



N2X_0R

N2X00R	= 115 Vac
N2X10R	= 230 Vac
N2X20R	= 24 Vac
N2X30R	= 24 Vdc



INDICATORE CON INGRESSO DA TA E DOPPIA PORTA SERIALE RS232

DOTAZIONE

All'interno dell'imballaggio sono presenti:

manuale d'uso
avvertenze
dispositivo
due staffe di fissaggio
due morsettiere estraibili da 12 + 12 poli (innestate sul dispositivo)

SCOPO FUNZIONALE DELL'APPARECCHIO

Indicatore con ingresso da corrente alternata: range 0...5 Aac con ritrasmissione seriale RS232 del valore misurato

CUSTODIA

Contenitore da pannello - dimensioni frontali 48x96 mm
Dima di foratura 45x92 mm
Peso 450g (300g per i modelli con alimentazione 24Vdc)
Profondità, incluse le morsettiere di collegamento, 100 mm
Grado di protezione IP54
Collegamento mediante due morsettiere estraibili 12 + 12 poli

INGRESSI DIGITALI

Autoapprendimento della taratura; azzeramento; hold; peak-hold
IN1; IN2 - contatto non alimentato o statico NPN
Tensione ai capi max 18 volt
Corrente di chiusura max 4 mA

INGRESSO ANALOGICO

Default: Corrente alternata con range 0...5 Aac
Indicare se necessario altre scale di ingresso dopo il codice completo.
Il range massimo è 0,1...14 Aac
Impedenza di ingresso:
Range 0,1...1 A 0,1 ohm
Range 1...14 A 0,01 ohm
Sovraccarico ammesso: 100% a regime.
150% impulsivo

CONVERTITORE A/D

Risoluzione ± 20.000 punti
Tempo medio di conversione 250ms

INDICATORE

Display 5+1 cifre
Massima scala visualizzata ± 99999
Scala di lettura configurabile mediante tastiera
Decimal point programmabile

DOPPIA PORTA SERIALE

Ingresso/uscita per rete seriale RS232
Baud rate programmabile: 150; 300; 600; 1200; 2400; 4800; 9600 baud
Configurazione dell'unità master: 8 bit data; parity none; 1 bit di stop

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

Tensione di alimentazione in base al codice: 24Vac; 115 Vac; 230Vac; 24Vdc
Frequenza di rete (AC): 50/60 Hz
Memoria dati in assenza di alimentazione mediante E²prom
Assorbimento max 3,3 VA (3,3 W)

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Secondo direttiva 2014/30/UE
Norma generica immunità amb. industriale EN61000-6-2
Norma generica emissione amb. industriale EN61000-6-4

SICUREZZA ELETTRICA

Secondo direttiva 2014/35/UE
Norma relativa alla strumentazione EN61010-1

TEMPERATURA DI ESERCIZIO

Range ammesso -10...50 °C

MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

Lo strumento è predisposto per il montaggio a pannello.

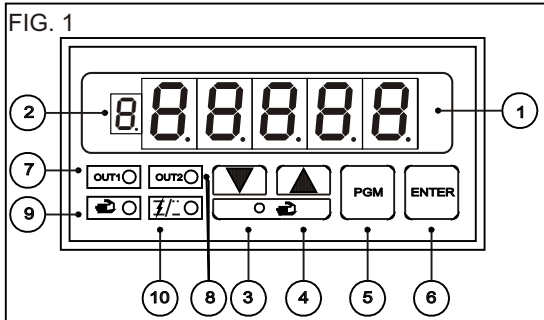
Il fissaggio avviene mediante le staffe in dotazione.

Lo spessore massimo ammesso del pannello è 4mm.

Per il collegamento fare riferimento agli schemi seguenti ed eseguire il cablaggio in assenza di alimentazione.

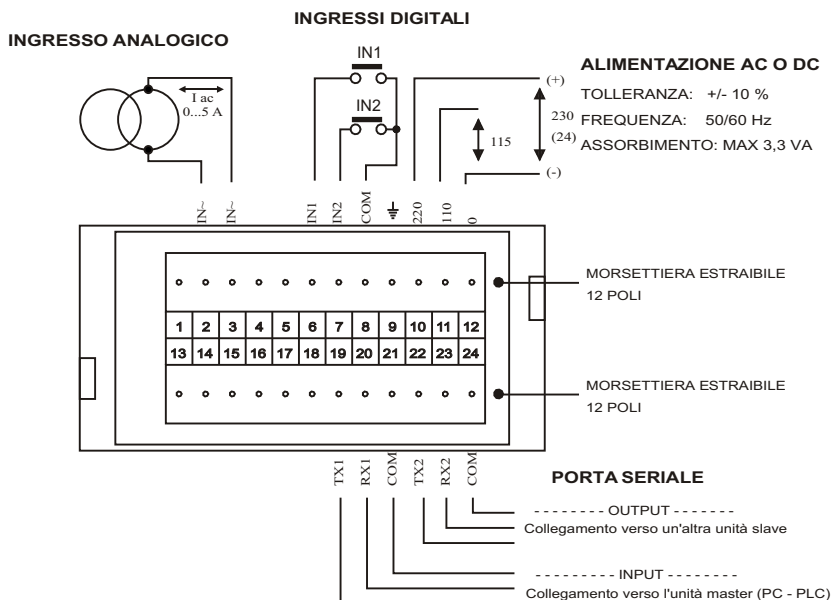
VISTA FRONTALE

- 1 = Indicatore a display della variabile misurata con cinque cifre da 12,5mm di altezza
- 2 = display per l'indicazione della polarità
- 3 = tasto per il decremento delle variabili impostate (DOWN)
- 4 = tasto per l'incremento delle variabili impostate (UP)
- 5 = tasto PGM: per l'accesso alla programmazione
- 6 = tasto ENTER: per la conferma dei dati programmati
- 7 = led OUT1: non abilitato
- 8 = led OUT2: non abilitato
- 9 = led MANUALE: non abilitato
- 10 = led CAVO INTERROTTO: non abilitato



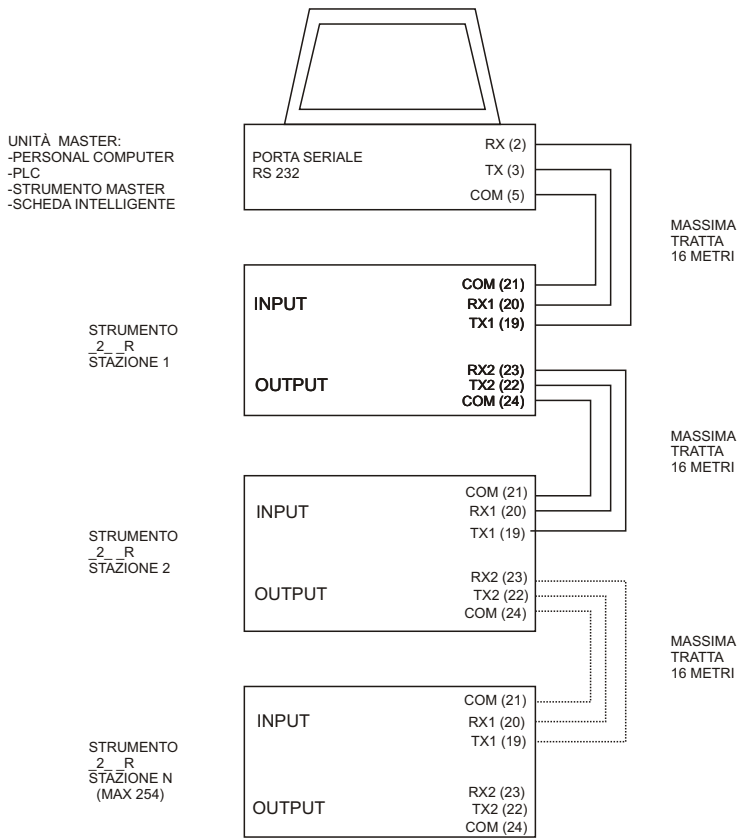
VISTA POSTERIORE E COLLEGAMENTI

FIG. 2



COLLEGAMENTO IN RETE

FIG. 3



COLLEGAMENTO IN RETE

Posteriormente sono disponibili due morsettiere estraibili da 12 + 12 poli per il collegamento elettrico dello strumento (vedi figura 2).

ALIMENTAZIONE

24 Vdc tra i morsetti 0 (12) (negativo) e 24 (10) (positivo)

24 Vac tra i morsetti 0 (12) e (10) 24

115 Vac tra i morsetti 0 (12) e (11) 115

230 Vac tra i morsetti 0 (12) e (10) 230

Collegare la terra al proprio morsetto (⚡) (9)

INGRESSI DIGITALI

Ingresso IN1: taratura di zero

azzeramento lettura

Ingresso IN2: taratura di fondo scala

hold; peak-hold

contatto NO tra = IN1 (6) e COM (8)

contatto NO tra = IN2 (7) e COM (8)

INGRESSO ANALOGICO

IN~ (2) = corrente alternata

IN~ (3) = corrente alternata

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

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

Il presente prodotto è uno strumento elettronico, quindi non deve essere considerato una macchina. Di conseguenza non deve sottostare ai requisiti fissati dalla Direttiva Macchine. 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 propria direttiva.

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.

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").

PROGRAMMAZIONI

Sono disponibili 2 livelli di programmazione:
CONFIGURAZIONE
TARATURA

PROGRAMMAZIONI DI CONFIGURAZIONE

In questo livello possono essere impostati:

MESSAGGIO VISUALIZZATO	PARAMETRO	DEFAULT
rS232	modo di funzionamento della seriale	[0]
baud	baud-rate	[0]
add	indirizzo periferico	[1]
L----	scala di ingresso	[L----]
99999.	decimal point	[nessuno]
Zeri	zeri fissi	[0]
IS-FS (IS lampeggiante)	lettura a inizio scala	[0]
IS-FS (FS lampeggiante)	lettura a fondo scala	[1000]
rAngE	limiti di scala	[0]
Int	integrazione della lettura	[1]
PASS	password	[0]
InP	funzione degli ingressi digitali	[0]

L' accesso è possibile premendo per tre secondi consecutivi il tasto **PGM**.

La programmazione può essere immediata oppure sotto chiave in base al programma **PASS** della configurazione.

Dopo ogni programmazione è possibile uscire premendo il tasto **ENTER** oppure proseguire premendo il tasto **PGM**.

Dopo la corretta procedura di accesso, il display indica per un secondo circa il messaggio "SL 5.0" che precisa il livello di aggiornamento del software.

MODO DI FUNZIONAMENTO DELLA SERIALE

Il display indica "rS232" per circa un secondo.

Questo programma permette di selezionare il modo di funzionamento della porta seriale.

All'attuale revisione il programma è bloccato a zero (comunicazione in rete con indirizzamento immediato).

BAUD RATE

Il display indica "baud" per circa un secondo.

Impostare il baud rate desiderato impostando uno dei seguenti numeri:

- 0 = 150 baud
- 1 = 300 baud
- 2 = 600 baud
- 3 = 1200 baud
- 4 = 2400 baud
- 5 = 4800 baud
- 6 = 9600 baud

INDIRIZZO PERIFERICO

Il display indica "Add" per circa un secondo.

Impostare mediante i tasti **UP** e **DOWN** l'indirizzo della stazione; il numero deve essere compreso tra 1 e 254

SCALA DI INGRESSO

Il display indica "L ----"; con il tasto **UP** si può modificare in "L0000".

Con "L ----" la lettura sul display è attiva sia per valori positivi che per valori negativi.

Con "L0000" la lettura sul display è attiva solo per valori positivi; per valori negativi si satura a zero.

DECIMAL POINT

Selezionare la posizione del punto decimale.

Il display indica "99999." (assenza di decimal point).

Con il tasto **UP** il decimal point si sposta in successione per una delle seguenti scale: "9999.9" "999.99" "99.999" "9.9999".

ZERI FISSI

Selezionare gli zeri fissi che consentono, per letture molto disturbate, di ottenere la stabilità a zero della cifra delle unità e delle decine del visualizzatore.

Il display indica per un secondo "Zeri"; impostare, mediante i tasti **UP** e **DOWN**, uno dei seguenti numeri:

- 0 = nessun zero fisso
- 1 = unità del display bloccate a zero
- 2 = unità e decine del display bloccate a zero

LETTURA A INIZIO SCALA

Programmare il valore della lettura sul display da associare all'inizio scala dell'ingresso analogico.

Il display indica "IS-FS" con IS lampeggiante.

Dopo un secondo circa visualizza il valore programmato.

Con i tasti **UP** e **DOWN** è possibile modificarlo nel range -99999...99999.

LETTURA A FONDO SCALA

Programmare il valore della lettura sul display da associare al fondo scala dell'ingresso analogico.

Il display indica "IS-FS" con FS lampeggiante.

Dopo un secondo circa visualizza il valore programmato.

Con i tasti **UP** e **DOWN** è possibile modificarlo nel range -99999...99999.

LIMITI DI SCALA

La scala di lettura può essere libera oppure limitata.

Se è libera la visualizzazione prosegue oltre i limiti di taratura (per valori inferiori all'inizio scala e superiori al fondo scala) e può essere posizionata a piacimento anche in modo inverso (inizio scala > fondo scala); i set sono liberamente impostabili.

Se è limitata il display visualizza UFL quando la variabile di ingresso è inferiore all'inizio scala e OFL quando la variabile di ingresso è superiore al fondo scala; il fondo scala deve essere imperativamente maggiore dell'inizio scala (lo strumento controlla automaticamente la correttezza delle impostazioni); i set vengono accettati solo all'interno dei limiti prefissati.

Il display indica per un secondo "range"; impostare, mediante i tasti **UP** e **DOWN**, uno dei seguenti numeri:

- 0 = scala di lettura non limitata
- 1 = scala di lettura limitata

INTEGRAZIONE

Il display indica "Int" per un secondo.

Con i tasti **UP** e **DOWN** è possibile modificare il valore da 0 a 4.

L'integrazione fa aumentare proporzionalmente al numero impostato il numero di letture e di medie prima della visualizzazione della variabile di ingresso.

PASSWORD

Il display indica "PASS".

Impostare il valore di password desiderato; il numero deve essere compreso nel range 1...32000.

Se viene impostato il numero zero la password è esclusa.

Se la password, dopo essere stata impostata, viene smarrita è possibile accedere ai programmi impostando il valore 21204.

FUNZIONE DEGLI INGRESSI DIGITALI

Il display indica "Inp" per un secondo circa.

Con i tasti **UP** e **DOWN** è possibile modificare il valore da 0 a 2.

0 = IN1 esegue la taratura di zero

IN2 esegue la taratura di fondo scala

1 = IN1 esegue l'azzeramento della lettura

IN2 hold (congela la lettura presente al momento in cui viene fornito il comando; la comparazione dei set rimane attiva)

2 = IN1 esegue l'azzeramento della lettura

IN2 peak-hold (registra e visualizza il valore di picco raggiunto dall'ingresso analogico)

PROGRAMMAZIONE TARATURA

L'operazione di taratura consente di associare due valori della variabile di ingresso (inizio e fondo scala) ai due valori di lettura programmati ai parametri "lettura a inizio scala" e "lettura a fondo scala" presenti nei programmi di configurazione.

Il dispositivo viene consegnato tarato con il valore di ingresso e lettura dichiarato in sede d'ordine. Se tali valori non sono precisati, la taratura di default è: ingresso 0...5Aac lettura 0...1000.

PROCEDURA UTILIZZANDO LA TASTIERA

Alla taratura mediante tastiera si accede premendo il tasto **PGM** per tre secondi consecutivi dopo l'ultima programmazione di configurazione.

Per effettuare questa operazione occorre avere l'indicatore collegato con la variabile di ingresso (reale o calibratore).

Predisporre l'ingresso con zero ampere (o con il valore di inizio scala desiderato).

Entrare in taratura.

Il display indica "tar. IS" - se viene premuto il tasto **ENTER** il display indica "attend" e internamente vengono eseguiti tutti i rilevamenti per la registrazione della taratura (può essere un tempo anche lungo specie se la variabile non è perfettamente stabile).

Terminata l'acquisizione il display indica "tar FS"; inserire in ingresso il valore fondo scala desiderato e premere il tasto **ENTER**.

Il display indica "attend" e registra il fondo scala.

È possibile "saltare" una o entrambe le tarature premendo il tasto **PGM** anziché il tasto **ENTER**.

PROCEDURA UTILIZZANDO GLI INGRESSI DIGITALI

Per effettuare questa operazione occorre avere l'indicatore collegato con la variabile di ingresso (reale o calibratore).

Il programma di configurazione "inp" deve essere settato a zero.

Predisporre l'ingresso con zero ampere (o con il valore di inizio scala desiderato).

Fornire il segnale all'ingresso IN1 (chiudere il contatto mostrato in figura 2).

Il display registra la taratura di inizio scala.

Inserire in ingresso il valore di fondo scala desiderato

Fornire il segnale all'ingresso IN2 (chiudere il contatto mostrato in figura 2).

Il display registra la taratura di fondo scala.

USO DELLA LINEA SERIALE

Lo strumento è predisposto per essere collegato in rete seriale RS232.

La rete può essere formata da un massimo di 254 strumenti; la distanza massima tra uno strumento ed il successivo è di 16 metri.

Il master collegato alla linea seriale può effettuare la richiesta di lettura del valore misurato alla quale lo strumento risponde fornendo il dato richiesto. In caso di anomalie di trasmissione lo strumento non risponde. Tener presente che comunque anche di fronte ad interrogazioni continue lo strumento può continuare ad operare alla sua massima frequenza di ingresso.

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE CON L'UNITÀ MASTER

COLLEGAMENTO AL MASTER E CONFIGURAZIONE DELLA PORTA SERIALE

Utilizzare la porta seriale RS232 dell'unità master.

Effettuare la seguente configurazione:

BAUD-RATE 8 N 1

Baud rate: vedi programma "baud"

Numero di bit del dato: 8

Bit di parità: NONE

Bit di stop: 1

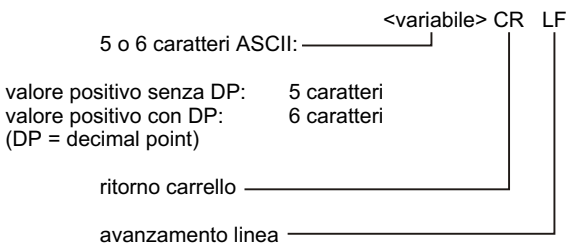
Si consiglia all'accensione del master e/o dello strumento l'invio sulla linea seriale di una stringa di almeno tre caratteri con valore ASCII pari a 27 (ESC).

RICHIESTA DI LETTURA DI UNO DEGLI STRUMENTI

Per accedere alla lettura della variabile il master deve inviare il codice con il seguente formato ASCII:

<ESC> + <indirizzo periferico>

A questa richiesta il periferico risponde con una stringa ASCII:



Nel caso di trasmissione dei valori UFL o OFL i primi due caratteri sono blank cod ASCII SP (32d,20H)

ESEMPIO DI UN SOFTWARE DI COMUNICAZIONE IN LINGUAGGIO "C"

```
#include <bios.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

#define COM1 0

/*
Lettura di un carattere dalla linea seriale. Ritorna -1 in caso di errori oppure il carattere letto negli 8 bit meno significativi.
*/
int read_line()
{
    unsigned int byte;

    byte= _bios_serialcom(_COM_RECEIVE,COM1,0);
    if(byte & 0xFF00)
        return(-1);
    else
        return(byte);
}

/*    Scrittura di un carattere sulla linea seriale    */

void write_line(char byte)
{
    _bios_serialcom(_COM_SEND,COM1,byte);
}

/*    Scrittura della stringa di interrogazione per lo strumento
e lettura del dato di ritorno
Il dato di ritorno viene memorizzato in string
Ritorna il valore 0 in caso di errore
*/

read_val(char * string,char *string1)
{
    unsigned int ret_val;
    int cnt=0;

    while((ret_val=read_line()) != -1 )
        ;
    while((*string1)!=NULL){
        write_line((*string1));
        string1++;
    }
    cnt=0;
    while((ret_val=read_line()) != -1 && ret_val!=0x000a){
        (*(string+cnt))=(char)ret_val;
        cnt++;
    }
    (*(string+(cnt-1)))='\x00';
    if(ret_val!=-1)
        return(1);
    else
        return(0);
}

main()
{
    int address;
    char string_in[15],string_out[5];

    /*    Inizializzazione della linea    */
    bios_serialcom(_COM_INIT,COM1,(_COM_CHR8 | _COM_STOP1 | _COM_NOPARITY |
        _COM_1200));

    /*    Pulizia del buffer di input    */
    while(read_line()!=-1)
        ;

    while(1){
        printf("\nAddress : ");
        scanf("%d",&address);
        if(address==--1)
            exit(1);
        sprintf(string_out,"%c%c%c",0x1B,address);
        if(read_val(string_in,string_out))

            printf("\n\nLettura: %s",string_in);
        else
            printf("\n\nLettura: TIME OUT");
    }
}
```

ESEMPIO DI UN SOFTWARE IN "BASIC" DI COMUNICAZIONE

```
open "com1:1200,n,8,1,rs,ds" as 3
while loc(3)<>0
  a$=input$(1,3)
wend

tt:  locate 1,1:print "      "
      locate 1,1:input "Command : ",cm$

      if cm$ = "L" then
        locate 3,1:print "      "
        locate 3,1:input "Address : ",np%
        print#3,chr$(27);chr$(np%)

        input#3,a$

      locate 4,1:print "      "
      locate 4,1:print "Lettura periferico : ",a$
      end if
      goto tt
```

AVVERTENZE PER L'USO DI LINEE SERIALI

- Eseguire i collegamenti elettrici con il dispositivo non alimentato
- Prestare attenzione alla correttezza del collegamento elettrico
- Non collegare i morsetti liberi se non specificatamente previsti per una funzione
- **Qualunque errore di collegamento annulla la garanzia**
- Eseguire, dove previsto, il collegamento a terra
- Per i cavi utilizzare percorsi separati dai segnali di potenza
- Prima di attivare le linee di comunicazione seriali accertarsi che le impostazioni BAUD (baud-rate) e ADD (indirizzo) siano esatte; un errore di impostazione può causare conflitti in linea
- Dopo un'accensione e comunque all'inizio di una nuova comunicazione dopo un lungo periodo di inattività l'unità master deve fornire almeno per tre volte il codice "ESCAPE" al fine di ripulire la linea
- Evitare che il master effettui polling a frequenza superiore a quella ammessa dal baud-rate selezionato al fine di evitare conflitti in linea
- Per avere la massima sicurezza sui dati ricevuti eseguire routine di controllo che prevedano il confronto tra due o più letture

COLLEGAMENTO RS232

- La massima distanza ammessa è 16 metri (consigliata 10 metri)
- Utilizzare preferibilmente cavo schermato per il collegamento e collegare a terra lo schermo

FUNZIONI SPECIALI

DEFAULT PROGRAMMI

La procedura riconduce tutti i programmi dello strumento ad i valori di default fissati in sede di fabbricazione. L'accesso è possibile premendo e tenendo premuto il tasto DOWN, dopo circa 8...10sec il display visualizza "def" per circa un secondo indicando il completamento della procedura.

DEFAULT TARATURA

La procedura riconduce il valore di taratura dello strumento al valore di default fissato in sede di fabbricazione. L'accesso è possibile premendo e tenendo premuto il tasto UP, dopo circa 8...10sec il display visualizza "def" per circa un secondo indicando il completamento della procedura.

TARATURA

Il dispositivo viene consegnato tarato con il valore di ingresso e lettura dichiarato in sede d'ordine. Se tali valori non sono precisati, la taratura di default è: ingresso 0...5Aac lettura 0...1000.

Le procedure di taratura sono indicate al paragrafo "programmazioni di taratura".

È consigliabile ripetere annualmente il ciclo di taratura.

MANUTENZIONE

Non sono presenti nel dispositivo parti soggette alla manutenzione.

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.

MAGAZZINAGGIO

Temperatura di stoccaggio -20...50°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

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".

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

Documento: FT01338 rev. 6.40 del 21/05/2018	
Redatto:	<i>Laura Agostini</i>
Verificato:	<i>Paolo Bruno</i>
Validato:	<i>Massimo Stillavato</i>



RAEE:IT08020000002184