

Sommario

INSTALLAZIONE: Schemi di collegamento della strumentazione QEM 3

Alimentazione strumento 3

Cavi 3

Prima di eseguire i cablaggi... 3

Applicabilità dei collegamenti descritti 3

Legenda della simbologia adottata 3

Polarizzatori ingressi: possibilità di utilizzare alimentazioni diverse 4

COLLEGAMENTO DEGLI INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO 4

COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: TENSIONE CONTINUA (12÷24 VDC) ESTERNA ALLO STRUMENTO 5

COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI CON SEGNALI FORNITI DA SENSORI ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO 5

COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI CON SEGNALI FORNITI DA SENSORI ALIMENTAZIONE: TENSIONE CONTINUA (12÷24 VDC) ESTERNA ALLO STRUMENTO 5

COLLEGAMENTO DI SEGNALI FORNITI DA PLC AD INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO 5

COLLEGAMENTO DI SEGNALI FORNITI DA PLC AD INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 24 VDC FORNITI DAL PLC 6

COLLEGAMENTO DI SEGNALI FORNITI DA PLC AD INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 12÷24VDC ESTERNI SIA ALLO STRUMENTO CHE AL PLC 7

COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI (FINE CORSA, PULSANTI, REL», ...) 7

COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI (FINE CORSA, PULSANTI, RELE', ecc)ALIMENTAZIONE: 12-24 VDC ESTERNI ALLO STRUMENTO 8

COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI DEL PLC ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO 9

COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI DEL PLC (ALIMENTAZIONE ESTERNA ALLO STRUMENTO) 9

Collegamento ingressi di conteggio alimentazione: fornita dallo strumento 10

Collegamento ingressi di conteggio alimentazione: esterna allo strumento 11

Collegamento di due strumenti in parallelo conteggio fornito da un unico trasduttore 11

COLLEGAMENTO DI UN UNICO TRASDUTTORE BIDIREZIONALE A DUE STRUMENTI CHE FORNISCONO ALIMENTAZIONI DIVERSE 12

Collegamento ingressi di conteggio a due sensori sfasati di 90 gradi (alimentazione fornita dallo strumento) 12

Collegamento ingressi di conteggio a due sensori sfasati di 90 gradi alimentazione: esterna allo strumento 12

Collegamento ingressi di conteggio a resolver azionamenti 13

Collegamento uscite digitali Alimentazione: tensione continua esterna allo strumento 15

Collegamento uscite digitali utilizzando l'interfaccia a relè "EI 204M - QEM" 15

Collegamento uscite digitali Alimentazione: tensione alternata esterna allo strumento 15

Collegamento uscite digitali ad ingressi di un PLC Alimentazione: tensione continua fornita dal PLC 16

Collegamento uscite digitali ad ingressi di un PLC Alimentazione: tensione continua esterna al PLC 16

Collegamento uscite digitali ad ingressi di un PLC Alimentazione: tensione alternata esterna al PLC 17

Generalità 18

Collegamento porta seriale RS 232C	18
Collegamento porta seriale RS 232C	19
Collegamento porta seriale RS422 (daisy-chain)	20
Collegamento porta seriale RS 422 (multidrop)	20
Collegamento porta seriale RS485	20

INSTALLAZIONE: Schemi di collegamento della strumentazione QEM

- Indicazioni a carattere generale
- Ingressi digitali
- Ingressi digitali con funzione di conteggio (monodirezionale)
- Ingressi di conteggio (bidirezionale)
- Ingressi analogici
- Ingressi in alternata
- Segnali forniti da sensori namur (solo su ordinazione)
- Uscite digitali
- Uscite analogiche
- Porte seriali

Alimentazione strumento

Per il collegamento dell'alimentazione dello strumento bisogna attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite nel capitolo 1.

Cavi

Per i cablaggi si consiglia l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato"

Prima di eseguire i cablaggi...

Nelle pagine a seguire vengono riportate le indicazioni per eseguire correttamente le connessioni dello strumento QEM alle altre parti del sistema. Prima di eseguire i cablaggi è utile consultare il capitolo "Indicazioni e richiami normativi per l'esecuzione dei cablaggi"; **l'attenta lettura del capitolo consente di prevenire malfunzionamenti.**

Applicabilità dei collegamenti descritti

Gli schemi di collegamento riportati nelle pagine a seguire sono validi per tutta la strumentazione prodotta dalla QEM (salvo diversa indicazione).

Da uno strumento all'altro potrà variare la posizione e la numerazione dei morsetti; il modo di collegarli comunque sarà sempre quello descritto.

Legenda della simbologia adottata

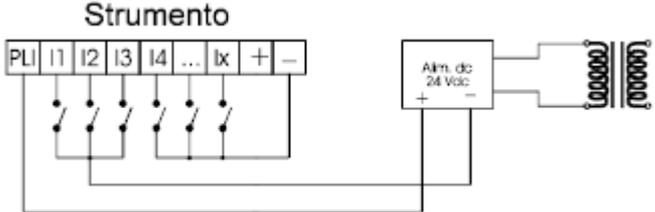
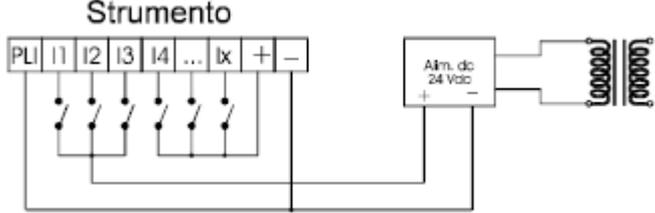
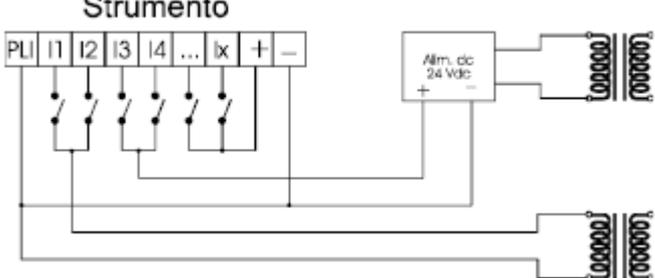
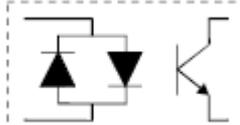
	Alimentazione erogata dallo strumento (dc).
	Alimentazione esterna fornita allo strumento (dc).
	Polarizzatore ingressi trasduttore.
	Canale A trasduttore.
	Canale B trasduttore.
	Impulso di zero trasduttore.
	Comune uscite digitali strumento.
	Uscita digitale "1" strumento.
	Uscita digitale "2" strumento.
	Uscita digitale "3" strumento.
	Uscita digitale "x" strumento.
	Polarizzatore ingressi digitali strumento.
	Ingresso digitale "1" strumento.

I2	Ingresso digitale "2" strumento.
I3	Ingresso digitale "3" strumento.
Ix	Ingresso digitale "x" strumento.
CK	Ingresso di clock strumento (conteggio monodirezionale).
RA	(REF) Riferimento di tensione fornito dallo strumento (in funzione del potenziometro adottato).
IA	Ingresso analogico strumento.
GA	Comune analogico strumento.
	Contatto per eccitazione ingressi strumento (contatto di relÈ, proximity, fine corsa, pulsanti etc.).
	Schematizzazione cavo schermato.

Polarizzatori ingressi: possibilità di utilizzare alimentazioni diverse

Gli ingressi della strumentazione QEM sono nella maggior parte polarizzabili; polarizzare un ingresso significa che è possibile definirne la logica di funzionamento (NPN o PNP). Questa filosofia costruttiva permette inoltre di utilizzare (se necessario) tensioni diverse; può essere il caso di alcuni ingressi pilotati da PLC (tensione 24 Vdc) in concomitanza con ingressi attivati da sensori (12 Vdc).

La condizione essenziale per un corretto funzionamento è che le alimentazioni siano accuratamente isolate tra loro. È quindi possibile adottare uno degli schemi riportati nelle figure a seguire.

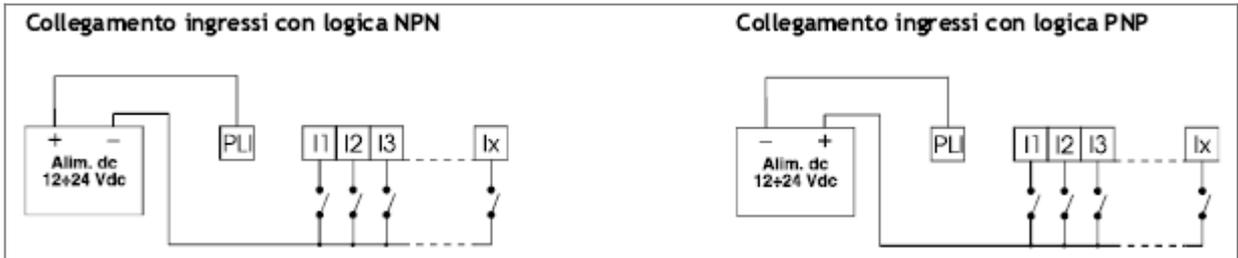
	<p>Collegamento ingressi con logica NPN Tre ingressi pilotati con l'alimentazione dello strumento (12 Vdc) e tre con alimentazione esterna (24 Vdc). Da notare che l'alimentazione esterna allo strumento è stata isolata inserendo un trasformatore ad uso del solo alimentatore.\</p>
	<p>Collegamento ingressi con logica PNP Tre ingressi pilotati con l'alimentazione dello strumento (12 Vdc) e tre con alimentazione esterna (24 Vdc). Da notare che l'alimentazione esterna allo strumento è stata isolata inserendo un trasformatore ad uso del solo alimentatore.\</p>
	<p>Collegamento ingressi con logica PNP e in alternata Due ingressi pilotati con l'alimentazione dello strumento (12 Vdc), due con alimentazione esterna (24 Vdc) e due con alimentazione in alternata. Da notare che le alimentazioni esterne allo strumento sono state isolate inserendo un trasformatore di isolamento ad uso dei soli ingressi. La strumentazione standard non prevede ingressi in alternata; nel caso necessitate di questa opzione, contattare l'Ufficio Commerciale QEM.\</p>
	<p>È possibile in parallelo più tensioni (compresa l'alternata) in quanto l'optoisolamento degli ingressi può essere schematizzato come evidenziato nella figura di sinistra.</p>

COLLEGAMENTO DEGLI INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO

N.B. Se l'alimentazione fornita dallo strumento è di 5 Vdc, ma la logica di funzionamento degli ingressi è a 12 Vdc, bisogna realizzare i cablaggi secondo quanto descritto al punto [COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: TENSIONE CONTINUA \(12+24 VDC\) ESTERNA ALLO STRUMENTO](#)



COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: TENSIONE CONTINUA (12÷24 VDC) ESTERNA ALLO STRUMENTO

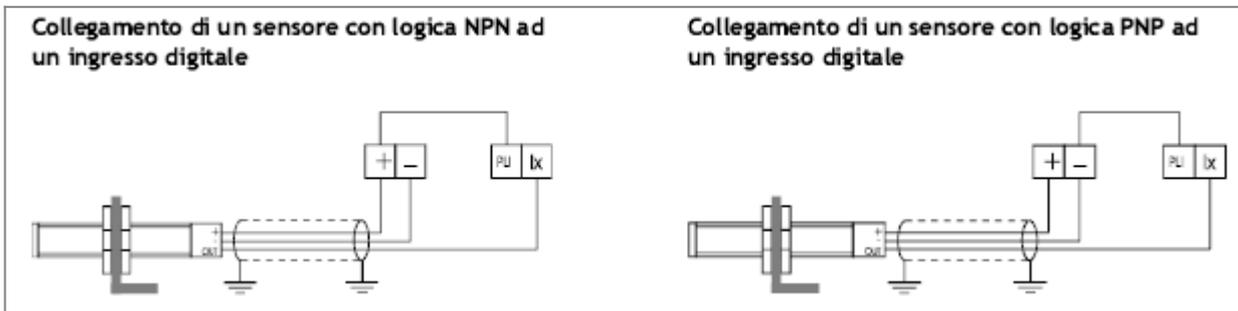


Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato"

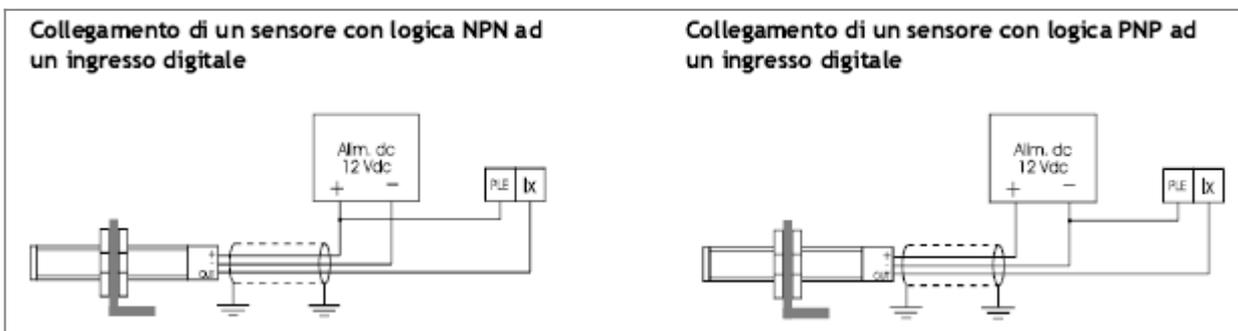
COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI CON SEGNALI FORNITI DA SENSORI ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO

N.B. Se l'alimentazione fornita dallo strumento È di 5 Vdc, ma la logica di funzionamento degli ingressi È a 12 Vdc, bisogna realizzare i cablaggi secondo quanto descritto al punto [COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI CON SEGNALI FORNITI DA SENSORI ALIMENTAZIONE: TENSIONE CONTINUA \(12÷24 VDC\) ESTERNA ALLO STRUMENTO](#)

Si consiglia l'uso di sensori amplificati con alimentazione 9~30 Vdc, compatibilmente con le caratteristiche degli ingressi.



COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI CON SEGNALI FORNITI DA SENSORI ALIMENTAZIONE: TENSIONE CONTINUA (12÷24 VDC) ESTERNA ALLO STRUMENTO

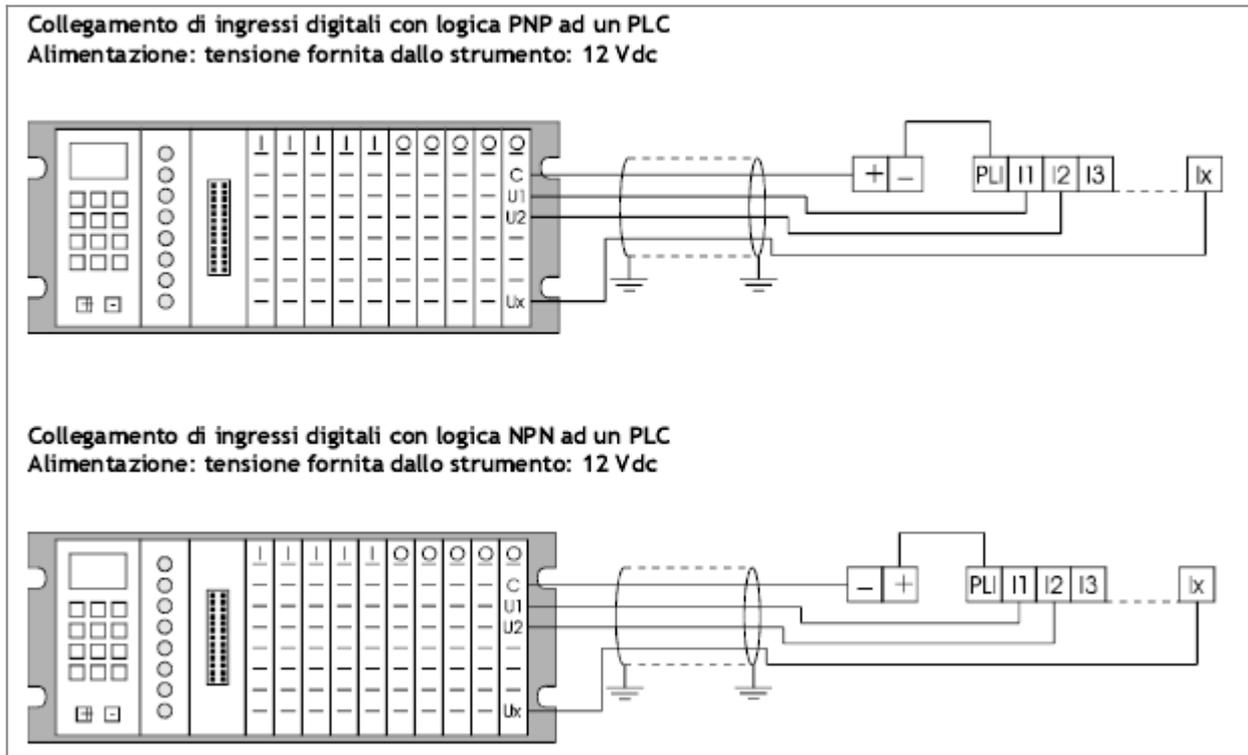


Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo ["Uso del cavo schermato"](#).

COLLEGAMENTO DI SEGNALI FORNITI DA PLC AD INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO

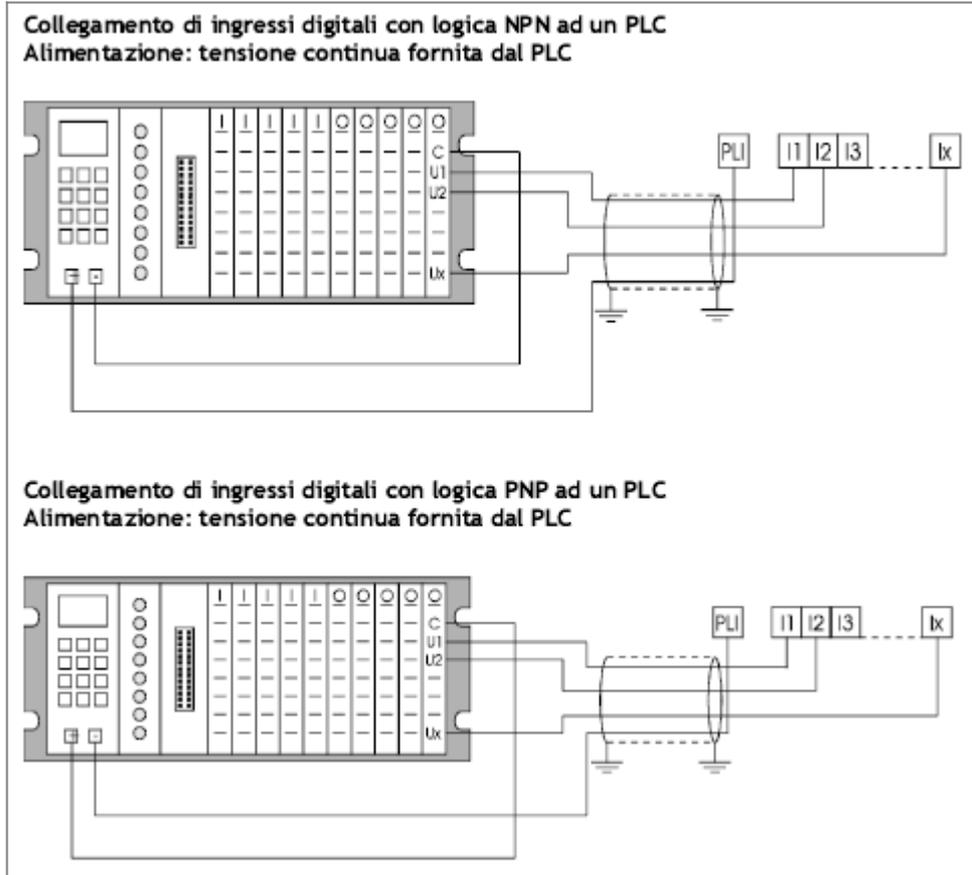
N.B. Se l'alimentazione fornita dallo strumento È di 5 Vdc, ma la logica di funzionamento degli ingressi È a 12 Vdc, bisogna realizzare i cablaggi secondo quanto descritto ai punti [COLLEGAMENTO DI SEGNALI FORNITI DA PLC AD INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 24 VDC FORNITI DAL PLC](#) e [COLLEGAMENTO DI SEGNALI FORNITI DA PLC AD INGRESSI DIGITALI](#)

ALIMENTAZIONE: 12÷24VDC ESTERNI SIA ALLO STRUMENTO CHE AL PLC.



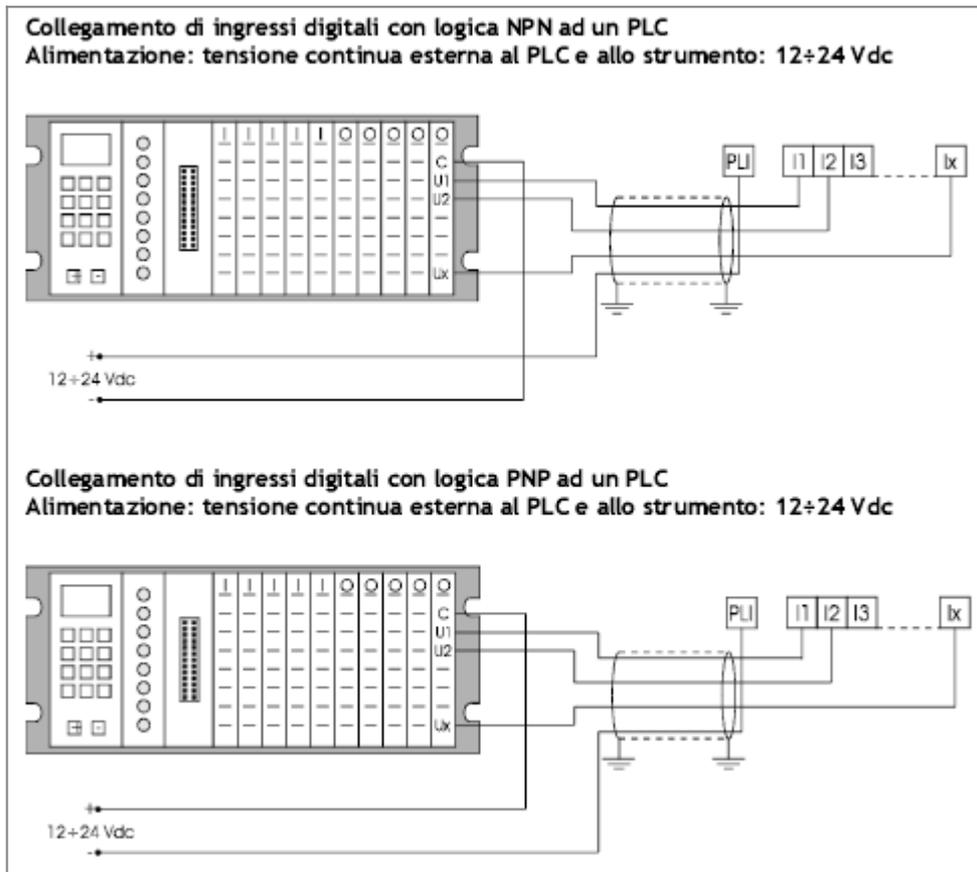
Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

COLLEGAMENTO DI SEGNALI FORNITI DA PLC AD INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 24 VDC FORNITI DAL PLC



Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

COLLEGAMENTO DI SEGNALI FORNITI DA PLC AD INGRESSI DIGITALI ALIMENTAZIONE: 12÷24VDC ESTERNI SIA ALLO STRUMENTO CHE AL PLC



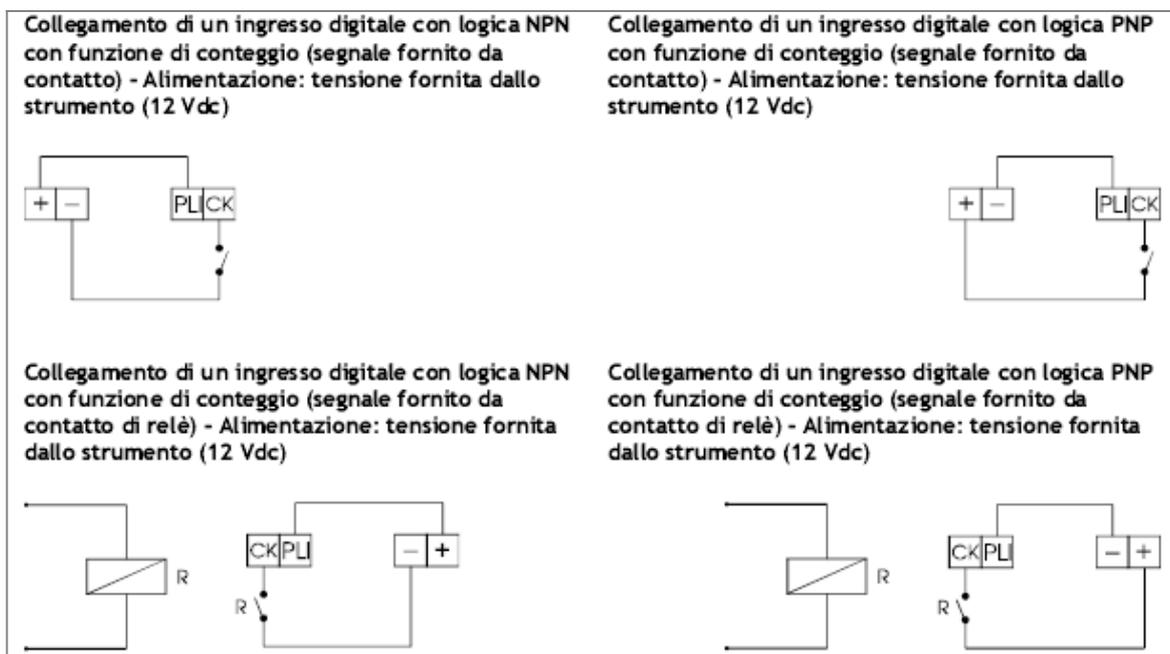
Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI (FINE CORSA, PULSANTI, REL», ...)

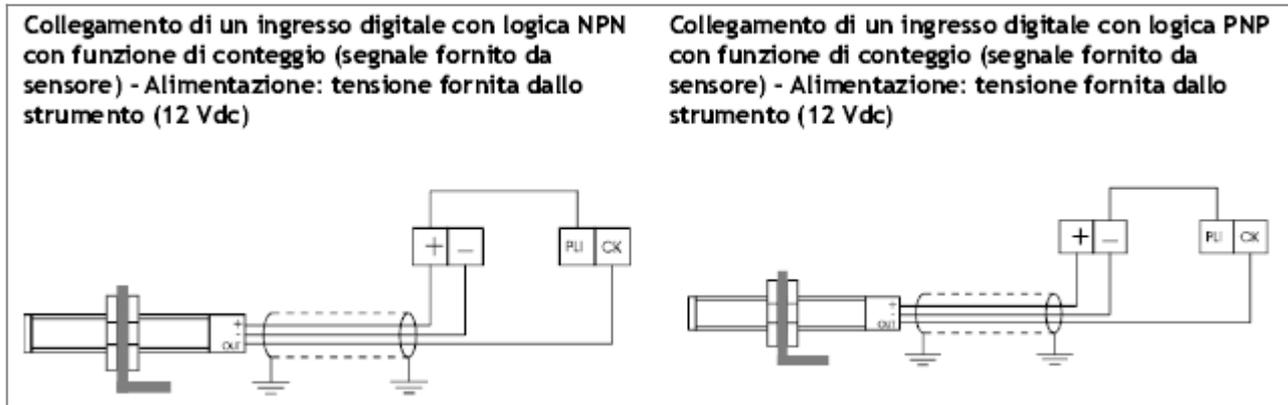
ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO

N.B. Per la scelta dei contatti da impiegare si rimanda al capitolo "Indicazioni per l'esecuzione dei cablaggi", paragrafo "Generalità".

Se l'alimentazione fornita dallo strumento È di 5 Vdc, ma la logica di funzionamento degli ingressi È a 12 Vdc, bisogna realizzare i cablaggi secondo quanto descritto al punto [COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI \(FINE CORSA, PULSANTI, RELE', ecc\)](#)ALIMENTAZIONE: 12-24 VDC ESTERNI ALLO STRUMENTO.

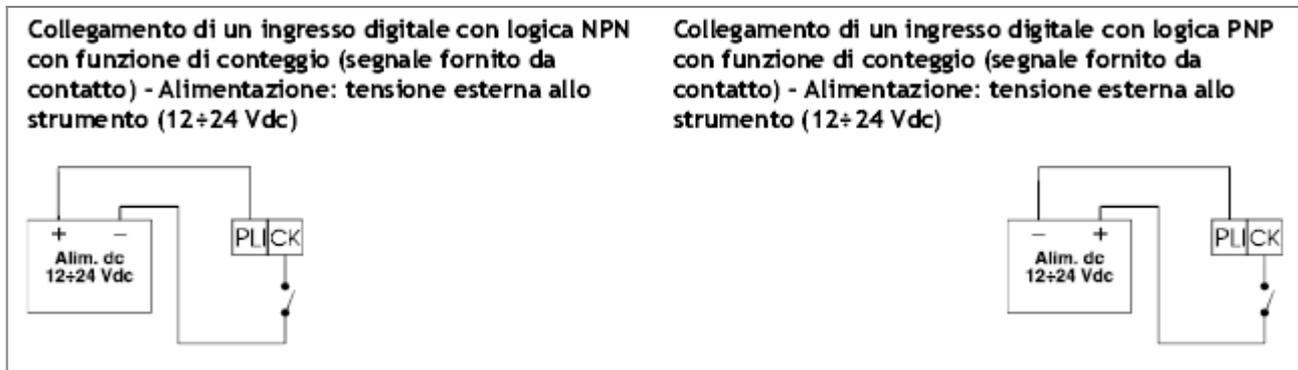


Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

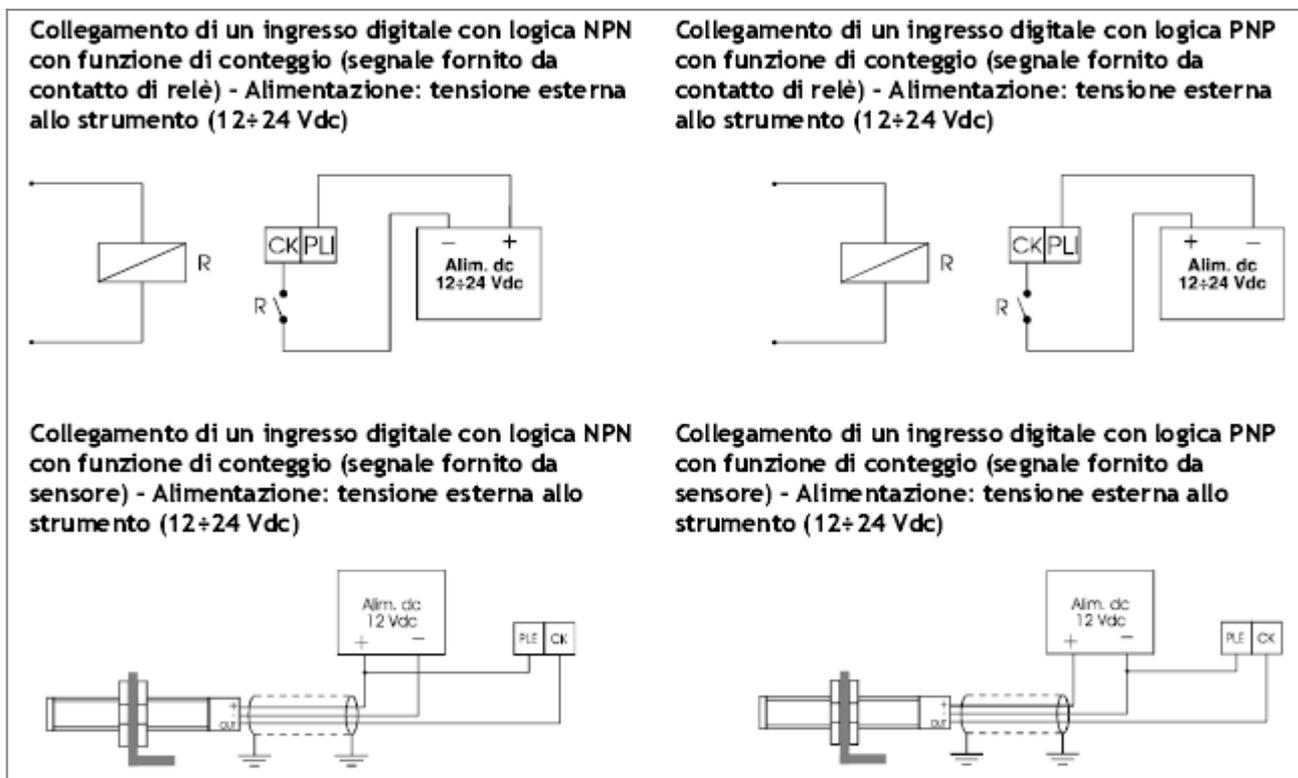


Indichiamo di usare un sensore amplificato con tensione di alimentazione 9~30 Vdc, compatibilmente con le caratteristiche degli ingressi.

COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO, SEGNALI FORNITI DA CONTATTI (FINE CORSA, PULSANTI, RELE', ecc) ALIMENTAZIONE: 12-24 VDC ESTERNI ALLO STRUMENTO



Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

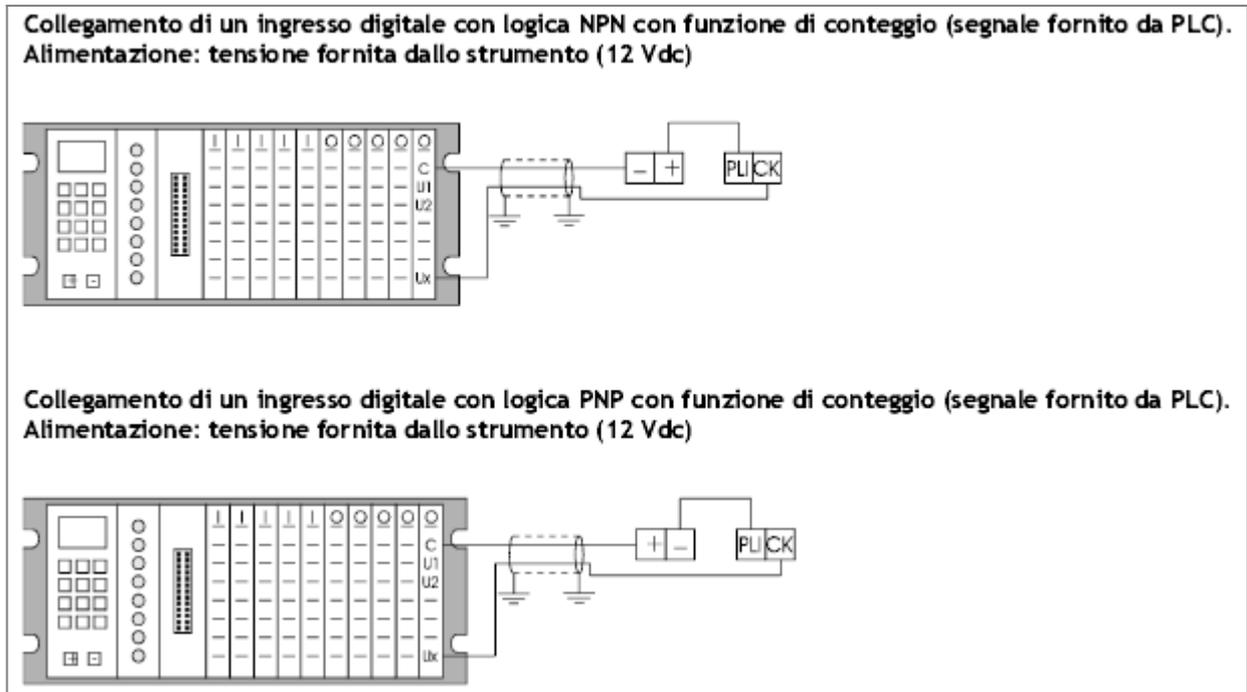


Indichiamo di usare un sensore amplificato con tensione di alimentazione 9~30 Vdc, compatibilmente con le caratteristiche degli ingressi.

Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

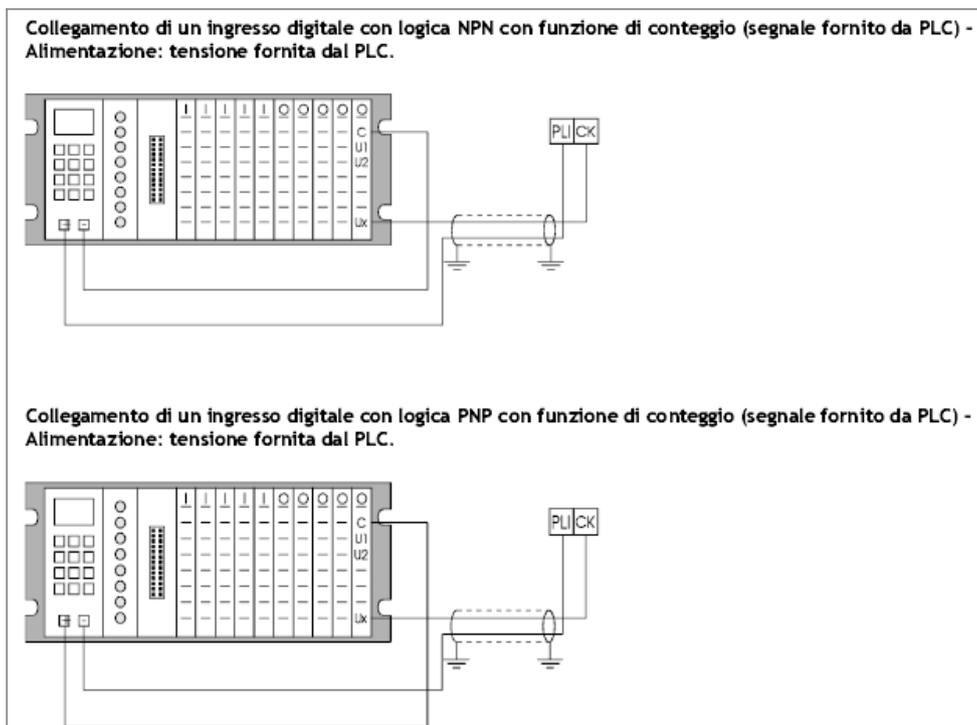
COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI DEL PLC ALIMENTAZIONE: 12 VDC FORNITI DALLO STRUMENTO

N.B. Se l'alimentazione fornita dallo strumento È di 5 Vdc, ma la logica di funzionamento degli ingressi È a 12 Vdc, bisogna realizzare i cablaggi secondo quanto descritto al punto [COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI DEL PLC \(ALIMENTAZIONE ESTERNA ALLO STRUMENTO\)](#)

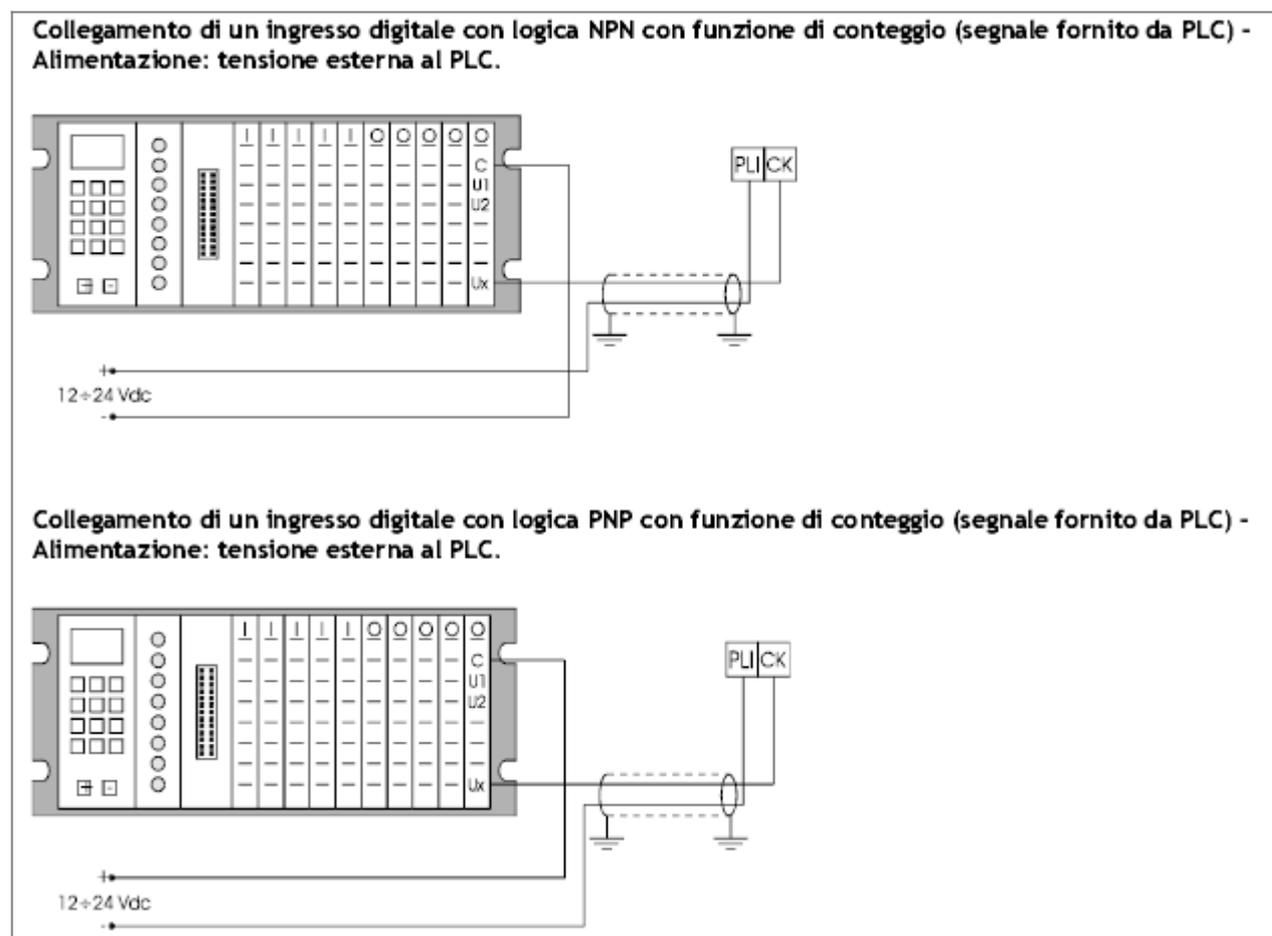


Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

COLLEGAMENTO DI INGRESSI DIGITALI CON FUNZIONE DI CONTEGGIO SEGNALI FORNITI DA CONTATTI DEL PLC (ALIMENTAZIONE ESTERNA ALLO STRUMENTO)



Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".



Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

Per i cablaggi indichiamo l'uso del cavo schermato. Per il suo impiego fare riferimento al capitolo 1, paragrafo "Uso del cavo schermato".

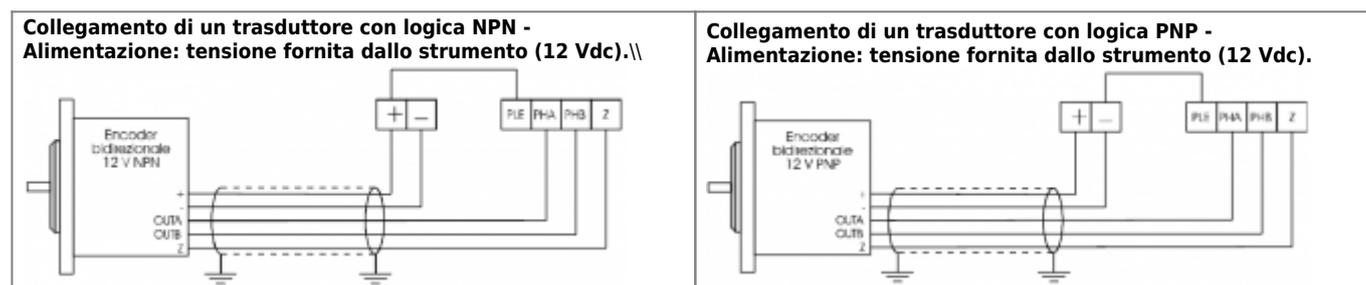
Collegamento ingressi di conteggio alimentazione: fornita dallo strumento

N.B. Negli esempi di collegamento a seguire vengono illustrati i cablaggi relativi all'impiego di encoder. Gli stessi schemi di collegamento valgono anche nel caso di impiego di righe ottiche.

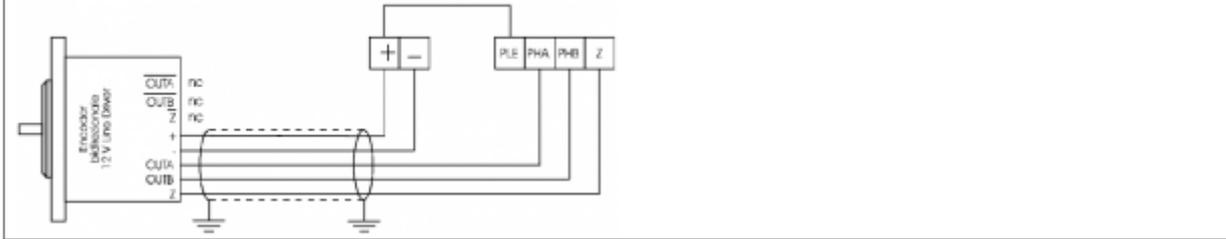
Per trasduttori "Push-Pull" e "Line Driver", la polarizzazione degli ingressi di conteggio dello strumento può essere fatta indifferentemente con logica NPN o PNP.

Verificare che strumento e trasduttore abbiano le stesse caratteristiche: alimentazione fornita dallo strumento compatibile con quella del trasduttore, ingressi di conteggio con tensione uguale a quella dei segnali forniti dallo strumento.

Se l'alimentazione fornita dallo strumento è di 5 Vdc, ma la logica di funzionamento degli ingressi è a 12 Vdc, bisogna realizzare i cablaggi secondo quanto descritto al punto [Collegamento ingressi di conteggio alimentazione: esterna allo strumento](#)



Collegamento di un trasduttore con logica LINE DRIVER - Alimentazione: tensione fornita dallo strumento (12 Vdc).



Il morsetto di polarizzazione ingressi encoder (PLE) può essere collegato indifferentemente al "+" (NPN) o al "-" (PNP).

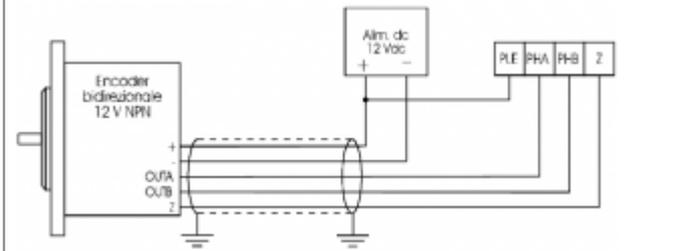
Collegamento ingressi di conteggio alimentazione: esterna allo strumento

N.B. Negli esempi di collegamento a seguire vengono illustrati i cablaggi relativi all'impiego di encoder. Gli stessi schemi di collegamento valgono anche nel caso di impiego di righe ottiche.

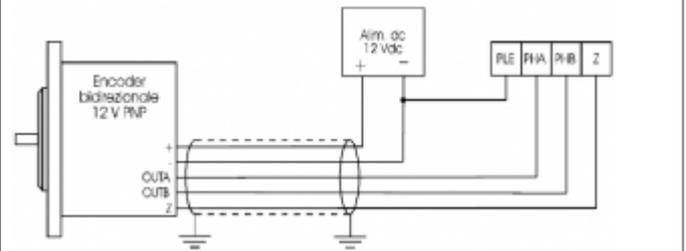
Per trasduttori "Push-Pull" e "Line Driver", la polarizzazione degli ingressi di conteggio dello strumento può essere fatta indifferentemente con logica NPN o PNP.

Verificare che strumento e trasduttore abbiano le stesse caratteristiche: alimentazione fornita dallo strumento compatibile con quella del trasduttore, ingressi di conteggio con tensione uguale a quella dei segnali forniti dallo strumento.

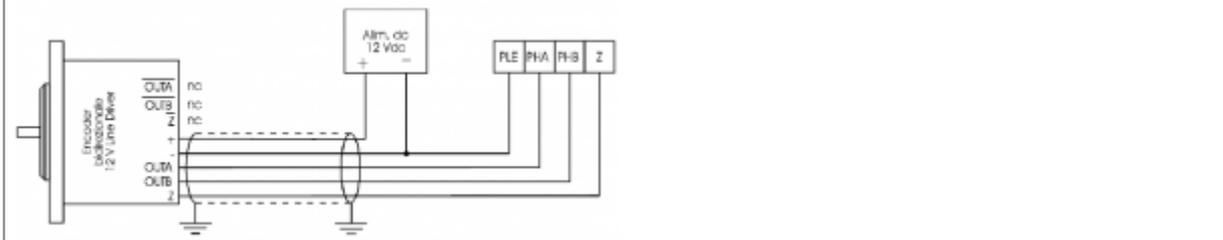
Collegamento di un trasduttore con logica NPN - Alimentazione: tensione esterna allo strumento (12 Vdc).



Collegamento di un trasduttore con logica PNP - Alimentazione: tensione esterna allo strumento (12 Vdc).



Collegamento di un trasduttore con logica LINE DRIVER - Alimentazione: tensione esterna allo strumento (12 Vdc).



Il morsetto di polarizzazione ingressi encoder (PLE) può essere collegato indifferentemente al "+" (NPN) o al "-" (PNP).

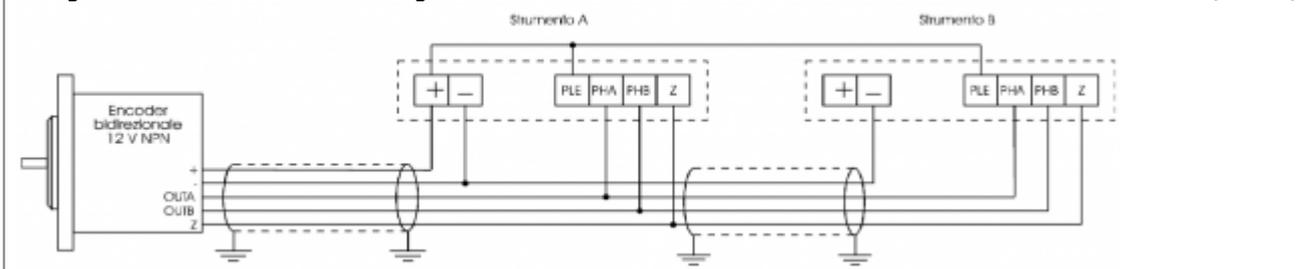
Collegamento di due strumenti in parallelo conteggio fornito da un unico trasduttore

N.B. Negli esempi di collegamento a seguire vengono illustrati i cablaggi relativi all'impiego di encoder. Gli stessi schemi di collegamento valgono anche nel caso di impiego di righe ottiche.

Per trasduttori "Push-Pull" e "Line Driver", la polarizzazione degli ingressi di conteggio dello strumento può essere fatta indifferentemente con logica NPN o PNP.

Verificare che gli strumenti e il trasduttore abbiano le stesse caratteristiche: alimentazione fornita dallo strumento compatibile con quella del trasduttore, ingressi di conteggio con tensione uguale a quella dei segnali forniti dallo strumento.

Collegamento di un trasduttore con logica NPN a due strumenti - Alimentazione: tensione esterna allo strumento (12 Vdc).



N.B. L'esempio è stato fatto con un encoder NPN usando l'alimentazione fornita da uno dei due strumenti. Sono comunque possibili tutti i collegamenti illustrati fino ad ora (con trasduttori NPN, PNP, Line-Driver, Push-Pull, con alimentazione fornita da

strumento o dall'esterno), fermo restando che gli strumenti devono avere caratteristiche uguali (stessa tensione di alimentazione, stesse frequenze di conteggio etc.).

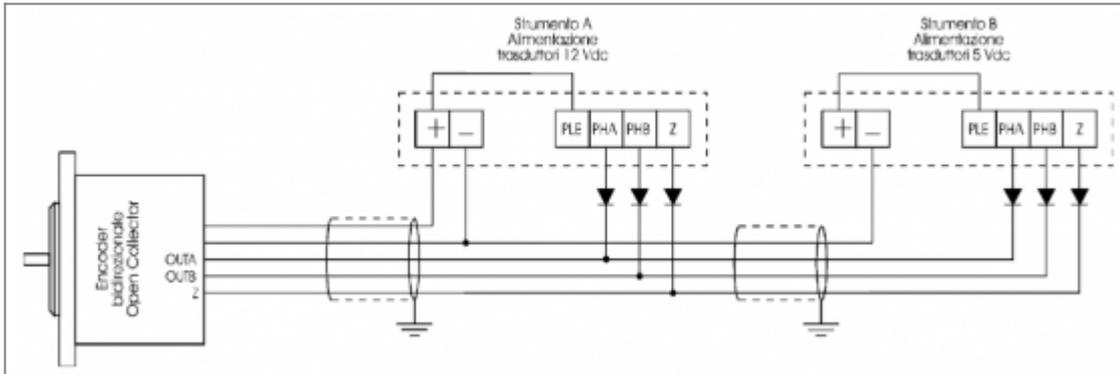
È importante ricordare che l'alimentazione del trasduttore deve essere fornita da un solo strumento (come evidenziato da figura) e che l'assorbimento totale dei due strumenti non superi quello erogabile dal driver di uscita del trasduttore.

Fare particolare attenzione a non collegare in parallelo le alimentazioni fornite dai due strumenti.

COLLEGAMENTO DI UN UNICO TRASDUTTORE BIDIREZIONALE A DUE STRUMENTI CHE FORNISCONO ALIMENTAZIONI DIVERSE

N.B. È possibile collegare in parallelo gli ingressi di conteggio di due strumenti aventi caratteristiche diverse. Nell'esempio di figura, sono stati collegati ad un unico trasduttore due strumenti che forniscono due diverse alimentazioni trasduttori e hanno due diversi stadi di ingresso conteggio: strumento A con ingressi conteggio a 12 V e strumento B con ingressi conteggio a 5 V. Usando un trasduttore con logica "Open Collector" connesso come da figura è possibile collegare in parallelo due strumenti con ingressi di conteggio diversi.

I diodi usati sono degli 1N4148.

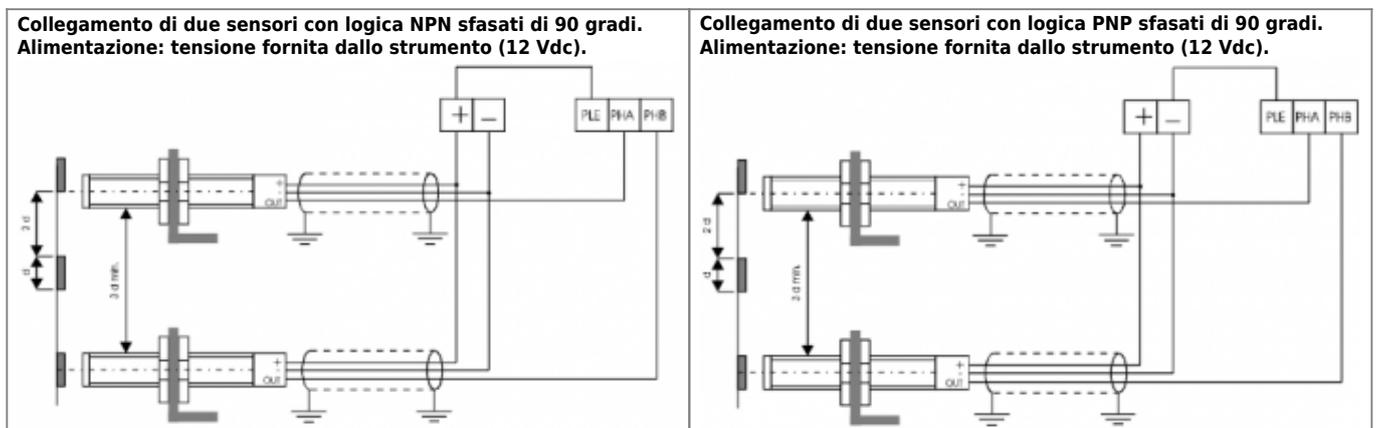


Collegamento ingressi di conteggio a due sensori sfasati di 90 gradi (alimentazione fornita dallo strumento)

N.B. È possibile "ricreare" i segnali che vengono solitamente forniti da un trasduttore bidirezionale con due sensori bidirezionali sfasati di 90 gradi. Questa soluzione non è da intendersi però come un'economica sostituzione dei trasduttori classici (più costosi); un non corretto posizionamento dei sensori, una elevata velocità di conteggio, tacche di rivelazione non perfettamente equidistanti, compromettono la corretta sequenza dei segnali inviati allo strumento.

Ricordare che all'aumentare della velocità periferica delle tacche di riscontro aumenta la frequenza dei segnali inviati allo strumento. Se questa frequenza supera la massima frequenza di lettura (20 o 100 KHz in base al tipo di strumento), si possono avere degli errori di lettura. Si può adottare questa soluzione solo nei casi di effettiva necessità, rispettando le indicazioni fornite e soprattutto quelle del costruttore dei sensori. Curare di adottare sensori con elevata immunità ai disturbi - EMI. Indichiamo l'uso di sensori amplificati con tensione di alimentazione 9÷30 Vdc, compatibilmente con le caratteristiche degli ingressi.

Se l'alimentazione fornita dallo strumento è di 5 Vdc, ma la logica di funzionamento degli ingressi è a 12 Vdc, bisogna realizzare i cablaggi secondo quanto descritto al punto [Collegamento ingressi di conteggio a due sensori sfasati di 90 gradi alimentazione: esterna allo strumento](#)



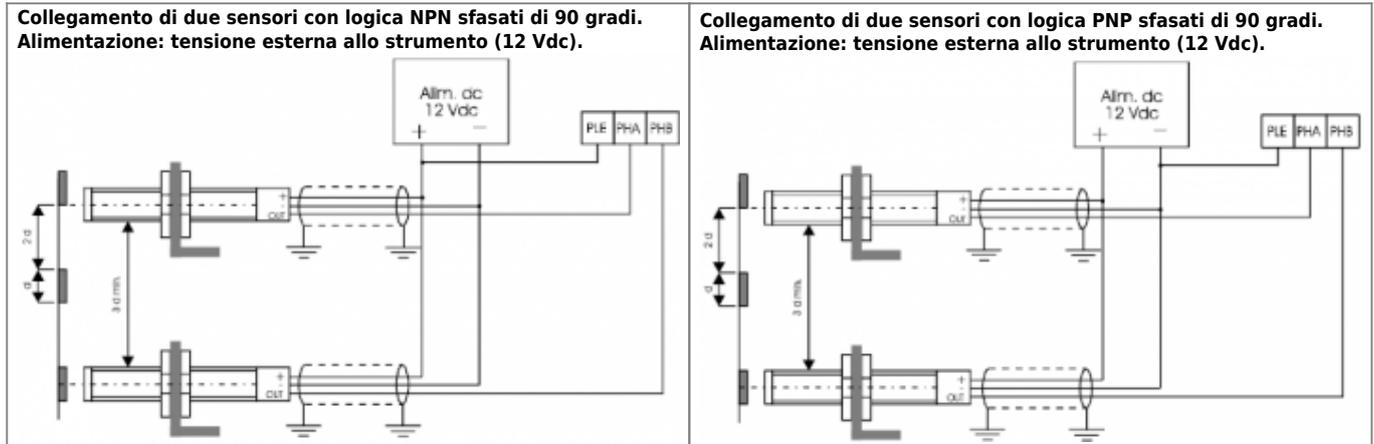
Collegamento ingressi di conteggio a due sensori sfasati di 90 gradi alimentazione: esterna allo strumento

N.B. È possibile "ricreare" i segnali che vengono solitamente forniti da un trasduttore bidirezionale con due sensori bidirezionali sfasati di 90 gradi. Questa soluzione non è da intendersi però come un'economica sostituzione dei trasduttori classici (più costosi); un non corretto posizionamento dei sensori, una elevata velocità di conteggio, tacche di rivelazione non perfettamente equidistanti, compromettono la corretta sequenza dei segnali inviati allo strumento.

Ricordare che all' aumentare della velocità periferica delle tacche di riscontro aumenta la frequenza dei segnali inviati allo strumento. Se questa frequenza supera la massima frequenza di lettura (20 o 100 KHz in base al tipo di strumento), si possono avere degli errori di lettura.

Si può adottare questa soluzione solo nei casi di effettiva necessità, rispettando le indicazioni fornite e soprattutto quelle del costruttore dei sensori. Curare di adottare sensori con elevata immunità ai disturbi - EMI.

Indichiamo l'uso di sensori amplificati con alimentazione 9+30 Vdc, compatibilmente con le caratteristiche degli ingressi.



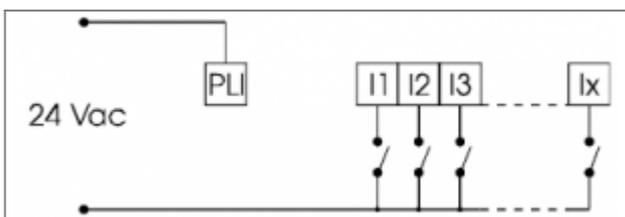
Collegamento ingressi di conteggio a resolver azionamenti

<p>In alcune applicazioni che prevedono l'impiego di particolari motori (es. Brushless), viene utilizzato il "resolver" (riscontro della posizione angolare dell'albero motore) in sostituzione del trasduttore tradizionale. Solitamente i segnali forniti da questo tipo di azionamenti sono a 5 V in logica Line-Driver; diventa quindi necessario adattare questo tipo di segnali agli stadi di ingresso conteggio dello strumento. Per l'adattamento di questi segnali può essere impiegata un'apposita interfaccia (vedi fig. 1).</p>	<p style="text-align: right;">Fig. 1</p>
<p>Non tutti gli azionamenti dispongono del resolver; in questi casi è necessario adottare un trasduttore esterno (Line-driver 5 V), effettuando i collegamenti come da fig. 2. Questa soluzione può degradare l'immunità ai disturbi, compromettendo il corretto funzionamento del sistema. È quindi consigliabile eseguire i collegamenti come riportato in fig. 3, inserendo una apposita adattatore dotato di due driver che sdoppiano in modo indipendente i segnali del trasduttore.</p>	<p style="text-align: right;">Fig. 2</p>
<p>Per una corretta installazione dell'adattatore contenente i due driver per lo sdoppiamento dei segnali è necessario seguire ad alcune semplici indicazioni.</p> <p>A) L'adattatore dispone di un morsetto contrassegnato con il simbolo di terra; è necessario collegarlo alla barra di terra contrassegnata con PE (vedi capitolo 1).</p> <p>B) Per i collegamenti di alimentazione e segnali del trasduttore adottare necessariamente cavo schermato con calza di tipo ramificato (non a nastro).</p> <p>C) La calza del cavo schermato deve essere collegata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a terra (dal lato dello strumento, trasduttore ed azionamento). - a terra tramite condensatori da 100nF - 100 V (dal lato dell'adattatore). 	<p style="text-align: right;">Fig. 3</p>

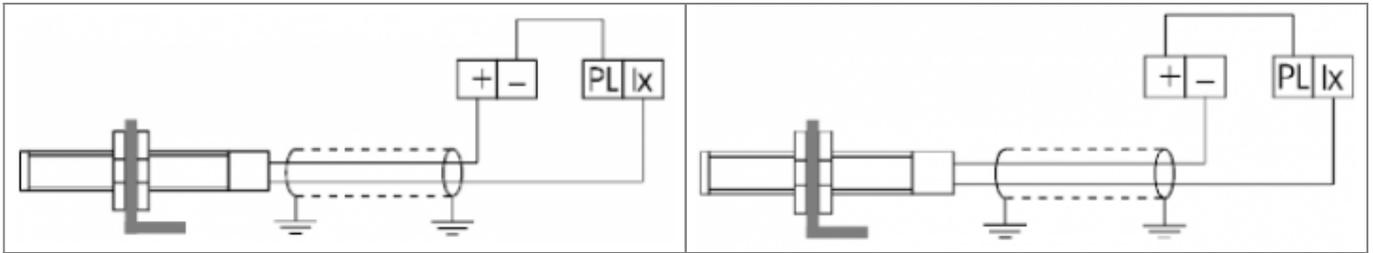
Per indicazioni o l'acquisto dell'adattatore fare riferimento all'Ufficio Commerciale QEM.

	<p>Collegamento ingresso analogico con riferimento di tensione interno allo strumento (ingresso potenziometrico)</p>
	<p>Collegamento ingresso analogico con riferimento di tensione esterno allo strumento (ingresso voltmetrico)</p>
	<p>Collegamento ingresso analogico 4÷20 mA o 0÷20 mA</p>
<p>N.B. Per un corretto funzionamento degli strumenti con stadio di ingresso amperometrico è necessario usare dei sensori che forniscano in uscita un riferimento positivo.</p>	

N.B. L'ingresso per segnali alternati non è un ingresso standard per la strumentazione QEM. Quindi, l'esempio di collegamento è da considerarsi valido solo per quegli strumenti forniti specificatamente con ingressi in alternata.

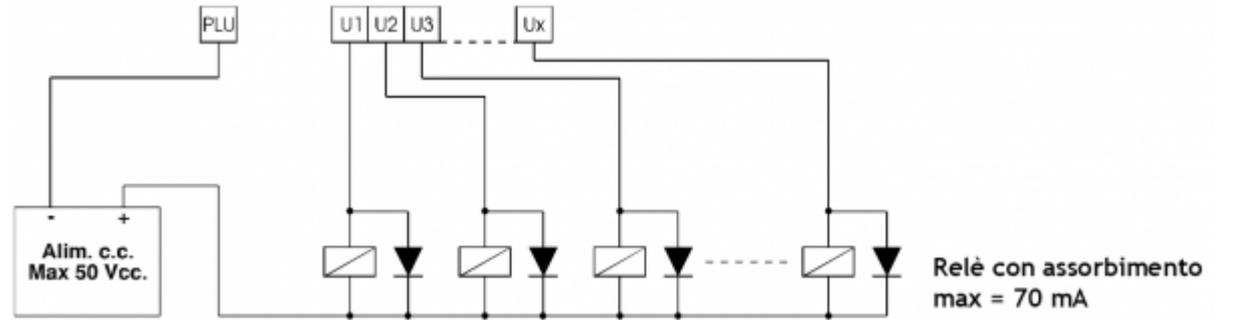


N.B. Il sensore "Namur", si comporta come una resistenza variabile: l'avvicinarsi della tacca di riscontro provoca la variazione della resistenza (da alcune centinaia di ohm a circa 10 Kohm); conseguentemente permette l'attivazione dell'ingresso solo in assenza della tacca di riscontro.

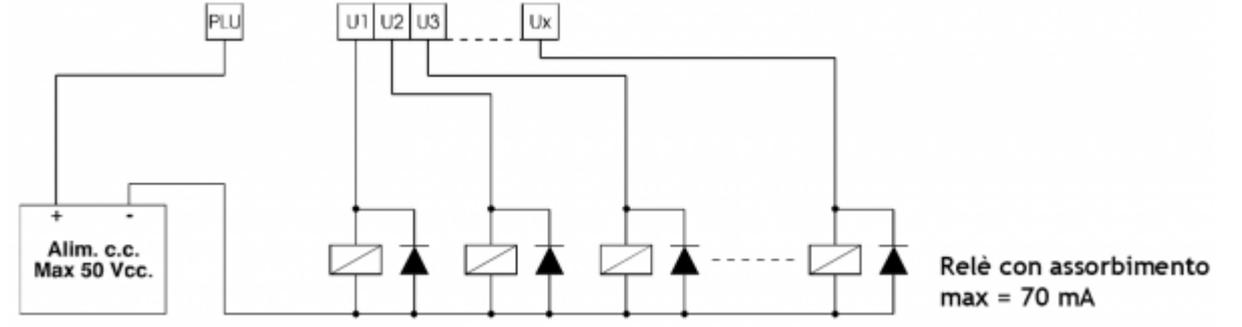


Collegamento uscite digitali Alimentazione: tensione continua esterna allo strumento

Collegamento uscite digitali con logica NPN - Alimentazione: tensione continua esterna allo strumento (max 50 Vdc).

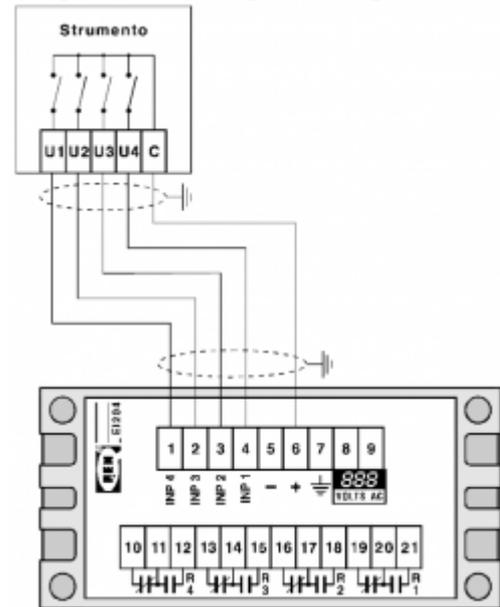


Collegamento uscite digitali con logica PNP - Alimentazione: tensione continua esterna allo strumento (max 50 Vdc).



Collegamento uscite digitali utilizzando l'interfaccia a relè "EI 204M - QEM"

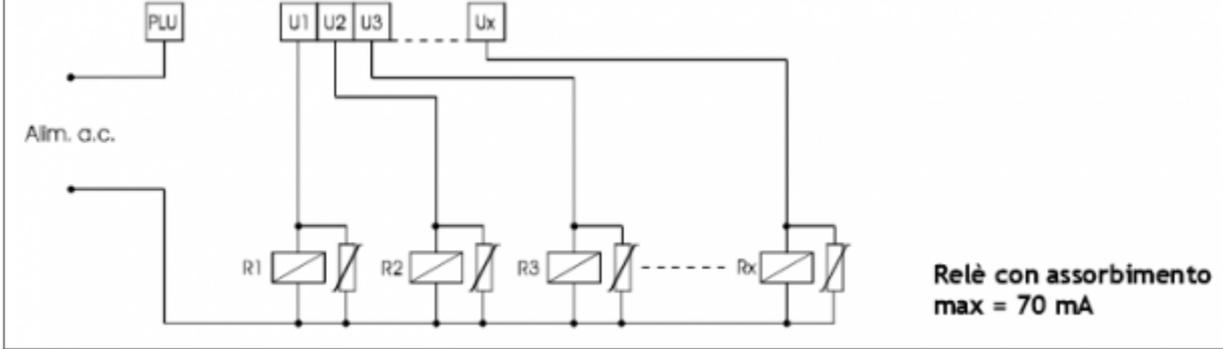
Collegamento uscite digitali con logica PNP utilizzando l'interfaccia a relè EI 204M.



Legenda
 C = Comune uscite U1, U2, U3, U4
 U1 = Uscita 1
 U2 = Uscita 2
 U3 = Uscita 3
 U4 = Uscita 4
Caratteristiche
 Alimentazione: 24 o 110 o 220 Vac
 Relè: n° 4 relè 250 V - 4 A (con $\cos\phi = 1$ I max = 3 A)

Collegamento uscite digitali Alimentazione: tensione alternata esterna allo strumento

Collegamento uscite digitali con relè in alternata (24 Vac)

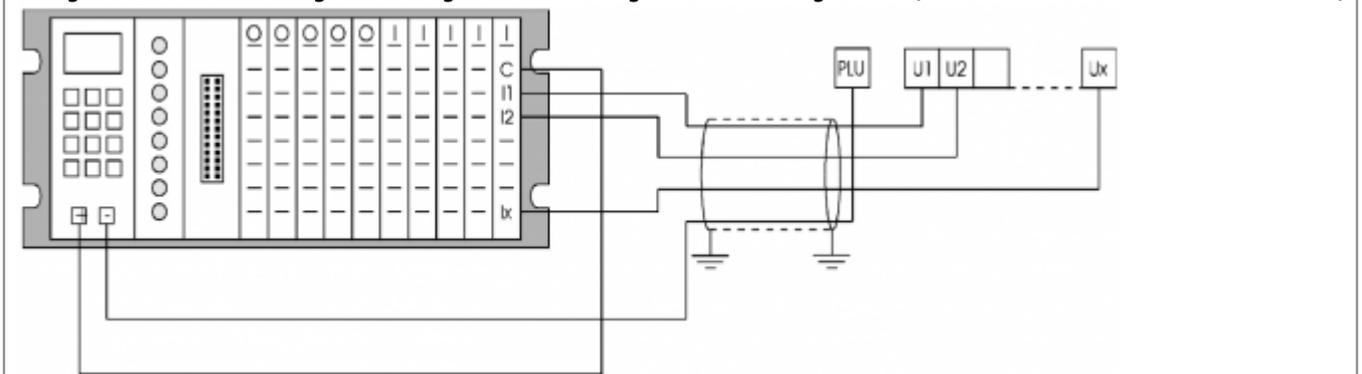


N.B. Le uscite digitali standard della strumentazione QEM sono state dimensionate per tensioni alternata di 24 Vac. Sono disponibili opzionalmente su alcune serie le uscite digitali dimensionate per tensioni fino a 110 Vac. L'alimentazione usata per i relè collegati alle uscite dello strumento non deve essere in comune con altri dispositivi elettromeccanici (teleruttori, freni, bobine in genere etc.). A tal proposito si consulti il paragrafo [Alimentazione AC](#).

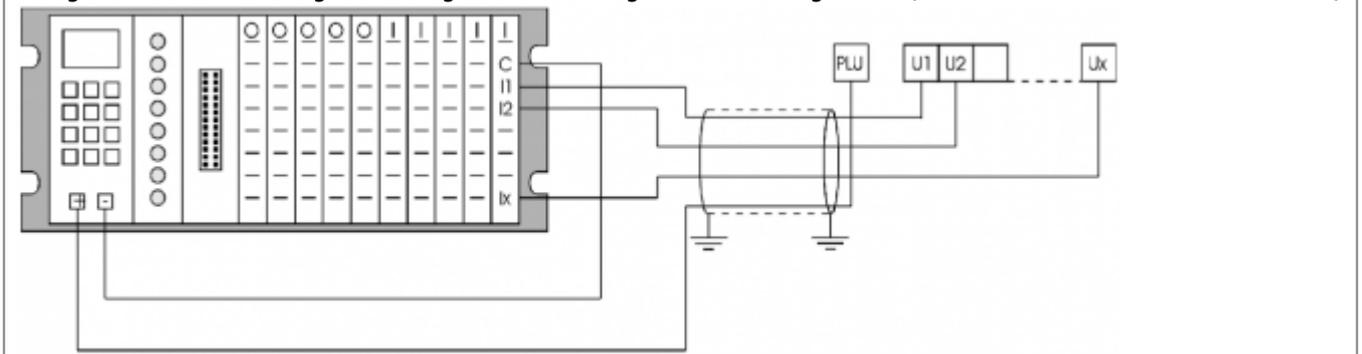
Collegamento uscite digitali ad ingressi di un PLC Alimentazione: tensione continua fornita dal PLC

N.B. Generalmente le uscite optoisolate della strumentazione hanno una corrente di scorrimento. Questo significa che, anche con uscite diseccitate, scorre una corrente i cui effetti possono essere eliminati inserendo una resistenza tra l'ingresso del PLC e il comune dell'ingresso stesso. Il valore della corrente di scorrimento è riportato sui fascicoli tecnici "Struttura hardware".

Collegamento di un'uscita digitale con logica NPN ad un ingresso PLC con logica NPN (Alimentazione: tensione fornita dal PLC)



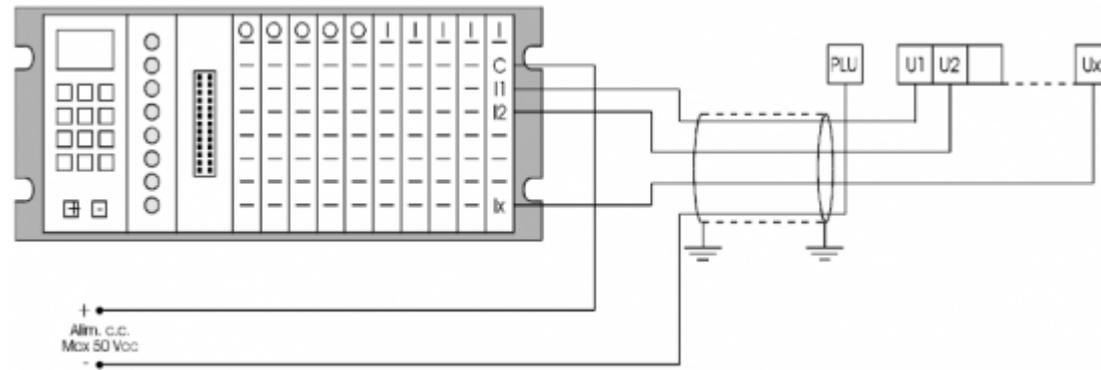
Collegamento di un'uscita digitale con logica PNP ad un ingresso PLC con logica PNP (Alimentazione: tensione fornita dal PLC)



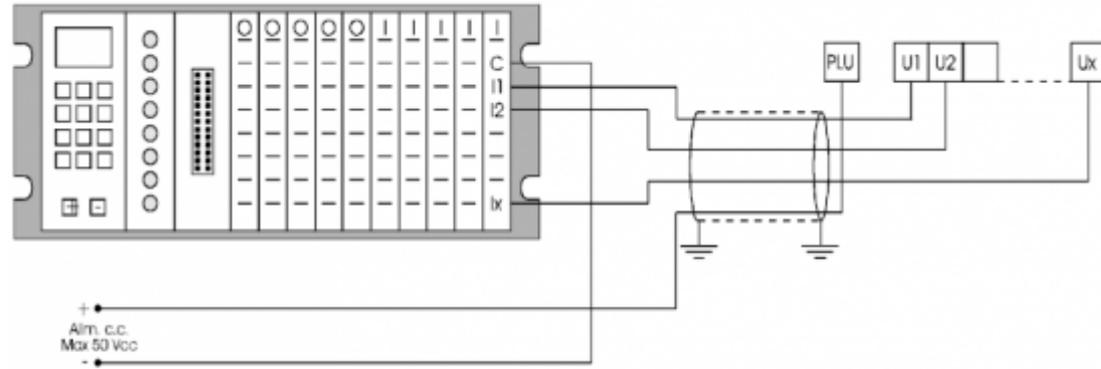
Collegamento uscite digitali ad ingressi di un PLC Alimentazione: tensione continua esterna al PLC

N.B. Generalmente le uscite optoisolate della strumentazione hanno una corrente di scorrimento. Questo significa che, anche con uscite diseccitate, scorre una corrente i cui effetti possono essere eliminati inserendo una resistenza tra l'ingresso del PLC e il comune dell'ingresso stesso. Il valore della corrente di scorrimento è riportato sui fascicoli tecnici "Struttura hardware".

Collegamento di un'uscita digitale con logica NPN ad un ingresso PLC con logica NPN (Alimentazione: tensione continua esterna al PLC)



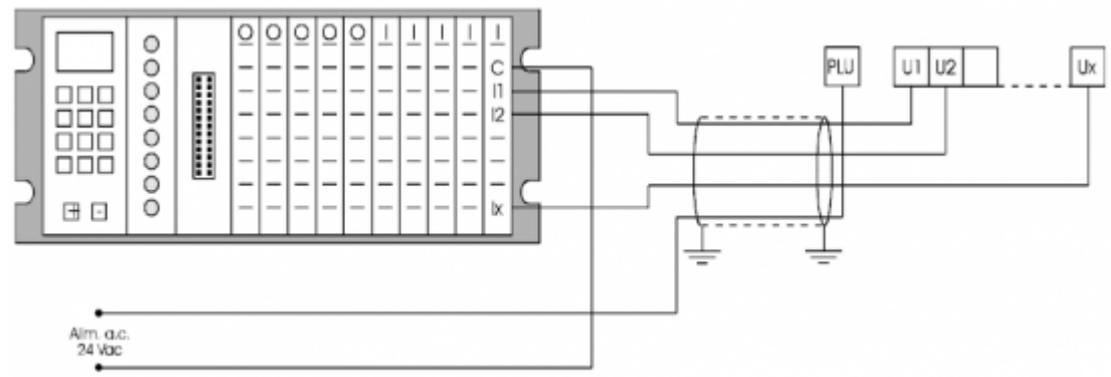
Collegamento di un'uscita digitale con logica PNP ad un ingresso PLC con logica PNP (Alimentazione: tensione continua esterna al PLC)



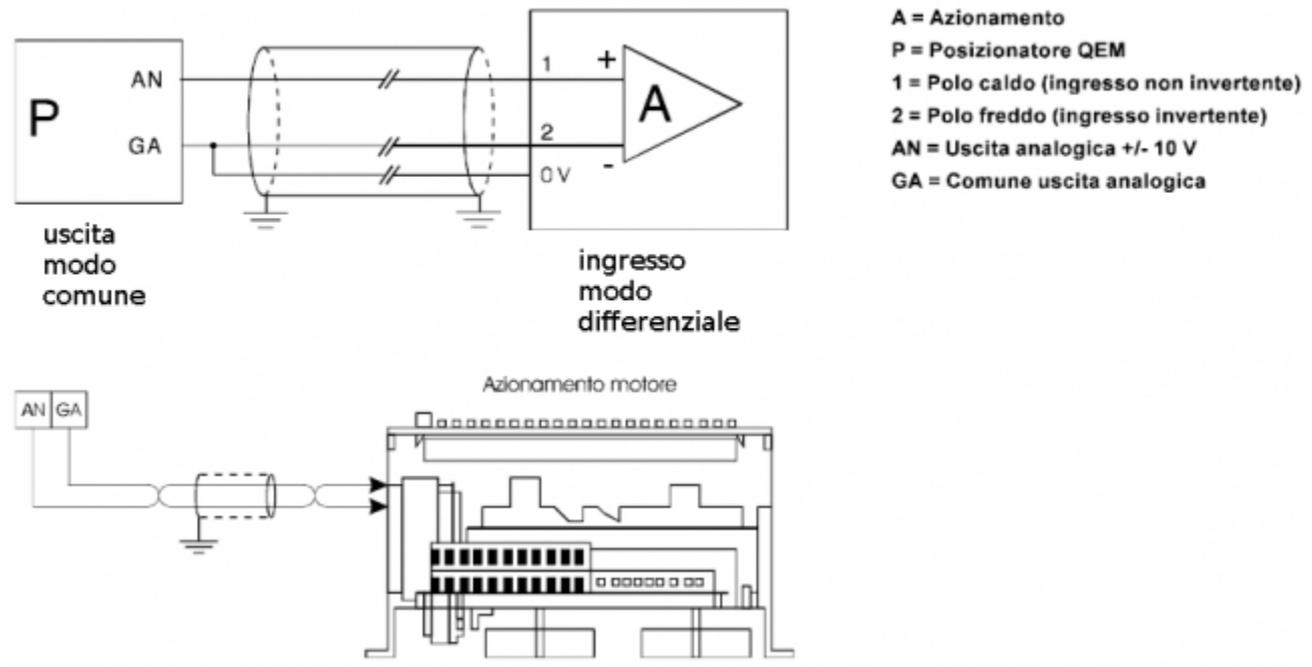
Collegamento uscite digitali ad ingressi di un PLC Alimentazione: tensione alternata esterna al PLC

N.B. Generalmente le uscite optoisolate della strumentazione hanno una corrente di scorrimento. Questo significa che, anche con uscite disaccitate, scorre una corrente i cui effetti possono essere eliminati inserendo una resistenza tra l'ingresso del PLC e il comune dell'ingresso stesso. Il valore della corrente di scorrimento è riportato sui fascicoli tecnici "Struttura hardware".

Collegamento di un'uscita digitale ad un ingresso PLC (Alimentazione: tensione alternata esterna al PLC)



Collegamento di un'uscita analogica ad un azionamento con ingresso analogico differenziale



Generalità

In funzione del tipo di seriale e del tipo di collegamento che sono stati adottati, variano le caratteristiche di funzionamento e le possibilità di impiego.

Per esempio con il collegamento degli strumenti in Daisy Chain, nel caso che un componente della linea si guasti, viene interrotta la comunicazione anche tra gli altri componenti della linea; con il collegamento Multidrop questo inconveniente non si presenta.

L'uso della RS 485C (basandosi su una commutazione di livelli) garantisce una trasmissione con un'alta immunità ai disturbi, superiore ad una RS 422 o RS 232C.

D'altra parte però l'RS 232C è l'unica seriale standardizzata e con la quale sia possibile comunicare con un PC (a meno di apposite interfacce).

Con i termini 232, 422, 485 vengono quindi definite delle caratteristiche elettriche standard tipiche del tipo di collegamento e del tipo di seriale; per i collegamenti fare riferimento a questi standard.

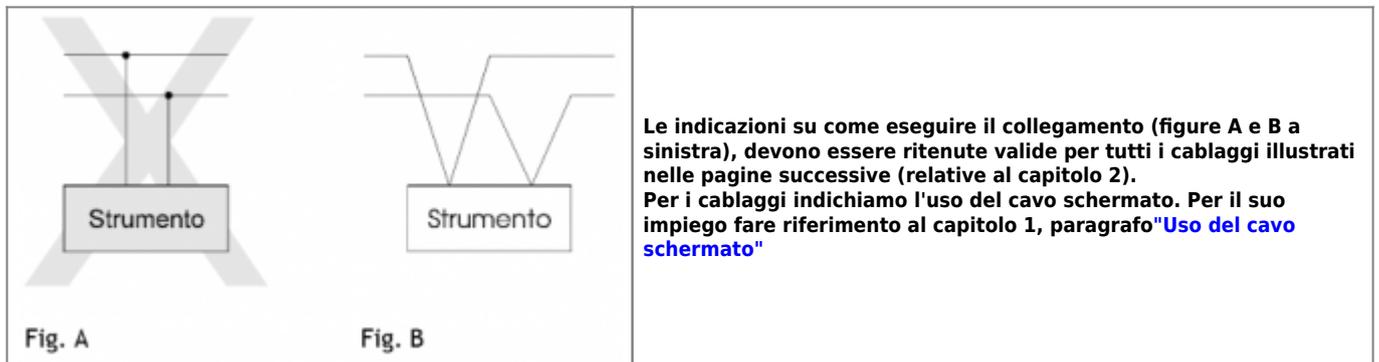
Riassunto indicativo delle caratteristiche tipiche delle seriali.

Dato	RS232C	RS422C	RS485C
Numero Driver/Ricever	1/1	1/10	32/32
Lunghezza max [m]	15	1200	1200
Driver load	3÷Kohm	100ohm	50ohm

Indicazioni per l'esecuzione dei cablaggi

Adottando il collegamento Multidrop, bisogna fare attenzione a come viene eseguito il cablaggio.

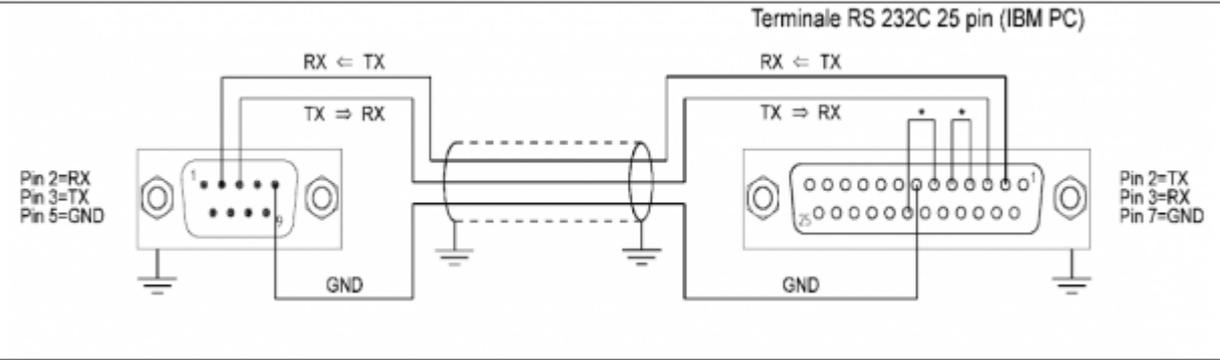
Le derivazioni non devono essere fatte come da fig. A, in quanto una configurazione di questo tipo esegue la funzione di "antenna", catturando i segnali causati da campi magnetici compromettendo la comunicazione; quindi, per convenzione gli schemi di collegamento sono stati disegnati come da figura A, ma in realtà devono essere realizzati come da figura B.



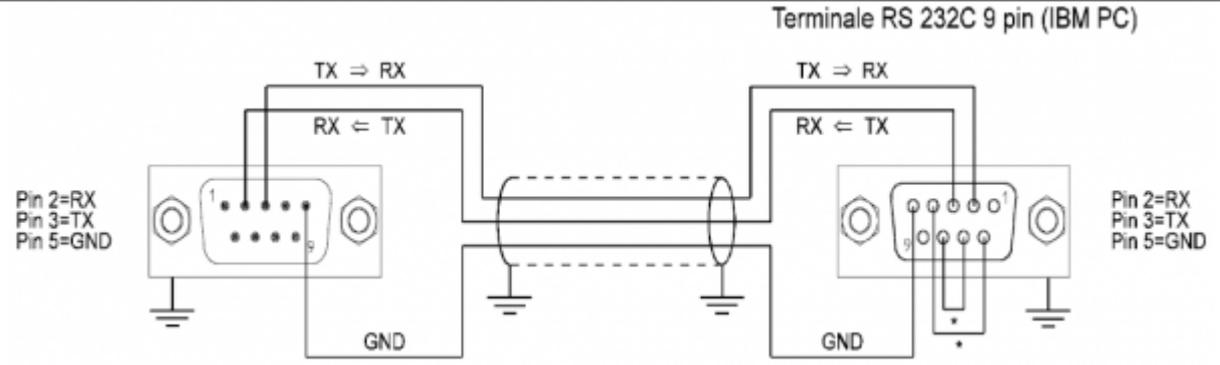
Collegamento porta seriale RS 232C

Descrizione morsettiere

Collegamento tra connettore 9 pin strumento e connettore 25 pin (IBM PC)

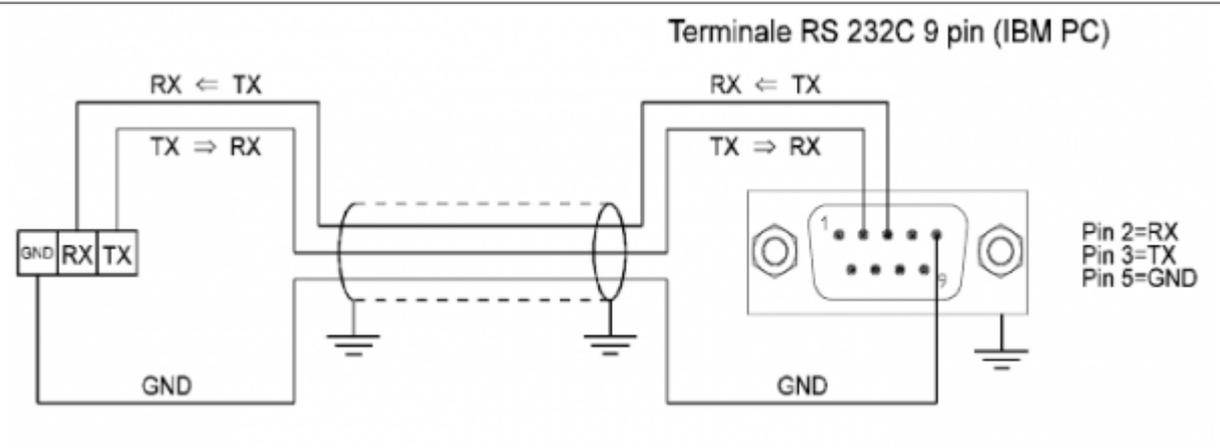


Collegamento tra connettore 9 pin strumento e connettore 9 pin (IBM PC)



* =Collegamento necessario solo se richiesto dal software di comunicazione del PC (utilizzo dei sistemi DTR / DSR o RTS / CTS).
IBM PC / XT / AT, PC DOS, PS / 2 e PC sono marchi registrati dalla "International Business Machines, Inc."

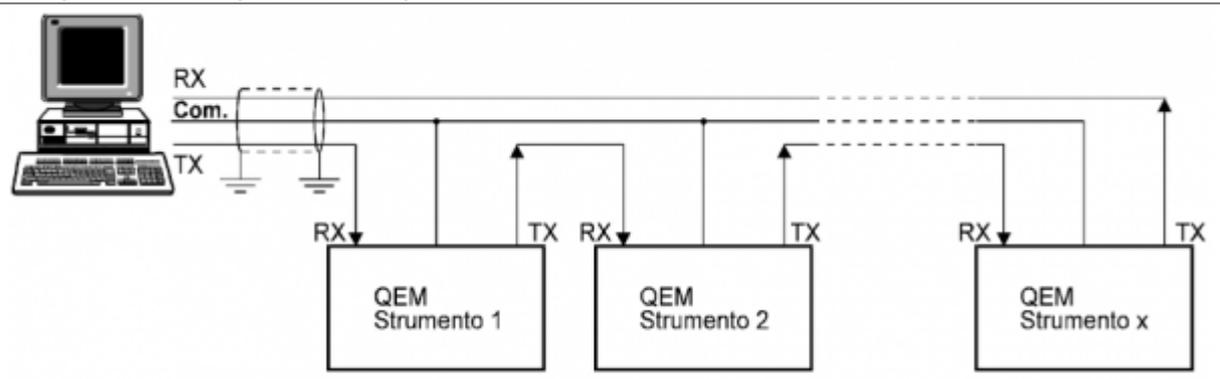
Collegamento tra connettore strumento e connettore 9 pin (IBM PC)



* = Collegamento necessario solo se richiesto dal software di comunicazione del PC (utilizzo dei sistemi DTR / DSR o RTS / CTS).
IBM PC / XT / AT, PC DOS, PS / 2 e PC sono marchi registrati dalla "International Business Machines, Inc."

Collegamento porta seriale RS 232C

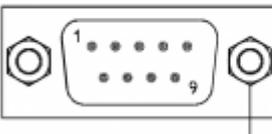
Collegamento in configurazione "Daisy-Chain"



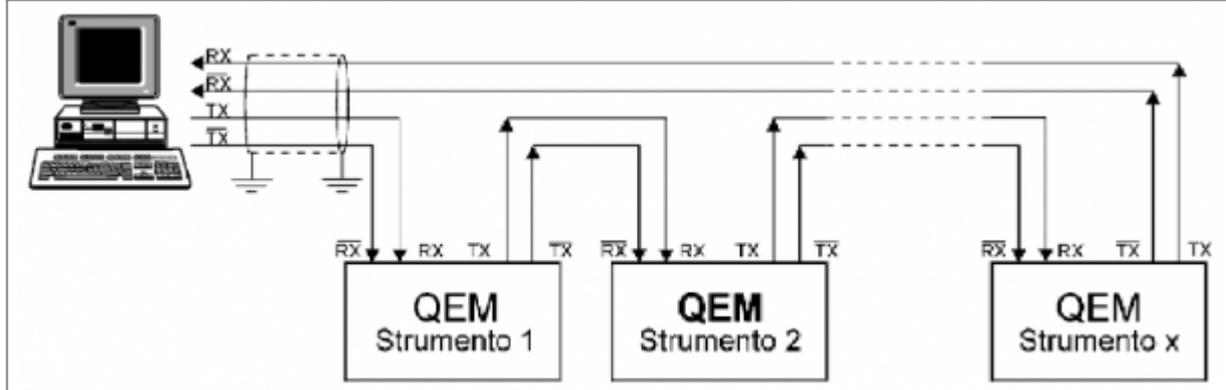
La lunghezza massima del cablaggio (tra un componente ed il successivo) è di 15 m.

Collegamento porta seriale RS422 (daisy-chain)

Piedinatura connettore 9 pin

<p>Terminale RS 422C 9 pin (IBM PC)</p> 	<p>Attenzione Per un corretto cablaggio della linea seriale RS 422 è opportuno inserire delle resistenze di terminazione del valore di 120 ohm tra i morsetti TX - TX negato e RX - RX negato ad inizio e fine linea di collegamento.</p>
<p>Pin 2=RX Pin 3=TX Pin 4=RX Pin 8=TX</p>	

Collegamento in configurazione "Daisy-Chain"



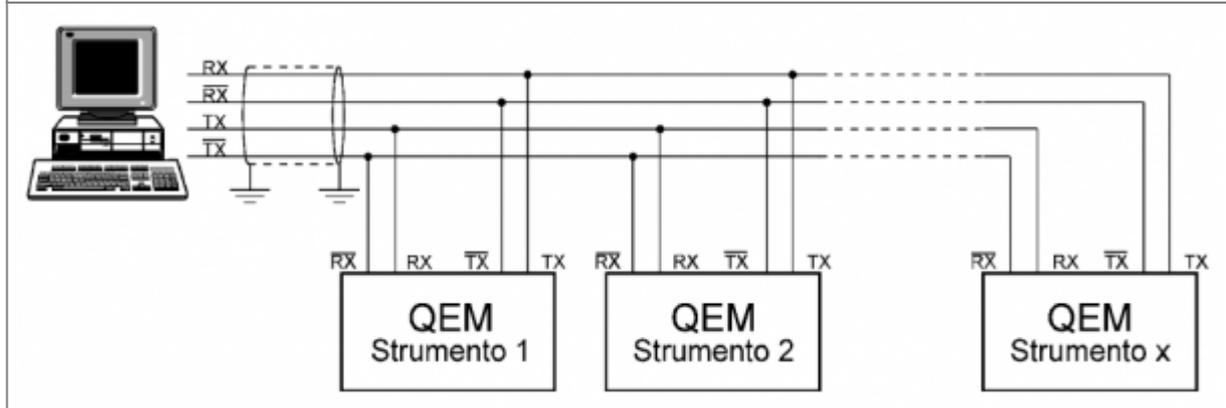
Per un corretto cablaggio della linea seriale RS 422 è opportuno inserire delle resistenze di terminazione del valore di 120 ohm tra i morsetti TX - TX negato e RX - RX negato ad inizio e fine linea di collegamento.

La lunghezza massima del cablaggio (tra un componente ed il successivo) è di 1200 m.

IBM PC / XT / AT, PC DOS, PS / 2 e PC are registered trademarks of "International Business Machines, Inc."

Collegamento porta seriale RS 422 (multidrop)

Collegamento in configurazione "Multidrop"

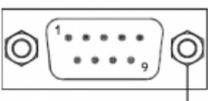


Attenzione

Per un corretto cablaggio della linea seriale RS 422 è opportuno inserire delle resistenze di terminazione del valore di 120 ohm tra i morsetti TX - TX negato e RX - RX negato ad inizio e fine linea di collegamento.

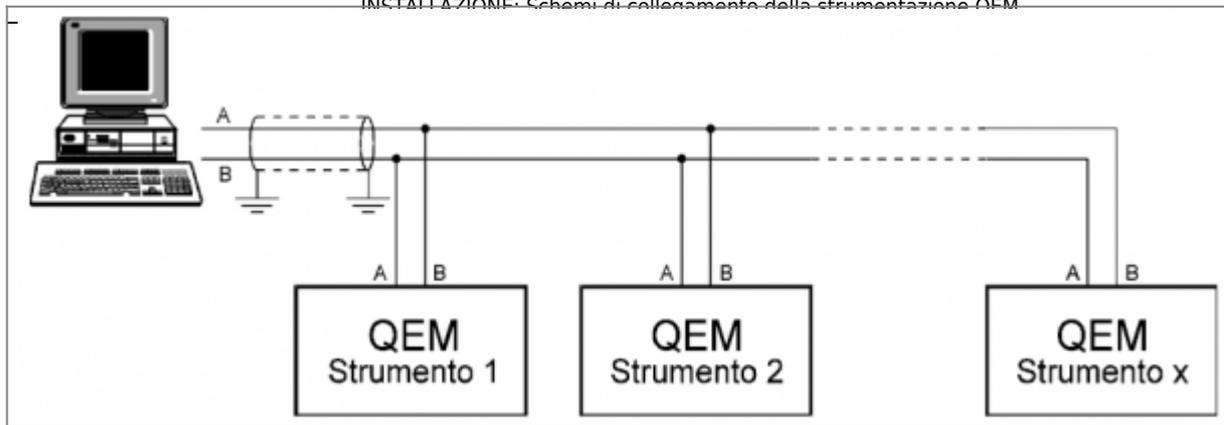
Collegamento porta seriale RS485

Piedinatura connettore 9 pin

<p>Terminale RS 485C 9 pin (IBM PC)</p> 	<p>Attenzione Per un corretto cablaggio della linea seriale RS 485 è opportuno inserire delle resistenze del valore di 120 ohm tra i morsetti A e B ad inizio e fine linea di collegamento.</p>
<p>Pin 2=A Pin 8=B</p>	

La lunghezza massima del cablaggio (tra un componente ed il successivo) è di 1200 m.]

INSTALLAZIONE: Schemi di collegamento della strumentazione QEM



Il collegamento in configurazione multidrop può prevedere un massimo di 31 strumenti.

IBM PC / XT / AT, PC DOS, PS / 2 e PC are registered trademarks of "International Business Machines, Inc.".

Documento generato automaticamente da **Qem Wiki** - <https://wiki.qem.it/>

Il contenuto wiki è costantemente aggiornato dal team di sviluppo, è quindi possibile che la versione online contenga informazioni più recenti di questo documento.