productos para sistemas automatizados de HVAC.

- ▶ Como complemento de productos para cualquier sistema de climatización (HVAC)

## ACTUADORES TÉRMICOS



Hay actuadores de válvula disponibles para alimentación de 24 Vac y 230 Vac con función normalmente abierta y normalmente cerrada. 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,30V NC, cable fijo 1 m
A 21405-10N00-1S	1210028	actuador térmico,30V NO, cable fijo 1 m
A 40405-00N00-1S	1210011	actuador térmico,4V NC, cable fijo 1 m
A 41405-10N00-1S	1210021	actuador térmico,4V NO, cable fijo 1 m
AST 20405-00N00-0	1210031	actuador térmico,30V NC, cable extraíble (se vende por separado)
AST 21405-10N00-0	1210032	actuador térmico,30V NO, cable extraíble (se vende por separado)
AST 40405-00N00-0	1210041	actuador térmico,4V NC, cable extraíble (se vende por separado)
AST 41405-10N00-0	1210046	actuador térmico,4V 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	adapter, for e.g. all above mentioned NV valves

Actuador	Número de referencia para pedido de cables						
	1 m	2 m	3 m	5 m	10 m	15 m	20 m
AST	1220021	1220022	1220023	1220025	1220026	1220027	1220028
APR	1220031	1220032	1220033	1220035	1220036	1220037	1220038

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 Pro dual 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 tabla siguiente para obtener más información.

**NOTA:** Si no puede encontrar la válvula que precisa en la tabla, puede medir la válvula que precisa y enviar las dimensiones a atención al cliente de Pro dual. El servicio de atención al cliente determinará qué anillo adaptador es el adecuado.

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				
	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	
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		
	TBV-C				M30x1,5, gris claro
	TBV-CM	VA 90	1220011	M30x1,5, carmesí	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 DE CONTROL



Válvulas bidireccionales con diferentes tamaños y valores kvs diferentes están disponibles. Las válvulas puede utilizarse para controlar la calefacción y la refrigeración. Se necesita un adaptador VA 80 para conectar una válvula NV con un actuador térmico.

Montaje rosca interna ISO 7/1; rosca externa ISO 228/1



TIPO	N° 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

## 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 (Estas válvulas no son compatibles para circuitos de agua doméstica). Las válvulas solenoides operan en una diferencia de presión cero y están normalmente cerradas (NC) o normalmente abiertas (NO).

Alimentación	230 Vac
Temperatura ambiente	-5...90 °C
Materiales	bronce



TIPO	N° ART.	
MV 1/2 NC 230V	1260220	válvula solenoide (NC, DN16, 1/2")
MV 1/2 NO 230V	1260250	válvula solenoide (NO, DN16, 1/2")
MV 1 NC 230V	1260240	válvula solenoide (NC, DN25, 1")
MV 3/4 NC 230V	1260230	válvula solenoide (NC, DN16, 3/4")
MV 3/4 NO 230V	1260260	válvula solenoide (NO, DN16, 3/4")

### OPCIONES

MV-VK 24VAC	1260280	cartucho para sustitución de bobina de 24 Vac para válvulas solenoides (1/2" - 1")
MV-VK 24VDC	1260281	cartucho para sustitución de bobina de 24 Vac para válvulas solenoides (1/2" - 1")

Disponibles en otros tamaños bajo pedido.

## PRESOSTATOS



Los presostatos CPS están diseñados para controlar presiones demasiado altas o bajas y diferencias de presión en sistemas que contienen aire y otros gases no inflamables.

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



TIPO	N° 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
PEK-AS	1240300	kit accesorios para los presostatos PEK y CPS

## PRESOSTATOS



Los presostatos PEK están diseñados para controlar presiones demasiado altas o bajas y diferencias de presión en sistemas que contienen aire y otros gases no inflamables.

Rango	presión máx 10 kPa
Exactitud	±15 % del valor seleccionado
Salida	250 Vac, 1.5 A, res. (0,4 A ind.)
Clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-20...85 °C



TIPO	N° 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
PEK-AS	1240300	kit accesorios para los presostatos PEK y CPS

## PRESOSTATOS



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
Clase protección	IP54
Temperatura ambiente	-5...50 °C
Montaje	vertical (atornillado)
Dimensiones	170 x 150 x 68 mm



TIPO	N° ART.	
SV 250	1240370	protector de filtro, 250 Pa
SV 500	1240380	protector de filtro, 500 Pa
PEK-AS	1240300	kit accesorios para los presostatos PEK y CPS

## MEDIDORES



El KLM es un termómetro mecánico para una instalación de conducto. Hay dos modelos disponibles.

Exactitud	±2 °C
Sensor	Ø 9 x 200 mm
Montaje	por una brida
Dimensiones	100 x 100 x 215 mm



TIPO	N° ART.	
KLM -40/40	1240030	termómetro de conducto -40...+40 °C
KLM 0/60	1240040	termómetro conducto 0...+60 °C

## TERMOSTATOS CAPILARES



Los termostatos capilares TF son dispositivos que evitan que los circuitos de calefacción se congelen en las unidades de circulación de aire.

Rango	-10...10 °C
Exactitud	±1 °C
Salida	24...250 Vac, 15 A
Clase protección	IP65
Temperatura ambiente	...55 °C
Humedad	10...90 %rH



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

## GUÍAS DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

### 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		5	6	7	6 y 8	7 y 8

<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).

8

9

# GUÍA DE SELECCIÓN DEL CONTROLADOR

		Controlador																
		HLS 16	HLS 21	HLS 33	HLS 44	HLS 44-V	HLS 44-3P	HLS 44-6W	HLS 44-BAC	HLS 45	PDS 2	R102	RS102	R222	PDS 2.2	HS 2.2-M	C221	C222
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 agua doméstica										•							
	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	1/2	1	2/2	2/1	2/2	1	1	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
	Control de ventilador de 3 velocidades con FCRY 3				•	•	•	•	•	•				•			•	
	Control de ventilador EC				•	•	•	•	•	•			•	•				
	Control VAV			•	•	•	•	•	•	•				•			•	•
	Verano/invierno	•								•								
	Control de ventilación basado en CO2				•	•	•	•	•	•							•	•
	Control de iluminación on/off					•												
	Modbus				•	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•
BACnet								•										
	Page	26	26	27	27	28	29	29	30	31	32	32	33	33	34	34	36	36

# 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 tcr 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 mV/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		

# GUÍA DE SELECCIÓN DE SENSORES

Producto		Propiedad medida														
Tipo	Página	°C	RH	CO <sub>2</sub>	VOC	CO	Pa	bar	m/s		m <sup>3</sup> /s	lux	W/m <sup>2</sup>	H <sub>2</sub> O	PIR	 <sup>Qty</sup>
IVL	5	•							•							
TUNA 20	20								•							
UV 7-LY	21								•	•						
VS 3000	21								•	•						
PEL	6...7						•									
PEK / CPS	87						•									
IML	7						•				•					
KLH	9	•	•													
KLK	11	•	•													
KLHJ	10	•	•													
KLU	10	•	•													
KLUFL	81	•	•									• <sup>1)</sup>				
LUX	11...12	•										•				
MMSP1	13												•			
VPEL	13							•								
VPL	14							•								
HDH	15	•	•	•												
HDHFL	82	•	•	•												
HDK	16	•	•	•												
HDU	17	•		•												
ILH	18	•	•		•											
ILK	19	•	•		•											
HML	20					•										
TEAT	38	•														
TENA	39	•														
TEKV	40	•														
TEV	41	•														
TEP	42	•														
TEPK	43	•														
TEK	45	•														
TEKHA	44	•														
TEKA	46...47	•														
TEKY	48...50	•														
TEL	51	•														
TEM	52	•														
TESK	48	•														
TEHR	53...55	•														
TEFL	80	•	•													
TEHU	56	•														
TEU	57	•														
TEUFL	81	•														
TES	58	•														
LUK V2	59	•														
LLK V2	59	•														
LA	70														•	
LAFL	82											•			•	
PLT	71														•	
KA 10	75													•		
SA 10	22													•		
VVA / VVN	77													•		
PAFL	83															•

<sup>1)</sup> Separate light sensor needed.

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

# HERRAMIENTAS PARA CONFIGURACIONES FÁCILES Y RÁPIDAS

## ML-SER

Herramienta fácil y rápida para puesta marcha en campo

- ▶ Herramienta de configuración para transmisores Produl
- ▶ Ajustes fáciles de configurar y calibración en campo de un punto fácil cuando sea necesaria
- ▶ Configuración de dispositivos uno a uno
  - Activación de opción de controlador incorporada
  - Dirección Modbus
  - Restaurar configuración de fábrica
- ▶ Hay otras herramientas de configuración disponibles para los dispositivos inalámbricos y para los controladores de sala HLS44 y HLS45

Ejemplos:

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



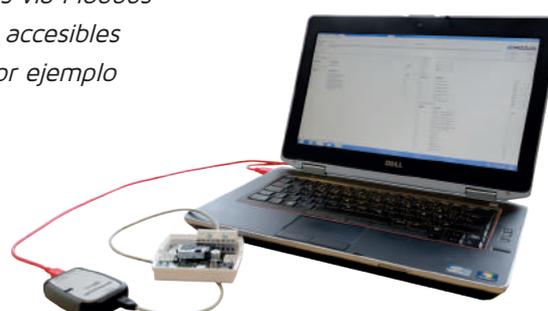
## MPCC

Herramienta fácil y rápida de PC para puesta en marcha de preparaciones con antelación

- ▶ Herramienta de configuración de PC para dispositivos Produl Modbus (disponible para HLS 44, HDH-M y KLK-M – compatibilidad para otros dispositivos Modbus más adelante)
- ▶ Adecuado para productos Modbus de Produl con cables de conexión separados
  - Fácil preconfiguración de un dispositivo a la vez en la oficina
  - Configuración más fácil de múltiples dispositivos via Modbus
  - Configuración de todos los parámetros Modbus accesibles
  - Posibilidad de crear parametrización perfiles, por ejemplo para diferentes zonas del edificio
  - Pruebas I/O fáciles en el sitio

10

- 1 Prepara las configuraciones en la oficina y se ejecutan en el campo
- 2 Se instala un software de configuración en un PC con Windows para controlar y configurar



# INDICE

A 2x405	84	HLS 44-V	28	MT4270	38	TEKA-500	47
A 4x405	84	HLS 45	31	MVxx	86	TEKA-M	46
AO4491	79-83	HLS 45-SER	31	NV2Dxx	86	TEKA-M-500	47
AO 2	65	HML	20	PAFL	83	TEKHA	44
AO 3	65	HMV	20	PDS 2	32	TEKV	40
APR 40405	84	HS 2.2-M	34	PDS 2.2	34	TEKV LL	40
AR 1	24, 72	ILH	18	PEK xx	87	TEKV LU	40
AST 2x405	84	ILH-M	18	PEK-AS	87-88	TEKV-M	40
AST 4x405	84	ILH-M-RH	18	PEL	6	TEKY4	48
AT	32	ILH-RH	18	PEL 1000	6	TEKY4 LL	48
BAK 64	24	ILK	19	PEL 2500	6	TEKY4 LU	48
C221	36	ILK-M	19	PEL 8K	6	TEKY6	50
C222	36	ILK-M-RH	19	PEL-AS	7	TEKY6 LL	50
CPS xx	87	ILK-RH	19	PJP x	71	TEKY6 LU	50
DA 6	63	IML	7	PLT 12	70	TEKY6S	49
DBZ-05	89	IML-M	7	PLT 24	70	TEKY6S LL	49
E121	36	ISO 10	63	PMU 3	63	TEKY6S LU	49
E122	36	IVL xx	5	PP-PK	8	TEL	51
E123	36	IVLJ xx	5	PP-SK	8	TEM	52
E201	36	JV 24-PT	61	PR 10/440	24	TENA	32, 39
E202	36	JVA 24	60	PR 50/440	24	TENA LL	39
EJV 24-PT	61	JVS 24	60	PRMK	24	TENA LU	39
FCRY 3	27-31, 33, 73	JY	65	R102	32	TENA-M	39
FCRY 3-R	73	K201	36, 74	R222	33	TEP	32, 42
FLAN	79	KA 10	75	RDP 300	22-23	TEP LL	42
FLREP	80	KA 10-EXT	75	RL203	36, 74	TEP LU	42
FLREP-U	80	KEK 1	75	RS102	33	TEP-M	42
FLSER	79	KLH 100	9	RY 1	24, 72	TEPK	43
FLSNIF	83	KLH 420	9	RY 1-K	72	TEPK LL	43
FLTA	79	KLH-M	9	RY 1-U	73	TEPK LU	43
H202	32-33	KLHJ 100	10	RY 1-U-K	73	TES	57
H203	36	KLK 100	11	RYVA 16	28, 72	TESIM	58
HDH	15	KLK-M	11	SA 10	22	TESK	47
HDH 10K	15	KLM	88	STS 4	24	TESK LL	47
HDH-BAC	15	KLU 100	10	SV xx	88	TESK LU	47
HDH-M	15	KLUFL	81	T120	68	TEU	32, 56
HDH-M-RH	15	KO IVS	59	T20	67	TEU LL	57
HDH-RH	15	KO PRA	69, 71-72	T220	68	TEU LU	57
HDHFL	82	KPEL	6	T28	67	TEUFL	81
HDHFL-RH	82	KPEL 9K	6	T40	67	TEUFL-24	81
HDK	16	KRM-1	22	T60	68	TEUFL-DI	81
HDK 10K	16	KRM-2	23	TEAT	32, 38	TEV	41
HDK 10K-M	16	KRM-2-BAC	23	TEAT LL	38	TEV LL	41
HDK 10K-M-RH	16	KRM-2-MOD	23	TEAT LU	38	TEV LU	41
HDK 10K-RH	16	LA 14	69	TEAT-M	38	TF xx	89
HDK-M	16	LA 15	69	TEFL	80	TH 5	27, 74
HDK-M-RH	16	LAFL	82	TEFL-P	80	TUNA 20	20
HDK-RH	16	LAFL-LX	82	TEFL-RH	80	UMP 3	64
HDU	17	LAP x	71	TEFL-RH-P	80	UV 10	64
HDU 5K	17	LEKA 24	72	TEHR	32, 53	UV7-LY	21
HDU 5K-M	17	LLK V2	58	TEHR LL	55	VH 1000	21
HDU-M	17	LPH 10	76	TEHR LU	55	VPEL 1.0/2.5	13
HLS 16	26	LUK V2	58	TEHR PT 1000-P/PDS 2	32	VPEL 4.0/6.0	13
HLS 21	26	LUX 11	12, 81	TEHR-M	55	VPL 16	14
HLS 21-EXT	26	LUX 24	11	TEHR-P	54	VPL 60	14
HLS 33	27	LUX 34	12	TEHU	56	VR 1000	21
HLS 33-EXT	27	LUX 34-100	12	TEK	32, 45	VS 3000	21
HLS 44	27	M230/12-4	66, 80	TEK LL	45	VVA x	77
HLS 44-3P	29	M230/24-15	66	TEK LU	45	VVK 2	76
HLS 44-3P-SER	29	M230/24-30	66	TEK-M	45	VVN x	77
HLS 44-6W	29	MIO 12	62	TEKA	46		
HLS 44-6W-SER	29	ML-SER	7, 9, 11, 15-19, 38-43, 45-50, 55, 57-58	TEKA LL	46		
HLS 44-BAC	30	MMSP1	13	TEKA LL-500	47		
HLS 44-BAC-SER	30	MPCC	11, 15, 27	TEKA LU	46		
HLS 44-SER	27-28			TEKA LU-500	47		

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



## INFORMACIÓN DE CONTACTO

### 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

Produal Sverige AB  
Derbyvägen 4  
21235 Malmö

tel. +46 40 643 55 80

### Dinamarca

Produal A/S  
Generatorvej 8H  
2860 Soeborg

tel. +45 70 26 03 04  
info@produal.dk  
www.produal.dk

Produal A/S  
Hjulgærvej 4 A  
7100 Vejle

### 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

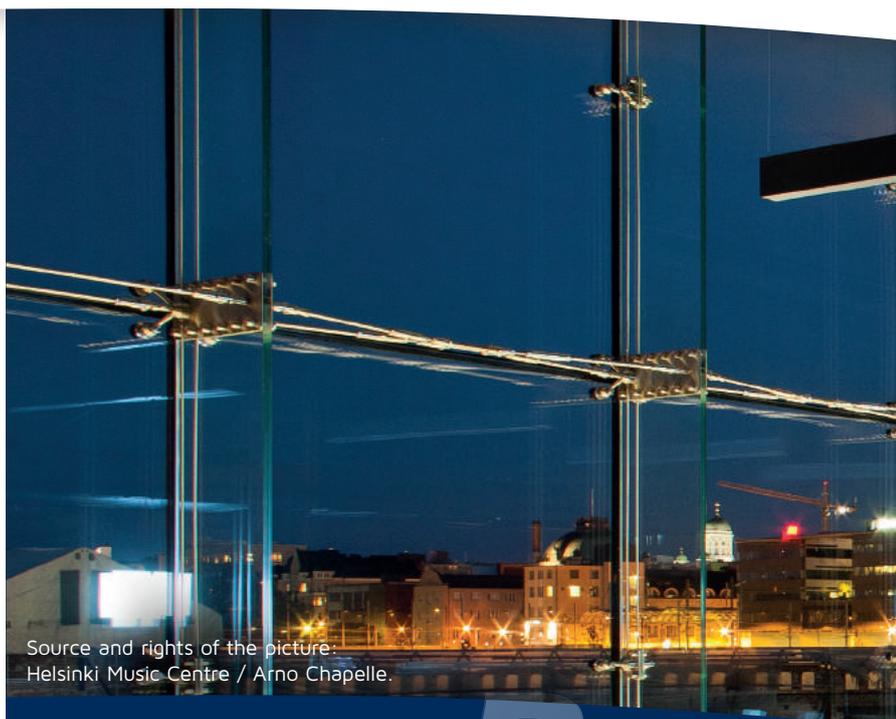
### Polonia

Produal Oy - sales office  
ul. Płochocińska 19/111  
03-191 Warszawa

tel. +48 572 441 614  
info@produal.pl  
www.produal.pl



Más información sobre productos:



Source and rights of the picture:  
Helsinki Music Centre / Arno Chapelle.

