

Amplificatore di misura mono o multicanale per ponte estensimetrico

ADS-R
ADS-R 2

ADS-R 4
ADS-R 8



istruzioni d'uso



Questo prodotto è conforme alla Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine
© Copyright Renova Srl, 2013. Tutti i diritti riservati.
MANADSRITA4V0325

indice

0. INTRODUZIONE	04
0.1 Attenzione	04
1. INTRODUZIONE PRODOTTO	05
1.1 Differenze tra la versione 6 e la versione precedente	06
1.2 Differenze tra la versione 7 e la versione precedente	06
2. INSTALLAZIONE E DIAGNOSTICA	07
2.1 Istruzioni per la sicurezza	07
2.2 Istruzioni per la compatibilità elettromagnetica	07
2.3 Connessioni a terra	07
2.4 Installazione	07
2.5 Schermature dei cavi	08
3. CARATTERISTICHE TECNICHE	09
4. COLLEGAMENTO ELETTRICO	10
4.1 Connettore alimentazione di scheda	10
4.2 Connettore I/O digitali (solo ADS-R e ADS-R2)	11
4.3 Connettore I/O analogici (solo ADS-R e ADS-R2)	12
4.4 Connettori per cella di carico	13
5. MODALITÀ DI LAVORO	16
5.1 Impostazione di un valore	16
5.2 Dati protetti da password	17
5.3 Selezione del canale di misura	17
5.4 Azzeramento dell'unità	17
5.5 Incremento/Decremento guadagno di amplificazione	18
5.6 Codici di errore	18
5.7 Accesso ai parametri	19
5.8 Parametri Generali	20
5.9 Parametri di canale	21
5.10 Calibrazione del guadagno di lettura	23
5.11 Filtro sulla misura	25
5.12 Fondo scala uscita analogica	25
5.13 Gestione uscite di allarme superamento soglia	26
6. ESPANSIONE PROFIBUS DP	27
6.1 Schema di connessione	27
6.2 Scambio dati	28
6.3 Parametrizzazione	28
7. ESPANSIONE PROFINET I/O	29
7.1 Schema di connessione	29
7.2 Impostazione identificativo di rete	29
7.3 Scambio dati	30
8. ESPANSIONE CANOPEN	32
7.1 Schema di connessione	32
7.2 Scambio dati	33
7.3 Object Dictionary	34

0. introduzione

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver acquistato ADS-R – Amplificatore di misura mono o multicanale per ponte estensimetrico.

La ringraziamo inoltre per la preferenza riservata a questo prodotto innovativo che siamo certi la soddisferà con le sue soluzioni tecnologicamente avanzate, il suo design lineare ed elegante, la qualità costruttiva. Di seguito troverete tutte le informazioni per utilizzare al meglio questo prodotto e le avvertenze tecniche necessarie per garantire le ottime prestazioni nel tempo.

Tutte le informazioni contenute in questo manuale sono state raccolte rispettando le norme in vigore, lo stato attuale delle conoscenze di progettazione e costruzione, le nostre conoscenze e la nostra esperienza pluriennale.

La garanzia su questo prodotto non può essere applicata ai prodotti che siano stati sottoposti da parte del Cliente, come risultato di violazione dei consigli di utilizzo, ad utilizzo non corretto, applicazione impropria, negligenza (inclusi ma non esaustivi manutenzione e stoccaggio impropri), incidenti, installazione impropria, modifiche (incluso ma non esaustivo il montaggio di parti o accessori non originali e non autorizzati da Renova), riparazioni e revisioni improprie. Tutte le parti soggette a normale usura sono escluse dalla garanzia.

0.1. ATTENZIONE

LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI E AVVERTENZE CONTENUTE IN QUESTO MANUALE E MANTENERLE PER L'INTERA VITA DEL PRODOTTO. ESSE FORNISCONO IMPORTANTI INDICAZIONI RIGUARDANTI L'USO E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.

LEGGERE E COMPRENDERE COMPLETAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE E UTILIZZO DEL PRODOTTO.

NEL CASO DI UN POSSIBILE GUASTO DEL PRODOTTO, L'OPERATORE DEVE COMPRENDERE LE ISTRUZIONI DEL COSTRUTTORE ED ESSERE CONSAPEVOLE DEI PERICOLI PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO DI VERIFICA TECNICA O RICORSO ALL'ASSISTENZA RENOVA.

1. introduzione prodotto

L'**ADS-R** è un amplificatore di misura digitale per ponte estensimetrico, dotato, nella sua configurazione base, di un circuito di acquisizione per cella di carico a 24 bit con guadagno programmabile, di 3 uscite analogiche verso una unità di supervisione, ed un ingresso digitale per un azzeramento dell'acquisizione da remoto.

L'**ADS-R2** è un amplificatore di misura digitale per ponte estensimetrico, dotato, nella sua configurazione base, di due circuiti di acquisizione per cella di carico a 24 bit con guadagno programmabile, di 3 uscite analogiche verso una unità di supervisione per ciascun circuito di acquisizione, e due ingressi digitali per un azzeramento dell'acquisizione da remoto per ciascun circuito di acquisizione.

L'**ADS-R4** è un amplificatore di misura digitale per ponte estensimetrico, dotato, nella sua configurazione base, di quattro circuiti di acquisizione per cella di carico a 24 bit con guadagno programmabile.

L'**ADS-R8** è un amplificatore di misura digitale per ponte estensimetrico, dotato, nella sua configurazione base, di otto circuiti di acquisizione per cella di carico a 24 bit con guadagno programmabile.

A queste configurazioni è possibile aggiungere, tramite schede opzionali, alcune funzionalità aggiuntive, quali:

- Una interfaccia per bus di campo (Profibus DP, Profinet I/O, CANopen, RS485).

A livello funzionale sono state implementate due differenti modalità operative:

- Una modalità base in cui è possibile eseguire l'azzeramento (taratura) del segnale acquisito, e l'incremento / decremento del guadagno di uscita, attraverso una interfaccia a tre tasti dedicati; sul display viene visualizzata in continuo la misura elaborata secondo la parametrizzazione corrente. Nelle versioni con uscite analogiche il valore visualizzato è direttamente rapportato con la tensione in uscita verso l'unità di supervisione, permettendo così di eseguire la regolazione sul campo senza l'ausilio di strumenti esterni (tester o cacciaviti).
- Una modalità avanzata a menù mnemonici (attivabile tramite il tasto "Prg"), dove, attraverso i 5 tasti ed il display è possibile programmare tutti i parametri di funzionamento dell'unità: zero, guadagno (fondo scala in unità ingegneristica), banda passante del filtro sul segnale, ecc; al termine della parametrizzazione sul display viene visualizzata la misura, elaborata in base alla parametrizzazione corrente.

1.1. differenze tra la versione 6 e la versione precedente

Pur mantenendo una totale compatibilità dimensionale, funzionale e di cablaggio, la versione 6 dell'unità ADS-R presenta alcune varianti rispetto alle versioni precedenti che vengono qui di seguito riassunte per semplicità

1. La versione precedente non era disponibile nelle varianti multicanali.
2. È stato eliminato l'ingresso analogico 4..20 mA (morsetti AUX5 ed AUX6) che permetteva all'unità di funzionare anche come convertitore corrente /tensione; sono stati di conseguenza eliminati i parametri 17 e 18.
3. Diventano presenti solo opzionalmente le due uscite digitali di allarme (morsetti AUX1 ed AUX2 sulla versione precedente).
4. I parametri 13, 14, 15 e 16 non sono ora più accessibili all'utente (anche in passato erano comunque parametri di taratura di fabbrica da non modificare).
5. Sono stati aggiunti due nuovi pulsanti; questo per permettere un accesso semplificato ai parametri di configurazione dell'unità tramite menù mnemonici. Tuttavia questa nuova modalità di accesso ai parametri è facoltativa, essendo sempre presente (ad eccezione del modello con espansione Profinet I/O) la gestione dei parametri utilizzando solo i tre tasti "vecchi", con le stesse modalità del passato.
6. È stato aggiunto anche un quinto display per migliorare la risoluzione della misura.
7. Il parametro 2 è stato definito in maniera diversa rispetto al passato; va ora specificato il fondo scala di acquisizione espresso in milliVolt/Volt.
8. La velocità di acquisizione passa dai precedenti 20 Hz a circa 120 Hz; occorre pertanto tenerne conto nel definire il numero di medie da applicare alla misura.
9. Non sono più presenti i dip-switch vicino al connettore cella per la selezione 4 fili / 6 fili; ora l'unità si adatta in automatico al cablaggio effettuato.
10. Non sono più presenti i dip-switch sul frontale; se necessaria l'inversione di polarità occorrerà invertire fisicamente i fili SIG+ e SIG-, o entrare nel menù mnemonico e modificare il parametro di inversione "InPol".

1.1. differenze tra la versione 7 e la versione precedente

Pur mantenendo una totale compatibilità dimensionale, funzionale e di cablaggio, la versione 7 dell'unità ADS-R presenta alcune varianti rispetto alla versione precedente che vengono qui di seguito riassunte per semplicità

1. Vengono visualizzati solo i parametri generali relativi alle interfacce di espansione effettivamente presenti.
2. Per la selezione 4 fili / 6 fili per il collegamento cella è stato aggiunto un apposito parametro di canale. Di base l'unità è fornita con il parametro impostato per il collegamento a 4 fili.
3. La modalità di impostazione parametri compatibile con la versione 4 è stata eliminata.

2. installazione e diagnostica

2.1. istruzioni per la sicurezza

Per ottenere un'installazione in condizioni di sicurezza è necessario seguire, oltre alle normative vigenti, alcune semplici regole:



- Tutte le parti metalliche dell'impianto devono essere connesse a terra.
- In fase di verifica della funzionalità dell'impianto controllare prima i dispositivi esterni relativi alla sicurezza.
- Il collaudo e la manutenzione di un impianto devono essere sempre effettuati da personale qualificato.
- Prima di mettere in funzione il sistema assicurarsi che esso non provochi situazioni di pericolo per le persone e per le cose o che non pregiudichi il funzionamento della macchina stessa.
- Prima di cambiare qualsiasi parametro, controllare che sia corretto e valutare quale potrebbe essere l'effetto reale.

2.2. istruzioni per la compatibilità elettromagnetica

I disturbi elettromagnetici (EMI) possono determinare malfunzionamenti a questa e ad altre apparecchiature poste nelle vicinanze, pregiudicando il funzionamento dell'impianto. E' quindi necessario in fase di installazione prendere tutte le possibili precauzioni volte a limitare i suddetti disturbi generati dalle parti componenti l'impianto stesso.

2.3. connessioni a terra

Mettere a terra tutte parti metalliche delle unità che fanno parte dell'impianto. Evitare connessioni a terra in serie, ma realizzare collegamenti singoli di ogni unità alla terra principale. La barra di terra principale deve essere collegata all'armadio metallico ed al pozzetto di terra generale.

2.4. installazione

- Le unità ADS-Rx sono previste per montaggio su parete verticale in guida DIN.
- Non montare le unità vicino a fonti di calore
- Distanziare le unità di almeno 10 mm

2.5. differenze tra la versione 6 e la versione precedente

I cavi relativi ai segnali analogici devono essere muniti di schermatura.

Per evitare la circolazione nello schermo di correnti che lo renderebbero inutile o addirittura fonte di disturbi, è indispensabile che l'equipotenzialità delle masse del sistema impianto-quadro elettrico sia garantita da apposite connessioni, opportunamente dimensionate.

In questa condizione la configurazione che assicura il miglior funzionamento dello schermo, è quella che prevede la connessione di questo ad entrambi i capi del sistema cella-amplificatore. Qualora invece la suddetta equipotenzialità non possa essere garantita si consiglia il collegamento dello schermo solo lato amplificatore.

Le connessioni degli I/O digitali e dell'alimentazione di campo a 24V si possono realizzare con cavi privi di schermature.

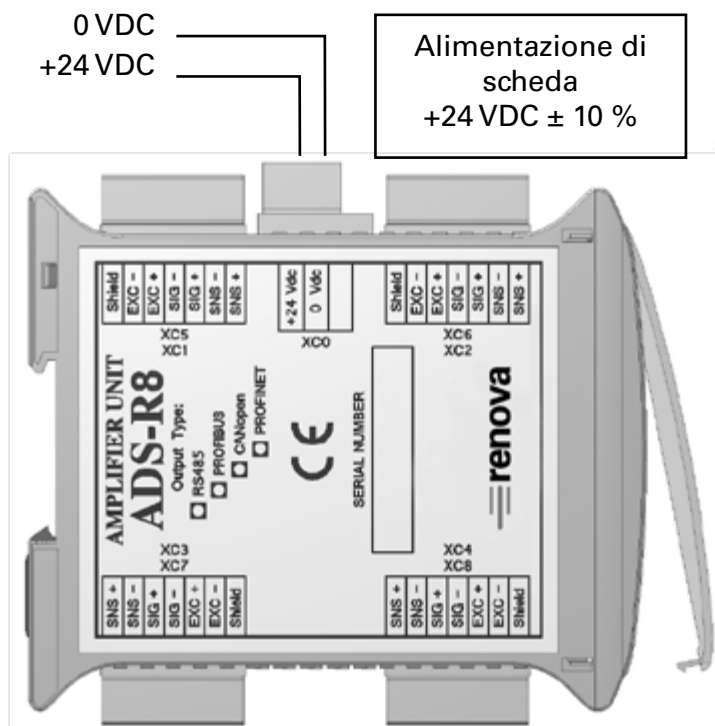
3. caratteristiche tecniche

Le principali caratteristiche tecniche delle unità sono:

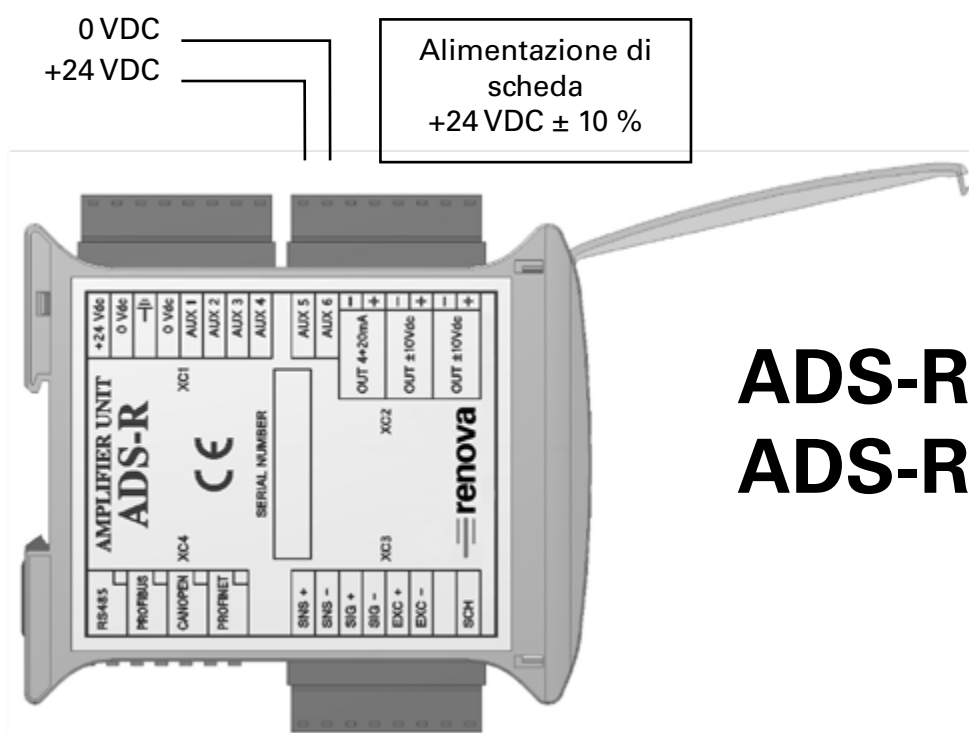
- Alimentazione esterna 24VDC / $\pm 10\%$.
- Da 1 ad 8 Interfacce per ponte estensimetrico, ciascuna caratterizzata da:
 - 2. alimentazione ponte 5 Vdc
 - 2. 30 mA totali (2 celle 350 Ohm in parallelo) per ADS-R2, ADS-R4 e ADS-R8
 - 2. 60 mA totali (4 celle 350 Ohm in parallelo) per ADS-R
 - 2. acquisizione con convertitore ADC 24 bit
 - 2. fili di sense indipendenti
- Da 1 a 2 Interfacce di I/O verso un supervisore di impianto (solo ADS-R e ADS-R2), ciascuna caratterizzata da:
 - 2. N. 2 uscite analogiche ± 10 Vdc
 - 2. N. 1 uscita analogica 4..20 mA
 - 2. N. 2 segnali di ingresso digitali optoisolati a 24 Vdc (logica positiva)
 - 2. N. 2 segnali di uscita digitali optoisolate a 24 Vdc / 0.02 A (logica positiva)
- Display a 5 cifre riportanti il valore di misura (da +9.999 a -9.999)
- Tasto di azzeramento (taratura) o conferma valore parametro (Enter)
- Tasti di incremento / decremento guadagno analogica o modifica valore parametro
- Tasto di entrata / uscita programmazione
- Tasto di selezione cifra / canale
- Montaggio su guida DIN
- Temperatura di lavoro 0 °C ÷ +50 °C
- Collegamento Profibus DPv1 opzionale
- Collegamento Profinet I/O opzionale
- Collegamento CANopen DS404 opzionale
- Collegamento RS485 opzionale

4. collegamento elettrico

4.1. connettore alimentazione di scheda

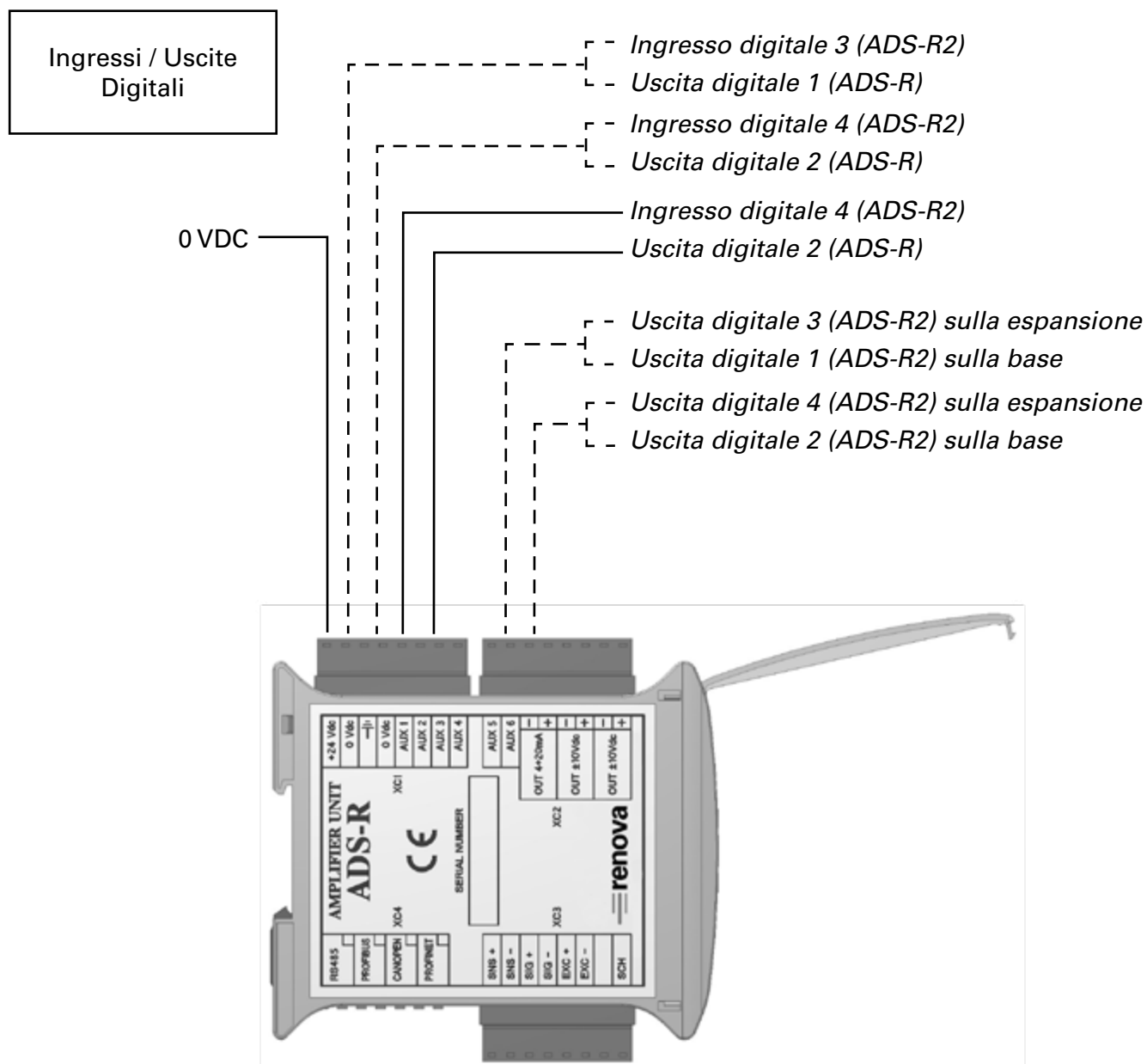


**ADS-R4
ADS-R8**



**ADS-R
ADS-R2**

4.2. connettore I/O digitali (solo ADS-R e ADS-R2)



Specifiche elettriche degli ingressi digitali:

	Stato "0"	Transizione	Stato "1"
Tensione di ingresso	-30 ... 5 V	5 ... 15 V	15 ... 30 V
Corrente	< 1 mA		2 – 6,5 mA

Specifiche elettriche degli ingressi digitali:

Corrente residua di uscita a livello "0": < 20 μ A

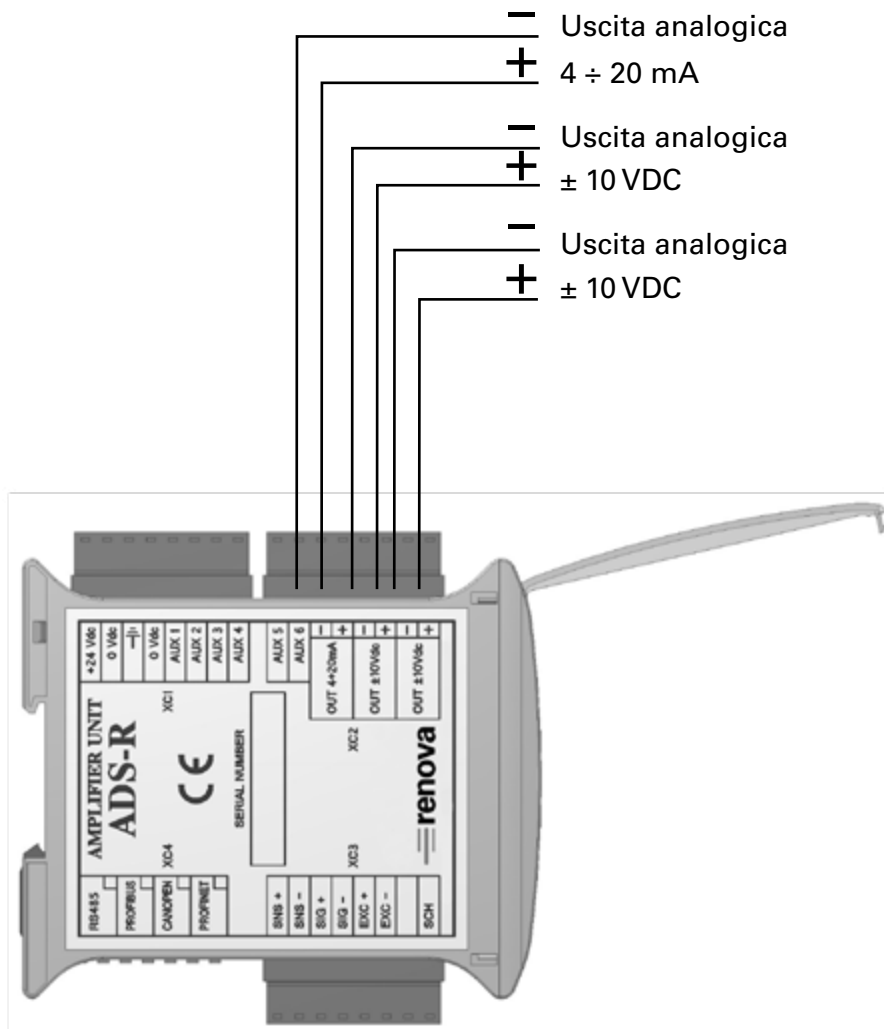
Tensione di drop-out a livello "1": max 1V @ 50mA (due uscite con carico max contemporaneamente).

Corrente max per ogni singola uscita: 50 mA.

Protezioni: ESD, ricircolo carichi induttivi

4.3. connettore I/O analogici (solo ADS-R e ADS-R2)

L'unità ADS-R dispone di 3 uscite analogiche, due in tensione ed una in corrente, tutte riportanti il valore di misura amplificato. In condizione di funzionamento normale le tre uscite analogiche riportano il valore amplificato della lettura sull'ingresso del ponte estensimetrico.



Specifiche elettriche delle uscite analogiche:

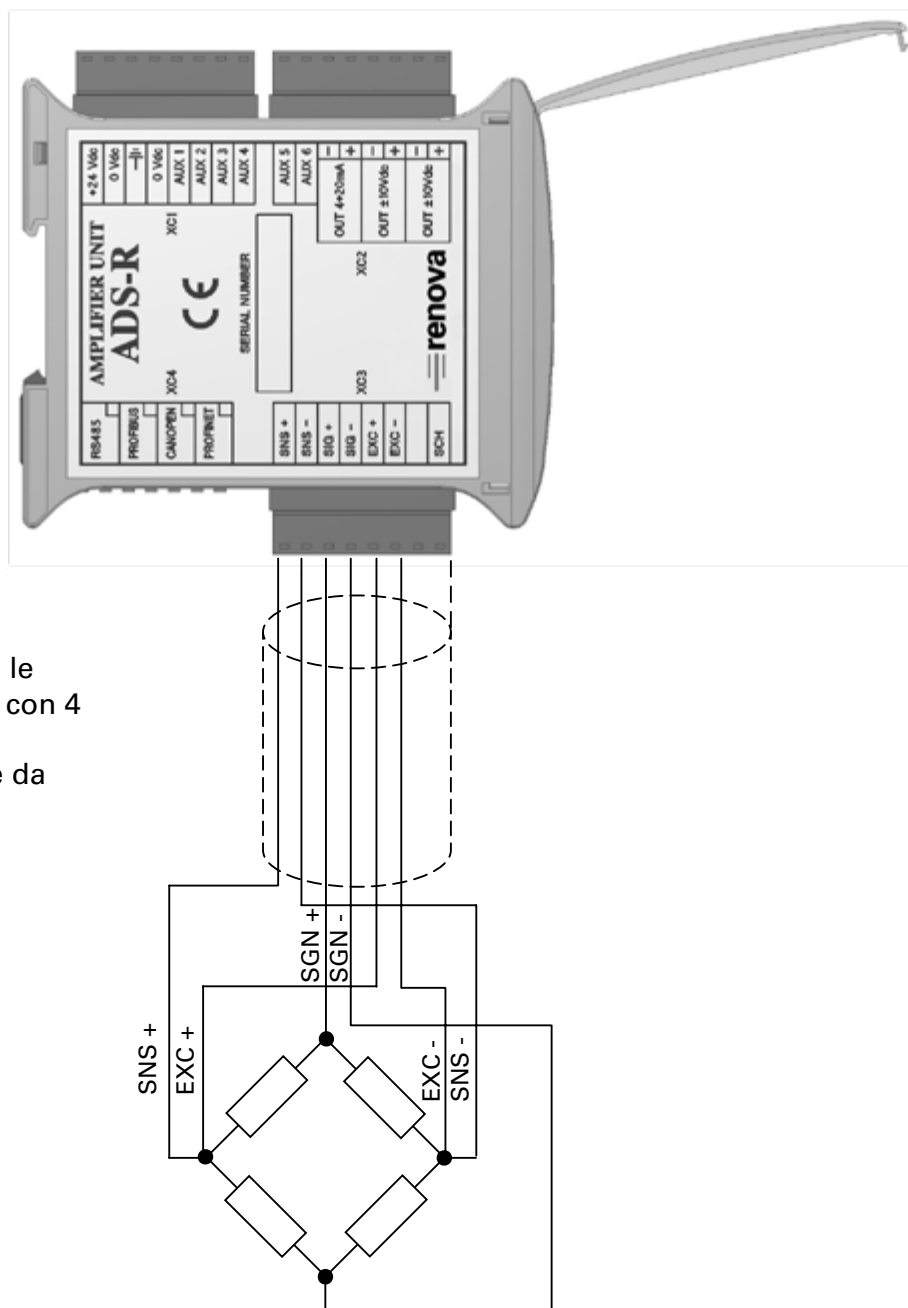
Massima tensione su uscita in corrente: 10 VDC (500 Ohm)

Massimo assorbimento per uscita in tensione: 5 mA

Nella versione a due canali (**ADS-R2**) la morsetteria XC2 è presente, con la stessa piedinatura, anche sulla scheda relativa al secondo canale di acquisizione.

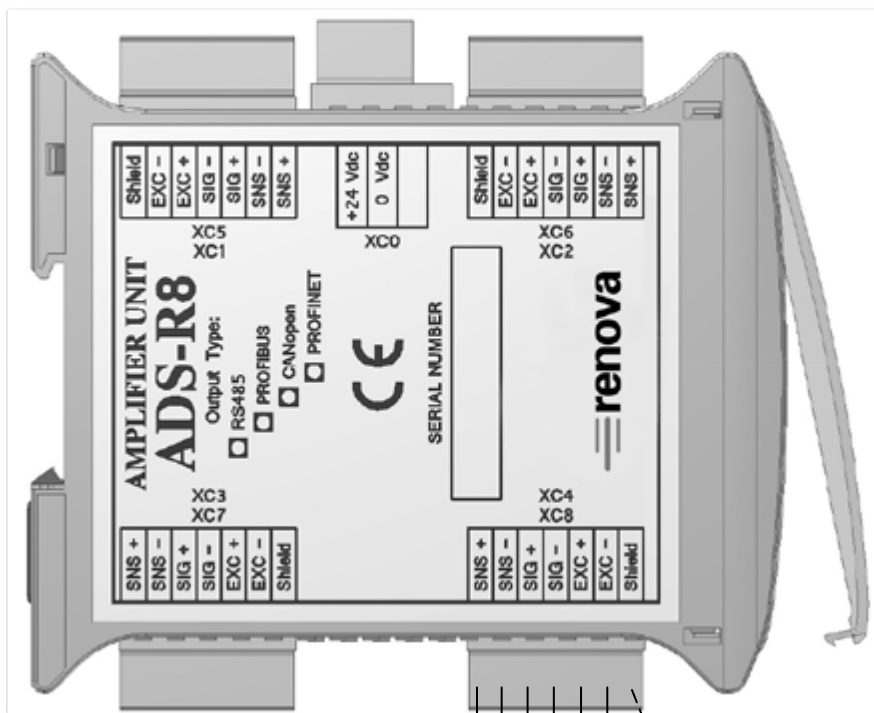
4.4. connettori per cella di carico

Viene qui riportato lo schema per il cablaggio delle celle di carico all'unità ADS-R od ADS-R2

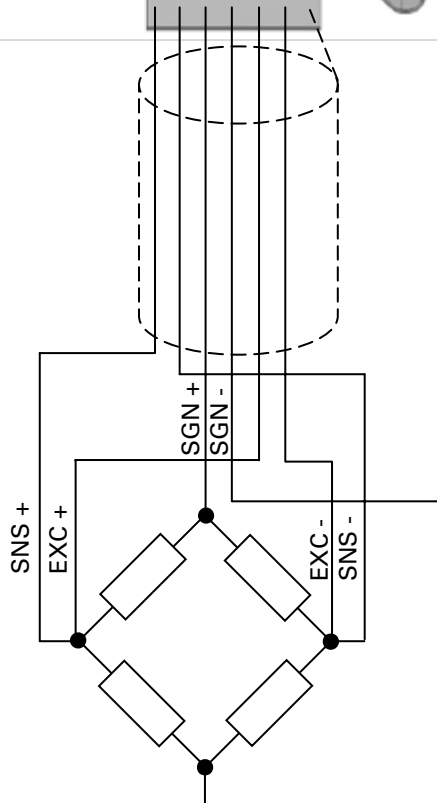


L'unità può lavorare con le celle di carico connesse con 4 o 6 fili, ed è in grado di supportare fino a 4 celle da 350 Ohm in parallelo.

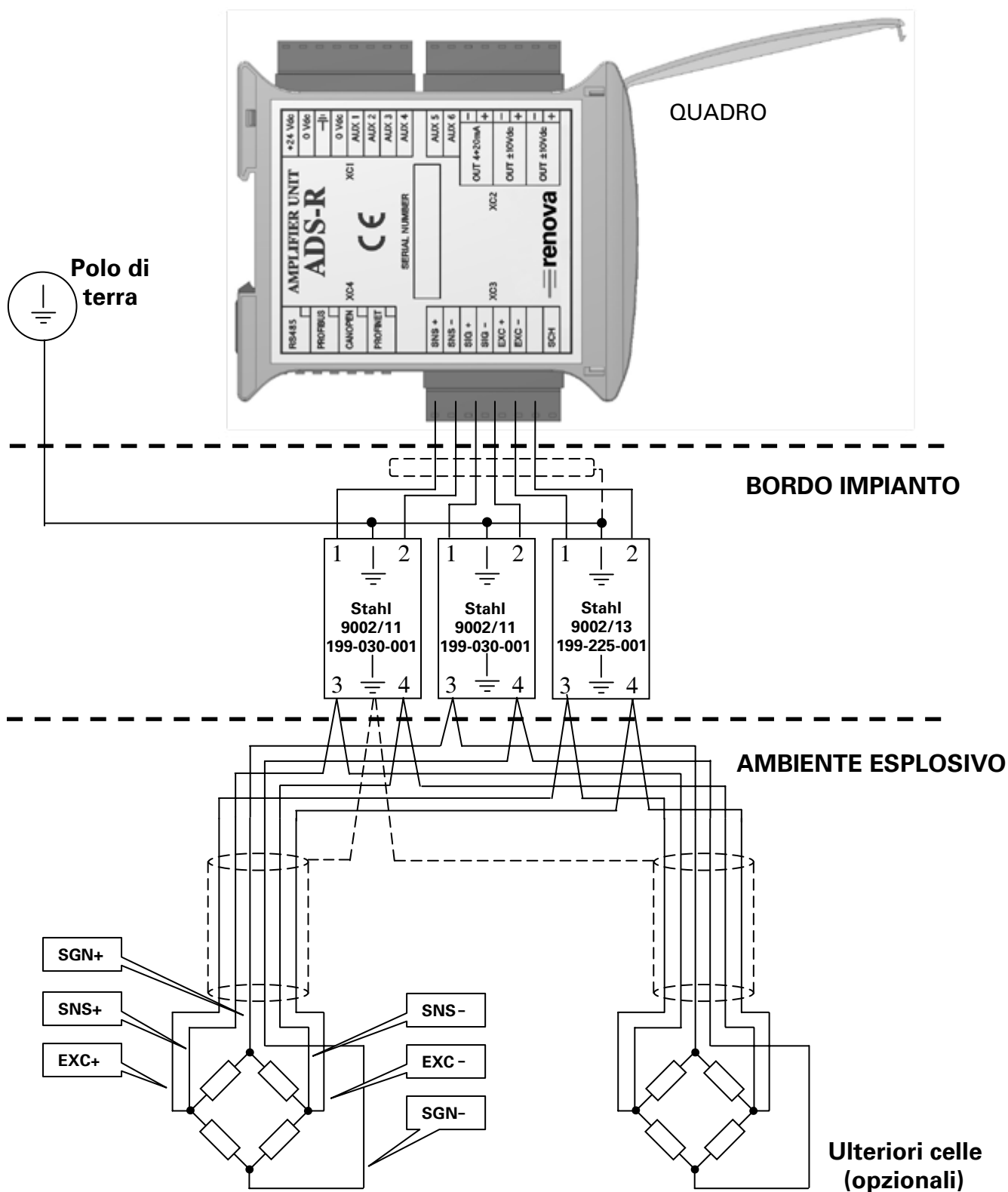
Viene qui riportato lo schema per il cablaggio delle celle di carico all'unità ADS-R4 od ADS-R8



L'unità può lavorare con le celle di carico connesse con 4 o 6 fili, ed è in grado di supportare fino a 2 celle in parallelo.



Qualora si sia in presenza di ambiente potenzialmente esplosivo è opportuno inserire delle barriere zener sui segnali di cella come indicato nello schema seguente (a titolo di esempio sono state utilizzate barriere della Stahl).



5. modalità di lavoro

L'ADS-Rx include una interfaccia operatore locale composta da cinque pulsanti ed da un display a 5 cifre.

All'accensione il display visualizza per alcuni secondi la dicitura "ADS-R", seguita dalla versione del software di gestione dell'unità. Successivamente passa in modalità di funzionamento normale. A questo punto l'unità è pronta a lavorare.

In condizioni di funzionamento normale nelle cinque cifre viene visualizzato il valore della lettura, già corretto con le informazioni di guadagno ed taratura.

La lettura sul display si effettua dall'alto in basso.

Se il display lampeggia significa che il valore da visualizzare, calcolato secondo la parametrizzazione corrente, è fuori dal range ± 9.999 . Se si verifica questa condizione è possibile che sia da modificare il guadagno di calibrazione.

Se sul display sono visualizzate cinque linee orizzontali "-----", significa che il segnale di ingresso supera il valore massimo per il guadagno di ingresso impostato. In questo caso è necessario modificare il parametro **Range** impostando un valore più alto.



————→ **L'amplificatore deve essere acceso con le celle già collegate, per non alterare il risultato della calibrazione.**

5.1. impostazione di un valore

L'unità ADS-Rx prevede due tipologie di dati modificabili dall'utente :

1. I dati che possono assumere solo alcuni valori predefiniti: in questo caso i valori possibili vengono scanditi tramite i tasti "+" e "-".
2. I dati che possono variare in un campo di valori definito: in questo caso i tasti "+" e "-" permettono di scandire la cifra corrente, mentre per spostarsi di cifra si utilizza il tasto "Sel".

Una volta definito il valore, esso va confermato tenendo premuto per almeno 3 secondi il tasto "0/↵". Se il dato è stato correttamente impostato, l'unità ADS-Rx visualizza la dicitura "STORE"; se invece il valore impostato non è accettabile dal sistema l'unità visualizzerà la dicitura "ABORT".

5.2. dati protetti da password

Se il sistema è protetto da password, al tentativo di modifica di un valore l'unità visualizzerà la dicitura "Ins P" per un secondo; dopodiché apparirà zero sul campo dati; sarà quindi necessario introdurre il valore della password e confermarla con una pressione del tasto "0/ı" per alcuni secondi. Se il valore impostato non fosse corretto, il sistema non visualizzerà il parametro Pass, e tutti gli altri parametri potranno essere visualizzati ma non modificati.

5.3. selezione del canale di misura

Nelle versioni multicanale è possibile selezionare il canale su cui si opera utilizzando il tasto "**Sel**". Ad ogni pressione l'unità si sposta ciclicamente sul canale successivo, e mostra brevemente il numero del canale attualmente selezionato.

Le operazioni dirette descritte nei paragrafi successivi agiscono sul canale attualmente selezionato.

5.4. azzeramento dell'unità

Questa procedura deve essere eseguita in condizioni di zero del sistema (nessun carico sulle celle ad eccezione dei carichi di assemblaggio e della tara).

L'azzeramento si ottiene tenendo premuto per almeno 3 secondi il tasto "0/ı" (l'azzeramento si suggerisce farlo dopo 5/10 min. dall'accensione). Se è stata introdotta una password a protezione dei parametri, prima di effettuare l'azzeramento viene richiesto di inserirla.

Qualora non fosse possibile eseguire l'azzeramento nella modalità precedenti, è sempre possibile azzerare la misura impostando manualmente il parametro Tare con il valore visualizzato invertito in segno.

Nelle unità con interfaccia di I/O l'azzeramento può anche essere eseguito da una unità di supervisione remota generando un fronte positivo sull'ingresso digitale 1 per il primo canale visualizzato, o sull'ingresso digitale 3 per il secondo canale.

Questa procedura azzerava sia il valore visualizzato, sia le uscite analogiche del canale attualmente selezionato.

Se il valore attualmente acquisito permette un corretto azzeramento, l'unità visualizza la dicitura "STORE" ed esegue l'azzeramento stesso; altrimenti l'unità visualizza la dicitura "ABORT", e la procedura viene interrotta.

5.5. incremento/decremento guadagno di amplificazione

L'incremento (/ decremento) del guadagno di amplificazione si ottiene tenendo premuto per almeno 3 secondi il tasto "+" (od il tasto "-"). Il valore visualizzato sui display verrà aggiornato in tempo reale tenendo conto della variazione del suddetto guadagno, permettendo così una verifica immediata del risultato. Se è stata introdotta una password a protezione dei parametri, prima di poter cambiare il guadagno viene richiesto di inserirla.

Questa procedura agisce sia sul valore visualizzato, sia proporzionalmente sulle eventuali uscite analogiche del canale attualmente selezionato.

Si consiglia però di non eseguirla in condizioni di lettura saturata ("----") o di overrange (+9999 o -9999 lampeggiante).

Se il valore attualmente acquisito permette una corretta impostazione del guadagno di amplificazione, l'unità visualizza la dicitura "STORE" ed esegue la memorizzazione dell'impostazione; altrimenti l'unità visualizza la dicitura "ABORT", e la procedura viene interrotta.

5.6. codici di errore

L'unità ADS-Rx può generare i seguenti codici di errore, in caso di guasti o errata parametrizzazione.

Err01	Circuito acquisizione cella canale #1 guasto o non correttamente inizializzato
Err02	Errore di inizializzazione scheda Profinet I/O
Err03	reserved
Err04	reserved
Err05	reserved
Err06	Errore di inizializzazione scheda Profibus DP
Err07	Errore di inizializzazione scheda Profibus DP
Err08	Errore di inizializzazione scheda Profibus DP
Err09	Errore di inizializzazione scheda Profibus DP
Err10	Errore di inizializzazione scheda Profibus DP

In particolare gli errori dal 6 al 10 possono anche generarsi se viene definita una scheda di espansione non presente fisicamente nell'unità.

5.7. accesso ai parametri

L'unità è fornita di un set di parametri necessari per la calibrazione e la personalizzazione del suo comportamento. Per accedere a questi parametri occorre procedere come segue:

1. Premere il tasto "Prg" per alcuni secondi.
2. Se il sistema è protetto da password l'unità visualizzerà la dicitura "Ins P" per un secondo; dopodiché apparirà zero sul campo dati; sarà quindi necessario introdurre il valore della password e confermarla con una pressione del tasto "0/↵" per alcuni secondi.
3. In parametrizzazione sul display appaiono i parametri generali od uno dei vari set di parametri di canale; tramite il tasto "Sel" si può passare da un set di parametri all'altro.
4. Sui display apparirà un mnemonico del parametro attualmente selezionato; i parametri del set possono essere scanditi tramite i tasti "+" e "-"; e visualizzati tramite il tasto "0/↵".
5. Per modificare il valore di un parametro occorre agire sui tasti "+" e "-"; i parametri con un ampio campo di escursione del valore permettono di selezionare la cifra su cui agire tramite il tasto "Sel".
6. Per memorizzare un parametro occorre una pressione di alcuni secondi del tasto "0/↵"; l'unità visualizzerà la dicitura "STORE" ad avvenuto salvataggio. Se il valore impostato non è accettabile dal sistema l'unità visualizzerà la dicitura "ABORT".
7. Per uscire dalla visualizzazione/modifica parametro è necessario premere il tasto "Prg"; una ulteriore pressione del tasto "Prg" per alcuni secondi riporta l'unità in visualizzazione.

5.8. parametri generali

L'unità è fornita di un set di parametri generali per l'impostazione dei dati di comunicazione, e di altre caratteristiche generali. Alcuni di questi parametri sono presenti solo qualora sia presente la scheda di espansione su cui operano.

Pass	Password	(0 ÷ 9999) default = 0
	Password di protezione per l'accesso in scrittura ai parametri successivi (se impostata a 0 non viene gestita alcuna protezione).	

Node	Identificativo di nodo sul bus	(1 ÷ 99) default = 14
	Numero di nodo per il modulo di comunicazione Profibus, CanOpen, od RS485.	

FBaud	Baud-rate del bus di campo	(125 – 250 – 500 – 800 - 1000) default = 250
	Baud-rate di lavoro del bus di campo per il modulo di comunicazione CanOpen.	

SBaud	Baud-rate della porta seriale	(96 – 192 – 384 - 576 - 1152) default = 192
	Baud-rate di lavoro dell'interfaccia seriale RS485.	

SProt	Tipo protocollo della porta seriale	(ASCII) default = ASCII
	Protocollo di comunicazione sulla porta seriale RS485.	

NrChs	Numero di canali di misura gestiti	(1 ÷ 8) default = 8
	Tramite questo parametro è possibile limitare il numero di canali gestiti dall'unità, permettendo una visualizzazione più veloce.	

ESPCd	Scheda di espansione presente	"none", "prbus", "prnet", "canop", "RS485" default = secondo codice d'ordine
	Scheda di espansione montata sull'unità; questo parametro, se cambiato impropriamente, può mandare in errore l'unità.	

5.9. parametri di canale

L'unità è fornita di un set di parametri per ciascuno dei canali di acquisizione gestiti dall'unità; una volta selezionato il canale corrente tramite il tasto "Sel" saranno accessibili i parametri di quel canale specifico.

Range	Campo di acquisizione dell'ADC	(970 – 1950 - 3900) default = 1950
	Range di acquisizione del convertitore AD, espresso in microVolt / Volt.	

Sampl	Intervallo di acquisizione dell'ADC	(4 – 8 – 16 – 32 – 60 – 120– 160 – 240 – 320 – 480) default = 4
	Intervallo di acquisizione del convertitore AD, espresso in millisecondi.	

Filt	Finestra di media per la lettura	(1 ÷ 50) default = 10
	Numero di letture istantanee della cella/e da utilizzare nella finestra mobile di media, allo scopo di ottenere una maggior stabilità della lettura finale	

Tare	Valore di azzeramento (tara) della lettura	(-9999 ÷ 9999) default = 0
	Offset di azzeramento della lettura per recupero tara. Questo parametro viene anche impostato automaticamente se viene attivata una delle funzioni di taratura.	

Calib	Peso campione per taratura guadagno	Sola scrittura
	Valore campione da abbinare alla lettura corrente. Questo parametro può solo essere scritto, mentre in lettura viene visualizzato a zero. La taratura per peso campione può solo essere eseguita per segnali positivi; in caso di segnali negativi occorre invertire la polarità agendo sul parametro Inpol. Impostando questo parametro viene calcolato un nuovo valore per il parametro Sens; se questo rientra nel campo di accettabilità la taratura viene memorizzata.	

Sens	Valore di sensibilità per taratura guadagno	(100 ÷ 30000) default = 2000
	Valore di segnale di ingresso, espresso in microVolt/Volt, per portare la lettura al suo valore massimo 9999.	

Inpol	Inversione di polarità	(Dis ÷ Ena) default = Dis
	Attiva / disattiva l'inversione di polarità del segnale letto dall'ADC	

DecPT	Posizione del punto decimale sul display	$(0 \div 3)$ default = 3
	Visualizza il punto decimale nella posizione indicata. Il punto ha solo valore estetico, e non va considerato nell'impostazione del peso campione.	

Conn	Modalità di collegamento celle di carico	$(4 - 6)$ default = 4
	Definisce la tipologia di collegamento delle celle di carico (a 4 fili od a 6 fili)	

Capac	Massimo valore visualizzato sul display	$(100 \div 9999)$ default = 9999
	Massimo valore da visualizzare sul display, in corrispondenza del carico massimo.	

Vi è poi un secondo gruppo presente solo nelle versioni con interfacce di I/O, quali ADS-R ed ADS-R2:

FS Uo	Valore della misura per fondo scala uscita analogica in tensione	$(1 \div 9999)$ default = 9999
	Valore della misura visualizzato per cui si desidera che l'uscita analogica raggiunga il valore di fondo scala (10Vdc); l'uscita varierà poi proporzionalmente da zero al fondo scala con una misura da zero al valore di questo parametro.	

FS Io	Valore della misura per fondo scala uscita analogica in corrente	$(1 \div 9999)$ default = 9999
	Valore della misura visualizzato per cui si desidera che l'uscita analogica raggiunga il valore di fondo scala (20mA); l'uscita varierà poi proporzionalmente da zero al fondo scala con una misura da zero al valore di questo parametro.	

tH.tyP	Modalità di gestione delle uscite di soglia	$(0 \div 3)$ default = 0
	Definisce la tipologia di gestione delle due uscite di allarme superamento soglia di ciascun canale	

tH Lo	Valore di soglia bassa	$(-9999 \div +9999)$ default = -9999
	Valore della misura visualizzata causante intervento dell'uscita di soglia bassa.	

tH. Hi	Valore di soglia alta	$(-9999 \div +9999)$ default = +9999
	Valore della misura visualizzata causante intervento dell'uscita di soglia alta.	

tH.HyS	Finestra di isteresi per gestione valori di soglia	$(0 \div +9999)$ default = 0
	Margine di tolleranza sui valori di gestione delle soglie.	

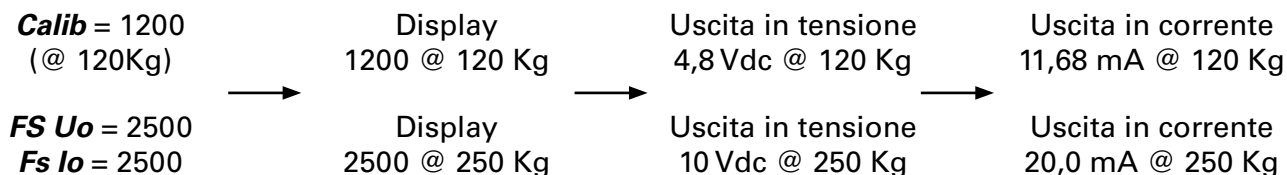
5.10. calibrazione del guadagno di lettura

Ai fini di eseguire una calibrazione del sistema cella/e più amplificatore, ed ottenere un valore visualizzato in accordo ad una scala comoda all'utente, è possibile procedere in una delle modalità seguenti:

1. Impostazione di un valore di tiro campione in corrispondenza di un carico noto

- Eseguire l'azzeramento della lettura.
- Applicare una forza nota sulla cella/e.
- Impostare sul parametro Calib il valore che si desidera visualizzare in questa situazione (Il valore del parametro Sens verrà modificato opportunamente in automatico).

Da questo punto in poi il sistema eseguirà un'elaborazione della misura, visualizzando il valore di tiro impostato in corrispondenza del carico attuale, e scalando proporzionalmente tutte le letture.



Si possono poi eseguire aggiustamenti ulteriori del guadagno agendo sui tasti "+" e "-" durante la visualizzazione della lettura.

2. Impostazione di un valore di tiro campione in corrispondenza di un carico noto

- Eseguire l'azzeramento della lettura.
- Impostare sul parametro **Sens** la sensibilità della cella o del sistema di celle

In questo caso il sistema adatta i guadagni in modo da ottenere che in corrispondenza del carico nominale del sistema si abbia la lettura uguale a quanto impostato nel parametro **Capac**.

Se si vuole ottenere, in corrispondenza del carico nominale, una lettura inferiore a quanto impostato nel parametro **Capac**, occorre incrementare il valore di sensibilità in maniera proporzionale alla riduzione desiderata.

Si possono poi eseguire aggiustamenti ulteriori del guadagno agendo sui tasti "+" e "-" durante la visualizzazione della lettura.

es.

Sensibilità della cella(e) = 1,236 mV/V @ 75 Kg

Sens = 1236 Capac = 8000 FS Uo = 9999 Fs Io = 9999	→	Display 8000 @ 75 Kg	→	Uscita in tensione 8 Vdc @ 75 Kg	→	Uscita in corrente 16,8 mA @ 75 Kg
---	---	-------------------------	---	-------------------------------------	---	---------------------------------------

Sens = 1236 Capac = 8000 FS Uo = 8000 Fs Io = 8000	→	Display 8000 @ 75 Kg	→	Uscita in tensione 10 Vdc @ 75 Kg	→	Uscita in corrente 20 mA @ 75 Kg
---	---	-------------------------	---	--------------------------------------	---	-------------------------------------

Sens = 3090 Capac = 9999 FS Uo = 9999 Fs Io = 9999	→	Display 4000 @ 75 Kg	→	Uscita in tensione 4 Vdc @ 75 Kg	→	Uscita in corrente 10,4 mA @ 75 Kg
---	---	-------------------------	---	-------------------------------------	---	---------------------------------------

5.11. filtro sulla misura

L'unità ADS-Rx esegue la misura con un intervallo tra i campioni in accordo con quanto specificato nel parametro **Sampl**. A queste letture è possibile applicare una finestra di media mobile per smorzare eventuali disturbi di lettura indesiderati.

Il numero di campioni su cui eseguire la suddetta media è impostato nel parametro **Filt**. Con il valore '1' si otterrà in uscita la lettura istantanea; con valori maggiori, si otterrà una lettura proporzionalmente più filtrata.

es.

Filt = 50  Gli ultimi 50 campioni vengono utilizzati per calcolare un valore medio che viene ad essere visualizzato. Quando un nuovo campione è disponibile il 50-esimo più vecchio viene cancellato ed un nuovo valore medio calcolato.

5.12. fondo scala uscita analogica

Tramite i parametri **FS Uo** ed **Fs Io** è possibile impostare il valore della misura visualizzata per la quale si vuole che le uscite analogiche si portino al loro valore massimo; tutti i valori di tiro intermedi saranno scalati in accordo a quanto impostato come massimo.

L'unità viene fornita con i parametri **Capac**, **FS Uo** ed **Fs Io** impostati a "9999", ovvero in modo da avere corrispondenza tra quanto visualizzato sul display e la tensione sulle uscite analogiche; alterare questi valori annulla questa corrispondenza.

5.13. gestione uscite di allarme superamento soglia

Due uscite digitali dell'unità ADS-R per ciascun canale vengono gestite come soglie di allarme verso un supervisore di macchina. In condizioni normali esse rimangono a livello alto (24 VDC), mentre vengono portate a zero per indicare la situazione di allarme.

Sono configurabili quattro tipologie di gestione di queste uscite, in base a quanto impostato nel parametro **tH.tyP** :

1. Parametro **tH.tyP** = 0 : Allarmi disattivati

Le uscite restano sempre a valore 1, tranne nel caso di errori bloccanti

2. Parametro **tH.tyP** = 1 : Soglia di preallarme e soglia di allarme positiva

Uscita #1 : 0 → 1 se misura < **tH Hi** (soglia alta) – **tH.HyS** (isteresi).
1 → 0 se misura > **tH Hi** (soglia alta) + **tH.HyS** (isteresi).

Uscita #2 : 0 → 1 se misura < **tH Lo** (soglia bassa) – **tH.HyS** (isteresi).
1 → 0 se misura > **tH Lo** (soglia bassa) + **tH.HyS** (isteresi).

3. Parametro **tH.tyP** = 2 : Soglie per uscita dal campo di lavoro

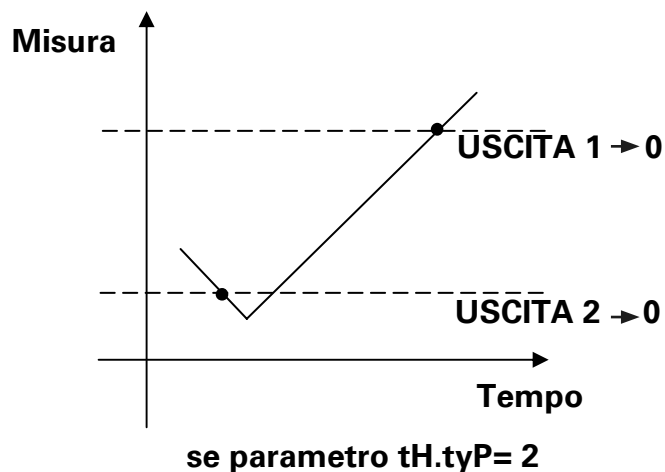
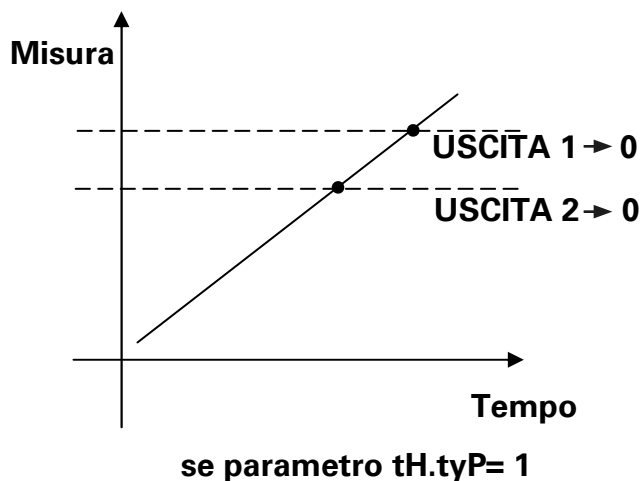
Uscita #1 : 0 → 1 se misura < **tH Hi** (soglia alta) – **tH.HyS** (isteresi).
1 → 0 se misura > **tH Hi** (soglia alta) + **tH.HyS** (isteresi).

Uscita #2 : 0 → 1 se misura < **tH Lo** (soglia bassa) + **tH.HyS** (isteresi).
1 → 0 se misura > **tH Lo** (soglia bassa) – **tH.HyS** (isteresi).

4. Parametro **tH.tyP** = 3 : Soglia di preallarme e soglia di allarme negativa

Uscita #1 : 0 → 1 se misura < **tH Hi** (soglia alta) + **tH.HyS** (isteresi).
1 → 0 se misura > **tH Hi** (soglia alta) – **tH.HyS** (isteresi).

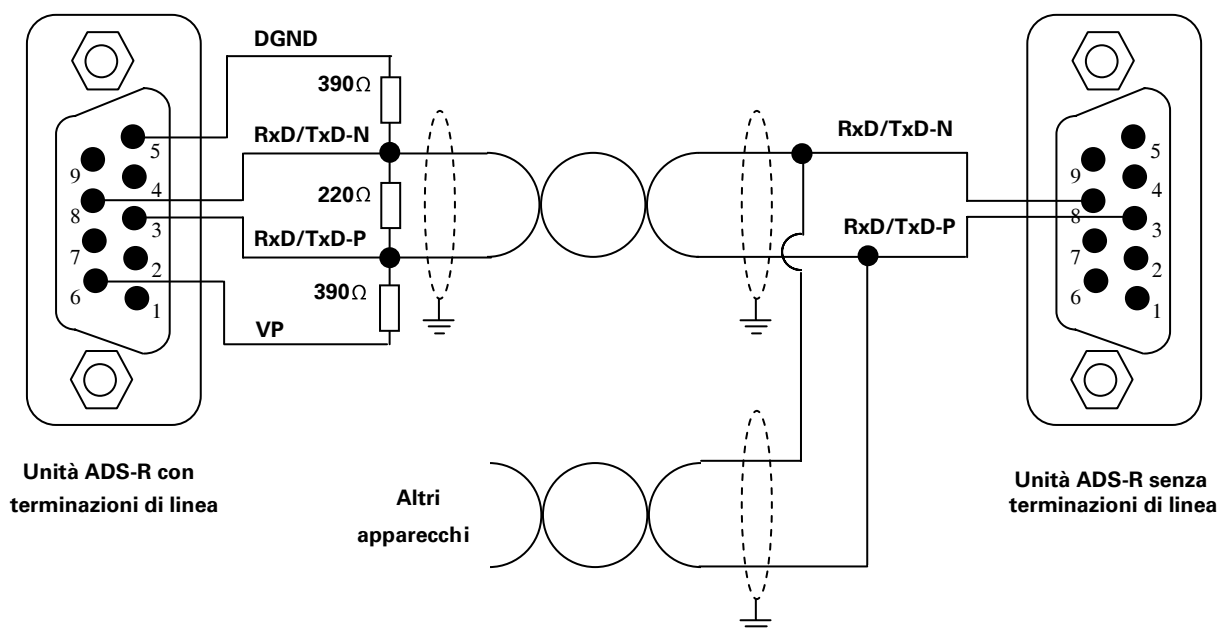
Uscita #2 : 0 → 1 se misura < **tH Lo** (soglia bassa) + **tH.HyS** (isteresi).
1 → 0 se misura > **tH Lo** (soglia bassa) – **tH.HyS** (isteresi).



6. espansione PROFIBUS DP

6.1. schema di connessione

L'amplificatore di misura ADS-Rx, quando è presente la scheda di espansione Profibus DP, è provvisto di connettore D-SUB IP20 a 9 pin, che deve essere collegato in base al seguente schema; per proteggere il sistema da interferenze elettromagnetiche, è consigliabile utilizzare un cavo profibus schermato.



È obbligatorio installare le terminazioni di bus sia all'inizio che alla fine della linea di bus. Quindi, quando queste terminazioni devono essere fornite con il segnale VP, è sempre necessario alimentare le due unità alle estremità del bus.

In base alla EN50170, la lunghezza massima del cavo dipende dalla velocità del bus, come mostrato nella seguente tabella :

Velocità di trasmissione (kbit / s)	Lunghezza massima del cavo (metri)
9.6 , 19.2 , 93.75	1200
187.5	1000
500	400
1500	200
3000 , 6000 , 12000	100

Queste specifiche sono basate su un cavo di tipo A con i seguenti parametri

- Impedenza $135 \div 165 \Omega$
- Capacità $< 30 \text{ pF / m}$
- Resistenza loop 110 W / km
- Diametro filo $> 0.64 \text{ mm}$
- Area conduttore $> 0.34 \text{ mm}^2$

6.2. scambio dati

L'ADS-Rx scambia sul collegamento Profibus DP otto valori acquisiti dagli otto ponti estensimetrici collegati in ingresso, così come vengono visualizzati sul display. Qualora non tutti ed otto gli ingressi siano presenti, il valore dei canali non presenti è passato a zero.

→ L'unità ADS-R trasmette otto word a 16 bit con la lettura delle celle di carico; il byte più significativo è il primo ad essere trasmesso.

6.3. parametrizzazione

L'unità ADS-Rx comprende 26 bytes di parametrizzazione, i primi 7 relativi alle funzionalità DPv0, altri 3 corrispondenti alle funzionalità DPv1 (al momento non supportate), e i rimanenti al momento non utilizzati. La tabella qui di seguito mostra tutti i parametri utente, con i relativi intervalli di valore.

Numero byte	Valore	Descrizione
0		Stato
1	1 ÷ 255	Fattore Watchdog #1
2	1 ÷ 255	Fattore Watchdog #1
3	0 ÷ 150	TSDR
4	0x03	Vendor ID (byte alto)
5	0xF8	Vendor ID (byte basso)
6		Gruppo ID
7		Riservato
8		Riservato
9		Riservato

Ogni parametro in formato 16 bits è da considerarsi con il byte alto a basso indice.

7. espansione PROFINET/IO

7.1. schema di connessione

L'amplificatore di misura ADS-Rx, quando è presente la scheda di espansione Profinet I/O, è provvisto di due connettori RJ45 standard, da cablare tramite doppini schermati in una rete Fast-Ethernet a 100 Mbits/s.

Esso implementa al suo interno anche una funzionalità di switching permettendo così un più agevole cablaggio della rete Profinet.

7.2. impostazione identificativo di rete

L'ADS-Rx supporta anche il protocollo DHCP per l'assegnazione dinamica dell'indirizzo IP da parte del Master di rete.

7.3. scambio dati

L'ADS-Rx scambia sul collegamento Profinet I/O sei byte in ingresso, ed otto word (2 byte ciascuna) in uscita.

Prima word in uscita:	Valore acquisito dall'ingresso cella di carico numero 1, elaborato secondo la parametrizzazione corrente, nello stesso formato con cui viene visualizzato sul display locale. Quando viene eseguito un comando di lettura parametro del canale di misura numero 1, il valore letto viene qui sostituito dal valore del parametro.
Seconda word in uscita:	Valore acquisito dall'ingresso cella di carico numero 2, elaborato secondo la parametrizzazione corrente, nello stesso formato con cui viene visualizzato sul display locale. Quando viene eseguito un comando di lettura parametro del canale di misura numero 2, il valore letto viene qui sostituito dal valore del parametro.
Terza word in uscita:	Valore acquisito dall'ingresso cella di carico numero 3, elaborato secondo la parametrizzazione corrente, nello stesso formato con cui viene visualizzato sul display locale. Quando viene eseguito un comando di lettura parametro del canale di misura numero 3, il valore letto viene qui sostituito dal valore del parametro.
Quarta word in uscita:	Valore acquisito dall'ingresso cella di carico numero 4, elaborato secondo la parametrizzazione corrente, nello stesso formato con cui viene visualizzato sul display locale. Quando viene eseguito un comando di lettura parametro del canale di misura numero 4, il valore letto viene qui sostituito dal valore del parametro.
Quinta word in uscita:	Valore acquisito dall'ingresso cella di carico numero 5, elaborato secondo la parametrizzazione corrente, nello stesso formato con cui viene visualizzato sul display locale. Quando viene eseguito un comando di lettura parametro del canale di misura numero 5, il valore letto viene qui sostituito dal valore del parametro.
Sesta word in uscita:	Valore acquisito dall'ingresso cella di carico numero 6, elaborato secondo la parametrizzazione corrente, nello stesso formato con cui viene visualizzato sul display locale. Quando viene eseguito un comando di lettura parametro del canale di misura numero 6, il valore letto viene qui sostituito dal valore del parametro.
Settima word in uscita:	Valore acquisito dall'ingresso cella di carico numero 7, elaborato secondo la parametrizzazione corrente, nello stesso formato con cui viene visualizzato sul display locale. Quando viene eseguito un comando di lettura parametro del canale di misura numero 7, il valore letto viene qui sostituito dal valore del parametro.
Ottava word in uscita	Valore acquisito dall'ingresso cella di carico numero 8, elaborato secondo la parametrizzazione corrente, nello stesso formato con cui viene visualizzato sul display locale. Quando viene eseguito un comando di lettura parametro del canale di misura numero 8, il valore letto viene qui sostituito dal valore del parametro.

Primo byte in ingresso:	Comando di lettura/scrittura via Profinet 00 = Nessuna operazione 01 = Lettura parametro 02 = Scrittura parametro 03 = Lettura/Scrittura parametro in contemporanea
Secondo byte in ingresso:	Numero di canale di misura su cui operare, da 1 ad 8.
Terzo byte in ingresso:	Numero di parametro su cui operare: 1 = (Range) 2 = (Filt) 3 = (Tare) 4 = (Calib) 5 = (Sens) 6 = (Inpol) 7 = (DecPT) 8 = (Conn) 9 = (Capac) 10 = (Sampl)
Quarto e quinto byte in ingresso (una word a 16 bit)	Valore da scrivere nel parametro selezionato del canale selezionato
Sesto byte in ingresso	Non utilizzato

Tramite il collegamento Profinet è possibile leggere e scrivere tutti i parametri di ciascun canale di misura.

ATTENZIONE : *Quando viene eseguito un comando di lettura parametro di un canale di misura, il valore letto del canale viene sostituito dal valore del parametro.*

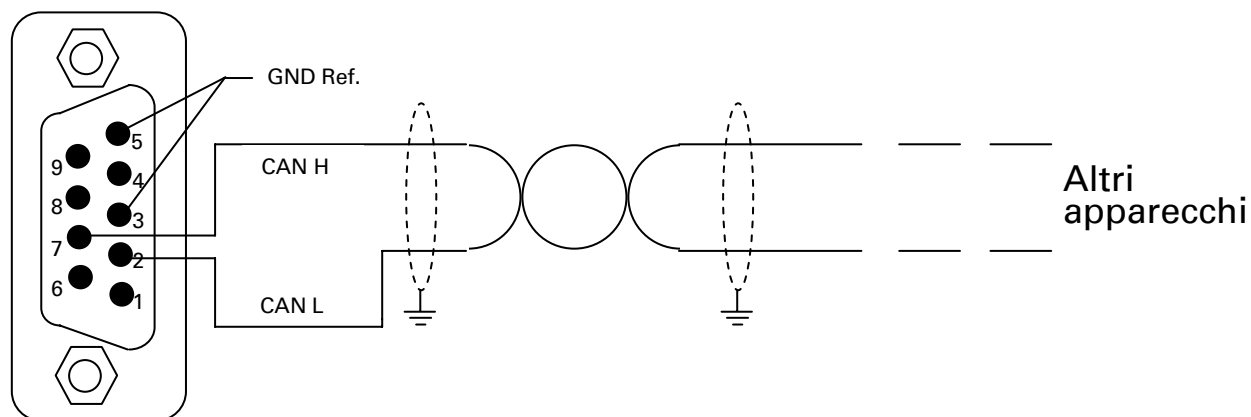
In condizioni normali il valore inviato è nel range ± 10000 .

In caso di errori sul canale di acquisizione cella di carico il valore inviato sul bus è pari a +32767 o -32767; qualora si sia in condizione di "NoAdc" il valore inviato sul bus è pari a 0x8000.

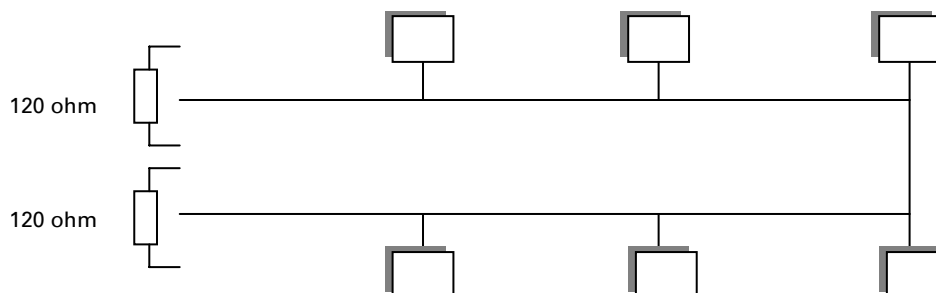
8. espansione CANOPEN

8.1. schema di connessione

L'amplificatore di misura ADS-Rx, quando è presente la scheda di espansione CANopen, è provvisto di connettore D-SUB IP20 a 9 pin, che deve essere collegato in base al seguente schema; per proteggere il sistema da interferenze elettromagnetiche, è consigliabile utilizzare un cavo schermato.



Entrambi i capi della linea devono essere terminati con resistenze da 120 ohm come mostrato in figura.



La velocità di trasmissione condiziona la massima lunghezza del collegamento come evidenziato dalla seguente tabella ripresa dallo standard ISO 11898.

Bit rate (kbit / s)	Lunghezza massima rete (m)
1000	30
500	100
250	250
125	500

In realtà parametri come il numero dei nodi e le caratteristiche del cavo pongono ulteriori restrizioni alla massima estensione del collegamento come mostrato nella seguente tabella.

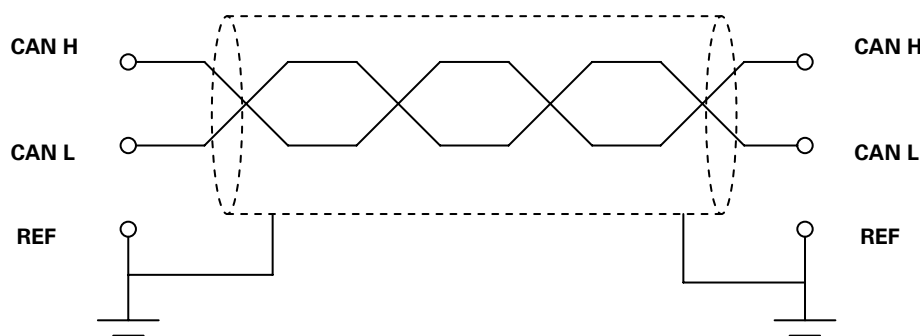
Numero nodi	Lunghezza massima rete (m)						
	1000 kbit	500 kbit	250 kbit	125 kbit	50 kbit	20 kbit	10 kbit
1	30	100	250	500	640	640	640
5	30	100	250	500	625	625	625
10	30	100	250	500	605	605	605
15	30	100	250	500	590	590	590
20	30	100	250	500	570	570	570
25	30	100	250	500	550	550	550

I valori sono validi per un cavo AWG 20; utilizzando un cavo AWG 18 è possibile raggiungere distanze di 900 m. In generale è necessario utilizzare un cavo di collegamento che soddisfi le specifiche dello standard ISO 11898:

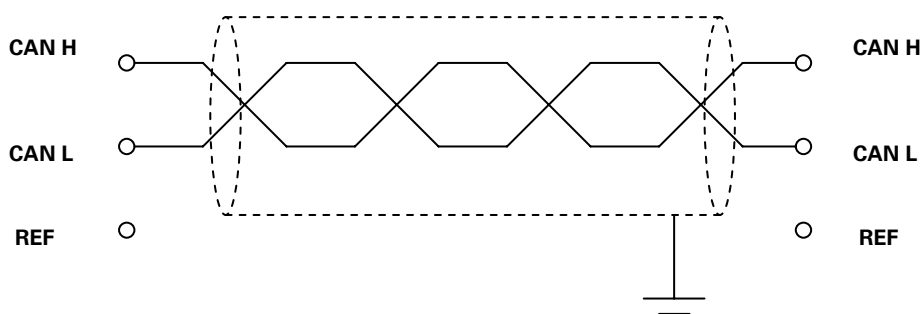
ritardo specifico di linea: 5ns/m.

res. specifica di linea: <60-40-26 ohm/m per cavi inferiori ai 300-600-1000 m rispettivamente.

Il collegamento del riferimento dell'unità che si trova sul pin 5 del connettore D-SUB IP20 e dello schermo dei cavi varia a seconda della tipologia della rete. Reti di breve lunghezza in condizioni di terre equipotenziali possono avere collegamenti come nella figura seguente:



Tratte di maggiore estensione (>30 m) devono fare riferimento ad uno schema del tipo mostrato nella seguente figura:



8.2. scambio dati

L'unità invia in modo sincrono (via n° 2 PDO) i valori degli otto canali di lettura cella.

8.3. object dictionary

Il protocollo CANopen implementato supporta i seguenti oggetti dell'object dictionary:

Index	Nome	Type
0x1000	Device Type	Mandatory
0x1001	Error Register	Mandatory
0x1018	Identity Object	Mandatory
0x100C	Guard Time	Optional
0x100D	Life Time Factor	Optional
0x1010	Store Parameters	Optional
0x1011	Restore Parameters	Optional
0x1014	Cob-Id Emcy	Optional
0x1800	Transmit PDO Communication Parameter	Optional
0x1A00	Transmit PDO Mapping Parameter	Optional
0x6110	AI Sensor Type	Optional
0x6125	AI Autozero	Optional
0x61A0	AI Filter Type 1	Optional
0x61A1	AI Filter Constant Equivale al parametro Filt	Optional
0x7130	AI Input PV	Optional
0x2002	Range AD converter Equivale al parametro Range	Manufacturer Defined
0x2004	Measure Offset Equivale al parametro Tare	Manufacturer Defined
0x2005	Sample measurement Equivale al parametro Calib	Manufacturer Defined
0x2006	Load Cell Sensibility Equivale al parametro Sens	Manufacturer Defined

È possibile fare riferimento agli standard DS-301 e DS-404 per le informazioni relative agli oggetti di tipo "Mandatory" e "Optional".

La parametrizzazione dell' ADS-Rx può essere eseguita tramite gli oggetti da 0x2002 a 0x2006. Per lo specifico significato di ogni parametro fare riferimento ai precedenti capitoli di questo manuale. Gli oggetti da 0x6125 in giù fanno riferimento nei sub-index da 1 a 8, rispettivamente ai dati dei canali da 1 a 8.

Gli oggetti 0x1010 ed 0x1011 hanno effetto solo sui parametri relativi al CanOpen.



Renova srl – viale Rimembranze 93 – 20099 Sesto San Giovanni - Italy – tel: +39.02.2700.7394
www.renova-srl.com – email: support@renova-srl.com