



**TRASMETTITORE ELETTRONICO DI PRESSIONE DIFFERENZIALE**  
**Mod. DDP423 - Sistema a cella capacitiva**

**DIFFERENTIAL PRESSURE ELECTRONIC TRANSMITTER**  
**DDP423 type - System with capacitance sensor**



# PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO / OPERATING PRINCIPLE

Questo apparecchio consente di effettuare con elevata precisione misure di portata, pressione differenziale, pressione relativa, pressione assoluta e livello.

Il rilevamento elettronico, ottenuto direttamente mediante l'elemento sensibile capacitivo della cella di misura a completa tenuta stagna, offre una valida alternativa alla misura della pressione differenziale effettuato con strumenti meccanici. Sono le diverse condizioni ambientali ed impiantistiche che determinano volta per volta la scelta tra il sistema di misura elettronico ed il sistema di misura meccanico.

Nel modulo del sensore è racchiuso, mediante saldature a tenuta, un isolamento contro le sollecitazioni che impedisce l'introduzione di errori dovuti a sforzi e momenti torcenti sulle flange di processo e rende trascurabili gli effetti della pressione di linea e delle sovrappressioni fino a 140 bar. L'installazione, la taratura e la messa in servizio sono semplificate grazie all'esecuzione compatta, alla possibilità di regolare dall'esterno zero ed il fondo scala, alla custodia in esecuzione antideflagrante e resistente agli agenti atmosferici, con scomparti separati per l'elettronica e per i morsetti di collegamento elettrico.

La struttura modulare del trasmettitore ed i suoi circuiti stampati con innesto a spina contribuiscono efficacemente a facilitare la manutenzione e riducono il numero di parti di ricambio necessarie. La pressione di processo è trasmessa, tramite le membrane di separazione ed il fluido di riempimento, ad una membrana sensibile sottesa al centro della cella di misura. La membrana sensibile è un elemento elastico in tensione che si flette sotto l'azione della pressione differenziale applicata. Lo spostamento della membrana sensibile è proporzionale alla pressione differenziale. La deformazione della membrana sensibile è captata dalle armature del condensatore poste ai due lati della membrana stessa. La capacità differenziale fra la membrana sensibile e le armature è convertita elettronicamente in un segnale in corrente  $4 \pm 20$  mA trasmesso con tecnica a due fili. Le prestazioni e le caratteristiche di questo strumento lo rendono particolarmente adatto per l'equipaggiamento di opere acquedottistiche, di impianti industriali, di reti irrigue e dovunque è richiesto l'uso di apparecchi sicuri, di lunga durata, di semplice uso e minima manutenzione.

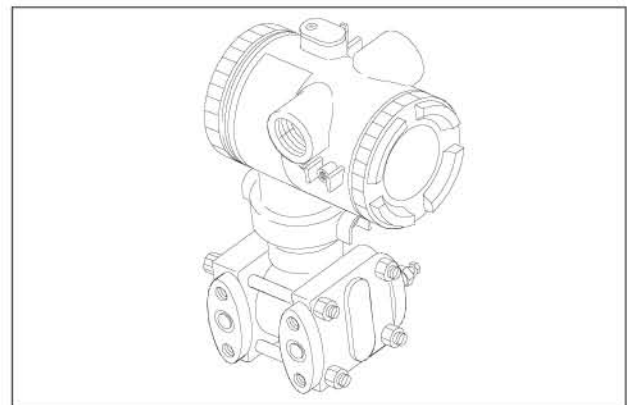
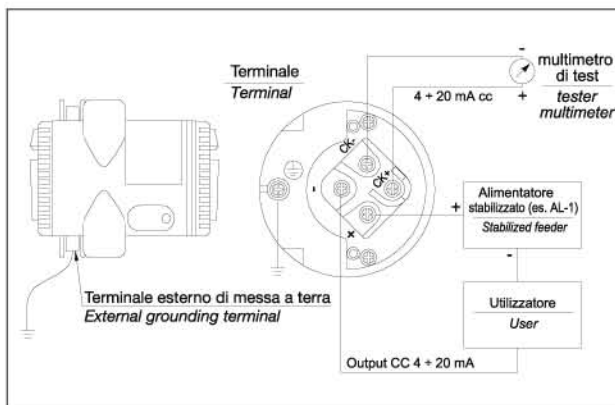
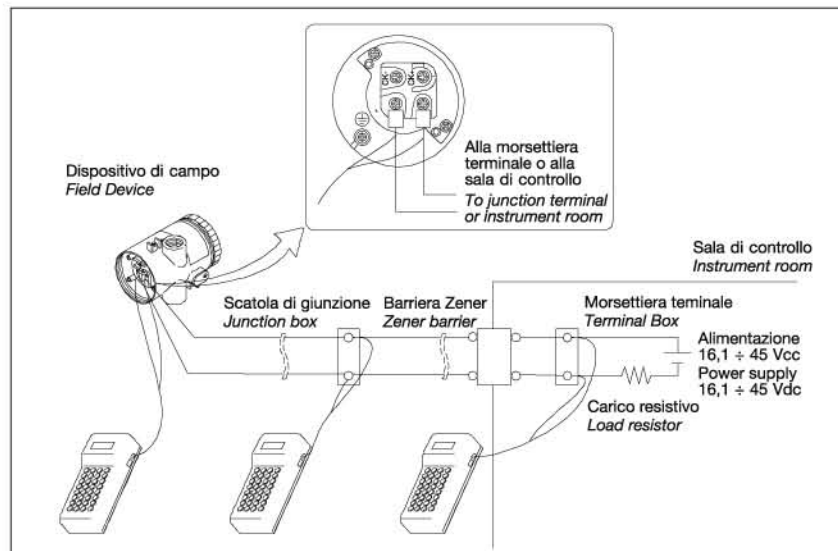
This instrument allows to make with high accuracy measurements of flowrate, differential pressure, relative pressure, absolute pressure, level.

The electronic detection, obtained directly by means of the capacitance sensor of the waterproof measuring cell, introduces an important improvement in the measurement of the differential pressure: in fact all the mechanical transmissions of strength are eliminated, with the consequential improvement of the performances and the reduction of the problems connected with the vibrations. In the measuring cell, by means of tigh welding, there is an insulation against the sollicitations, in order to avoid the introduction of errors due to torque stresses on the flanges; in this way also the effects of the pressure and the overpressure up to 140 bars are negligible.

The mounting, the calibration and the putting into operation are made easy by the compact execution, the possibility to adjust zero and span from outside, by the explosion-proof casing which is also resistant against the atmospheric agents and has separated compartments for the electronic circuits and the terminals for the electric connection. The modular structure of the transmitter and its printed cards with connectors make easy the maintenance and reduce the necessary spare parts.

The pressure of the process is transmitted, through the separation diaphragms and the silicon oil, to the sensor diaphragm in the middle of the measuring cell. The sensor diaphragm is bended by the action of the applied differential pressure: the displacement of the diaphragm is up to 0.1 mm and it is proportional to the differential pressure itself.

The strain of the diaphragm make a variation of the capacitance of a capacitor: this fact, through suitable electronic converters, generates a two-wires current signal  $4 \pm 20$  mA. Its performances and features make it particularly suitable for water works, industrial plants and whatever there is the need of instruments reliable, with a long life, easy use and minimum maintenance.

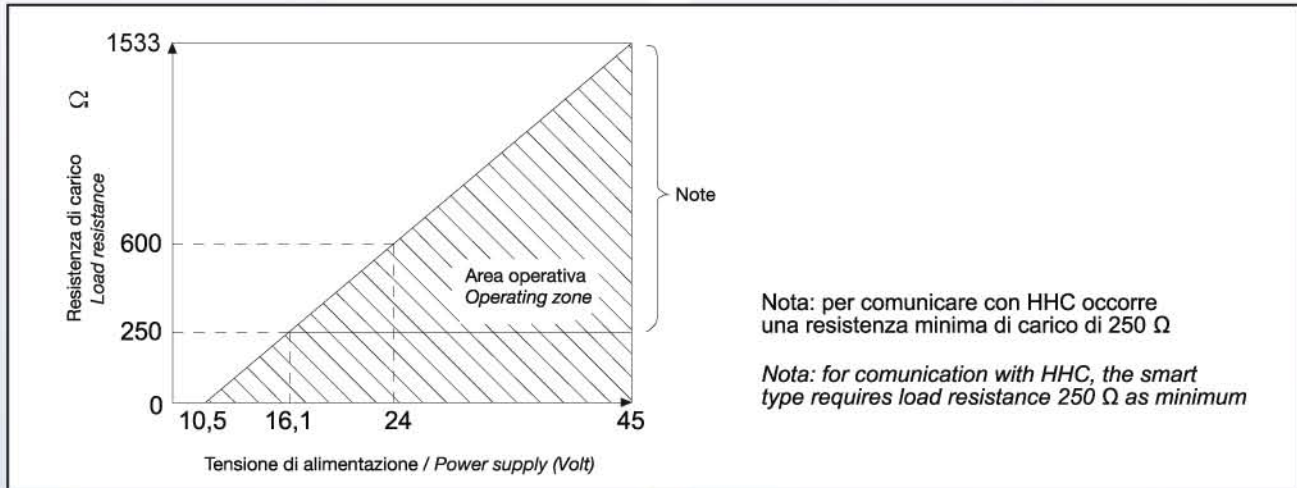




# CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL FEATURES

Sensore riempito con olio al silicone  
 Massima pressione assoluta: 140 bar  
 Segnale d'uscita: 4 ÷ 20 mA lineare con la portata o la pressione differenziale  
 Alimentazione: 10,5 ÷ 45 Vcc  
 Carico massimo:

Sensor filled with silicon oil  
 Maximum absolute pressure: 140 bars  
 Output signal: 4 ÷ 20 mA linear according to the flowrate or the differential pressure  
 Power supply: 10.5 ÷ 45 Vdc  
 Maximum load:



Precisione: ± 0,1 % del fondo scala

Regolazione di zero e fondo scala: il fondo scala e lo zero sono regolabili entrambi tramite il terminale HART o mediante la vite di regolazione esterna.

Elevazione/Soppressione dello zero: -100 ÷ +100 % del campo di misura

Azione normale/inversa: selezionabile tramite il terminale portatile

Corrente di fuoriscala impostabile tramite comunicatore HART:

- fuoriscala inferiore impostabile da 3,2 a 3,8 mA
- fuoriscala superiore impostabile da 20,8 a 21,6 mA

Controllo dell'uscita in loop: il trasmettitore può essere configurato, tramite il terminale palmare, in modo da fornire un segnale costante da 3,8 mA fino a 21,6 mA

Limiti di temperatura:  
 - ambiente: -40 ÷ +85 °C  
 - processo: -40 ÷ +100 °C  
 - stoccaggio: -40 ÷ +90 °C

Limiti di umidità: 0 ÷ 100 % RH

**Collegamenti elettrici:** G1/2", 1/2"-14 NPT, Pg 13,5 o M20 x conduttore 1,5, secondo specifica

**Collegamenti al processo:** 1/4"-18 NPT secondo le norme DIN 19213

Accuracy: ± 0,1 % span

Zero and span adjusting: zero and span are adjustable by means of the hart terminal or through the external adjusting screw

Zero elevation/suppression: -100 ÷ +100 % span

Normal/reverse action: presettable by means of the portable terminal

The out-of-scale current can be configured through the HART transmitter:

- lower out-of-scale configurable from 3,2 to 3,8 Ma
- upper out-of-scale configurable from 20,8 to 21,6 mA

Output loop control: the transmitter can be configured, by means of the portable terminal, in such a way to give an output signal with value from 3.8 mA up to 21.6 mA

Temperature limits:  
 - ambient: -40 ÷ +85 °C  
 - process: -40 ÷ +100 °C  
 - stocking: -40 ÷ +90 °C

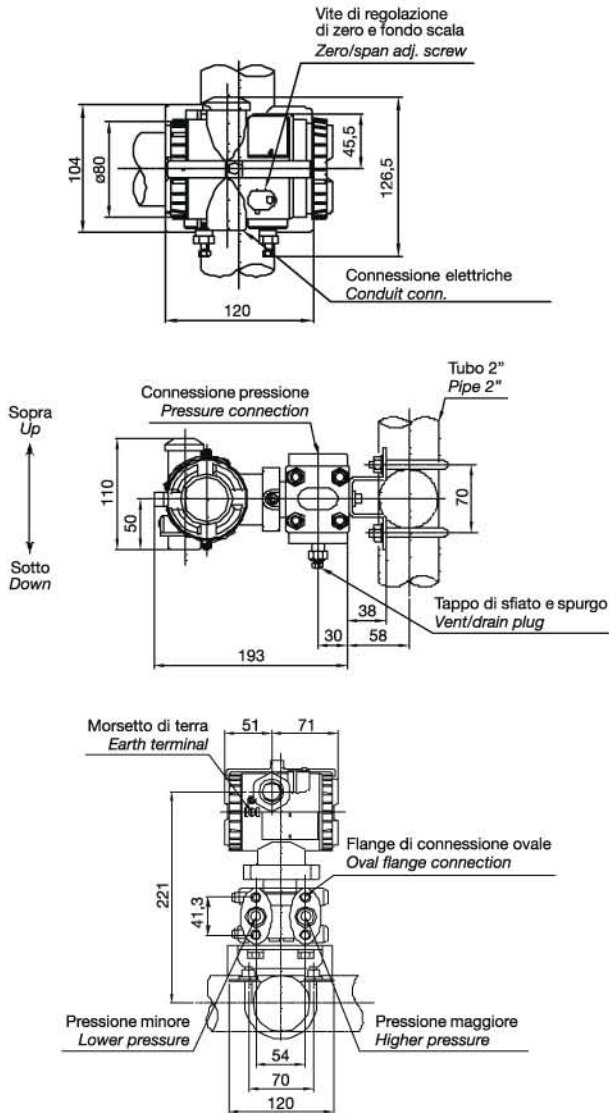
Umidity limits: 0 ÷ 100 % RH

**Electrical connections:** G1/2", 1/2"-14 NPT, Pg 13,5 or M20 x 1.5 wire, according to specifications

**Process connections:** 1/4"-18 NPT according to DIN 19213 standards

CODICE CODE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	TARATURA STANDARD CALIBRATION STANDARD
DDP.423.00.003	Mod. DDP423 c/cella campo Δp 37,5 ÷ 600 mmH <sub>2</sub> O DDP423 type with detecting unit range Δp 37,5 ÷ 600 mmH <sub>2</sub> O	Δp = 500 mmH <sub>2</sub> O
DDP.423.00.001	Mod. DDP423 c/cella campo Δp 200 ÷ 3.200 mmH <sub>2</sub> O DDP423 type with detecting unit range Δp 200 ÷ 3.200 mmH <sub>2</sub> O	Δp = 2.000 mmH <sub>2</sub> O
DDP.423.00.002	Mod. DDP423 c/cella campo Δp 812,5 ÷ 13.000 mmH <sub>2</sub> O DDP423 type with detecting unit range Δp 812,5 ÷ 13.000 mmH <sub>2</sub> O	Δp = 4.000 mmH <sub>2</sub> O
DDP.423.00.004	Mod. DDP423 c/cella campo Δp 3.125 ÷ 50.000 mmH <sub>2</sub> O DDP423 type with detecting unit range Δp 3.125 ÷ 50.000 mmH <sub>2</sub> O	Δp = 16.000 mmH <sub>2</sub> O
DDP.423.00.005	Mod. DDP423 c/cella campo Δp 12.500 ÷ 200.000 mmH <sub>2</sub> O DDP423 type with detecting unit range Δp 12.500 ÷ 200.000 mmH <sub>2</sub> O	Δp = 60.000 mmH <sub>2</sub> O
TAR.DDP. 00.001	Taratura personalizzata del Δp Δp calibration according to the customer specification	—

# DIMENSIONI DI INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

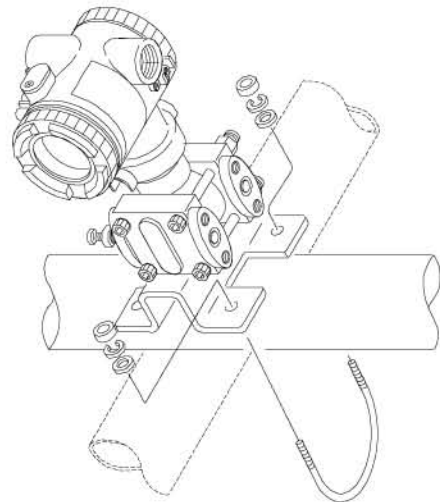
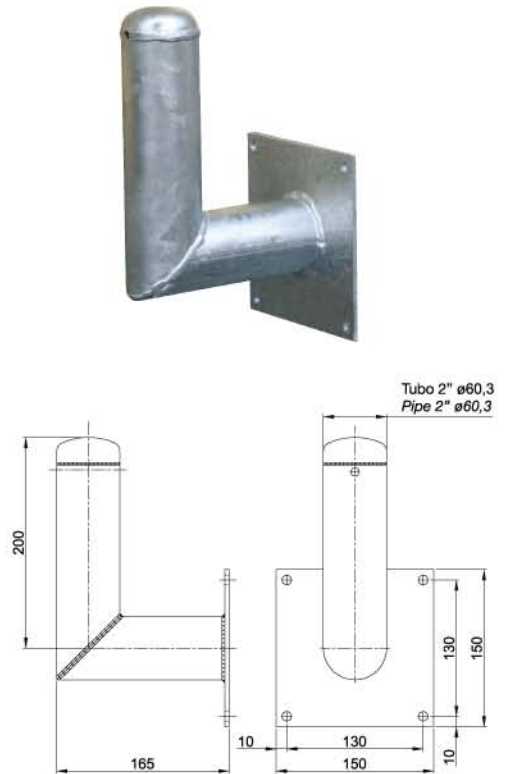


## ESEMPIO DI APPLICAZIONE APPLICATION EXAMPLE



### Art. ACS.K00.00.001

Supporto a muro per trasmettitore elettronico di pressione differenziale  
Support to wall for differential pressure electronic transmitter



Mod. Greiner N. 604 Rev. N. 01

Ci riserviamo il diritto di apportare ai nostri prodotti, senza preavviso, ogni modifica necessaria a migliorarli  
In order to improve our products, we reserve the right to modify them, without notice

**GREINER®**  
Rubinetteria e Strumentazione  
Azienda con sistema di gestione certificato secondo  
UNI-EN-ISO - 9001 : 2000



Associato AIB  
Sistema Confindustria

**GREINER SPA** - via Montesuello, 212  
25065 LUMEZZANE S.S. - Brescia (Italy)  
Tel. +39.030.8927511 - Fax +39.030.8927590  
Fax Greiner Instruments +39.030.8927570  
Fax Off. Tec., Qualità +39.030.8927580  
[www.greiner.it](http://www.greiner.it) - e-mail: [greiner@greiner.it](mailto:greiner@greiner.it)