



## HD 2007T... - HD 2008T...

TRANSMISORES PASIVOS 4÷20 mA DE HUMEDAD Y TEMPERATURA CONFIGURABLE



## DESCRIPCION



Los modelos HD 2007T... y HD 2008T... son transmisores 4÷20 mA con micro-procesador de humedad y de humedad-temperatura configurable. El parámetro temperatura es configurable. Estos transmisores convierten los valores de humedad y de temperatura en dos señales lineales de dos hilos en un rango de 4÷20 mA. En la versión doble humedad-temperatura, los circuitos y sus respectivas salidas son completamente independientes entre ellas. La linealización con técnica digital permite obtener una excelente precisión y estabilidad. La reprogramación se realiza operando simplemente con una tecla sin necesidad de actuar sobre los puentes, potenciómetros, etc.: la captación de la humedad puede ser recalibrada usando dos soluciones saturadas: la primera al 75%, la segunda al 33%; el rango de humedad relativa 0% H.R...100% H.R. es fijo y 4 mA corresponden a 0% H.R., 20 mA a 100% H.R. En el modelo HD 2008, el usuario puede establecer la salida de la temperatura 4÷20 mA (o 20÷4 mA) en un rango cualquiera comprendido entre los valores -50...+200°C con una amplitud mínima de 25°C; un led señala situaciones de alarma (temperatura fuera del rango establecido, sensor roto o en cortocircuito) y asiste al usuario en la fase de programación.

Nota importante: el sensor de humedad relativa puede operar en un rango de temperaturas de -30...+140°C. Fuera de este rango los datos no son correctos y el sensor se puede dañar.

## DATOS TÉCNICOS (@ 20°C y 24 Vdc)

		HD 2007	HD 2008
Toma humedad relativa	Modelo sensor		P-14
	Capacidad		100...200pF
	Precisión a 20°C		±2% (5±90%) ±2.5% (en el resto del rango)
	Rango de trabajo en humedad relativa		5...98% H.R.
	Rango de trabajo en temperatura del sensor de humedad relativa		-30...+140°C
	Longitud del cable		Versión TC = 1.5 m, 5 m y 10 m
Presión estática de trabajo del sensor			20 bar
<b>Durante el uso comprobar la compatibilidad del sensor con atmósfera en la que se ha instalado</b>			
Toma de temperatura	Sensor	----	Pt100, 100 Ω a 0°C (α=0.00385)
	Conexión	----	a 3 (6 2) hilos
	Excitación del transductor	----	<1 mA
	Campo de medida	----	-50...+200°C
	Precisión a 20°C	----	±0.1°C ±0.1% de la lectura
Salida	4...20 mA H.R.	0...100% H.R.	0...100% H.R.
	4...20 mA Temperatura	----	Programable en el rango -50...+200°C (amplitud mínima: 25°C)
	22 mA	En caso de programación errónea, de sonda desconectada o temperatura fuera del rango previsto. Se enciende el Led rojo de alarma. (**)	
	Linealización		Digital
Alimentación para cada toma		7...30 Vdc	
Carga máxima (véase fig. 3)		$R_{Lmax} = 770 \Omega$ a 24 Vdc	$R_{Lmax} = \frac{(Vcc-7)}{22 \text{ mA}}$
Tiempo de respuesta (s)	Sin filtro	6 segundos	
	Con filtro	2 minutos	
Temperatura de trabajo	Electrónica	-10...+70°C	

(\*) Tiempo necesario para alcanzar el 63% de la variación total.

(\*\*) En el caso de que la temperatura medida T supere el rango previsto T<sub>1</sub> (T<sub>1</sub><T<sub>2</sub>), el transmisor de temperatura mantiene 4 mA por T<T<sub>1</sub> y 20 mA por T>T<sub>2</sub> para una banda no utilizable de 10°C antes de producirse el error a 22 mA.

## INSTALACION Y CONEXION

La fig. 11 muestra las dimensiones mecánicas de los transmisores y los orificios para la fijación de su contenedor. Las fig. 1 y fig. 2 muestran el esquema de conexión del loop de corriente. Con el símbolo RL (load) se muestra un dispositivo cualquiera integrado en el loop de corriente es decir: un indicador, un controlador, un acumulador de datos o una grabadora. La precisión de la medida no depende de la posición del transmisor. Además se aconseja instalar el transmisor de manera que el sensor esté orientado hacia abajo para minimizar el depósito de polvo sobre el filtro de protección de los sensores. El transmisor no debe ser montado en las cercanías de una fuente de calor ya que cuando se calienta el aire la humedad relativa disminuye (con el mismo vapor de agua presente), cercano a puertas, en presencia de corrientes de aire o zonas en las cuales no hay movimiento de aire. **Durante el uso comprobar la compatibilidad del sensor con la atmósfera en la que se instala.**

## MONTAJE

El instrumento se presenta con tres configuraciones diferentes para satisfacer todas las exigencias de aplicación. Estas son:

TO versión horizontal, en general para su instalación en canal: posee una unión corrediza para su fijación a los canales o paredes con roscado gas de 1/2"

TV versión vertical para su instalación en paredes

TC versión con cable. La sonda esta conectada al sistema electrónico a través de un cable de diferentes longitudes y puede operar en un rango de temperatura de -30...+140°C.

**Atención: en los modelos TC el sensor y la electrónica tienen el mismo numero de matrícula, no pueden ser intercambiados con otros transmisores a no ser que se recalibre el instrumento en línea con la nueva sonda.**

## PROGRAMACION

Los transmisores de la serie HD 2007T... y HD 2008T... se suministran con una sonda de humedad relativa y temperatura calibrados con salidas con corriente en un rango de 4...20 mA. 4 mA corresponde a 0% H.R. y 0°C, 20 mA corresponde a 100% H.R. y 100°C. El usuario puede recalibrar la sonda de (manteniendo por lo tanto la correspondencia

4 mA = 0% y 20 mA = 100% H.R.) y establecer un rango diferente para la salida de temperatura.

## A) Calibración de la sonda de humedad

Se necesitan los siguientes accesorios: fuente de alimentación continua 7÷30 Vdc; amperímetro de precisión con rango mínimo de 0...25 mA.

El calibrado de la sonda de humedad se efectúa en dos puntos fijos a 75.4% H.R. - **siempre el primer punto** - a 33% H.R. - **el segundo punto** - de la siguiente manera:

- alimentar el instrumento como se muestra en los esquemas de conexión en la fig. 1 (HD 2007T...) y fig. 2 (HD 2008T...);
- introducir la sonda en su caja con la solución saturada al 75% H.R. y esperar al menos 30 minutos;
- desplazar el puente de la posición "MEASURE" a la posición "CAL 75%"
- pulsar la tecla indicando "Program Switch R.H." y tenerla oreadionada al menos 5 segundos hasta que en el correspondiente led no se enciende una señal luminosa. En ese momento es posible liberar la tecla: el led permanecerá encendido; un sensor dentro de la sonda compensa la diferencia de temperatura de la solución con respecto a 20°C.
- introducir la sonda en su caja con la solución saturada al 33% H.R. y esperar al menos 30 minutos;
- desplazar el puente a la posición "CAL 33%"
- pulsar la tecla indicando "Program Switch R.H." y tenerla apretada al menos 5 segundos hasta que el correspondiente led no se apaga. En ese momento es posible soltar la tecla; el amperímetro muestra una corriente de 9.28 mA si la solución esta a 20°C. Si la solución se encuentra a una temperatura distinta, la corriente indicada en el amperímetro sera el valor que se indica en la siguiente tabla.

°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50
% U.R.	33.4	33.3	33	32.7	32.4	32	31.6	31.1	30.5
mA	9.34	9.33	9.28	9.23	9.18	9.12	9.06	8.98	8.88

- volver a situar el puente en la posición "MEASURE". De esta manera se concluye el calibrado de la sonda H.R.

**Nota importante: el primer punto de calibrado debe estar situado siempre en 75% H.R.**

## B) Programación de la salida de temperatura 4÷20 mA solo para los modelos HD 2008T...

Se necesitan los siguientes accesorios:

- fuente de alimentación continua 7÷30 Vdc,
- calibrador Pt100 o grupo de resistencias de precisión,
- amperímetro de precisión con rango mínimo de 0...25 mA

Procedimiento:

- Conectar la sección temperatura del HD 2008T... como se muestra en la fig. 2, programar el calibrador Pt100 con la temperatura correspondiente a 4 mA. Por ejemplo, suponiendo que se quiere introducir el rango -10...+120°C, se programa el calibrador a -10°C; el valor de resistencia equivalente será 96.09 Ω; si la calibración se realiza con una resistencia fija, entre los terminales 10 y 11, con los terminales 9 y 10 en cortocircuito, se conectará una resistencia fija de valor equivalente a 96.09 Ω.
- Esperar 10 segundos hasta que la medida se establezca, pulsar la tecla de programación "Program Switch °C" durante 5 segundos, hasta que el LED se encienda una vez y permanezca encendido;
- Introducir en el calibrador Pt100 el valor de temperatura previsto para 20 mA. Siguiendo el ejemplo que se muestra arriba, el calibrador se programará a +120°C; el valor de resistencia equivalente será de 146.07 Ω; si el calibrado se realiza con una resistencia fija, entre los terminales 10 y 11, con los terminales 9 y 10 en cortocircuito, se conectara una resistencia fija de valor equivalente a 146.07 Ω.
- Esperar 10 segundos hasta que la medida se establezca, pulsar durante 5 segundos la tecla de programación hasta que el LED se apague. Al liberar la tecla el led se ilumina 2 veces para confirmar el termino de la programación. En este momento el procedimiento de SET POINT se ha terminado.
- Controlar que la programación sea la que corresponde a los parámetros solicitados, programando el calibrador (o conectando las resistencias de precisión) con los valores correspondientes a 4 y 20 mA y controlando la corriente en el amperímetro.

## CODIGOS DE PEDIDO

**HD 2007TO1:** transmisor pasivo de dos hilos de humedad relativa, salida 4÷20 mA. Sonda fija horizontal en canal L=150 mm.

**HD 2007TO2:** transmisor pasivo de dos hilos de humedad relativa, salida 4÷20 mA. Sonda fija horizontal en canal L=350 mm.

**HD 2007TO3:** transmisor pasivo de dos hilos de humedad relativa, salida 4÷20 mA. Sonda fija horizontal en canal L=500 mm.

**HD 2007TV:** transmisor pasivo de dos hilos de humedad relativa, salida 4÷20 mA. Sonda fija vertical para fijación en pared.

**HD 2007TC/1-1:** transmisor pasivo de dos hilos de humedad relativa, salida 4÷20 mA. Sonda L=150 mm conectable directamente al instrumento por medio de un cable L=1.5 metros.

**HD 2007TC/2-1:** transmisor pasivo de dos hilos de humedad relativa, salida 4÷20 mA. Sonda L=350 mm conectable directamente al instrumento por medio de un cable L=1.5 metros.

**HD 2007TC/2-5:** transmisor pasivo de dos hilos de humedad relativa, salida 4÷20 mA. Sonda L=350 mm conectable directamente al instrumento por medio de un cable L=5 metros.

**HD 2007TC/2-10:** transmisor pasivo de dos hilos de humedad relativa, salida 4÷20 mA. Sonda L=350 mm conectable directamente al instrumento por medio de un cable L=10 metros.

**HD 2008TO1:** transmisor pasivo de dos hilos por canal configurable: Doble de humedad relativa y temperatura, doble salida 4÷20 mA. Sonda fija horizontal para canal L=150 mm.

**HD 2008TO2:** transmisor pasivo de dos hilos por canal configurable: Doble de humedad relativa y temperatura, doble salida 4÷20 mA. Sonda fija horizontal para canal L=350 mm.

**HD 2008TO3:** transmisor pasivo de dos hilos por canal configurable: Doble de humedad relativa y temperatura, doble salida 4÷20 mA. Sonda fija horizontal para canal L=500 mm.

**HD 2008TV:** transmisor pasivo de dos hilos por canal configurable: Doble de humedad relativa y temperatura, doble salida 4÷20 mA. Sonda fija vertical para fijación en pared.

**HD 2008TC/1-1:** transmisor pasivo de dos hilos por canal configurable: Doble de humedad relativa y temperatura, doble salida 4÷20 mA. Sonda L=150 mm conectable directamente al instrumento por medio de un cable L=1.5 metros.

**HD 2008TC/2-1:** transmisor pasivo de dos hilos por canal configurable: Doble de humedad relativa y temperatura, doble salida 4÷20 mA. Sonda L=350 mm conectable directamente al instrumento por medio de un cable L=1.5 metros.

**HD 2008TC/2-5:** transmisor pasivo de dos hilos por canal configurable: Doble de humedad relativa y temperatura, doble salida 4÷20 mA. Sonda L=350 mm conectable directamente al instrumento por medio de un cable L=5 metros.

**HD 2008TC/2-10:** transmisor pasivo de dos hilos por canal configurable: Doble de humedad relativa y temperatura, doble salida 4÷20 mA. Sonda L=350 mm conectable directamente al instrumento por medio de un cable L=10 metros.

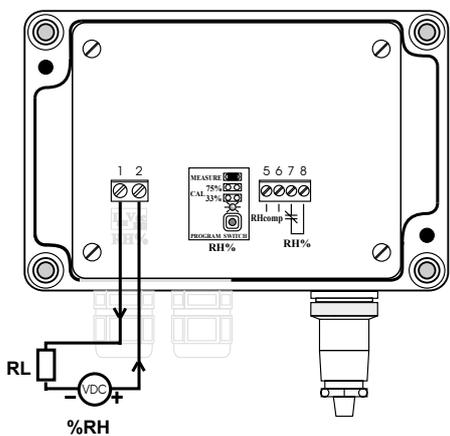


Fig. 1 Schema di collegamento del trasmettitore singolo di umidità relativa - Connection diagram of relative humidity single transmitter - Schéma de raccordement du transmetteur simple d'humidité relative - Anschlussplan des Feuchttransmitters - Esquema de conexión del transmisor de humedad relativa

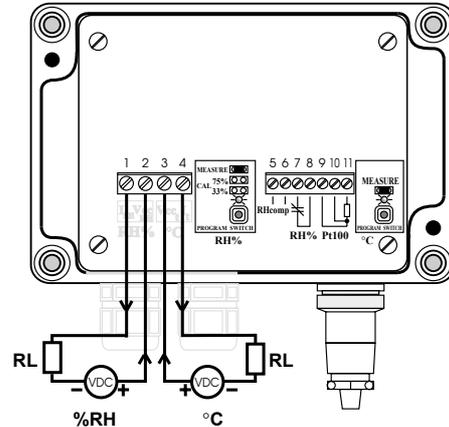


Fig. 2 Schema di collegamento del trasmettitore doppio: umidità relativa e temperatura - Connection diagram of relative humidity and temperature combined transmitter - Schéma de raccordement du transmetteur double: humidité relative et température - Anschlussplan des Temperatur-/Feuchttransmitters - Esquema de conexión del transmisor doble de humedad relativa y temperatura

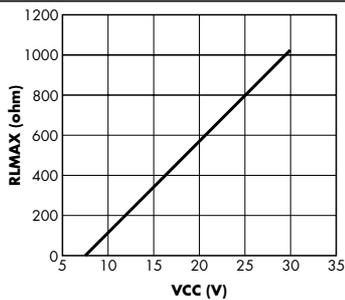


Fig. 3 Resistenza di carico in funzione della tensione di alimentazione - Load resistance as a function of power supply - Résistance à la charge en fonction de la tension - Lastwiderstand in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung - Resistencia de carga en función de la tensión de alimentación

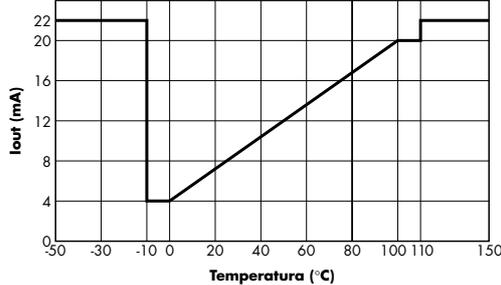


Fig. 4 Esempio di uscita 4-20 mA di temperatura. Range 0...100°C - 4-20 mA temperature output. 0...100°C range - Exemple de sortie en température 4-20 mA. Gamme de 0 à 100°C - 4-20 mA Temperatur-Ausgang. Bereich: 0...100°C - Ejemplo de salida 4-20 mA de temperatura. Rango 0...100°C

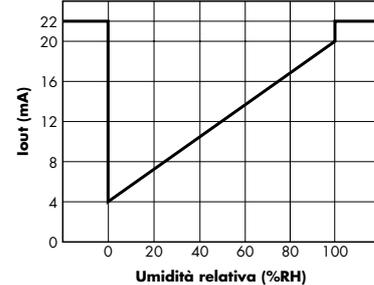


Fig. 5 Uscita 4-20 mA di umidità relativa - 4-20 mA relative humidity output - Sortie humidité relative 4-20 mA - 4-20 mA relative Feuchte-Ausgang - Salida 4-20 mA de humedad relativa

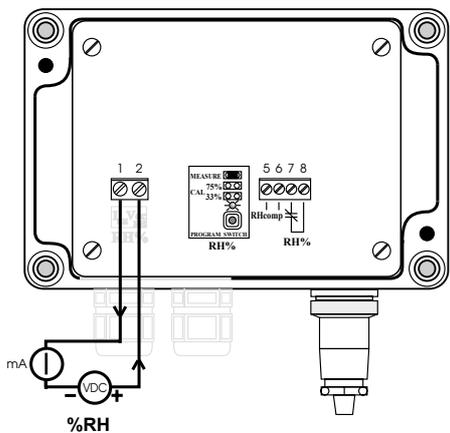


Fig. 6 Schema di collegamento del trasmettitore singolo di umidità relativa - Connection diagram of relative humidity single transmitter - Schéma de raccordement du transmetteur simple d'humidité relative - Anschlussplan des Feuchtigkeitseinzelmformers - Esquema de conexión del transmisor de humedad relativa

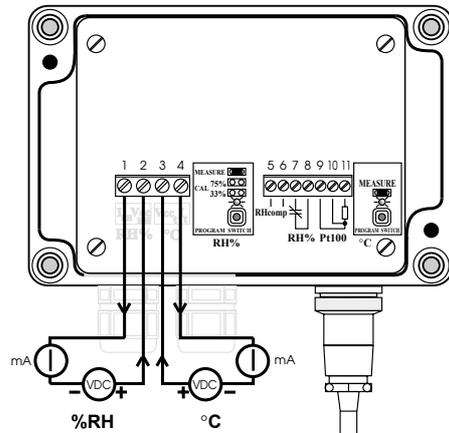


Fig. 7 Schema di collegamento del trasmettitore doppio: umidità relativa e temperatura - Combined transmitter connection diagram: relative humidity and temperature - Schéma de raccordement du transmetteur double: humidité relative et température - Anschlussplan des Feuchtigkeit- und Temperatur-doppelumformers - Esquema de conexión del transmisor doble: humedad relativa y temperatura

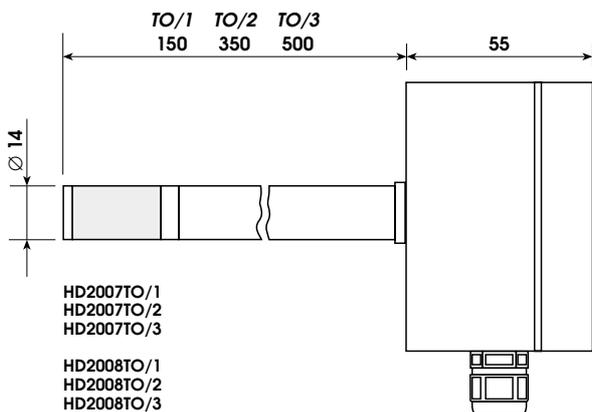


Fig. 8 Dimensioni meccaniche versione TO - TO version: mechanical dimensions - Dimensions mécaniques version TO - Version TO, Abmessungen - Dimensiones mecánicas versión TO

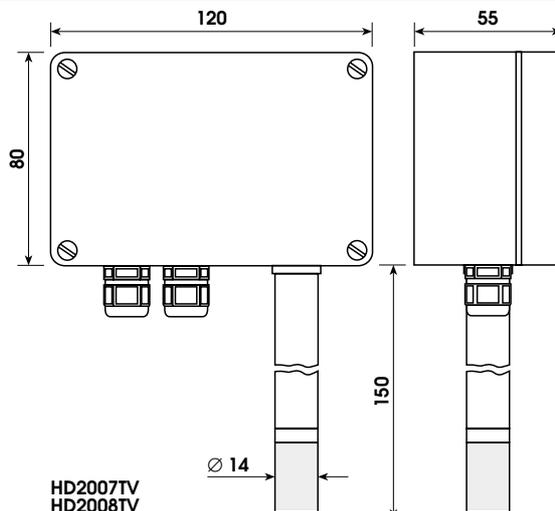
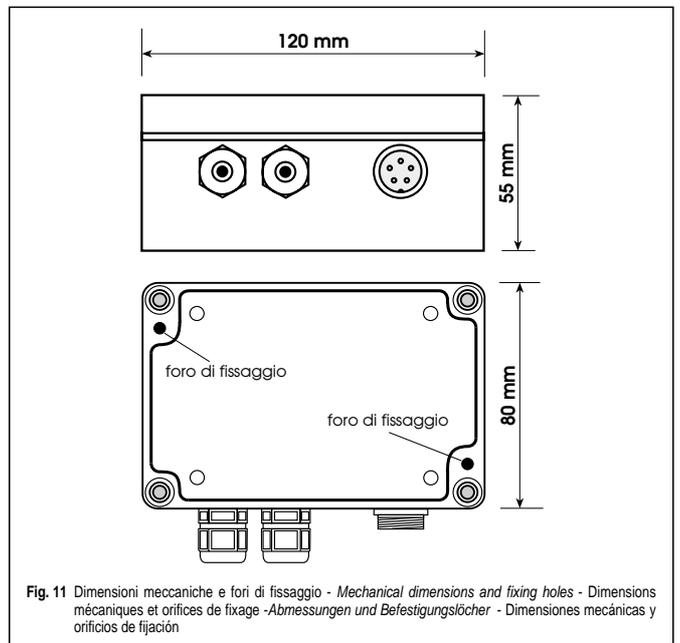
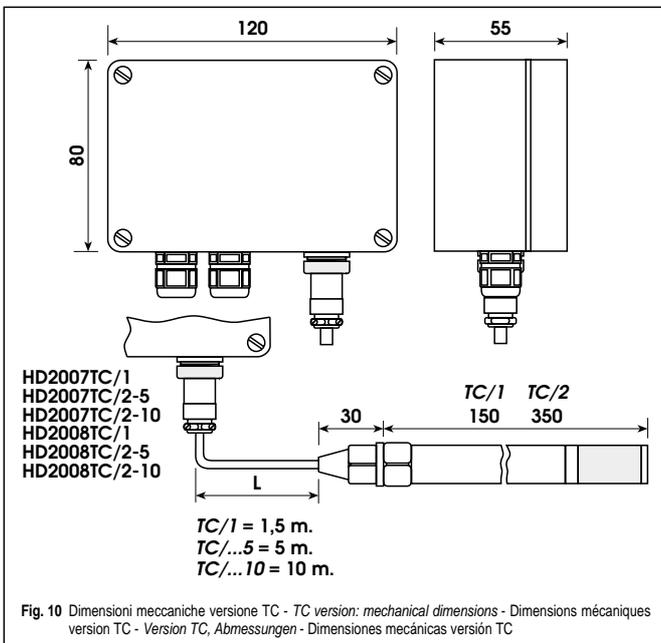
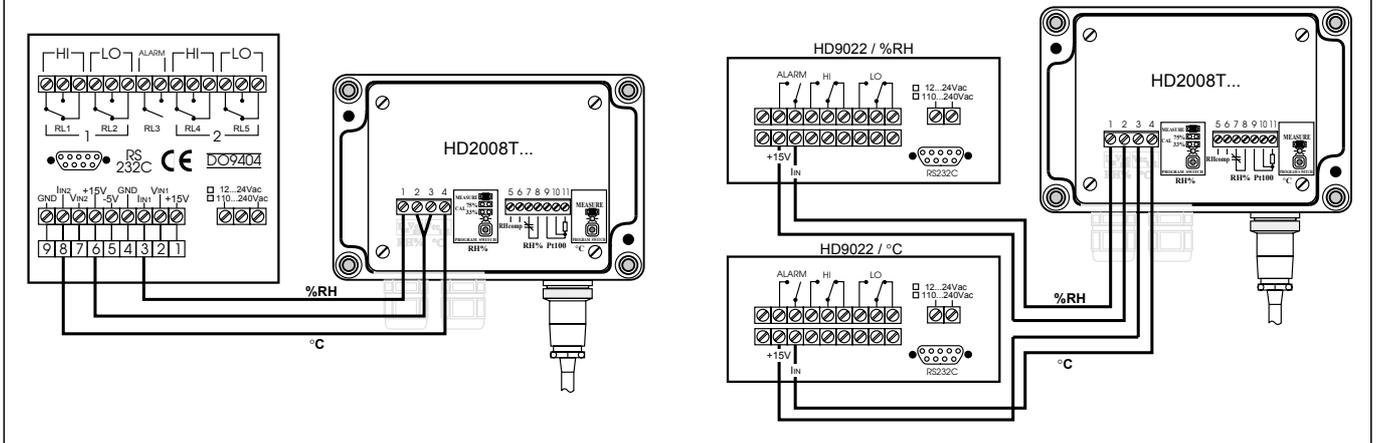


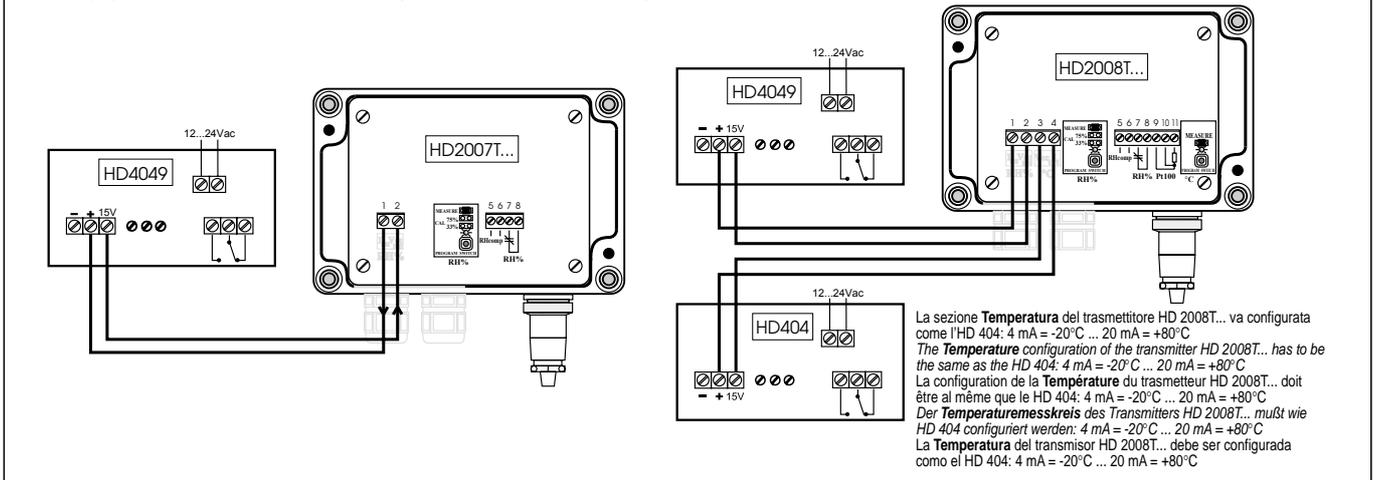
Fig. 9 Dimensioni meccaniche versione TV - TV version: mechanical dimensions - Dimensions mécaniques version TV - Version TV, Abmessungen - Dimensiones mecánicas versión TV



Esempi di collegamento dei trasmettitori HD 2007T... e HD 2008T... con gli indicatori HD 9022 e DO 9404 - Connection examples: HD 2007T... and HD 2008T... transmitters with HD 9022 and DO 9404 panel meters - Exemples de raccordement des transmetteurs HD 2007T... et HD 2008T... avec les indicateurs HD 9022 et DO 9404 - Beispiele für den Anschluss der Transmitter vom Typ HD 2007T... und HD 2008T... an die Anzeigergeräte vom Typ HD 9022 und DO 9404 - Ejemplos de conexión de los transmisores HD 2007T... y HD 2008T... con los indicadores HD 9022 y DO 9404



Esempi di collegamento dei trasmettitori HD 2007T... e HD 2008T... con gli indicatori HD 404 e HD 4049 - Connection examples: HD 2007T... and HD 2008T... transmitters with HD 404 and HD 4049 panel meters - Exemples de raccordement des transmetteurs HD 2007T... et HD 2008T... avec les indicateurs HD 404 et HD 4049 - Beispiele für den Anschluss der Transmitter vom Typ HD 2007T... und HD 2008T... an die Anzeigergeräte vom Typ HD 404 und HD 4049 - Ejemplos de conexión de los transmisores HD 2007T... y HD 2008T... con los indicadores HD 404 y HD 4049



**CE CONFORMITY**

Safety	EN61000-4-2, EN61010-1 level 3
Electrostatic discharges	EN61000-4-2 level 3
Fast electric transients	EN61000-4-4 level 3, EN61000-4-5 level 3
Variations in voltage	EN61000-4-11
Susceptibility to electromagnetic interference	IEC1000-4-3
Emission of electromagnetic interference	EN55020 class B



HISPACONTROL S.L.  
 Paseo Delicias 65 Bis, 28045 Madrid  
 Tel. 915.308.552., Fax. 914.673.170  
 Email. hc@hispacontrol.com, Web. www.hispacontrol.com

Miglioriamo in continuazione i nostri prodotti, ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso.  
 We improve continually our products and reserve us the right to modify them without prior notice.  
 Nous améliorons continuellement nos produits, nous réservons le droit de les modifier sans préavis.  
 Wir entwickeln unsere Produkte weiter und behalten uns das Recht der Änderung vor.  
 Mejoramos continuamente nuestros productos, nos reservamos el derecho de modificarlos sin previo aviso.