Sommario

ASSISTENZA: Riscontro ed eliminazione anomalie 3

ASSISTENZA: Riscontro ed eliminazione anomalie

- Prima di contattare l'assistenza QEM
- Elenco anomalie
- Procedure e disegni relativi alla “risoluzione anomalie”

Per la lettura delle pagine relative al presente capitolo, fare riferimento a quanto segue:
- Individuare nell'indice quale dei punti elencati ha analogie con il Vostro problema.
- Una volta identificato il punto interessato, ricercarlo nella prima colonna (ANOMALIA) delle pagine che seguono.
- Nella seconda colonna (POSSIBILE CAUSA) sono elencate le possibili cause del problema.
- Analizzate le possibili cause e, nell'ultima colonna (SOLUZIONE DEL PROBLEMA), vengono fornite, causa per causa, le soluzioni da adottare.
- Nel caso il problema persistesse, ricercate nell'indice un'altro punto che descriva il Vostro guasto; non sempre le cause delle anomalie sono identificabili logicamente.
- All'inizio di ogni “soluzione del problema” è stato inserito un numero. Se non riuscite a risolvere il problema e necessitiate dell'assistenza QEM (vedi capitolo RICHIESTA DI ASSISTENZA), sul fax che invierete vengono richiesti i punti che identificano il Vostro problema. Queste indicazioni serviranno ai tecnici QEM per una più veloce e sicura identificazione del problema.

- Lo strumento non conta
- Errore di conteggio
- Non si eccita un'uscita
- Lo strumento non acquisisce l'impulso di zero
- Lo strumento non acquisisce un ingresso
- Errori di posizionamento
- Errore costante nel posizionamento
- La quota non viene mai "centrata" perfettamente
- Errore di conteggio (durante la lavorazione)
- Lo strumento non incrementa automaticamente il totalizzatore o il passo
- Il PLC non comanda l'esecuzione della lavorazione
- Lo strumento non permette l'introduzione dei parametri di lavoro
- Lo strumento non risponde alla pressione di alcun tasto
- Lo strumento si spegne
- Errore di alimentazione
- Saltuarie anomalie nell'esecuzione del ciclo di lavoro
- L'asse va in fuga
- L'asse si muove nella direzione contraria
- Non vengono rispettate le rampe di accelerazione e decelerazione
- Il movimento è soggetto a notevoli overshoot
- L'asse vibra
- L'asse si muove sempre piano
- Modificando il valore dell'override la velocità non cambia
- L'asse conclude il posizionamento molto lentamente
- Con riferimenti analogici molto bassi l'asse non si muove
- L'asse non parte
- Cablaggio errato
- Collegamenti seriali in Daisy-Chain - Non c'è trasmissione o avviene con caratteri errati
- Collegamenti seriali in Multidrop
- Lesioni alla tastiera
- Disegni di supporto alle spiegazioni

Lo strumento non conta

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Trasduttore meccanicamente sconnesso	1 - Verificare il corretto fissaggio del giunto o il corretto inserimento del pignone sulla cremagliera. 2 - Verificare la bontà del giunto o il buono stato dei denti del pignone e della cremagliera.

Manca l'alimentazione del trasduttore	3 - Verificare che il trasduttore adottato richieda una tensione di alimentazione uguale a quella fornita dallo strumento. 4 - Nel caso che il trasduttore venga alimentato con la tensione fornita dallo strumento, verificare sulla morsettiera dello strumento l'esatto valore della tensione fornita a vuoto (senza nessun carico collegato tra i morsetti “+” e “-”. 5 - Se la tensione misurata risulta essere corretta, verificare il cablaggio che porta l'alimentazione al trasduttore. 6 - Se si nota una tensione inferiore del 10% rispetto a quella dichiarata dalla QEM, scollegare immediatamente il trasduttore, in quanto l'eventuale guasto dello stesso o del cavo di collegamento può compromettere anche lo strumento. 7 - Se la tensione misurata, anche a trasduttore scollegato è zero volt, bisogna provvedere ad inviare lo strumento alla QEM per la riparazione.
Fase o entrambe le fasi del trasduttore scollegate	8 - Verificare il corretto cablaggio e la continuità del cavo che collega il trasduttore allo strumento (nel caso che il cavo sia soggetto a torsioni durante il movimento dell'asse sono possibili interruzioni di uno o più fili interni). 9 - Se si dispone di un oscilloscopio o di un tester, si potrà facilmente stabilire quale fase non arriva allo strumento (vedi figura 1 a fine capitolo)
Polarizzazione del trasduttore errata o inesistente	10 - Verificare che sul morsetto dello strumento relativo al polarizzatore del trasduttore sia stata collegata la corretta polarità dell'alimentazione del trasduttore. 11 - Per trasduttori NPN, bisogna collegare il polarizzatore al “+” dell'alimentazione del trasduttore. 12 - Per trasduttori PNP, bisogna collegare il polarizzatore al “-” dell'alimentazione del trasduttore. 13 - Per trasduttori push-pull o line-driver, al polarizzatore può essere collegato indifferentemente il “+” o il “-”.
Taratura errata parametri	14 - Verificare che il parametro “risoluzione trasduttore” o “coefficiente moltiplicativo”, non sia settato a zero o ad un valore talmente basso che l'incremento del conteggio visualizzato richieda più giri encoder. (Vedi capitolo tarature).
Trasduttore guasto	15 - Verificare con un tester o un oscilloscopio che il trasduttore, correttamente alimentato, fornisca su entrambe le fasi (PH1 e PH2 o CH1 e CH2) un segnale che allo stato logico zero presenti una tensione inferiore a 1.2 V e, allo stato logico uno, una tensione di circa 12 V. Se, su una o entrambe le fasi, non vengono riscontrate le tensioni descritte e viene garantito il perfetto stato del cavo di collegamento, il trasduttore è guasto. Fare attenzione ai collegamenti realizzati con connettori fissi o volanti.

Errore di conteggio

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Problemi causati dalla meccanica	1 - Se viene impiegato un giunto, verificarne l'integrità e il corretto fissaggio. 2 - Nel caso l'applicazione preveda l'impiego di giunti elastici, verificare che non ci siano disassamenti del giunto durante la rotazione. 3 - Nel caso venga impiegata una cremagliera, verificare che non ci sia nessun impedimento alla corretta rotazione del pignone (vedi usura dentini del pignone o della cremagliera, sporco, corpi estranei etc.). 4 - Se la connessione asse-trasduttore è a cinghia, può esserci uno slittamento della cinghia (questo tipo di anomalia è frequente quando ci sono brusche variazioni di velocità o rampe di accelerazione/decelerazione molto brevi). 5 - Se il trasduttore è vincolato al materiale, può succedere che durante una lavorazione (punzonatura, taglio, piegatura etc.), vengano trasmesse al materiale delle sollecitazioni tali da far vibrare il trasduttore. Questo inconveniente viene eliminato con l'inserimento di una coppia di “rulli folli” tra il trasduttore e il punto di lavorazione (vedi figure 3÷8 a fine capitolo). 6 - Ruote metriche per la lettura dello spostamento del materiale o rulli di trascinamento non perfettamente cilindrici ma ovali (non rettificati). 7 - Se lo strumento conta correttamente solo in un senso, verificare l'integrità del collegamento meccanico del trasduttore all'asse. Se il giunto elastico eventualmente adottato si fosse rotto, uno dei possibili problemi che potrebbe creare è proprio quello di sfalsare il conteggio dello strumento in un solo senso.
Problemi elettrici	8 - Una verifica che permette di discriminare se la causa è imputabile alla meccanica, consiste nel collegare in parallelo allo strumento in esame un altro strumento. Se i due conteggi coincidono (attenzione ad inserire nello strumento di prova un coefficiente moltiplicativo uguale a quello impostato nello strumento in esame) la causa del malfunzionamento è certamente esterna agli strumenti. Se è stato adottato un encoder line-driver, sconsigliamo questa prova in quanto, se non è un encoder che può fornire un'idonea corrente, si corre il rischio di bruciarne le uscite. N.B. Se, per esempio, si deve collegare uno strumento di test in parallelo ad un'altro strumento, oltre che a portare le fasi dell'encoder sullo strumento di test, bisogna collegare tra di loro anche i polarizzatori del trasduttore. 9 - Verificare che la frequenza di lavoro (rilevata su una fase del trasduttore) non superi la massima frequenza dichiarata dalla QEM. (20 KHz per gli strumenti standard, 100 KHz per gli strumenti forniti con l'opzione “100 KHz”). Se non si dispone di un oscilloscopio, per il calcolo della frequenza applicare la formula riportata in fig. 10 a fine capitolo. 10 - Verificare la saturazione dell'encoder. In pratica bisogna controllare la tensione fornita dal trasduttore sulle fasi quando queste sono allo stato logico zero. Un trasduttore non deve fornire una tensione di saturazione superiore a 1.2 V. In queste condizioni, se la frequenza di lavoro è alta, possono esserci dei problemi di lettura degli impulsi (questa anomalia non può essere imputata allo strumento). 11 - Verificare con un oscilloscopio a memoria la corretta sequenza dei segnali sulle due fasi del trasduttore (Vedi capitolo tarature, paragrafo tarature risoluzione).
Problemi elettrici	1 - Il cablaggio del collegamento trasduttore-strumento non è stato eseguito con cavo schermato. Saltuariamente, può succedere che i disturbi “raccolti” dal cavo vengano interpretati dallo strumento come impulsi generati dal trasduttore. L'eliminazione di questo inconveniente si ottiene adottando un cavo schermato (per il collegamento della calza fare riferimento al capitolo 1 - Uso del cavo schermato). N.B. Questo problema si può presentare anche quando il cablaggio è stato eseguito senza tenere conto delle indicazioni fornite al capitolo 1. 2 - La lunghezza e la sezione di alcuni cavi, possono introdurre un'attenuazione tale da abbassare la tensione dello stato logico uno delle fasi del trasduttore anche sotto i 10 V.

Impostazione parametro “risoluzione” impreciso	3 - Se l'errore è costante e ripetitivo, può essere eliminato calcolando con precisione la risoluzione del trasduttore (vedi paragrafo a fine capitolo). Un semplice modo per stabilire se l'errore di posizionamento è dovuto ad un'errata impostazione della risoluzione del trasduttore (o coefficiente moltiplicativo) è il seguente: ad uno spostamento dell'asse pari a “X” corrisponde un errore di “E”; ad uno spostamento pari a “2X”, verificare che l'errore corrisponda a “2E” (vedi fig. 2 a fine capitolo). 4 - Verificare che il coefficiente moltiplicativo impostato in set-up sia corretto (Vedi capitolo tarature).
Problema di trasmissione	5 - Se la trasmissione del moto dall'asse al trasduttore viene fatta con una cinghia elastica, verificare la corretta tensione della stessa, in particolare modo durante le rapide variazioni di velocità (fasi di avviamento e di arresto, ...).
Conta male ad alte velocità e conta bene a basse velocità	6 - Se il conteggio dello strumento risulta essere difettoso alle alte velocità, provare ad eseguire dei posizionamenti con velocità molto basse. Se questi ultimi risultano corretti, vedi problemi meccanici. 7 - Quanto riportato in questo paragrafo è da ritenersi valido solo se la frequenza di conteggio non supera i 20 KHz (con strumenti standard) o i 100 KHz (con strumenti specificatamente richiesti con opzione 100 KHz). Se nel normale funzionamento la frequenza di conteggio è superiore a quella consentita dallo strumento, contattare la QEM per una richiesta di preventivo per uno strumento con frequenza di conteggio superiore.
Vibrazioni meccaniche	8 - Questa condizione si può presentare quando il conteggio viene trasmesso da un encoder collegato ad una ruota metrica. Un'esatta collocazione della ruota impone che l'ipotetico cerchio tracciato dal braccio si sostegno della ruota sia perpendicolare al materiale da misurare. Una diversa collocazione della ruota comporta una minore pressione della stessa sul materiale; in caso di vibrazioni dovute anche al solo movimento del materiale, la ruota può saltare e non inviare correttamente i segnali di conteggio allo strumento. Anche aumentando il diametro della ruota aumenta l'affidabilità della trasmissione materiale ruota (vedi figure 3÷8 a fine capitolo).
Errato fissaggio degli alberi con il giunto elastico	9 - Se l'alberino del trasduttore è stato fissato con un giunto elastico, verificare che internamente al giunto gli alberini non si tocchino; in caso contrario vengono introdotti degli errori di misura ed aumenta notevolmente il rischio di guasto all'encoder.

Non si eccita un'uscita

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Polarizzatore/i o comune/i scollegato/i o errore di collegamento	1 - Controllare il polarizzatore dell'uscita: Per uscite NPN il morsetto di polarizzazione deve essere collegato al polo negativo della tensione di alimentazione del carico (vedi schemi capitolo “Collegamenti elettrici”). Per uscite PNP il morsetto di polarizzazione deve essere collegato al polo positivo della tensione di alimentazione del carico (vedi schemi capitolo “Collegamenti elettrici”).
Discriminazione del guasto	2 - Per stabilire se la causa dell'anomalia è esterna o imputabile allo strumento, procedere come segue. 3 - A) Entrare in diagnostica uscite e verificare se a livello software l'uscita viene eccitata. Se viene eccitata ma sul carico non si riscontra alcuna variazione di corrente, allora il problema è hardware. 4 - B) Verificare la tensione tra il morsetto relativo all'uscita in esame e il polarizzatore dell'uscita stessa. Se in diagnostica l'uscita risulta essere diseccitata, dovremmo misurare una tensione pari alla tensione di comando dei carichi collegati alle uscite. Al contrario, se l'uscita è eccitata, dovremmo misurare una tensione di circa 2 ÷ 3 V. Se le condizioni sopracitate sono soddisfatte, il problema è esterno allo strumento, in quanto l'uscita viene gestita correttamente. 5 - C) Qualora le condizioni del punto B) non fossero soddisfatte, bisogna provvedere ad inviare lo strumento alla QEM per la riparazione. In questo caso controllare che il carico collegato non necessiti di assorbimenti o tensioni superiori alle massime dichiarate dalla QEM; verificare inoltre che non ci siano corti o possibilità di sovratensioni (dovuta ad eccitazioni di relè, teleruttori, elettrovalvole etc.).

Lo strumento non acquisisce l'impulso di zero

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Polarizzazione	6 - Diversi settaggi dello strumento possono prevedere l'impiego dell'ingresso “Z” non come impulso di zero del trasduttore, ma come ingresso con funzionalità diverse dal caricamento della quota di preset. In questo caso l'errore più frequente è quello di gestire l'ingresso “Z” come gli altri ingressi senza considerare che però è soggetto al polarizzatore del trasduttore e non a quello degli ingressi.
Mancanza abilitazione	7 - Se l'ingresso “Z” viene impiegato nella procedura di “ricerca di preset”, verificare di avere settato correttamente in set-up il parametro di “ricerca di preset”. 8 - Se la procedura di ricerca di preset lo prevede, verificare che l'ingresso di abilitazione dell'impulso di zero si attivi correttamente.
Impulso di breve durata	9 - La velocità di ricerca dell'impulso di zero (o la velocità “lenta”) è troppo alta e quindi la durata dell'impulso di zero è troppo breve affinchè lo strumento riesca ad acquisirlo.

Lo strumento non acquisisce un ingresso

(in questo paragrafo si fa riferimento a tutti gli ingressi in generale esclusi quelli dei trasduttori bidirezionali e analogici)

Possibile Causa	***Soluzione del problema***

Discriminazione del guasto	1 - Premessa: gli ingressi, salvo specifica richiesta, funzionano solo con tensioni continue comprese tra 12 e 24 V. 2 - Attivare l'ingresso interessato e verificarne la funzionalità con la visualizzazione della diagnostica (fare riferimento al manuale d'uso allegato allo strumento). Se in diagnostica viene riscontrata l' acquisizione dell'ingresso ad ogni sua attivazione, significa che mancano la condizioni necessarie per la gestione dell'ingresso da parte dello strumento. (ad esempio l'asse non parte pur ricevendo il segnale di start perchè manca il consenso posizionamento, o lo strumento è in stop o in manuale o ...). 3 - Se in diagnostica non viene rilevata la presenza dell'ingresso, con un tester eseguire una misura tra il polarizzatore relativo all'ingresso in esame e l'ingresso stesso. Chiudendo ed aprendo il contatto che interessa l'ingresso in esame, si deve rilevare una chiara commutazione di tensione. I valori di tensione che si devono rilevare devono variare dal “valore della tensione di polarizzazione dell'ingresso interessato” (contatto aperto) a circa 0.2 / 0.4 V (contatto chiuso). 4 - La presenza della variazione di tensione indica che effettivamente il comando arriva sulla morsettiera dello strumento. A meno di un difettoso cablaggio del cavo o ossidazione del morsetto, il guasto è interno allo strumento e bisogna provvedere alla sua riparazione inviandolo alla QEM. 5 - L'assenza di variazione di tensione, indica che il segnale non arriva allo strumento, quindi l'anomalia è esterna allo strumento. 6 - Assicurarsi che le viti dei connettori siano ben serrate (vedi figura 11 a fine capitolo). 7 - Un'ulteriore verifica consiste nell'inserire un amperometro (multimetro digitale) sull'ingresso da testare. Con segnale in ingresso a OFF deve scorrere al massimo 0.1 mA; con ingresso a ON devono scorrere al minimo 6/7 mA.
Manca il collegamento alla tensione di polarizzazione	8 - Verificare che la tensione usata per la gestione degli ingressi sia effettivamente del valore consigliato dalla QEM (vedi manuale “Struttura hardware”). Confrontare il cablaggio eseguito con gli schemi di collegamento riportati nel capitolo “Esempi di collegamento”.
Segnale troppo breve	9 - Per le serie di strumenti serie “H” (HB, HM..) verificare che il segnale che comanda l'ingresso abbia una durata superiore a 50 ms. Per strumenti delle serie precedenti (EM, EC, ES...) il tempo minimo di attivazione è di circa 120 ms. Segnali di durata inferiore vengono interpretati come disturbi e quindi ignorati. Verificare il tempo minimo di acquisizione sul fascicolo tecnico “Struttura hardware”.

N.B. Usare, per le prove che indicano l'utilizzo di un tester, un tester analogico (non digitale) con un'impedenza di almeno 20 Kohm.

Errori di posizionamento

(errori proporzionali alla lunghezza del posizionamento)

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Risoluzione trasduttore errata	1 - Verificare con precisione il calcolo della risoluzione del trasduttore (vedi paragrafo dedicato a fine capitolo). Un errore nel settaggio della risoluzione comporta un errore nella visualizzazione della corsa dell'asse. Ne consegue che essendo sbagliata la lettura della posizione dell'asse è sbagliato anche il posizionamento.

Errori di posizionamento

(errori proporzionali alla velocità di posizionamento)

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Frequenza trasduttore elevata	2 - Verificare che la frequenza del segnale rilevato in uscita dal trasduttore non superi i 20 KHz (per strumenti che non montino l'opzione hardware per conteggio a frequenze superiori). È possibile eseguire il calcolo teorico della frequenza massima con le indicazioni fornite in fig. 10 a fine capitolo.

Errori di posizionamento

(in una sola parte dell'asse)

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Settaggio errato di alcuni parametri di set-up	3 - Verificare il corretto dimensionamento dei parametri di rallentamento ed inerzia. Se il software dello strumento lo prevede, eseguire il ricalcolo automatico dell'inerzia. In questo caso il problema risiede probabilmente nella meccanica del sistema. Controllare che l'asse nel punto interessato non presenti delle condizioni che determinino una variazione nel moto dell'asse (sporcizia, olio etc.).
Problemi meccanici	4 - Nel caso non si riesca a trovare la causa del malfunzionamento, eseguire la procedura di ricalcolo automatico dell'inerzia (se il software dello strumento lo prevede). 5 - Se il trasduttore è vincolato ad una cremagliera, controllare il buono stato della stessa e del pignone.

Errore costante nel posizionamento

(indipendente dalla velocità o dalla lunghezza del posizionamento)

Possibile Causa	***Soluzione del problema***

Abilitazione di parametri non utilizzati o loro errato settaggio	6 - In questo caso l'errore può essere dovuto all'abilitazione o errato settaggio di parametri quali ad esempio lo spessore lama, offset conteggio etc. N.B. La sola abilitazione di questi parametri, non completata da un loro corretto dimensionamento, ne comporta un'impostazione per default da parte dello strumento, con conseguente errore di posizionamento.

La quota non viene mai "centrata" perfettamente

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Fascia di tolleranza	7 - Se il posizionamento si conclude sempre “intorno” alla quota preselezionata senza essere in tolleranza, verificare la fascia di tolleranza introdotta in set-up. ESEMPIO: se è stata introdotta una fascia di tolleranza di 5.0 (nell'unità di misura in uso) e la quota preselezionata è 100.0 , tutti i posizionamenti conclusi da 95.0 a 105.0 sono da considerarsi corretti.
Non viene eseguito il ricalcolo automatico dell'inerzia	8 - Verificare, nel caso il software dello strumento lo preveda, che il ricalcolo automatico dell'inerzia sia abilitato (il ricalcolo viene effettuato solo se l'asse ha concluso il posizionamento fuori tolleranza).
Errata taratura inverter	9 - Verificare la corretta funzionalità dell'inverter anche per quanto riguarda la frenatura. **N.B. Per i problemi relativi alle descrizioni riportate in questa pagina, consultare anche i punti relativi a “Conta male”.**
Programmazione dello strumento	1 - Se è stato inserito un “tempo ritardo attivazione tolleranza”, l'uscita viene eccitata allo scadere di questo tempo. 2 - Se è stato inserito uno spessore lama, la quota di posizionamento è data dalla somma di “quota di posizionamento + spessore lama impostato”. Se è stato inserito un offset conteggio la quota di posizionamento è data dalla somma di “quota di posizionamento + offset conteggio impostato”.
Errata taratura del rallentamento (per posizionatori on/off)	3 - Un'errata taratura del valore di rallentamento, può comportare degli errori di posizionamento, in quanto la velocità con la quale l'asse raggiunge la quota di posizionamento può essere troppo alta. Consultare il paragrafo “Esecuzione taratura rallentamento” al capitolo tarature.

Errore di conteggio (durante la lavorazione)

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Vibrazioni dell'asse o del materiale	4 - Fare riferimento a “Problemi derivanti dalla meccanica”.
Settaggio errato	5 - Verificare che in set-up i parametri relativi alla gestione degli incrementi (da ingresso o automatici), siano settati nel modo automatico.

Lo strumento non incrementa automaticamente il totalizzatore o il passo

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Posizionamento concluso non in tolleranza	6 - Salvo diverso funzionamento del software (riportato comunque sul manuale allegato allo strumento), lo strumento esegue l'incremento del totalizzatore e/o del passo solo se il posizionamento si è concluso dentro la fascia di tolleranza. Controllare quindi che, a posizionamento concluso, l'uscita di tolleranza sia eccitata.

Il PLC non comanda l'esecuzione della lavorazione.

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Errore nella compilazione del programma	7 - Se non viene eseguita una funzione, può esserci un'anomalia nella stesura del programma. Supponiamo che lo strumento invii al PLC il comando di avvenuto posizionamento e che il PLC, oltre che a gestire una determinata funzione invii allo strumento il comando di reset. Se il programma è stato strutturato senza la apposite precedenze e verifiche, può succedere che il PLC, acquisito il comando “avvenuto posizionamento”, invii allo strumento il segnale reset; il comando di “avvenuto posizionamento” a questo punto cade e il PLC, non acquisendolo più, non da inizio alla lavorazione. Questo tipo di anomalia, può presentarsi anche saltuariamente (vedi flow-chart a fine capitolo).

Lo strumento non permette l'introduzione dei parametri di lavoro

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Impostazione di quote esterne ai limiti impostati	1 - Se in fase di impostazione lo strumento non accetta le quote di lavoro introdotte, verificare che non siano maggiori della quota massima (vedi set-up) o minori della quota minima (vedi set-up). N.B. La quota minima, se negativa, deve essere completata dal segno meno.
Conferma di dati mai impostati	2 - Può succedere che alla conferma di un dato visualizzato dallo strumento compaia un messaggio di errore, pur essendo il dato corretto. Questo succede solitamente nelle prime fasi di impostazione dati, andando ad interessare zone di memoria ancora vergini; lo strumento può anche visualizzare un dato corretto, però, in realtà nasconde un valore preso per default. Quindi per ovviare a questi inconvenienti, bisogna scrivere i dati relativi alla programmazione voluta, non limitandosi a confermare quanto visualizzato.

Lo strumento non risponde alla pressione di alcun tasto

Possibile Causa	***Soluzione del problema***

Flat tastiera	3 - La possibile, seppure remota, possibilità di guasto, risiede nell'allentamento del flat che collega la tastiera allo stampato dai connettori a causa di vibrazioni o urti accidentali. Con estrema cautela, inserire una lama sottile ma resistente tra la tastiera e la cornice anteriore (nella parte inferiore dello strumento), facendo leva senza forzare. Estratta la tastiera, controllare il corretto inserimento del flat nei connettori. Fatto questo, reinserire la tastiera nella cornice e verificarne il funzionamento. Nel caso il problema non sia stato risolto, bisogna provvedere all'invio dello strumento alla QEM per la riparazione.
Abilitazione tastiera	4 - Verificare se il software prevede un ingresso o un password per l'abilitazione della tastiera.

Lo strumento si spegne

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Problemi di alimentazione	5 - Per le variazioni della tensione di alimentazione gli strumenti QEM sono garantiti fino a ± 10% del valore nominale (compatibilmente con quanto descritto nella Norma Europea EN 60204). Se l'alimentazione scende sotto tale tolleranza, è possibile che lo strumento si spenga. 6 - Se la tensione di rete è molto bassa (in alcune zone montane o paesi extraeuropei è possibile), adottare un trasformatore a ferro saturo per fornire l'alimentazione stabilizzata solo allo strumento; la potenza del trasformatore da adottare varia in funzione dello strumento adottato (inviare richiesta dimensionamento trasformatore alla QEM). 7 - Se sulla stessa linea che alimenta lo strumento ci sono altri carichi (ad esempio dei teleruttori) ci possono essere dei problemi in quanto all'eccitazione di questi carichi la tensione si abbassa notevolmente. Anche in questo caso viene sempre consigliata l'adozione di un trasformatore per l'alimentazione del solo strumento.

Errore di alimentazione

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Alimentato lo strumento ad una tensione superiore	1 - Se al momento dell'accensione è stata rilevata una notevole luminosità dei display e il trasformatore ha iniziato a ronzare, significa che lo strumento è stato alimentato ad una tensione superiore a quella di targa. Se lo scollegamento dalla rete è stato tempestivo, con molta probabilità, grazie alla cura con la quale vengono selezionati i componenti, lo strumento non avrà subito danni. (in questo caso è comunque consigliabile lasciare lo strumento sotto tensione ininterrottamente per alcuni giorni, in modo da scongiurare ogni possibile danno interno). Se lo strumento non si dovesse più accendere o presenti dei ronzii, bisogna provvedere al suo invio alla QEM per la riparazione.

Saltuarie anomalie nell'esecuzione del ciclo di lavoro

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Contemporaneità degli ingressi	2 - Attenzione alla gestione contemporanea di più ingressi. Con uno strumento standard, collegare in parallelo più ingressi gestiti da un unico comando è molto rischioso, in quanto avendo gli ingressi lo stesso tempo minimo di attivazione (50 ms) può capitare che un ingresso venga acquisito prima di un altro in modo casuale causando delle anomalie operative.
Problemi di scrittura dati in memoria	3 - Può succedere, molto raramente, che un parametro venga acquisito dallo strumento in modo errato o che venga modificato a causa di disturbi molto elevati. Ovviamente questo compromette la funzionalità del sistema. Quindi, prima di contattare la QEM, riscrivere tutti i parametri di set-up e programmazione dello strumento e rivedere l'esecuzione dei cablaggi confrontandola con quanto scritto nel capitolo “Consigli per l'esecuzione dei cablaggi”.

L'asse va in fuga

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Collegamenti errati	1 - Verificare che la dinamo tachimetrica sia collegata correttamente. Resolver (riferimento posizione angolare del motore) collegato in modo errato. In entrambi i casi, per la verifica, scollegare il riferimento analogico fornito dallo strumento e verificare se l'asse continua ad andare in fuga. 2 - Trasduttore collegato al contrario. Se fornendo un riferimento analogico positivo il conteggio visualizzato viene decrementato (o il contrario), invertire tra di loro le due fasi (CH1 con CH2 o PH1 con PH2). 3 - Uscita analogica fornita dallo strumento collegata al contrario. Se fornendo un riferimento analogico positivo l'asse si muove indietro (o il contrario), invertire tra di loro GND e AN. Per la verifica, fornendo da strumento una tensione positiva il conteggio visualizzato deve incrementare; fornendo da strumento una tensione negativa il conteggio visualizzato deve decrementare. N.B. Il collegamento deve essere eseguito come mostrato in fig. 9 a fine capitolo.
Trasduttore scollegato elettricamente o meccanicamente	4 - Verificare che al movimento del trasduttore corrisponda una variazione del conteggio visualizzato dallo strumento. Nel caso il conteggio rimanga fermo, verificare con un tester che entrambe le fasi del trasduttore arrivino al morsetto dello strumento. Seguire le descrizioni relative ai paragrafi “Non conta”.

L'asse si muove nella direzione contraria

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Tutti i cablaggi relativi alla gestione della movimentazione rovesci	5 - Se l'asse si muove correttamente ma in senso contrario a quello desiderato, invertire il senso di rotazione del motore e le due fasi del trasduttore; se collegata, invertire anche il collegamento della tachimetrica.

Non vengono rispettate le rampe di accelerazione e decelerazione

Possibile Causa	*Soluzione del problema*
Errore di taratura	6 - Eseguire correttamente il calcolo della velocità massima seguendo passo-passo le istruzioni riportate sul manuale allegato allo strumento. 7 - Controllare il valore delle rampe inserite in set-up. Si consiglia di introdurre dei tempi relativi alle rampe di accelerazione e decelerazione pari a circa il doppio o triplo del reale tempo minimo di accelerazione e decelerazione del sistema.
Asse in fuga	8 - L'asse va in fuga e quindi non rispetta le rampe di accelerazione e decelerazione impostate in set-up. Fare riferimento a quanto descritto nel punto relativo a “l'asse va in fuga”.

Il movimento è soggetto a notevoli overshoot

Possibile Causa	*Soluzione del problema*
Errore di taratura	9 - Eseguire correttamente il calcolo della velocità massima seguendo passo-passo le istruzioni riportate sul manuale allegato allo strumento. 10 - Verificare i tempi introdotti in set-up relativamente alle rampe di accelerazione e decelerazione. Si consiglia di introdurre dei tempi relativi alle rampe di accelerazione e decelerazione pari a circa il doppio o triplo del reale tempo minimo di accelerazione e decelerazione del sistema (azionamento, motore, meccanica). 11 - Verificare la corretta taratura dei parametri P.I.D. (se implementato nel software). 12 - Il problema potrebbe anche risiedere nel fatto che il sistema non ce la fa a seguire correttamente il profilo di velocità generato con i valori di velocità e di rampa introdotti. 13 - Se è stato adottato un azionamento di scarsa qualità, è possibile che non abbia un'uscita lineare e quindi l'asse è soggetto a continue variazioni di velocità causate dall'uscita dell'azionamento.

L'asse vibra

Possibile Causa	*Soluzione del problema*
Tarature errate	1 - Solitamente la causa risiede nel settaggio del guadagno con valori troppo alti. Questo comporta un'instabilità del sistema. 2 - Il problema può essere causato da un errato settaggio dei parametri del P.I.D. (se è implementato nel software). L'integrale può essere impostato ad un valore troppo basso; settare la derivata a zero. 3 - Il guadagno impostato è troppo alto.

L'asse si muove sempre piano

Possibile Causa	*Soluzione del problema*
Tarature errate	4 - Eseguire correttamente il calcolo della velocità massima seguendo passo-passo le istruzioni riportate sul manuale allegato allo strumento. 5 - L'override (percentuale di velocità) è settato ad un valore basso o zero.

Modificando il valore dell'override la velocità non cambia

Possibile Causa	*Soluzione del problema*
Tarature errate	6 - Eseguire correttamente il calcolo della velocità massima seguendo passo-passo le istruzioni riportate sul manuale allegato allo strumento.

L'asse conclude il posizionamento molto lentamente

Possibile Causa	*Soluzione del problema*
Tarature errate	7 - Verificare il valore delle rampe di accelerazione e decelerazione. (Se sono settate con valori troppo alti, può succedere che il posizionamento venga eseguito solamente in rampa). 8 - Verificare il valore del guadagno (se settato con valori bassi, il sistema è poco reattivo e quindi molto lento nella risposta). 9 - Verificare che il valore dell'override non sia impostato a valori bassi o a zero).

Con riferimenti analogici molto bassi l'asse non si muove.

Possibile Causa	*Soluzione del problema*
Uso di un inverter per la movimentazione del motore	10 - Gli inverter hanno una soglia minima di tensione (di riferimento analogico) sotto la quale non movimentano il motore. Questa soglia varia in funzione del tipo di inverter adottato e solitamente è compresa tra 30÷800 mV. Questo significa che, se per esempio l'inverter adottato ha una soglia di 500 mV, il comando fornito dal posizionatore inferiore a 500 mV non è sufficiente a movimentare l'asse. Anche azionamenti di bassa qualità possono avere dei “buchi”, nel senso che non hanno una risposta lineare in funzione del riferimento analogico in ingresso.
Errata taratura del guadagno.	11 - I posizionatori analogici danno la possibilità di impostare un valore di guadagno (vedi glossario o taratura uscita analogica). Se il guadagno impostato è molto basso, è possibile che l'asse non venga movimentato con riferimenti analogici dell'ordine dei mV.

L'asse non parte

Possibile Causa	*Soluzione del problema*
Non viene acquisito il comando di start	1 - Verificare che il comando di start arrivi allo strumento. A tale proposito consultare il paragrafo “Lo strumento non acquisisce un ingresso”.
Manca il consenso posizionamento	2 - Verificare che siano soddisfatte tutte le condizioni necessarie affinché lo strumento gestisca il posizionamento (ingresso di emergenza abilitato, presenza consenso posizionamento etc.).

Conteggio e preselezione sono uguali	3 - Il conteggio visualizzato dallo strumento e la quota di posizionamento sono uguali. È evidente che lo strumento non comanda il posizionamento. 4 - Verificare di non essere in fine programma (verificare in diagnostica) che l'uscita relativa al fine programma non sia eccitata. Verificare che il posizionamento si sia concluso in tolleranza.
Impostazione parametri errata	5 - Fare riferimento a “Lo strumento non incrementa automaticamente il totalizzatore o il passo”.
Verifica funzionamento uscite di movimento o uscita analogica	6 - Nel caso di posizionatore ON/OFF, verificare che allo start l'uscita di movimento venga correttamente eccitata. Per questo seguire le indicazioni riportate nel punto “Non si eccita un'uscita”. 7 - Nel caso di posizionatore analogico, dopo aver verificato quanto descritto nei punti precedenti, misurare con un tester (possibilmente non digitale) la tensione analogica fornita dallo strumento dopo uno start. Questa operazione deve essere fatta sia con uscita analogica collegata, che direttamente sui morsetti dopo aver staccato il connettore. Se lo strumento fornisce una tensione e l'asse non parte, il problema è esterno allo strumento; in caso contrario bisogna provvedere ad inviare lo strumento alla QEM per la riparazione.

Cablaggio errato

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Cablaggio errato	8 - Verificare il collegamento dell'uscita analogica con la fig. 9 a fine capitolo.

Collegamenti seriali in Daisy-Chain - Non c'è trasmissione o avviene con caratteri errati

Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Cablaggio errato	1 - Verificare che il collegamento seriale tra gli strumenti rispetti quello presentato dal manuale allegato allo strumento.
Settaggio errato	2 - Verificare i parametri di set-up (riguardanti la seriale) controllando che, tutti gli strumenti collegati e il PC, siano settati allo stesso modo (Baud rate, Data bit, Stop bit etc.).
Presenza in linea di più master	3 - Verificare che un solo strumento sia configurato come master e tutti gli altri come slave.
Codici indirizzo uguali	4 - Verificare che gli strumenti collegati abbiano codici indirizzo diversi.
Discriminazione guasto	5 - Nel caso il collegamento seriale comprenda più di due strumenti, verificare la corretta comunicazione collegando solo due strumenti (interessando alla prova tutti gli strumenti uno per volta). Se la comunicazione tra due strumenti viene eseguita correttamente, inserire gli altri strumenti verificando volta per volta il corretto funzionamento. In questo modo potremmo stabilire quale strumento o quale tratto di cablaggio ha dei problemi.
La comunicazione avviene su due o più strumenti contemporaneamente	6 - Verificare che non ci siano strumenti con codici indirizzo uguali o che la stringa inviata da PC non comprenda il codice indirizzo “00” (comunicazione inviata a tutti gli strumenti).
Nel caso di collegamento con PC (richiedere alla QEM il programma ZQSER010).	7 - Cortocircuitare sul PC i morsetti relativi a RX e TX (eventualmente anche gli RX e TX negati nel caso di seriale RS 422). Digitare una stringa e verificare che venga ricevuta dal PC come ECHO. Se la stringa non viene ricevuta ci sono dei problemi al PC; se viene ricevuta i problemi sono nel cablaggio o nel settaggio dello strumento.
Nel caso di collegamento di solo strumenti	8 - Se possibile inserire nella linea un PC per il monitoraggio dei dati trasmessi (collegare solamente RX del PC con il TX di uno strumento qualsiasi.
Problemi di interfaccia	9 - Se il collegamento con un PC comprende l'impiego di una interfaccia tra la seriale del PC e gli strumenti, verificare il corretto funzionamento della stessa (eventualmente rivolgersi alla casa costruttrice dell'interfaccia per avere dei suggerimenti su come collaudarla).
Ritorno dell'echo sbagliato	1 - Controllare che i settaggi del master e dello slave siano uguali.
Ritorno come echo di un solo carattere	2 - Se la trasmissione viene gestita con l'echo, controllare che il master sia settato per gestire l'echo.
Ricezione parziale delle stringhe inviate dallo slave	3 - Se il tempo di TIME OUT (se implementato nel software) è settato a zero, il PC non riuscirà ad acquisire tutte le stringhe inviate dallo slave. Settare quindi questo tempo con alcuni secondi.
Lo strumento si trova in una particolare condizione.	4 - Se non vengono ricevuti dallo strumento le stringhe inviate dal master, la causa potrebbe risiedere nella particolare condizione nella quale si trova lo strumento (per esempio invio di scrittura dati in memoria con lo strumento in manuale). Consultare il manuale per la discriminazione delle condizioni di stato dello strumento.
Calcolo errato del checksum da parte dello slave	5 - Sono stati introdotti dei disturbi durante la trasmissione quindi la stringa è stata modificata. 6 - La stringa inviata era inesatta e quindi non è stata riconosciuta.
Ricezione incompleta dei dati	7 - Se la ricezione del PC si blocca dopo aver ricevuto parzialmente i dati inviati dallo slave, la causa può risiedere nel fatto che le stringhe non sono intervallate da un tempo sufficiente lungo, tale da permettere al PC la corretta acquisizione. Aumentare quindi il tempo di ritardo trasmissione.

Collegamenti seriali in MULTIDROP

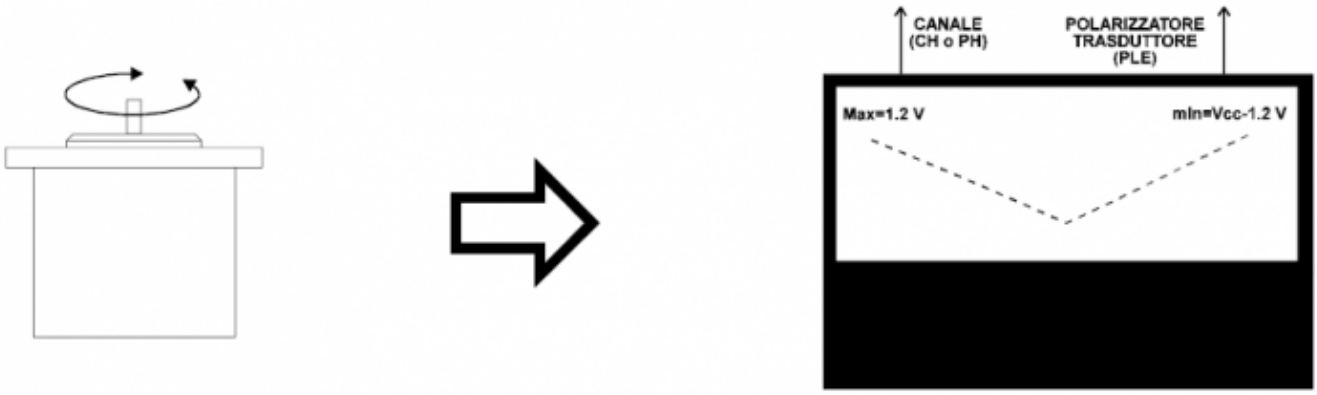
Possibile Causa	***Soluzione del problema***
Come collegamento in DAISY CHAIN	8 - Seguire i punti relativi alla descrizione fatta per il collegamento DAISY CHAIN . Ricordare che con collegamento MULTIDROP non si possono trasmettere stringhe contemporaneamente a più di uno strumento.
Numero di strumenti collegati in rete.	9 - Il collegamento MULTIDROP permette di collegare alla stessa linea un massimo di 32 strumenti (con seriale RS 485) o un massimo di 10 strumenti (con seriale RS 422).

Lesioni alla tastiera

Possibile Causa	***Soluzione del problema***

Scollatura poliestere serigrafato.	1 - Indipendentemente dalla causa, una tastiera rovinata non compromette solamente l'estetica dello strumento. La membrana in poliestere serigrafato ha la funzione di proteggere lo strumento inserito nel contenitore da polvere, umidità etc.; la sua logorazione permette il depositarsi di questi elementi all'interno dello strumento, rischiando di comprometterne la funzionalità. È quindi indispensabile, a fronte di danni alla tastiera, inviare lo strumento alla QEM per un controllo e la sostituzione delle parti danneggiate.

Fig. 1 - Controllo della funzionalità del trasduttore (encoder o riga bidirezionali) - controllo dei livelli di tensione



Ruotare molto lentamente l'alberino dell'encoder (o spostare il carrello della riga), ricercando gli stati logici “0” e “1” dei segnali.
Allo stato logico “0” (livello basso), la massima tensione deve essere di 1,2 V; allo stato logico “1” (livello alto), la minima tensione deve essere pari alla tensione di alimentazione del trasduttore meno 1,2 V

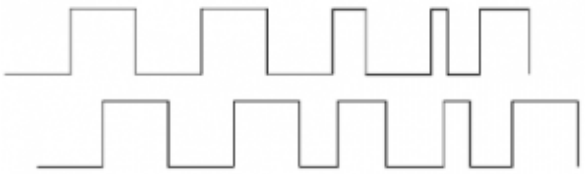
Con un oscilloscopio a memoria è possibile verificare il corretto funzionamento del trasduttore. I segnali devono essere sempre sfasati di 90 gradi; in caso contrario (come figura a destra), possono essere introdotti dei problemi di funzionamento.	

Fig. 2 - Controllo del coefficiente moltiplicativo impostato (risoluzione trasduttore)

Se l'errore di conteggio è doppio per conteggi doppi, l'errore è imputabile alla risoluzione impostata.

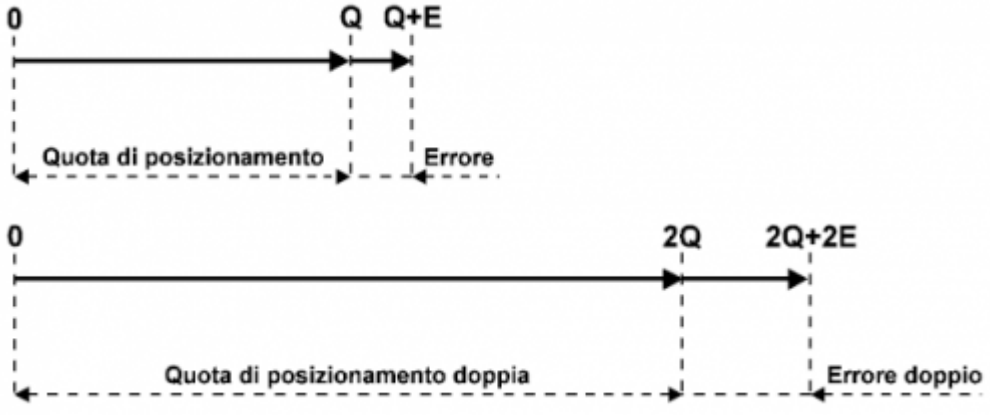
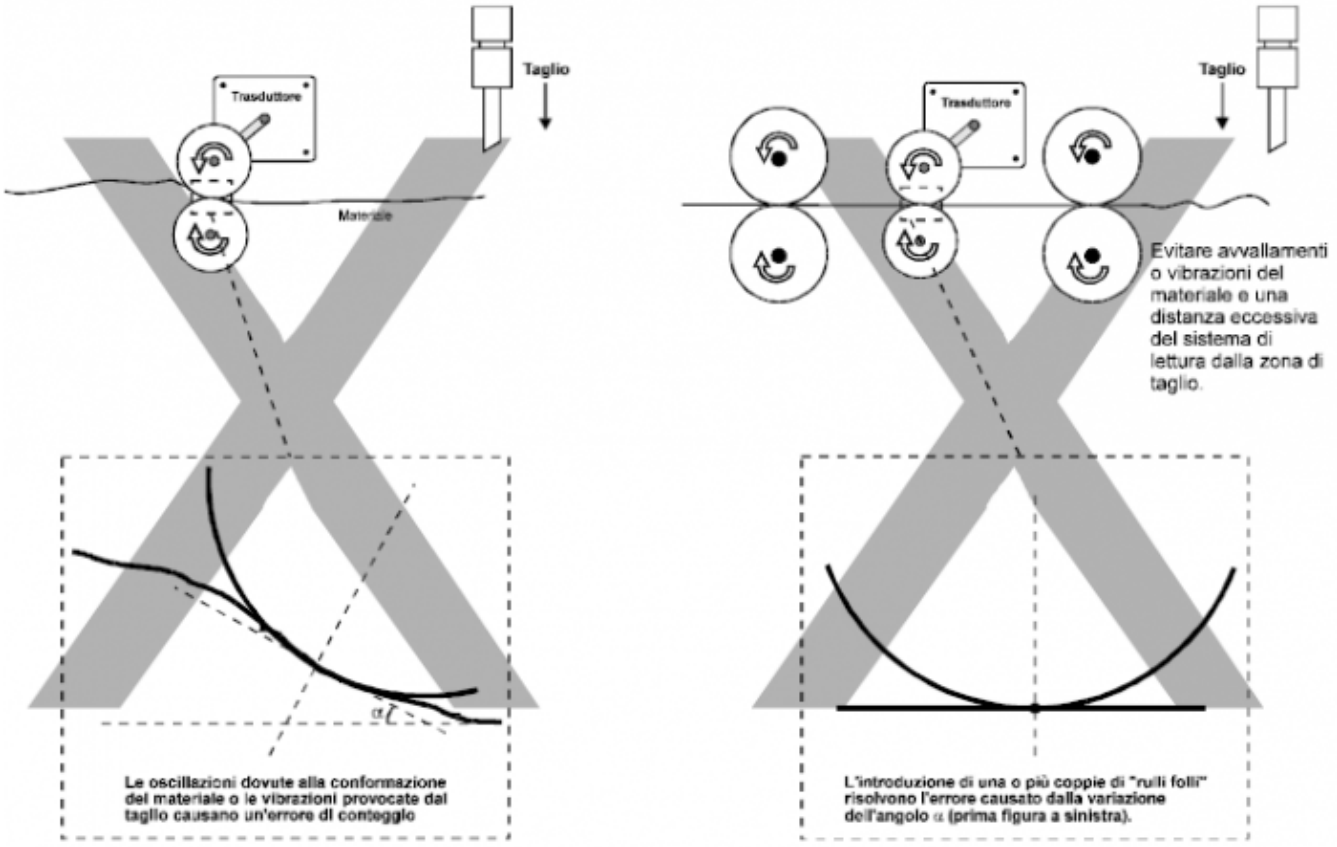


Fig. 3 - Errori di misura causati dalle oscillazioni dei materiali misurati



Il dimensionamento della ruota di misura nasce da un compromesso, dettato dal tipo di materiale che deve essere misurato:
- Ruota piccola: segue fedelmente il materiale anche nelle sue piccole malformazioni o ondulazioni; per contro, per evitare slittamenti è necessaria una forte pressione della ruota sul materiale che, in caso di materiali morbidi, può provocare delle lacerazioni o deformazioni.
- Ruota grande: segue con poca precisione le ondulazioni del materiale, ma consente di esercitare una pressione inferiore.
- Ruota larga o pesante: ci possono essere degli slittamenti con conseguente errore sulla misura.

Le ruote di misura devono essere montate su cuscinetti ad alta velocità e basso momento d'inerzia.
Bisogna inoltre curare che dopo il taglio, al momento del sollevamento della cesoia, il materiale non sia a ridosso della lama per evitarne deformazioni.
Nel caso di materiali morbidi o deformabili dalla pressione della ruota di misura, è possibile adottare le soluzioni riportate alla pagina seguente.

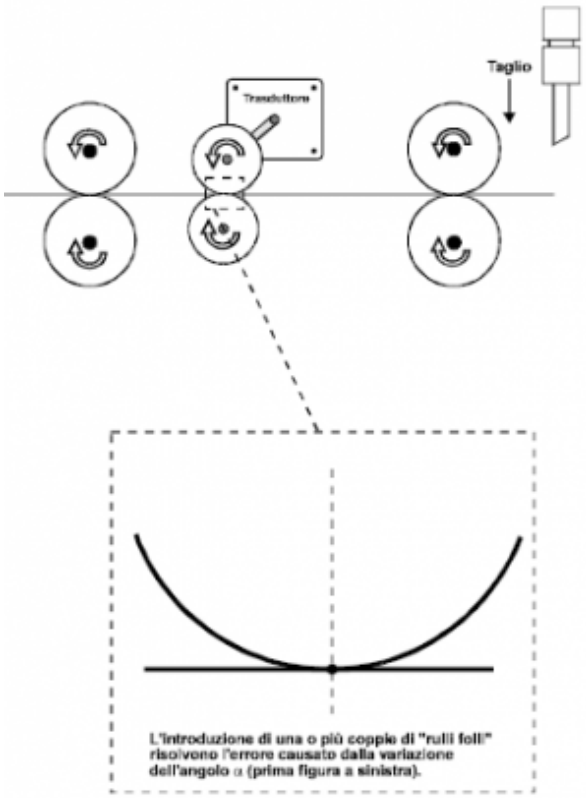
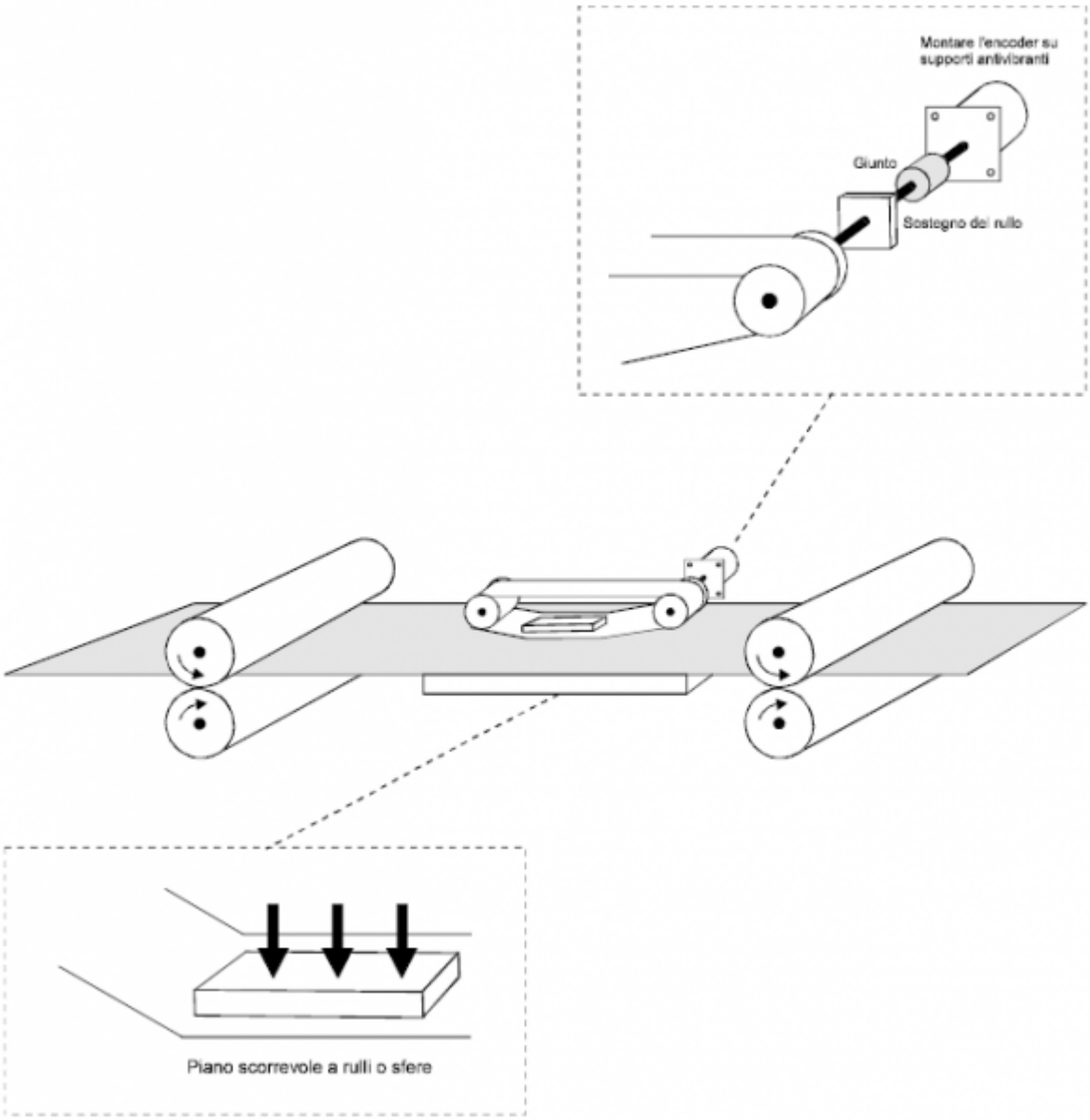
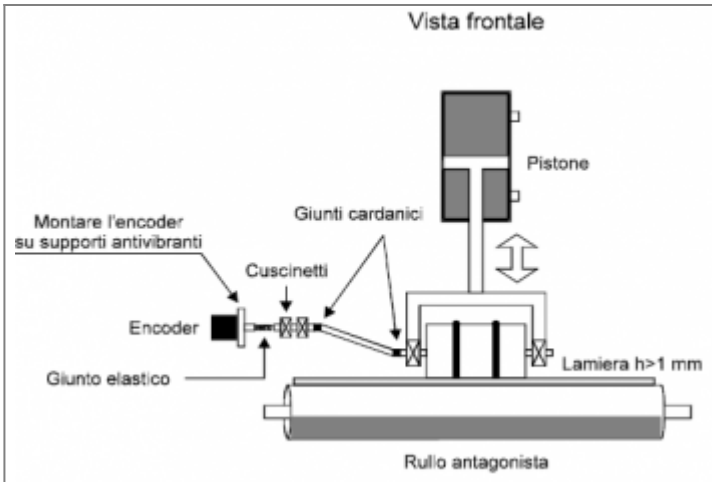


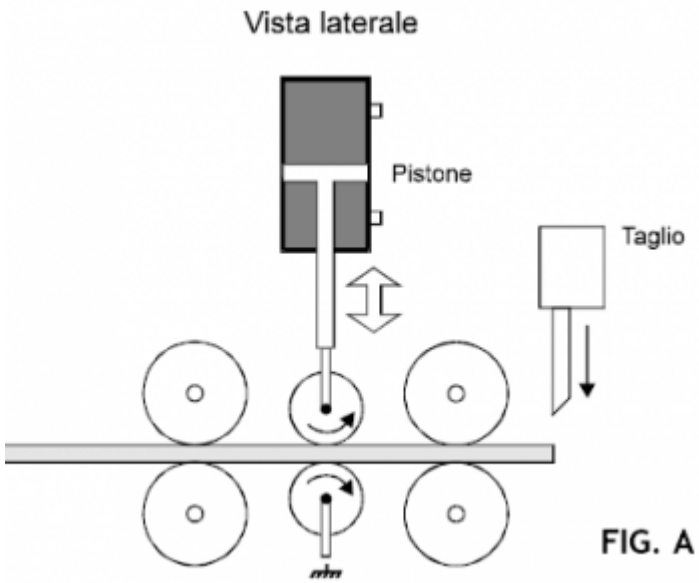
Fig. 4

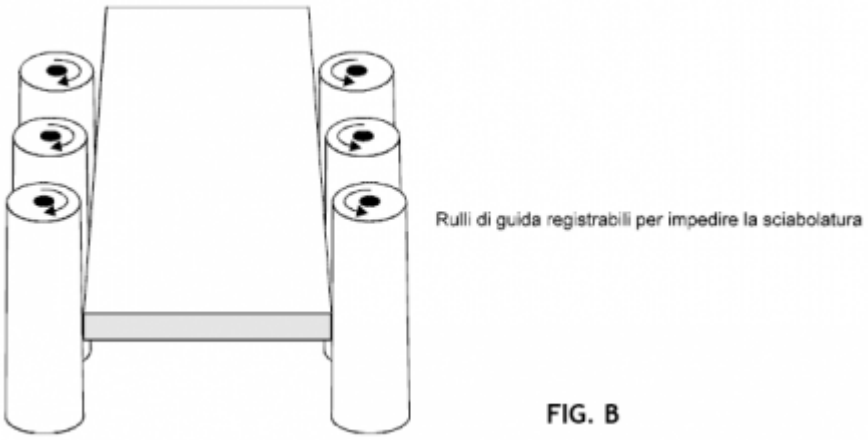


L'impiego di una ruota di misura con diametri diversi è soggetto a dei compromessi (vedi pagina precedente).
Una soluzione alternativa è quella schematizzata in figura, dove la ruota di misura è stata sostituita da un sistema di pressori che, senza eccessiva pressione, riescono a far aderire fedelmente il nastro di lettura (collegato al trasduttore) al materiale.
Il sistema di pressori, oltre che da una serie di cilindri (come da disegno), può anche utilizzare una serie di sfere.
NOTA: sotto il nastro di lettura non devono passare saldature, giunture o corpi estranei in quanto introdurrebbero degli errori di conteggio

Fig. 5

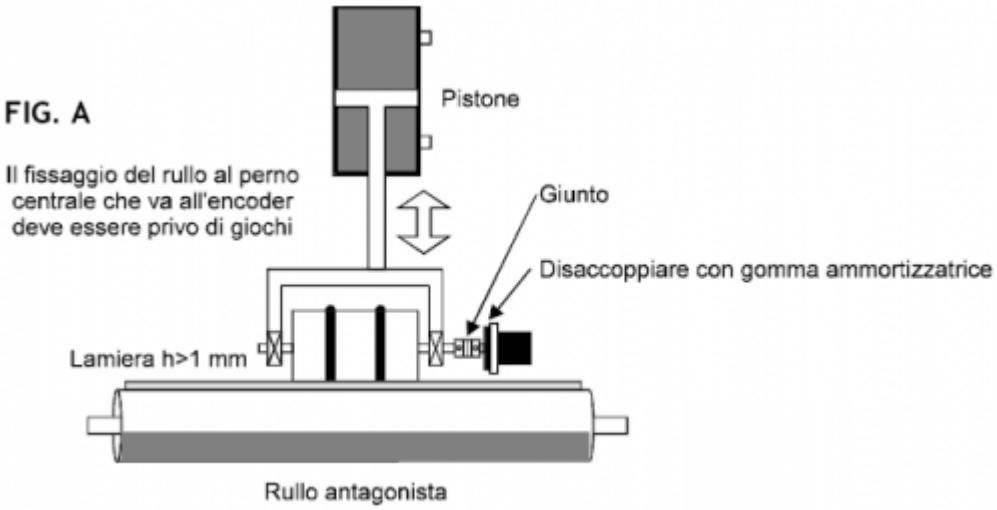




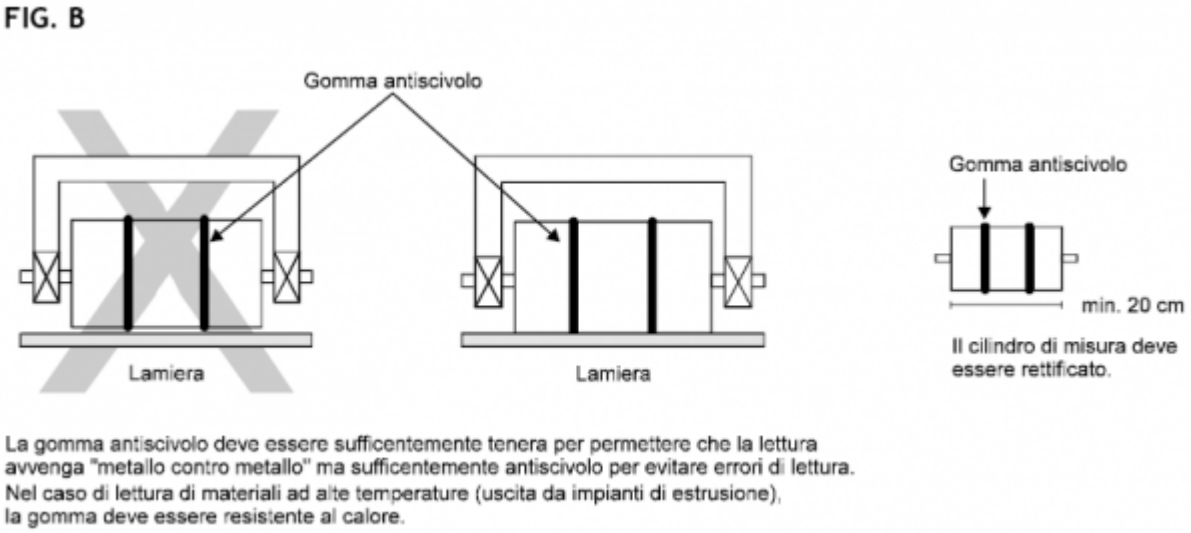


Per la misura di materiali relativamente “consistenti” (es. lamiera con spessore maggiore di 1 millimetro) adottare il sistema di figura A, consistente in un cilindro rettificato contornato da 2 mm (o più) di gomma antiscivolo che viene premuto con forza sul materiale da un pistone dedicato.
Anche in questo, il sistema di misura deve essere il più vicino possibile alla zona di taglio per evitare ondulamenti e vibrazioni che possono compromettere la misura.
Per evitare sciabolature (avanzamento obliquo del materiale) che possono introdurre errori di misura, adottare il sistema di centraggio di figura B.
La gomma antiscivolo deve essere sufficientemente tenera per permettere che la lettura avvenga “metallo contro metallo” ma sufficientemente antiscivolo per evitare errori di lettura. Nel caso di lettura di materiali ad alte temperature (uscita da impianti di estrusione), la gomma deve essere resistente al calore.

Fig. 6



Una variante al sistema di lettura presentato nella pagina precedente, consiste nell'adottare la struttura di fig. A. Anche in questo, il sistema di misura deve essere il più vicino possibile alla zona di taglio per evitare ondulamenti e vibrazioni che possono compromettere la misura.
Per evitare sciabolature (avanzamento obliquo del materiale) che possono introdurre errori di misura, adottare il sistema di centraggio di figura C.
La gomma antiscivolo deve essere sufficientemente tenera per permettere che la lettura avvenga “metallo contro metallo” ma sufficientemente antiscivolo per evitare errori di lettura. Nel caso di lettura di materiali ad alte temperature (uscita da impianti di estrusione), la gomma deve essere resistente al calore.



Con il disegno di fig. B si vuole fa notare come la lettura del materiale da parte del cilindro deve avvenire “metallo contro metallo”.
La gomma antiscivolo viene adottata solamente per evitare slittamenti del cilindro che introdurrebbero errori di conteggio.

Fig. 7

Non devono essere usati sistemi pressori composti da una sistema di lettura fatto aderite tramite un braccio (vedi lunghezza R in fig. 7); il migliore sistema pressore è quello che agisce verticalmente sul materiale (vedi descrizioni precedenti).

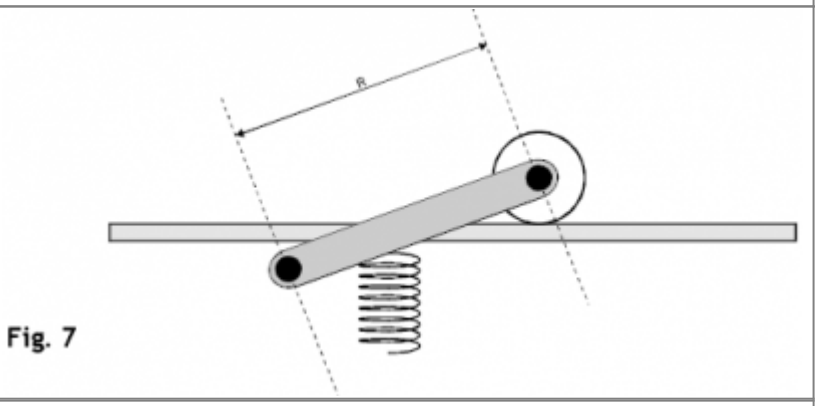
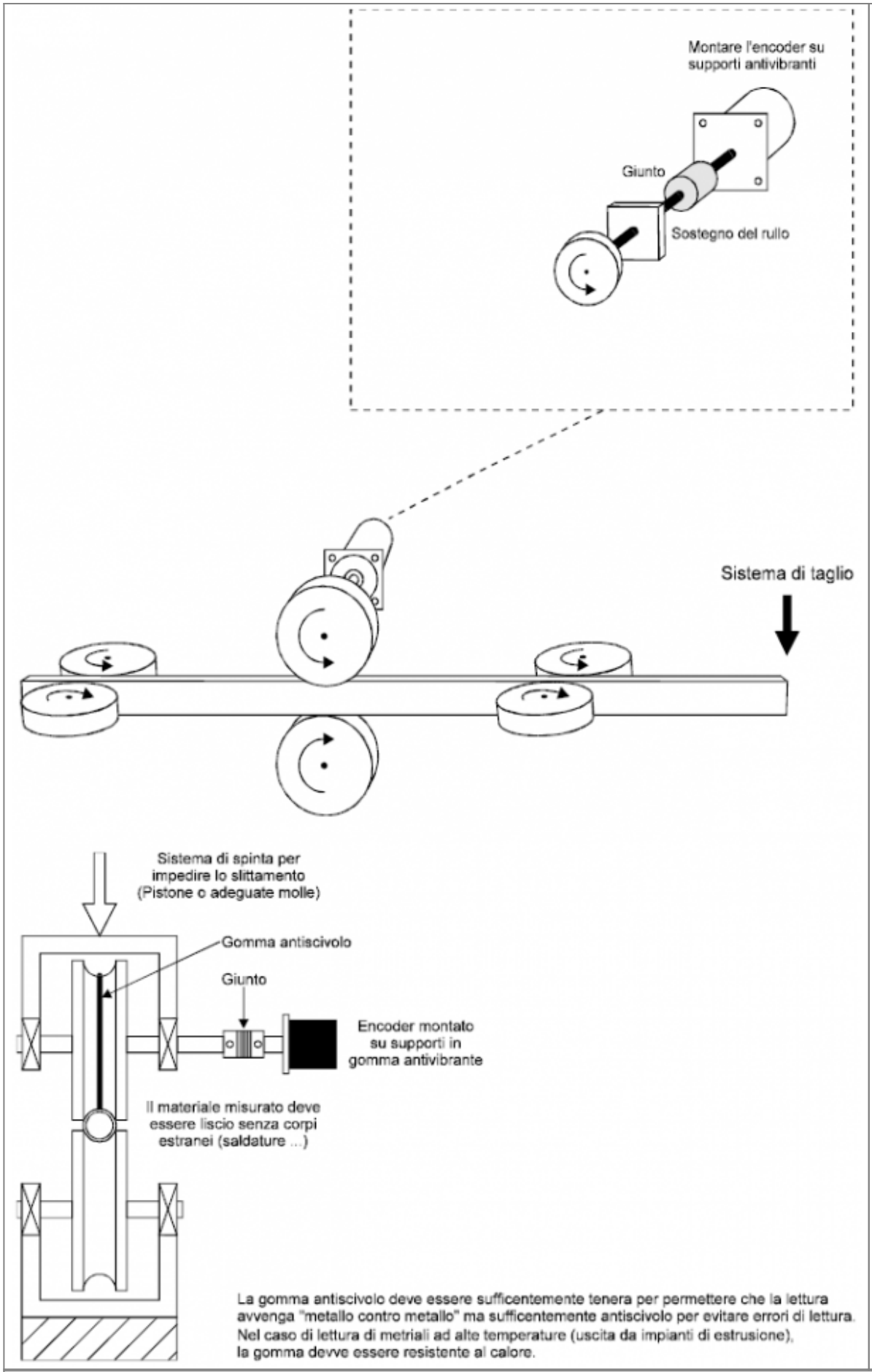
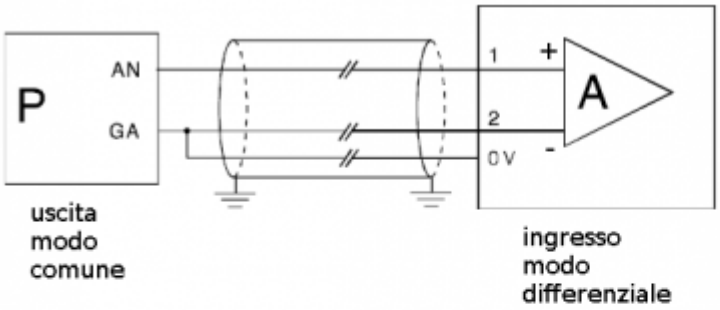


Fig. 8

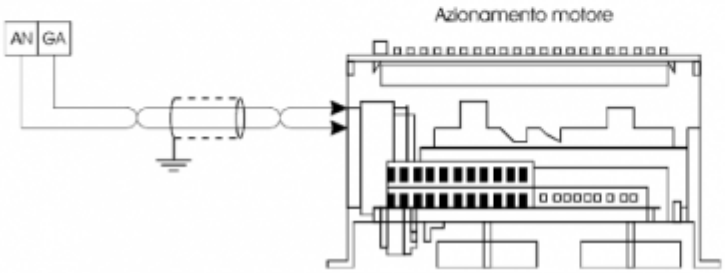


Con questi disegni viene illustrato un metodo di misurazione di un tubo (o materiale simile).\\Anche in questo, il sistema di misura deve essere il più vicino possibile alla zona di taglio per evitare ondulamenti e vibrazioni che possono compromettere la misura.
La gomma antiscivolo deve essere sufficientemente tenera per permettere che la lettura avvenga “metallo contro metallo” ma sufficientemente antiscivolo per evitare errori di lettura. Nel caso di lettura di materiali ad alte temperature (uscita da impianti di estrusione), la gomma deve essere resistente al calore.

Fig. 9 - Collegamento dell'uscita analogica ad un azionamentocon ingresso analogico differenziale



A = Azionamento
P = Posizionatore QEM
1 = Polo caldo (ingresso non invertente)
2 = Polo freddo (ingresso invertente)
AN = Uscita analogica +/- 10 V
GA = Comune uscita analogica



Importante
L'uscita analogica dei posizionatori QEM è un'uscita a modo comune. Il collegamento strumento/azionamento (con ingresso differenziale) deve essere fatto come da figura 9.
Realizzare schemi e cablaggi tenendo in dovuta considerazione questo punto consigliabile collegare il GA a “0” dalla parte dello strumento P come figura

Fig. 10 - Calcolo della frequenza massima

A)

$$\text{Frequenza di conteggio} = \frac{(\text{Velocità impostata}) \times 10^{(\text{cifre decimali})} \times 400000}{\text{Risoluzione} \times 60^{(1\text{ - unità di velocità})}} : 4$$

$$\text{Frequenza di conteggio} = \frac{(1700) \times 10^{1} \times 400000}{131400 \times 60^{(1-1)}} : 4 = 51.7\ \text{KHz}$$

Esempio:
- Velocità di posizionamento impostata in set-up:1700
- Unità di velocità impostata in set-up:1
- Cifre decimali impostate in set-up:1
- Risoluzione trasduttore impostata in set-up 1,31400 (per il calcolo della frequenza bisogna considerare la risoluzione come un numero intero, senza virgola).

B)
Esempio:
- Velocità di spostamento dell'asse: 1 mt / sec
- Numero impulsi giro encoder: 1000 impulsi / giro
- Spostamento asse con un giro encoder: 50 mm

$$\frac{1000\ \text{mm / sec}}{50\ \text{mm / giro encoder}} = 20\ \text{giri encoder / secondo}$$

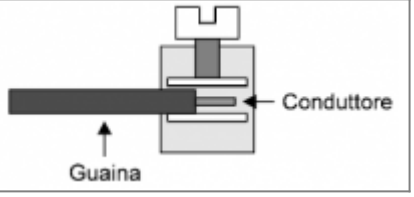
(20 giri encoder / secondo) x (1000 impulsi / giro)= frequenza di conteggio = 20 Khz

Massima frequenza in uscita da un trasduttore incrementale
f. max = (n° imp. x rpm max) / 60
f. max = frequenza massima
n° imp. = numero impulsi giro del trasduttore
rpm max = numero massimo di giri dell'albero collegato al trasduttore

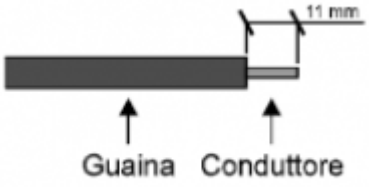
Massima frequenza in uscita da un trasduttore assoluto (codice Gray)
f. max = 2^{N-2} x (rpm max / 60) valida per N≥2
f. max = frequenza massima
N = numero bit del trasduttore
rpm max = numero massimo di giri dell'albero collegato al trasduttore

Fig. 11 - Errato serraggio dei cavetti

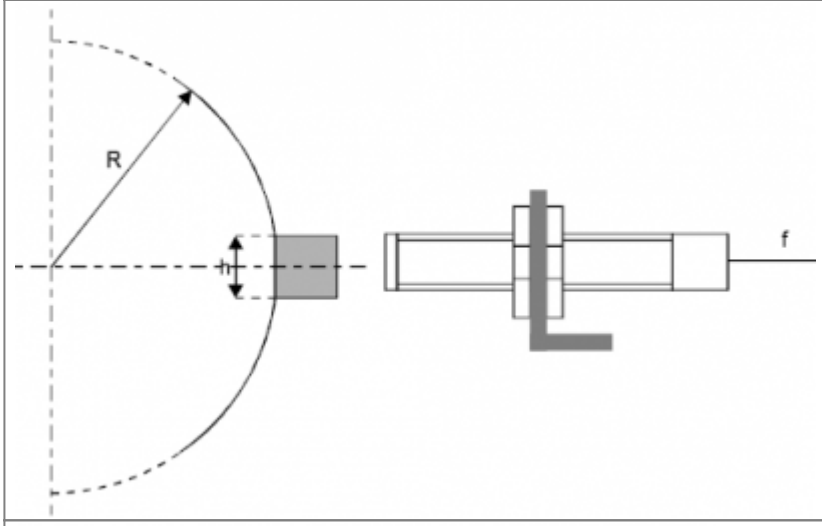
Se il serraggio del cavetto nel connettore è come quella di figura, non viene garantito il contatto elettrico con conseguenti malfunzionamenti (che possono essere anche saltuari).
Si indica pertanto di usare sempre dei capicorda (puntalini) di adeguata dimensione.



Viene sempre consigliato l'uso di capicorda; la lunghezza di spellatura è quindi funzione del capicorda adottato.
Nel caso non si usino dei capicorda, la lunghezza di spellatura del cavetto deve essere di 11 millimetri (vedi figura).
Fare attenzione a non incidere i conduttori o la guaina isolante; in caso di errore ripetere la spellatura. Specie nei collegamenti di cavi soggetti a movimenti, una spellatura approssimativa può portare alla rottura del conduttore con conseguente fermo macchina.



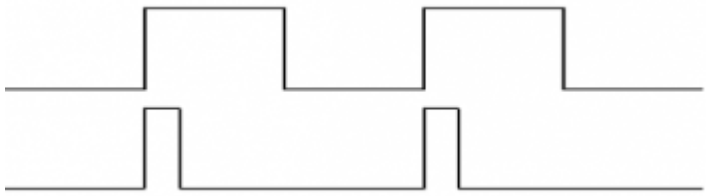
Calcolo della frequenza di conteggio utilizzando una ruota dentata



In conteggi monodirezionali viene spesso utilizzato un sensore che “legge” una tacca di rilevazione montata su una ruota; bisogna fare attenzione alla durata dell'impulso inviato dal trasduttore. Per questo fare riferimento al calcolo della frequenza equivalente, in quanto per frequenza primaria si intende una sequenza di impulsi aventi lo stesso tempo di ON e OFF (duty cycle = 50 %)

Calcolo frequenza equivalente
Supponendo che la ruota stia girando a 10 giri al secondo, la frequenza del segnale inviato allo strumento non è di 10 Hz. La frequenza “f” deve essere calcolata usando la formula:

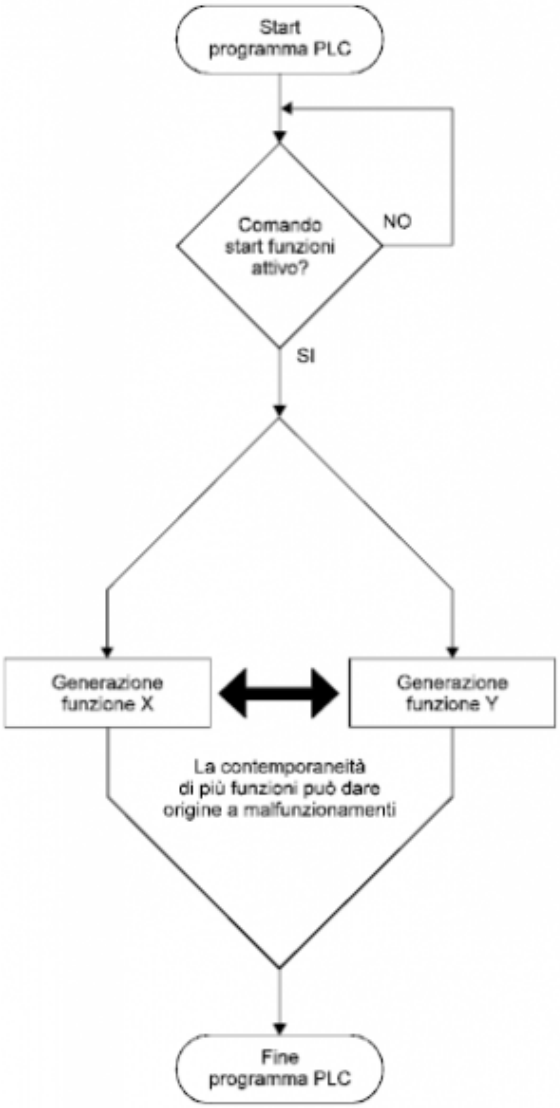
f = (n° impulsi al secondo) x (circonferenza ruota) / (altezza della tacca “h”)



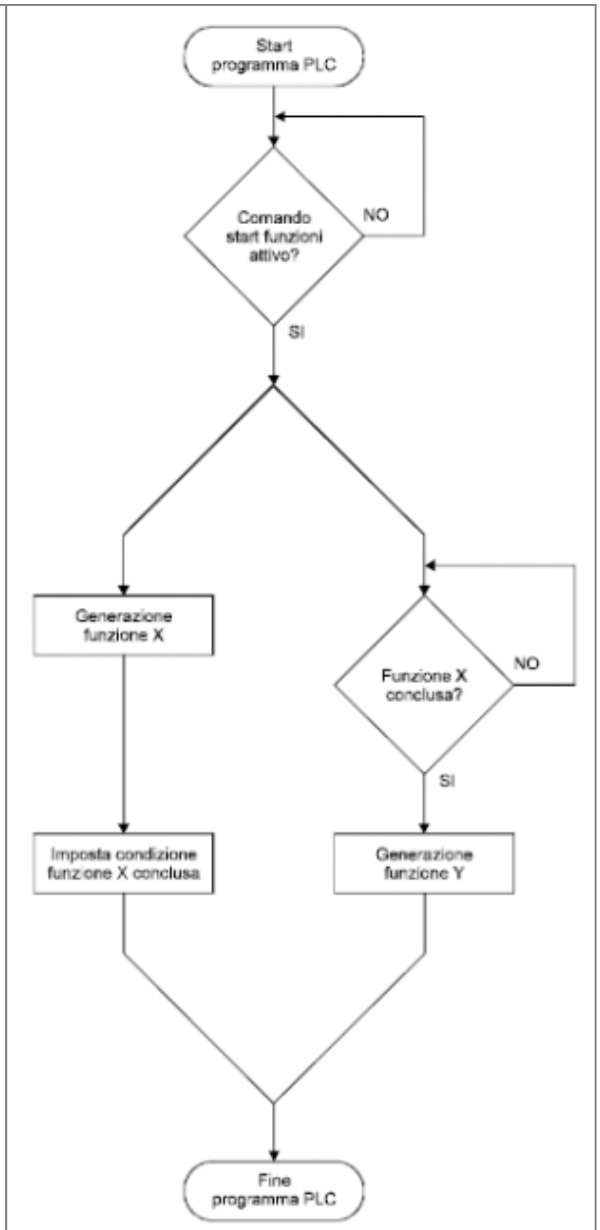
A sinistra un esempio di segnale (duty cycle = 50 %)

A sinistra un esempio di segnale (duty cycle = 12.5 %)

Errori di programmazione PLC



Con i flow-chart illustrati, si vuole fare un'esempio di come spesso ci siano dei problemi di programmazione. Nella figura di sinistra, viene evidenziato (con una doppia freccia) che la generazione contemporanea di due funzioni, senza le opportune verifiche, può portare a dei malfunzionamenti (anche saltuari). Nell'ipotesi che la funzione Y gestisca un reset generale di tutte le funzioni, ponendo in stand-by l'apparato e che la funzione X sia adibita alla gestione di un'ultima operazione prima dello stand-by, può succedere che l'apparto sia posto in stand-by prima del completamento della funzione X. Nel flow-chart di destra viene evidenziato come, con le opportune verifiche, la condizione di stand-by dello strumento sia raggiunta solo dopo che la funzione X è stata conclusa.



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.