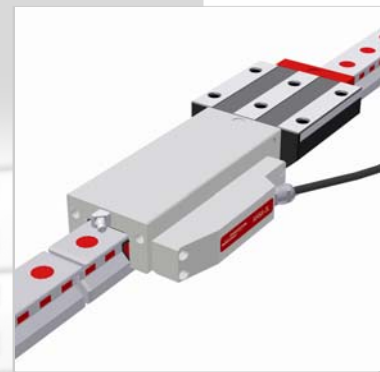


SCHNEEBERGER
LINEAR TECHNOLOGY



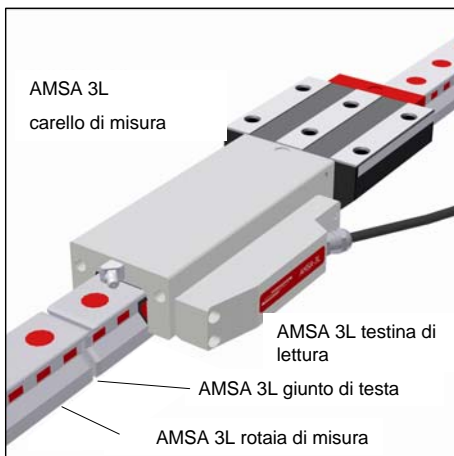
AMSA 3L

„AMS long“
Sistema di misura integrato a
distanza modulare per assi
lunghi

MONORAIL AMSA 3L

Dal 1993, **SCHNEEBERGER** progetta e fabbrica sistemi di misura della distanza integrati e magnetoresistivi. L'ultimissimo nato - AMSA 3L - è stato appositamente concepito per assi extra lunghi.

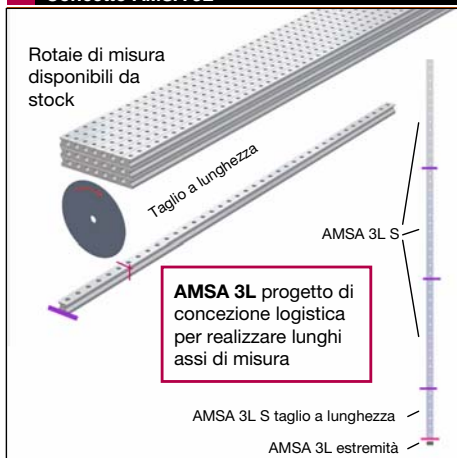
AMSA 3L "Il prodotto per tutte le lunghezze" è ora disponibile. Grazie all'elevata precisione di lavorazione e misurazione delle guide, la speciale struttura delle estremità di rotaie per i giunti di testa, in combinazione con la testina di lettura AMSA 3L, permettono al carrello di scorrere sui giunti stessi di modo che possano essere realizzati assi di misura con qualsiasi estensione.



Il prodotto AMSA 3L si contraddistingue per le seguenti **caratteristiche**:

- Grazie ai giunti di testa, è possibile ottenere lunghe estensioni di misura e spostamento.
- Le dimensioni del sistema corrispondono a quelle del prodotto **RSR**.
- Precisa estensione totale L_3 della rotaia.
- La speciale struttura di AMSA 3L permette al carrello di scorrere sui giunti di testa senza perdita di segnale.
- Completa intercambiabilità di rotaie, carrelli e testine di lettura.
- Un'unica testina di lettura per tutte le misure.
- Elettronica integrale della testina di misura.

Concetto AMSA 3L



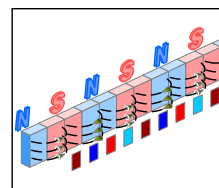
Al fine di garantire il massimo livello di disponibilità dei componenti AMSA 3L in tutto il mondo, ciascuna misura viene fabbricata in segmenti da 3 m. ed entrambe le estremità di un segmento sono predisposte per il giunto di testa AMSA 3L.

Le rotaie possono essere unite fra loro per costruire assi di qualunque estensione. Tramite una semplice troncatrice, vengono tagliate speciali lunghezze all'inizio ed alla fine di un asse di misura. I giunti di testa lungo il suddetto asse sono regolati in corso d'assemblaggio, onde ottenere una messa in fase corretta per mezzo dell'apposito attrezzo di installazione. Dato che le singole rotaie sono intercambiabili al 100%, esse possono venire sostituite in loco in qualsiasi momento. Il concetto testato ed approvato dal nostro programma standard - "Una testina di lettura per tutte le misure" - è stato adottato anche in questo caso: ecco perché un quantitativo minimo di pezzi di ricambio ne assicura un alto livello di disponibilità durante le operazioni di manutenzione.

Differenze rispetto al programma standard

- Non esistono versioni speciali.
- Le lunghezze della rotaia sono fisse. Per l'inizio e la fine di un gruppo di guide, i segmenti devono essere progettati in modo da poter essere prodotti tagliando a misura una rotaia AMSA 3L.
- Le rotaie non vanno collegate alle rotaie standard tramite giunti di testa.
- Sono disponibili soltanto segnali di uscita analogici.
- Le testine di lettura standard non sono utilizzabili con guide AMSA 3L collegate attraverso giunti di testa.

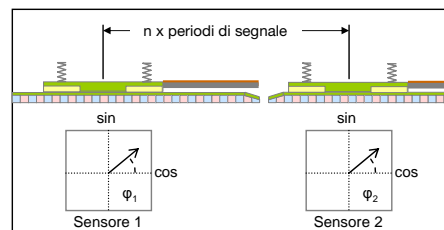
Rilevamento magnetoresistivo



I sensori AMS **SCHNEEBERGER** sono elementi meccanici che convertono affidabilmente il movimento di un reticolo magnetico in segnali di uscita analogici.

La presenza di bande magnetoresistive garantisce stabilità e precisione dei suddetti segnali. Poiché le fasce di seno e coseno sono uniformemente distribuite sulla superficie attiva del sensore, sia i campi d'interferenza magnetica che le variazioni involontarie nella posizione del sensore durante il funzionamento vengono annullati.

Rilevamento nei giunti di rotaia

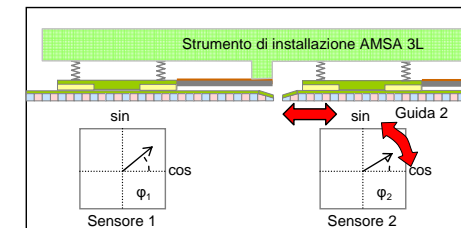


Il sistema di rilevamento AMSA 3L impiega 2 sensori, il cui intervallo geometrico si riflette precisamente nella stessa geometria della testina di lettura. Tali sensori sono contenuti all'interno di uno speciale alloggiamento scorrevole al titanio.

La distanza fra i sensori S1 e S2 è tale che all'estremità della rotaia, uno di essi si trova sempre sull'area magnetizzata utilizzabile. Dato che i ponti dei sensori AMSA 3L sono direttamente ed interamente collegati l'un l'altro alle uscite, vi è riduzione nell'ampiezza del segnale alle suddette uscite. La successiva elettronica di valutazione misura la reale ampiezza e regola il voltaggio ponte degli elementi nel sensore, in modo da rendere disponibili i segnali standardizzati 1 Vss per la testina di lettura. Poiché l'ampiezza temporanea viene rilevata a 4 kHz, detta regolazione non è percepibile dall'utente.

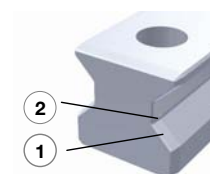
Onde minimizzare eventuali deviazioni di misura al giunto di testa, i segmenti di guida adiacenti vanno allineati precisamente in direzione della stessa misurazione.

Tale operazione viene effettuata durante l'assemblaggio iniziale. Per semplificare l'intervento, sono disponibili uno speciale strumento di installazione, sensori di inclusione, registratore dati e software di misurazione.



Congiuntamente all'apposito software, anche lo speciale strumento di installazione misura e visualizza l'eventuale differenza di fase ($\varphi_2 - \varphi_1$), cosicché il giunto della rotaia possa essere regolato spostando le rotaie assialmente. Nell'esempio sopra riportato, il giunto di testa viene registrato muovendo la rotaia 2 in direzione di misura, sin quando la differenza di fase non risulti minima; le viti di montaggio della rotaia andranno poi serrate a fondo in questa posizione.

Funzionamento meccanico delle estremità di rotaia



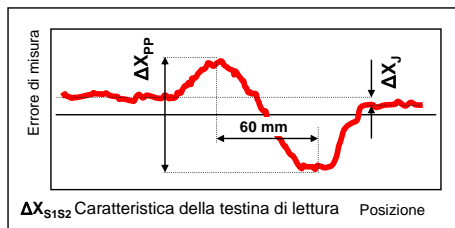
1 Poiché le rotaie debbono essere allineate in fase durante l'assemblaggio, non possono esistere giunti di testa diretti: le guide AMSA 3L sono perciò dotate di uno spazio d'introduzione allargato.

2

Alle estremità, il nastro protettivo della scala di misura si piega in una scanalatura supplementare, onde permettere alla testina di lettura di scorrere ripetutamente sul giunto senza danneggiarlo. In aggiunta, tale nastro viene saldato alla suddetta scala, sulle parti finali. Al fine di ottimizzare il movimento di rodaggio alle estremità, vengono utilizzati dei pattini in ceramica particolarmente lunghi.

Precisione del giunto di testa

Gli errori di misura rilevati per il sistema AMSA 3L nel giunto di testa vengono raffigurati qui sotto:



La deviazione ΔX_j rappresenta il livello di precisione nell'allineamento della rotaia.

La deviazione massima ΔX_{pp} deriva dalla somma delle deviazioni della testina di lettura ΔX_{S1S2} e ΔX_j .

Codice di ordinazione per rotaie AMSA 3L

1x	AMSA 3L S 35-N-G1-KC	-R11	-3000	-CN
Quantità				
Funzionamento				
Lati di riferimento				
Lunghezza guida L3 *				
Rivestimento				

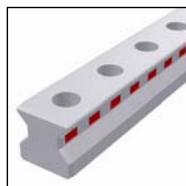
* La lunghezza della guida deve essere specificata soltanto in relazione alle estremità

Codice di ordinazione per carrelli di misurazione AMSA 3L

	AMSA 3L W	35	-B	-P3	-G1	-V2	-R1	-CN	-S21	-LN	-TSU
Quantità											
Carello di misurazione											
Misura											
Tipo											
Posizione della testina di lettura											
Precisione											
Precarico											
Lato di riferimento											
Rivestimento											
Raccordo di ingrassaggio											
Lubrificazione alla consegna											
Interfaccia											

Estensioni di rotaie diverse dalla lunghezza standard del sistema vengono fabbricate a partire dal prodotto base. Si prega di consultare il catalogo principale MONORAIL per i dettagli relativi ad opzioni su rotaie e carrelli.

Panoramica dei prodotti della rotaia



Dimens ione	lunghezza [mm]	Magnetiz- zazione	Versione
25	3000	TR30	AMSA 3L S 25 N-G1-KC-
35	3000	TR40	AMSA 3L S 35 N-G1-KC-
45	2992,5	TR105	AMSA 3L S 45 N-G1-KC-
55	3000	TR60	AMSA 3L S 55 N-G1-KC-
65	3000	TR75	AMSA 3L S 65 N-G1-KC-

Opzioni disponibili per rotaie

Esattezza

molto esatto

Lati di arresto

arresto sotto scala sotto
 arresto sopra scala sopra

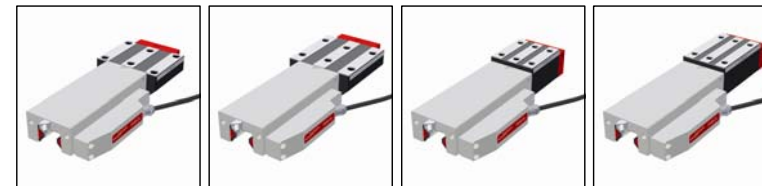
Rettilinearità

standard

Rivestimento

nessuno
 cromato duro

Panoramica generale relativa ai carrelli



Misure di carrello / Tipi di carrello	A standard	B standard, lungo	C compatto, alto	D compatto, alto, lungo
25	AMSA 3L W 25-A	AMSA 3L W 25-B	AMSA 3L W 25-C	AMSA 3L W 25-D
35	AMSA 3L W 35-A	AMSA 3L W 35-B	AMSA 3L W 35-C	AMSA 3L W 35-D
45	AMSA 3L W 45-A	AMSA 3L W 45-B	AMSA 3L W 45-C	AMSA 3L W 45-D
55	AMSA 3L W 55-A	AMSA 3L W 55-B	AMSA 3L W 55-C	AMSA 3L W 55-D
65		AMSA 3L W 65-B		AMSA 3L W 65-D

Caratteristiche

fissaggio dall'alto	•	•	•	•
fissaggio dal basso	•	•		
per carichi medi	•		•	
per carichi pesanti		•		•

Opzioni disponibili per carrelli

Esattezza

assolutamente esatto
 molto esatto
 esatto
 standard

Precarico

leggero
 medio
 alto

Lato di riferimento

arresto sotto
 arresto sopra

Rivestimento

nessuno
 cromato duro

Raccordi di lubrificazione

in mezzo a sinistra
 in mezzo a destra
 sopra a sinistra
 sopra a destra
 laterale in basso a sin.
 laterale in basso a de.

laterale in alto a sin.
 laterale in alto a de.
 laterale a sinistra
 laterale a destra

Lubrificazione

protezione olio
 protezione grasso
 ingrassaggio

Interfaccia testina di lettura

analogica 0,3 m
 analogica 3 m

Posizione testina di lettura

in alto a destra
 in basso a sinistra

Strumento di installazione MWM



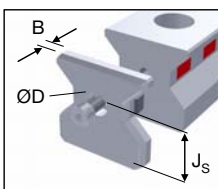
Per la regolazione in fase delle guide AMSA 3L, si richiede uno speciale strumento di installazione. Tale strumento è disponibile per tutte le misure di rotaie e

comprende:

- Dispositivo meccanico di base
- Due testine di lettura per la rilevazione degli angoli di fase
- Software di visualizzazione per calibratura e misurazione
- Istruzioni relative ad assemblaggio e messa in funzione.

Misura	Codice di ordinazione	Misura	Codice di ordinazione
25	MWM 3L 25	55	MWM 3L 55
35	MWM 3L 35	65	MWM 3L 65
45	MWM 3L 45		

Pezzo terminale EST 3L



Il sistema AMSA 3L prevede la possibilità, ove necessario, di utilizzare guide accorciate per i primi ed ultimi segmenti in un gruppo di rotaie.

I pezzi terminali servono a fissare il nastro protettivo della scala di misura, dopo che una rotaia è stata tagliata a lunghezza, onde evitare un eventuale distacco.

Tali pezzi possono essere montati su entrambe le estremità e vengono bloccati tramite una vite centrale.

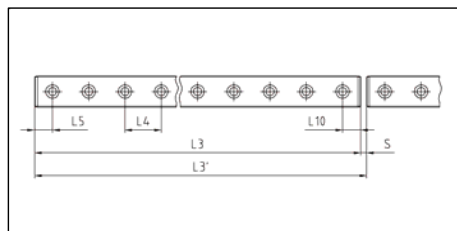
Misura	Codice di ordinazione	B	Js	ØD
25	EST 3L 25	10	14,5	4,5
35	EST 3L 35	10	22	4,5
45	EST 3L 45	10	20	7
55	EST 3L 55	10	28	7
65	EST 3L 65	10	38	7

Accessori del programma standard

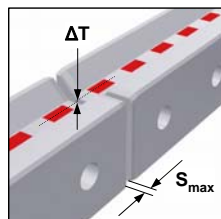
Accessori utili, impiegati anche nel programma standard:

- Tergipista supplementari ZCN, ZCV
- Tergipista metallici ASM
- Tappi in acciaio, ottone e plastica.

Specifiche tecniche relative alle rotaie



Typ	L _{3'}	L ₃	S	L ₄	L ₅ /L ₁₀
AMSA 3L S 25	3000	2999,5	0,5	30	14,75
AMSA 3L S 35	3000	2999,5	0,5	40	19,75
AMSA 3L S 45	2992,5	2992	0,5	52,5	25
AMSA 3L S 55	3000	2999,5	0,5	60	29,75
AMSA 3L S 65	3000	2999,5	0,5	75	37,25

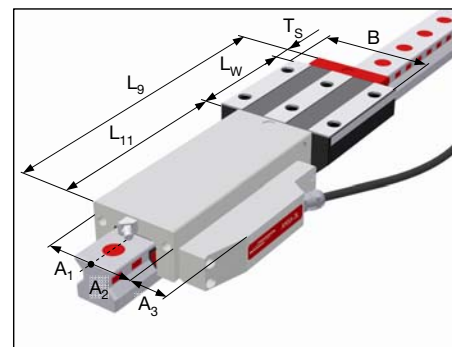


ΔT = Differenza massima di altezza sul giunto della scala
 S_{max} = Scarto massimo fra le rotaie

X_{RM} = Distanza tra i punti di riferimento

Typ	ΔT	S_{max}	X_{RM}
AMSA 3L S 25	0,03	2,3	30
AMSA 3L S 35	0,03	2,3	40
AMSA 3L S 45	0,03	3,5	105
AMSA 3L S 55	0,03	3,5	60
AMSA 3L S 65	0,03	3,5	75

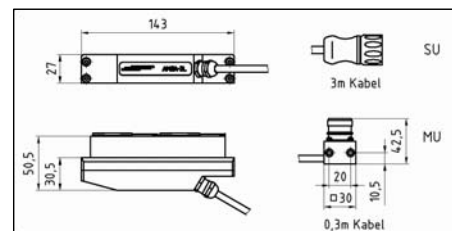
Specifiche tecniche relative ai carelli



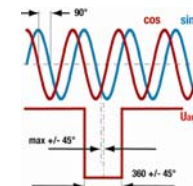
BG	B				L _w			
	-A	-B	-C	-D	-A	-B	-C	-D
25	70	70	48	48	57	79,4	57	79,4
35	100	100	70	70	76	103	76	103
45	120	120	86	86	100	135	100	135
55	140	140	100	100	120	162	120	162
65	-	170	-	126	-	201	-	201

BG	L ₉				T _s	L ₁₁	A ₁	A ₂	A ₃
	-A	-B	-C	-D					
25	232	255	232	255	12	163	31	31	30
35	260	287	260	287	16,5	168	34	34	30
45	289	324	289	324	18,8	170	42	42	26
55	315	357	315	357	21,8	173	49	49	22
65	-	402	-	402	25	176	61,5	61,5	13,5

Dimensioni della testina di lettura



Specifiche tecniche relative all'interfaccia



Pin	Signal	Tipo di segnale
1	-U _{a2}	-coseno
2	+5V Sensor	Ritorno
3	+U _{a0}	Riferimento
4	-U _{a0}	Riferimento
5	+U _{a1}	+Seno
6	-U _{a1}	-Seno
7	-U _{as}	NC
8	+U _{a2}	+Coseno
9	-	NC
10	0V GND	Alimentazione
11	0V Sensor	Ritorno
12	+ 5V	Alimentazione

In seguito all'amplificazione differenziale, i segnali appaiono invertiti. I segnali incrementali risultano sfasati esattamente di 90°. Nel livello successivo a tale amplificazione dei suddetti segnali, il segnale di riferimento è 1 +/- 0.1 Vss.

I segnali incrementali forniscono dati validi compresi tra 0.6 Vss e 1.4 Vss. Durante la produzione, l'impulso di riferimento è settato simmetricamente al punto di convergenza seno/coseno (a 45°). Ampiezza e fase dell'impulso vengono limitate come raffigurato: ciò permette una maggiore precisione del punto di riferimento, grazie all'ulteriore impiego di informazioni incrementali. Questa interfaccia è applicabile su tutti i normali sistemi di controllo che supportano un voltaggio 1 Vss.

Specifiche tecniche

Scala magnetica	Graduazione magnetica dura
Periodo di segnale	200 µm
Punti di riferimento	Sincronizzati sull'interasse dei fori
Lunghezza	Standard ≈ 3 m
Massima velocità	1 m/s
Classe di precisione	±5 µm / 1000 mm
Precisione nel giunto di testa	$\Delta X_{pp} = \pm 7 \mu m$, $\Delta X_{S1S2} = \pm 5 \mu m$
Ambiente	
Categoria di protezione	IP 67
Temperatura di lavoro	0° - +70° C
Temperatura di immagazzinamento	-20° - +70° C
Vibrazione / impatto	10 g