



La società Akse dichiara che la sua famiglia di analizzatori è conforme alla direttiva EMC 89/336/CEE e risponde ai requisiti delle seguenti norme: EMISSIONI = EN 50081-1 1992; EN 55022-CLASSE B CI SPR 22; IMMUNITÀ = EN 50082-1 (industria leggera) 1992; EN 50082-2 (industria pesante) 1994; 1000-4-4 2kV sui segnali 4kV sull'alimentazione; SICUREZZA = IEC 1010

## 1 SICUREZZA

Questo strumento è stato costruito e collaudato in conformità alle norme IEC1010 e VDE 411 classe 2, rispettando le norme di isolamento VDE 0110 gruppo C per tensioni di esercizio inferiori o uguali a 500 VAC rms.

La qualità e la precisione sono garantite da una struttura produttiva certificata ISO 9000 che utilizza le più moderne tecniche di assemblaggio superficiale, che hanno consentito allo strumento di uscire dallo stabilimento di produzione in condizioni perfette di sicurezza tecnica.

Al fine di mantenere queste condizioni e garantirne un utilizzo sicuro, l'utilizzatore deve attenersi alle indicazioni ed ai contrassegni contenuti nelle istruzioni seguenti.

- Al ricevimento dello strumento, prima di procedere all'installazione, controllare che questo sia integro e che non abbia subito danni durante il trasporto.
- Verificare che tensione di esercizio e la tensione di rete coincidano e successivamente procedere all'installazione.
- L'alimentazione dello strumento non deve essere collegata a terra.
- L'alimentazione deve essere collegata prima del circuito di misura.
- Prima di qualsiasi operazione di manutenzione e/o riparazione, qualora sia necessaria l'apertura dello strumento, verificare che sia staccato da tutte le sorgenti di tensione.
- Anche dopo aver staccato lo strumento da tutte le sorgenti di tensione, i condensatori al suo interno possono essere carichi.
- Le operazioni di manutenzione e/o riparazione devono essere effettuate solamente da personale qualificato e autorizzato.
- Qualora si abbia il sospetto che lo strumento non sia più sicuro, metterlo fuori servizio ed assicurarsi che non venga utilizzato inavvertitamente.
- Un esercizio non è più sicuro quando:
  - 1) Lo strumento presenta danni chiaramente visibili.
  - 2) Quando lo strumento non funziona più.
  - 3) Dopo un prolungato stoccaggio in condizioni sfavorevoli.
  - 4) Dopo gravi danni subiti durante il trasporto.

### 1.1 SICUREZZA DEGLI OPERATORI

**Leggere attentamente le istruzioni prima di installare ed utilizzare lo strumento.**

Lo strumento descritto in questo manuale di istruzione è destinato a personale opportunamente istruito. Le operazioni di manutenzione e/o riparazione dello strumento devono essere effettuate esclusivamente dal personale autorizzato.

Per un corretto e sicuro utilizzo dello strumento e per le operazioni di manutenzione e/o riparazione è essenziale che le persone incaricate seguano le normali procedure di sicurezza.

### 1.2 SIMBOLI



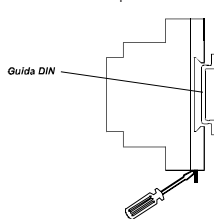
**LEGGERE LE ISTRUZIONI**

### 1.3 PRECAUZIONI IN CASO DI GUASTI

Quando si ha il sospetto che lo strumento non sia più sicuro, per esempio a causa di danni subiti durante il trasporto o nell'utilizzo dello stesso, deve essere messo fuori servizio e assicurato contro un esercizio involontario; dopodiché affidarlo a tecnici autorizzati per il controllo ed eventuale riparazione.

## 2 FISSAGGIO SULLA GUIDA DIN

Sollevarne il gancio di plastica nera posto sulla parte superiore dello strumento utilizzando un cacciavite ed incastrare lo strumento sul profilato.

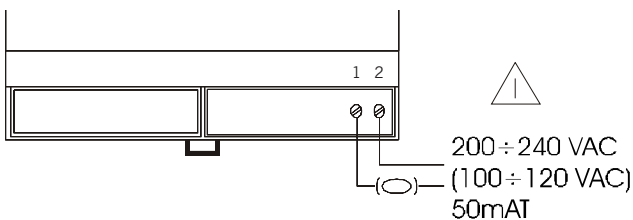


## 3 COLLEGAMENTI

Lo strumento deve essere alimentato con tensione 200 ÷ 240 VAC 50/60 Hz (su richiesta anche con alimentazione 100 ÷ 120VAC 50/60 Hz) utilizzando cavi di sezione massima 4 mm<sup>2</sup> da inserire nei morsetti a vite previsti per l'alimentazione come indicato in figura.

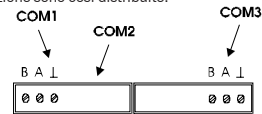
L'alimentazione dello strumento non prevede collegamento a terra. Lo strumento non è previsto di protezione sull'alimentazione, l'installatore deve utilizzare un fusibile esterno del tipo 50 mA.

### 3.1 ALIMENTAZIONE



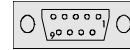
### 3.2 MORSETTI LINE ARBITER

Le porte di comunicazione sono così distribuite.



### 3.3 CONNETTORE SERIALE DI COMUNICAZIONE

I segnali di uscita sono:

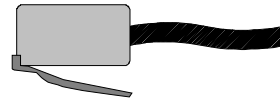


- 2 = Rx
- 3 = Tx
- 4 = GND

### 3.4 MORSETTI RS485 I/O MODULE



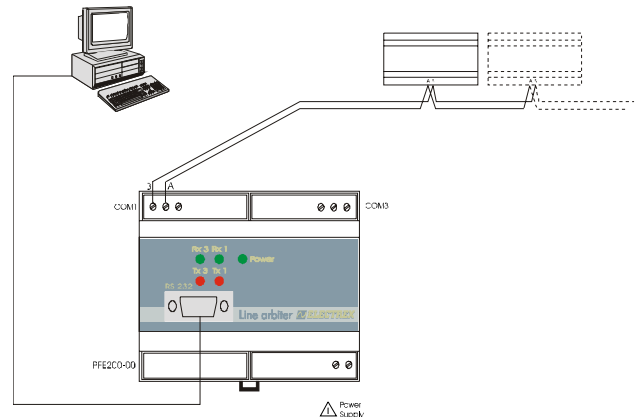
### 3.5 CONNETTORE TELEFONICO PER I/O MODULE



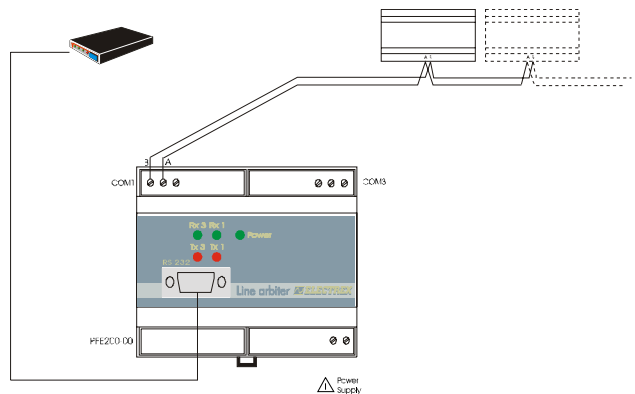
**N.B:** Utilizzato per porta COM2. Assicurarsi che il connettore sia perfettamente agganciato nell'apposita sede attraverso la sua linguetta di aggancio. Viene utilizzato per collegare LINE ARBITER ad uno dei moduli di espansione.

## 4 MODI DI UTILIZZO

### 4.1 INTERFACCIA RS232/RS485



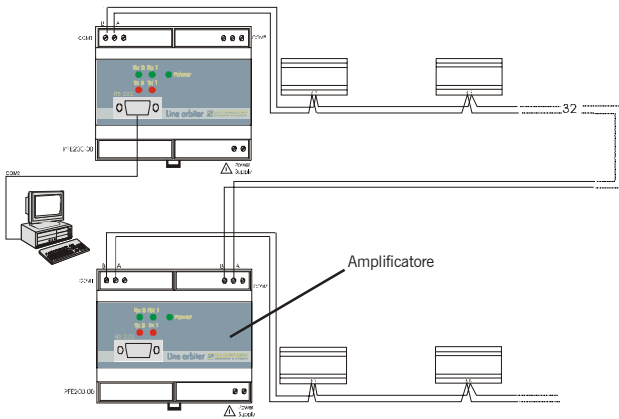
### 4.2 INTMODEM



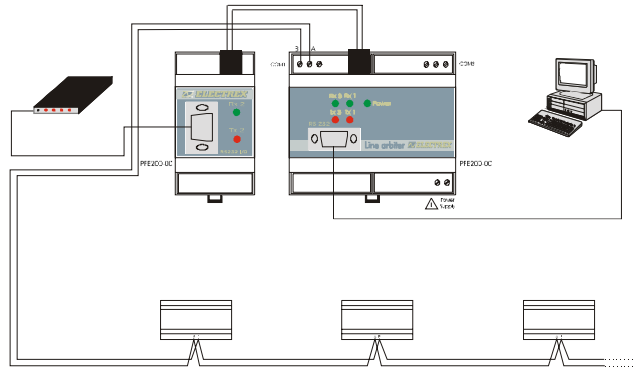
**N.B:** Per poter utilizzare Line Arbitrer con un modem è necessario disporre di un cavo con due maschi rispettivamente a 9 e 25 poli (SL00320), presente a listino. Per una velocità a 2400 Baud usare modulo RS232 I/O.

**4.3 AMPLIFICATORE**

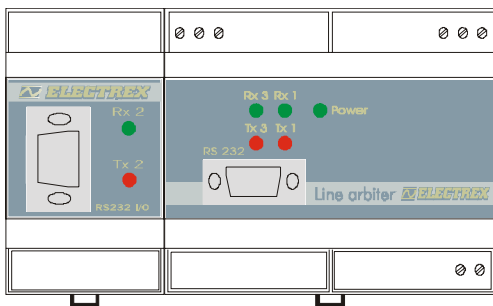
Interfaccia RS232 - RS485 / Amplificatore RS485



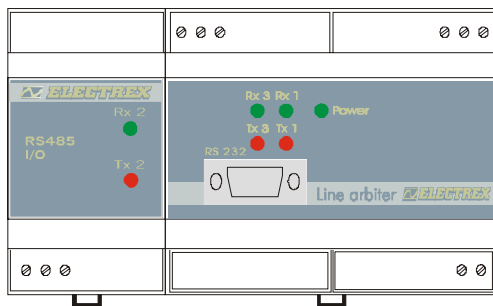
**5.2 RETE CON PC E MODEM / ESEMPIO WINERGO ERGOMODEM**



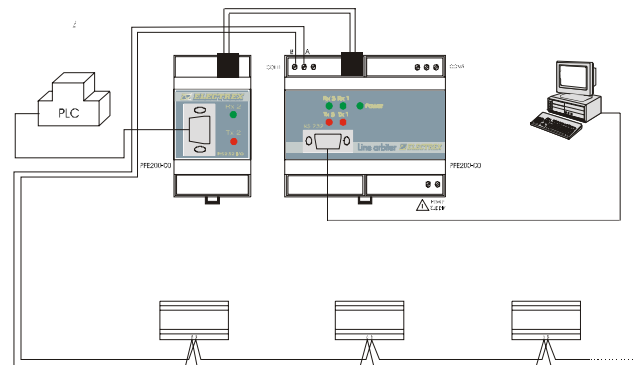
**5 ARBITRO DI LINEA CON MODULI AGGIUNTIVI**



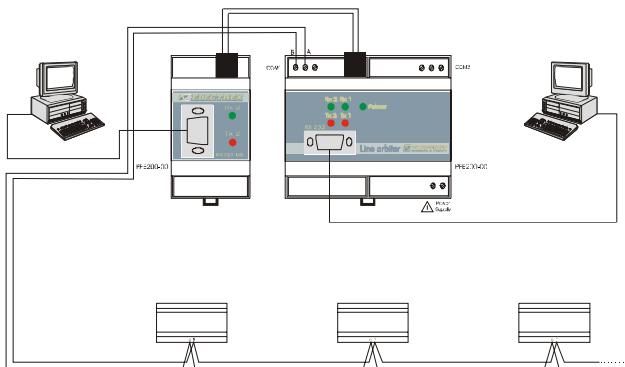
oppure



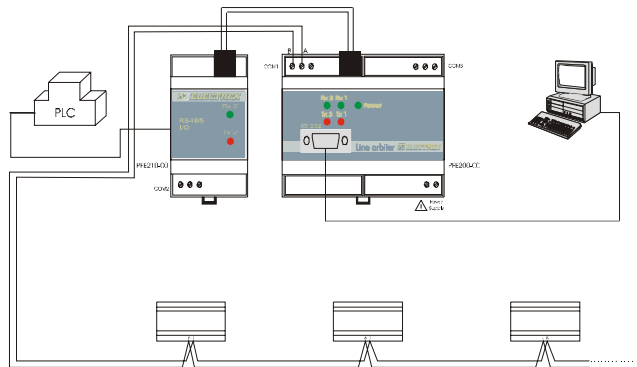
**5.3 RETE CON PC E PLC CON USCITA IN RS232**



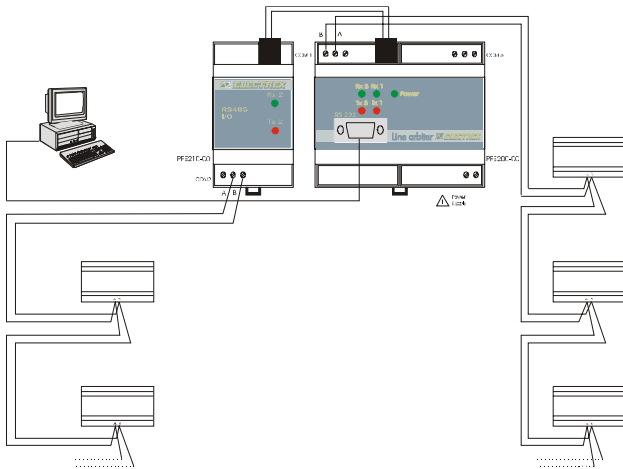
**5.1 RETE CON 2 PC DIVERSI**



**5.4 RETE CON PC E PLC CON USCITA IN RS485**



**6 DERIVATORE RETE 485 A "T" (1 INGRESSO, 2 USCITE)**



**7 CONFIGURAZIONE LINE ARBITER**

L'arbitro di linea è dotato di tre porte seriali, due con l'uscita direttamente a bordo e una che richiede un modulo aggiuntivo che può essere o RS232 o RS485.

La porta **COM1** è una porta in RS485 dedicata al collegamento degli strumenti ed è stata progettata con velocità di trasmissione fissa a: 4800 bps. 1-2 stop bit no parity, essendo questa la velocità a cui lavorano gli strumenti con la massima efficienza.

La porta **COM2** richiede il modulo esterno, può essere RS232 o RS485 e può essere facilmente programmata per risolvere i problemi di interfacciamento con utenze diverse da quelle standard ELECTREX.

Le programmazioni sono in parte sul modulo principale e in parte sul modulo opzionale.

Sul modulo principale sono i dip-switch di programmazione della velocità di trasmissione con 4 velocità selezionabili.

Sul modulo opzionale sono disponibili un dip-switch per determinare la direzione di trasmissione (il modulo opzionale può essere usato come Input in caso di struttura multimaster, o come output nel caso di una configurazione derivatore) e un dip-switch per determinare il formato dati, che nel caso di standard IEEE può avere una diversa configurazione dei Bit (per maggiori dettagli vedere la nota tecnica applicativa comunicazione con PLC in formato IEEE). Per uno standard si fa riferimento ad INTEL e quindi a MICROSOFT e a tutti i suoi compilatori, per l'altro standard si fa riferimento a MOTOROLA e quindi al mondo dei PLC e degli SCADA.

La porta **COM3** è presente sia in formato RS232 che in formato RS485. Volendo usare il collegamento RS232 è necessario collegarsi al connettore a vaschetta sul frontale, mentre volendo usare il collegamento RS485 è necessario collegarsi ai rispettivi morsetti.

**NOTA: Le due porte di COM3 devono essere usate in alternativa, non possono essere usate in contemporanea.**

La porta COM3 può essere usata con due velocità di trasmissione diverse selezionabili da dip-switch. Il formato dei dati è sempre 8 data bit, uno o due stop bit, no parity.

Qualunque velocità sia selezionata sulle porte COM2 e COM3, COM1 funzionerà in ogni caso a 4800 bps.

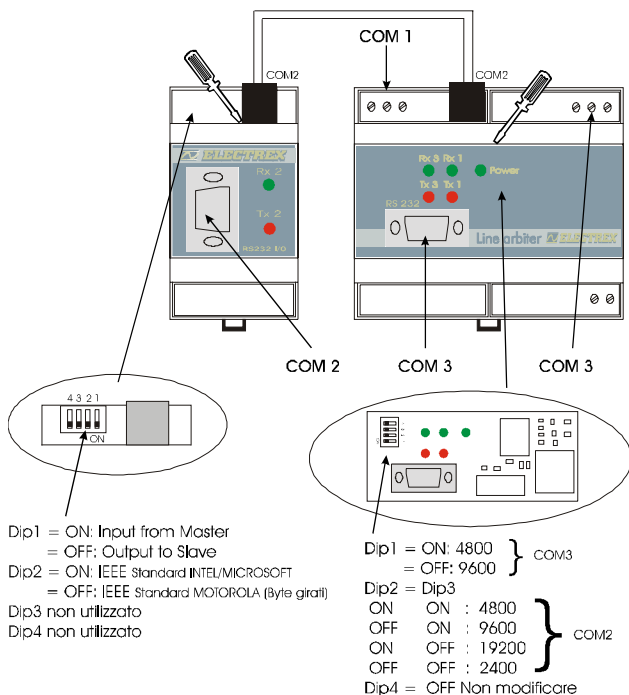
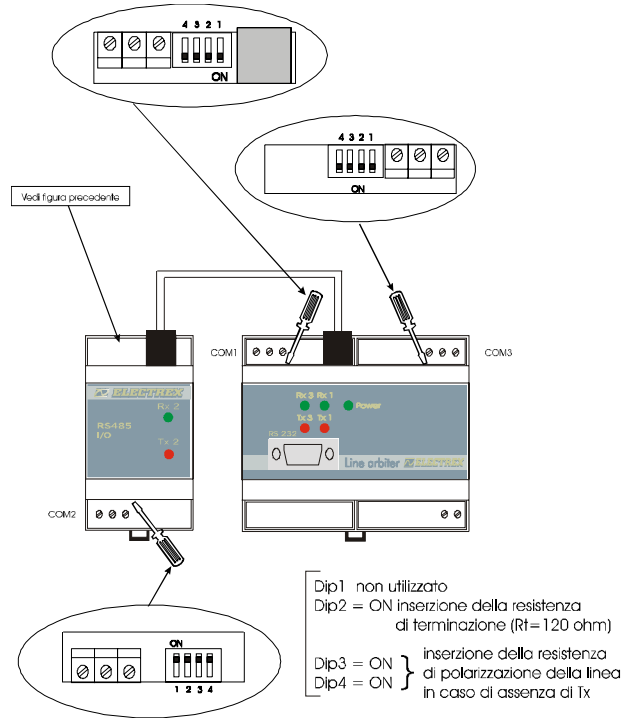
**8 ADATTAMENTO IMPEDENZA DI LINEA**

L'RS-485 permette una comunicazione bidirezionale su una linea multipunto e può essere usata per implementare una rete locale di comunicazione, come nel nostro caso, per la comunicazione tra un Personal Computer e gli strumenti e analizzatori Electrex. La linea deve essere ad impedenza di 120 ohm e deve essere terminata da opportuna resistenza.

Inoltre sono necessarie resistenze di fail safe. Le **resistenze di Fail-Safe**: sono due resistenze del valore di 1Kohm poste all'inizio della linea, rispettivamente: una collegata tra il filo A della RS-485 e il positivo dell'alimentazione dell'amplificatore, l'altra tra il filo B della RS-485 e il negativo dell'alimentazione dell'amplificatore (sono presenti internamente e vengono abilitate tramite l'impostazione in ON dei dip switch 3 e 4 vicino alla rispettiva uscita). Queste resistenze sono importantissime e servono a mantenere la linea nello stato logico **uno** in modo da limitare le false trasmissioni causate da disturbi.

Tutte le porte in RS485 dell'arbitro sono dotate di resistenze di fail safe internamente. Tramite i dip-switch, come da figura, possono essere escluse.

Per maggiori dettagli vedere nota tecnica applicativa sulle reti in RS485.



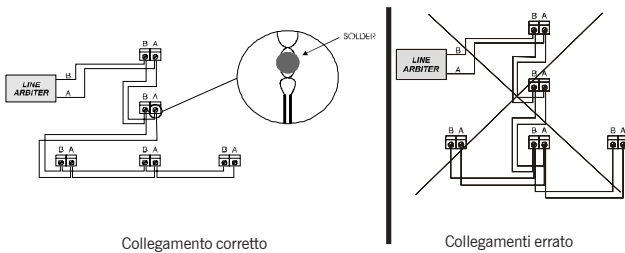
## 9 PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

**Scelta del cavo:** è necessario utilizzare un doppino twistato specifico per comunicazioni RS-485 con sezione minima 22AWG (~0,36 mm<sup>2</sup>) impedenza nominale di 120 ohm capacità massima di 60pF/m e resistenza max 50 ohm/Km (vedi appendice). Se l'installazione avviene in ambienti rumorosi e/o con presenza di forti correnti è necessario l'utilizzo di un doppino schermato, è anche opportuno valutare la posa di un cavo contenente due doppini per agevolare l'eventuale ritorno della linea.

Chiaramente con l'aumentare della distanza è necessario considerare caratteristiche migliori.

**Cablaggio:** cercare di non effettuare giunzioni, se è necessario effettuarle, realizzarle sui morsetti degli strumenti dando un punto di saldatura. Particolare attenzione va posta al collegamento dello schermo che, se presente, dovrà essere collegato a terra da un solo lato, all'inizio o alla fine della linea. Se si usano amplificatori, cavallottare lo schermo in modo che sia continuo dall'inizio alla fine della linea.

L'interfaccia RS-485 prevede il collegamento di più apparecchiature in multidrop (daisy-chain), pertanto **non sono ammesse derivazioni o collegamenti a T dalla linea\***. In altre parole è necessario portare i due fili al primo strumento, poi da questo ripartire per andare al secondo e così via fino all'ultimo della linea.



\* Tali derivazioni sono possibili utilizzando Line Arbiter + RS-485 I/O Module

**Tratta massima:** 1000 metri, 32 strumenti. È possibile allungare questa distanza e/o collegare più di 32 strumenti utilizzando l'arbitro di linea come amplificatore

## 10 AVVERTENZE

- Le programmazioni si eseguono sui dip-switch devono essere effettuate ad apparecchiatura spenta.
- I moduli di espansione, quando si utilizzano, devono essere agganciati con un cavetto telefonico al prodotto LINE ARBITER 6 moduli (vedi cap. 3.5). Per questi moduli deve essere usato solo il cavo in dotazione.
- Assicurarsi che questo plug sia perfettamente agganciato nella sua sede da entrambe le parti.

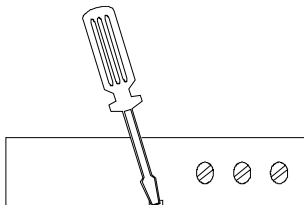
## 11 CONFIGURAZIONE

### 11.1 COPRIMORSETTO

In figura viene riportata la rappresentazione schematica del metodo di sganciamento dei coprimorsetti.

Per sganciare correttamente un coprimorsetto è necessario:

1. Infilare il cacciavite nella fessura del coprimorsetto situata nel lato più vicino allo strumento
2. Fare leva con il cacciavite verso l'esterno e spingere contemporaneamente il coprimorsetto verso l'alto
3. Eseguire quest'ultima operazione con due mani in modo da evitare eventuali rotture

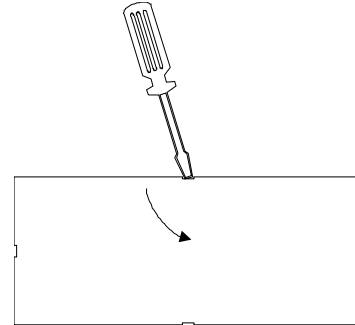


### 11.2 PANNELLO FRONTALE

In figura viene riportata la rappresentazione schematica del metodo di sganciamento del pannello frontale del Line Arbiter.

Per sganciare correttamente il pannello frontale del Line Arbiter è necessario:

1. Infilare il cacciavite dove indicato dalla figura e fare leva verso l'interno
2. Infilare il cacciavite nelle altre tre fessure ed eseguire la medesima operazione



## 12 MODELLI E LORO IDENTIFICAZIONE

Modelli standard autoalimentati:

— Line Arbiter	Arbitro di linea	6 moduli din.	(cod. PFE200-00)
— RS485 I/O module	Espansione 485	2 moduli din.	(cod. PFE210-00)
— RS232 I/O module	Espansione 232	2 moduli din.	(cod. PFE220-00)
— Accessori:	Cavo RS232 per collegamento a PC		(cod. SL00200)
	Cavo per collegamento modem		(cod. SL00320)
	Cavo per collegamento modem GSM		(cod. SL00340)