

# INVERTER *2008*



**SPERONI**<sup>®</sup>  
WATER PUMPS

water...is life!



# INVERTER 2008



#### Note Tecniche di Prodotto

I dati e le caratteristiche tecniche riportate nel presente Catalogo Generale non sono impegnativi. La SPERONI spa si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza alcun preavviso. Di conseguenza pesi, misure, prestazioni e quanto altro indicato non sono vincolanti ma solo indicativi. In ogni caso, per qualsiasi dettaglio tecnico richiedere direttamente alla SPERONI spa la scheda tecnica aggiornata del prodotto.

#### Foro Competente

Per eventuali controversie, il Foro competente sarà quello di Reggio Emilia anche se il pagamento è avvenuto a mezzo tratta.

#### Technical Characteristics

The technical data and characteristics stated in this General Catalogue are not binding. SPERONI spa reserves the right to make modifications without notice. Therefore weights, dimensions, performances and any other stated issues are indicative only and not binding. Anyway for any technical details you must require an up-to-date product technical card.

#### Competent Court

In case of any dispute the competent Court will be one of Reggio Emilia even if the payment is by bill of exchange.

CE Revisione 1 - 03/2008



SPERONI





WATER PUMPS

# IMP220WP-ITP220WP

SPECIFICO PER ELETTROPOMPE - FOR WATER PUMPS



## SPECIFICHE / GENERAL DATA

Tensione alimentazione inverter monofase IMP 2200WP <i>Single-phase version voltage supply IMP 2200 WP</i>	da 100 - 244 Vrms AC
Tensione alimentazione inverter trifase ITP 2200WP <i>Three-phase version voltage supply ITP 2200WP</i>	da 200 - 480 Vrms AC
Corrente massima all'uscita <i>Maximum current on the three output phases</i>	10 Arms (Monofase / Single phase) 6 Arms (Trifase / Three phase)
Potenza massima Motore / <i>Maximum motor Power</i>	2200W (3 HP)
IP / IP	55
Flangia standard / <i>Standard Fixing</i>	MEC 80-112 MEC 56-71 a richiesta / <i>on request</i>
Configurazioni di montaggio / <i>Mounting configuration</i>	Verticale / Orizzontale <i>Vertical / Horizontal</i>

**RISPARMIO ENERGETICO**  
**ENERGY SAVING**

**FUNZIONAMENTO SILENZIOSO**  
**SILENT RUNNING**

**AUMENTO DURATA DELLA POMPA**  
**EXTENDED PUMP LIFE-TIME**

**SEMPLICE INSTALLAZIONE**  
**QUICK AND EASY INSTALLATION**



### IL RISPARMIO ENERGETICO SULLE ELETTROPOMPE DATO DALL'INVERTER ENERGY SAVING ON WATER PUMPS USING INVERTER

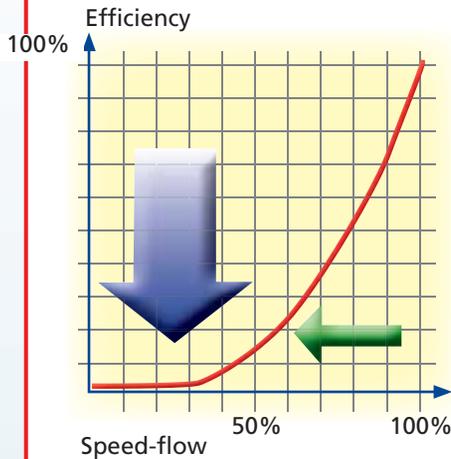


Fig. 1

d'impianto. Questo perché nelle macchine fluidodinamiche (pompe centrifughe e ventilatori) la relazione tra potenza assorbita e velocità è di tipo cubico; quindi pochi Hz in meno significano molti meno Kw consumati (vedi fig. 1). L'utilizzo di un convertitore di frequenza per il controllo di un motore, consente un risparmio energetico anche in applicazioni a coppia costante (vedi fig. 2).

*All AC motors are designed to meet the maximum load required in a plant or process, in most cases, these motors are connected directly to the voltage supply and rotate at the rated speed (50 Hz) even when not necessary. This happens especially in applications of centrifugal pumps and fans, where the flow or pressure are regulated through valves or dampers bottleneck, a dissipative type of adjustment with variation of plant characteristics by introducing drop.*

*Imagine having to drive a car with the accelerator pedal to the maximum and adjusting the speed of the vehicle pushing on the brake pedal. Obviously this would require a waste energy not tolerable. With a variable speed adjustment, however, are obtained sensitive energy savings, optimizing the functions of the plant. This is because the fluid mechanical machinery (centrifugal pumps and fans) the relationship between power consumption and speed is a cubic diagram, so few Hz less mean less Kw consumed (see fig. 1). Using a frequency converter for controlling an engine, saves energy in constant torque applications (see fig. 2).*

Tutti i motori in corrente alternata sono progettati per soddisfare il carico massimo richiesto in un impianto o in un processo; nella maggior parte dei casi, questi motori sono connessi direttamente all'alimentazione e ruotano alla velocità nominale (50 Hz) anche quando non è necessario. Questo avviene soprattutto in applicazioni di pompe centrifughe e ventilatori, dove la portata o la pressione sono regolate tramite valvole di strozzatura o serrande; un tipo di regolazione dissipativa con variazione delle grandezze d'impianto attraverso l'introduzione di perdite di carico. **Immaginate di guidare un'automobile tenendo il pedale dell'acceleratore schiacciato al massimo e regolare la velocità del veicolo agendo sul pedale del freno. Ovviamente ciò comporterebbe uno spreco energetico non tollerabile.** Con una regolazione a velocità variabile, invece, si ottengono sensibili risparmi energetici e quindi economici, ottimizzando anche il controllo di quelle che sono le grandezze

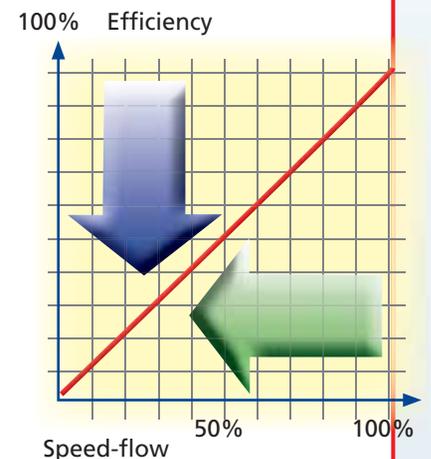


Fig. 2

#### Esempio di risparmio energetico / Energy saving Example:

Applicazione / Application	Pompa acqua / Water pump
Potenza nominale / Nominal power	2.2 kw (3HP)
Tempo di funzionamento in un anno / Functioning time for year	8760 h (continuativo) (continuous)
Costo medio energia elettrica / Medium price for electrical energy	0.2 € / kWh
Costo medio di installazione (inverter + montaggio sulla pompa) Medium installing cost (inverter + installing)	400 €
Velocità media della pompa in % rispetto alla velocità nominale Medium velocità of the pump on respect the nominal velocity	70%
<b>Risparmio calcolato / Saving calculation:</b>	
Costo dell'energia consumata in un anno con regolazione dell'elettropompa tramite Inverter Energy cost in a year with Inverter pump regulation	<b>1322 €</b>
Costo dell'energia consumata in un anno con regolazione dell'elettropompa tramite dispositivi meccanici Energy cost with mechanical pump regulation	<b>3468 €</b>
Risparmio economico annuo con Inverter / Annual economic savings inverter	<b>2146 €</b>
Tempo di ammortamento dell'investimento iniziale / Depreciation time of the initial cost	<b>55 giorni</b>



**€ 690,00**  
**IMV 220**

Versione Verticale Monofase  
*Single phase Vertical version*



**€ 690,00**  
**IMO 220**

Versione Orizzontale Monofase  
*Single phase Orizantal version*



**€ 760,00**  
**ITV 220**

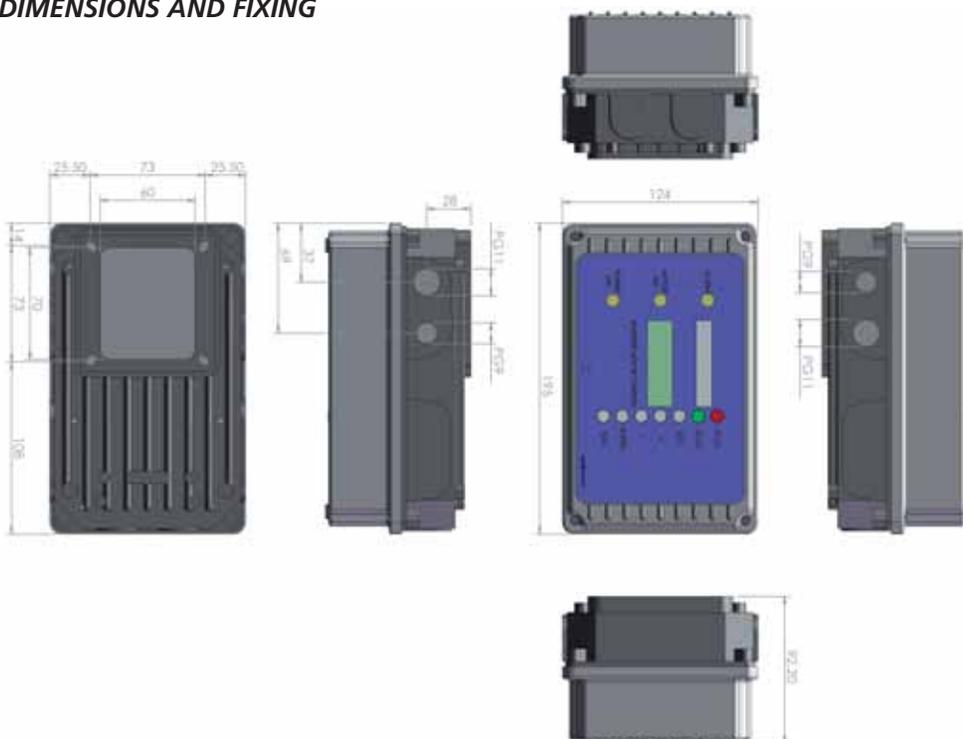
Versione Verticale Trifase  
*Three phase Vertical version*



**€ 760,00**  
**ITO 220**

Versione Orizzontale Trifase  
*Three phase Orizantal version*

**DIMENSIONI E QUOTE DI FISSAGGIO**  
***DIMENSIONS AND FIXING***



**ABBINAMENTO AL  
SENSORE DI PRESSIONE  
PS1 - 10 BAR**

***MY USE WITH  
PRESSURE SENSOR  
PS1 - 10 BAR***



## VANTAGGI NEL CONTROLLO DI PRESSIONE CON INVERTER

Quando una abitazione o un condominio a più appartamenti sono alimentati da una o più elettropompe con inverter i vantaggi sono molteplici:

- Mantenimento di una pressione costante impostata anche con bassissima richiesta d'acqua o nelle ore di massima richiesta d'acqua;
- Possibilità di impiego di un accumulatore molto piccolo;
- Eliminazione dei picchi di pressione detti "colpo d'ariete" che possono danneggiare la pompa e l'impianto;
- Protezione termica dell'elettropompa integrata nell'Inverter;
- Protezione contro il picco di corrente;
- Protezione della pompa contro il funzionamento a secco;
- Protezione della pompa contro la marcia a mandata chiusa;
- Possibilità di funzionamento in parallelo di due o più pompe controllate da Inverter comunicanti (principio di funzionamento come in figura 3).

## ADVANTAGES IN PRESSURE CONTROL WITH INVERTER

When a house or a condominium composed by more apartments are powered by one or more electropumps with inverter the benefits are manifold:

- Maintaining a constant pressure set with low demand of water or in the hours of peak demand of water;
- My use a very small accumulator;
- Eliminate peak pressure that can damage the pump and plant;
- Integrated thermal protection of the inverter;
- Pick current protection
- Pump protection against dry running;
- Pump protection against the closed running;
- Serial BUS connection of two or more pumps controlled by communicating Inverters (principle of work described in Fig. 3).

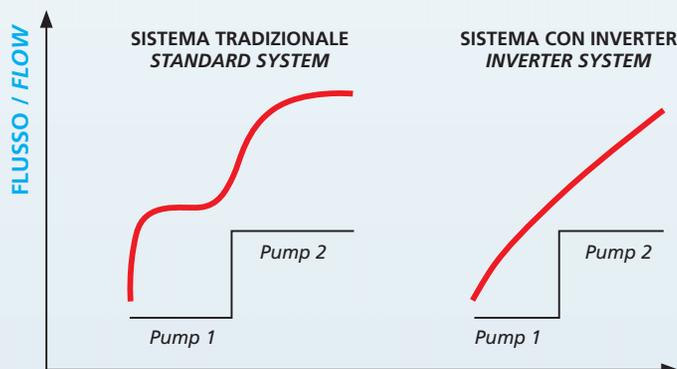


Fig. 3



### FUNZIONAMENTO DI GRUPPI DI ELETTROPOMPE CON INVERTER COMUNICANTI

- Funzionamento tipo Master-Slave tramite bus RS485;
- Fino a 30 inverters comunicanti;
- Semplice configurazione degli inverters (è sufficiente inserire un codice 0 per il Master e un codice da 1 a 30 per i restanti Slaves);
- Perfetta sincronizzazione tra gli Inverters;
- Regolazione molto fine e graduale della pressione;
- Assenza di picchi di pressione (colpi d'ariete) per l'assenza del motore alimentato direttamente da rete;
- Notevole risparmio su cablaggi e installazione rispetto ai normali gruppi pompe con quadro elettrico standard;
- E' sufficiente un solo sensore di pressione per tutto il gruppo (suggeriamo Electroil PS1-10 Bar).

### MASTER-SLAVE COMMUNICATION SYSTEM FOR GROUP OF PUMPS WITH INVERTERS

- Master-Slave functioning with RS485 bus;
- Up to 30 Inverters for group;
- Simple configuration between inverters (only need to define a code 0 for the Master and a code 1..30 for the others Slaves);
- Perfect synchronization between inverters;
- Precision on the pressure regulation;
- No pressure pick because there isn't a direct motor and the velocity incising is soft;
- Substantial savings on wiring and installation compared to normal groups of pumps with standard control cabinet;
- Need only one pressure sensor (we suggest PS1 – 10 BAR).

**SPERONI**

WATER PUMPS

## IPC2-01 / IPC3-01

### CONTROLLO AD INVERTER PER GRUPPI POMPE INVERTER CONTROL SYSTEM FOR WATER PUMPS GROUP

**CE  
EMC  
APPROVED**

#### CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Il quadro IPC2 / IPC3 governa un sistema composto da due o tre pompe centrifughe, azionate da motore asincrono; una di queste è controllata in velocità da un convertitore di frequenza, mentre le altre sono alimentate tramite contattori dalla tensione di rete.

Il sistema mantiene costante la pressione, indipendentemente dal flusso di fluido. Il sistema è specifico per la distribuzione dell'acqua per uso civile e industriale per medie e grandi utenze. La pressione a valle è monitorata da un sensore di pressione, che dà un'uscita analogica.

Per mantenere costante la pressione, la logica interviene sulla frequenza di alimentazione della pompa sotto Inverter e sull'accensione/spegnimento delle pompe dirette.

**NEW**  
Russian Language  
Version

#### PRODUCT SPECIFICATIONS

IPC02 / IPC03 govern a system that is made up by two or more centrifugal pumps, these are moved by asynchronous motor; one of these pumps is controlled on angular velocity by a frequency converter, while the other ones are supplied by voltage supply with controlled contactors.

This system has to keep the pressure steady, independently from the flow. It is specific for water distribution for civil use. The output pressure is monitored by a pressure transducer, analog output.

The control logic changes the supply frequency of the inverter pump and the on/off pumps starts and stops.



## WATER PUMPS

- ❑ Se la pressione aumenta, la logica diminuisce la frequenza fino ad un valore minimo impostato; al di sotto di questo valore viene immediatamente spenta una delle pompe on/off;
- ❑ E' possibile impostare un valore di massima pressione impianto. La pompa controllata dall'inverter può lavorare fino ad un massimo di frequenza (impostabile) oltre a quella nominale del motore.
- ❑ Allarme funzionamento a secco: quando il sistema è a secco, tutte le pompe vengono spente;
- ❑ Allarme funzionamento a mandata chiusa.
- ❑ Giornalmente la logica cambia l'ordine di accensione delle pompe, in modo da sfruttarle allo stesso modo sia in funzionamento ON/OFF che sotto Inverter; La protezione della pompa sotto inverter è garantita da una limitazione di corrente (impostabile); le pompe on/off sono protette da un dispositivo magneto-termico;
- ❑ *While the pressure increases, the control logic decreases the frequency to a minimum set value; under this value the control logic switches off immediately one of the on/off pumps;*
- ❑ *It is possible to set a maximum value of the plant pressure. The pump controlled by the inverter can work until a maximum frequency (that has to be set) upper than motor nominal frequency. This avoids too many switching off of the on/off pumps.*
- ❑ *Dry working alarm; when the system is dry all the pumps switch off;*
- ❑ *Pump protection against closed running;*
- ❑ *Everyday, the control logic changes the start order of the pumps in order to preserve their life; The protection of the inverter pump is made by a current limitation; for the other pumps there is a magneto-thermal security device;*

### Controllo preciso della pressione

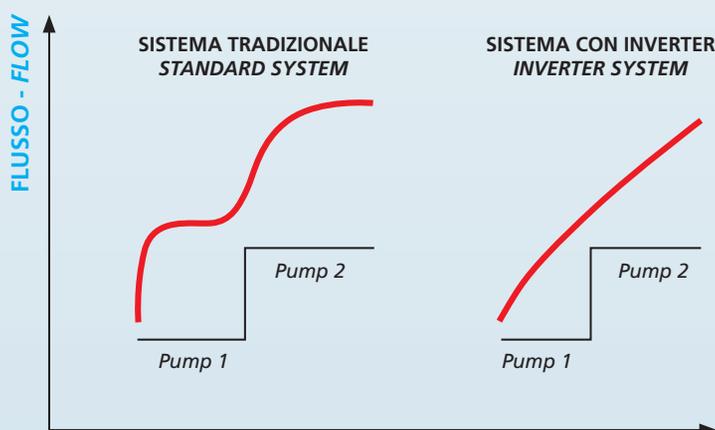
Elimina il colpo d'ariete

Risparmio energetico

### Fine pressure control

Eliminate peak pressure that can damage the pump and plant

Energy saving

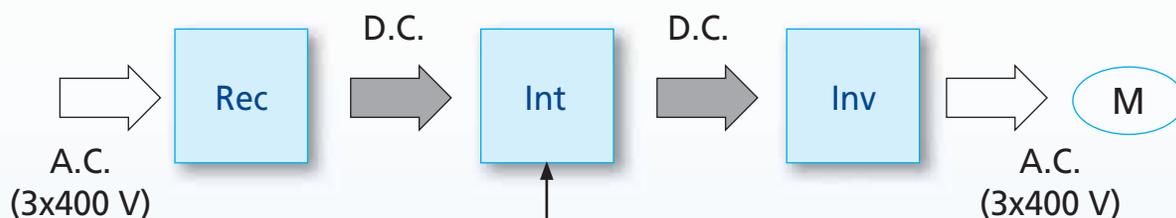


ABBINAMENTO AL SENSORE DI PRESSIONE PS1 - 10 BAR  
USE WITH PRESSURE SENSOR PS1 - 10 BAR

Il sensore Electroil PS1 nella versione con portata 0 - 10BAR è specifico per pompe acqua ed è disponibile nelle versioni con filettatura:  
**1/4" GAS**

**Pressure sensor Electroil PS1 (version 0 - 10 BAR) is specific for use with water pumps-available fixings:  
**1/4" GAS****

## CONVERTITORE DI FREQUENZA - FREQUENCY CONVERTER



A.C. *alternative current*  
 D.C. *direct current*  
 Rec *rectifier - raddrizzatore*  
 Int *IGBT intermediate driver circuit*  
 Inv *IGBT bridge three-phase inverter*  
 M *motor*  
 Cont *control logic by micro-processor*  
 Transm. *Transmission line to ext.*

### CONDIZIONI DI LAVORO - WORKING CONDITIONS

Pressione massima - <i>Max pressure</i>	bar	<i>Pressure sensor limit</i>
Temperatura di lavoro - <i>Working temperature</i>	°C	<i>From 0 to 40</i>
Max umidità relativa - <i>Max relative humidity</i>	°C	<i>50% at 40</i>
Indice di protezione - <i>Protection Index</i>		<i>IP54</i>
Temperatura del fluido - <i>Liquid temperature</i>	°C	<i>From 1 to 40</i>
Potenza nominale massima del motore comandato dall'inverter <i>Max nominal power of the Motor driven by the inverter</i>	kW	<i>5.5</i>
Tensione nominale dell'inverter - <i>Nominal Voltage supply of the inverter</i>	V	<i>400 V - 50Hz - three phase</i>
Tensione di uscita del convertitore di frequenza <i>Output voltage of the frequency converter</i>	V	<i>0-400</i>
Frequenza di uscita del convertitore di frequenza <i>Output frequency of the frequency converter</i>	Hz	<i>1-60</i>
Corrente nominale in ingresso del convertitore di frequenza <i>Input nominal current of the frequency converter</i>	A	<i>15</i>
Temperatura di stoccaggio - <i>Stocking temperature</i>	°C	<i>From -20 to 60 (short period - periodi brevi)</i>
Lingue - <i>Languages</i>		<i>Italian / English / Russian</i>

### LISTINO PREZZI - PRICE LIST

IPC 2 - For 2 PUMPS	1 ÷ 5,5 KW	<b>6.000,00</b> E
IPC 3 - For 3 PUMPS	1 ÷ 5,5 KW	<b>6.900,00</b> E

**SPERONI**

WATER PUMPS

PS1

SENSORE DI PRESSIONE PIEZO-RESISTIVO PROFESSIONALE  
PROFESSIONAL PIEZO-RESISTIVE PRESSURE SENSOR

# PS1



**NEW!**



PS1 é un nuovo professionale sensore di pressione piezo-resistivo.

PS1 é controllato da un microprocessore in grado di rilevare da 10 mBar fino a 10 Bar con estrema precisione e compensando gli effetti della temperatura. Uscita analogica in tensione.



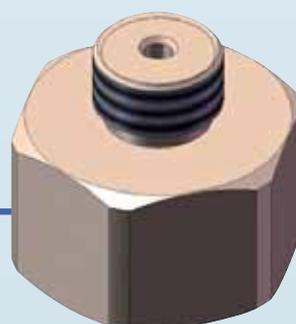
*PS1 is the new professional piezo-resistive pressure sensor.*

*It is fitted with a microcontroller capable of detecting from 10 mbar to 10bar with extreme accuracy, compensating the effect of temperature. It provide an analog voltage output signal.*

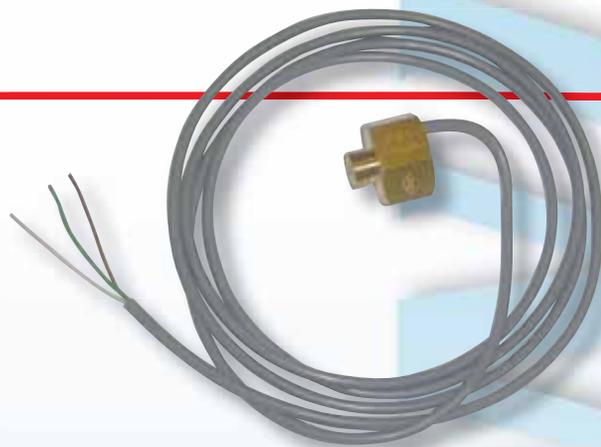
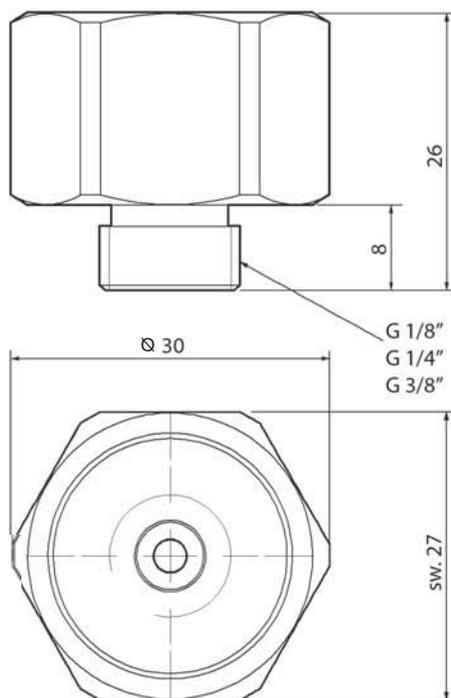


**G 1/4"**

**€ 65,00**



DIMENSIONI / DIMENSIONS:



**Il sensore è fornito completo di cavo tripolare (2 metri)**

**The sensor is supplied with a 3 poles cable (2 meters):**

CONNESSIONI / ELECTRICAL CONNECTIONS:

• Filo marrone - Brown wire	+ Vdc
• Filo verde - Green wire	S - Sensor signal
• Filo bianco - White wire	- Vdc

<b>Versione - Version</b>	Absolute
<b>Alimentazione - Power supply</b>	7 Vdc - 30 Vdc
<b>Corrente assorbita - Supply current</b>	10 mA
<b>Uscita pressione - Pressure output</b>	Low impedance Digital or analog output: 0 - 4,5 Volt
<b>Temperatura lavoro - Working temperature</b>	Up to 100°C
<b>Campo pressione - Pressure range</b>	0-1000 kPa (10 bar)
<b>Sovraccarico pressione - Burst pressure</b>	2000 kPa (20 bar)
<b>Mezzo - Pressure medium</b>	Aria, acqua, vapore, fluidi non aggressivi. Air, water, steam. Every non aggressive fluids.
<b>Risoluzione - Resolution (1 LSB)</b>	Typical 10 mV
<b>Offset shift with temperature</b>	Typical -5 mV/deg
<b>Span shift with temperature</b>	Min -0.03 / max 0.03 % Span/deg
<b>Isteresi pressione - Pressure hysteresis</b>	Min -0.05 / max 0.05 % Span
<b>Ripetibilità - Repeatability</b>	Min -0.05 / max 0.05 % Span
<b>Tempi di risposta - Response time</b>	< 100 ms
<b>Linearità - Linearity</b>	Min -0.25 / max 0.25 % Span
<b>Materiali - Materials</b>	Corpo in ottone / Brass body Struttura interna in resina epossidica classe H / Internal structure epoxy resin class H Diaframma sensore: piezoresistivo con base ceramica / Diaphragm: silicon piezo-resistive chip on ceramic base
<b>Peso - Weight</b>	80 g
<b>Altre caratteristiche - Main features</b>	Alta precisione, alta linearità, attacchi a richiesta con filettatura 1/8" gas e 3/8" gas. Offset e guadagno calibrati. Compensazione di temperatura, corpo igroscopico in ottone. High precision, high linearity, threaded inlet 1/8" Gas, 3/8" Gas, calibrated offset, calibrated gain, temperature compensation, brass hygroscopic housing.



42024 Castelnovo di Sotto (Reggio Emilia) - Italy - Via S. Biagio, 59  
tel. +39.0522 487011 - fax (Italy) +39.0522 487019 - fax (World) +39.0522 683070  
[www.speroni.it](http://www.speroni.it) - [speroni@speroni.it](mailto:speroni@speroni.it)