



Manuale di riferimento

TRASDUTTORI OTTICI LINEARI

SENC 125 T

SENC 125 E

Lettura Ottica su elemento in vetro graduato – risoluzione 5 um

Scorrimento su cuscinetti

Riferimenti zero ogni 50 mm

Sezione con ingombro standard modello SENC 125 T

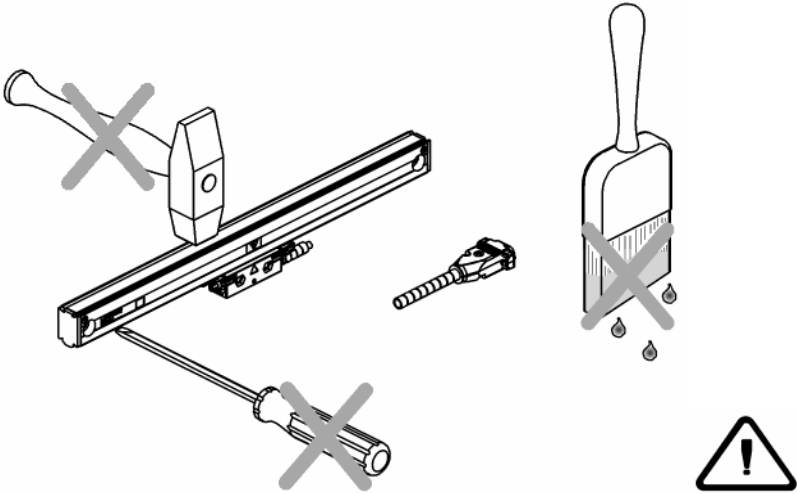
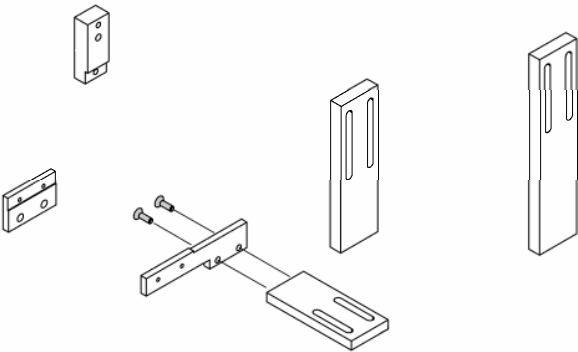
Sezione con ingombro ridotto modello SENC 125 E

ANILAM s.r.l.

con unico socio – Società soggetta alla direzione e coordinamento della DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Strada Borgaretto, 38 – Orbassano (To) – tel 011/9002606 fax 011/9002466 info@anilam.it www.anilam.it

Indice

Introduzione / parti fornite	2
Preparazione al montaggio	3
Informazioni per il montaggio	4
Dimensioni trasduttore SENC 125 T (con fissaggio lungo l'estruso)	5
Dimensioni trasduttore SENC 125 E (con fissaggio alle estremità)	6
Tipologie di montaggio	7
Montaggio tipico	8
Procedure per il montaggio del trasduttore	9
Cablaggio e collegamento cavi testine	11
Controllo dell'installazione	12
Messa a terra	12
Risoluzione problemi	13
Garanzia	13
Caratteristiche tecniche	14
Caratteristiche elettroniche	14
Collegamenti elettrici	14

	<p>Durante l'installazione evitare di utilizzare attrezzi usati impropriamente e/o direttamente sul trasduttore.</p> <p>Non verniciare.</p> <p>Non utilizzare solventi aggressivi.</p>
	<p>Per l'installazione può essere necessario ricorrere all'utilizzo di staffe di fissaggio di varie forme e dimensioni, per adattarsi all'installazione specifica. Contattare l'Anilam per suggerimenti.</p>

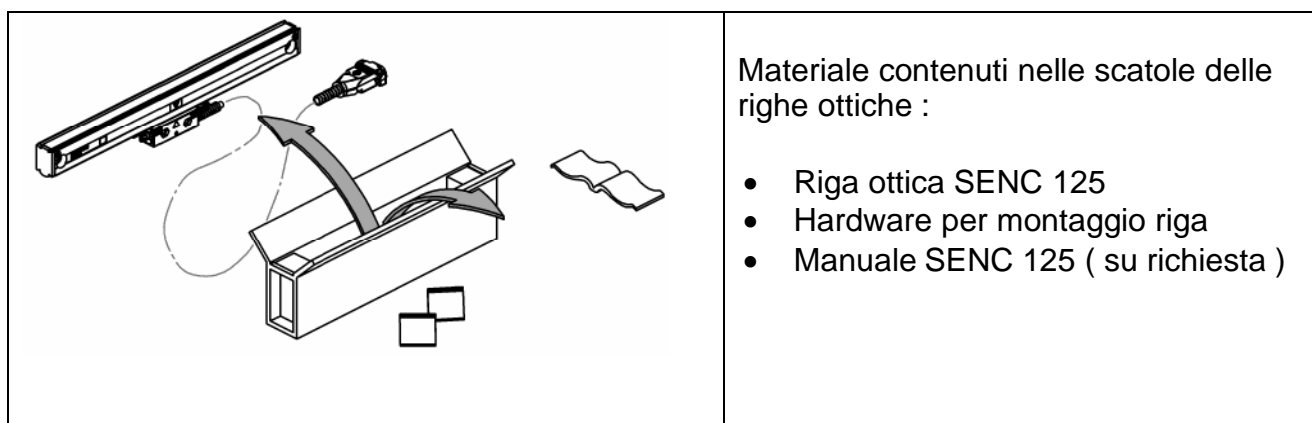
Introduzione / parti fornite

Le righe ottiche SENC 125 T e SENC 125 E sono state progettate dalla Acu-Rite Companies Inc. con il chiaro intento di offrire un trasduttore di misura preciso, robusto ed affidabile, con un prezzo competitivo.

Le caratteristiche principali delle righe ottiche SENC 125 sono :

- Versione **SENC 125 T con sezione standard** (42 x 24 mm) con fissaggio lungo il corpo riga – corse da 120 mm a 3070 mm
- Versione **SENC 125 E con sezione ridotta** (29 x 24 mm) e fissaggio alle estremità del corpo riga – corse da 120 mm a 520 mm
- Elemento in vetro graduato di elevata precisione
- Testina di lettura con scorrimento sull'elemento in vetro graduato tramite cuscinetti
- Grado di accuratezza di +/- 10 um/m
- Segnale digitale TTL ad onda quadra, + 5 Volt
- Risoluzione 5 um
- Riferimenti Zeri fotoincisi ogni 50 mm sull'elemento in vetro graduato
- Cavo metallico con lunghezza 4 m per trasduttori con corsa sino a 1070 mm – cavo lunghezza 6 m per trasduttori con lunghezza superiore a 1070 mm
- Connettore DB9 a vaschetta

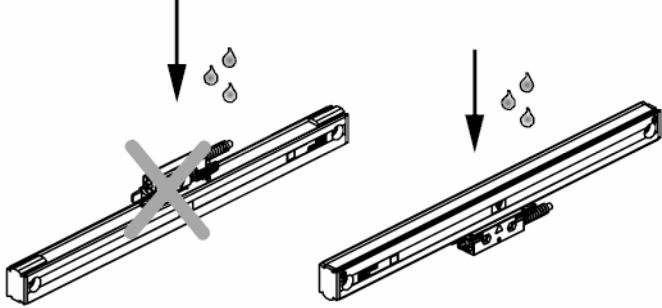
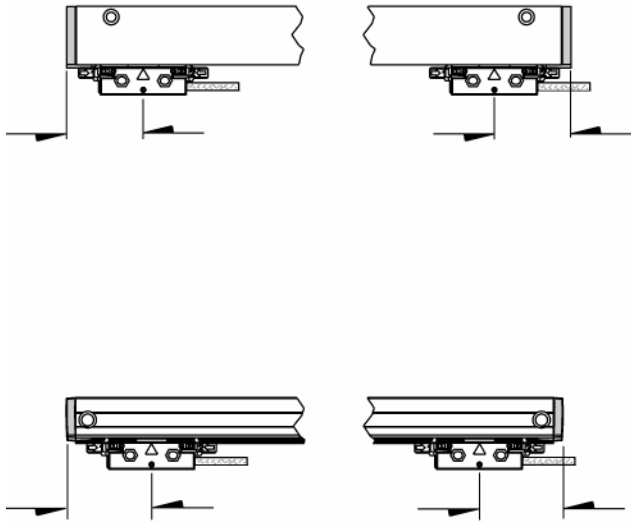
Le righe ottiche SENC 125 E a sezione ribassata vengono normalmente utilizzate per visualizzare la corsa del carro diametrale dei torni paralleli, dove sovente non esiste un'altezza sufficiente per installare un trasduttore con sezione normale.

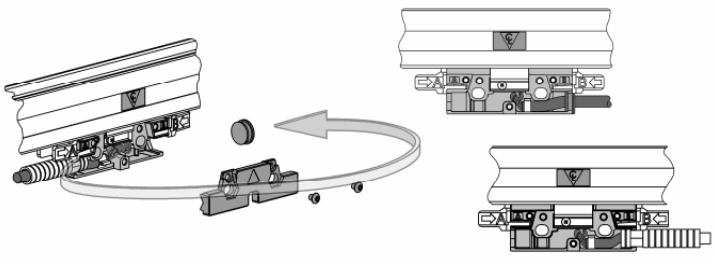


Preparazione al montaggio

Vi preghiamo di seguire le seguenti istruzioni di preparazione al montaggio :

- Individuare la posizione migliore per l'installazione della riga sulla macchina
- Installare la riga sempre con le guarnizioni rivolte verso il basso o comunque in direzione opposta dalla provenienza di trucioli e/ refrigeranti
- Le staffe di supporto della testina di lettura devono essere le più corte e rigidi possibili
- Le superfici di appoggio devono essere in buone condizioni, pulite e se possibile lavorate di macchina
- Rimuovere la vernice dalle superfici di appoggio della riga
- **⚠ Le staffe di allineamento della testina non devono essere rimosse sino a montaggio ultimato**

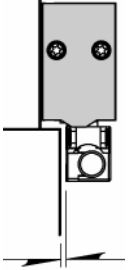
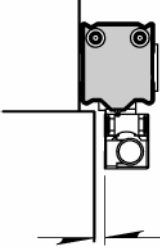
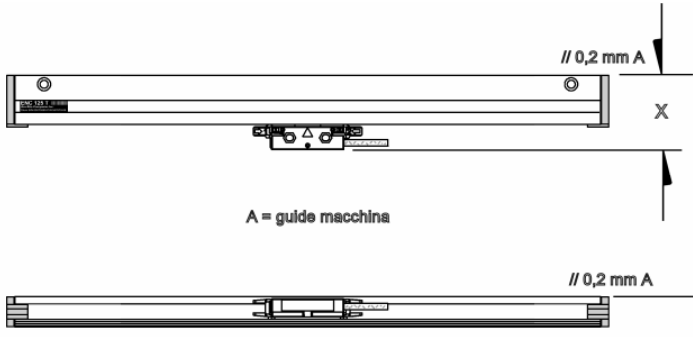
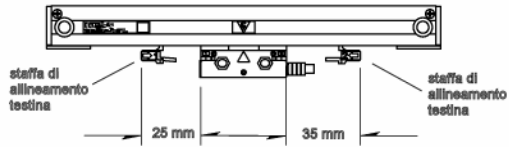
 <p style="text-align: center;">No Si</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Non installare mai il trasduttore con le guarnizioni rivolte verso l'alto o verso la provenienza di trucioli / refrigeranti
 <p style="text-align: center;">Verificare la corsa della riga e l'ingombro totale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ⚠ Verificare sempre prima dell'installazione che la corsa utile del trasduttore sia superiore alla corsa meccanica dell'asse. In caso contrario si potrebbe verificare un urto del lettore contro il tappo di chiusura laterale della riga con conseguente rottura della testina ed eventuale danneggiamento dello stesso trasduttore. • In caso di riga troppo corta limitare la corsa dell'asse con dei fermi meccanici o sostituire il trasduttore con uno di corsa adeguata • Verificare anche che l'ingombro totale della riga, che è sempre superiore alla corsa utile, non rappresenti un problema per l'installazione

 <p>Determinare la direzione di uscita cavo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di installare la riga verificate da quale lato della testina esce il cavo. • Nel caso, è possibile invertire la direzione d'uscita del cavo rimuovendo il coperchio della testina e ruotando il cavo ed il tappo di chiusura di 180°.
--	--

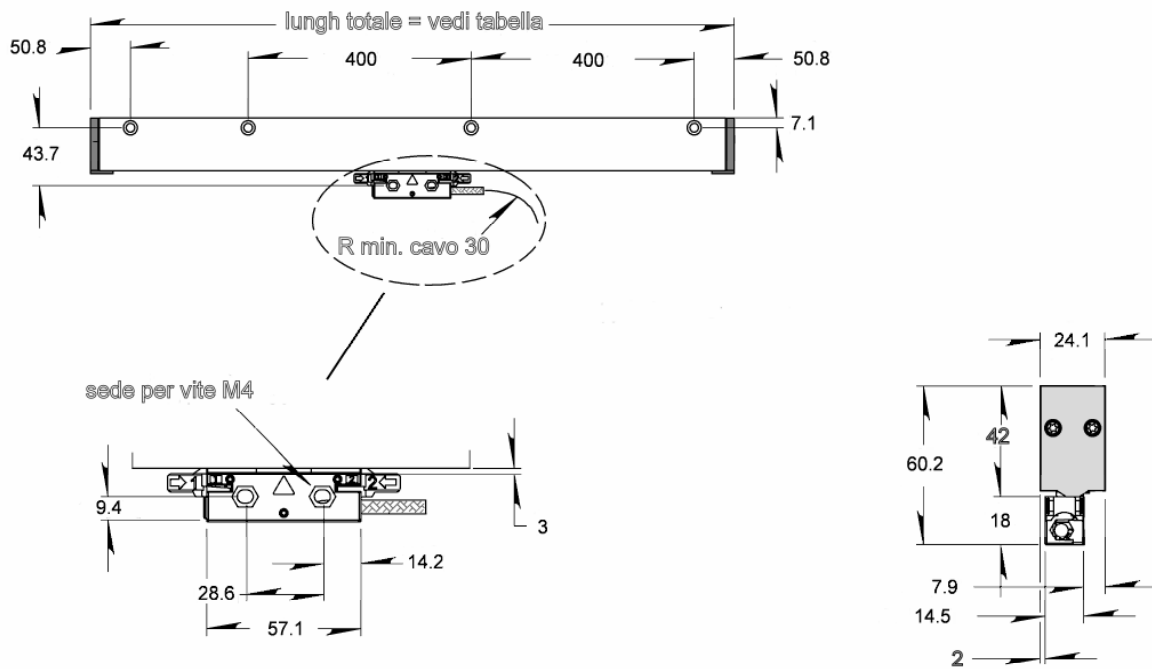
Informazioni per il montaggio

Utilizzate le seguenti istruzioni per pianificare l'installazione del trasduttore SENC 125.

- Montare il trasduttore lineare vicino alle guide di scorrimento della macchina per assicurare una maggiore precisione del sistema di lettura

<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>SENC 125 T</p>  <p>distanza massima da 0,1 a 4,5 mm</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SENC 125 E</p>  <p>distanza massima da 0,1 a 4,5 mm</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tra il piano di appoggio del corpo riga e la testina ci sia una distanza compresa tra 0,1 mm a 4,5 mm. In caso contrario utilizzare una staffa distanziale (normalmente in trafilato di alluminio, per allineare riga e testina)
 <p>A = guide macchina</p> <p>SENC 125 T : X = 60,2 mm SENC 125 E : X = 48,3 mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Per l'installazione della riga SENC 125 sono richieste tolleranze di montaggio di 0,2 mm su tutte le dimensioni • Assicurarsi che le superfici di appoggio consentano di ottenere la tolleranza richiesta
 <p>staffa di allineamento testina</p> <p>25 mm</p> <p>35 mm</p> <p>staffa di allineamento testina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi di avere lo spazio necessario per la rimozione delle staffe di allineamento della testina • ⚠ Le staffe di allineamento della testina devono essere rimosse solo a montaggio ultimato

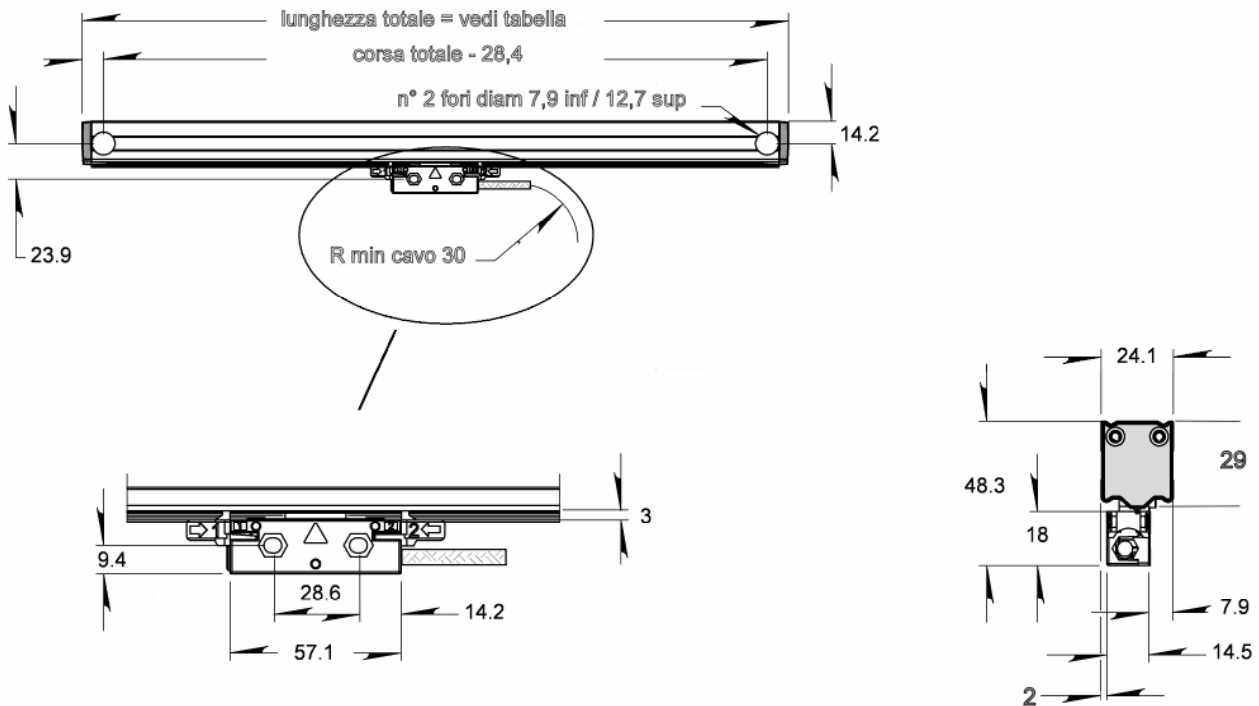
Dimensioni trasduttore SENC 125 T



Corse utili ed ingombri trasduttori SENC 125 T

Corso utile	Lungh. totale	Codice LL	Nota :
120 mm	248 mm	04	<p>I trasduttori SENC 125 sono dotati di un extra corsa di circa 20 mm oltre la corsa utile.</p> <p>⚠ Non scegliere il trasduttore pensando di utilizzare anche questa extra corsa. Basarsi sempre sulla corsa utile dichiarata. L'extra corsa è una distanza di sicurezza che evita il contatto fisico della testina sui tappi di fine riga.</p> <p>La tabella riporta anche gli ingombri in lunghezza del trasduttore.</p> <p>⚠ Verificare sempre che sulla macchina ci sia lo spazio per installare la riga, sia in lunghezza che in altezza.</p> <p>Il codice lunghezza LL aiuta ad identificare le corse dei trasduttori.</p>
170 mm	298 mm	06	
220 mm	349 mm	08	
270 mm	400 mm	10	
320 mm	451 mm	12	
370 mm	502 mm	14	
420 mm	552 mm	16	
470 mm	603 mm	18	
520 mm	654 mm	20	
620 mm	756 mm	24	
720 mm	857 mm	28	
820 mm	946 mm	31	
920 mm	1060 mm	36	
1070 mm	1213 mm	42	
1240 mm	1365 mm	48	
1340 mm	1467 mm	52	
1540 mm	1670 mm	60	
1670 mm	1797 mm	65	
1850 mm	1975 mm	72	
2000 mm	2127 mm	78	
2150 mm	2280 mm	84	
2300 mm	2432 mm	90	
2550 mm	2686 mm	91	
2800 mm	2940 mm	92	
3070 mm	3194 mm	93	

Dimensioni trasduttore SENC 125 E



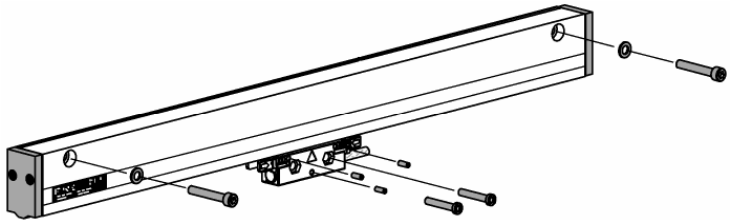
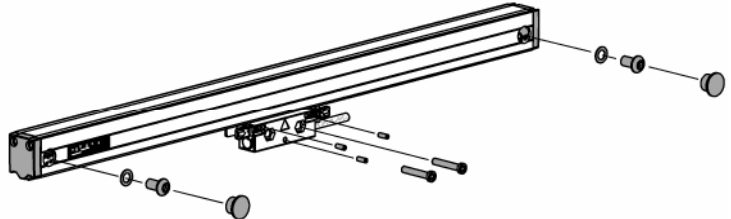
Corse utili ed ingombri trasduttori SENC 125 E

Corsa utile	Lungh. totale	Codice LL	Nota :
120 mm	268 mm	04	<p>I trasduttori SENC 125 sono dotati di un extra corsa di circa 20 mm oltre la corsa utile.</p> <p>⚠ Non scegliere il trasduttore pensando di utilizzare anche questa extra corsa. Basarsi sempre sulla corsa utile dichiarata. L'extra corsa è una distanza di sicurezza che evita il contatto fisico della testina sui tappi di fine riga.</p> <p>La tabella riporta anche gli ingombri in lunghezza del trasduttore.</p> <p>⚠ Verificare sempre che sulla macchina ci sia lo spazio per installare la riga, sia in lunghezza che in altezza.</p> <p>Il codice lunghezza LL aiuta ad identificare le corse dei trasduttori.</p>
170 mm	319 mm	06	
220 mm	370 mm	08	
270 mm	420 mm	10	
320 mm	471 mm	12	
370 mm	522 mm	14	
420 mm	573 mm	16	
470 mm	624 mm	18	
520 mm	674 mm	20	

Tipologie di montaggio

Il tipo di installazione può variare in funzione della macchina utensile, dallo spazio disponibile, dai piani per l'appoggio del corpo riga e della testina di lettura.

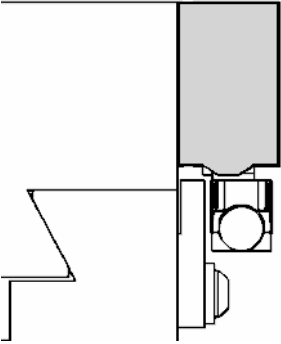
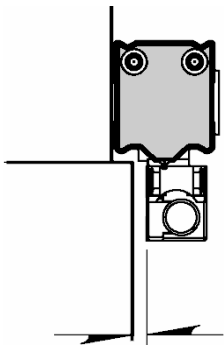
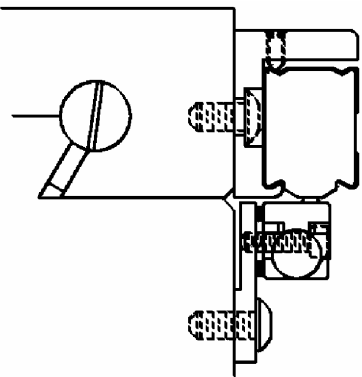
Può rendersi necessario utilizzare distanziali, staffe, trafilati di supporto od utilizzare viti di livellamento, a seconda delle necessità.

 <p>Le viti, le rondelle ed i grani sono inclusi</p>	<p>SENC 125 T</p> <p>Fissaggio lungo l'estruso</p>
 <p>Le viti, le rondelle, i grani ed i due tappi sono inclusi</p>	<p>SENC 125 E</p> <p>Fissaggio alle estremità della riga</p>

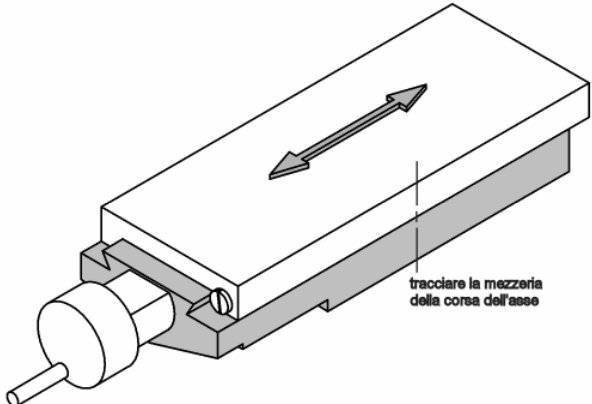
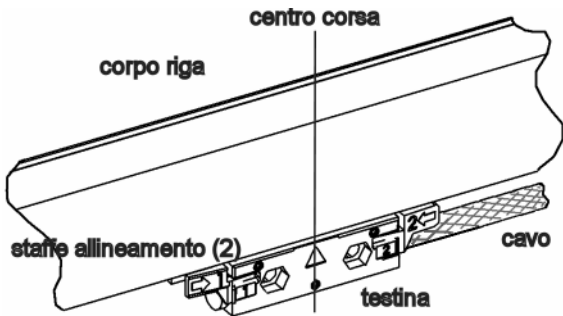
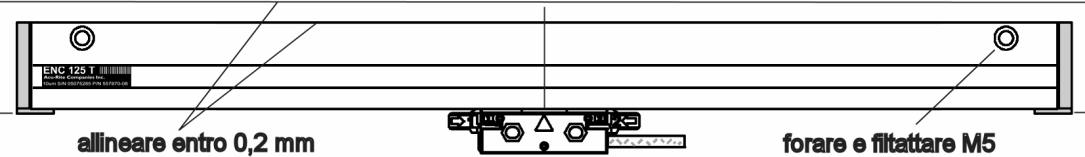
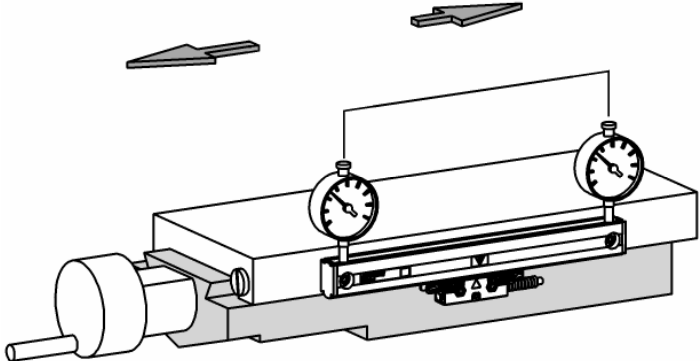
Montaggio tipico

Si possono presentare diverse situazioni di montaggio.

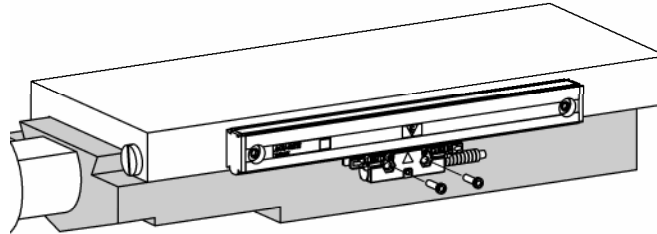
- La configurazione macchina determina le staffe richieste per collegare la testina di lettura ed il corpo riga
- Di seguito è illustrata una situazioni tipica di installazione con superfici di appoggio riga e testina in linea, sfalsate ed un esempio con l'utilizzo di un supporto per la riga.
- Le viti di fissaggio per riga e testina cono incluse nella fornitura del trasduttore

 <p style="text-align: center;">distanziale</p>	<p style="text-align: center;">Superfici in linea</p> <p>Le superfici di appoggio sono sullo stesso piano.</p> <p>Utilizzare un distanziale della testina ed i grani di livellamento</p> <p>Le viti M4 x 20 di fissaggio della testina sono incluse.</p>
 <p style="text-align: center;">per spaziature sino a 4mm utilizzare i grani di livellamento della testina</p>	<p style="text-align: center;">Superfici sfalsate</p> <p>Le superfici di appoggio sono sullo stesso piano.</p> <p>Si può evitare di utilizzare un distanziale della testina ed agire solamente sui grani di livellamento</p> <p>Le viti M4 x 20 di fissaggio della testina sono incluse.</p>
 <p style="text-align: center;">per spaziature sino a 4mm utilizzare i grani di livellamento della testina, oltre 4 mm utilizzare una staffa per spessorare la testina</p>	<p style="text-align: center;">con supporto riga e staffa testina</p> <p>Le superfici di appoggio possono essere in piano o sfalsate.</p> <p>Si utilizza un supporto per la riga ed una staffa per spessorare la testina in modo che sia in linea con il corpo riga.</p> <p>Utilizzare i grani di livellamento della testina, se necessario.</p> <p>Le viti M4 x 20 di fissaggio della testina sono incluse.</p>

Procedure per il montaggio trasduttore

	<p>Identificazione del centro corsa dell'asse</p> <p>Muovere l'asse sino ai fine corsa meccanici ed identificare il centro della corsa</p> <p>Tracciare una linea di identificazione</p> <p>Decidere da quale lato dovrà uscire il cavo della riga e se necessario, invertire l'uscita del cavo sulla testina (vedere a pagina 4)</p>
	<p>Trascinare la testina di lettura, montata sulle staffe di allineamento, sino al centro della corsa utile della riga ottica, contrassegnata con un apposito indice.</p>
	<p>Posizionare il trasduttore in modo che il centro corsa riga coincida con il centro della corsa dell'asse, tracciato in precedenza. Marcare, forare e filettare un foro e fissare il trasduttore con l'apposita vite M5.</p>
	<p>Allineare il corpo riga entro 0,2 mm utilizzando un comparatore centesimale e marcare gli altri fori. Forare, filettare i fori e pre-fissare il trasduttore con le apposite viti M5. Riallineare il trasduttore con il comparatore e stringere bene le viti di fissaggio.</p>

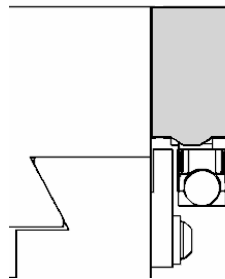
Fissaggio senza staffa di supporto della testina



Muovere l'asse in modo che sia nella mezzeria della corsa e marcare i due fori di fissaggio della testina. Spostare la testina, quindi forare e filettare per viti M4 x 20. Fissare la testina, livellarla utilizzando i grani di livellamento e stringere le viti di fissaggio.

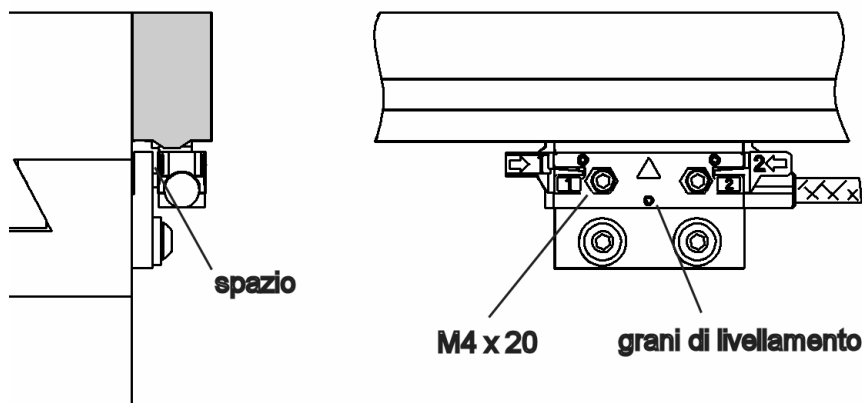
⚠ Non stringere le viti della testina se prima non si sono puntati i grani di livellamento

Fissaggio con staffa di supporto della testina



Molte volte è necessario utilizzare una staffa di supporto della testina, per colmare la differenza tra i piani di fissaggio della riga e della testina.

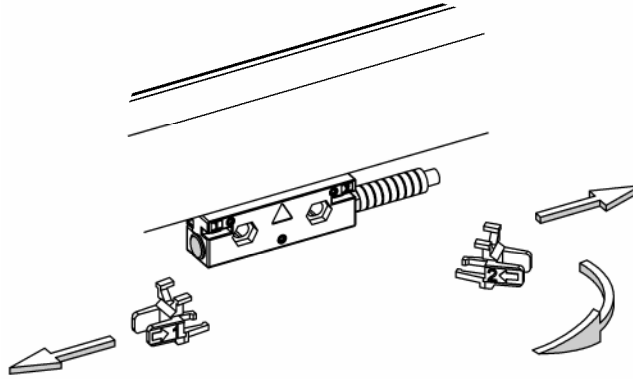
Fissare la staffa tramite viti M5 o M6, in modo da ridurre al minimo lo spazio con il lato inferiore della testina.



Muovere la testina in corrispondenza della staffa, quindi forare e filettare per viti M4 x 20. Fissare la testina, livellarla utilizzando i grani di livellamento e stringere le viti di fissaggio.

⚠ Non stringere le viti della testina se prima non si sono puntati i grani di livellamento

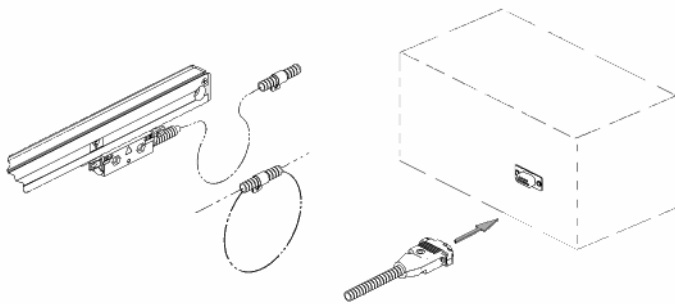
Rimozione delle staffe di allineamento della testina



Sfilare le staffe di allineamento della testina, estraendole verso l'esterno.

Ruotare la staffa lato uscita cavo di 45° per estrarla facilmente dalle guide del corpo riga e riporre le staffe in un luogo sicuro, in caso di futuro impiego.

Cablaggio e collegamento cavi testine



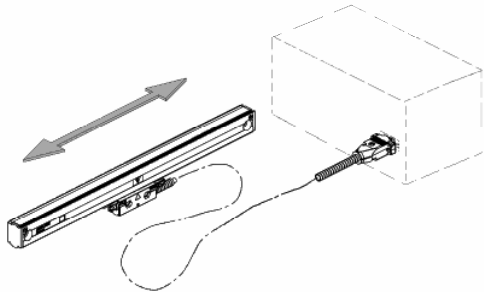
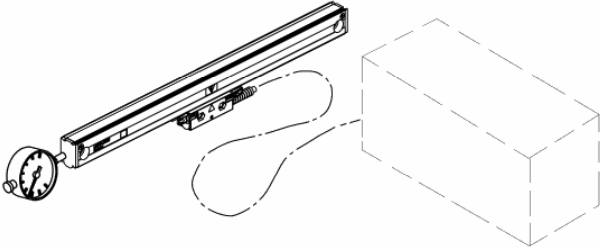
Collegamento cavi trasduttori

Porre particolare attenzione al cablaggio dei cavi delle testine a bordo macchina.

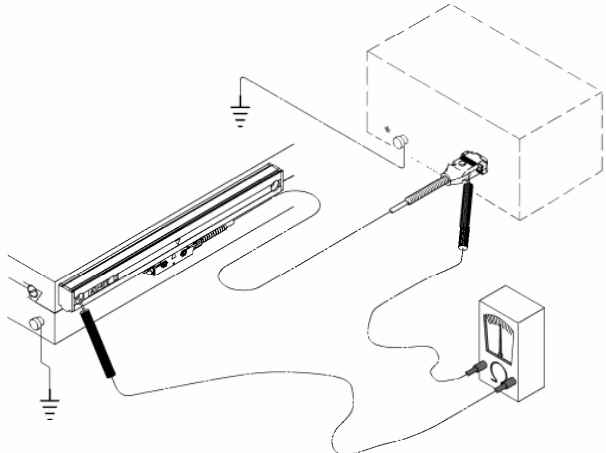
Nel caso la testina sia fissata su parte mobile, verificare che il cavo abbia la lunghezza sufficiente a coprire l'intera corsa dell'asse e che durante il movimento non interferisca con ostacoli fissi sulla macchina. Collegare il cavo al visualizzatore tramite il connettore DB9 a vaschetta. Eventuali ricchezze di cavo, andranno raccolte in posizioni non pericolose o inserite nell'interno delle mensole di supporto dell'apparecchiatura.

Controllo dell'installazione

Verificare la corretta installazione del trasduttore eseguendo le seguenti prove :

	<p>Prove di Conteggio</p> <p>La prova di conteggio verifica che il trasduttore sia stato collegato correttamente al visualizzatore di quote.</p> <p>Configurare i parametri asse del visualizzatore (riferirsi al manuale del visualizzatore di quote) relativi a risoluzione della riga, riferimento zero, risoluzione visualizzata sul display, senso di conteggio.</p> <p>Muovere l'asse e verificare che la riga conti correttamente (come risoluzione e verso).</p> <p>Attivare la ricerca zero e verificare che lo zero sia trovato. Potrebbe essere necessario uno spostamento di 100 mm.</p>
	<p>Prove di ripetibilità</p> <p>La prova di ripetibilità ci assicura che il trasduttore non perda impulsi di conteggio durante il movimento.</p> <p>Utilizzare un comparatore centesimale e puntarlo contro la parte mobile del trasduttore, corpo riga o testina di lettura, a seconda del tipo di montaggio.</p> <p>Azzerare il comparatore e l'asse del visualizzatore.</p> <p>Muovere l'asse lungo tutta la corsa e ritornare sul punto di partenza, sinchè il comparatore indica zero.</p> <p>L'asse del visualizzatore dovrebbe indicare zero con la tolleranza di +/- un conteggio.</p>

Messa a terra

	<p>Per un corretto funzionamento del sistema di visualizzazione, sia il visualizzatore di quote che la macchina utensile devono essere collegate a terra.</p> <p>Verificare con un tester la resistenza tra il corpo del connettore collegato al visualizzatore e la riga ottica.</p> <p>Valore richiesto : 1 W massimo</p>
---	---

Risoluzione problemi

Nel caso si fossero riscontrati dei problemi sul corretto funzionamento del sistema di visualizzazione è necessario discriminare se il malfunzionamento deriva dalla riga ottica o dal visualizzatore di quote.

Per fare ciò, eseguire la procedura di scambio dell'asse come segue :

- scambiare due trasduttori invertendo i collegamenti al visualizzatore (es: collegare la riga dell'asse X della macchina al display asse Y del visualizzatore e viceversa)
- provare a muovere l'asse della macchina che presenta dei problemi
- se l'errore rimane sul display originario del visualizzatore significa che il problema è inerente al visualizzatore
- se l'errore segue la riga e si presenta sul nuovo display significa che il problema interessa il trasduttore

Per il visualizzatore di quote, contattare l'Anilam per inoltrare la richiesta di riparazione.

Nel caso il problema sia inerente il trasduttore, prima di contattare l'Anilam per la riparazione dello stesso, Vi suggeriamo di ripetere le procedure sotto riportate, atte a verificare che il problema non derivi da una installazione impropria del corpo riga, da staffe lente o testine di lettura non ben allineate.

- Verificare che le staffe ed i cavi non interferiscano durante la corsa dell'asse con strutture od appendici della macchina
- Verificare che tutte le viti di bloccaggio del supporto riga (se presente), del corpo riga, della staffa di supporto della testina e della stessa testina di lettura siano perfettamente chiuse.
- Verificare che l'allineamento del corpo riga sia entro la tolleranza di $\pm 0,1\text{mm}$ rispetto alle guide della macchina
- Verificare che la testina sia posizionata correttamente rispetto al corpo riga, alla distanza richiesta e che sia parallela rispetto al trasduttore. Nel caso riposizionare la stessa utilizzando gli appositi grani di allineamento.

Se dopo le verifiche indicate il problema persistesse, Vi invitiamo a non cercare di riparare da soli il trasduttore ottico. Tale operazione potrebbe danneggiare irrimediabilmente la riga ottica e farebbe decadere la garanzia. Contattate il nostro servizio tecnico

Per telefono allo 011-9002606

Per fax allo 011-9002466

Per mail alla casella service@anilam.it

Riceverete indicazioni sulle procedure di riparazione presso i nostri laboratori di Orbassano o presso la Vostra sede.

Garanzia

L'Anilam garantisce i trasduttori SENC 125 per 36 mesi dalla data di spedizione (riferirsi al DDT). Durante tale periodo l'Anilam si impegna a riparare o sostituire, a proprio giudizio, le parti risultanti affette da vizi di costruzione, presso i laboratori di Orbassano (To).

La merce deve essere inviata all'Anilam in adeguato imballo, e viaggia a cura del cliente. Le spese di trasporto sono a carico del cliente. Non sono ritirati materiali privi di regolare DDT o non in adeguato imballo. La garanzia non opera se il trasduttore risulta danneggiato a causa di montaggio od uso improprio, negligenza, cattiva manutenzione o se il materiale risulta manomesso o per qualunque altra causa non riconducibile a difetto costruttivo ed in particolare :

per condizioni ambientali difformi da quelle consentite

per errati collegamenti elettrici

per errato montaggio meccanico, in particolare per installazione effettuata fuori dalle tolleranze ammesse

per regolazioni e tarature di tipo ricorrente e comunque indicate sul manuale d'istruzione

per interventi operati precedentemente da tecnici non Anilam o non autorizzati dall'Anilam

Per il dettaglio delle **NORME DI GARANZIA E LIMITI DI RESPONSABILITA'** si rimanda all'apposito certificato che accompagna tutti i materiali venduti dall'Anilam srl.

CARATTERISTICHE TECNICHE SENC 125	
Risoluzione	5 μ m
Tipo di lettura	Ottica per riflessione
Elemento di lettura	Vetro graduato
Passo fotoincisione	20 μ m
Precisione	+/-10 μ m / m a 20°C
Velocità massima di lettura	45 m/min
Forza trascinamento lettore	< 3,3 N
Temperatura di esercizio	0° / 40° C
Umidità relativa di esercizio	20% / 95%
Grado di protezione (IEC529)	IP 53
Peso	0,9 Kg/m + 0,63 Kg
Temperat. per immagazzinaggio	-20°C / +65°C
Umidità per immagazzinaggio	20% / 95%
Connettore	SUB-D 9 poli
Lunghezza cavo metallico per righe sino a corsa 1070 mm	4 m
Lunghezza cavo metallico per righe oltre corsa 1070 mm	6 m
Normative	CE

CARATTERISTICHE ELETTRONICHE SENC 125	
Sorgente luminosa	LED ad infrarosso
Tensione VDC	+ 5,1 V +/-0,1 V
Assorbimento Corrente Max	100 mA
Segnale	2 canali ad onda quadra sfasati di 90° - TTL
Riferimento zero	Onda quadra - TTL Fotoinciso ogni 50 mm

CONNESSIONI ELETTRICHE TRASDUTTORE SENC 125		
PIN	SEGNALE	COLORE
1	Non collegato	-----
2	Canale A +	Verde
3	Non collegato	-----
4	Canale B +	Blu
5	Non collegato	-----
6	Terra	Bianco
7	Alimentazione + 5V	Marrone
8	Riferimento Zero R +	Rosa
9	Non collegato	-----
chassis	Calza	-----

Connettore SUB-D 9 poli



ACU-RITE USA

Acu-Rite Companies Inc.
One Precision Way
Jamestown, NY 14701 USA
www.acu-rite.com
sales@acu-rite.com
Tel: +1-716-661-1700
Fax: +1-716-661-1888



ANILAM srl

Strada Borgaretto, 38
10043 Orbassano (To)
ITALY
www.anilam.it
info@anilam.it
Tel: +39-011-900-2606
Fax: +39-011-900-2466



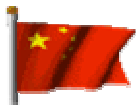
ACU-RITE GmbH

Fraunhoferstrasse 1
D-83301 Traunreut,
GERMANY
www.acu-rite.de
info@acu-rite.de
Tel: +49-8669-856110
Fax: +49-8669-850930



ACI (UK) Limited.

16 Plover Close
Interchange Park - Newport Pagnell
Buckinghamshire, MK16 9PS
UNITED KINGDOM
www.aciuk.co.uk
sales@aciuk.co.uk
Tel: +44-1908-514500
Fax: +44-1908-610111



**ACI (Shanghai
Representative Office)**
Room 1986, Tower B
City Center of Shanghai
No. 100 Zunyi Lu Road
Chang Ning District
200051 Shanghai P.R.C.
china@acu-rite.com
Tel: +86-21-62370398
Fax: +86-21-62372320



ANILAM TW

Acu-Rite Products
No. 246 Chau-Fu Road
Taichung City 407
TAIWAN, ROC
anilamtw@anilam.com
Tel: +886-4-225-87222
Fax: +886-4-225-87260



ACU-RITE sarl

2 Avenue de la Cristallerie
B.P. 6892316
SEVRES CEDEX, FRANCE
www.acu-rite.fr
courrier@acu-rite.fr
Tel: +33-1-46-29-00-61

Acu-Rite Companies Inc

is an
ISO 9001
CERTIFIED
manufacturer

