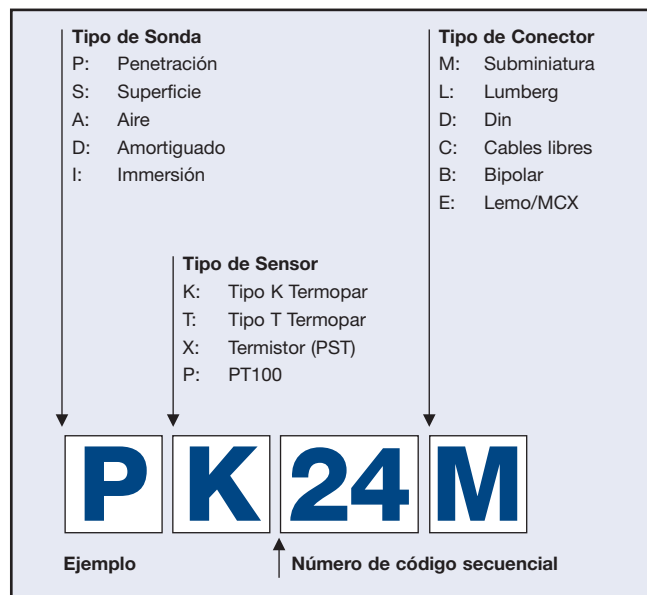


GUÍA DE SELECCIÓN DE SONDA

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE SONDA

Comark tiene un sistema sencillo de códigos para especificar cualquier sonda, lo que le permite identificar las características clave de cada una. Estas se indican en el diagrama siguiente:



CATEGORÍA DE SONDA

Seleccione una sonda adecuada para el material cuya temperatura va a medir; por ejemplo, una sonda para aire, flexible de masa baja, es mejor para medir rápida y exactamente la temperatura del aire, que una sonda de penetración que tomaría demasiado tiempo para estabilizarse.

También se debe tener en cuenta la aplicación:

Materiales sólidos y semi-sólidos - usar sondas de superficie para medir la temperatura de una superficie. Las sondas de superficie incluyen modelos con vástago en ángulo recto para sitios donde el espacio es limitado, sondas de parche para puntos de medición permanentes y sondas de Velcro o de abrazadera para tubería.

Para medir temperaturas internas, usar sondas de penetración o de inmersión. Cuando es necesario perforar sólidos, usar un termopar o sonda de termistor insertada a una profundidad seis veces el diámetro de la sonda, o una sonda PT100 insertada a una profundidad diez veces el diámetro de la sonda.

Para mejorar la exactitud de medición y el tiempo de respuesta (el tiempo tomado por la sonda para ajustarse a la temperatura actual de los materiales que se miden), usar un compuesto de transferencia térmica.

Líquidos - usar sondas de inmersión o de penetración, pero verificar antes los posibles efectos corrosivos del líquido. Agitar el líquido para obtener una respuesta más rápida.

Aire y otros gases - verificar primero los posibles efectos corrosivos del gas sobre el sensor.

Los tiempos de respuesta son afectados por la transferencia de calor entre el sensor y el material, y cuando más reducida el área de la sonda, menor es el tiempo de respuesta.

El movimiento del aire o del gas también afecta el tiempo de respuesta.

Las sondas simuladoras de alimentos y los sensores de las sondas amortiguadas están rodeados de una masa grande para prolongar los tiempos de respuesta, algo esencial en las aplicaciones alimentarias, cuando no se desea activar las alarmas al abrir la puerta de refrigeradores o congeladores o cuando los ciclos de descongelación pueden disparar alarmas de temperatura.

TIPO DE SENSOR

Elegir el sensor más adecuado para sus requisitos de rango, exactitud y tiempo de respuesta.

Algunos niveles de exactitud han sido establecidos por legislación, como por ejemplo la United Kingdom Food Safety Act, o por normas locales de Aseguramiento de Calidad.

El sensor también tiene que corresponder al instrumento con el que se utiliza. Las sondas estándar de Comark usan tres tipos básicos de sensor:

1. Termopar - dos alambres de metales distintos unidos en la punta de medición (unión caliente) y conectados en el extremo de los bornes de entrada del instrumento (unión fría).

El material usado para los termopares Comark se controla para que superen las normas internacionales (BS4937:1983, BS EN60584-2:1993 y otras normas conexas). Se usan dos tipos principales de termopar:

Termopar Tipo K - Ni-Cr/Ni-Al - un termopar para uso general con un amplio rango de medición y una respuesta rápida a los cambios de temperatura.

Termopar Tipo T - Cu/Cu-Ni - especialmente apto para temperaturas bajas y bajo cero, como las que se encuentran en autoclaves y aplicaciones higiénicas.

También tiene una respuesta rápida a los cambios de temperatura y gran exactitud, y es muy útil para las aplicaciones alimentarias.

2. Termistor (PST) - se usa para medidas de precisión y funciona a base de un sensor semiconductor.

Proporciona gran exactitud en un rango limitado de temperatura y tiene buenas prestaciones cuando se le usa con cables extendidos. Es apto para aplicaciones alimentarias y almacenes refrigerados.

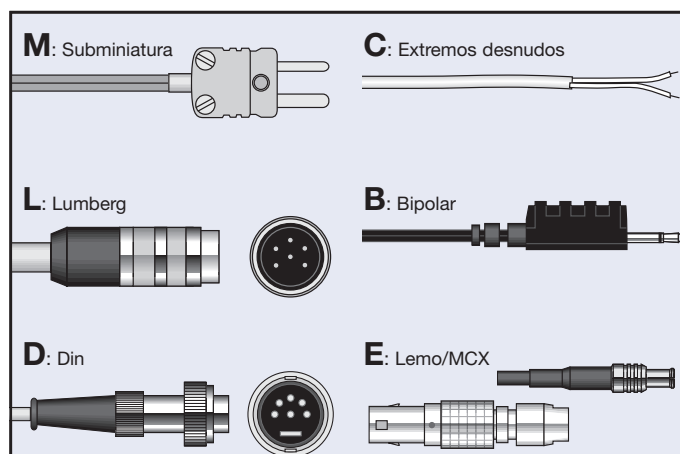
3. Termómetros de resistencia de platino - la resistencia eléctrica de estos sensores varía con temperatura y se mide la variación para obtener las medidas de temperatura más exactas.

Comark utiliza sensores PT100 de una resistencia de 100 ohmios a 0°C, que cumplen con las tolerancias indicadas en BS EN60751 (1996), Clase A.

TIPOS DE CONECTOR DE SONDA

Elegir una sonda que corresponda al tipo de conector instalado en el instrumento. Cuando es necesario especificar una sonda que no corresponde al instrumento, se dispone de una gama de adaptadores adecuados.

Se indican los detalles de los conectores para todos los instrumentos y adaptadores Comark y Kane-May en las tablas de compatibilidad.



OTROS PUNTOS ESENCIALES CUANDO SE ELIGE UNA Sonda

Verificar que el rango de medición de la sonda corresponde a la especificación de su instrumento y de su aplicación.

Verificar además que el diseño de la punta de la sonda es adecuado para su aplicación; por ejemplo, no usar una sonda para aire con un sensor desnudo para medir las temperaturas internas de un sólido. Los diseños de punta principales se indican al lado derecho, y los números corresponden a las sondas indicadas en las tablas de selección:-

Verificar el material de los cables de la sonda. Los cables de las sondas Comark corresponden a las aplicaciones propuestas para las sondas. Los materiales de aislamiento que se usan son:

PVC - los cables espirales de PVC facilitan el uso a una temperatura ambiente de hasta 70°C y se especifican para tareas industriales normales o pesadas.

FEP y PTFE - Estos cables son muy aptos para sondas alimentarias y se pueden usar a temperaturas bajo cero. Los conductores de PTFE armados con acero trenzado proporcionan mayor resistencia al uso.

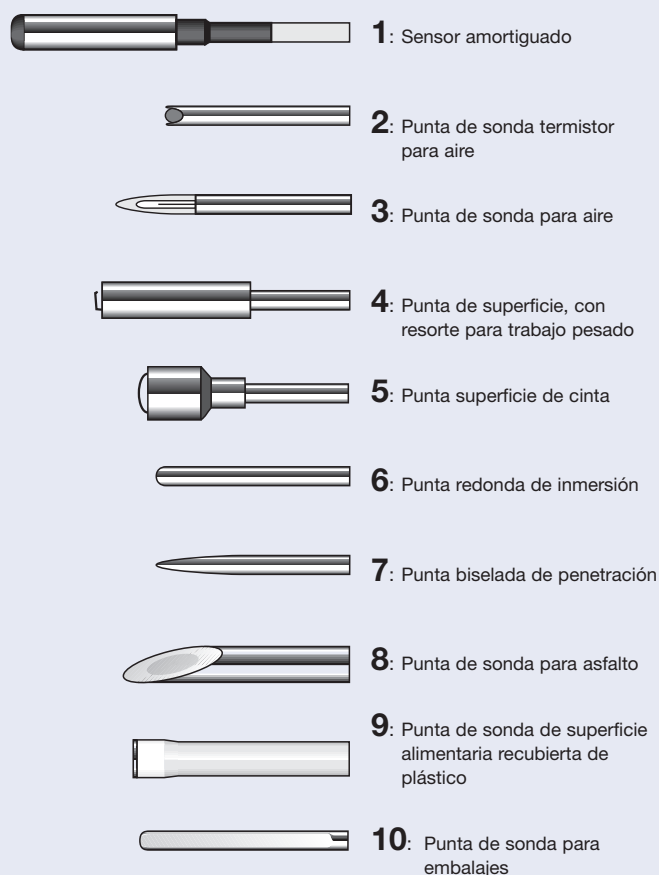
Fibra de vidrio (FG) - Los conductores de fibra de vidrio se usan para sondas en aplicaciones especiales cuando el conductor puede estar expuesto a una temperatura ambiente muy elevada, de hasta 600°C.

Verificar los requisitos de Seguridad Intrínseca - en ciertas aplicaciones e industrias, como la petroquímica, productos químicos o minería, son aplicables los Reglamentos de Seguridad Intrínseca.

La mayoría de sondas Comark se pueden usar con instrumentos de Seguridad Intrínseca, pero las que no son adecuadas están marcadas con * en las tablas de selección de sondas.

Verificar siempre las demandas de Seguridad Intrínseca antes de elegir una sonda.

PUNTAS DE Sonda



ACCESORIOS DE Sonda

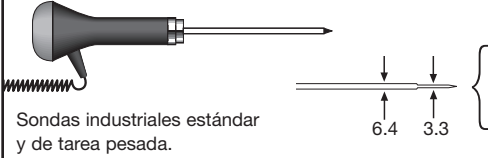







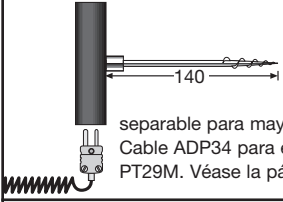

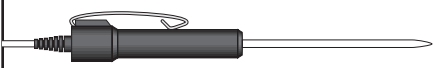
Descripción	Tipo de sensor	Código
Conector hembra subminiatura de termopar (paquetes de 5 unidades)	Tipo K	B25
Conector macho subminiatura de termopar (paquetes de 5 unidades)	Tipo K	B26
Conector macho estándar de termopar	Tipo K	CSPK
Conector hembra estándar de termopar	Tipo K	CSSK
Conector hembra estándar para montaje en panel	Tipo K	CSSK/P
Conector subminiatura termopar Tipo B para entrada en microvoltios del módulo M8600/K	Tipo B	CMPC
Conector Lumberg	-	4187
Conector de 3 vías de bornes de tornillo, para el módulo M8600/X	-	16720
Bobina de 50m de cable de PVC para extensiones de sonda	Tipo K	B27
Extensión de 2m de sonda con conectores subminiatura	Tipo K	EK21M
Extensión de 10m de sonda con conectores subminiatura	Tipo K	EK22M
Extensión de 20m de sonda con conectores subminiatura	Termistor (PST)	EX21M
Extensión de 40m de sonda con conectores subminiatura	Termistor (PST)	EX22M
Extensión de 60m de sonda con conectores subminiatura	Termistor (PST)	EX23M
Extensión de 80m de sonda con conectores subminiatura	Termistor (PST)	EX24M
Caja de conmutación de 10 vías con cable de 350mm para conmutar un termómetro entre 10 sondas, véase la página 8	Tipo K	LK22M
1m de cable espiral para la sonda en espiral PT29L, véase la página 5	Tipo T	ADP34
1m de cable espiral para la sonda en espiral PT29M, véase la página 5	Tipo T	ADP35
Adaptador de collarín en acero inoxidable de 1,5mm *	-	B22
Adaptador de collarín en acero inoxidable de 3mm *	-	B23
Adaptador de collarín en acero inoxidable de 6mm *	-	B24
Compuesto de transferencia térmica	-	CSG12
Paquete de 10 indicadores Tempatch. Disponibles para los siguientes rangos:	-	CTMP/A
37 a 65°C	-	CTMP/B
71 a 110°C	-	CTMP/C
116 a 154°C	-	CTMP/D
160 a 199°C	-	CTMP/E
204 a 260°C	-	T50
Sujetadores de cable, paquetes de 50	-	

CABLES DE EXTENSIÓN DE Sonda POR PEDIDO ESPECIAL

Se pueden fabricar la mayoría de sondas de termopar Comark a petición especial con cables de longitud no estándar. El Servicio a los Clientes Comark o su Distribuidor Local le puede proporcionar detalles.

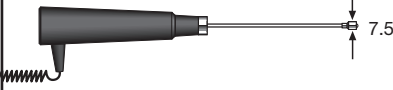
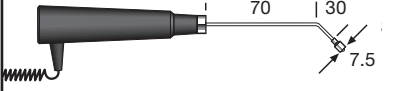
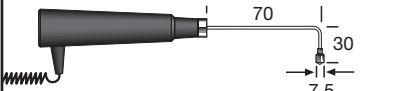
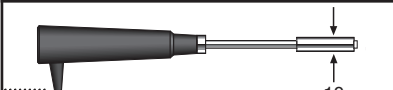
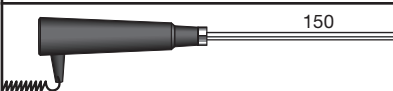
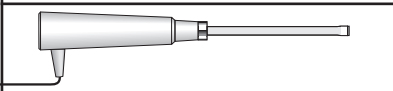
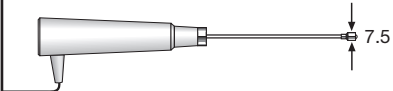
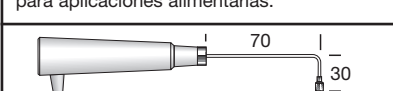
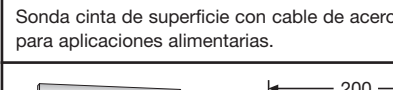
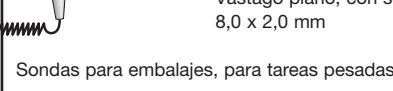

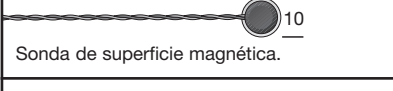
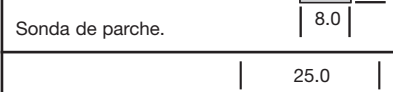
* Los adaptadores de collarín se usan como puntos de sellado en las sondas que se usan para medir la temperatura interna de la tubería.

TABLA DE SELECCIÓN DE SONDAS

Sondas de penetración		Sensor	Conector	Rango de Temp °C	Tiempo de Resp. (secs)†	Longitud Vástago (mm)	Diá. vástago (mm)	Longitud conductor (m)	Material del cable	Punta de la sonda	Código
<i>Todas las dimensiones en mm.</i>											
 <p>Sondas industriales estándar y de tarea pesada.</p>	K	M	-50°C a +250°C	2.0	100	3.3	1.0	PVC	7	PK24M	
	K	M	-50°C a +250°C	2.0	300	3.3	1.0	PVC	7	PK29M	
	K	M	-50°C a +250°C	4.0	100	6.0	1.0	PVC	7	PK26M	
	K	M	-50°C a +250°C	4.0	300	6.4/3.3	1.0	PVC	7	PK27M	
	T	L	-100°C a +250°C	4.0	150	6.4/3.3	1.0	FEP	7	PT28L	
	PST	L	-40°C a +150°C	10.0	150	6.4/3.3	1.0	FEP	7	PX30L	
	T	M	-100°C a +250°C	2.0	100	3.3	1.0	PVC	7	PT22M	
	PT100	L	-200°C a +250°C	8.0	100	3.3	1.0	PVC	7	*PP23L	
 <p>Sonda de vástago corto para una respuesta muy rápida.</p>	T	M	-100°C a +250°C	0.5	50	1.6	1.0	PVC	7	PT21M	
	K	M	-50°C a +250°C	0.5	50	1.6	1.0	PVC	7	PK21M	
 <p>Sonda "Binder" para uso con los obturadores de ensayo "Binder" para las medidas internas de tubería y conductos.</p>	K	M	-50°C a +250°C	1.5	100	2.5	1.0	PVC	7	PK31M	
 <p>Sondas de penetración con extremos de color para uso con los sistemas de código de color para eliminar la contaminación cruzada, PX22L Blanco, PX23L Rojo, PX24L Verde, PX25L Azul. PT24L - sonda alimentaria de sensor Tipo T con cable de acero trenzado, PT24L/C - Versión de la PT24L con cable arrollado, PX29M - Sonda de termistor para uso con los sistemas de monitorización C8800.</p>	PST	L	-40°C a +150°C	5.0	100	3.3	0.7	FEP	7	*PX22L	
	PST	L	-40°C a +150°C	5.0	100	3.3	0.7	FEP	7	*PX23L	
	PST	L	-40°C a +150°C	5.0	100	3.3	0.7	FEP	7	*PX24L	
	PST	L	-40°C a +150°C	5.0	100	3.3	0.7	FEP	7	*PX25L	
	T	L	-100°C a +250°C	2.0	100	3.3	0.7	PTFE	7	*PT24L	
	T	L	-100°C a +250°C	2.0	100	3.3	1.0	PVC	7	*PT24L/C	
	PST	M	-40°C a +70°C	5.0	100	3.3	3.0	FEP	7	*PX29M	
 <p>PX16L - Sonda de termistor alimentaria de respuesta rápida. PT23L - Sonda de Tipo T alimentaria de respuesta rápida, con cable de acero trenzado.</p>	PST	L	-40°C a +150°C	0.5	100	1.6	0.7	FEP	7	*PX16L	
	T	L	-100°C a +250°C	0.5	100	1.6	0.7	PTFE	7	*PT23L	
 <p>Sonda con interruptor de inicio de impresión para el KM1223DTR.</p>	PST	L	-40°C a +150°C	5.0	100	3.3	3.0	FEP	7	*PX27L	
 <p>Sonda para carne en horno para verificar la temperatura de carnes o alimentos durante su cocción.</p>	K	M	-50°C a +250°C	2.0	100	3.3	2.5	PTFE	7	PK23M	
	T	L	-100°C a +250°C	2.0	100	3.3	2.5	PTFE	7	PT26L	
 <p>Sonda con conector integrado.</p>	T	L	-100°C a +250°C	2.0	100	2.4	-	-	7	*PT25L	
	PST	L	-40°C a +150°C	5.0	100	3.3	-	-	7	*PX33L	
 <p>Sonda barrena para alimentos congelados y otros materiales semi-sólidos. Cable separable para mayor facilidad de uso. Cable ADP34 para el PT29L, ADP35 para el PT29M. Véase la página 4.</p>	T	L	-100°C a +250°C	4.0	140	8.0	1.0	PVC	-	PT29L	
	T	M	-100°C a +250°C	4.0	140	8.0	1.0	PVC	-	PT29M	
 <p>Sonda para uso solamente con los registradores ("loggers") C1742, C1744, C1752, C1754.</p>	PST	E	-40°C a +100°C	5.0	-	-	1.0	PVC	-	*PX31E	
 <p>Sonda KM220/KM221.</p>	PST	B	-40°C a +150°C	5.0	80	3.3	0.4	PVC	7	*PX21B	

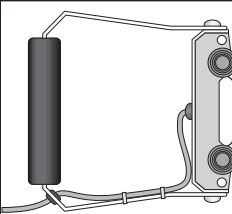

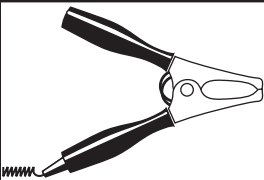
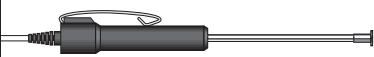
†La constante de tiempo es el tiempo que la sonda tarda en alcanzar 63% del valor del cambio de temperatura. Multiplicar por 3 para obtener el tiempo que se tarda en alcanzar el 95%, y por 5 para el 99%. Termopares: La tolerancias se refieren a BS EN60584-2 (1993), Clase 1. *No apto para aplicaciones de seguridad intrínseca.

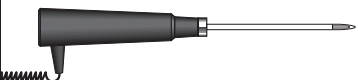
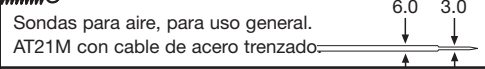
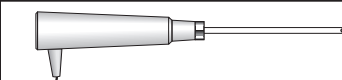

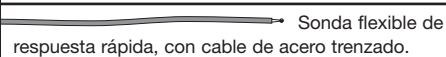

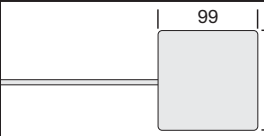
TABLA DE SELECCIÓN DE SONDAS

Sondas de superficie	Sensor	Conector	Rango de Temp °C	Tiempo de Resp. (secs)†	Longitud Vástago (mm)	Diá. vástago (mm)	Longitud conductor (m)	Material del cable	Punta de la sonda	Código
 <p>Sonda para uso general.</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.2	100	7.5	1.0	PVC	5	SK21M
 <p>Sonda para uso general.</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.2	70/30	7.5	1.0	PVC	5	SK22M
 <p>Sonda para uso general.</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.2	70/30	7.5	1.0	PVC	5	SK23M
 <p>Sonda para tareas pesadas.</p>	K	M	-50°C a +650°C	0.4	100	10.0	1.0	PVC	4	SK24M
 <p>Sonda para tareas pesadas.</p>	K	M	-50°C a +650°C	0.4	150/36	10.0	1.0	PVC	4	SK25M
 <p>Sonda de superficie para aplicaciones alimentarias.</p>	PST	L	-40°C a +150°C	12.0	100	6.0	0.7	FEP	9	*SX22L
 <p>Sonda cinta de superficie con cable de acero trenzado para aplicaciones alimentarias.</p>	T	L	-100°C a +250°C	0.2	100	7.5	0.7	PTFE	5	*ST21L
 <p>Sonda cinta de superficie con cable de acero trenzado para aplicaciones alimentarias.</p>	T	L	-100°C a +250°C	0.2	70/30	7.5	0.7	PTFE	5	*ST22L
 <p>Vástago plano, con sección 8,0 x 2,0 mm</p> <p>Sondas para embalajes, para tareas pesadas.</p>	K	M	-50°C a +250°C	4.0	250	8 x 2	1.0	PVC	-	SK38M
	T	M	-100°C a +250°C	4.0	250	8 x 2	1.0	PVC	-	ST38M
	T	L	-100°C a +250°C	4.0	250	8 x 2	1.0	PVC	-	ST38L
 <p>Sondas para medir temperatura entre envases. ST23L y ST24L con cables de acero trenzado.</p>	T	L	-40°C a +70°C	5.0	-	-	1.0	PTFE	-	*ST23L
	PST	L	-40°C a +70°C	15.0	-	-	1.0	FEP	-	*SX23L
	T	L	-40°C a +70°C	5.0	-	-	3.0	PTFE	-	*ST24L
	PST	L	-40°C a +70°C	15.0	-	-	3.0	FEP	-	*SX24L
 <p>Sonda de superficie magnética.</p>	K	M	-50°C a +150°C	2.0	-	-	2.0	PTFE	-	*SK27M
 <p>Sonda de parche.</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.5	-	-	1.0	PTFE	-	SK32M
 <p>Sondas de parche autoadhesivas.</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.5	-	-	1.0	PTFE	-	SK31M
	T	M	-50°C a +250°C	0.5	-	-	1.0	PTFE	-	ST21M

†La constante de tiempo es el tiempo que la sonda tarda en alcanzar 63% del valor del cambio de temperatura. Multiplicar por 3 para obtener el tiempo que se tarda en alcanzar el 95%, y por 5 para el 99%. Termopares: La tolerancias se refieren a BS EN60584-2 (1993), Clase 1. *No apto para aplicaciones de seguridad intrínseca.

TABLA DE SELECCIÓN DE SONDAS

Sondas de superficie		Sensor	Conector	Rango de Temp °C	Tiempo de Resp. (secs)†	Longitud Vástago (mm)	Diá. vástago (mm)	Longitud conductor (m)	Material del cable	Punta de la sonda	Código
 <p>Sonda de rodillos, para superficies estacionarias o en movimiento incluyendo cilindros y superficies planas. Mide a una velocidad superficial de hasta 600m/minuto, y curvas entre 125mm de diámetro y superficies planas.</p>		K	M	-50°C a +250°C	2.0	148	-	2.0	PVC	-	*SK28M
 <p>Sonda para tubo en aplicaciones de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire, con tiras de sujeción tipo Velcro de 500mm.</p>		K	M	-50°C a +100°C	10.0	-	-	2.5	PVC	-	*SK29M
 <p>Sonda de sujeción para tubos en aplicaciones de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire, para tubería de 15 a 38mm de diámetro.</p>		K	M	-50°C a +100°C	5.0	-	-	1.0	PVC	-	*SK35M
 <p>Sonda KM220/KM221.</p>		PST	B	-40°C a +150°C	12.0	80	7.5	0.4	PVC	-	*SX21B






Sondas para aire		Sensor	Conector	Rango de Temp °C	Tiempo de Resp. (secs)†	Longitud Vástago (mm)	Diá. vástago (mm)	Longitud conductor (m)	Material del cable	Punta de la sonda	Código
 <p>Sondas para aire, para uso general. AT21M con cable de acero trenzado.</p>		K	M	-100°C a +850°C	0.5	100	3.3	1.0	PVC	3	AK21M
		K	M	-100°C a +850°C	0.5	300	3.3	1.0	PVC	3	AK22M
		K	M	-100°C a +250°C	0.4	100	3.3	1.0	PVC	3	AK27M
		T	M	-50°C a +250°C	0.4	100	3.3	1.0	PTFE	3	AT21M
 <p>Sondas semi-flexibles de alta temperatura para aire.</p>		K	M	-100°C a +850°C	1.0	300	6.0/3.0	1.0	PVC	-	AK23M
		K	M	-100°C a +1100°C	3.0	700	6.0	1.0	PVC	6	AK24M
		K	M	-100°C a +1100°C	3.0	1000	6.0	1.0	PVC	6	AK25M
 <p>Sonda rígida para aire.</p>		PST	L	-40°C a +70°C	10.0	100	3.3	0.7	FEP	2	*AX23L
 <p>Termopares flexibles.</p>		K	M	-100°C a +250°C	0.5	-	-	1.0	PTFE	-	AK28M
		T	M	-100°C a +250°C	2.0	-	-	1.0	PTFE	-	AT26M
		T	M	-100°C a +400°C	2.0	-	-	1.0	FG	-	AT27M
		K	M	-100°C a +250°C	0.5	-	-	5.0	PTFE	-	AK29M
		K	M	-100°C a +250°C	0.5	-	-	10.0	PTFE	-	AK31M
		K	M	-100°C a +250°C	0.5	-	-	25.0	PTFE	-	AK32M
		K	M	-100°C a +400°C	0.5	-	-	1.0	FG	-	AK33M
		T	L	-100°C a +250°C	0.4	-	-	1.0	PTFE	-	AT26L
 <p>Sonda flexible de respuesta rápida, con cable de acero trenzado.</p>		T	L	-100°C a +250°C	2.0	-	-	1.0	PTFE	-	*AT22L
 <p>Sondas flexibles.</p>		PST	L	-40°C a +70°C	10	-	-	1.0	FEP	-	*AX24L
		PST	L	-40°C a +70°C	10	-	-	3.0	FEP	-	*AX25L
		PST	M	-40°C a +70°C	10	-	-	5.0	FEP	-	*AX28M
		PST	M	-40°C a +70°C	10	-	-	10.0	FEP	-	*AX29M
		PST	B	-40°C a +70°C	10	-	-	1.0	FEP	-	*AX22B
 <p>Simuladores de alimentos para medir la temperatura de alimentos a largo plazo, en congeladores y refrigeradores.</p>		PST	M	-40°C a +70°C	100	-	-	2.0	FEP	-	*DX29M
		PST	L	-40°C a +70°C	100	-	-	2.0	FEP	-	*DX31L
		PST	M	-40°C a +70°C	100	-	-	5.0	FEP	-	*DX32M
		PST	M	-40°C a +70°C	100	-	-	10.0	FEP	-	*DX33M

†La constante de tiempo es el tiempo que la sonda tarda en alcanzar 63% del valor del cambio de temperatura. Multiplicar por 3 para obtener el tiempo que se tarda en alcanzar el 95%, y por 5 para el 99%. Termopares: La tolerancias se refieren a BS EN60584-2 (1993), Clase 1. *No apto para aplicaciones de seguridad intrínseca.

TABLA DE SELECCIÓN DE SONDAS




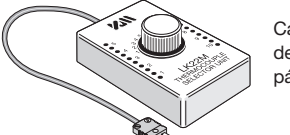
Sondas para aire

Todas las dimensiones en mm.

	Sensor	Conector	Rango de Temp °C	Tiempo de Resp. (secs)†	Longitud Vástago (mm)	Diá. vástago (mm)	Longitud conductor (m)	Material del cable	Punta de la sonda	Código
 Sondas de sensor amortiguado para retardar el tiempo de respuesta en aplicaciones donde la temperatura del aire cambia más rápido que la temperatura del producto, p.e. alimentos en congeladores y refrigeradores.	PST	L	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	2.0	FEP	1	*DX28L
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	2.0	FEP	1	*DX43M
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	5.0	FEP	1	*DX34M
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	10.0	FEP	1	*DX35M
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	20.0	FEP	1	*DX36M
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	30.0	FEP	1	*DX37M
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	40.0	FEP	1	*DX38M
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	60.0	FEP	1	*DX39M
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	80.0	FEP	1	*DX41M
	PST	M	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	100.0	FEP	1	*DX42M
	PST	C	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	10.0	FEP	1	*DX44C
PST	C	-40°C a +70°C	30.0	-	8.0	15.0	FEP	1	*DX45C	
 Sonda para aire, para uso solamente con registradores ("loggers") C1742, C1744, C1752, C1754.	PST	E	-40°C a +70°C	10.0	-	-	2	PVC	-	*AX31E
 Sonda con conector integrado.	T	L	-100°C a +250°C	0.4	75	3.3	-	-	3	*AT25L
 Sonda KM220/KM221.	PST	B	-40°C a +70°C	10	75	3.3	0.4	PVC	2	AX21B
 Sondas para los registradores ("loggers") C1702 y C1704. DX52E solamente para el registrador C1712.	PST	E	-40°C a +40°C	10.0	-	-	1.0	PVC	-	*DX46E
	PST	E	-40°C a +40°C	10.0	-	-	3.0	PVC	-	*DX47E
	PST	E	-40°C a +40°C	10.0	-	-	6.0	PVC	-	*DX48E
	PST	E	-40°C a +40°C	10.0	-	-	16.0	PVC	-	*DX51E
	PST	E	-20°C a +100°C	10.0	-	-	3.0	PTFE	-	*DX52E

Sondas de inmersión



Todas las dimensiones en mm.

	Sensor	Conector	Rango de Temp °C	Tiempo de Resp. (secs)†	Longitud Vástago (mm)	Diá. vástago (mm)	Longitud conductor (m)	Material del cable	Punta de la sonda	Código
 Sondas con sensores termopares de tipo K y T también tienen vástago semi-flexible y aislamiento mineral.	K	M	-100°C a +850°C	0.4	100	1.5	1.0	PVC	6	IK21M
	K	M	-100°C a +850°C	0.4	300	1.5	1.0	PVC	6	IK23M
	K	M	-100°C a +1100°C	1.0	300	3.0	1.0	PVC	6	IK24M
	K	M	-100°C a +1100°C	1.0	100	3.0	1.0	PVC	6	IK22M
	T	M	-200°C a +400°C	1.0	300	3.0	1.0	PVC	6	IT22M
	T	M	-200°C a +400°C	0.4	300	1.5	1.0	PVC	6	IT24M
	PT100	L	-200°C a +500°C	8.0	200	4.0	1.0	PVC	6	*IP22L
	PT100	L	-200°C a +500°C	15.0	300	6.0	1.0	PVC	6	*IP23L
 Sonda de fundición para tareas pesadas.	K	M	-100°C a +1100°C	12.0	1000	12.5/8.0	1.0	PVC	6	*IK25M
 Sonda alimentaria para inmersión profunda en freidoras de aceite.	T	L	-200°C a +400°C	1.0	500	3.0	0.7	PTFE	6	*IT21L
 Caja de conmutación de 10 vías, véase la página 4.	K	M	-	-	-	-	0.35	PVC	-	LK22M

†La constante de tiempo es el tiempo que la sonda tarda en alcanzar 63% del valor del cambio de temperatura. Multiplicar por 3 para obtener el tiempo que se tarda en alcanzar el 95%, y por 5 para el 99%. Termopares: La tolerancias se refieren a BS EN60584-2 (1993), Clase 1. *No apto para aplicaciones de seguridad intrínseca.

GUÍA DE COMPATIBILIDAD DE INSTRUMENTOS

Verifique los conectores de su instrumento antes de elegir sondas.

Instrumento	Tipo de sensor	Conector
 COMARK		
C550	Termistor (PST)	C
Serie C1700	Termistor (PST)	E Solo (DX46E a DX52E)
Serie C1740/C1750	Termistor (PST)	E Solo (PX31E y AX31E)
C8510	Tipo K o Termistor (PST)	M
C8600	Tipo K,N,T,J,R,S,E,B, PT100, Termistor (PST)	M/L/C
C8800	Termistor (PST)	C
C9001/C90061S/C9008	Tipo K,N,T,J,R,S	M
C9003/C9007	Tipo K	M
C9009	Tipo T	M
C9011	PT100	L
C9050	Tipo K,J,T	M
C9091	Termistor (PST)	L
C9092	Termistor (PST) y Tipo T	L
N9001/N9008	Tipo K, N, T, J, R, S	M
N9003	Tipo K	M
N9009	Tipo T	M
N9092	Termistor (PST) y Tipo T	L
N1001	Tipo K, N, T, J, R, S, E, B	M
N1092	Termistor (PST) y Tipo T	L
 Kane-May		
KM20REF	PT100	Sonda integrada
KM21	Termistor (PST)	L
KM22	Termistor (PST) y Tipo T	L
KM25	Tipo T	L
KM26	Tipo T	M
KM42/KM43/KM44/KM450S/KM450IS/KM450MQ	Tipo K	M
KM45	Tipo K,J,T	M
KM220/KM221	Termistor (PST)	B
KM250	Tipo K	Sonda integrada
KM330/KM340	Tipo K	M
KM1203	Termistor (PST)	Sonda integrada
KM1223DTR	Termistor (PST) y Tipo T	L
KM1225	Termistor (PST)	M
KM1241/KM1441 con modulo T41/KM1242/KM1420	Tipo K	M
KM1250	Tipo K or T	M
KM1448	Termistor (PST)	M
KM4003	Tipo K	M
KM8004	Tipo K	M

GUÍA DE COMPATIBILIDAD DE ADAPTADORES

Adaptador	Tipo de sensor	Conexiones	
		de	a
ADP2 para conectar las sondas simuladoras de alimentos y los sensores amortiguados con conectores subminiatura a los KM1241/KM1441	Termistor (PST)	M	Teléfono
ADP4 para conectar las sondas simuladoras de alimentos y los sensores amortiguados con conectores subminiatura a los KM20/KM21,KM22	Termistor (PST)	M	L
ADP5 para conectar las sondas de alimentos y tapas de ensayos con conectores Tipo Lumberg a los KM1225/KM1448/C8510PST	Termistor (PST)	L	M
ADP7 para conectar dos sondas de alimentos con conectores subminiatura al KM1441	Termistor (PST)	M	Teléfono
ADP8 para conectar las sondas de alimentos y calibradores/simuladores con conectores Tipo Lumberg al C9090 y el C8500	Termistor (PST)	L	D
ADP 9 para conectar las sondas obsoletas de alimentos con conectores DIN al C9091 y al C9092	Termistor (PST)	D	L
ADP10 para conectar sondas PT100 con conectores Tipo Lumberg al C9010	PT100	L	D
ADP11 para conectar las sondas obsoletas PT100 con conectores DIN al C9011	PT100	D	L
ADP12 cable compensador Tipo T, conecta el C9092 al C9050	Tipo T	L	M

SONDAS Y SENSORES COMARK ESPECIFICOS

Aunque la gama Comark de sondas de mano es la más completa disponible, existen aplicaciones de medición especializada de la temperatura que necesitan sondas no estándar.

El equipo de diseño y producción de sondas Comark tiene muchos años de experiencia en resolver los problemas de medir la temperatura para clientes individuales, y puede ofrecer un asesoramiento experto.

La extensa gama de sondas especializadas disponibles de Comark incluye sondas estándar modificadas, conjuntos de sonda industriales especiales y un servicio personalizado de diseño y construcción que se describe en la página opuesta. Todas las sondas fabricadas por Comark utilizan las mejores piezas y se producen conforme el sistema de calidad Comark ISO 9001.

MODIFICACIONES ESPECIALIZADAS DE SONDAS ESTÁNDAR

Casi cualquier sonda de la extensa gama Comark de sondas estándar puede ser desarrollada y modificada de acuerdo con las demandas del cliente. Puede ser simplemente una cuestión de ponerle un cable o un vástago más largo, o puede necesitar una modificación del diseño exigida por la aplicación.

La sonda Comark de inmersión para leche es un ejemplo típico; fue desarrollada a partir de una sonda termopar Tipo T de inmersión para verificar la leche en depósitos grandes durante almacenamiento o transporte, y ahora está disponible en tres versiones. Esta sonda y otras especialmente desarrolladas han resultado suficientemente populares para justificar la producción en serie y se describen en la tabla a continuación.

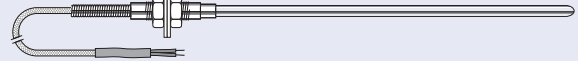
SONDAS INDUSTRIALES ESPECIALIZADAS

Comark puede suministrar una extensa gama de conjuntos de sonda y accesorios industriales para una instalación permanente, en todo tipo de maquinaria de proceso y producción. Se pueden elaborar con sensores especialmente especificados por el cliente, incluyendo termopares de Tipo K, J, T, R, S, N y E (más otros a petición), termómetros de resistencia de platino de todos los tipos, y termistores. La gama incluye:

Sensores termopar para uso general, para medir líquidos y gases



Sensores termopar para uso general, para instalaciones estanques a baja presión



Sensores termopar para uso general, con conectores macho o hembra



Termómetro de resistencia para uso general, de 4 hilos



Termopar para uso general, de Tipo Arandela

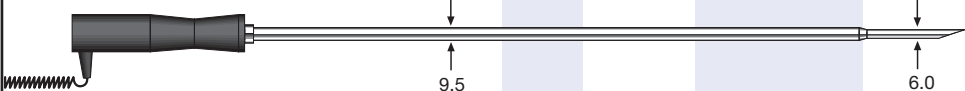

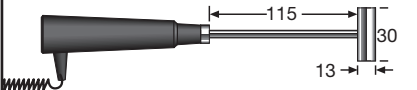




Termómetros de termopar o resistencia, para tareas pesadas



Camisas



Sondas Estándar Modificadas	Sensor	Conector	Rango de Temp °C	Tiempo de Resp. (secs) ^T	Longitud Vástago (mm)	Diá. vástago (mm)	Longitud conductor (m)	Material del cable	Punta de la sonda	Código
Sonda para tareas pesadas, para asfalto. 	K	M	-50°C a +250°C	10.0	500	9.5/6.0	2.0	PVC	8	PK32M
Sonda curvada para mayor contacto de superficie. 	K	M	-50°C a +500°C	2.0	250	70	1.0	PVC	-	*SK26M
Sonda para aire, oculta para uso en corrientes de aire. 	K	M	-30°C a +120°C	0.5	115/30	13	1.0	PVC	-	AK26M
Sonda pesada para depósitos y recipientes profundos. 	K	M	-100°C a +150°C	2.0	120	-	20.0	PTFE	-	IK26M
Sonda pesada para leche, para controlar la higiene en la industria láctea. 	T	M	-40°C a +150°C	2.0	90	-	2.0	PTFE	-	IT23M
	T	L	-40°C a +150°C	2.0	90	-	2.0	PTFE	-	IT23L
	PST	L	-40°C a +150°C	5.0	90	-	2.0	FEP	-	IX23L