

# LZXA04B\_D

|           |   |                    |
|-----------|---|--------------------|
| LZXA04B0D | = | 115Vac             |
| LZXA04B1D | = | 230Vac             |
| LZXA04B2D | = | 24 Vac             |
| LZXA04B3D | = | 24 Vdc non isolato |
| LZXA04B9D | = | 24 Vdc isolato     |



## UNITÀ DI INTERFACCIA CON:

- ❑ **4 INGRESSI ANALOGICI SELEZIONABILI, IN MODO INDIPENDENTE, PER:**
  - ❖ Termocoppia : S, R, B, E, J, K, T
  - ❖ Termoresistenza : PT100
  - ❖ Tensione continua : 60mV; 1V; 10V; 2...10V; 5V; 1...5V
  - ❖ Corrente continua : 4...20mA; 0...20mA
- ❑ **1 USCITA RS485 (MODBUS RTU):**
  - ❖ per la ritrasmissione dei dati acquisiti
- ❑ **1 USCITA RS485 (MODBUS RTU):**
  - ❖ per la connessione ad un visualizzatore locale



---

## 1.0 DOTAZIONE

All'interno dell'imballaggio sono presenti:

- manuale d'uso (il presente documento)
- avvertenze (safety precautions and notes)
- dispositivo
- due morsettiere estraibili da 17 poli (innestate sul dispositivo)

---

## 2.0 PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Prima della messa in servizio dello strumento leggere attentamente le avvertenze generali disponibili con il prodotto (vedi "1.0 dotazione", lista di imballaggio) e quanto indicato nel presente documento.

Il presente prodotto è uno strumento elettronico e quindi non deve essere considerato una macchina. Di conseguenza non deve sottostare ai requisiti macchina.

Pertanto si afferma che se lo strumento viene utilizzato come parte componente di una macchina, non può essere messo in funzione se la macchina non soddisfa i requisiti della Direttiva Macchina.

La marcatura dello strumento non solleva il cliente dall'adempimento degli obblighi di legge relativi al proprio prodotto finito.

Accertarsi preventivamente del codice del dispositivo e selezionare un'adeguata tensione di alimentazione (vedi paragrafo 4.5 del presente manuale).

Prevedere un'adeguata protezione sui circuiti di alimentazione; è consigliabile un fusibile da 150 mA con intervento a ritardo medio.

Il dispositivo è immune ai fenomeni di fulminazione (protezione interna "surge").



**Prima di fornire alimentazione accertarsi accuratamente del modello installato (vedi paragrafo 4.5).**

---

## 3.0 DESCRIZIONE GENERALE

L'interfaccia dispone di:

- 4 ingressi analogici indipendenti (non isolati tra loro), selezionabili per una delle seguenti variabili di processo:
  - ↪ termocoppia : S, R, B, E, J, K, T
  - ↪ termoresistenza : PT100
  - ↪ tensione continua : 60mV; 1V; 10V; 2...10V; 5V; 1...5V
  - ↪ corrente continua : 4...20mA; 0...20mA
- Tempo di campionamento : 5,6 secondi (700 msec. per ogni canale)
- 1 uscita MODBUS RTU (RS485) per supervisione:
  - ↪ baud-rate : 300...38400
  - ↪ address : 1...247
  - ↪ parity : none, even, odd
- 1 uscita MODBUS RTU (RS485) per visualizzatore locale:
  - ↪ baud-rate : 19200
  - ↪ address : 1
  - ↪ parity : none

Il massimo campo scala varia in base al tipo di variabile selezionata:

| INGRESSO           | SEGNALE     | CAMPO SCALA                      | NOTE      |
|--------------------|-------------|----------------------------------|-----------|
| termocoppia:       | S           | -50...1760 °C                    |           |
|                    | R           | -50...1760 °C                    |           |
|                    | B           | 100...1820 °C                    |           |
|                    | E           | -270...800 °C                    |           |
|                    | J           | -210...1050 °C                   |           |
|                    | K           | -270...1370 °C                   |           |
|                    | T           | -200...400 °C                    |           |
| termoresistenza:   | PT100       | -200...800 °C; -200,0...800,0 °C | (1)       |
| tensione continua: | 0...60 mVdc | ±100 ; ±1000 ; ±10000            | (2)       |
|                    | 0...1 Vdc   | ±100 ; ±1000 ; ±10000            | (2)       |
|                    | 0...10 Vdc  | ±100 ; ±1000 ; ±10000            | (3) , (2) |
|                    | 2...10 Vdc  | ±100 ; ±1000 ; ±10000            | (3) , (2) |
|                    | 0...5 Vdc   | ±100 ; ±1000 ; ±10000            | (3) , (2) |
|                    | 1...5 Vdc   | ±100 ; ±1000 ; ±10000            | (3) , (2) |
| corrente continua: | 4...20 mAdc | ±100 ; ±1000 ; ±10000            | (2)       |
|                    | 0...20 mAdc | ±100 ; ±1000 ; ±10000            | (2)       |

(1) = le scale sono entrambe disponibili contemporaneamente sui diversi registri MODBUS;

(2) = le scale sono tutte e tre disponibili contemporaneamente sui diversi registri MODBUS;

(3) = attraverso una resistenza esterna per ogni canale

## 4.0 PREPARAZIONE PER L'USO

### 4.1 PREPARAZIONE INIZIALE

Il dispositivo è predisposto per il montaggio da retroquadro.

Occorre predisporre la guida DIN sulla quale agganciare il dispositivo

### 4.2 MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

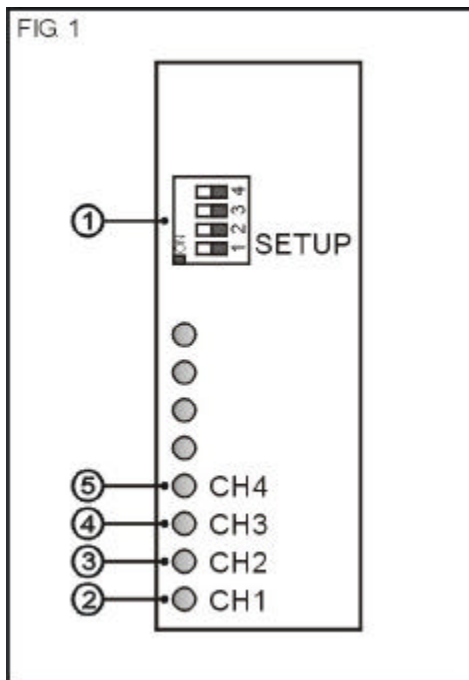
Il fissaggio avviene ad incastro, agganciare alla guida DIN il lato superiore (quello senza il gancio a molla di colore rosso) ed esercitando una pressione adeguata agganciare il lato inferiore sino all'incastro del gancio a molla. (Per semplificare l'incastro tirare leggermente la linguetta rossa tramite un cacciavite a taglio di dimensioni adeguate)

Per il collegamento fare riferimento agli schemi seguenti.

Eseguire il collegamento in assenza di alimentazione.

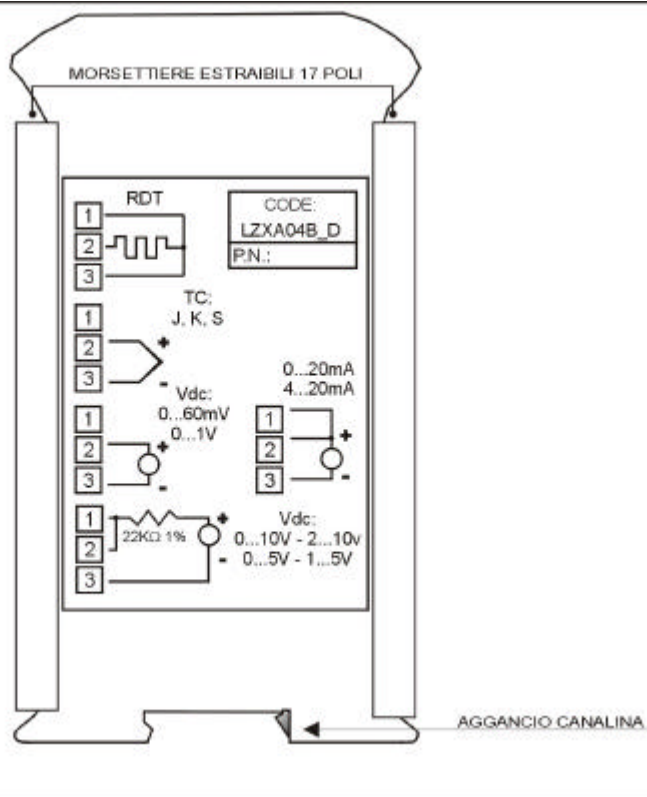
### 4.3 VISTA FRONTALE

- 1 = Dip-switches per la programmazione del dispositivo
- 2 = led verde CH1: indica l'acquisizione del canale 1
- 3 = led verde CH2: indica l'acquisizione del canale 2
- 4 = led verde CH3: indica l'acquisizione del canale 3
- 5 = led verde CH4: indica l'acquisizione del canale 4

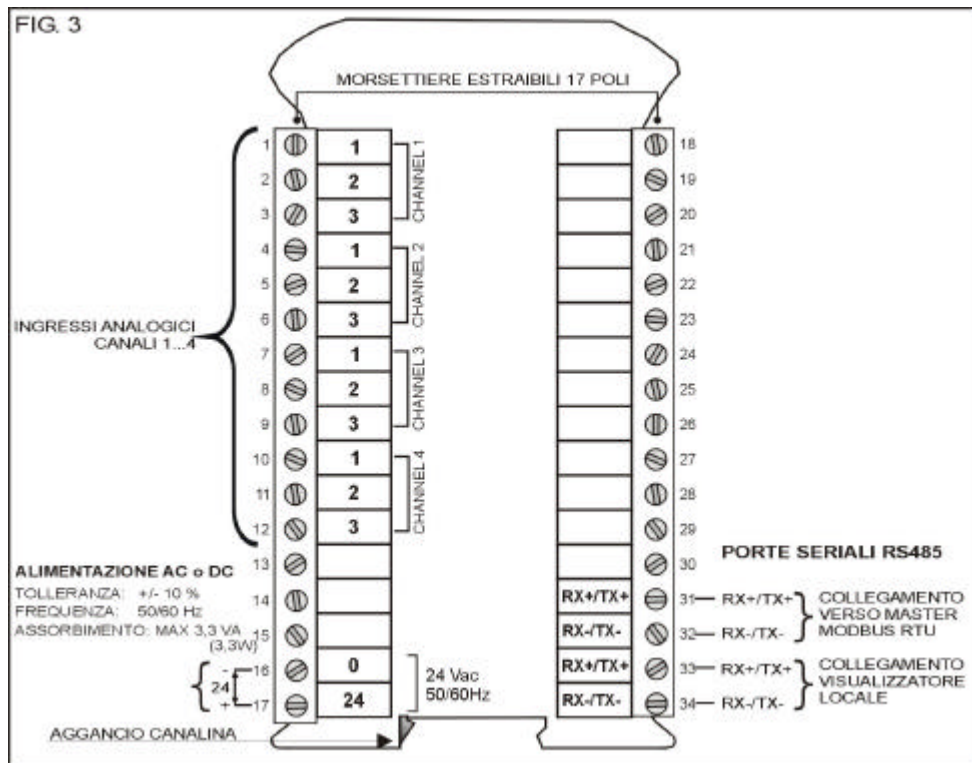


## 4.4 VISTA LATERALE SINISTRA E SCHEMA DEI COLLEGAMENTI

FIG. 2



## 4.4.1 VISTA LATERALE DESTRA E COLLEGAMENTI



## 4.5 ALIMENTAZIONE

Accertarsi preventivamente del codice del dispositivo e selezionare un'adeguata tensione di alimentazione onde prevenire danneggiamenti.



| Modello   | Tensione di alimentazione | Note    |
|-----------|---------------------------|---------|
| LZXA04B0D | 115 Vac                   |         |
| LZXA04B1D | 230 Vac                   |         |
| LZXA04B2D | 24 Vac                    |         |
| LZXA04B3D | 24 Vdc non isolata        | [1]     |
| LZXA04B9D | 24 Vdc isolata            | [1] [2] |

Note:

[1] il range di funzionamento assicurato è 8...30 Vdc.

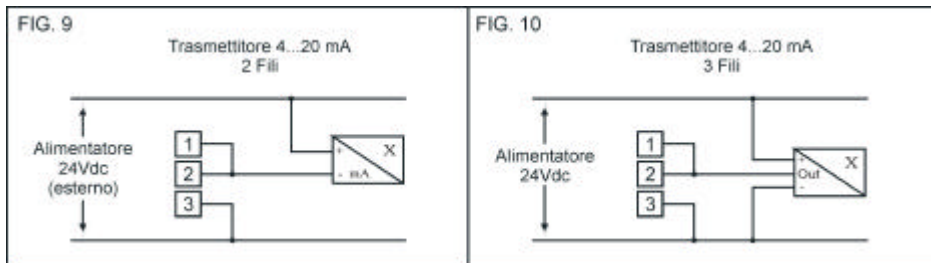
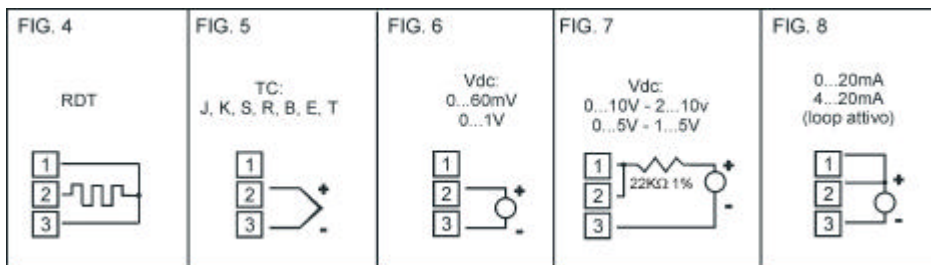
**È opportuno prevedere sempre un'adeguata protezione alle sovratensioni di fronte alle quali il dispositivo si danneggia in modo irreversibile.**

[2] questo modello prevede un isolamento di 500V tra alimentazione e segnale di misura.

**Tenere in considerazione questo aspetto ai fini della sicurezza di impianto.**

## 4.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Nella parte destra e sinistra sono disponibili due morsettiere da 17 poli (numerate da 1 a 17 e da 18 a 34) per il collegamento elettrico dell'interfaccia.



### 4.6.1 ALIMENTAZIONE

115 Vac : tra i morsetti 0<sub>(16)</sub> e 115<sub>(17)</sub>

230 Vac : tra i morsetti 0<sub>(16)</sub> e 230<sub>(17)</sub>

24 Vac : tra i morsetti 0<sub>(16)</sub> e 24<sub>(17)</sub>

24 Vdc : tra i morsetti 0<sub>(16)</sub> (negativo) e 24<sub>(17)</sub>Vdc (positivo) (modelli isolato e non isolato)

### 4.6.2 INGRESSI ANALOGICI

Vedi fig. 4 ... 10

#### Sonde di temperatura a termocoppia; ingressi in tensione 0...60mV e 0...1V

Ingresso 1: segnale positivo morsetto 2 <sup>(2)</sup>  
segnale negativo morsetto 3 <sup>(3)</sup>

Ingresso 2: segnale positivo morsetto 2 <sup>(5)</sup>  
segnale negativo morsetto 3 <sup>(6)</sup>

Ingresso 3: segnale positivo morsetto 2 <sup>(8)</sup>  
segnale negativo morsetto 3 <sup>(9)</sup>

Ingresso 4: segnale positivo morsetto 2 <sup>(11)</sup>  
segnale negativo morsetto 3 <sup>(12)</sup>

## Sonde di temperatura a termoresistenza

|             |                 |            |      |
|-------------|-----------------|------------|------|
| Ingresso 1: | segnale         | morsetto 2 | (2)  |
|             | primo ritorno   | morsetto 1 | (1)  |
|             | secondo ritorno | morsetto 3 | (3)  |
| Ingresso 2: | segnale         | morsetto 2 | (5)  |
|             | primo ritorno   | morsetto 1 | (4)  |
|             | secondo ritorno | morsetto 3 | (6)  |
| Ingresso 3: | segnale         | morsetto 2 | (8)  |
|             | primo ritorno   | morsetto 1 | (7)  |
|             | secondo ritorno | morsetto 3 | (9)  |
| Ingresso 4: | segnale         | morsetto 2 | (11) |
|             | primo ritorno   | morsetto 1 | (10) |
|             | secondo ritorno | morsetto 3 | (12) |

## Corrente continua 4...20mA e 0...20mA

|             |                  |            |      |  |
|-------------|------------------|------------|------|--|
| Ingresso 1: | segnale positivo | morsetto 1 | (1)  | il morsetto 1 deve essere ponticellato con il morsetto 2 |
|             |                  | morsetto 2 | (2)  |  |
|             | segnale negativo | morsetto 3 | (3)  |  |
| Ingresso 2: | segnale positivo | morsetto 1 | (4)  | il morsetto 1 deve essere ponticellato con il morsetto 2 |
|             |                  | morsetto 2 | (5)  |  |
|             | segnale negativo | morsetto 3 | (6)  |  |
| Ingresso 3: | segnale positivo | morsetto 1 | (7)  | il morsetto 1 deve essere ponticellato con il morsetto 2 |
|             |                  | morsetto 2 | (8)  |  |
|             | segnale negativo | morsetto 3 | (9)  |  |
| Ingresso 4: | segnale positivo | morsetto 1 | (10) | il morsetto 1 deve essere ponticellato con il morsetto 2 |
|             |                  | morsetto 2 | (11) |  |
|             | segnale negativo | morsetto 3 | (12) |  |

## Tensione continua 0...10Vdc; 2...10Vdc; 0...5Vdc; 1...5Vdc

In serie al positivo di ognuno dei segnali deve essere prevista una resistenza da 22KO (1% 1/4W)

|             |                  |            |      |  |
|-------------|------------------|------------|------|--|
| Ingresso 1: | segnale positivo | morsetto 1 | (1)  | il morsetto 1 deve essere ponticellato con il morsetto 2 |
|             |                  | morsetto 2 | (2)  |  |
|             | segnale negativo | morsetto 3 | (3)  |  |
| Ingresso 2: | segnale positivo | morsetto 1 | (4)  | il morsetto 1 deve essere ponticellato con il morsetto 2 |
|             |                  | morsetto 2 | (5)  |  |
|             | segnale negativo | morsetto 3 | (6)  |  |
| Ingresso 3: | segnale positivo | morsetto 1 | (7)  | il morsetto 1 deve essere ponticellato con il morsetto 2 |
|             |                  | morsetto 2 | (8)  |  |
|             | segnale negativo | morsetto 3 | (9)  |  |
| Ingresso 4: | segnale positivo | morsetto 1 | (10) | il morsetto 1 deve essere ponticellato con il morsetto 2 |
|             |                  | morsetto 2 | (11) |  |
|             | segnale negativo | morsetto 3 | (12) |  |



### 4.6.3 PORTA SERIALE RS485 - SUPERVISIONE

Collegare il morsetto RX+/TX+ (morsetto 31) al positivo della rete  
Collegare il morsetto RX- / TX- (morsetto 32) al negativo della rete

### 4.6.4 PORTA SERIALE RS485 - VISUALIZZATORE

Collegare il morsetto RX+/TX+ (morsetto 33) al positivo della rete  
Collegare il morsetto RX- / TX- (morsetto 34) al negativo della rete  
Le terminazioni di linea devono essere montate esternamente (il dispositivo non le prevede internamente).

### 4.6.5 MORSETTI INUTILIZZATI

I morsetti liberi non devono essere collegati ad altri segnali.

---

## 4.7 VERIFICA FUNZIONALE

Fornire alimentazione.

Entro tre secondi deve illuminarsi il led verde n. 1.

In base al numero di ingressi selezionato si illuminano, in modo sequenziale, i led da 2 a 4.

Esempi:

- 4 canali: si illuminano in sequenza i led da 1 a 4
- 2 canali: si illuminano in sequenza i led da 1 a 2
- 1 canale: si illumina rimane sempre illuminato il led n. 1

---

## 4.8 CALIBRATURA

### 4.8.1 TARATURA IS (Indirizzi 100...103)

La taratura utente "IS" può essere utilizzata per correggere eventuali scostamenti tra la temperatura reale e quella misurata a inizio scala. Tale correzione è applicabile limitatamente alle scale termometriche (termocoppia e termoresistenza).

Il registro è di sola scrittura, per eseguire la taratura scrivere nel registro il valore da tarare espresso in °C.

Esempio: con sonda a 25°C l'interfaccia indica 27°C.

Per correggere lo scostamento è necessario scrivere nel registro (100...103 in base al collegamento) il valore 25; dopo pochi secondi l'interfaccia indicherà il valore 25.

La taratura può essere eseguita su uno qualsiasi degli otto canali.

#### **N.B Non è possibile eseguire una taratura con un delta t maggiore di 50°C**

L'interfaccia risponde ad una eventuale richiesta anomala con il messaggio modbus "Query Processing Failure".

Per annullare la taratura utente IS occorre procedere al caricamento del valore di default scrivendo al registro (100...103) il valore 20000.

### 4.8.2 TARATURA FS (Indirizzi 200...203)

La taratura utente "FS" può essere utilizzata per correggere eventuali scostamenti tra la temperatura reale e quella misurata a fondo scala. Tale correzione è applicabile limitatamente alle scale termometriche (termocoppia e termoresistenza).

Il registro è di sola scrittura, per eseguire la taratura scrivere nel registro il valore da tarare espresso in °C.

Esempio: con sonda a 120°C è necessario che l'interfaccia indichi 100°C.

Per correggere lo scostamento è necessario scrivere nel registro (200...203 in base al collegamento) il valore 100; dopo pochi secondi l'interfaccia indicherà il valore 100.

La taratura può essere eseguita su uno qualsiasi degli otto canali.

## **N.B Non è possibile eseguire una taratura con un delta t maggiore di 100°C**

L'interfaccia risponde ad una eventuale richiesta anomala con il messaggio modbus "Query Processing Failure".

Per annullare la taratura utente FS occorre procedere al caricamento del valore di default scrivendo al registro (200...203) il valore 20000.

### **4.8.3 PERIODICITÀ DELLA TARATURA**

È opportuno verificare la calibrazione ad intervalli biennali.

---

## **4.9 STOCCAGGIO**

Se il dispositivo viene lasciato inattivo per un lungo periodo (maggiore all'anno) è opportuno verificare le tarature.

---

## **5.0 ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO**

L'interfaccia legge costantemente lo stato degli ingressi e lo rende disponibile sulla rete seriale ModBus. Lo stato di lettura dell'ingresso è segnalato dal led verde relativo.

L'applicativo Master è responsabile della configurazione dell'interfaccia e delle funzioni svolte dalla stessa.

---

## **5.1 COMANDI MANUALI**

### **5.1.1 IMPOSTAZIONE MINIDIP**

Sono disponibili 4 modalità di funzionamento impostabili attraverso il minidip a 4 vie presente nella parte superiore dell'interfaccia.

|                       | DIP1 | DIP2 | DIP3 | DIP4 |
|-----------------------|------|------|------|------|
| <b>ESERCIZIO</b>      | OFF  | X    | OFF  | OFF  |
| <b>CONFIGURAZIONE</b> | ON   | OFF  | OFF  | X    |
| <b>ESCLUSIONE</b>     | ON   | ON   | OFF  | X    |
| <b>TEST LOCALE</b>    | X    | X    | ON   | X    |

### **5.1.2 ESERCIZIO**

In questa modalità è possibile la lettura di tutti i registri MODBUS che contengono le informazioni circa la misura delle variabili collegate in ingresso.

L'interfaccia provvede a:

- scansionare gli ingressi;
- applicare le formule di calcolo (rette; polinomi; etc.);
- rendere disponibile il risultato nel registro di lettura.

### **5.1.2 CONFIGURAZIONE**

In questa modalità l'interfaccia configura la porta seriale di supervisione in modalità 19200,n,8,1 con indirizzo virtuale = 1. In questa modalità è possibile leggere e scrivere tutti i registri del profilo ModBus

### 5.1.3 ESCLUSIONE

In questa modalità l'interfaccia è passiva (non esegue la scansione degli ingressi) ed è virtualmente sconnessa dalla rete. Questo funzionamento è utile per poter configurare più unità connesse allo stesso nodo di rete senza dover intervenire sul cablaggio.

### 5.1.4 TEST LOCALE

In questa modalità l'interfaccia è passiva (non è attivabile via seriale) ed è virtualmente sconnessa dalla rete.

I led eseguono uno scroll con un tempo di 1 secondo / canale (circa).



**In modalità di configurazione il filtro sulle letture del segnale di ingresso è escluso.**

---

## 5.2 COMANDI A DISTANZA

Attraverso la porta seriale RS485 è possibile intervenire nell'interfaccia al fine di attuare tarature; configurazioni; impostazioni.

La comunicazione deve avvenire secondo lo standard MODBUS RTU; il profilo dei registri utilizzato per l'interfaccia è visibile nel presente paragrafo.

Le terminazioni di linea devono essere montate esternamente (il dispositivo non le prevede internamente).

### 5.2.1 PROTOCOLLO MODBUS RTU

L'interfaccia è un unità SLAVE; può colloquiare (attraverso la porta seriale RS485) con uno dispositivo MASTER).

Il formato del protocollo è basato su di una struttura di tipo "Query/Response"; il master può eseguire una serie di query sulla linea seriale indirizzate a più interfacce, le quali rispondono alla query con un messaggio che contiene l'indirizzo identificativo ed i dati richiesti.

Il tempo di ritardo massimo tra la query e la response è fissato a 500 mS.

Il baud rate è selezionabile per uno dei seguenti valori: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud

L'indirizzo è selezionabile nel range 1...247.

### 5.2.2 CONTROLLO DI ERRORE

Il protocollo MODBUS assicura la validità dei dati sulla linea attraverso un controllo di errore di tipo: "Cyclic Redundanc Check".

Il CRC viene aggiunto in coda ad ogni messaggio; nel caso in cui lo strumento riceva un messaggio con un CRC invalido, la query viene eliminata e non vi è risposta verso lo strumento master.

### 5.2.3 STRUTTURA DEI COMANDI ABILITATI

I comandi abilitati sono:

03 : Read register

16 : Preset multiple register

06 : Preset single register

### 03 - Read Register

Per eseguire la lettura dei registri dell'interfaccia, il master deve inviare una query così composta:

ADDRESS | 03 | START\_REG | N\_REG | CRC |

dove :

- Address** : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)  
L'indirizzo 0 (Broadcast) non è permesso per questo comando
- 03** : Comando MODBUS Read Register
- START\_REG** : Indirizzo (16 bit) del registro da cui iniziare la lettura.  
La parte alta dell'indirizzo deve essere inviata per prima (es. per l'indirizzo 520 devono essere inviati i byte 02 e 08 )
- N\_REG** : Numero di registri sequenziali da leggere  
(dato a 16 bit di cui viene trasmessa prima la parte alta e poi la parte bassa)
- CRC** : Marker di controllo a 16 bit

L'interfaccia slave, risponde a questa query con un messaggio così composto:

ADDRESS | 03 | BYTE | DATA | CRC |

dove :

- Address** : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)
- 03** : Comando MODBUS Read Register
- BYTE** : Numero di byte che compongono il messaggio DATA;  
il numero di byte deve essere sempre 2 volte il numero di registri richiesti
- DATA** : Valore dei registri richiesti, dal primo all'ultimo della sequenza, dati da 16bit di cui viene inviata prima la parte alta e poi la parte bassa
- CRC** : Marker di controllo a 16 bit

### 16 - Preset Multiple Register

Per eseguire la scrittura dei registri dell'interfaccia, il master deve inviare una query così composta:

ADDRESS | 16 | START\_REG | N\_REG | BYTE | DATA | CRC |

dove :

- Address** : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)  
L'indirizzo 0 (Broadcast) è permesso per questo comando: tutti gli slave connessi sulla rete processano la richiesta senza inviare nessun dato in risposta.
- 16** : Comando MODBUS Preset Multiple Register
- START\_REG** : Indirizzo (16 bit) del registro di cui iniziare la scrittura.  
La parte alta dell'indirizzo deve essere inviata per prima (es. per l'indirizzo 520 devono essere inviati i byte 02 e 08 )
- N\_REG** : Numero di registri sequenziali da scrivere (dato a 16 bit di cui viene trasmessa prima la parte alta e poi la parte bassa)
- BYTE** : Numero di byte che compongono il messaggio DATA; il numero di byte deve essere sempre 2 volte il numero di registri richiesti
- DATA** : Valore dei registri richiesti, dal primo all'ultimo della sequenza, dati da 16bit di cui viene inviata prima la parte alta e poi la parte bassa
- CRC** : Marker di controllo a 16 bit

Lo strumento slave, risponde a questa query con un messaggio così composto:

ADDRESS | 16 | START\_REG | N\_REG | CRC |

dove :

**Address** : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)  
**16** : Comando MODBUS Preset Multiple Register  
**START\_REG** : Indirizzo (16 bit) del registro da cui è iniziata la scrittura.  
La parte alta dell'indirizzo deve essere inviata per prima (es. per l'indirizzo 520 devono essere inviati i byte 02 e 08 )  
**N\_REG** : Numero di registri sequenziali scritti (dato a 16 bit di cui viene trasmessa prima la parte alta e poi la parte bassa)  
**CRC** : Marker di controllo a 16 bit

### 06 - Preset Single Register

Per eseguire la lettura dei registri dell'interfaccia, il master deve inviare una query così composta:

ADDRESS | 6 | START\_REG | DATA | CRC |

dove :

**Address** : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)  
L'indirizzo 0 (Broadcast) è permesso per questo comando: tutti gli slave connessi sulla rete processano la richiesta senza inviare nessun dato in risposta.  
**6** : Comando MODBUS Preset Single Register  
**START\_REG** : Indirizzo (16 bit) del registro di cui eseguire la scrittura.  
La parte alta dell'indirizzo deve essere inviata per prima (es. per l'indirizzo 520 devono essere inviati i byte 02 e 08 )  
**DATA** : Valore del registro richiesto, dato da 16bit di cui viene inviata prima la parte alta e poi la parte bassa  
**CRC** : Marker di controllo a 16 bit

Lo strumento slave, risponde a questa query con un messaggio così composto:

ADDRESS | 6 | START\_REG | CRC |

dove :

**Address** : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)  
**6** : Comando MODBUS Preset Single Register  
**START\_REG** : Indirizzo (16 bit) del registro da cui è stata eseguita la scrittura.  
La parte alta dell'indirizzo deve essere inviata per prima (es. per l'indirizzo 520 devono essere inviati i byte 02 e 08 )  
**CRC** : Marker di controllo a 16 bit

## MESSAGGI DI ERRORE

Lo strumento slave che non è in grado di eseguire la query richiesta invia un messaggio di errore; il messaggio è così composto:

ADDRESS | EXCEPTION | ERROR | CRC

dove:

**Address** : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)  
**EXCEPTION** : Comando MODBUS richiesto + 128 (es. 131 = errore sulla query con comando 03)  
**ERROR** : Tipo di errore rilevato  
**CRC** : Marker di controllo a 16 bit

I tipi di errore possono essere:

- 1 = Invalid Function Code** : Viene inviato in risposta ad un comando diverso da 03 o 16
- 2 = Invalid Address Field** : Viene inviato in risposta ad un tentativo di accesso ad un indirizzo diverso da quelli specificati nel profilo
- 3 = Invalid Data Field** : Viene inviato in risposta ad una richiesta di scrittura di uno o più registri con un dato non permesso (fuori range)
- 4 = Query Processing Failure**: Indica un errore interno

## 5.2.5 INDIRIZZI DEI REGISTRI DI RETE, ESERCIZIO, PARAMETRIZZAZIONE

| NOME REGISTRO     | INDIRIZZO DECIMALE | RANGE MIN MAX | DEFAULT | FUNZIONE DEL REGISTRO      | TIPO |     |
|-------------------|--------------------|---------------|---------|----------------------------|------|-----|
| Add               | 1                  | 1 247         | 1       | Indirizzo dell'interfaccia | R/W  | [1] |
| Baud              | 2                  | 0 7           | 6       | Baud Rate                  | R/W  | [1] |
| Parity            | 3                  | 0 2           | 0       | Parità                     | R/W  | [1] |
| Protocollo        | 4                  | 0 0           | 0       | Protocollo                 | R/W  | [1] |
| Time Out          | 5                  | 0 255         | 0       | Time Out                   | R/W  | [1] |
| Filtro            | 6                  | 0 1           | 0       | Filtro                     | R/W  | [1] |
| Canali            | 7                  | 0 3           | 3       | Abilitazione canali 1...4  | R/W  | [1] |
| Ingr. analogico 1 | 9                  | 0 15          | 4       | Tipo di ingresso canale 1  | R/W  | [1] |
| Ingr. analogico 2 | 10                 | 0 15          | 4       | Tipo di ingresso canale 2  | R/W  | [1] |
| Ingr. analogico 3 | 11                 | 0 15          | 4       | Tipo di ingresso canale 3  | R/W  | [1] |
| Ingr. analogico 4 | 12                 | 0 15          | 4       | Tipo di ingresso canale 4  | R/W  | [1] |
| Taratura CH1 IS   | 17                 | -10000 10000  | 0       | Taratura Inizio Scala CH1  | R/W  |     |
| Taratura CH1 FS   | 18                 | -10000 10000  | 10000   | Taratura Fondo Scala CH1   | R/W  |     |
| Taratura CH2 IS   | 20                 | -10000 10000  | 0       | Taratura Inizio Scala CH2  | R/W  |     |
| Taratura CH2 FS   | 21                 | -10000 10000  | 10000   | Taratura Fondo Scala CH2   | R/W  |     |
| Taratura CH3 IS   | 23                 | -10000 10000  | 0       | Taratura Inizio Scala CH3  | R/W  |     |
| Taratura CH3 FS   | 24                 | -10000 10000  | 10000   | Taratura Fondo Scala CH3   | R/W  |     |
| Taratura CH4 IS   | 26                 | -10000 10000  | 0       | Taratura Inizio Scala CH4  | R/W  |     |
| Taratura CH4 FS   | 27                 | -10000 10000  | 10000   | Taratura Fondo Scala CH4   | R/W  |     |
| Scala             | 41                 | 0 1           | 0       | Scala termometrica °C/°F   | R/W  | [1] |
| CH1               | 42                 | * *           | -       | Lettura canale 1           | R    |     |
| CH2               | 43                 | * *           | -       | Lettura canale 2           | R    |     |
| CH3               | 44                 | * *           | -       | Lettura canale 3           | R    |     |
| CH4               | 45                 | * *           | -       | Lettura canale 4           | R    |     |
| CH1               | 50                 | * *           | -       | Lettura canale 1           | R    | [2] |
| CH2               | 51                 | * *           | -       | Lettura canale 2           | R    | [2] |
| CH3               | 52                 | * *           | -       | Lettura canale 3           | R    | [2] |
| CH4               | 53                 | * *           | -       | Lettura canale 4           | R    | [2] |
| CH1               | 58                 | -10000 10000  | -       | Lettura canale 1           | R    | [3] |
| CH2               | 59                 | -10000 10000  | -       | Lettura canale 2           | R    | [3] |
| CH3               | 60                 | -10000 10000  | -       | Lettura canale 3           | R    | [3] |
| CH4               | 61                 | -10000 10000  | -       | Lettura canale 4           | R    | [3] |
| TradeMark         | 120                | 50 50         | 50      | Marchio identificativo     | R    |     |
| TipoStrumento     | 121                | 0 9999        | 1102    | Tipo di strumento          | R    |     |
| Rev. Protocollo   | 122                | 0 9999        | 0       | Revisione del protocollo   | R    |     |
| Rev. Firmware     | 123                | 0 9999        | XXX     | Revisione del firmware     | R    | [4] |

| NOME REGISTRO   | INDIRIZZO DECIMALE | RANGE MIN MAX | DEFAULT | FUNZIONE DEL REGISTRO  | TIPO |
|-----------------|--------------------|---------------|---------|------------------------|------|
| Taratura IS CH1 | 100                | * *           | -       | Taratura utente IS CH1 | W    |
| Taratura FS CH1 | 200                | * *           | -       | Taratura utente FS CH1 | W    |
| Taratura IS CH2 | 101                | * *           | -       | Taratura utente IS CH2 | W    |
| Taratura FS CH2 | 201                | * *           | -       | Taratura utente FS CH2 | W    |
| Taratura IS CH3 | 102                | * *           | -       | Taratura utente IS CH3 | W    |
| Taratura FS CH3 | 202                | * *           | -       | Taratura utente FS CH3 | W    |
| Taratura IS CH4 | 103                | * *           | -       | Taratura utente IS CH4 | W    |
| Taratura FS CH4 | 203                | * *           | -       | Taratura utente FS CH4 | W    |

**Note:**

[1] = La funzione di Write è abilitata solo in configurazione (vedi paragrafo 5.1);

[2] = La lettura dei canali restituisce un valore valido solo se gli ingressi sono configurati ai valori 7...15

[3] = La lettura dei canali restituisce un valore valido solo se gli ingressi sono configurati ai valori 8...15

[4] = viene visualizzata la revisione del firmware installato

[\*] = il range del parametro dipende dal tipo di ingresso selezionato

**ADDRESS (Indirizzo 1)**

Indirizzo dello strumento secondo lo standard Modbus

**BAUD (Indirizzo 2)**

Selezionare uno dei seguenti valori:

0 = 300 baud

1 = 600 baud

2 = 1200 baud

3 = 2400 baud

4 = 4800 baud

5 = 9600 baud

6 = 19200 baud

7 = 38400 baud

**PARITY (Indirizzo 3)**

Selezionare uno dei seguenti valori:

0 = none (nessuna)

1 = even (pari)

2 = odd (dispari)

**PROTOCOLLO (Indirizzo 4)**

All'attuale revisione il parametro è bloccato al valore "0" = Modbus

**TIME OUT (Indirizzo 5)**

Il parametro quantifica il tempo di attesa massimo permesso tra una interrogazione e la successiva sulla porta seriale della supervisione.

Se trascorre più del tempo di time out l'interfaccia segnala la condizione di errore (tutti i led lampeggiano contemporaneamente).

0 = timeout escluso

1...255 = 1...255 minuti



### **FILTRO (Indirizzo 6)**

Filtro per letture dei segnali di ingresso:

0 = filtro inserito

1 = filtro escluso

Il filtro non è inserito in modalità di configurazione.

### **CANALI (Indirizzo 7)**

Selezionare l'abilitazione dei canali impostando uno dei seguenti numeri:

0 = canale 1

1 = canali 1...2

2 = canali 1...3

3 = canali 1...4

### **INGRESSO ANALOGICO CANALE 1 (Indirizzo 9)**

Selezionare il tipo di ingresso voluto impostando uno dei seguenti numeri:

0 : Termocoppia S

1 : Termocoppia R

2 : Termocoppia B

3 : Termocoppia E

4 : Termocoppia J

5 : Termocoppia K

6 : Termocoppia T

7 : Termoresistenza PT100

8 : 0...60mV

9 : 0...1Vdc

10 : 0...10Vdc

11 : 2...10Vdc

12 : 0...5 Vdc

13 : 1...5 Vdc

14 : 4...20 mA

15 : 0...20 mA

### **INGRESSO ANALOGICO CANALE 2 (Indirizzo 10)**

Selezionare il tipo di ingresso voluto impostando uno dei seguenti numeri:

0 : Termocoppia S

1 : Termocoppia R

2 : Termocoppia B

3 : Termocoppia E

4 : Termocoppia J

5 : Termocoppia K

6 : Termocoppia T

7 : Termoresistenza PT100

8 : 0...60mV

9 : 0...1Vdc

10 : 0...10Vdc

11 : 2...10Vdc

12 : 0...5 Vdc

13 : 1...5 Vdc

14 : 4...20 mA

15 : 0...20 mA

### **INGRESSO ANALOGICO CANALE 3 (Indirizzo 11)**

Selezionare il tipo di ingresso voluto impostando uno dei seguenti numeri:

- 0 : Termocoppia S
- 1 : Termocoppia R
- 2 : Termocoppia B
- 3 : Termocoppia E
- 4 : Termocoppia J
- 5 : Termocoppia K
- 6 : Termocoppia T
- 7 : Termoresistenza PT100
- 8 : 0...60mV
- 9 : 0...1Vdc
- 10 : 0...10Vdc
- 11 : 2...10Vdc
- 12 : 0...5 Vdc
- 13 : 1...5 Vdc
- 14 : 4...20 mA
- 15 : 0...20 mA

### **INGRESSO ANALOGICO CANALE 4 (Indirizzo 12)**

Selezionare il tipo di ingresso voluto impostando uno dei seguenti numeri:

- 0 : Termocoppia S
- 1 : Termocoppia R
- 2 : Termocoppia B
- 3 : Termocoppia E
- 4 : Termocoppia J
- 5 : Termocoppia K
- 6 : Termocoppia T
- 7 : Termoresistenza PT100
- 8 : 0...60mV
- 9 : 0...1Vdc
- 10 : 0...10Vdc
- 11 : 2...10Vdc
- 12 : 0...5 Vdc
- 13 : 1...5 Vdc
- 14 : 4...20 mA
- 15 : 0...20 mA

### **TARATURA CH\_ IS**

#### **CH1 (indirizzo 17)**

#### **CH2 (indirizzo 20)**

#### **CH3 (indirizzo 23)**

#### **CH4 (indirizzo 26)**

Parametro applicabile solo a scale non termometriche.

Impostare il valore da associare all'inizio scala della variabile.

Esempio:

- segnale di ingresso : 4...20 mA
- campo di misura da tarare : 100...800 mm
- taratura da eseguire : impostare a 100 il parametro taratura IS

## TARATURA CH\_FS

**CH1 (indirizzo 18)**

**CH2 (indirizzo 21)**

**CH3 (indirizzo 24)**

**CH4 (indirizzo 27)**

Parametro applicabile solo a scale non termometriche.

Impostare il valore da associare all'inizio scala della variabile.

Esempio:

- segnale di ingresso : 4...20 mA
- campo di misura da tarare : 100...800 mm
- taratura da eseguire : impostare a 800 il parametro taratura FS

## SCALA TERMOMETRICA (Indirizzo 41)

Selezionare la scala termometrica applicata per gli ingressi termocoppia (0...6) e termoresistenza (7)

0 = °C

1 = °F

## LETTURA CH1...CH4 (Indirizzi 42...45)

Il parametro rappresenta il valore letto in funzione dell'ingresso selezionato

0 : -50...1760 °C

1 : -50...1760 °C

2 : 400...1820 °C

3 : -250...800 °C

4 : -210...1050 °C

5 : -270...1370 °C

6 : -200...400 °C

7 : -200...750 °C

8...15: 0...100% (il valore è valido solo se i parametri CH\_IS e CH\_FS sono, rispettivamente, impostati a  $\pm 10000$ ).

## LETTURA CH1...CH4 (Indirizzi 50...53)

Il parametro, può essere utilizzato solo se sono stati selezionati i valori di ingresso 7..15 e rappresenta il valore letto con la precisione 0,1%; il range di lettura è  $\pm 1000$  (corrispondente a 0,0...100,0%); (il valore, per le scale 8...15, è valido solo se i parametri CH\_IS e CH\_FS sono, rispettivamente, impostati a  $\pm 10000$ ).

## LETTURA CH1...CH4 (Indirizzi 58...61)

Il parametro, deve essere utilizzato solo se sono stati selezionati i valori di ingresso 7...15 e rappresenta il valore letto con la precisione 0,01%; il range di lettura è  $\pm 10000$  (corrispondente a 0,00...100,00%).

In questa locazione vengono letti i valori tarati (taratura CH\_IS e CH\_FS). In questo caso la lettura non è più  $\pm 10000$  ma quella impostata ai parametri CH\_IS...CH\_FS.



**Con ingresso di tipo PT100 la lettura dell'ingresso è limitata tra -200,00...300,00°C. Per valori esterni a questo range o nel caso di OFL e UFL il dispositivo satura.**

## TARATURA IS (Indirizzi 100...103)

Vedi paragrafo 4.8 "Calibratura".

## TARATURA FS (Indirizzo 200...203)

Vedi paragrafo 4.8 "Calibratura".

## 5.2.6 CONDIZIONI DI ERRORE E SEGNALAZIONI

### Letture in OFL

Nel caso in cui la lettura di un canale sia superiore al valore massimo consentito per la sonda selezionata viene restituito il codice 20000; la segnalazione può anche indicare sonda interrotta.

### Letture in UFL

Nel caso in cui la lettura di un canale sia inferiore al valore massimo consentito per la sonda selezionata viene restituito il codice -20000; la segnalazione può anche indicare sonda collegata al contrario o in corto circuito.

### Letture al pwr on

Nel caso in cui venga eseguita la lettura di un canale con ingresso di tipo termocoppia prima che l'hardware dell'interfaccia si sia stabilizzato viene restituito il codice di errore 20001.

### TIME OUT

Nel caso in cui l'interfaccia non venga interrogata per un tempo superiore al tempo di time\_out impostato si verifica la seguente segnalazione di errore:

TIME OUT : tutti i led lampeggiano (500mS ON e 500mS OFF)

---

## 5.3 MANUTENZIONE

Non sono presenti nel dispositivo parti soggette alla manutenzione.

---

## 6.0 SPECIFICHE TECNICHE

---

### 6.1 CARATTERISTICHE GENERALI

|  |  |
|--|--|
| <p><b>CUSTODIA</b><br/>Montaggio da retroquadro<br/>Dimensioni: 45x100 mm<br/>Peso 380 g (250 per il modello 24Vdc)<br/>Altezza 120 mm<br/>Grado di protezione IP20<br/>Collegamento mediante 2 morsettiere estraibili da 17 poli</p> <p><b>INGRESSI ANALOGICI</b><br/>Quattro ingressi configurabili per:<br/>- sonda di temperatura a termocoppia;<br/>  precisione 1% ± 1 dgt<br/>- sonda di temperatura a termoresistenza;<br/>  precisione 0,3% ±1 dgt<br/>- tensione continua:<br/>  range 60mV...1Vdc; precisione 0,3% ±1 dgt<br/>  range 2...10Vdc; precisione 1% ±1 dgt<br/>- corrente continua;<br/>  precisione 1% ±1 dgt</p> <p><b>GRADO DI ISOLAMENTO</b><br/>Nessun grado di isolamento tra gli otto ingressi analogici<br/>Isolamento tra ingressi analogici e porta seriale 500 V<br/>Isolamento tra ingressi analogici ed alimentazione 500 V<br/>(escluso il modello a 24 Vdc non isolato LZXA04B3D)</p> | <p><b>PORTA SERIALE SUPERVISIONE</b><br/>Ingresso / uscita per rete seriale RS485 - protocollo MODBUS RTU.<br/>Unità collegabili in rete: 31<br/>Indirizzo configurabile : 1...247<br/>Baud rate configurabile: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400<br/>Configurazione dell'unità master: 8 bit data; parity: even, odd or none; 1 o 2 bit di stop</p> <p><b>PORTA SERIALE VISUALIZZATORE</b><br/>Ingresso / uscita per visualizzatore locale con protocollo MODBUS RTU.<br/>Unità collegabili in rete: 1<br/>Indirizzo: 1<br/>Baud rate configurabile: 19200<br/>Configurazione dell'unità master: 8 bit data; parity: none; 1 bit di stop</p> <p><b>TENSIONE DI ALIMENTAZIONE</b><br/>Tensione di alimentazione in base al codice: 24,115, 230 Vac; 24Vdc (isolato, non isolato)<br/>Assorbimento max 3,3 VA (3,3W)</p> |
|--|--|

---

### 6.2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI

### **6.2.1 Temperatura**

Temperatura ambiente -10...50°C

### **6.2.2 Umidità**

0...95% - non condensante

### **6.2.3 Compatibilità elettromagnetica**

Secondo direttiva 2004/108/CE

Norma generica immunità ambiente industriale EN61000-6-2

Norma generica emissione ambiente industriale EN61000-6-4

### **6.2.4 Sicurezza elettrica**

Secondo direttiva 2006/95/CE

Norma relativa alla strumentazione EN61010-1

---

## **6.3 STOCCAGGIO**

Temperatura di stoccaggio -20...60°C

Umidità relativa 0...95% - non condensante

Sono preferibili ambienti asciutti e non polverosi

Evitare l'esposizione a esalazioni acide corrosive

Non lavare i prodotti con acqua

Evitare l'ingresso di liquidi nei circuiti interni

---

## **6.4 ACCESSORI E OPZIONI**

Non disponibili

---

## **6.5 PUNTI DI VENDITA E ASSISTENZA**

### **6.5.1 GARANZIA**

Il dispositivo è coperto da garanzia, su difetti di produzione, valida 12 mesi dalla data di consegna; la garanzia non copre dispositivi che risultino manomessi, impropriamente riparati o utilizzati in modo non conforme alle avvertenze di utilizzazione.

Per le regole di assistenza riferirsi alle "Condizioni generali di assistenza" (richiederle al costruttore o al punto vendita dove è stato effettuato l'acquisto).

### **6.5.2 RIPARAZIONE**

Ogni intervento di riparazione deve essere eseguito dalla ditta costruttrice o da un suo rappresentante autorizzato.

Imballare con cura lo strumento, inserendo all'interno una descrizione sintetica e completa circa la natura del guasto ed inviare il tutto alla ditta costruttrice.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

