



HD32.7 - REGISTRADOR DE DATOS DE 8 ENTRADAS PARA SONDAS DE SENSOR Pt100 Pt1000

El HD32.7 es un registrador de datos que puede capturar, registrar y luego enviar a una PC o impresora serie los datos provenientes de 8 sondas de temperatura conectadas a las entradas. Las 8 entradas se muestran simultáneamente. Las sondas pueden ser Pt100 con módulo SICRAM, Pt100 directo de 4 hilos o Pt1000 directo de 2 hilos. Todas las sondas conectadas deben ser del mismo tipo.

Los datos capturados se pueden visualizar y procesar en el PC utilizando el software DeltaLog9. El instrumento tiene una capacidad total de 96.000 adquisiciones por cada uno de los 8 insumos. El almacenamiento se puede administrar de dos maneras: cuando la memoria disponible está llena, los datos se sobrescriben comenzando por los más antiguos (memoria circular), de lo contrario, el almacenamiento se detiene cuando la memoria disponible está llena. Se calculan el máximo, mínimo o promedio de los valores almacenados.



| Especificaciones técnicas | |
|---|---|
| Rango de medición | -200 °C... +650 °C |
| Resolución | 0,01 °C (en el intervalo ±199,99 °C) 0,1 °C en el intervalo restante |
| Precisión del reloj interno | 1min/mes deriva máxima |
| Unidad de medida | °C - °F - K configurable |
| Capacidad de memoria | 96.000 almacenamientos para cada una de las entradas, máximo 64 sesiones de registro |
| Registro de datos | istáneo o diferido, con la posibilidad de seleccionar el almacenamiento Hora de inicio y finalización |
| El intervalo de almacenamiento se puede seleccionar entre | 2,5,10,15,30 s; 1,2,5,10,15,20,30 min.; 1 hora |
| Descarga de datos | RS232C de 1.200 a 38.400 baudios, aislado galvánicamente. Sub D de 9 polos conector macho . USB 1.1 - 2.0 aislado galvánicamente. |
| Seguridad de los datos almacenados | ilimitado |
| Precisión del instrumento al almacenar | ±0,01 °C ±1 dígito (en el rango ±199,99 °C) ±0,1 °C ±1 dígito en el intervalo restante |
| Fuente de alimentación | 4 pilas alcalinas de 1,5 V tipo C-BABY Fuente de alimentación externa de 12 V CC-1 A. Conector, Ø externo 5,5 mm, Ø interno 2,1 mm |
| Consumo de corriente @6Vdc | <60 µA cuando el instrumento está apagado <60µA en modo de reposo con 8 sondas conectadas <40 mA durante el registro de datos con 8 sondas conectadas |
| Autonomía | 200 horas con pilas alcalinas de 7800mAh y 8 sondas conectadas |
| Condiciones de funcionamiento | |
| Temperatura de funcionamiento | -5...50 °C |
| Temperatura de almacenamiento | -25 ... 65 °C |
| Humedad relativa de trabajo | 0 ... 90% HR, sin condensación |
| Grado de protección | IP64 |
| Características generales | |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 220x180x50mm |

Se pueden conectar todas las sondas Delta OHM Pt100 equipadas con módulo SICRAM pertenecientes a las series TP47..., TP49..., TP87 4 hilos Pt100 o 2 hilos Pt1000. Se pueden suministrar sondas de diferentes formas a pedido.

CÓDIGOS DE PEDIDO

HD32.7: Registrador de datos con 8 entradas para sondas de sensor de temperatura Pt100 equipado con módulo SICRAM, sondas Pt100 de 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos. El kit consta de instrumento HD32.7, 4 pilas alcalinas tipo C-Baby de 1,5 V CC, manual de instrucciones, software Deltalog9 descargable desde el sitio web de Delta OHM y correa de soporte/transporte. Las sondas, el trípode, el maletín de transporte y los cables deben pedirse por separado.

9CPRS232: Cable de conexión con conectores hembra Sub D de 9 polos para RS232C (módem nulo)

CP22: Cable de conexión USB 2.0 conector tipo A - conector tipo B.

BAG32.2: Maletín de transporte para el instrumento HD32.7 y accesorios.

HD32CS: Correa de soporte y transporte

SWD10: Fuente de alimentación de red estabilizada de 100-240 VCA/12 V CC-1 A

VTRAP32: Trípode completo con cabezal de 6 entradas y 5 soportes de sonda código HD3218K

HD3218K: Sujete el eje para una sonda adicional.

SONDAS DE TEMPERATURA – TERMÓMETROS DE RESISTENCIA

Delta OHM ofrece una amplia variedad de termómetros de resistencia de platino con una resistencia igual a 100Ω a 0°C y un coeficiente de temperatura α según lo definido por la norma IEC 60751: Pt100, $R_0=100 \Omega$, $\alpha=3.851 \cdot 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

Para aplicaciones particulares, están disponibles sondas con sensor Pt1000 o con sensor de termistor. El tiempo de respuesta $\tau_{0,63}$ indicado para cada sonda es el tiempo de respuesta del sensor a una variación de temperatura, con una variación de la señal medida correspondiente al 63% de la variación total. Los tiempos de respuesta se refieren:

- en agua a 100°C para sondas de inmersión;
- al contacto con una superficie metálica a 200°C para las sondas de superficie;
- a una temperatura del aire de 100°C para las sondas de aire.

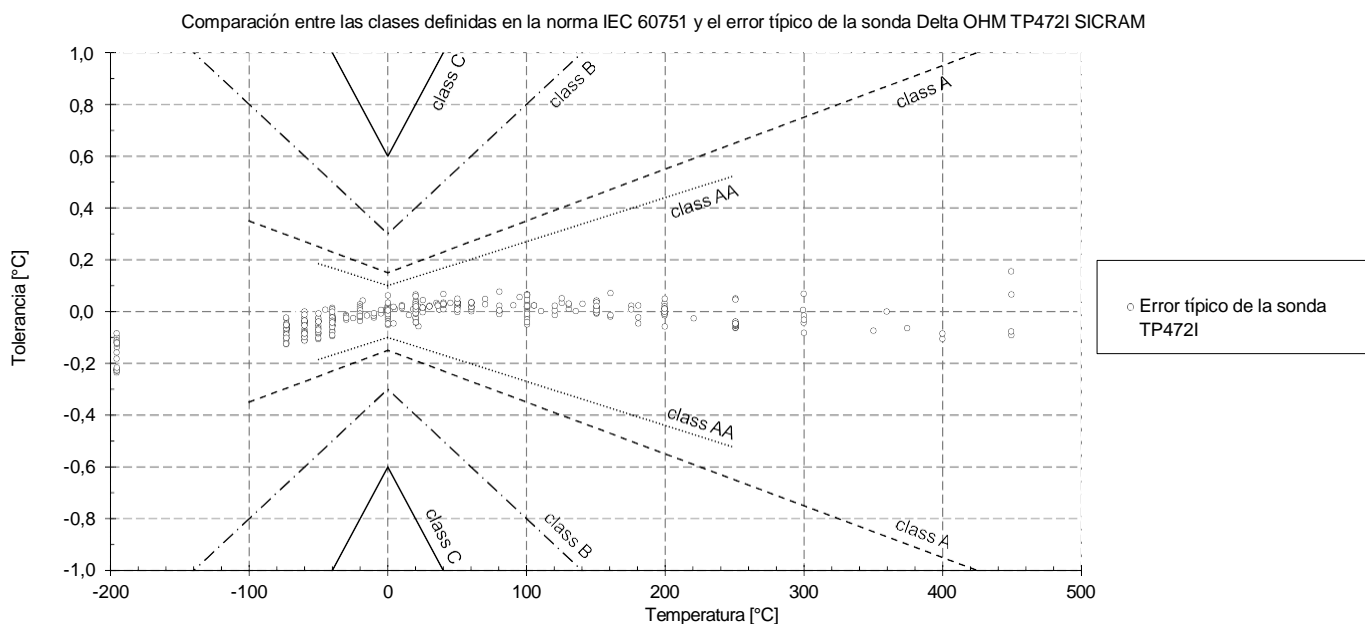
La norma IEC 60751:2008 define las clases de tolerancia de los termómetros de resistencia como se resume en la siguiente tabla:

| Clase de tolerancia | Rango de temperatura | | Tolerancia [$^\circ\text{C}$] |
|---------------------|---|--|---------------------------------|
| | Sensor WIRE WOUND | Sensor de película delgada | |
| clase AA (1/3 DIN) | de -50°C a 250°C | de 0°C a 150°C | $\pm(0.1+0.0017 \cdot t)$ |
| clase A | de -100°C a 450°C | de -30°C a 300°C | $\pm(0.15+0.002 \cdot t)$ |
| clase B | de -196°C a 600°C | de -50°C a 500°C | $\pm(0.3+0.005 \cdot t)$ |
| clase C | de -196°C a 600°C | de -50°C a 600°C | $\pm(0.6+0.01 \cdot t)$ |

A petición, las sondas pueden montarse con un conector compatible elegido entre TP471 y TP47.

El conector TP471 desarrollado por Delta OHM contiene un módulo electrónico (SICRAM) que permite ajustar el error de la sonda. Durante el control de calidad, las sondas provistas con este módulo se comprueban individualmente en nuestros laboratorios, linealizando la característica y permitiendo una precisión más estricta en todo el rango de trabajo.

El siguiente gráfico muestra los valores de error típicos de la sonda del módulo Delta OHM SICRAM TP472I obtenidos de las calibraciones realizadas en nuestro laboratorio de calibración de ISO17025. El gráfico destaca la efectividad de la linealización realizada en las sondas.



Tolerancia en función de la temperatura. El rango de temperatura se refiere a las sondas bobinadas de alambre de platino.

| Tolerancia [°C] | Temperatura [°C] | | | | | | | | | | |
|------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | -196 | -100 | -50 | 0 | 100 | 250 | 300 | 350 | 450 | 500 | 600 |
| clase AA | --- | ± 0,27 | ± 0,19 | ± 0,10 | ± 0,27 | ± 0,53 | ± 0,61 | ± 0,70 | --- | --- | --- |
| clase A | --- | ± 0,35 | ± 0,25 | ± 0,15 | ± 0,35 | ± 0,65 | ± 0,75 | ± 0,85 | ± 1.05 | --- | --- |
| clase B | ± 1.28 | ± 0,80 | ± 0,55 | ± 0,30 | ± 0,80 | ± 1.55 | ± 1,80 | ± 2.05 | ± 2.55 | ± 2.80 | ± 3.30 |
| clase C | ± 2.56 | ± 1,60 | ± 1.10 | ± 0,60 | ± 1,60 | ± 3.10 | ± 3.60 | ± 4.10 | ± 5.10 | ± 5.60 | ± 6.60 |
| precisión TP472I | ± 0,30 | ± 0,30 | ± 0,20 | ± 0,10 | ± 0,20 | ± 0,20 | ± 0,30 | ± 0,30 | ± 0,30 | ± 0,30 | --- |

Mediante la calibración, el instrumento adquirido puede ser caracterizado metrológicamente, determinando el error sistemático del termómetro y asegurando al mismo tiempo la trazabilidad a las normas internacionales. Delta OHM Laboratories puede proporcionar este servicio mediante la emisión de informes de calibración de acuerdo con los certificados ISO 9001 o ACCREDIA LAT de conformidad con la norma ISO/IEC 17025, reconocida internacionalmente a través de acuerdos ILAC MRA .

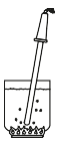
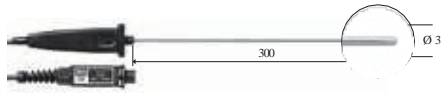
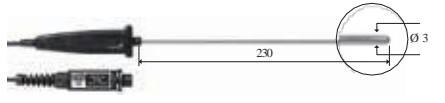
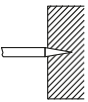
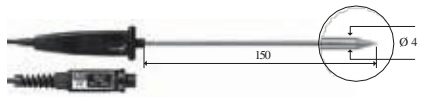
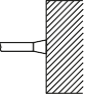
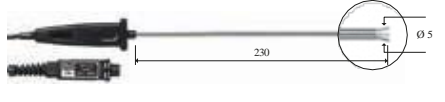


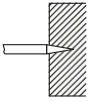
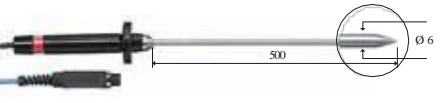


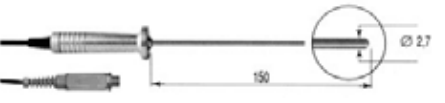
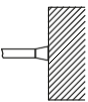
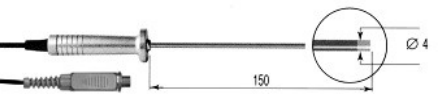
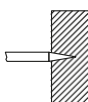
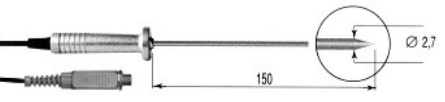
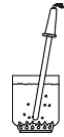
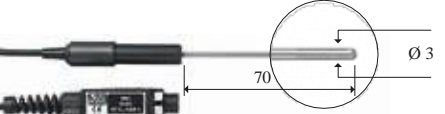


LAT N° 124

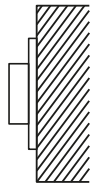
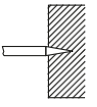
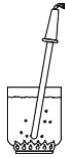

Temperature - Humidity - Pressure - Air speed
Photometry/Radiometry - Acoustics



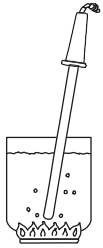


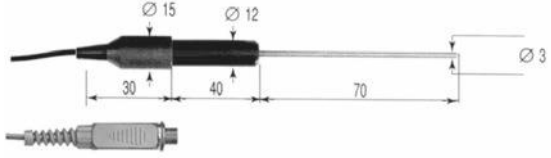
SONDAS Pt100 CON MÓDULO SICRAM TP471

| CÓDIGO | T (°C) | EXACTITUD | USO | τ0.63 | DIMENSIONES |
|------------|--------------|---|---|----------------|---|
| TP472I | -196 +500 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) |  | 3s |  |
| TP472I. O | -50 +300 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) | | 3s |  |
| TP473P. Yo | -50 +400 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) |  | 5s |  |
| TP473P. O | -50 +300 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) | | | |
| TP474C. O | -50 +300 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) |  | 5s |  |
| TP475A. O | -50 +250 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) |  | 12 segundos |  |
| TP472I.5 | -50 +400 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) |  | 3s |  |
| TP472I.10 | -50 +400 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) | | 3s |  |
| TP49A. Yo | -70 +250 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) |  | 3,5s |  |
| TP49AC. Yo | -70 +250 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) |  | 5,5s |  |
| TP49AP. Yo | -70 +250 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) |  | 4s |  |
| TP87. O | -50 +200 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) |  | 3s |  |


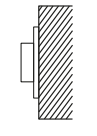

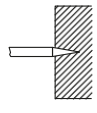
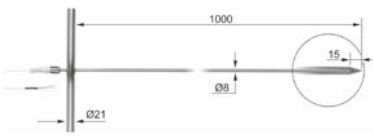
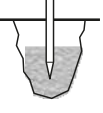
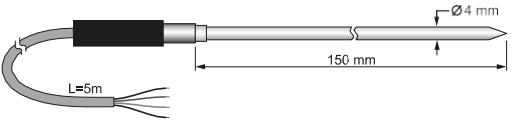
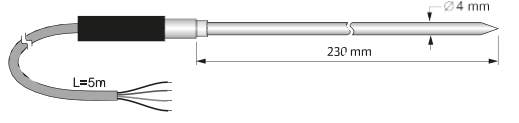
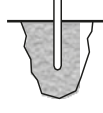
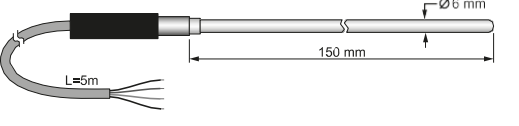

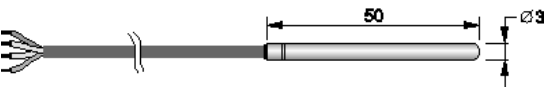
SONDAS Pt100 CON MÓDULO SICRAM TP471

| CÓDIGO | T (°C) | EXACTITUD | USO | τ0.63 | DIMENSIONES |
|-------------|--------------|---|---|------------|---|
| TP878. O | -40 +85 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) |  | Años 60 | Sonda de contacto para paneles solares, con módulo SICRAM. Cable L = 2 m |
| TP878.1.O | -40 +85 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) | | | Sonda de contacto para paneles solares, con módulo SICRAM. Cable L = 5 m |
| TP879. O | -20 +120 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) |  | Años 60 | Sonda de penetración para compost, con módulo SICRAM. Cable L = 5 m |
| TP880/300.I | -50 +450 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) |  | Años 60 | Cabeza de mignon, longitud del cable = 2 m |
| TP880/600.I | -50 +450 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) | | | Cabeza de mignon, longitud del cable = 2 m |
| TP35.5AF.5S | -110 +180 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t < -50 °C; t > 250 °C) | | | 3s |
| TP875. Yo | -30 +120 | ±0,1 °C (@ 0 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t ≤ 250 °C) |  | 15' | Sonda de globo-termómetro para la medición del calor radiante con Ø150mm. Precisión según ISO 7243 ISO 7726. Sensor Pt100, cable de 4 hilos L=2 m. Se suministra con módulo SICRAM. |
| TP876. Yo | | | | | Sonda de globo-termómetro para medición de calor radiante con Ø 50mm. Precisión según ISO 7243 ISO 7726. Sensor Pt100, cable de 4 hilos L=2 m. Se suministra con módulo SICRAM. |


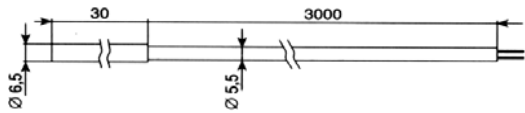

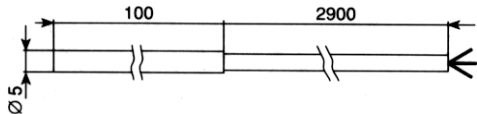
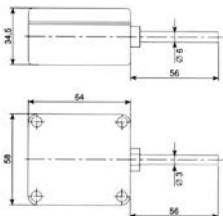
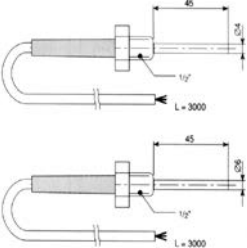
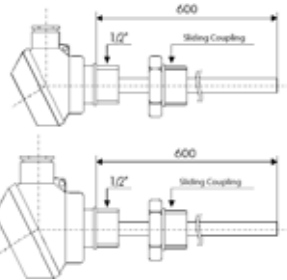
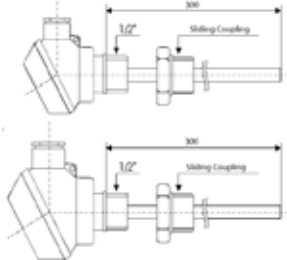
SONDAS Pt100/Pt1000 CON CONECTOR TP47 SIN MÓDULO SICRAM

| CÓDIGO | T (°C) | CLASE | USO | τ0.63 | DIMENSIONES |
|-----------------------------|----------|---------|---|-------|--|
| TP47.100.O (Parte 100) | -50 +250 | Clase A |  | 3s |  |
| TP47.1000.O (Parte 1000) | | | | | |
| TP87.100.O (Parte 100) | -50 +250 | Clase A |  | 3s |  |
| TP87.1000.O (Parte 1000) | | | | | |



Sondas Pt100 QUE TERMINAN CON CABLES LIBRES

| | | | | | |
|-------------|--------------|---------|---|------------|---|
| TP875.1.I | -30 +120 | Clase A |  | 15 años | Sonda de globo-termómetro para la medición del calor radiante con 0150mm. Precisión según ISO 7243 ISO 7726. Sensor Pt100, cable de 4 hilos L=2 m . |
| TP876.1.I | | | | | Sonda de globo-termómetro para la medición del calor radiante con 050mm. Precisión según ISO 7243 - ISO 7726. Sensor Pt100, cable de 4 hilos L=2 m . |
| TP878.1SS.O | -40 +85 | Clase A |  | Años 60 | Sonda de contacto para paneles solares de 4 hilos cable L = 5 m  |
| TP879.1.O | -20 +120 | Clase A |  | Años 60 | Sonda de penetración para compost de 4 hilos cable L = 5 m  |
| TP32MT.1P.1 | -40 +100 | Clase A |  | Años 40 |  |
| TP32MT.1P.2 | -50 +250 | Clase A | | Años 40 |  |
| TP32MT.2.1 | -40 +100 | Clase A |  | Años 60 |  |
| TP35.5AF.5 | -110 +180 | Clase A |  | 3s |  Cable L = 5 m. Blindaje en Inox + PTFE |

SONDAS DE TEMPERATURA PARA USO INDUSTRIAL

| CÓDIGO | T (°C) | CLASE | USO | τ0.63 | DIMENSIONES |
|----------------------------|-------------|--------------|---|---------|---|
| HD882/EK (KTY81) | -40 +150 | No aplicable |  | 5s |  |
| HD882/ E/100 (Parte 100) | -50 +300 | Clase A |  | 5s |  |
| HD882/GK (KTY81) | -50 +100 | No aplicable | Medioambiental | 5s |  |
| HD882/G100 (Parte 100) | -50 +100 | Clase A | Medioambiental | 5s | |
| HD882/L104 (Parte 100) | 0 +250 | Clase A | Proceso de subproceso | 7s |  |
| HD882/L106 (Parte 100) | 0 +250 | Clase A | Proceso de subproceso | 15 años | |
| HD882M100/600 (Parte 100) | -50 +450 | Clase A | Hilo de proceso - Miniatura Cabeza | 15 años |  |
| HD882DM100/600 (Parte 100) | -50 +450 | Clase A | Proceso de subproceso - Cabezal DIN B | 15 años | |
| HD882M100/300 (Parte 100) | -40 +100 | Clase A | Hilo de proceso - Miniatura Cabeza | 15 años |  |
| HD882DM100/300 (Parte 100) | -50 +250 | Clase A | Proceso de subproceso - Cabezal DIN B | 15 años | |

CONECTORES

| | | |
|-------|---|---|
| TP47 | Conector sin módulo SICRAM. Se puede conectar a sondas Pt100 de 4 hilos (y de 3 hilos con algunos instrumentos) o a sondas Pt1000 de 2 hilos. |  |
| TP471 | Conector con módulo electrónico SICRAM para la conexión de termorresistencias y la corrección de la característica del sensor. Se puede conectar a sondas de temperatura de platino Pt100Ω de 3 o 4 hilos . montaje y calibración solo en Delta OHM |  |