



HD 8804

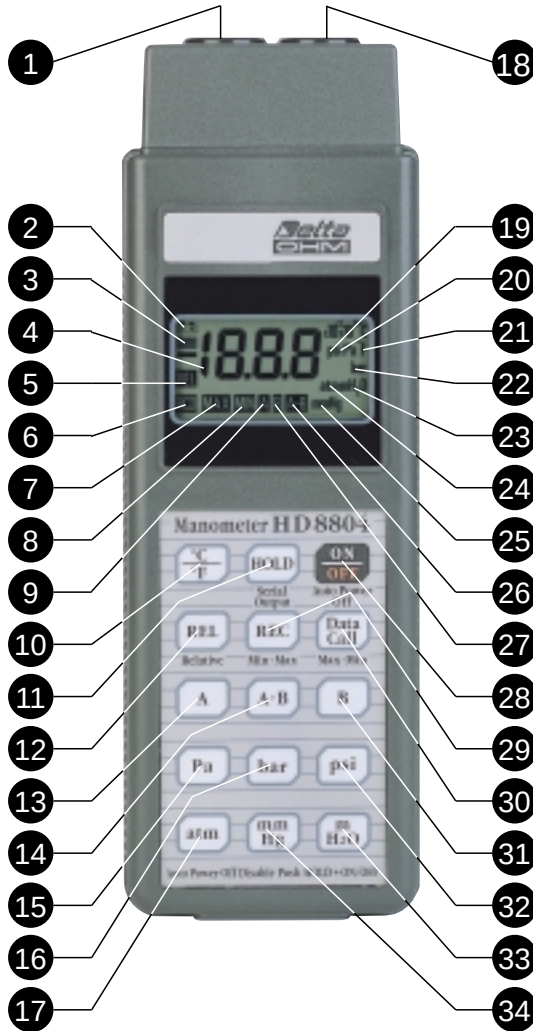
MISURATORE DI PRESSIONE E TEMPERATURA A MICROPROCESSORE
MICROPROCESSOR PRESSURE AND TEMPERATURE GAUGE
MESUREUR DE PRESSION ET TEMPERATURE A MICROPROCESSEUR
DRUCK- UND TEMPERATURMESSER MIT MIKROPROZESSOR
MEDIDOR DE PRESIONES Y TEMPERATURAS CON MICROPROCESADOR



MISURATORE DI PRESSIONE E TEMPERATURA A MICROPROCESSORE HD 8804



- Ingresso A, presa a 8 poli DIN ingresso pressione o temperatura.
- Simbolo batteria, lampeggia nella funzione di RCD oppure quando la batteria sta per esaurirsi.
- Simbolo HOLD.
- Display.
- Simbolo REL, indica che lo strumento sta eseguendo una misura relativa.
- Simbolo REC, indica che lo strumento sta memorizzando i dati dell'ingresso A e B (MIN e MAX).
- Simbolo MAX. Il valore indicato sul display è il valore MAX memorizzato sull'ingresso selezionato.
- Simbolo MIN. Il valore indicato sul display è il valore MIN memorizzato sull'ingresso selezionato.
- Simbolo A, indica che è stato selezionato l'ingresso A.
- Pulsante per selezionare la lettura in °C o °F.
- Pulsante HOLD, serve per bloccare la lettura, lo strumento internamente continua ad aggiornare i dati.
- Pulsante REL. Premendo questo pulsante si esegue la misura relativa rispetto al momento in cui ho premuto il pulsante REL.
- Pulsante A. Si seleziona l'ingresso A.
- Pulsante A-B. Azionando questo pulsante si predispone lo strumento perché visualizzi la differenza fra l'ingresso A e l'ingresso B.
- Pulsante Pa. Si predispone lo strumento affinché la lettura del display sia nell'unità di misura "Pascal".
- Pulsante bar. Si predispone lo strumento affinché la lettura del display sia nell'unità di misura "bar".
- Pulsante atm. Si predispone lo strumento affinché la lettura del display sia nell'unità di misura "atm".
- Ingresso B, presa a 8 poli DIN ingresso pressione o temperatura.
- Simbolo psi, indica che lo strumento è predisposto per la lettura in psi, pound square inch.
- Simbolo Pa, indica che lo strumento è predisposto per la lettura in Pascal.
- Simbolo indicante la lettura in °C o °F.
- Simbolo bar, indica che lo strumento è predisposto per la lettura in bar.
- Simbolo mH₂O, indica che lo strumento è predisposto per la lettura in mH₂O, metri di colonna d'acqua.
- Simbolo atm, indica che lo strumento è predisposto per la lettura in atm, atmosfere.
- Simbolo mmHg indica che lo strumento è predisposto per la lettura in mmHg, millimetri di colonna di mercurio.
- Simbolo A-B, indica che lo strumento è predisposto per visualizzare la differenza fra l'ingresso A e l'ingresso B.
- Simbolo B, indica che è stato selezionato l'ingresso B.
- Pulsante ON/OFF. Pulsante per accendere o spegnere lo strumento.
- Pulsante REC. Premendo questo pulsante si predispone lo strumento a memorizzare le variazioni rilevate dalle sonde ai due ingressi.
- Pulsante DATA/CALL. Premendo questo pulsante in sequenza sul display si richiama il valore MAX, MIN e aggiornato (attuale) dell'ingresso selezionato.
- Pulsante B. Si seleziona l'ingresso B.
- Pulsante psi. Si predispone lo strumento affinché la lettura sul display sia nell'unità di misura psi (pounds square mch).
- Pulsante mH₂O. Si predispone lo strumento affinché la lettura sul display sia nell'unità di misura mH₂O (metri di colonna d'acqua).
- Pulsante mmHg. Si predispone lo strumento affinché la lettura sul display sia nell'unità di misura mmHg (millimetri di colonna di mercurio).



HD 8804 MICROPROCESSOR PRESSURE AND TEMPERATURE GAUGE



- Input A, DIN 8-pole connector, pressure or temperature input.
- Battery symbol, flashes during RCD function or when the battery is running low.
- HOLD symbol.
- Display.
- REL symbol, indicates that the instrument is making a relative measurement.
- REC symbol, indicates that the instrument is storing the data for input A and B (MIN and MAX).
- MAX symbol. The value indicated on the display is the MAX value stored at the input selected.
- MIN symbol, the value indicated on the display is the MIN value stored at the input selected.
- A symbol, indicates that input A has been selected.
- Key for selecting readings in °C or °F.
- HOLD key for blocking the reading; internally the instrument continues to update data.
- REL key. When this key is pressed the relative measurement is taken with respect to the moment in which the REL key was pressed.
- Input A selection key.
- A-B selection key. When this key is pressed the instrument displays the difference between input A and input B.
- Pa key. Sets the instrument so that the reading on the display is given in Pascal units.
- Bar key. Sets the instrument so that the reading on the display is given in bar units.
- Atm key. Sets the instrument so that the reading on the display is given in atmosphere units.
- Input B, DIN 8-pole connector, pressure or temperature input.
- Psi symbol, indicates that the instrument is set for readings in psi, pounds per square inch.
- Pa symbol, indicates that the instrument is set for readings in Pascal.
- Symbol indicating readings in °C or °F.
- Bar symbol, indicates that the instrument is set for readings in bar.
- mH₂O symbol, indicates that the instrument is set for readings in mH₂O, meters of water column.
- atm symbol, indicates that the instrument is set for readings in atm, atmospheres.
- mmHg symbol, indicates that the instrument is set for readings in mmHg, millimeters of mercury column.
- A-B symbol, indicates that the instrument is set to display the difference between input A and input B.
- B symbol, indicates that input B has been selected.
- ON/OFF key for switching the instrument on and off.
- REC key. When this key is pressed the instrument is set to store the variations found by the probes at the two inputs.
- DATA CALL key. When this key is pressed the display shows in sequence the MAX, MIN and updated (present) value of the selected input.
- Input B selection key.
- Psi key. Sets the instrument so that the reading on the display is given in psi units (pounds per square inch).
- mH₂O key. Sets the instrument so that the reading on the display is given in mH₂O units (meters of water column).
- mmHg key. Sets the instrument so that the reading on the display is given in mmHg (millimeters of mercury column).

MESURER DE PRESSION ET TEMPERATURE A MICRO-PROCESSEUR HD 8804



- Introduction A, prise à 8 pôles DIN, introduction pression ou température.
- Symbole batterie, clignote dans la fonction du RCD ou bien quand la batterie est en train de se décharger.
- Symbole HOLD.
- Display.
- Symbole REL, indique que l'appareil est en train d'effectuer une mesure relative.
- Symbole REC, indique que l'appareil est en train de mémoriser les données de l'introduction A et B (MIN et MAX).
- Symbole MAX. La valeur indiquée sur le display est la valeur MAX, mémorisée à l'introduction sélectionnée.
- Symbole MIN. La valeur indiquée sur le display est la valeur MIN, mémorisée à l'introduction sélectionnée.
- Symbole A, indique que l'introduction A a été sélectionnée.
- Touche pour sélectionner la lecture en °C ou °F.
- Touche HOLD, sert à bloquer la lecture, à l'intérieur l'appareil continue à mettre au point les données.
- Touche REL. En enclenchant cette touche, on effectue la mesure relative par rapport au moment où l'on a enclenché la touche REL.
- Touche A. On sélectionne l'introduction A.
- Touche A-B. En enclenchant cette touche, on prépare l'appareil à afficher la différence entre l'introduction A et l'introduction B.
- Touche Pa. On prépare l'appareil de façon que la lecture du display soit dans l'unité de mesure Pascal.
- Touche Bar. On prépare l'appareil de façon que la lecture du display soit dans l'unité de mesure bar.
- Touche atm. On prépare l'appareil de façon que la lecture du display soit dans l'unité de mesure atmosphère.
- Introduction B, prise à 8 pôles DIN, introduction pression ou température.
- Symbole Psi, indique que l'appareil est prêt pour la lecture en psi, pound square inch.
- Symbole Pa, indique que l'appareil est prêt pour la lecture en Pascal.
- Symbole indiquant la lecture en °C ou °F.
- Symbole bar, indique que l'appareil est prêt pour la lecture en bar.
- Symbole mH₂O, indique que l'appareil est prêt pour la lecture en mH₂O, mètres de colonne d'eau.
- Symbole atm indique que l'appareil est prêt pour la lecture en atm atmosphère.
- Symbole mmHg indique que l'appareil est prêt pour la lecture en mmHg millimètres de colonne de mercure.
- Symbole A-B, indique que l'appareil est prêt à afficher la différence entre l'introduction A et l'introduction B.
- Symbole B, indique que l'introduction B a été sélectionnée.
- Touche ON/OFF. Touche pour allumer ou éteindre l'appareil.
- Touche REC. En enclenchant cette touche, on prépare l'appareil à mémoriser les variations relevées des sondes à deux introductions.
- Touche DATA/CALL. En enclenchant cette touche, on rappelle successivement sur le display la valeur MAX, MIN et les mises à jour actuelles de l'introduction sélectionnée.
- Touche B. On sélectionne l'introduction B.
- Touche psi. On prépare l'appareil de façon que la lecture sur le display soit dans l'unité de mesure psi (pounds square inch).
- Touche mH₂O. On prépare l'appareil de façon que la lecture sur le display soit dans l'unité de mesure mH₂O (mètres de colonne d'eau).
- Touche mmHg. On prépare l'appareil de façon que la lecture sur le display soit dans l'unité de mesure mmHg (millimètres de colonne de mercure).

DRUCK- UND TEMPERATURMESSER MIT MIKRO-PROZESSOR HD 8804



- Eingang A, achtpolige Steckdose gemäß DIN für Druck- oder Temperatursonden.
- Batteriezeichen blinkt bei RCD-Funktion oder wenn Batterie fast leer ist.
- HOLD-Zeichen.
- Anzeige.
- REL-Zeichen gibt an, daß das Instrument relative Messungen vornimmt.
- REC-Zeichen gibt an, daß Instrument Daten von Eing. A und B (MIN und MAX) speichert.
- Zeichen MAX; der auf dem Display angegebene Wert ist der am gewählten Eingang gespeicherte Höchstwert.
- Zeichen MIN; der auf dem Display angegebene Wert ist der am gewählten Eingang gespeicherte Mindestwert.
- Zeichen A gibt an, daß Eingang A gewählt worden ist.
- Druckknopf, um Ablesung in °C oder °F zu wählen.
- Druckknopf HOLD dient zum Anhalten der Ablesung. Im Innern paßt das Instrument die Daten weiter an.
- Druckknopf REL. Durch Druck auf diesen Knopf wird relative Messung mit Bezug auf den Augenblick ausgeführt, in dem man den Knopf REL gedrückt hat.
- Druckknopf A - Eingang A wird gewählt.
- Druckknopf A-B; durch Druck auf diesen Knopf stellt man das Instrument darauf ein, den Unterschied zwischen Eing. A und Eing. B anzuzeigen.
- Druckknopf Pa: Instrument wird auf Ablesung in Meßeinheit Pascal eingestellt.
- Druckknopf Bar: Instrument wird auf Ablesung in Meßeinheit Bar eingestellt.
- Druckknopf atm: Instrument wird auf Ablesung in Meßeinheit atm eingestellt.
- Eingang B, 8-polige Steckdose nach DIN für Druck- oder Temperatursonden.
- Zeichen psi zeigt an, daß das Instrument auf Ablesung in psi (pound/square inch) eingestellt ist.
- Zeichen Pa gibt an, daß das Instrument auf Ablesung in Pascal eingestellt ist.
- Zeichen, das Ablesung in °C oder °F angibt.
- Bar-Zeichen gibt an, daß das Instrument auf Ablesung in Bar eingestellt ist.
- Zeichen mH₂O gibt an, daß das Instrument auf Ablesung in mH₂O (Meter Wassersäule) eingestellt ist.
- Zeichen atm gibt an, daß das Instrument auf Ablesung in Atmosphären eingestellt ist.
- Zeichen mmHg gibt an, daß das Instrument auf Ablesung in mmHg (Millimeter Quecksilbersäule) eingestellt ist.
- Zeichen A-B gibt an, daß das Instrument auf Anzeige des Unterschiedes zwischen Eing. A und Eing. B eingestellt ist.
- Zeichen B gibt an, daß Eing. B gewählt worden ist.
- Druckknopf ON/OFF zum Ein- und Ausschalten des Instruments.
- Druckknopf REC. Wenn man ihn drückt, stellt man das Instrument auf Speicherung der Extremwerte ein, die die Sonden an den beiden Eingängen feststellen haben.
- Knopf DATA/CALL. Drückt man diesen, ruft man hintereinander MAX-, MIN- und aktuellen (gegenwärtigen) Wert des gewählten Einganges auf die Anzeige.
- Druckknopf B: Eingang B wird gewählt.
- Druckknopf psi: Instrument wird auf Ablesung in Meßeinheit psi (pounds/square inch) eingestellt.
- Druckknopf mH₂O. Instrument wird auf Ablesung in Meßeinheit mH₂O eingestellt.
- Druckknopf mmHg: Instrument wird auf Ablesung in mmHg (Millimeter Quecksilbersäule) eingestellt.

MEDIDOR DE PRESIONES Y TEMPERATURAS CON MICROPROCESADOR HD 8804



- Entrada A, conector DIN de 8 polos, entrada de presión o de temperatura.
- Simbolo de la pila, el indicador muestra este simbolo de forma intermitente.
- Simbolo HOLD.
- Indicador.
- Simbolo REL, indica que el instrumento mide valores relativos.
- Simbolo RCD, indica que el instrumento memoriza los valores MAXimo y MINimo de los valores medidos utilizando las entradas A y B.
- Simbolo MAX. El valor mostrado en el indicador es el valor MAXimo de los valores medidos utilizando la entrada elegida.
- Simbolo MINimo. El valor mostrado en el indicador es el valor MINimo de los valores medidos utilizando la entrada elegida.
- Simbolo A, indica que se ha elegido la entrada A.
- Pulsador para elegir °C o °F.
- Pulsador HOLD para retener el valor mostrado en el indicador. Internamente el medidor continua efectuando medidas aunque no muestre los valores medidos.
- Pulsador REL. Al pulsar el medidor mide los valores relativos tomando como referencia el valor medido al pulsar REL.
- Pulsador para elegir la entrada A.
- Pulsador A-B. Al pulsar, el medidor muestra la diferencia entre los valores medidos utilizando las entradas A y B.
- Pulsador Pa. Al pulsar, el medidor muestra el valor medido en unidades Pascal.
- Pulsador bar. Al pulsar, el medidor muestra el valor medido en unidades bar.
- Pulsador atm. Al pulsar, el medidor muestra el valor medido en unidades atmósferas.
- Entrada B, conector DIN de 8 polos, entrada de presiones o de temperaturas.
- Simbolo psi, indica que el instrumento efectua las medidas en unidades psi (libras por pulgada cuadrada).
- Simbolo Pa, indica que el instrumento efectua las medidas en unidades Pascal.
- Simbolo de °C o °F.
- Simbolo bar, indica que el instrumento efectua las medidas en unidades bar.
- Simbolo mH₂O, indica que el instrumento efectua las medidas en mH₂O (metros de columna de agua).
- Simbolo atm, indica que el instrumento efectua las medidas en unidades mmHg (atmósferas).
- Simbolo mmHg, indica que el instrumento efectua las medidas en unidades mmHg (milímetros de columna de mercurio).
- Simbolo A-B, indica que el medidor muestra la diferencia entre los valores medidos utilizando las entradas A y B.
- Simbolo B, indica que se ha elegido la entrada B.
- Pulsador ON/OFF para conectar (ON) y desconectar (OFF) el medidor.
- Pulsador REC. Al pulsar, el medidor comienza a memorizar los valores máximos y mínimos medidos utilizando las dos entradas A y B.
- Pulsador DATA CALL. Al pulsar, el medidor muestra secuencialmente (cada vez que se pulsa DATA CALL) el valor MAXimo, el valor MINimo y el valor actual medido utilizando la entrada elegida.
- Pulsador para elegir la entrada B.
- Pulsador psi. Al pulsar, el medidor efectua las medidas utilizando las unidades psi (libras por pulgada cuadrada).
- Pulsador mH₂O. Al pulsar, el medidor efectua las medidas en unidades mH₂O (metros de columna de agua).
- Pulsador mmHg. Al pulsar, el medidor efectua las medidas en unidades mmHg (milímetros de columna de mercurio).

MISURATORE DI PRESSIONE E TEMPERATURA A MICROPROCESSORE



L'HD 8804 è uno strumento portatile per la misura della pressione e della temperatura a due ingressi. Si possono collegare contemporaneamente: due sonde di pressione, per cui si può fare la differenza fra i due valori Δp , purché le sonde abbiano lo stesso fondo scala; due sonde di temperatura, per cui si può fare la differenza fra i due valori Δt , si può collegare una sonda di pressione ed una sonda di temperatura.

L'HD 8804 permette di misurare entrambe le variabili con ottima precisione ed in un campo che sostanzialmente è limitato solo dalla portata delle sonde.

L'intercambiabilità delle sonde permette di scegliere la combinazione più adatta in tutte le applicazioni senza necessità di ritature. Possono essere collegate sonde per misura di pressione assoluta (riferita al vuoto), di pressione relativa all'atmosfera e pressione differenziale. Per la misura della temperatura si usano le sonde di temperatura della serie TP 870 fornite nella versione per immersione TP 870, a contatto TP 870/C, a punta per penetrazione TP 870/P, per aria TP 870/A. Il sensore per le sonde di temperatura è una Pt100 al platino. Il contatto del liquido o gas sotto pressione è con il contenitore in acciaio inossidabile AISI 303, la membrana in Allumina e le guarnizioni in Viton: è garantita pertanto un'ottima compatibilità con la maggior parte dei fluidi e gas industriali. La sonda contiene elettronica attiva, il campo di lavoro in temperatura è 0...+80°C, la deriva termica è compensata.

La taratura dell'offset, del fondo scala, la deriva termica e l'identificazione automatica del fondo scala della sonda è accessibile e regolabile nella sonda stessa.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La pressione da misurare causa la flessione di una membrana di Allumina. La membrana chiude in modo ermetico la camera di pressione che comunica con il fluido. Sulla parte posteriore di questa membrana e quindi in ambiente non accessibile al fluido in pressione sono depositate delle resistenze a film spesso. Queste resistenze formano un ponte di Wheatstone piezoresistivo, significa che la resistenza varia a causa di una qualsiasi deformazione, è quindi proporzionale alla pressione del momento; la deformazione della membrana è proporzionale alla pressione.

Ulteriore vantaggio della membrana in Allumina è la quasi perfetta elasticità senza isteresi o deformazioni permanenti come può succedere con le membrane in acciaio. Chimicamente l'Allumina è compatibile con una vastissima quantità di fluidi industriali, salvo poche eccezioni.

Il manometro-termometro permette misure di pressione assoluta, relative e differenziali. In quest'ultimo caso la lettura in negativo è limitata a ca. -700 digit. Le pressioni assolute sono riferite al vuoto e quindi non influenzate dalla pressione atmosferica, mentre quelle relative o di sovrappressione sono riferite alla pressione atmosferica del luogo in cui si esegue la misura. Limiti e compatibilità della misura sono solamente alte temperature e la compatibilità dei materiali a contatto con il fluido.

CARATTERISTICHE ESSENZIALI SONO:

- Ottimo rapporto costo/prestazioni.
- Versatile e semplice da usare.
- Misura la pressione nelle unità ingegneristiche più note: bar, Pa, psi, atm, mmHg, mH₂O
- Misura la differenza di pressione ΔP fra le due sonde inserite (A - B).
- Misura la temperatura nel campo -200...+800°C, il sensore è al Platino Pt100.
- Misura la differenza di temperatura ΔT fra le due sonde inserite (A - B).
- Autorange.
- Spegnimento automatico.
- Sette scale di misura in pressione, due scale di misura in temperatura.
- Esegue misure assolute, differenziali, relative.
- Memorizza e visualizza sul display il valore massimo, minimo, la differenza fra gli ingressi.
- Riconosce automaticamente il tipo di sonda (fondo scala, pressione o temperatura).
- 100% di sovraccarico ammesso.
- Contenitore robusto.
- Un beep segnala acusticamente l'attivazione di un tasto; un beep ogni 30 secondi segnala che la batteria si sta esaurendo.

APPLICAZIONI

Le applicazioni del manometro-termometro sono le più varie, vanno dalla misura del tiraggio dei camini (pochi mbar di pressione differenziale) fino alle macchine da stampaggio ad altissima pressione (molte tonnellate/cm²):

- Idraulico;
- Fluidodinamica;
- Impianti chimici e controlli di processo;
- Compressori;
- Impianti di pompaggio;
- Misure di portata con diaframma;
- Stampaggio e presse per materiali plastici, termoisolanti;
- Misure di livello in serbatoi o silos.

HD 8804 MICROPROCESSOR PRESSURE AND TEMPERATURE GAUGE



The HD 8804 is a portable instrument with two inputs for measuring pressure and temperature. These two inputs may be connected simultaneously: two pressure probes, so that the difference between the two values Δp may be calculated as long as the probes have the same full-scale value; two temperature probes, so that the difference between the two values Δt may be calculated; or one pressure probe and one temperature probe may be connected.

The HD 8804 enables both variables to be measured with an excellent degree of precision in a range which is substantially limited only by the capacity of the probes. As the probes are interchangeable, the most suitable combination for all applications may be chosen without the need for recalibration. Probes may be connected for measuring absolute pressure (with reference to a vacuum), pressure relative to the atmosphere and differential pressure. For temperature measurements the TP 870 series of temperature probes is used, supplied in the versions for immersion TP 870, for contact measurements TP 870/C, with a penetration point TP 870/P, for measurements in air TP 870/A. The temperature probes have a Pt100 platinum sensor. The liquid or gas under pressure is in contact with the container of AISI 303 stainless steel, the Alumina membrane and the Viton gaskets, so excellent compatibility with most industrial fluids and gases is ensured. The probe contains active electronics, the temperature working range is vast, 0...+80°C, while the thermal drift is compensated. Calibration of the offset, the full scale value, the thermal drift and the automatic identification of the full-scale value of the probe is accessible and adjustable inside the probe itself.

OPERATING PRINCIPLE

The pressure to be measured causes an Alumina membrane to bend. The membrane hermetically closes the pressure chamber which is in communication with the fluid. Resistances with a thick film are deposited on the rear of this membrane and therefore in an environment that the fluid under pressure cannot reach. These resistances form a piezoresistive Wheatstone bridge, this means that the resistance varies due to any deformation and is therefore proportional to the pressure, since the deformation of the membrane is proportional to the pressure.

A further advantage of the Alumina membrane is its almost perfect elasticity without hysteresis or permanent deformations such as may occur with steel membranes. From the chemical point of view, Alumina is compatible with a vast amount of industrial fluids, with very few exceptions.

Absolute, relative and differential pressures may be measured with the pressure and temperature gauge. In this last case negative reading is limited to approx.-700 digit. The absolute pressures refer to vacuums and are therefore not influenced by atmospheric pressure, while relative pressures and overpressures refer to the atmospheric pressure of the place where the measurement is taken.

Limits and compatibility of measurement are only high temperatures and the compatibility of the materials in contact with the fluid.

ESSENTIAL CHARACTERISTICS:

- Excellent cost/performance ratio.
- Versatile and easy to use.
- Pressure is measured in the units most widely used in engineering: bar, Pa, psi, atm, mmHg, mH₂O.
- Measurement of the difference in pressure ΔP between the two connected probes (A - B).
- Temperature measurement in the range -200...+800°C with a Pt100 platinum sensor.
- Measurement of the difference in temperature ΔT between the two connected probes (A - B).
- Autorange.
- Switches off automatically.
- Seven scales for measuring pressure, two scales for measuring temperature.
- Absolute, differential and relative measurements.
- Stores and displays the maximum and minimum value and the difference between the inputs.
- Automatically recognizes the type of probe (full-scale value, pressure or temperature).
- Allows 100% overload.
- Robust case.
- A beep sounds to indicate that a key has been pressed; one beep every 30 seconds indicates that the battery is running low.

APPLICATIONS

There are a great many applications of the pressure and temperature gauge, ranging from the measurement of the draught in chimneys (a few mbar of differential pressure) to high precision moulding machines (many tons/cm²):

- Hydraulics;
- Fluidodynamics;
- Chemical plants and process controls;
- Compressors;
- Pumping plants;
- Capacity measurements with diaphragm;
- Moulding and presses for plastics and thermosetting materials;
- Measuring the level in tanks or silos.

MESUREUR DE PRESSION ET TEMPERATURE A MICROPROCESSEUR



L'HD 8804 est un instrument portable à deux introductions pour mesurer la pression et la température. Il est possible de relier simultanément: deux sondes de pression, pour lesquelles on peut faire la différence entre les deux valeurs Δp , l'important est que les sondes aient le même fond d'échelle, - deux sondes de température pour lesquelles on puisse faire la différence entre les deux valeurs Δt - il est possible de relier une sonde de pression et une sonde de température.

L'HD 8804 permet de mesurer toutes les variables avec grande précision et dans un domaine qui est principalement limité à la seule portée des sondes. L'interchangeabilité des sondes permet de choisir la combinaison plus apte dans toutes les applications, sans nécessité d'étalonner à nouveau. On peut relier des sondes pour la mesure de pression absolue (se rapportant au vide), de pression relative à l'atmosphère et de pression différentielle. Pour mesurer la température on utilise les sondes de température de la série TP 870, fournies dans la version pour plongée TP 870, à contact TP 870/C, à pointe pour pénétration TP 870/P, pour air TP 870/A. Le capteur pour les sondes de température est une Pt100 au platine.

Le contact du liquide ou gaz sous pression est avec la cuve en acier inox AISI 303, la membrane est en Alumine et les garnitures en Viton, ceci garantit donc une compatibilité optimale au contact de la plupart des fluides et gaz industriels. La sonde contient de l'électronique active, le domaine de travail en température est vaste 0...+80°C, la dérive thermique est compensée.

L'étalonnage de l'offset, du fond d'échelle, la dérive thermique et l'identification automatique du fond d'échelle de la sonde est accessible et peut être réglée dans la sonde même.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pression à mesurer provoque la flexion d'une membrane d'Alumina.

La membrane ferme hermétiquement la chambre de pression communicante avec le fluide. Sur la partie arrière de cette membrane et par conséquent dans un endroit non accessible au fluide en pression, des résistances à film épais ont été déposées.

Ces résistances forment un pont de Wheatstone piézo-résistif, ceci signifie que la résistance varie à cause de quelque déformation et est donc proportionnelle à la pression du moment, donc la déformation de la membrane est proportionnelle à la pression.

Un autre avantage de la membrane en Alumina est la presque parfaite élasticité sans hystérésis ou déformations permanentes comme cela peut arriver aux membranes en acier.

L'Alumina est chimiquement compatible avec une vaste quantité de fluides industriels, à part quelques exceptions. Le manomètre-thermomètre permet des mesures de pression absolue, relatives et différentielles.

Les pressions absolues se rapportent au vide et par conséquent ne sont pas influencées par la pression atmosphérique, tandis que celles relatives ou de surpression, se rapportent à la pression atmosphérique du lieu où l'on effectue la mesure. Dans ce dernier cas la lecture négative est limitée à env. -700 digit. Les limites et la compatibilité de la mesure sont seulement des températures élevées et la compatibilité des matériaux à contact avec le fluide.

LES CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES SONT:

- Rapport optimal coût/services.
- Versatilité et simplicité dans l'usage.
- Mesure la pression dans les unités plus connues: bar, Pa, psi, atm, mmHg, mH₂O.
- Mesure la différence de pression ΔP entre les deux sondes insérées (A - B).
- Mesure la température dans le domaine -200...+80°C, le capteur est au platine Pt100.
- Mesure la différence de température ΔT entre les deux sondes insérées (A - B).
- Autorange.
- Extinction automatique.
- Sept échelles de mesure en pression, deux échelles de mesure en température.
- Effectue des mesures absolues, différentielles, relatives.
- Enregistre et affiche sur l'écran la valeur maximum, minimum, la différence entre les introductions.
- Reconnaît automatiquement le genre de sonde (fond d'échelle, pression ou température).
- 100 de surcharge-admis.
- Couve robuste.
- Un beep signale l'activation d'une touche; un beep toutes les 30 secondes signale que la pile se décharge.

APPLICATIONS

Les applications du manomètre-thermomètre sont les plus variées, elles vont de la mesure du tirage d'air (des cheminées peu de mbar de pression différentielle) jusqu'aux machines à estampage sous forte pression (diverses tonnes/cm²):

- Hydraulique;
- Dynamique des fluides;
- Installations chimiques et contrôles de processus;
- Compresseurs;
- Installations de pompage;
- Mesure de portée avec diaphragme;
- Estampage et presses pour matériaux plastiques, thermo-durcissables;
- Mesures de niveau en réservoirs ou silos.

DRUCK- UND TEMPERATURMESSER MIT MIKRO-PROZESSOR



Das HD 8804 ist ein tragbares Instrument mit 2 Eingängen zum Messen von Druck und Temperatur. Man kann gleichzeitig anschließen: zwei Drucksonden, sodaß man auch den Differenzdruck Δp messen kann, vorausgesetzt, die Sonden haben den gleichen Meßbereich; zwei Temperatursonden, sodaß man auch die Differenztemperatur Δt messen kann. Man kann auch eine Druck- und eine Temperatursonde anschließen.

Das HD 8804 gestattet das Messen beider Größen bei höchster Genauigkeit und in einem Bereich, der im Wesentlichen nur vom Meßbereich der Sonden begrenzt wird. Die Austauschbarkeit der Sonden gestattet die Wahl der Kombination, die sich am meisten für die spezifische Anwendung eignet, ohne daß Neueichungen nötig werden.

Es können Sonden zum Messen absoluten Druckes (auf Vakuum bezogen), auf die Atmosphäre bezogenen Druckes und Differentialdruckes angeschlossen werden. Zur Temperaturmessung benutzt man die Temperatursonden der Serie TP 870, die in den Ausführungen zum Eintauchen (TP 870), für Oberfläche (TP 870/C), mit Spitze zum Eindringen (TP 870/P) und für Luft (TP 870/A) geliefert werden. Der Fühler der Temperatursonden ist eine Pt100 aus Platin. Die / das unter Druck stehende Flüssigkeit oder Gas kommt mit dem Gehäuse aus rostfreiem Stahl AISI 303, der Keramik-Membran und den Vitondichtungen in Berührung; daher wird ausgezeichnete Verträglichkeit mit dem größten Teil der Industrieflüssigkeiten und -gase gewährleistet. Die Sonde enthält aktive Elektronik, der Temperaturarbeitsbereich weit ist: 0...+80°C; die Temperaturdrift wird ausgeglichen.

Die Eichung des Offset, des Skalenendwerts, der Temperaturdrift und die automatische Feststellung des Skalenendwerts der Sonde sind in der Sonde selbst zugänglich und einstellbar.

FUNKTIONSPRINZIP

Der zu messende Druck verursacht die Biegung einer Keramik-Membran. Die Membran schließt die Druckkammer, die mit der Flüssigkeit in Verbindung steht, hermetisch ab. Am hinteren Teil dieser Membran - also in einem der unter Druck stehenden Flüssigkeit nicht zugängigen Raum - sind Dickfilm - Widerstände abgelagert worden.

Diese bilden eine piezoresistive Wheatstone-Brücke; das bedeutet, daß sich der Widerstand proportional zum Druck ändert, weil die Verformung der Membran dem Druck proportional ist.

Ein weiterer Vorzug der Keramik-Membran ist die fast vollkommene Elastizität ohne Hysterese oder irreversible Verformungen, wie sie bei Stahlmembranen vorkommen. Chemisch verträgt sich Keramik - von wenigen Ausnahmen abgesehen - mit einer sehr großen Zahl von Industrieflüssigkeiten.

Das Manometer-Thermometer gestattet absolute, relative und differentielle Druckmessungen. In diesem letzten Fall wird die negative Ablesung auf ca. -700 Digit beschränkt.

Die absoluten Drücke beziehen sich auf Vakuum und sind also nicht vom atmosphärischen Druck beeinflusst, während die relativen (oder der Überdruck) sich auf den atmosphärischen Druck der Stelle beziehen, wo man mißt. Grenzen und Verträglichkeit der Messung sind nur hohe Temperaturen und die Verträglichkeit der Materialien, die mit der Flüssigkeit in Berührung stehen.

WESENTLICHE MERKMALE

- Ausgezeichnetes Verhältnis zwischen Preis und Leistung.
- Vielseitige und einfache Anwendung.
- Druckmessung in den bekanntesten technischen Einheiten: Bar, Pa, psi, atm, mmHg, mH₂O.
- Messung des Druckunterschiedes ΔP zwischen den beiden angeschlossenen Sonden (A - B).
- Temperaturmessung im Bereich -200...+800°C; der Fühler ist aus Platin Pt100.
- Messung des Temperaturunterschiedes ΔT zwischen den beiden angeschlossenen Sonden (A - B).
- Autorange.
- Automatisches Ausschalten.
- Sieben Druckmeßskalen, zwei Temperaturmeßskalen;
- Ausführung von absoluten, differentiellen und relativen Messungen.
- Speichern und Anzeigen des Höchst- und Mindestwertes und des Unterschiedes zwischen den Eingängen.
- Automatische Erkennung der Sondenart (Meßbereich, Druck oder Temperatur).
- 100% Überlast zugelassen.
- Kräftiges Gehäuse.
- Ein Piepton zeigt die Betätigung einer Taste akustisch an; ein Piepton alle 30 Sekunden zeigt an, daß die Batterie erschöpft ist.

ANWENDUNGEN

Die Anwendungen des Manometer-Thermometers sind verschiedenster Art und reichen von der Messung des Kaminzuges (wenige mBar Differentialdruck) bis zu Höchstdruck-Preßmaschinen (viele Tonnen/cm²):

- Hydraulischer Bereich;
- Strömungsmessung;
- Chemische Anlagen und Prozeßkontrolle;
- Kompressoren;
- Pumpanlagen;
- Durchflußmessungen mit Blende;
- Preßverfahren und Pressen von Plastikmaterial und Duroplast;
- Höhenstandmessungen in Tanks und Silos.

MEDIDOR DE PRESIONES Y TEMPERATURAS CON MICROPROCESADOR



El HD 8804 es un medidor portátil con dos entradas para medir presiones y temperaturas. Estas dos entradas se pueden conectar simultáneamente. Se pueden conectar dos sondas de presión para calcular la diferencia de presión Δp siempre que las dos sondas tengan el mismo valor de fondo de escala. También se pueden conectar dos sondas de temperatura para calcular la diferencia de temperaturas Δt . La otra posibilidad es conectar una sonda de presión y otra de temperatura.

El HD 8804 mide ambas variables con una precisión excelente dentro de la escala limitada sustancialmente por la capacidad de las sondas únicamente. Debido a que las sondas son intercambiables, se pueden conectar las sondas en función de las aplicaciones concretas y sin necesidad de recalibrar el medidor. Se pueden conectar sondas para medir presiones absolutas (respecto del vacío), presiones relativas (respecto de la presión atmosférica normal) y diferencias de presiones. Para medir temperaturas, se utilizan las sondas de temperatura de la serie TP 870 que se suministran en diversas versiones: para inmersión TP 870, para medidas por contacto TP 870/C, con punta de penetración TP 870/P, y para medir la temperatura del aire TP 870/A. Las sondas de temperatura son sondas de platino Pt100. El líquido o el gas a presión toca el tubo de protección de acero inoxidable AISI 303, la membrana de Alúmina y las arandelas de protección Viton, para poder medir la mayoría de los líquidos y gases industriales. La sonda contiene circuito electrónico, la escala de trabajo en temperatura es amplia, 0...+80°C con compensación del coeficiente de temperatura.

Se pueden ajustar dentro de la sonda el nivel de la tensión c.c., el valor del fondo de la escala, el coeficiente de temperatura y la detección automática del valor de fondo de escala de la sonda.

FUNDAMENTO DEL FUNCIONAMIENTO

La presión a medir deforma la membrana de Alúmina.

La membrana cierra herméticamente la cámara de presión que está en contacto con el fluido. La parte posterior de la membrana contiene resistencias planas y por consiguiente están localizadas en un lugar en que no tocan el fluido a presión. Estas resistencias forman un puente de Wheatstone piezorresistivo, es decir, un puente en que el valor de las resistencias depende de la deformación y por tanto su valor es proporcional a la deformación, ya que la deformación de la membrana es proporcional a la presión.

Una ventaja adicional de la membrana de Alúmina es su elasticidad casi perfecta sin histéresis ni deformaciones permanentes, que pueden ocurrir en las membranas de acero. Desde el punto de vista químico, la Alúmina es compatible con la mayoría de los fluidos industriales, casi sin excepción. Se pueden medir las presiones absoluta, relativa y diferencial utilizando un medidor de presiones y temperaturas. En este último caso la lectura negativa es limitada en -700 digit. La presión absoluta es la presión medida con referencia al vacío y, por consiguiente, la presión atmosférica existente no afecta al valor de la presión absoluta. Las presiones relativas y sobrepresiones son las presiones medidas con referencia a la presión atmosférica existente en el lugar donde se efectúan las medidas. Sólomente las altas temperaturas y los materiales que tocan el fluido limitan las posibilidades de efectuar medidas.

CARACTERISTICAS ESENCIALES

- Excelente relación costo/funcionamiento.
- Versatilidad y facilidad de manejo.
- Medida de presiones en las unidades usuales en ingeniería: bar, Pa, psi, atm, mmHg, mH₂O.
- Medida de la presión diferencial Δp utilizando dos sondas de presión (A - B).
- Medida de temperaturas dentro de la escala -200...+800°C utilizando una sonda de platino Pt100.
- Medida de la diferencia de temperaturas Δt utilizando dos sondas de temperatura (A - B).
- Cambio automático de la escala.
- Desconexión automática del medidor.
- Siete escalas para medir presiones y dos escalas para medir temperaturas.
- Medida de presiones absolutas, diferenciales y relativas.
- Memoria e indicación de los valores máximo y mínimo y de la diferencia entre los valores medidos utilizando las dos entradas.
- El medidor detecta automáticamente el tipo de sonda (valor de fondo de escala, sonda de presión o sonda de temperatura).
- Admite una sobrecarga del 100%.
- Caja resistente.
- Cada vez que se pulsa un pulsador, el medidor emite un sonido. Cuando el medidor emite un sonido cada 30 segundos, la pila está descargada.

APLICACIONES

La medida de la presión y de la temperatura tiene muchas aplicaciones, desde la medida del tiro de chimeneas (unos pocos milibares de presión diferencial) hasta la medida de la presión con gran precisión en máquinas modeladoras (varias toneladas/cm²):

- Hidráulica;
- Dinámica de fluidos;
- Plantas químicas y controles de procesos;
- Compresores;
- Estaciones de bombeo;
- Medidas de capacidades utilizando diafragmas;
- Moldeadoras y prensas para plásticos y materiales termosensibles;
- Medida del nivel en depósitos o silos.

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI PRESSIONE



Le misure di pressione sono relative e pertanto si riferiscono ad una pressione di riferimento. Si distinguono quattro tipi di misure di pressione che permettono di definire immediatamente la pressione di riferimento.

- Pressione assoluta (A = absolute) - Pressione rispetto allo zero assoluto, riferimento vuoto ideale; la pressione misurata è sempre superiore alla pressione di riferimento.
- Sovrapressione (G = gage) - Pressione misurata rispetto alla pressione atmosferica, riferimento pressione ambiente; la pressione misurata è sempre superiore alla pressione di riferimento.
- Depressione (V = vacuum) - Pressione riferita alla pressione atmosferica, riferimento pressione ambiente; la pressione misurata è sempre inferiore alla pressione di riferimento.
- Pressione differenziale (D = differenziale) - Pressione misurata rispetto ad una pressione di riferimento qualsiasi, la pressione misurata può essere maggiore o inferiore alla pressione di riferimento.

PRESSURE MEASUREMENTS CLASSIFICATION



The pressure measurements are relative and therefore refer to a reference pressure. There are four distinct types of pressure measurement by means of which the reference pressure may be immediately defined.

- Absolute pressure (A = absolute) - Pressure with respect to absolute zero, ideal vacuum reference; the measured pressure is always higher than the reference pressure.
- Overpressure (G = gauge) - Pressure with respect to the atmospheric pressure, environment pressure reference; the measured pressure is always higher than the reference pressure.
- Depression (V = vacuum) - Pressure with reference to the atmospheric pressure, environment pressure reference, the measured pressure is always lower than the reference pressure.
- Differential pressure (D = differential) - Pressure with respect to any reference value; the measured pressure can be greater or lower than the reference pressure.

CLASSIFICATION DES MESURES DES PRESSION



Les mesures de pression sont relatives et en conséquence se rapportent à une pression de repère. On distingue 4 genres de mesures de pression qui permettent de définir immédiatement la pression de repère:

- Pression absolue (A = absolute) - Pression par rapport au zéro absolu, repère vide idéal, la pression mesurée est toujours supérieure à la pression de repère.
- Surpression (G = gage) - Pression mesurée par rapport à la pression atmosphérique repère pression ambiance, la pression mesurée est toujours supérieure à la pression de repère.
- Dépression (V = Vakuuum) - Pression en rapport à la pression atmosphérique, repère pression ambiance; la pression mesurée est toujours inférieure à la pression de repère.
- Pression différentielle (D = différentiel) - La pression mesurée par rapport à n'importe quelle pression de repère; la pression mesurée peut être supérieure ou inférieure à la pression de repère.

DRUCKEINSTUFUNG



Die Druckmaße sind relativ und beziehen sich daher auf einen Bezugsdruck. Man unterscheidet vier Arten Druckmessungen die die sofortige Bestimmung des Bezugsdruckes erlauben:

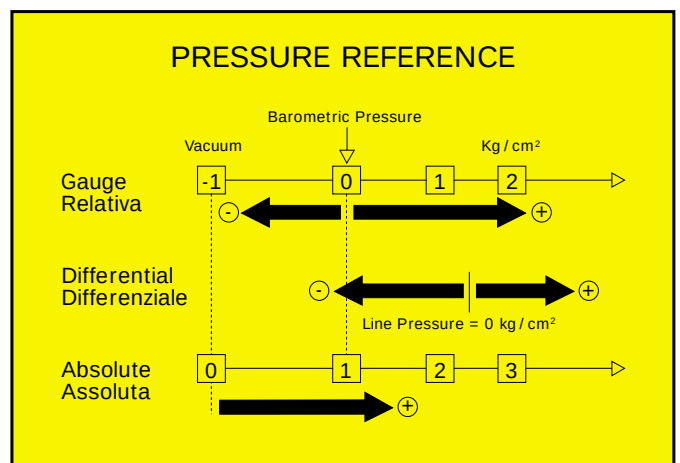
- Absoluten Druck (A = absolut) - Druck mit Bezug auf absoluten Nullpunkt Bezug auf ideales Vakuum. Der gemessene Druck ist immer höher als der Bezugsdruck.
- Überdruck (G = gage) - Mit Bezug auf atmosphärischen Druck gemessener Druck Bezug: Umgebungsdruck. Der gemessene Druck ist immer höher als der Bezugsdruck.
- Unterdruck (V = Vakuum) - Auf atmosphärischen Druck bezogener Druck Bezug Umgebungsdruck. Der gemessene Druck ist immer niedriger als der Bezugsdruck.
- Differentialdruck (D = differential) - Mit Bezug auf einen beliebigen Bezugsdruck gemessener Druck. Der gemessene Druck kann höher oder niedriger als der Bezugsdruck.

CLASIFICACIÓN DE MEDIDAS DES PRESIONES



Las presiones medidas son presiones relativas y, por consiguiente, están referidas a una presión de referencia. Existen cuatro tipos diferentes de presiones en las que definen de forma inmediata la presión de referencia:

- Presión absoluta (A = absoluta) - Presión respecto del cero absoluto, valor de referencia = vacío ideal. La presión medida es siempre mayor que la presión de referencia.
- Sobrepresión (G = medidor) - Presión respecto de la presión atmosférica, valor de referencia = presión ambiental. La presión medida es siempre mayor que la presión de referencia.
- Depresión (V = vacío) - Presión respecto de la presión atmosférica, valor de referencia = presión ambiental. La presión medida es siempre menor que la presión de referencia.
- Presión diferencial (D = diferencial) - Presión respecto a cualquier valor de referencia. La presión medida, siempre mayor o menor que la presión de referencia.



FATTORI DI CONVERSIONE E TABELLE

Temperatura: °C= (F-32)/1,8 ; °F= (1,8 x °C) + 32

Misura pressione: mm = 0,03937 in in = 25,4 mm
cm = 0,3937 in in = 2,54 cm
m = 39,37 in in = 2,54x10³ m

p= f / m² = pressione = forza / superficie

Secondo il sistema internazionale la misura di pressione si esprime in Pascal.
1 Pa=1N/m² =1 Newton/metro quadrato.
Le unità ingegneristiche più note per la misura di pressione sono:
Pascal = Pa (N/m²), kPa = 10³ Pa, MPa = 10⁶ Pa
bar = bar, mbar = bar x 10³
metri di colonna d'acqua a 4°C = mH₂O, mmH₂O = mH₂O x 10³
millimetri di colonna di mercurio a 0°C = mmHg, Torr
atmosfera teorica = at (kp/cm²)
atmosfera fisica = atm
pollice di colonna d'acqua a 4°C = inc H₂O
pollice di colonna di mercurio a 0°C = inc Hg
micro di colonna di mercurio a 0°C = µm Hg
pound per square inch = psi

UMWANDLUNGSFAKTOREN UND TABELLEN

Temperatur: °C= (F-32)/1,8 ; °F= (1,8 x °C) + 32

Druckmeßung: mm = 0,03937 in in = 25,4 mm
cm = 0,3937 in in = 2,54 cm
m = 39,37 in in = 2,54x10³ m

p= f / m² = Druck = Kraft / Oberfläche

Im internationalen System wird Druck in Pascal gemessen.
1Pa=1N/m² =1 Newton/m² .
Die bekanntesten technischen Einheiten für Druckmessung sind:
Pascal = Pa (N/m²), kPa = 10³ Pa, MPa = 10⁶ Pa
bar = bar, mbar = bar x 10³
Meter Wassersäule bei 4°C = mH₂O, mmH₂O = mH₂O x 10³
Millimeter Quecksilbersäule bei 0°C = mmHg, Torr
Technische Atmosphäre = at (kp/cm²)
Physikal. Atmosphäre = atm
Zoll Wassersäule bei 4°C = inc H₂O
Zoll Quecksilbersäule bei 0°C = inc Hg
Mikrometer Quecksilbersäule bei 0°C = µm Hg
Pound per square inch = psi

CONVERSION FACTORS AND TABLES

Temperature: °C= (F-32)/1,8 ; °F= (1,8 x °C) + 32

Pressure measurement: mm = 0,03937 in in = 25,4 mm
cm = 0,3937 in in = 2,54 cm
m = 39,37 in in = 2,54x10³ m

p= f / m² = pressure = force / surface

According to the international system, pressure measurement is expressed in Pascal.
1 Pa=1N/m² =1 Newton/square metre.
The most widely known engineering units for measuring pressure are:
Pascal = Pa (N/m²), kPa = 10³ Pa, MPa = 10⁶ Pa
bar = bar, mbar = bar x 10³
meter of water column at 4°C = mH₂O, mmH₂O = mH₂O x 10³
millimetres of mercury column at 0°C = mmHg, Torr
theoretical atmosphere = at (kp/cm²)
physical atmosphere = atm
inch of water column at 4°C = inc H₂O
inch of mercury column at 0°C = inc Hg
micron of mercury column at 0°C = µm Hg
pound per square inch = psi

FACTORES DE CONVERSION Y TABLAS

Temperaturas: °C= (F-32)/1,8 ; °F= (1,8 x °C) + 32

Presiones: mm = 0,03937 pulgadas pulgada = 25,4 mm
cm = 0,3937 pulgadas pulgada = 2,54 cm
m = 39,37 pulgadas pulgada = 2,54x10³ m

p= f / m² = presión = fuerza / superficie

En el sistema internacional, las presiones se expresan en Pascales.
1 Pa=1N/m² =1 Newton/metro cuadrado.
Las unidades más utilizadas en ingeniería para medir presiones son:
Pascal = Pa (N/m²), kPa = 10³ Pa, MPa = 10⁶ Pa
bar = bar, mbar = bar x 10³
metros de columna de agua a 4°C = mH₂O, mmH₂O = mH₂O x 10³
milímetros de columna de mercurio a 0°C = mmHg, Torr
Atmósferas teóricas = at (kp/cm²)
Atmósferas físicas = atm
Pulgadas de columna de agua a 4°C = inc H₂O
Pulgadas de columna de mercurio a 0°C = inc Hg
Micras de columna de mercurio a 0°C = µm Hg
Libras por pulgada cuadrada = psi

FACTEURS DE CONVERSION ET TABLEAUX

Température: °C= (F-32)/1,8 ; °F= (1,8 x °C) + 32

Mesure de pression: mm = 0,03937 in in = 25,4 mm
cm = 0,3937 in in = 2,54 cm
m = 39,37 in in = 2,54x10³ m

p= f / m² = Pression = force / surface

Suivant le système international, la mesure de pression s'exprime en Pascal: 1Pa=1N/m² =1 Newton/m² .
Les unités plus connues pour la mesure de pression sont:
Pascal = Pa (N/m²), kPa = 10³ Pa, MPa = 10⁶ Pa
bar = bar, mbar = bar x 10³
mètres de colonne d'eau 4°C = mH₂O, mmH₂O = mH₂O x 10³
millimètres de colonne de mercure 0°C = mmHg, Torr
atmosphère théorique = at (kp/cm²)
atmosphère physique = atm
pouce de colonne d'eau à 4°C = inc H₂O
pouce de colonne de mercure à 0°C = inc Hg
micro de colonne de mercure à 0°C = µm Hg
pound par square inch = psi

1 bar = 100.000 Pa Pa = 10⁵ x bar
1 bar = 14,5038307 psi psi = 0,0689473023 x bar
1 bar = 0,986923 atm atm = 1,01325 x bar
1 bar = 755,7299444 mmHg mmHg = 0,001323224 x bar
1 bar = 10,19716213 mH₂O mH₂O = 0,0980665 x bar

psi = in di H₂O x (3,6127 x 10³) in di H₂O = psi x 27,68
psi = mm di H₂O x (1,4223 x 10³) mm di H₂O = psi x 703,1
psi = cm di H₂O x (14,223 x 10³) cm di H₂O = psi x 70,3
psi = in di Hg x 0,49118 in di Hg = psi x 2,036
psi = mm di Hg x (1,9338 x 10³) mm di Hg = psi x 51,71
psi = kg/cm² x 14,223 kg/cm² = psi x 0,0703
psi = bar x 14,503 bar = psi x 0,0689
psi = mbar x (1,4503 x 10³) mbar = psi x 68,95
psi = Pa x (1,4503 x 10⁻¹) Pa = psi x 6895
psi = kPa x (1,4503 x 10⁻³) kPa = psi x 6,895

1 atm = 1.013 x 10⁵ Pa
1 bar = 1000 x 10⁵ Pa
1 dyne/cm² = 1000 x 10⁻¹ Pa
1 pollice di Hg (0°C) = 3.386 x 10³ Pa
1 pollice di H₂O (4°C) = 2491 x 10³ Pa
1 kg/m² = 9.806 Pa
1 pound/inch² (psi) = 6.895 x 10³
1 pound/foot² = 4.788 x 10¹
1 Torr (mm di Hg 0°C) = 1.333 x 10²

PA N / m²	kPa	MPa	bar	mbar	mH₂O	mmH₂O	Torr mmHg	at kp / cm²	atm	inch H₂O	inch HG	Mi- crons	PSI lpf / in²
1	10 ⁻³	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻²	0.1020 - 10 ⁻³	0.1020	7.501 - 10 ⁻³	10.20 - 10 ⁻⁶	9.869 - 10 ⁻⁶	4.016 - 10 ⁻³	2.953 - 10 ⁻⁴	7.501	45.05 - 10 ⁻⁶
10³	1	10 ⁻³	10 ⁻²	10	0.1020	102.0	7.501	10.20 - 10 ⁻³	9.869 - 10 ⁻³	4.016	0.2953	7501	0.14505
10⁶	10³	1	10	10⁴	102.0	102.0 - 10³	7501	10.20	9.869	4016	295.3	7.501 - 10 ⁻⁶	145.05
10⁵	100	0.1	1	10³	10.20	10.20 - 10³	750.1	1.020	0.9869	401.6	29.53	750.1 - 10³	14.505
100	0,1	10 ⁻⁴	10 ⁻³	1	10.20 - 10 ⁻³	10.20	0.7501	1.020 - 10 ⁻³	0.9869 - 10 ⁻³	0.4016	29.53 - 10 ⁻³	750.1	14.505 - 10 ⁻³
9807	9.807	9.807 - 10 ⁻³	98.07 - 10 ⁻³	98.07	1	10 ⁻³	73.56	0.1	96.78 - 10 ⁻³	39.37	2.896	73.56 - 10 ⁻³	1.4224
9.807	9.807 - 10 ⁻³	9.807 - 10 ⁻⁶	98.07 - 10 ⁻⁶	98.07 - 10 ⁻³	10 ⁻³	1	73.56 - 10 ⁻³	10 ⁻⁴	96.78 - 10 ⁻⁶	0.03937	2.896 - 10 ⁻³	73.56	1.4224 - 10 ⁻³
133.32	0.13332	133.32 - 10 ⁻⁶	1.333 - 10 ⁻³	1.333	13.59 - 10 ⁻³	13.59	1	1.359 - 10 ⁻³	1.316 - 10 ⁻³	0.5351	3.937 - 10 ⁻²	10 ⁻³	0.01934
98.07 - 10³	98.07	98.07 - 10 ⁻³	0.9807	980.7	10	10⁴	735.6	1	0.9678	393.7	28.96	735.6 - 10³	14.224
1.013 - 10⁵	101.3	0.1013	1.013	1013	10.33	10.33 - 10³	760	1.033	1	406.7	29.92	760 - 10³	14.68
249.1	0.2491	0.2491 - 10 ⁻³	2.491 - 10 ⁻³	2.491	25.4 - 10 ⁻³	25.4	1.8684	2.54 - 10 ⁻³	2.458 - 10 ⁻³	1	7.355 - 10 ⁻²	1.868 - 10 ⁻³	36.126 - 10 ⁻³
3386	3.386	3.386 - 10 ⁻³	3.386 - 10 ⁻²	33.86	0.3453	345.3	25.4	3.453 - 10 ⁻⁶	3.342 - 10 ⁻²	13.60	1	25.4 - 10 ⁻³	0.4912
0.13332	133.32 - 10 ⁻⁶	0.1333 - 10 ⁻⁶	1.333 - 10 ⁻⁶	1.333 - 10 ⁻³	13.59 - 10 ⁻⁶	13.59 - 10 ⁻³	10 ⁻³	1.359 - 10 ⁻⁶	1.316 - 10 ⁻⁶	0.5351 - 10 ⁻³	3.937 - 10 ⁻⁵	1	1.934 - 10 ⁻⁵
6894.8	6.8948	6.8948 - 10 ⁻³	6.8948 - 10 ⁻²	68.948	0.7031	703.1	51.715	70.31 - 10 ⁻³	68.04 - 10 ⁻³	27.68	2.036	51.715	1

Force
1 N = 0,101 971 6 kp = 101.97621 p
1 p = 9,806 65 - 10⁻³ N
1 kp = 9,806 65 N

Power
1 W = 1 J/s = 1,359 621 6 - 10⁻³ PS
1 kW = 1,359 621 6 PS
1 PS = 735,498 75 W = 0,735 498 75 kW

Viscosity

Dinamic viscosity
1 Pa · s = 10 P (Poise)
1 P = 10⁻¹ Pa · s

Kinematic viscosity
1 m²/s = 10⁴ St (Stokes)
1 St = 10⁻⁴ m²/s

Energy Work Heat quantity	J N · m W · s	W · h	kW · h	cal	kcal	kp · m	BTU
1 J 1 N · m 1 W · s	= 1	0,277 777 8 - 10³	0,277 777 8 - 10⁶	0,238 845 9	0,238 845 9 - 10 ⁻³	0,101 971 6	0,947 817 1 - 10³
1 W · h	= 3600	1	10 ⁻³	859,845 23	859,845 23	0,367 097 8 - 10³	3,412 141 6
1kW · h	= 3,6 · 10³	10³	1	859,845 23 - 10³	859,845 23	0,367 097 8 - 10³	3,412 141 6 - 10³
1 cal	= 4,186 8	1,63 · 10 ⁻³	1,163 · 10 ⁻⁶	1	10 ⁻³	0,426 934 8	3,968 320 7 - 10 ⁻³
1 kcal	= 4,186 8 - 10³	1,163	1,163 · 10 ⁻³	10 ⁻³	1	0,426 934 8 - 10³	3,968 320 7
1 kp · m	= 9,806 65	2,724 069 4 - 10 ⁻³	2,724 069 4 - 10 ⁻⁶	2,342 278 1	2,342 278 1	1	9,294 910 7 - 10³
1 BTU	= 1,055 055 9 - 10³	0,293 071 1	0,293 071 1 - 10³	0,251 995 8 - 10³	0,251 995 8	0,251 995 8 - 10³	1



CHARACTERISTICS OF PRESSURE PROBES FOR MEASURING ABSOLUTE PRESSURE

TYPE	RATED PRESSURE	MAX OVERLOAD	PRECISION *	WORKING ENVIRONMENT TEMPERATURE	THREADED CONNECTOR
TP 804/2A	0...2 bar	4 bar	±0,4% F.S.	0...+80°C	1/4" BSPP male
TP 804/10A	0...10 bar	20 bar	±0,4% F.S.	0...+80°C	1/4" BSPP male
TP 804/20A	0...20 bar	40 bar	±0,4% F.S.	0...+80°C	1/4" BSPP male
TP 804/100A	0...100 bar	200 bar	±0,3% F.S.	0...+80°C	1/4" BSPP male
TP 804/200A	0...200 bar	350 bar	±0,3% F.S.	0...+80°C	1/4" BSPP male
TP804/400A	0...400 bar	700 bar	±0,3% F.S.	0...+80°C	1/4" BSPP male

CHARACTERISTICS OF PRESSURE PROBES FOR MEASURING DIFFERENTIAL PRESSURE

TYPE	RATED PRESSURE	MAX OVERLOAD	PRECISION *	WORKING ENVIRONMENT TEMPERATURE	THREADED CONNECTOR
TP 805/DP2	0-20 mbar	200 mbar	±0,5% F.S.	0...60°C	diam. 5
TP 805/DP10	0-100 mbar	500 mbar	±0,25% F.S.	0...60°C	diam. 5
TP 805/DP50	0-500 mbar	2 bar	±0,15% F.S.	0...60°C	diam. 5
TP 805/DP100	0-1000 mbar	4 bar	±0,2% F.S.	0...80°C	diam. 5
TP 805/DP200	0-2000 mbar	4 bar	±0,2% F.S.	0...80°C	diam. 5
TP 805/GVP10	±100 mbar	±300 mbar	±0,7% F.S.	0...80°C	diam. 5
TP 805/GVP50	±500 mbar	±1000 mbar	±0,7% F.S.	0...80°C	diam. 5

* Questa precisione si riferisce ad una temperatura della sonda di 25°C ±5°C. La misura è compensata in temperatura nel campo 0...80°C. L'influenza residua della temperatura sullo zero della misura di pressione è di ±0,01%/°C.
Per temperature non comprese nel campo 0...80°C il coefficiente di temperatura è maggiore.

* This precision refers to a probe temperature of 25°C ±5°C. The measurement is compensated in temperature in the range 0...80°C. The residual influence of temperature on the zero of pressure measurements is ±0,01%/°C.
For temperatures not included in the range 0...80°C the temperature coefficient is higher.

* Cette précision se rapporte à une température de la sonde de 25°C ±5°C. La mesure est compensée en température dans le domaine 0...80°C. L'influence résiduelle de la température sur le zéro de la mesure de pression est de ±0,01%/°C.
Pour des températures qui ne sont pas comprises dans le domaine 0...80°C le coefficient de température est supérieur.

* Diese Genauigkeit bezieht sich auf eine Sondentemperatur von 25°C ±5°C. Der Temperatureinfluss wird im Bereich 0...80°C gut kompensiert. Der Resteinfluss der Temperatur auf den Nullpunkt der Drucksonden ist ±0,01%/°C.
Bei Temperaturen außerhalb des Bereiches 0...80°C ist der Temperaturkoeffizient höher.

* Esta precisión se refiere a una temperatura de la sonda de 25°C ±5°C. La medida está compensada en temperatura en el campo 0...80°C. La influencia residual de la temperatura sobre el cero de la medida de presión es de ±0,01%/°C.
Para temperaturas no comprendidas en el campo de 0...80°C el coeficiente de temperatura es mayor.

ESEMPIO DI REGISTRAZIONE DEL MAX. E DEL MIN.

MIN AND MAX RECORDING EXAMPLE

EXEMPLE DE MÉMORISATION MAX/MIN

BEISPIEL FÜR MAXIMUM UND MINIMUMAUFEZEICHNUNG

EJEMPLO DE MEDIDA DE LOS VALORES MÁXIMO Y MÍNIMO

Accensione ON Allumage Einschalten Conexión de la función	
Selezione funzione Function selection Sélection de la fonction Wahl der funktion Selección de la función	
Inizio registrazione Start recording Début de la mémorisation Aufzeichnungsbeginn Inicio de la medida	
Fine registrazione End recording Fin de la mémorisation Aufzeichnungsende Fin de la medida	
Lettura MAX MAX reading Valeur MAX MAX - Anzeige Lectura del valor MAX	
Lettura MIN MIN reading Valeur MIN MIN - Anzeige Lectura del valor MIN	
Lettura attuale Present reading Valeur mesurée Momentanwert Lectura del valor actual	

PRESSURE VS ALTITUDE

ALTITUDE	PRESSURE		
m	mbar	mm of Hg	Psi
-308	1.051,487	787,9	15,25
-154	1.030,113	773,8	14,94
0	1.013,565	760,0	14,70
154	994,948	746,4	14,43
308	959,360	732,9	14,18
462	976,956	719,7	13,90
616	942,546	706,6	13,67
770	924,619	693,8	13,41
924	909,450	681,1	13,19
1.078	890,834	668,6	12,92
1.232	875,665	656,3	12,70
1.386	858,427	644,2	12,45
1.540	843,258	632,3	12,23
3.080	696,395	522,6	10,10
4.620	570,906	422,8	8,28
6.160	465,412	349,1	6,75
9.240	300,622	225,6	4,36
12.320	187,544	140,7	2,72
15.400	116,456	87,30	1,689
18.480	72,259	54,59	1,048
21.560	44,748	33,59	0,649
24.640	27,786	20,83	0,403

SONDE DI TEMPERATURA TEMPERATURE PROBES
SONDES DE TEMPERATURE TEMPERATURSONDE Sonda para medida de temperaturas

No. Cod. Best. Nr. Codigo	Descrizione Description Beschreibung Description		Disegno Drawing Dessin Zeichnung Esquema	τ Sec.	Temp °C
TP 870	Sonda ad immersione - Immersion probe Sonde à immersion - Eintauchfühler Sonda de imersion	Ø 3 x 230 mm	* 	3" A	- 50 + 400
TP 870/P	Sonda a punta - Penetration probe Sonde à pointe - Einstichfühler Sonda de penetracion	Ø 4 x 150 mm	* 	3" A	- 50 + 400
TP 870/C	Sonda per contatto - Surface probe Sonde à contact - Oberflächenfühler Sonda para superficies	Ø 4 x 230 mm	* 	12" C	- 50 + 300
TP 870/A	Sonda per aria - Air probe Sonde pour air ou gaz - Luftfühler Sonda de aire	Ø 4 x 230 mm	* 	3" B	- 50 + 250

A) Costante di tempo in acqua a 100°C
A) Time constant in water at 100°C
A) Constante du temps dans l'eau à 100°C
A) Zeitkonstante in Wasser bei 100°C
A) Constante de tiempo en el agua a 100°C

B) Costante di tempo rilevata a contatto di superficie metallica a 200°C
B) Time constant observed with metal surface at 200°C
B) Constante du temps observé à contact avec une surface métallique à 200°C
B) Zeitkonstante bei Berühren einer Oberfläche bei 200°C
B) Constante de tiempo medida sobre superficie metalica a 200°C

C) Costante di tempo in aria a 100°C
C) Time constant in air at 100°C
C) Constante du temps dans l'air à 100°C
C) Zeitkonstante in bewegten Luft bei 100°C
C) Constante de tiempo en el aire a 100°C

Note: La costante di tempo per rispondere al 63% della variazione di temperatura.

Note: The time constant is the time needed to respond to 63% of the temperature changes.

Note: La constante du temps est le temps nécessaire pour arriver au 63% de la variation de la température.

Hinweis: Die Zeitkonstante wird bei Erreichen von 63% des Temperatursprungs abgelesen.

Note: La constante de tiempo es el tiempo necesario para alcanzar el 63% del valor final en un cambio rápido de temperatura.



DATI TECNICI



No. ingressi 2 per pressione e/o temperatura.

Campo di misura:

Temperatura: -200°C (-328°F)...+800°C (+1472°F) in due scale con cambio scala automatico.

Precisione sonda TP 870 inclusa:

-50°C (-58°F)...+200°C (+392°F) = ±0,15% r.d.g. ±0,2°C (±0,4°F)

-200°C (-328°F)...-50°C (-58°F) e +200°C (+392°F)...+800°C (+1472°F) = ±0,3% r.d.g. ±1°C (±2°F).

A temperature superiori i 400°C evitare urti violenti o shock termici alle sonde di temperatura TP 870, si può danneggiare irreparabilmente il sensore.

Pressione: 0...20 mbar, 0...400 bar in sette scale con cambio scala automatico, (vedere tabella di conversione per il calcolo del fondo scala con unità diverse dal bar).

Precisione, sonda esclusa: ±0,05% r.d.g. ±1 Digit.

Display: LCD 12 mm.

Simboli display: °C, °F, , HOLD, REL, RCD, MAX, MIN, A, B, A-B, Pa, bar, psi, atm, mmHg, mH₂O.

Temperatura lavoro strumento: -5...+50°C (+23...+122°F).

Alimentazione: batteria a secco 9V/006P autonomia con batteria alcalina 100 ore, segnalazione di batteria scarica mediante il simbolo  che lampeggia.

TECHNICAL DATA



No. of inputs: 2 for pressure and/or temperature.

Measuring range:

Temperature: -200°C (-328°F)...+800°C (+1472°F) in two scales with automatic change of scale.

Precision, including the TP 870 probe:

-50°C (-58°F)...+200°C (+392°F) = ±0,15% reading ±0,2°C (±0,4°F)

-200°C (-328°F)...-50°C (-58°F) and +200°C (+392°F)...+800°C (+1472°F) = ±0,3% reading ±1°C (±2°F).

At temperatures above 400°C avoid violent knocks or thermal shock of the TP 870 temperature probes as these may cause irreparable damage to the sensor.

Pressure: 0...20 mbar, 0...400 bar in seven scales with automatic change of scale (see the conversion table for calculating the full-scale value with units other than bars).

Precision, excluding the probe: ±0,05% reading ±1 Digit.

Display: LCD 12 mm.

Symbols on the display: °C, °F, , HOLD, REL, RCD, MAX, MIN, A, B, A-B, Pa, bar, psi, atm, mmHg, mH₂O.

Instrument working temperature: -5...+50°C (+23...+122°F).

Power Supply: 9V/006P dry battery, duration about 100 hours with alkaline battery. Low battery charge indicated by a flashing  symbol.

DONNEES TECHNIQUES



N° introduction 2 pour pression et/ou température.

Domaine de mesure:

Température: -200°C (-328°F)...+800°C (+1472°F) en deux échelles avec changement d'échelle de graduation automatique.

Précision sonde TP 870 incluse:

-50°C (-58°F)...+200°C (+392°F) = ±0,15% r.d.g. ±0,2°C (±0,4°F)

-200°C (-328°F)...-50°C (-58°F) et +200°C (+392°F)...+800°C (+1472°F) = ±0,3% r.d.g. ±1°C (±2°F).

Au-delà des 400°C, éviter les chocs violents ou chocs thermiques aux sondes de température TP 870, le capteur peut en rester endommagé de façon irréparable.

Pression: 0...20 mBar, 0...400 Bar en sept échelles avec changement d'échelle automatique (voir le tableau de conversion pour le calcul du fond d'échelle avec unité diverse du bar).

Précision, sonde excluse: ±0,05% r.d.g. ±1 Digit.

Display: LCD 12 mm.

Symboles sur le display: °C, °F, , HOLD, REL, RCD, MAX, MIN, A, B, A-B, Pa, Bar, psi, atm, mmHg, mH₂O.

Température de travail appareil: -5...+50°C (+23...+122°F).

Alimentation: pile sèche 9V/006P autonomie avec pile alcaline 100 heures, à travers le clignotement du symbole  on notera que la pile est déchargée.

TECHNISCHE DATEN



2 Eingänge für Druck und/oder Temperatur.

Meßbereich:

Temperatur: -200°C (-328°F)...+800°C (+1472°F) in 2 Skalen mit automatischem Skalenwechsel.

Genauigkeit einschl. Sonde TP 870:

-50°C (-58°F)...+200°C (+392°F) = ±0,15% r.d.g. ±0,2°C (±0,4°F)

-200°C (-328°F)...-50°C (-58°F) und +200°C (+392°F)...+800°C (+1472°F) = ±0,3% r.d.g. ±1°C (±2°F).

Bei Temperaturen über 400°C vermeide man heftige Stöße oder Temperaturschock an Temperatursonden TP 870; der Fühler kann unwiederbringlich beschädigt werden.

Druck: 0...20 mBar, 0...400 Bar in sieben Skalen mit automatischem Skalenwechsel (siehe Umwandlungstabelle zur Berechnung des Skalenendwerts mit Einheiten, die von Bar verschieden sind).

Genauigkeit ausschließlich Sonde: ±0,05% r.d.g. ±1 Digit.

Anzeige: LCD 12 mm.

Zeichen auf dem Bildschirm: °C, °F, , HOLD, REL, RCD, MAX, MIN, A, B, A-B, Pa, Bar, psi, atm, mmHg, mH₂O.

Arbeitstemperatur des Instrumentes: -5...+50°C (+23...+122°F).

Stromversorgung: Trockenbatterie 9V/006P: reicht bei alkaliner Batterie 100 Stunden. Anzeige, daß Batterie leer, durch blinkendes Zeichen .

DATOS TECNICOS



Número de entradas: 2 para presión y/o temperatura.

Escala:

Temperaturas: -200°C (-328°F)...+800°C (+1472°F), dos escalas, cambio automático de la escala.

Errores máximos incluyendo el error máximo de la sonda TP 870:

-50°C (-58°F)...+200°C (+392°F) = ±0,15% del valor medido ±0,2°C (±0,4°F)

-200°C (-328°F)...-50°C (-58°F) y +200°C (+392°F)...+800°C (+1472°F) = ±0,3% del valor medido ±1°C (±2°F).

Cuando la temperatura sea mayor que 400°C, evitar golpear violentamente o colocar la sonda TP 870 en un lugar a una temperatura muy diferente (choque térmico), ya que en estas circunstancias se puede dañar la sonda de forma irreparable.

Presiones: 0...20 mbar, 0...400 bar, siete escalas, cambio automático de escala (ver la tabla de conversión para calcular el valor del fondo de la escala cuando se utilizan unidades diferentes de bares).

Error máximo excluyendo el error máximo de la sonda: ±0,05% del valor medido ±1 dígito.

Temperatura del instrumento en funcionamiento:

-5...+50°C (+23...+122°F).

Indicador: LCD, altura de los dígitos: 12 mm.

Simbolos del indicador: °C, °F, , HOLD, REL, RCD, MAX, MIN, A, B, A-B, Pa, bar, psi, atm, mmHg, mH₂O.

Alimentación: pila 006P de 9 V. La duración aproximada de la pila alcalina es 100 horas. El indicador LCD muestra el símbolo intermitentemente cuando la pila está descargada .



CODICI DI ORDINAZIONE



HD 8804K: Kit manometro-termometro composto da valigetta tipo 24 ore, strumento HD 8804, serie di raccordi, 1 cavo di raccordo CPA a 8 poli DIN 45326 fra strumento e sonda.
TP 870: Sonda di temperatura per immersione, sensore Pt100, Ø 3x230 mm, campo di lavoro -50...+400°C.
TP 870/C: Sonda di temperatura a contatto, sensore Pt100, Ø 4x230 mm, campo di lavoro -50...+400°C.
TP 870/P: Sonda di temperatura a punta per penetrazione, sensore Pt100, Ø 4x150 mm, campo di lavoro -50...+400°C.
TP 870/A: Sonda di temperatura per misure in aria, sensore Pt100, Ø 4x230 mm, campo di lavoro -50...+250°C.

Sonde di pressione: superficie di contatto con il fluido in pressione Allumina corpo in Acc. Inox AISI 303, attacco filetato maschio 1/4" BSP, connettore 8 poli DIN 45326.
TP 804/2A: Sonda di pressione, fondo scala 2 bar assoluti.
TP 804/10A: Sonda di pressione, fondo scala 10 bar assoluti.
TP 804/20A: Sonda di pressione, fondo scala 20 bar assoluti.
TP 804/100A: Sonda di pressione, fondo scala 100 bar assoluti.
TP 804/200A: Sonda di pressione, fondo scala 200 bar assoluti.
TP 804/400A: Sonda di pressione, fondo scala 400 bar assoluti.

Le sonde della serie TP 805.. sono adatte per la misura di bassa pressione di gas non corrosivi ed aria, attacco diam. 5 mm.
TP 805/DP2: Sonda di pressione, fondo scala 20 mbar, DIFFERENZIALE rispetto l'atmosfera.
TP 805/DP10: Sonda di pressione, fondo scala 100 mbar, DIFFERENZIALE rispetto l'atmosfera.
TP 805/DP50: Sonda di pressione, fondo scala 500 mbar, DIFFERENZIALE rispetto l'atmosfera.
TP 805/DP100: Sonda di pressione, fondo scala 1000 mbar, DIFFERENZIALE rispetto l'atmosfera.
TP 805/DP200: Sonda di pressione, fondo scala 2000 mbar, DIFFERENZIALE rispetto l'atmosfera.
TP 805/GVP10: Sonda di pressione, fondo scala ±100 mbar, rispetto pressione atmosferica.
TP 805/GVP50: Sonda di pressione, fondo scala ±500 mbar, rispetto pressione atmosferica.
CPA: Cavo di ricambio a 8 poli DIN 45326.

BESTELLNUMMERN



HD 8804K: Manometer-Thermometer-Satz bestehend aus Köfferchen, Instrument HD 8804, Serie Gewindeadapter, 1 acht-poligem Kabel CPA + Steckanschluß DIN 45326 zwischen Instrument und Sonde.
TP 870: Temperatursonde zum Eintauchen, Fühler Pt100, Ø 3x230 mm, Arbeitsbereich -50...+400°C.
TP 870/C: Kontakttemperatursonde, Fühler Pt100, Ø 4x230 mm, Arbeitsbereich -50...+400°C.
TP 870/P: Temperatursonde mit Spitze zum Einstechen, Fühler Pt100, Ø 4x150 mm, Arbeitsbereich -50...+400°C.
TP 870/A: Temperatursonde zum Messen an der Luft, Fühler Pt100, Ø 4x230 mm, Arbeitsbereich -50...+250°C.

Drucksonden: Oberfläche in Kontakt mit der unter Druck stehenden Flüssigkeit: Keramik + Körper aus rostfreiem Stahl AISI 303, Anschlußgewinde 1/4" BSP und 8-poliger DIN-Stecker 45326.
TP 804/2A: Drucksonde, Meßbereich 2 Bar ABSOLUT.
TP 804/10A: Drucksonde, Meßbereich 10 Bar ABSOLUT.
TP 804/20A: Drucksonde, Meßbereich 20 Bar ABSOLUT.
TP 804/100A: Drucksonde, Meßbereich 100 Bar ABSOLUT.
TP 804/200A: Drucksonde, Meßbereich 200 Bar ABSOLUT.
TP 804/400A: Drucksonde, Meßbereich 400 Bar ABSOLUT.

Die Sonden der Serie TP 805.. sind zum Messen beigeremg Druck in nicht ätzenden Gasen und der Luft geeignet, Anschluß Durchmesser 5 mm.
TP 805/DP2: Drucksonde, Meßbereich 20 mbar DIFFERENTIAL mit Bezug auf die Atmosphäre.
TP 805/DP10: Drucksonde, Meßbereich 100 mbar DIFFERENTIAL mit Bezug auf die Atmosphäre.
TP 805/DP50: Drucksonde, Meßbereich 500 mbar DIFFERENTIAL mit Bezug auf die Atmosphäre.
TP 805/DP100: Drucksonde, Meßbereich 1000 mbar DIFFERENTIAL mit Bezug auf die Atmosphäre.
TP 805/DP200: Drucksonde, Meßbereich 2000 mbar DIFFERENTIAL mit Bezug auf die Atmosphäre.
TP 805/GVP10: Drucksonde, Meßbereich ±100 mbar mit Bezug auf den atmosphärischen Druck.
TP 805/GVP50: Drucksonde, Meßbereich ±500 mbar mit Bezug auf den atmosphärischen Druck.
CPA: 8-poliger DIN-Ersatzstecker 45326.

ORDER CODES



HD 8804K: Pressure and temperature gauge kit composed of a case the size of an overnight bag, instrument HD 8804, set of connectors, 1 - 8-pole DIN 45326 connection cable CPA between instrument and probe.
TP 870: Immersion temperature probe, Pt100 sensor, Ø 3x230 mm, working range -50...+400°C.
TP 870/C: Contact temperature probe, Pt100 sensor, Ø 4x230 mm, working range -50...+400°C.
TP 870/P: Temperature probe with penetration point, Pt100 sensor, Ø 4x150 mm, working range -50...+400°C.
TP 870/A: Temperature probe for measurements in air, Pt100 sensor, Ø 4x230 mm, working range -50...+250°C.

Pressure probes, surface in contact with the fluid under pressure made of Alumina, body of AISI 303 stainless steel, male threaded connector 1/4" BSP, DIN 45326 8-pole connector.
TP 804/2A: Pressure probe, full-scale value 2 bar ABSOLUTE.
TP 804/10A: Pressure probe, full-scale value 10 bar ABSOLUTE.
TP 804/20A: Pressure probe, full-scale value 20 bar ABSOLUTE.
TP 804/100A: Pressure probe, full-scale value 100 bar ABSOLUTE.
TP 804/200A: Pressure probe, full-scale value 200 bar ABSOLUTE.
TP 804/400A: Pressure probe, full-scale value 400 bar ABSOLUTE.

The probes in the TP 805.. series are suitable for measuring the low pressure of non-corrosive gases and air, connection diam. 5 mm.
TP 805/DP2: Pressure probe, full-scale value 20 mbar, DIFFERENTIAL with respect to atmosphere.
TP 805/DP10: Pressure probe, full-scale value 100 mbar, DIFFERENTIAL with respect to atmosphere.
TP 805/DP50: Pressure probe, full-scale value 500 mbar, DIFFERENTIAL with respect to atmosphere.
TP 805/DP100: Pressure probe, full-scale value 1000 mbar, DIFFERENTIAL with respect to atmosphere.
TP 805/DP200: Pressure probe, full-scale value 2000 mbar, DIFFERENTIAL with respect to atmosphere.
TP 805/GVP10: Pressure probe, full-scale value ±100 mbar, with respect to the atmospheric pressure.
TP 805/GVP50: Pressure probe, full-scale value ±500 mbar, with respect to the atmospheric pressure.
CPA: Spare 8-pole DIN 45326 connection cable.

CODES DE COMMANDE



HD 8804K: Kit manomètre-thermomètre composé d'une mallette genre mallette de voyage, instrument HD 8804, série de raccords, 1 câble de branchement CPA à 8 fiches DIN 45326 entre instrument et sonde, garnitures.
TP 870: Sonde de température plongée, capteur Pt100, Ø 3x230 mm, domaine de travail -50...+400°C.
TP 870/C: Sonde de température à contact, capteur Pt100, Ø 4x230 mm, domaine de travail -50...+400°C.
TP 870/P: Sonde de température à pointe pour pénétration, capteur Pt100, Ø 4x150 mm, domaine de travail -50...+400°C.
TP 870/A: Sonde de température pour mesure en air, capteur Pt100, Ø 4x230 mm, domaine de travail -50...+250°C.

Sondes de pression, superficie de contact avec le fluide en pression Alumine, boîtier en Inox AISI 303, prise filetée taraudée 1/4" BSP, connecteur 8 pôles DIN 45326.
TP 804/2A: Sonde de pression fond d'échelle 2 bar ABSOLUS.
TP 804/10A: Sonde de pression fond d'échelle 10 bar ABSOLUS.
TP 804/20A: Sonde de pression fond d'échelle 20 bar ABSOLUS.
TP 804/100A: Sonde de pression fond d'échelle 100 bar ABSOLUS.
TP 804/200A: Sonde de pression fond d'échelle 200 bar ABSOLUS.
TP 804/400A: Sonde de pression fond d'échelle 400 bar ABSOLUS.

Les sondes de la série TP 805.. sont adaptées à la mesure de basse pression de gaz non-corrosifs et air, prise diam. 5 mm
TP 805/DP2: Sonde de pression fond d'échelle 20 mbar DIFFERENTIELS par rapport à l'atmosphère.
TP 805/DP10: Sonde de pression fond d'échelle 100 mbar DIFFERENTIELS par rapport à l'atmosphère.
TP 805/DP50: Sonde de pression fond d'échelle 500 mbar DIFFERENTIELS par rapport à l'atmosphère.
TP 805/DP100: Sonde de pression fond d'échelle 1000 mbar DIFFERENTIELS par rapport à l'atmosphère.
TP 805/DP200: Sonde de pression fond d'échelle 2000 mbar DIFFERENTIELS par rapport à l'atmosphère.
TP 805/GVP10: Sonde de pression fond d'échelle ±100 mbar par rapport à la pression atmosphérique.
TP 805/GVP50: Sonde de pression fond d'échelle ±500 mbar par rapport à la pression atmosphérique.
CPA: Connecteur de rechange 8 pôles DIN 45326.

CODIGO DE PEDIDO



HD 8804K: Equipo para medida de presiones y temperaturas compuesto de una maleta pequeña, medidor HD 8804, 1 juego de conectores y 1 cable de empalme CPA a 8 polos DIN 45326 entre instrumento y sonda, gomas.
TP 870: Sonda de inmersión para medida de temperaturas, sonda Pt100, 3 Ø x230 mm, escala -50...+400°C.
TP 870/C: Sonda de contacto para medida de temperaturas, sonda Pt100, 4 Ø x230 mm, escala -50...+400°C.
TP 870/P: Sonda de temperaturas con punta de penetración, sonda Pt100, 4 Ø x150 mm, escala -50...+400°C.
TP 870/A: Sonda para medir la temperatura del aire, sonda Pt100, 4 Ø x230 mm, escala -50...+250°C.
Sondas de presión, superficies de contactos con el fluido en presión Alúmina, cuerpo de acero inoxidable AISI 303, toma roscada macho 1/4" BSP, conector 8 polos DIN 45326.
TP 804/2A: Sonda de presión, fondo escala 2 bar absolutos.
TP 804/10A: Sonda de presión, fondo escala 10 bar absolutos.
TP 804/20A: Sonda de presión, fondo escala 20 bar absolutos.
TP 804/100A: Sonda de presión, fondo escala 100 bar absolutos.
TP 804/200A: Sonda de presión, fondo escala 200 bar absolutos.
TP 804/400A: Sonda de presión, fondo escala 400 bar absolutos.

Las sondas de la serie TP 805.. son adaptas para la medida de baja presión de gas no corrosivo y aire, toma diam 5 mm.
TP 805/DP2: Sonda de presión, fondo escala 20 mbar diferenciales respecto a la atmósfera.
TP 805/DP10: Sonda de presión, fondo escala 100 mbar diferenciales respecto a la atmósfera.
TP 805/DP50: Sonda de presión, fondo escala 500 mbar diferenciales respecto a la atmósfera.
TP 805/DP100: Sonda de presión, fondo escala 1000 mbar diferenciales respecto a la atmósfera.
TP 805/DP200: Sonda de presión, fondo escala 2000 mbar diferenciales respecto a la atmósfera.
TP 805/GVP10: Sonda de presión, fondo escala ±100 mbar diferenciales respecto la presión de la atmósfera.
TP 805/GVP50: Sonda de presión, fondo escala ±500 mbar diferenciales respecto la presión de la atmósfera.
CPA: Conector de repuesto 8 polos DIN 45326.

CE CONFORMITY	
Safety	EN61000-4-2, EN61010-1 level 3
Electrostatic discharge	EN61000-4-2 level 3
Electric fast transients	EN61000-4-4 level 3
Voltage variations	EN61000-4-11
Electromagnetic interference susceptibility	IEC1000-4-3
Electromagnetic interference emission	EN55020 class B



DELTA OHM SRL - VIA G. MARCONI, 5
35030 CASELLE DI SELVAZZANO (PD) - ITALY
TEL. 0039-0498977150 r.a. - FAX 0039-049635596
e-mail: deltaohm@tin.it - Web Site: www.deltaohm.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 le 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.