
Manuale Operativo

Operating Manual

Serie A7K

Trasmittitori di Pressione Differenziale Capacitivi Smart HART®

A7K Series

Smart HART® Capacitive Differential Pressure Transmitters



Introduzione

Questo manuale non contiene tutte le informazioni relative ad ogni tipo di apparecchiatura, né prende in considerazione tutti i possibili casi di montaggio, di funzionamento o di manutenzione.
 Per maggiori informazioni o per problemi particolari non considerati nel manuale Vi preghiamo di rivolgerVi al nostro ufficio tecnico.
 La garanzia é quella prevista nelle ns. condizioni generali di assistenza. Tale garanzia non viene né ampliata né limitata da quanto contenuto in questo manuale.

Attenzione!

Questo strumento deve essere installato ed utilizzato solo da personale qualificato che abbia precedentemente verificato la correttezza della alimentazione in modo che sia in funzionamento normale, sia in caso di guasto dell'impianto o di sue parti nessuna tensione pericolosa possa arrivare all'apparecchiatura. Poiché lo strumento può essere utilizzato sia con alte pressioni sia con sostanze aggressive va tenuto presente che un uso non corretto può portare danni gravi a persone e cose. Un funzionamento corretto e sicuro presuppone un adeguato trasporto, immagazzinamento e montaggio nonché una manutenzione appropriata. E' pertanto necessario affidare l'apparecchiatura a persone che abbiano esperienza con il montaggio, la messa in servizio ed il funzionamento e che siano in possesso dei titoli per svolgere la loro attività con riferimento agli "Standard di Sicurezza".

La Società si riserva il diritto di modificare il contenuto di questo manuale senza preavviso.

Introduction

*This manual does not contain information concerning all type of transmitters or all different installation and/or working and mounting solutions.
 For more information or for particular problems not considered in this manual, please address to our technical office.
 The warranty period is the one contemplated in our general servicing conditions. This warranty is neither increased nor restricted by the contents of this manual.*

Attention!

*This instrument has to be installed and used only by qualified persons who have first checked the correctness of supply voltage so that both in standard working conditions and in presence of damages of the plant or of any part of it, no dangerous voltage can reach the instrument.
 As the instrument can be utilized both with high pressure values and with aggressive media it must be considered that an incorrect use of it could bring even serious damages to people and things. A correct and safe working needs an adequate transport, stock and mounting other than an appropriate maintenance service. So it is necessary for the people handling these apparatus to have knowledge and experience in mounting, servicing and working and to have title to do their job with reference to "Safety Standards".*

The Company could modify this manual in any moment without previous advice.

Rev	Data/Date	Descrizione/Description	Red	Chk	App
0	16/11/10	Emissione	MP	EV	EV

Sommario / Index

Introduzione	- 2 -
<i>Introduction</i>	- 2 -
Serie A7K	- 4 -
<i>A7K series</i>	- 4 -
Principio di funzionamento	- 5 -
<i>Working principle</i>	- 5 -
Disegno dimensionale	- 6 -
<i>Dimensional drawing</i>	- 6 -
Installazione	- 7 -
<i>On-site mounting</i>	- 7 -
Modalità di allacciamento al processo	- 7 -
<i>Connection to process</i>	- 7 -
Distanza degli attacchi al processo	- 8 -
Consigli sulle operazioni di montaggio	- 8 -
<i>Process connection distance</i>	- 8 -
<i>Mounting suggestions</i>	- 8 -
Montaggio elettrico	- 9 -
<i>Electrical mounting</i>	- 9 -
Funzionamento	- 10 -
Definizione dei tasti	- 10 -
<i>Operation</i>	- 10 -
<i>Keys definition</i>	- 10 -
Descrizione del menu	- 11 -
Istruzioni del menu principale	- 11 -
Manutenzione	- 11 -
<i>Menu description</i>	- 11 -
<i>Instruction of main menu</i>	- 11 -
<i>Maintenance</i>	- 11 -
Manutenzione generale	- 12 -
Risoluzione problemi	- 12 -
<i>Maintenance</i>	- 12 -
<i>Troubleshooting</i>	- 12 -
Caratteristiche tecniche	- 14 -
Specifiche tecniche	- 14 -
<i>Functional characteristics</i>	- 14 -
<i>Technical specifications</i>	- 14 -
Varie	- 15 -
<i>Various</i>	- 15 -
Codici per ordinazione	- 16 -
<i>Ordering code</i>	- 16 -
Condizioni generali di garanzia	- 18 -
<i>General servicing conditions</i>	- 18 -

Serie A7K

La serie A7K comprende trasmettitori elettronici di pressione differenziale a cella capacitiva. Tale serie trova impiego nelle applicazioni industriali (nei settori petroliferi, chimici, metallurgici, produzione elettrica, cartaria ecc.) per misurare pressioni differenziali di liquidi, gas e vapori, per misure relative o differenziali di livello di liquidi e per misure di portata, adattabili ad ogni tipo di ambienti anche pericolosi ed esposti ad agenti corrosivi.

È realizzato sulla base di una matura e affidabile tecnologia di rilevamento, che unisce la tecnologia avanzata del calcolo digitale a single-chip e la tecnologia dei sensori a scambio digitale. L'elemento centrale è il single-chip a 16 bit, che con la sua potente funzionalità e la sua elevata capacità di calcolo garantisce un'eccellente qualità del trasmettitore.

L'intera progettazione del trasmettitore si concentra sulla sua affidabilità, stabilità ed alta precisione, richieste nelle installazioni in campo.

Le funzioni di interfaccia garantiscono un'eccellente interattività senza necessità del manuale per utente. Il contatore digitale è in grado di visualizzare 3 parametri fisici come pressione, temperatura e corrente, e % di riferimento.

L'utilizzo dei tasti può completare le diverse impostazioni di base come quella della regolazione del campo, l'aggiustaggio dello smorzamento ed ecc.

Con la porta di comunicazione seriale S-PORT, il trasmettitore può comunicare con il computer attraverso un modulo speciale di interconnessione e con l'interfaccia del computer si possono definire più funzioni rispetto all'utilizzo dei tasti sul dispositivo.

La serie A7K ha il modulo opzionale HART®. Tale modulo aggiunto al trasmettitore, darà la possibilità di comunicare secondo il protocollo HART®.

A7K series

A7K series includes differential pressure electronic transmitters with capacitive cell. This series transmitters are used in industrial applications (in the sectors such as petroleum, chemical, iron & steel, power supply etc..) to measure differential pressures of liquids, gas and vapours, to measure relative or differential level of liquids and flow, adaptable for all kinds of harsh and hazardous environment and corrosive agents.

It is made on the basis of the mature and dependable sensing technology, combining the advanced single-chip computer technology and sensor digital exchange technology. 16-bit single chip is adopted as its core element, with its powerful function and high-speed calculation capacity ensuring the excellent quality of the transmitter.

The whole design frame focuses on its dependability, stability and high precision and intelligentization, meeting the growing demand in on-site industrial use.

The powerful interface functions guarantees an excellent interactivity with no need of manual operator. Its digitalized meter head can display 3 physical parameters including pressure, temperature and current, and 0-100% analogue indications. Keystroke operation can finish the basic settings of range setting, damping setting, ect. S-PORT serial communication port can communicate with the computer through the special purposed interconnection module, while the upper computer interface can finish more functions than the keystroke operation.

A7K series has the optional HART module. After the transmitter is added the HART module, it has HART communication capacity.

Principio di funzionamento

Come indicato nella Fig. 1 dello schema del principio di funzionamento, la pressione esterna o la pressione differenziale provoca una variazione del valore di capacità nel sensore. Il segnale in uscita dal sensore viene trasformato in un segnale in frequenza, che può essere ora inviato al microprocessore.

Dopo l'elaborazione nel microprocessore, il segnale di controllo in corrente viene elaborato nel circuito e convertito in un segnale 4-20mA.

Il microprocessore è interattivo con altre azioni, come la visualizzazione e le impostazioni.

Il modulo HART® permette al trasmettitore serie A7D di comunicare con il protocollo HART®.

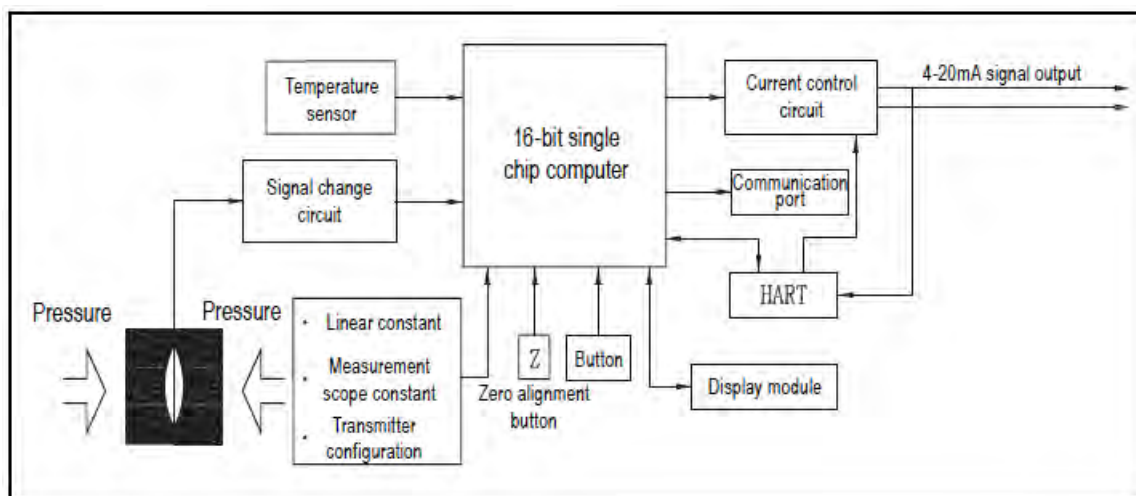
Working principle

As shown in the working principle diagram Fig. 1, the outside pressure or differential pressure will cause some change in the sensor capacitance value. The signal is converted into the frequency signal and sent to the microprocessor.

After the calculation into the microprocessor, a current control signal circuit will convert into an analogue 4-20mA output.

The microprocessor is responsible for the interactive actions (display and setting). The communication port is used for digital communication.

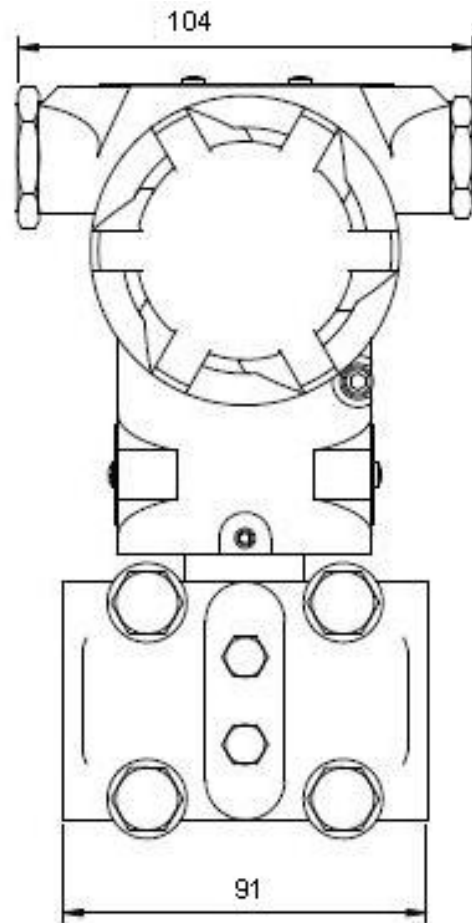
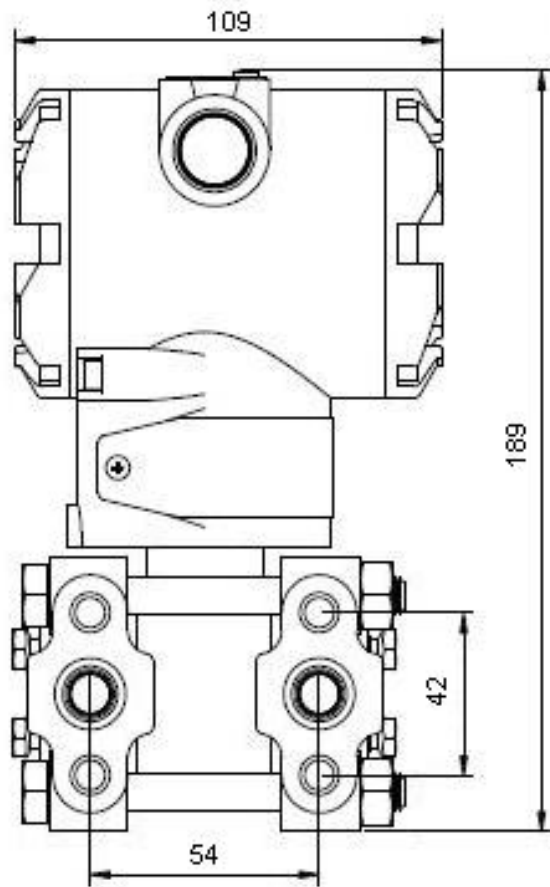
HART® module will realize the transmitter HART® communication.



Figura/Figure 1
Principio di funzionamento
Working Principle

Disegno dimensionale

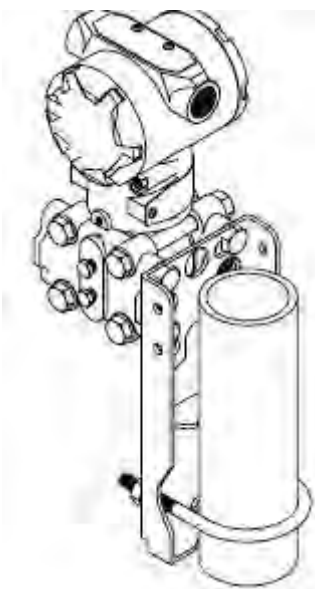
Dimensional drawing



Figura/Figure 2
Disegno d'ingombro
Overall dimensions

Installazione

Il trasmettitore può essere direttamente montato o su un tubo da 2" o su parete (vedere Fig. 3). La custodia del trasmettitore può essere ruotato di 90°, verso sinistra e verso destra.



Figura/Figure 3
Staffa per tubo 2"
2"stand pipe bracket

On-site mounting

The transmitter can be directly mounted onto the 2" stand pipe. (See Fig. 3). Electronic housing can be rotated 90°.

Modalità di allacciamento al processo

Ci sono tre modalità di connessione:

- Utilizzo delle flangette ovali, Fig 4.
- Senza flangetta ovale, Fig. 5.
- Manifold a tre o cinque valvole, Fig 6.

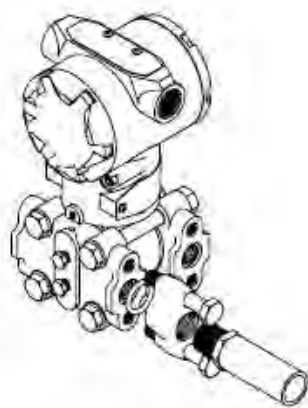
L'utilizzo del trasmettitore per la misura della pressione, usa un solo ingresso (H o L).

Connection to process

There are 3 kinds of ways of pressure impulse:

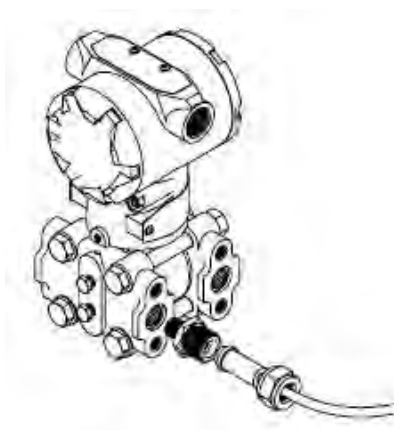
- Oval Flanges (Fig 4)
- Conduit Connector (Fig 5)
- Integral 3-5 valve manifold (Fig 6)

Pressure transmitter uses one inlet only (H or L), with another terminal for reference only.



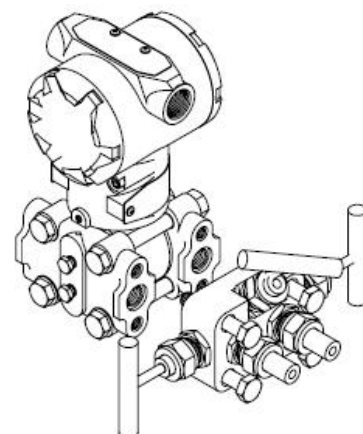
Flangetta ovale
Oval Flange

Figura/Figure 4



Senza flangetta ovale.
Conduit Connector

Figura/Figure 5



Manifold a 3-5 valvole.
Integral 3-5 valve manifold

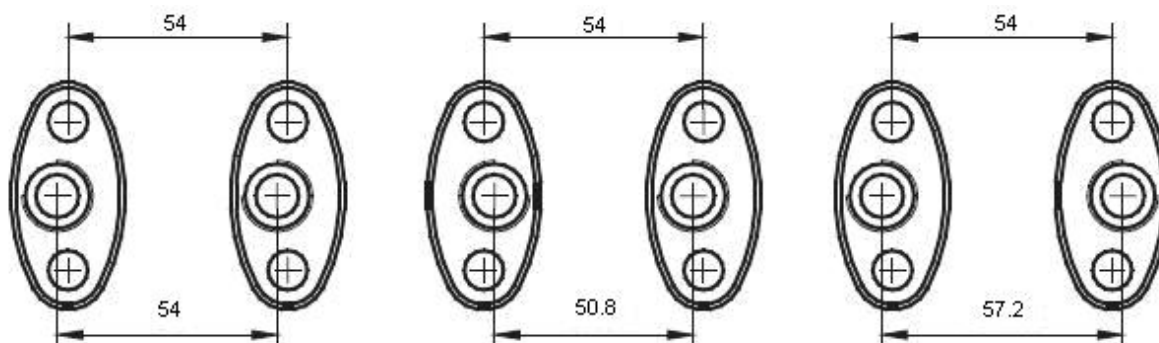
Figura/Figure 6

Distanza degli attacchi al processo.

L'utilizzo della flangetta ovale permette uno smontaggio più semplice del trasmettitore dal processo. L'interasse tra le flangette è di 54 mm. L'interasse può variare da 50,8 mm, a 54 mm, a 57,2 mm, ruotando le flangette, come indicato nella Figura 7.

Process connection distance

By using the oval flange connections, dismantling of transmitter can easily be obtained from the process. The center distance between the 2 process connections is 54mm. The center distance can vary from 50.8mm, to 54mm and to 57.2 mm by rotating the oval flanges as indicated on Figure 7.

**Figura/Figure 7****Consigli sulle operazioni di montaggio.**

1. Tenere lontano il trasmettitore da agenti corrosivi e dalle alte temperature (>90°)
2. Evitare di lasciare sedimenti nel condotto
3. Realizzare il condotto di pressione il più corto possibile
4. La pressione dei fluidi in entrambi i condotti dovrebbe essere mantenuta in equilibrio
5. La presa di pressione dovrebbe essere posizionata dove le pulsazioni sono limitate
6. Prevenire che dentro le condutture di pressione si formino cristalli o ghiaccio alle basse temperature.

Mounting suggestions.

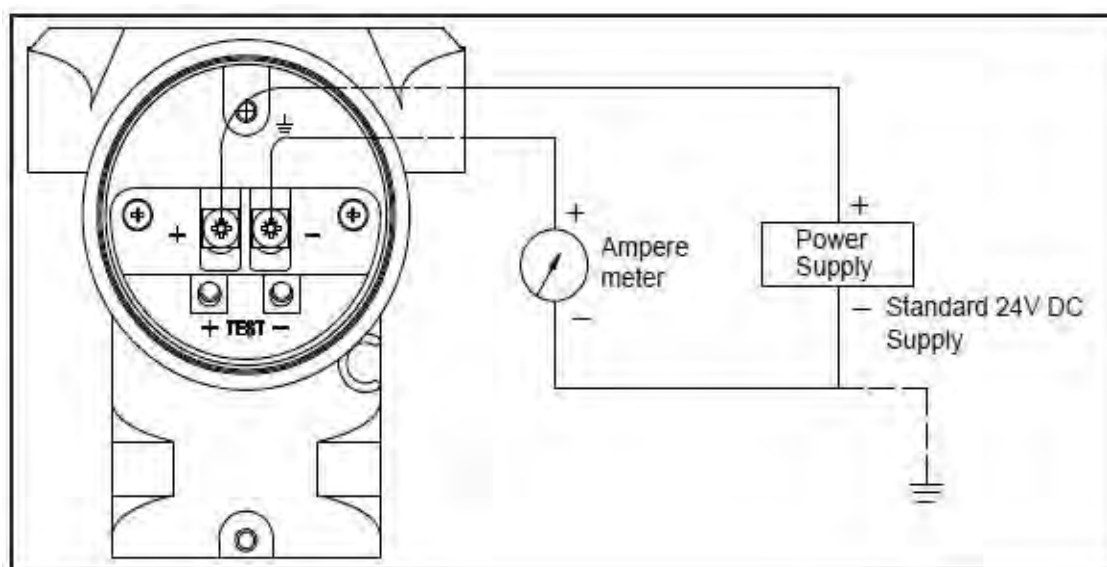
1. Keep the transmitter away from corrosive agents or high temperature ($> 90^{\circ}\text{C}$).
2. Prevent the sediment from being left in the conduit.
3. Make the pressure conduit as short as possible.
4. The fluid pressure head in both conduits should be kept in balance.
5. The pressure conduit should be mounted where temperature and fluctuations are as small as possible.
6. Prevent the inside pressure conduit from being crystallized or iced when low temperatures occur.

Montaggio elettrico.

I morsetti del segnale sono posizionati in uno scomparto separato della custodia. Svitare il coperchio per il cablaggio. Nella Fig. 8 sono indicate le posizioni dei morsetti. L'alimentazione arriva al trasmettitore attraverso la linea del segnale, e non necessita di cablaggi aggiuntivi.

Electrical mounting

Signal terminals are located in a separate compartment of the housing. Unscrew the cover for wiring. Fig. 8 indicates the terminals location. The power supply goes to the transmitter through the signal line, with no need of additional wiring.



Figura/Figure 8
Cablaggio elettrico
Electrical wiring

Evitare di posare insieme al cavo del segnale, cavi di potenza, per evitare la possibilità di disturbi indotti sulle apparecchiature.

È necessario utilizzare un pressacavo con grado di protezione adeguato onde evitare che si possa accumulare umidità nella custodia.

Non mettere a terra i cavi di segnale.

La custodia del trasmettitore può essere messa a terra o no, l'alimentazione non richiede di essere stabilizzata, per valori di ripple picco-picco < 1V.

Dal momento che il trasmettitore viene messo a terra per mezzo di un accoppiamento capacitivo, è opportuno non utilizzare un misuratore ad alta tensione per verificare la resistenza di isolamento. La tensione utilizzata per il controllo della linea non deve essere > 100 V.

Do not lay together the signal wire and other power wires.

Cable gland should have a correct protection grade (IP..) to prevent water or humidity entrance.

The signal line may ignore the grounding (hanging) or get to ground at any point on the loop line.

The transmitter housing can have grounding or not, and the power has no need of being stabilized, if the power ripples has a peak-to-peak value < 1V.

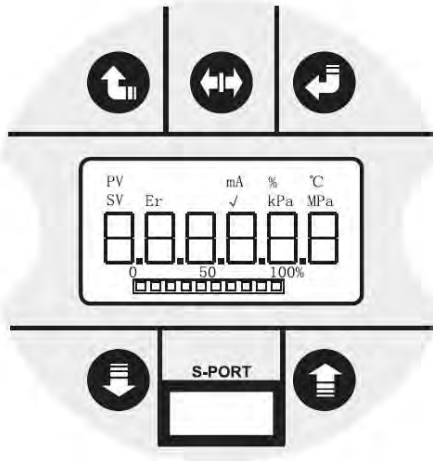
Since the transmitter is grounded through a capacitance coupling, it is not appropriate to use a high-voltage meter to check the insulation resistance. The voltage used for checking the line should be < 100 V.

Funzionamento

Il pannello è costituito da un display a cristalli liquidi e da 5 tasti, come da Fig. 9.

Operation

The panel consists of a liquid crystal display and 5 keys, as shown on Fig. 9.



Figura/Figure 9
Il pannello
The panel

Informazioni a display:

- **PV.** Trasmettitore nello stato di misura.
- **SV.** Trasmettitore nello stato di settaggio.
- **Er.** Eccessiva pressione o circuito sensore guasto.
- **mA.** Valore di uscita in corrente.
- **%.** E' visualizzato sul display LCD la percentuale del valore della pressione in funzione del campo di misura (range).
- **°C.** Indica il valore medio della temperatura del liquido e dell'ambiente
- **.** Visualizza il valore della corrente in uscita dal trasmettitore sotto radice quadrata
- **kPa.** L'unità di misura della pressione a display.
- **MPa.** L'unità di misura della pressione a display.
- **0 50 100%** Indicazione della misura di pressione corrispondente al campo di misura (range).
- **S-PORT.** Porta di comunicazione .

On Display:

- **PV.** Transmitter in measurement condition
- **SV.** Transmitter in setting condition
- **Er.** Excessive pressure or sensor circuit fault
- **mA.** LCD displays output current value
- **%.** LCD displays percentage of measurement pressure corresponding to setting range
- **°C.** The average value of fluid and environment temperature
- **.** Output current of transmitter under square root state
- **kPa.** LCD displays pressure unit
- **MPa.** LCD displays pressure unit
- **0 50 100%** Analogue indication of pressure measurement corresponding to setting range
- **S-PORT.** Communications Port

Definizione dei tasti



Keys definition

- **ESC:** Cancella l'operazione corrente e ritorna all'operazione precedente.
- **MOVE:** Muove il cursore e il punto decimale nell'inserimento dei dati.
- **ENTER:** Entra in un menu e conferma l'operazione.

- **ESC :** Cancel the current operation and return to the previous operation
- **MOVE:** Move cursor and decimal point in typing data
- **ENTER:** Enter a menu and confirm an operation

- **DOWN:** Scorre giù il menu e, nell'inserimento dei dati, posiziona il cursore digitale a -1.
- **UP:** Scorre su il menu e, nell'inserimento dei dati, posiziona il cursore digitale a +1.

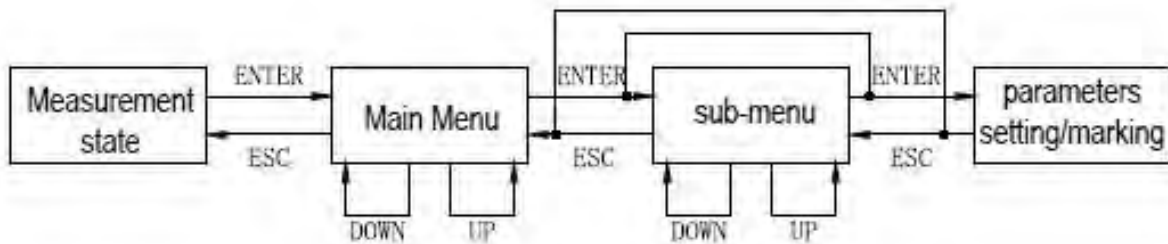
- **DOWN:** Paging down a menu and inputting data, cursor position digital - 1
- **Up:** Paging up a menu and inputting data, cursor position digital + 1

Descrizione del menu

Menu description

Il menu è costruito su livelli e il massimo livello è il quarto, come mostrato nella Fig. 10. Per entrare nel menu principale premere il tasto ENTER per 5 secondi. Per effettuare un reset del trasmettitore premere contemporaneamente i tasti UP e DOWN per 5 secondi.

Menu is constructed in levels, and the maximum is 4th level, as on shown in Fig. 10. To enter menu, press down ENTER for about 5 sec. To reset, press down the keys UP and DOWN at the same time for about 5 sec.



Figura/Figure 10
Descrizione menu
Menu description

Scorrimento e selezione del menu:

Rolling and Selection of Menu:

- Premendo il tasto UP, scorrono sul display gli elementi in ordine crescente.
- Premendo il tasto DOWN, scorrono sul display gli elementi in ordine decrescente.
- Premendo il tasto ENTER, si entra nel sottomenu corrispondente o nella funzione specifica dell'operazione
- Premendo il tasto ESC, si torna al menu precedente.

- The key UP, roll to display the items in ascending order
- The key DOWN, roll to display the items in descending order
- The key ENTER, enter the corresponding sub-menu or specific function operations
- The key ESC, return to the previous menu

Istruzioni del menu principale.

Instruction of main menu

Normalmente, il menu è composto da 7 voci, rispettivamente come segue:

Usually, the main menu has 7 items for rolling display, respectively as follows:

1. Sub 0: display setting. (Impostazione unità di misura kPa, MPa, mA, %, mA, °C).
2. Sub 1: offset di zero.
3. Sub 2: range setting (aggiustaggio del campo).
4. Sub 3: pressure port H.L switching.
5. Sub 4: impostazione indirizzo di comunicazione.
6. Sub 5: impostazione dello smorzamento.
7. Sub 6: verifica e impostazione della password

1. Sub 0 : display setting (unit setting)
2. Sub 1 : zero offset
3. Sub 2 : range setting
4. Sub 3 : pressure port H.L switching
5. Sub 4 : setting communications address
6. Sub 5 : damping setting
7. Sub 6 : password verifying and setting

Manutenzione

Maintenance

Il trasmettitore serie A7D è stato progettato e realizzato per essere in grado di stabilizzare tra di loro le capacità distribuite e quelle parassite.

This integrated design structure can stabilize the distributed capacitance and parasitic capacitance between them. This compact structure also provide

Questa struttura compatta fornisce anche un trasmettitore solido ed affidabile.

Manutenzione generale

Il trasmettitore digitale della serie A7K è un prodotto intelligente, aperto agli utenti che possono regolare e cambiare i parametri del dispositivo. Questo potrebbe causare una indesiderata modifica dei parametri base.

Nel caso di modifica dei parametri base, è necessario ripristinare gli stessi o resettare i parametri del trasmettitore. È possibile effettuare le diverse modifiche utilizzando i tasti del trasmettitore o utilizzando le configurazioni da remoto.

Generalmente il trasmettitore, in tutte le sue parti, non può essere riparato sul posto. Una verifica approfondita è limitata al controllo del circuito di collegamento, alla pulizia del trasmettitore, alla sostituzione dell'elettronica e al controllo e verifica del cablaggio.

Risoluzione problemi

Sintomo: valore di uscita troppo alto.

Possibili cause e alcuni metodi per la risoluzione del problema.

Verifica dei valori delle pressioni di processo che devono corrispondere a quelli per i quali lo strumento è stato acquistato.

Controllare l'isolamento.

Se la valvola di intercettazione è stata completamente aperta.

Verificare la presenza di gas nella condotta di liquidi o la presenza di liquido nelle condutture di gas.

Controllare l'eventuale presenza di sporco nel corpo del trasmettitore.

Verificare che i morsetti siano puliti e le viti serrate.

Controllare se sul display il valore della pressione ha una grande deviazione rispetto al valore di pressione reale; se sì, è necessario resettare il trasmettitore o inviarlo al produttore per verifica.

Verificare se il valore della pressione sul display è coerente con la corrente d'uscita; in caso contrario, la corrente deve essere regolata.

Controllare il valore dell'alimentazione.

a more solid and reliable transmitter.

Maintenance

The digital transmitter is a product with its parameters open to the users.

This could cause a confused parameter setting or parameters being modified resulting in a fault.

In the case of core parameters being changed, it is necessary to re-mark them as per instructions or reset the parameters through the keyboard or remotely.

Generally, sensor modules, circuit board and meter body cannot be repaired on-site.

The hard fault maintenance is only limited to circuit connection check, transmitter cleaning, changing meter electronics and wiring terminals check.

Troubleshooting

Symptom: Too high output value

Possible reasons and troubleshooting methods.

Check the values of the pressure process which must correspond to those for which the instrument was purchased.

Check the insulation.

If the shut-off valve is fully open.

Check the presence of gas in a fluid conduit or fluid in a gas conduit

Check the dregs in the pressure room.

Make sure the terminals are clean and screws tightened.

Check if the display pressure values have a high deviation with the actual pressure value. If yes, it is required to readjust or send instrument back to factory.

Check if the display pressure value is consistent with the current output. If not, readjust the current.

Check the power supply value.

Sintomo: segnale in uscita non stabile.

Possibili cause e alcuni metodi per la risoluzione del problema.

Se lo zero e il campo sono corretti:
 Verificare se la tensione di alimentazione del trasmettitore è nei limiti. Controllare i cablaggi e i punti a terra verificando che siano correttamente eseguiti.
 Controllare la presenza di gas nei condotti di liquidi e la presenza di liquidi nei condotti di gas.

Sintomo: nessun valore di uscita o valore troppo basso.

Possibili cause e alcuni metodi per la risoluzione del problema.

Se lo zero e il campo sono corretti:
 Verificare l'assemblaggio degli elementi e le condizioni di lavoro.
 Se la tensione del trasmettitore è nei limiti.
 Verificare il cablaggio e i punti di messa a terra.
 Se la polarità è connessa in modo giusto.
 Verificare l'impedenza.
 Prese di pressione: se la connessione alla pressione è corretta.
 Verificare eventuali perdite.
 Verificare la presenza di gas nei condotto dei liquidi.
 Verificare la presenza di scorie nelle camere di pressione.
 Se la valvola di intercettazione è completamente aperta e la valvola di bilanciamento è chiusa.
 Verificare se la densità del fluido è cambiata nella condotta di pressione.
 Se la scheda del sensore è in cortocircuito.
 Verificare il corretto collegamento dei morsetti.
 Verificare l'integrità dei filtri passanti e del diodo cortocircuitandoli.
 Sostituire la scheda con altra nuova per verificare l'integrità del corpo capacitivo.

Symptom: unstable output

Possible reasons and troubleshooting methods.

*If the zero value and range setting are correct:
 Check If the transmitter voltage supply is within limits.
 Check the circuit wiring and grounding points.
 Check the gas presence in liquid conduits and the liquid presence in gas conduits.*

Symptom: too low output or no output

Potential reasons and troubleshooting methods.

*If zero value and range setting are correct:
 Check elements assembly and working conditions.
 If the transmitter voltage supply is within limits.
 Check wiring and grounding points.
 If the polarity is correctly connected.
 Check the loop impedance.
 If the pressure connections are correct:
 Check for any possible leakage.
 Check the gas presence in the fluid conduits.
 Check the presence of dirty in the pressure room.
 If the cut-off valve is full open and the balance valve is closed.
 Check to see if the fluid density is changed in the pressure conduit.
 If the sensor module wiring has a shortcircuit.
 Check the wiring state of sensor electronics.
 Check the diode integrity.
 Use a standby board to test if the circuit has a fault and change the fault board if necessary.*

Caratteristiche tecniche

Condizioni di utilizzo:
 Alimentazione: 16V-48V.
 Temperatura ambiente: -20°C - +80°C
 Storage: -40°C - +100°C
 Temperatura liquido di processo: -25°C - +100°C
 Umidità: 0-90%

Specifiche tecniche

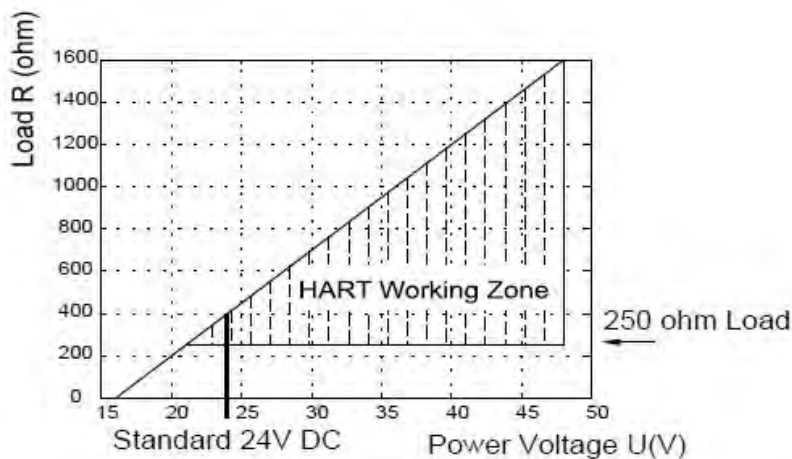
Le seguenti specifiche funzionali sono state redatte considerando le seguenti condizioni di riferimento: stato di non trasferimento, fluido di riempimento olio di silicone, membrane di separazione AISI 316L. Segnale di uscita: 4-20mA DC/HART®. Modalità di trasmissione: a 2 fili.

Functional characteristics

Conditions:
 Power Supply: 16V-48V DC
 Temperature: -20°C - +80 °C
 Storage: -40°C - +100 °C
 Fluid temperature: -25°C - 100°C
 Humidity: 0 - 90%

Technical specifications

Reference conditions: no-transfer state, Silicone Oil Fill Fluid; 316L Isolating Diaphragm; Output Signal: 4-20mA DC/HART® Transmission Mode: 2-wire



Precisione:

- Uscita lineare: $\pm 0.1\% \pm 0.25\%$.
- Uscita radice quadra: tra il 4 e il 100% la precisione è di $\pm 0.25\%$ del valore letto.
- Stabilità: per i campi codice 3,4 e 5, è pari al $\pm 0.2\%$ VFS. Per gli altri codici è $\pm 0.25\%$ VFS.

Umidità relativa 0-90%.

Tempo di avvio a smorzamento minimo: 2 sec.
 Smorzamento: lo smorzamento elettrico è di 0-30 sec.
 Smorzamento del sensore: 0.4 sec (per il campo scala 3).
 Effetto della pressione statica:
 Errore di zero: 14MPa $\pm 0.25\%$ VFS. Per il codice 3: $\pm 0.5\%$ VFS. Può essere annullato con strumento in pressione.
 Errore di zero: 32MPa, $\pm 1.0\%$ VFS. Può essere annullato con strumento in pressione

Accuracy:

- Linear Output: $\pm 0.1\% \pm 0.25\%$.
- Square Root Output: accuracy between 4 and 100%: $\pm 0.25\%$.
- Stability: Code 3,4 and 5: $\pm 0.2\%$ FS; other codes: $\pm 0.25\%$ FS.

Relative humidity 0 - 90%

Startup Time: 2 sec.
 Electrical damping: 0-30 sec. Sensor damping: 0.4 sec (for range 3).
 Static Pressure effect:
 Zero Error: 14MPa $< \pm 0.25\%$. Code 3 $< 0.5\%$. Can be readjusted through zero point.
 Zero Error: 32MPa $< \pm 1.0\%$. Can be readjusted through zero point.

Effetto della temperatura:

- Errore del punto di zero al VFS:
± 0.12%/10°C (0÷60°C).
- Errore del punto di zero al campo di misura minimo: ± 0.2%/10°C (0÷60°C).

Effetto delle vibrazioni: a frequenza tra 0-200 Hz, ogni g di accelerazione in qualunque direzione < ± 0.05%.

Effetto dell'alimentazione: < 0.005%/V.

Effetto di inquinamento elettromagnetico: nell'intervallo 20-1000 MHz, la forza del campo magnetico può raggiungere i 30V/m.

Stabilità a lungo termine: ± 0.2% FS/anno.

Varie

Sovraccarico massimo: per il campo codice 10, il valore di sovraccarico massimo è di 70 MPa.

Effetto della pressione statica: < 0.25% VFS.

Uscita: 2 fili a 4-20mA DC + Hart.

Alimentazione: 14-36V DC, standard 24V DC con un ripple massimo di 1.0 %.

Membrana di misura: inox AISI 316.

Corpo: acciaio inossidabile AISI 316.

Valvole di sfiato e di scarico: acciaio inossidabile AISI 316.

Custodia: lega di alluminio, verniciata con spray plastificante.

Attacco alimentazione: 2 x M20 x 1.5.

Peso: circa 3.5 kg (varia a seconda dei modelli).

Temperature Effect

- *Zero point error at the maximum range: ±0.12%/10°C (0÷60°C).*
- *Zero point error at the minimum range: ±0.2%/10°C (0÷60°C).*

Vibration Effect: at a frequency of 0 – 200 Hz, each g on any directions is < ±0.05%.

Power Effect: less than 0.005%/V.

Mounting position effect: zero point excursion not more than (0.25kPa),

Electromagnetic disturbance effect: in the range of 20 1000 MHz, the magnetic strength can be as high as 30V/m.

Stability: ±0.2%FS/year

Various

Maximum overload: 2 for range Code No.10, the maximum overload is 70 Mpa.

Static Over-Pressure Effect: < less than 0.25% of the maximum range

Output: 4-20m ADC (2-wire)

Working Voltage: 14-36VDC , standard 24VDC with ripple < 1%

Diaphragm Material: stainless steel 316.

Vent/drain valve: 316.

Body: AISI 316 stainless steel.

Electronic Housing: aluminum alloy, spray painted with plastic.

Electrical Port: 2xM20x1.5

Weight: approx 3.5 kg (depending on model)

Codici per ordinazione

Ordering code

COD	DESCRIZIONE			
	TIPO STRUMENTO:			
A7	Custodia con 2 coperchi			
	TIPO MISURA			
D	Differenziale			
	TPO SENSORE			
IK	Sensore integrato capacitivo			
	CAMPO DI MISURA			SOVRAPPRESSIONE
	KPa	mbar	bar	MPa / bar
1	0-0.06-0.3	0-0.6-3	-	0.4/4
2	0-0.25-1.5	0-2.5-15	-	0.4/4
3	0-1.2-10	0-12-100	-	2.5/25
4	0-6-40	0-60-400	-	4.0/40
5	0-30-180	-	0-0.30-1.8	6.4/64
6	0-160-1000	-	0-0.16-10	16/160
7	0-400-2500	-	0-4-25	25/250
8	0-1600-8000	-	0-16-80	32/320
9	0-4000-25000	-	0-40-250	40/400
0	0-7000-40000	-	0-70-400	70/700
	MATERIALE CUSTODIA:			
AL	Alluminio verniciato			
	ATTACCO AL PROCESSO:			
00	2 filetti 1/4" NPT-F			
01	2 flange ovali con filetto 1/2" NPT-F			
01a	2 prese a saldare per capillare			
01c	2 raccordi girevoli M24 x 1,5M			
71	Flangia DN80 PN10 (lato +)			
73	Flangia 3" ANSI 150 RF (lato +)			
	MATERIALE MEMBRANA:			
A	AISI 316			

COD	DESCRIPTION			
	TYPE OF INSTRUMENT			
A7	Housing with 2 covers			
	TYPE OF MEASUREMENT			
D	Differential			
	TYPE OF SENSOR			
IK	Integrated capacitive sensor			
	MEASURING RANGE			OVERPRESSURE
	KPa	mbar	bar	MPa / bar
1	0-0.06-0.3	0-0.6-3	-	0.4/4
2	0-0.25-1.5	0-2.5-15	-	0.4/4
3	0-1.2-10	0-12-100	-	2.5/25
4	0-6-40	0-60-400	-	4.0/40
5	0-30-180	-	0-0.30-1.8	6.4/64
6	0-160-1000	-	0-0.16-10	16/160
7	0-400-2500	-	0-4-25	25/250
8	0-1600-8000	-	0-16-80	32/320
9	0-4000-25000	-	0-40-250	40/400
0	0-7000-40000	-	0-70-400	70/700
	HOUSING MATERIAL:			
AL	Painted aluminum			
	PROCESS CONNECTIONS			
00	2 threads 1/4" NPT-F			
01	2 oval flanges with threads 1/2" NPT-F			
01a	2 capillary welded connections			
01c	2 turnable nipples M24x1,5 M			
71	Flange DN80 PN10 (+ side)			
73	Flange 3" ANSI 150 RF (+ side)			
	DIAPHRAGM MATERIAL			
A	AISI 316			

	MATERIALE GUARNIZIONI:
T	PTFE
V	FPM
	MATERIALE PARTI BAGNATE:
A	AISI 316
	CONNESSIONI ELETTRICHE:
R20	2x M20 x 1,5 F
	SEGNALE USCITA:
1	4-20 mA 2 fili SMART con protocollo HART®
	INDICATORE:
D2	Indicatore digitale e pulsanti

	PROCESS GASKETS :
T	PTFE
V	FPM
	WETTED PARTS MATERIAL :
A	AISI 316
	ELECTRIC CONNECTIONS:
R20	2x M20 x 1,5 F
	OUTPUT SIGNAL:
1	4-20 mA 2 wires SMART + HART® protocol
	INDICATOR:
D2	Digital indicator and push buttons

Condizioni generali di garanzia

1. GARANZIA

Gli strumenti forniti da **GESINT®** S.r.l. sono coperti da garanzia, su difetti di produzione, valida 12 mesi dalla messa in marcia, ma non oltre 18 mesi dalla data di spedizione; la garanzia non copre prodotti che risultino manomessi, riparati da terzi non autorizzati o utilizzati in modo non conforme alle avvertenze di utilizzazione.

Anche se non espressamente pattuito, la merce resa franco destino, viaggia a rischio e pericolo del committente.

2. SERVIZI DI ASSISTENZA

Durante il periodo di assistenza in garanzia, **GESINT®** S.r.l. riparerà, a propria discrezione, i prodotti o sostituirà strumenti difettosi con pezzi nuovi. Se, dopo ripetuti sforzi, **GESINT®** S.r.l. non si dimostrerà in grado di riportare il prodotto ad un buon livello di funzionamento, essa potrà, a sua discrezione, rimborsare il prezzo di acquisto o sostituire il prodotto con un nuovo avente le stesse caratteristiche.

3. ESCLUSIONI

Sono esclusi dai servizi di assistenza in garanzia:

- 3.1. strumenti soggetti ad usura;
- 3.2. difetti risultanti da normale usura;
- 3.3. difetti risultanti da operazioni che non rientrano nei parametri d'uso descritti nei manuali d'uso;
- 3.4. difetti risultanti dal mancato rispetto delle avvertenze generiche;
- 3.5. difetti risultanti da applicazione/prelievo di segnali fuori dai massimi limiti ammessi;
- 3.6. malfunzionamento causato da danni (anche se accidentali).

4. RESPONSABILITA'

L'utente non ha altre rivendicazioni di garanzia o di risarcimento verso **GESINT®** S.r.l. che quelle poste in questo documento.

GESINT® S.r.l. non è responsabile per danni incidentali o consequenziali di qualsiasi natura e forma, né di alcun tipo di costo aggiuntivo da parte di chiunque per i prodotti ceduti al committente. **GESINT®** S.r.l. non sarà responsabile per alcun danno provocato anche per negligenza durante le riparazioni.

GESINT® S.r.l. e i suoi tecnici di assistenza non saranno responsabili né per danni né per la perdita di eventuali programmazioni introdotte negli strumenti inviati per assistenza.

5. COSTI

La riparazione degli strumenti viene effettuata franco stabilimento **GESINT®** Srl di Bareggio (MI). Gli strumenti riparati verranno ritornati in porto assegnato (i rischi di trasferimento e gli oneri sono a carico dell'acquirente). Gli strumenti spediti per assistenza in garanzia che dovessero risultare correttamente funzionanti verranno aggravati di un costo di Euro 50,00 per spese di controllo e gestione. Gli strumenti non coperti da garanzia verranno verificati tecnicamente; la valutazione dei costi verrà formalizzata e trasmessa al Cliente attraverso la conferma di Riparazione (Mod.CDR).

In caso di mancata accettazione del preventivo gli strumenti subiranno un aggravio da un minimo di Euro 50,00 ad un massimo di Euro 250,00 a seconda del tipo di apparecchio, per spese di controllo, verifica tecnica e gestione.

General servicing conditions

1. WARRANTY

Instruments supplied by **GESINT®** S.r.l. are covered by warranty, against production faults, for a period of 12 months from start up to a maximum of 18 months from the original shipping date; warranty does not cover products being damaged, repaired by not authorized servicing or handled not in accordance with suggested on standard warnings. Even if not expressly agreed, goods always travel at buyer's total risk and charge.

2. SERVICING

During period of servicing covered by warranty, **GESINT®** S.r.l. will repair, at his own discretion, products or will replace defective instruments with new units. If, after several efforts, **GESINT®** S.r.l. will not be able to bring the instruments to a good functioning level, the company itself could, at his own discretion, pay back purchase price or replace the product with a new one, having same characteristics.

3. EXCLUSIONS

GESINT® S.r.l. warranty servicing does not cover:

- 3.1. instruments suffering deterioration;
- 3.2. defects caused by normal deterioration;
- 3.3. defects caused by operations not in accordance to working parameters described in operative manual;
- 3.4. defects caused by not respect of generic warnings;
- 3.5. defects caused by application/taking of signal out of max limits admitted;
- 3.6. malfunctioning caused by damages (even if accidental).

4. RESPONSABILITY

User can claim against **GESINT®** S.r.l. only warranty or compensation conditions stated in this document.

GESINT® S.r.l. is not responsible of any kind of incidental or consequential damage and is not responsible of any additional cost claimed by anybody for products delivered to the customer.

GESINT® S.r.l. is not responsible of any damage caused also by negligence during repairs.

GESINT® S.r.l. and his servicing technicians are not responsible of damages neither for lost of eventual programs introduced in instruments sent for servicing.

5. COSTS

Instruments for repair have to be shipped carriage free - **GESINT®** Srl factory of *Bareggio (MI)*. Instruments repaired will be returned Fob **GESINT®** factory (goods travel at buyer's total risk and charge). Instruments sent for servicing under warranty, which should appear correctly functioning, will be charged with a cost of Euro 50,00 for checking and management cost. Instruments not covered by warranty will be technically verified; evaluation costs will be formalized and sent to the Client by Repair Acknowledgement (Form "Mod.CDR"). In case of non acceptance of quotation, instruments will be charged with a cost of min Euro 50,00 up to a max of Euro 250,00 depending on type of apparatus, for checking, technical test and management.

6. MODALITA' OPERATIVE DI ASSISTENZA

6.1. Modulo NAR

Procedere all'imballo e alla spedizione del materiale in porto franco. Il materiale deve essere accompagnato dal documento di trasporto. Al ricevimento della merce, **GESINT®** Srl assegnerà un numero di identificazione al reso (numero NAR) e lo comunicherà al cliente.

Nel caso gli strumenti siano venuti in contatto con sostanze tossiche e/o nocive, ciò deve essere comunicato tempestivamente alla **GESINT®** Srl, al fine di tutelare il personale tecnico addetto alla riparazione.

6.2. Solleciti

Eventuali solleciti dovranno essere riferiti al numero NAR.

7. CONTROVERSIE

Qualsiasi controversia dovesse insorgere tra Fornitore e Cliente, sarà devoluta in via esclusiva alla competenza del Foro di Milano, con rinuncia espressa a qualsiasi altra sede di competenza, anche in caso di chiamate in garanzia, di connessione o continenza di causa.

6. SERVICING OPERATING MODALITIES

6.1. Form "Modulo NAR"

Proceed with packing and shipping of material to **GESINT®** S.r.l. factory, prepaying shipment costs. Goods must be accompanied by delivery note. At receipt of the goods, **GESINT®** Srl will assign an identification number to the return (NAR number) and will communicate it to the customer. If necessary, return NAR form to **GESINT** Srl with additional information.

If instruments have been exposed to toxic and/or dangerous substances, **GESINT®** Srl has to be informed promptly, in order to protect personnel responsible for the repair.

6.2. Reminders

Eventual reminders should be referred to NAR number.

7. CONTROVERSY

Any controversy arising between Supplier and Customer must be held exclusively in the Forum of Milan, with expressed renunciation to any other Forum of competence, even if in case of warranty claim, connection or contingency of cause.



GESINT.

GESINT S.R.L.

Via Perosi, 5
20010 Bareggio (MI) - ITALY
Tel. 02/9014633 - 335/6282615
Fax 02/90362295
e-mail: info@gesintsrl.it

WWW.GESINTSRL.IT

