

UNITÀ LINEARE SERIE TLE

1

TLE



La famiglia TLE è stata progettata ricercando elevate prestazioni, silenziosità, semplicità costruttiva e facilità di montaggio. Gli attuatori sono costituiti da una struttura autoportante in alluminio anodizzato in due taglie, 55 e 80. Il comparto di trasmissione è affidato a pulegge dentate in acciaio brunito e cinghia dentata in poliuretano con trefoli in acciaio ad alta resistenza. Tutti gli assi lineari possono essere personalizzati a disegno secondo le specifiche delle applicazioni. Predisposizioni attacco motore/riduttore, forature aggiuntive su testate e carrelli, e accessori di fissaggio possono essere personalizzati secondo le esigenze dei clienti. Nel catalogo si riportano gli standard disponibili a magazzino e Fait Group si riserva il diritto di modificare i propri prodotti in base alle esigenze di miglioramento tecnico degli stessi.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

La capacità di carico delle unità lineari dipende dal sistema rotaia pattino utilizzato, dal numero di pattini, dal loro interasse e dalla loro taglia. Pertanto le caratteristiche di carico varieranno a seconda che le direzioni di applicazione dei carichi siano radiali, laterali o combinati. Il carico massimo in direzione assiale è legato alla tipologia di cinghia utilizzata. I valori massimi di carico verticale F_z e laterale F_y consigliati sono relativi al sistema pattini/rotaia e sono individuati come il 20% della capacità di carico statica ed il 12% della capacità di carico dinamica delle prestazioni della guida a ricircolo installata. Con questi valori, secondo la nostra esperienza, si ottengono sicurezza statica e durata sufficienti per la maggior parte delle applicazioni. Per effettuare una reale verifica delle condizioni operative e di conseguenza dell'applicabilità dell'asse lineare, è buona norma contattare il nostro Ufficio Tecnico per la verifica tecnica necessaria. I valori massimi ammissibili di velocità, accelerazione e di ripetibilità di posizionamento possono essere inferiori in caso di carichi elevati.

ASSE LINEARE	CARICO TIPICO [KG]	VELOCITÀ [m/s]	ACCELERAZIONE [m/s ²]	RIPETIBILITÀ [mm]
TLE55 1P	10	5*	30	±0,10
TLE55 2P	20	5*	30	±0,10
TLE80 2P	40	5*	30	±0,10
TLE80 LAT	50	5*	30	±0,10

*Velocità massima per pattini con sfere ingabbiate, altrimenti 3m/s.

Condizioni di riferimento: asse orizzontale. Carico tipico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali. Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

COMPONENTI

PROFILO DI ALLUMINIO

I profili autoportanti impiegati sono in alluminio EN AW 6060. Le tolleranze dimensionali sono conformi alle norme UNI EN 755-9 e UNI 3879. Gli estrusi utilizzati sono dotati di cave per una facile installazione dell'unità e degli accessori.



CINGHIA DI TRAZIONE

Nelle unità lineari della famiglia TLE vengono impiegate cinghie dentate in poliuretano con trefoli in acciaio di tipologia RPP per la taglia 55 e tipologia AT per la taglia 80. La tipologia di cinghie impiegate per la trasmissione del moto risulta ottimale per l'impiego nelle unità lineari, considerate le caratteristiche meccaniche e l'entità dei carichi in gioco. In questo modo si riescono ad ottenere:

- Alte prestazioni;
- Bassa rumorosità;
- Bassa usura.

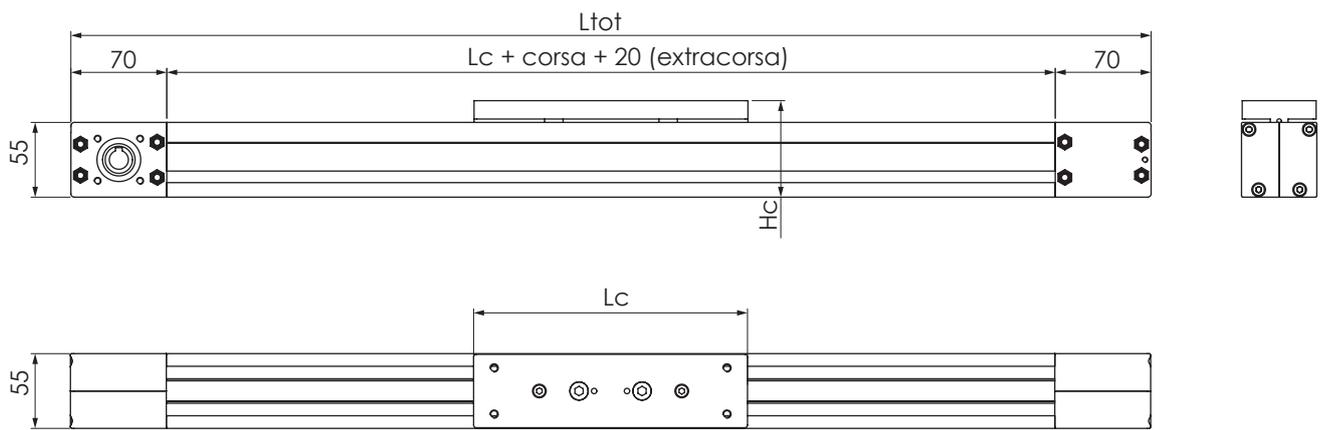


SISTEMA DI TRASLAZIONE

Il sistema di traslazione risulta determinante per capacità di carico, velocità e accelerazione massima. Nella famiglia TLE viene impiegato un sistema di traslazione con le seguenti caratteristiche:

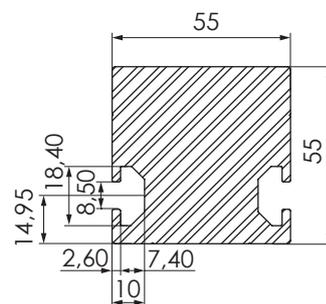
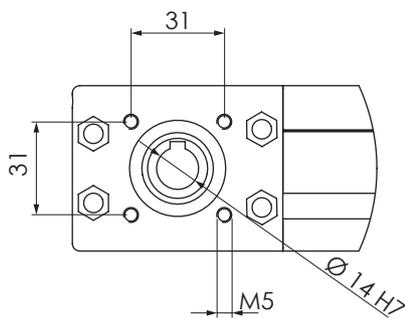
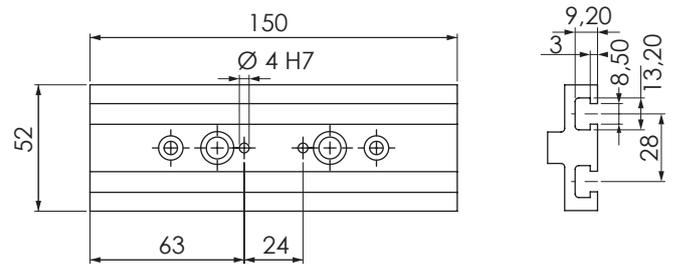
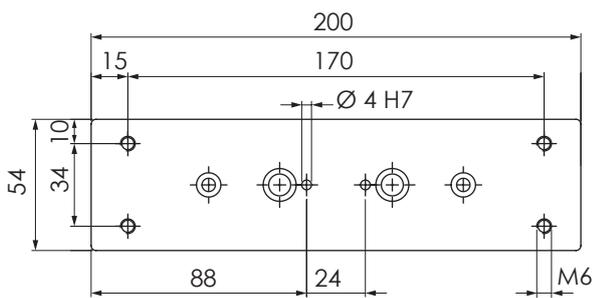
- Le guide a ricircolo di sfere ad elevata capacità di carico vengono fissate in apposite sedi sul profilo di alluminio;
- Il carrello, realizzato in alluminio anodizzato per la taglia 55 e in acciaio zincato per la taglia 80, è montato su pattini a ricircolo di sfere che possono supportare carichi nelle tre direzioni principali;
- I pattini a ricircolo di sfere sono dotati di protezioni frontali su entrambi i lati, e dove è necessario, è possibile equipaggiarli con ulteriori protezioni o raschiatori per applicazioni in ambienti polverosi;
- I pattini possono essere dotati di gabbia di ritenuta che elimina il contatto acciaio-acciaio tra corpi volenti adiacenti garantendo quindi minor attriti e permettendo di raggiungere velocità superiori a 3 m/s;
- Possono essere previsti serbatoi di autolubrificazione montabili sul frontale dei pattini che garantiscono una corretta lubrificazione durante la movimentazione allungando gli intervalli di manutenzione.

1.1 TLE55 1P



CARRELLO STANDARD

CARRELLO SCANALATO



DIMENSIONI GENERALI

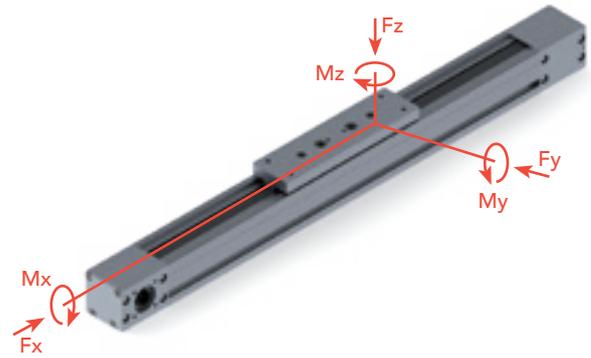
	Carrello standard	Carrello scanalato
Lunghezza totale carrello L_c [mm]	200	150
Lunghezza totale guida L_{tot} [mm]	Corsa + 360	Corsa + 310
Altezza totale carrello H_c [mm]	71	71

**CAPACITÀ DI CARICO
SISTEMA CINGHIA - PATTINO/ROTAIA**

TLE55 1P

	Teorico		Massimo raccomandato	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
F _x [N]	712	534	570	427
F _y [N]	16190	7830	3240	940
F _z [N]	16190	7830	3240	940
M _x [Nm]	130	98	26	12
M _y [Nm]	100	75	20	9
M _z [Nm]	100	75	20	9

Da considerarsi come carichi non combinati.

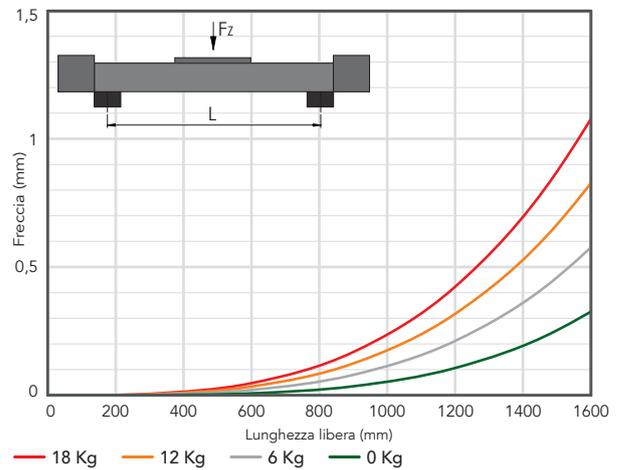


DATI TECNICI GENERALI

	Carrello standard	Carrello scanalato
Ripetibilità [mm]	± 0,1	
Velocità massima [m/s]	3 (Pattino EGH)	
	5 (Pattino QEH)	
Accelerazione massima [m/s ²]	30	
Corsa massima [mm]	5780	5830
Tipico carico applicato [Kg]*	10	
Sezione profilo [mm]	55 x 55	
Momento di inerzia profilo J _x [cm ⁴]	30,5	
Momento di inerzia profilo J _y [cm ⁴]	39,1	

*Carico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali. Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

FLESSIONE SOTTO CARICO



GUIDA LINEARE

Tipologia di pattino	EGH15CA	QEH15CA
Coefficiente di carico statico C ₀ [KN]	16,19	15,28
Coefficiente di carico dinamico C _{din} [KN]	7,83	12,53

CINGHIA DENTATA

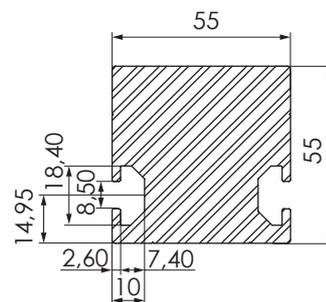
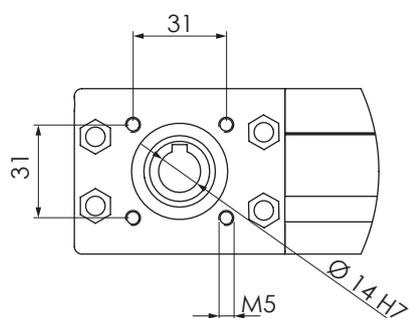
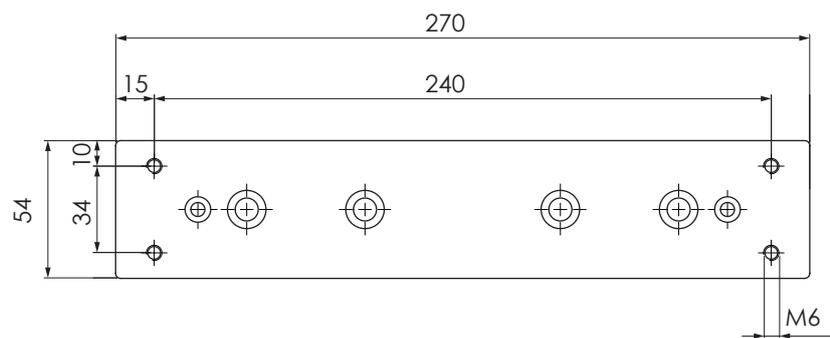
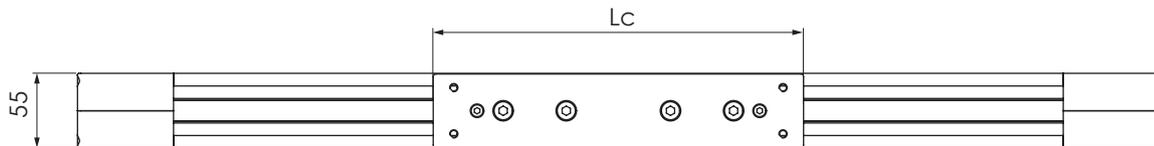
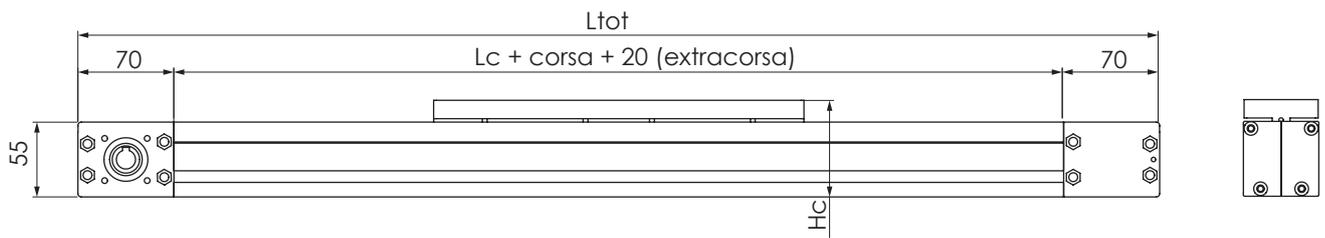
Tipologia di cinghia	RPP5-15
Tipologia di puleggia	Z26 RPP5
Diametro primitivo puleggia D _p [mm]	41,38
Spostamento lineare per giro puleggia [mm]	130
Massima trazione cinghia [N]	950

PROPRIETÀ MECCANICHE

	Carrello standard	Carrello scanalato
Massa del carrello [kg]	0,7	0,5
Massa guida corsa 0 [kg] *	2,6	2,2
Massa guida ogni 100 mm di corsa [kg]	0,45	

*Compresa massa del carrello.

1.2 TLE55 2P



DIMENSIONI GENERALI

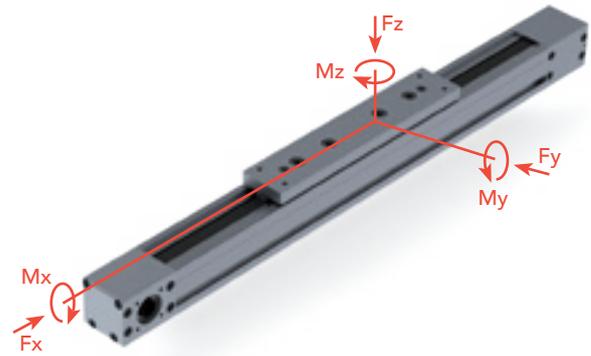
Lunghezza totale carrello Lc [mm]	270
Lunghezza totale guida Ltot [mm]	Corsa + 430
Altezza totale carrello Hc [mm]	71

**CAPACITÀ DI CARICO
SISTEMA CINGHIA - PATTINO/ROTAIA**

TLE55 2P

	Teorico		Massimo raccomandato	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
Fx [N]	712	534	570	427
Fy [N]	32380	15660	6475	1879
Fz [N]	32380	15660	6475	1879
Mx [Nm]	260	195	52	23
My [Nm]	1975	955	395	115
Mz [Nm]	1975	955	395	115

Da considerarsi come carichi non combinati.

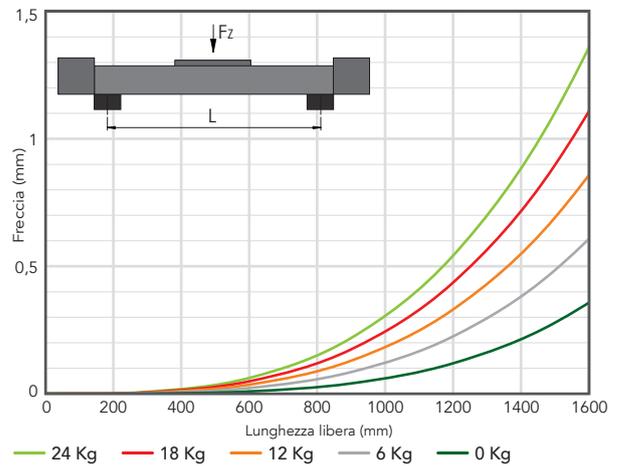


DATI TECNICI GENERALI

Ripetibilità [mm]	± 0,1
Velocità massima [m/s]	3 (Pattino EGH)
	5 (Pattino QEH)
Accelerazione massima [m/s ²]	30
Corsa massima [mm]	5710
Tipico carico applicato [Kg]*	20
Sezione profilo [mm]	55 x 55
Momento di inerzia profilo Jx [cm ⁴]	30,5
Momento di inerzia profilo Jy [cm ⁴]	39,1

*Carico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali. Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

FLESSIONE SOTTO CARICO



GUIDA LINEARE

Tipologia di pattino	EGH15CA	QEH15CA
Coefficiente di carico statico C0 [KN]	16,19	15,28
Coefficiente di carico dinamico Cdin [KN]	7,83	12,53

CINGHIA DENTATA

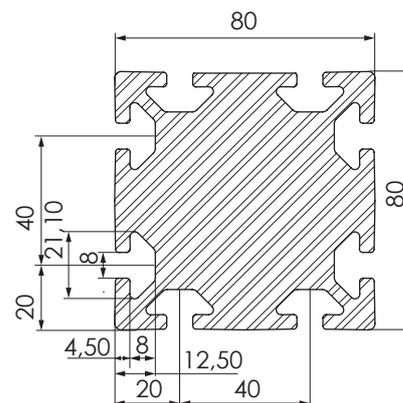
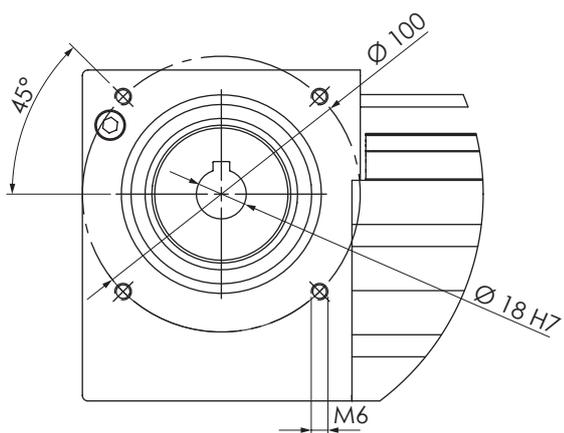
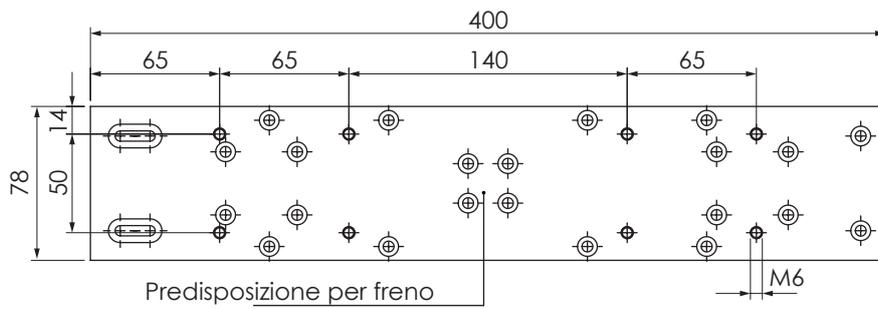
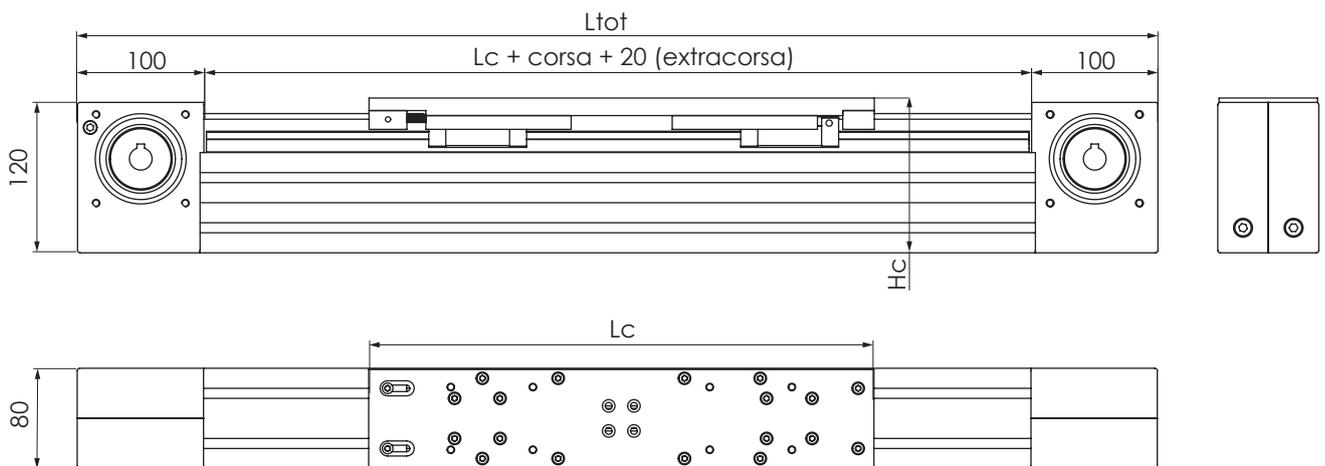
Tipologia di cinghia	RPP5-15
Tipologia di puleggia	Z26 RPP5
Diametro primitivo puleggia Dp [mm]	41,38
Spostamento lineare per giro puleggia [mm]	130
Massima trazione cinghia [N]	950

PROPRIETÀ MECCANICHE

Massa del carrello [kg]	1,45
Massa guida corsa 0 [kg] *	3,7
Massa guida ogni 100 mm di corsa [kg]	0,45

*Compresa massa del carrello.

1.3 TLE80 2P



DIMENSIONI GENERALI

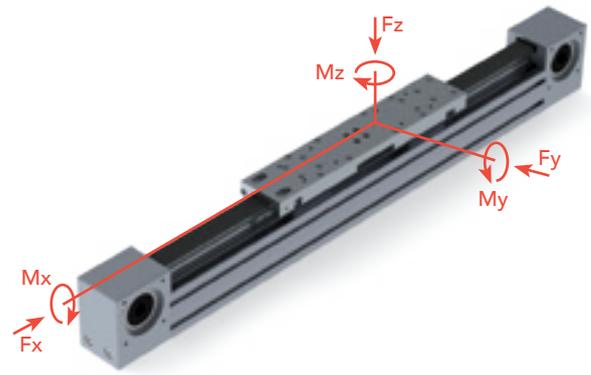
Lunghezza totale carrello Lc [mm]	400
Lunghezza totale guida Ltot [mm]	Corsa + 620
Altezza totale carrello Hc [mm]	123,5

**CAPACITÀ DI CARICO
SISTEMA CINGHIA - PATTINO/ROTAIA**

TLE80 2P

	Teorico		Massimo raccomandato	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
F _x [N]	3382	2536	2705	2029
F _y [N]	55520	35500	11104	4260
F _z [N]	55520	35500	11104	4260
M _x [Nm]	540	405	108	49
M _y [Nm]	6857	4384	1371	526
M _z [Nm]	6857	4384	1371	526

Da considerarsi come carichi non combinati.

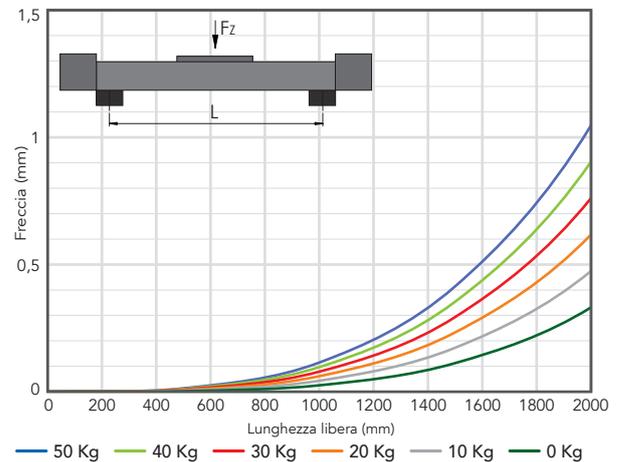


DATI TECNICI GENERALI

Ripetibilità [mm]	± 0,1
Velocità massima [m/s]	3 (Pattino HGH)
	5 (Pattino QHH)
Accelerazione massima [m/s ²]	30
Corsa massima [mm]	5580
Tipico carico applicato [Kg]*	40
Sezione profilo [mm]	80 x 80
Momento di inerzia profilo J _x [cm ⁴]	173,9
Momento di inerzia profilo J _y [cm ⁴]	175,6

*Carico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali. Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

FLESSIONE SOTTO CARICO



GUIDA LINEARE

Tipologia di pattino	HGH20CA	QHH20CA
Coefficiente di carico statico C ₀ [KN]	27,76	25,63
Coefficiente di carico dinamico C _{din} [KN]	17,75	23,08

CINGHIA DENTATA

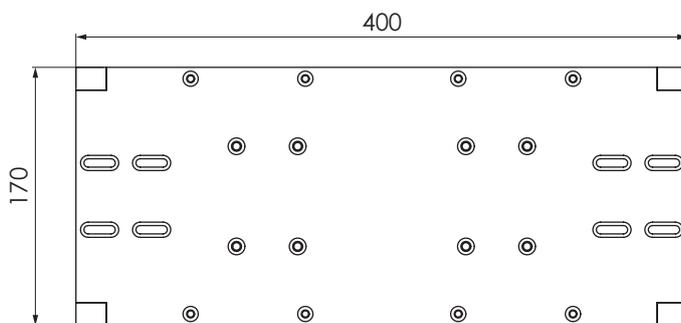
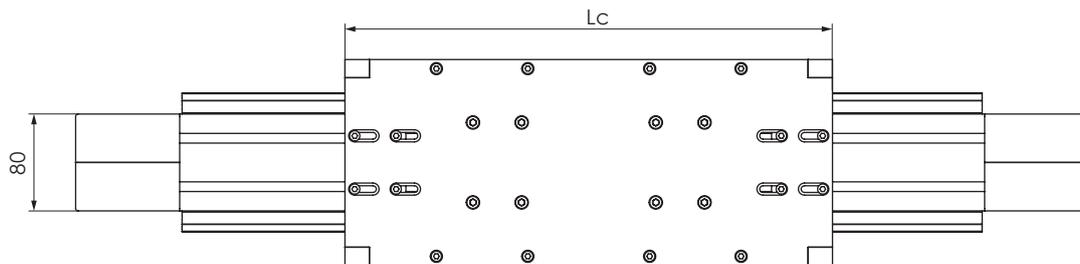
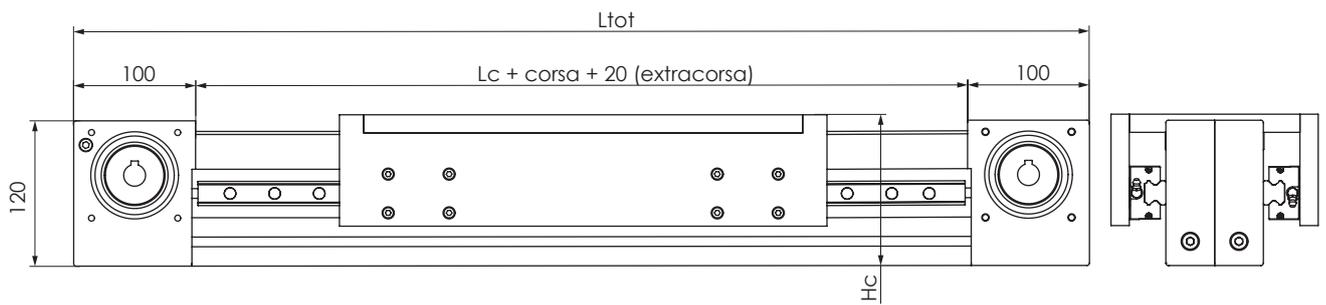
Tipologia di cinghia	AT10-32
Tipologia di puleggia	Z22 AT10
Diametro primitivo puleggia D _p [mm]	70,03
Spostamento lineare per giro puleggia [mm]	220
Massima trazione cinghia [N]	4510

PROPRIETÀ MECCANICHE

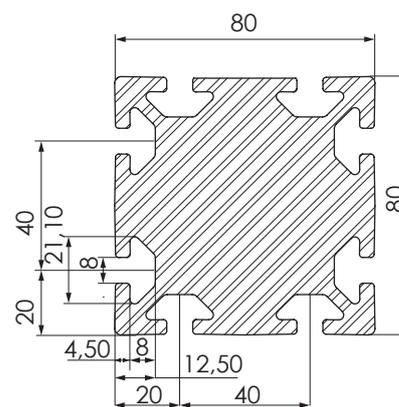
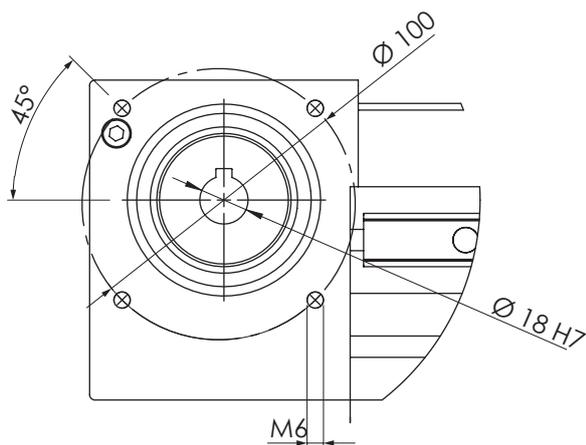
Massa del carrello [kg]	5
Massa guida corsa 0 [kg] *	14,5
Massa guida ogni 100 mm di corsa [kg]	0,9

*Compresa massa del carrello.

1.4 TLE80 LAT



Possibilità di personalizzazione foratura carrello, compatibilmente con la costruzione del carrello stesso



DIMENSIONI GENERALI

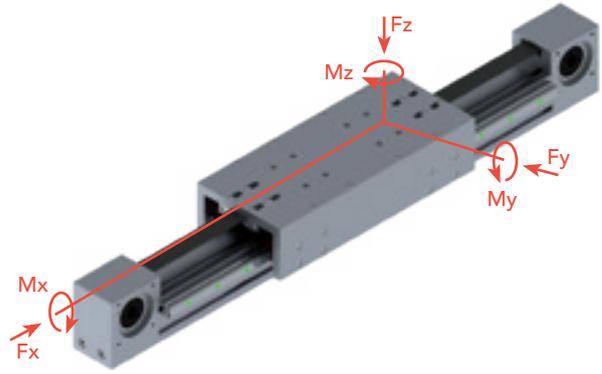
Lunghezza totale carrello Lc [mm]	400
Lunghezza totale guida Ltot [mm]	Corsa + 620
Altezza totale carrello Hc [mm]	125

**CAPACITÀ DI CARICO
SISTEMA CINGHIA - PATTINO/ROTAIA**

TLE80 LAT

	Teorico		Massimo raccomandato	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
Fx [N]	3382	2536	2705	2029
Fy [N]	143600	84720	28720	10166
Fz [N]	143600	84720	28720	10166
Mx [Nm]	8257	4871	1651	585
My [Nm]	19386	11437	3877	1372
Mz [Nm]	19386	11437	3877	1372

Da considerarsi come carichi non combinati.

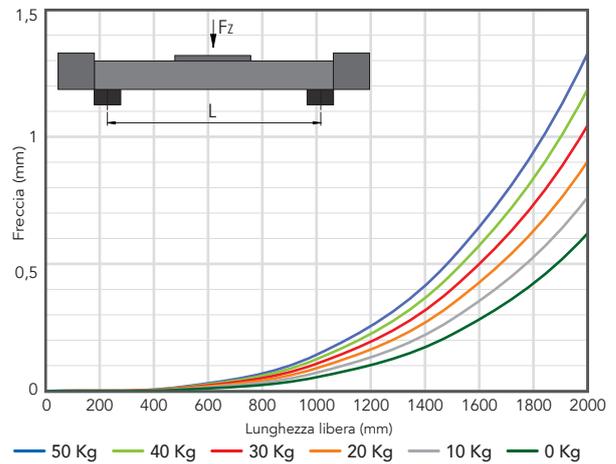


DATI TECNICI GENERALI

Ripetibilità [mm]	± 0,1
Velocità massima [m/s]	3 (Pattino HGH)
	5 (Pattino QHH)
Accelerazione massima [m/s ²]	30
Corsa massima [mm]	5580
Tipico carico applicato [Kg]*	50
Sezione profilo [mm]	80 x 80
Momento di inerzia profilo Jx [cm ⁴]	175,7
Momento di inerzia profilo Jy [cm ⁴]	175,7

*Carico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali. Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

FLESSIONE SOTTO CARICO



GUIDA LINEARE

Tipologia di pattino	HGH20HA	QHH20HA
Coefficiente di carico statico C0 [KN]	35,90	31,67
Coefficiente di carico dinamico Cdin [KN]	21,18	27,53

CINGHIA DENTATA

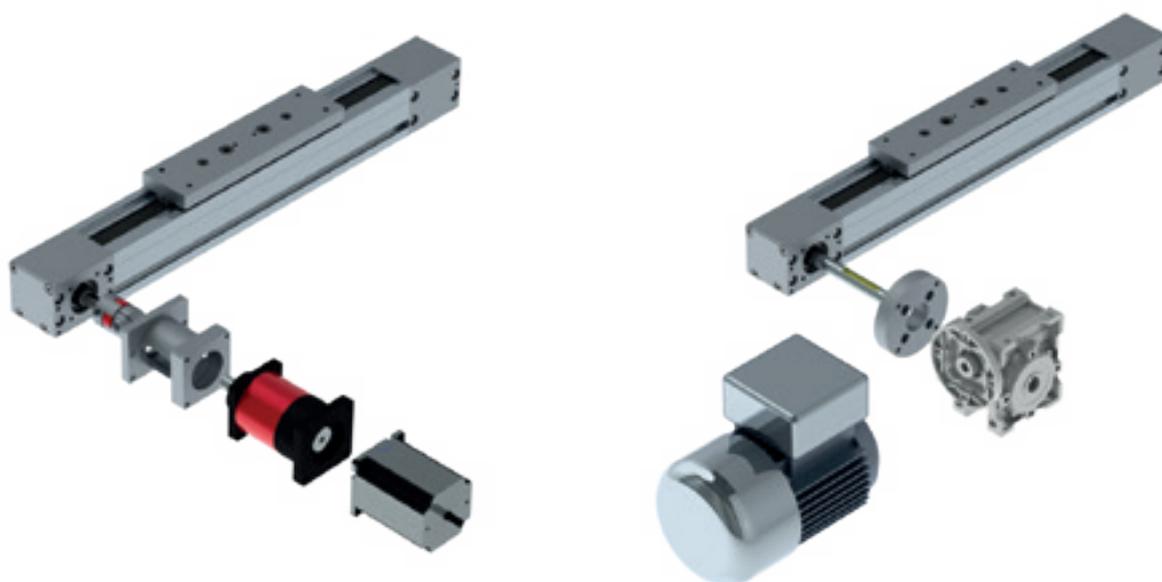
Tipologia di cinghia	AT10-32
Tipologia di puleggia	Z22 AT10
Diametro primitivo puleggia Dp [mm]	70,03
Spostamento lineare per giro puleggia [mm]	220
Massima trazione cinghia [N]	4510

PROPRIETÀ MECCANICHE

Massa del carrello [kg]	17,7
Massa guida corsa 0 [kg] *	28
Massa guida ogni 100 mm di corsa [kg]	1,3

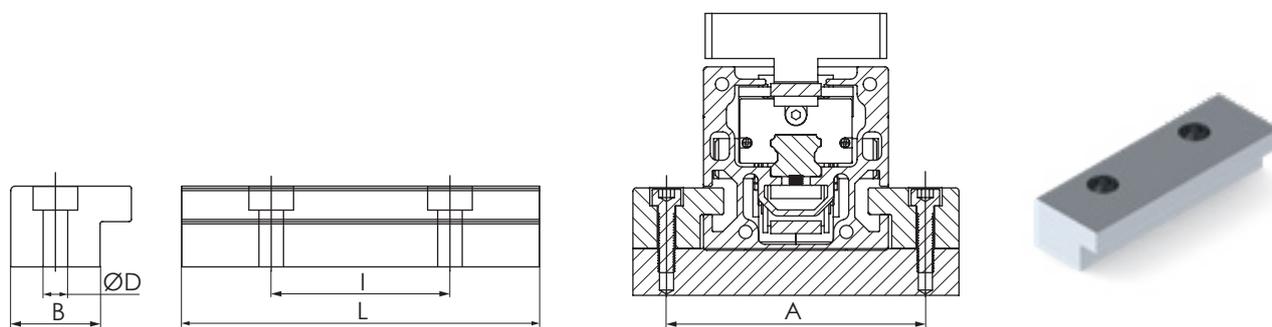
*Compresa massa del carrello.

1.5 MOTORIZZAZIONE UNITÀ LINEARE SERIE TLE



Le unità lineari della famiglia TLE possono essere realizzate con differenti tipologie di trasmissione del moto. La versione standard prevede un accoppiamento tra puleggia motrice e albero di trasmissione tramite chiave. Compatibilmente con la costruzione dell'asse, può essere previsto un accoppiamento tramite calettatore tra puleggia e albero di trasmissione. L'attacco della motorizzazione può prevedere flange di predisposizione, campane di collegamento, giunti elastici, o, dove possibile, collegamento in diretta tra motore/riduttore e puleggia motrice. Predisposizioni attacco motore/riduttore sono personalizzate secondo le esigenze dei clienti.

1.6 ACCESSORI DI FISSAGGIO



ASSE LINEARE	COD MORSETTO	L	I	B	ØD	A	Nr. FORI
TLE55 1P	GLSQ001	80	40	20	5,5	77	2
TLE55 2P							
TLE80 2P	GLSQ002	80	40	20	8,5	102	2
TLE80 LAT							

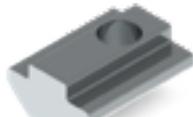
I morsetti di fissaggio sono realizzati in alluminio anodizzato. Su richiesta possono essere realizzati in acciaio zincato.

1.7 CURSORI DI FISSAGGIO

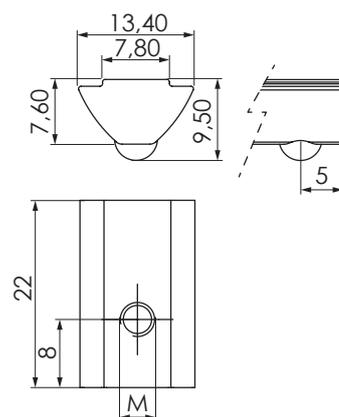
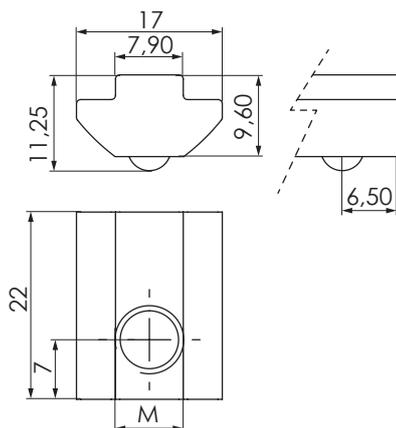
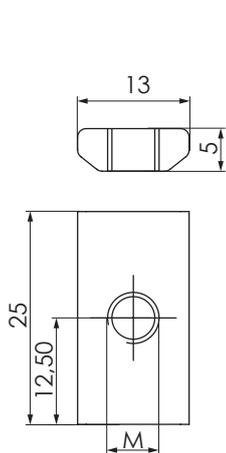
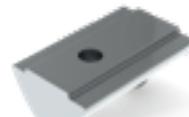
ELPM6
ELPM8



SA102001
SA102002
SA102003
SA102004



SA103012
SA103013
SA103014
SA103015



CURSORI

ASSE LINEARE	CODICE CURSORE	M	MATERIALE	INSERIBILE DOPO IL MONTAGGIO
TLE55 1P TLE55 2P	ELPM6	M6	ACCIAIO ZINCATO	SI
	ELPM8	M8	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103012	M4	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103013	M5	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103014	M6	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103015	M8	ACCIAIO ZINCATO	SI
TLE80 2P TLE80 LAT	SA102001	M4	ACCIAIO ZINCATO	NO
	SA102002	M5	ACCIAIO ZINCATO	NO
	SA102003	M6	ACCIAIO ZINCATO	NO
	SA102004	M8	ACCIAIO ZINCATO	NO
	SA103012	M4	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103013	M5	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103014	M6	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103015	M8	ACCIAIO ZINCATO	SI

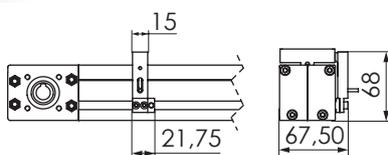
1.8 SENSORI INDUTTIVI

I sensori induttivi vengono impiegati come sensori di prossimità e come sensori di zero. Sono disponibili nelle versioni normalmente aperto (NA) o normalmente chiuso (NC). Questi sensori non presentano usura, non avendo contatto meccanico con il carrello in movimento. Tramite il sensore di prossimità viene trasmessa all'azionamento la posizione in cui si trova il carrello dell'asse lineare. I motori con encoder incrementale necessitano di questo sensore per la messa in funzione, nonché per ogni riavvio dopo un'interruzione di alimentazione.

Per la tipologia di sensori in cava sono necessarie forature aggiuntive sul carrello per il fissaggio della piastra di lettura.

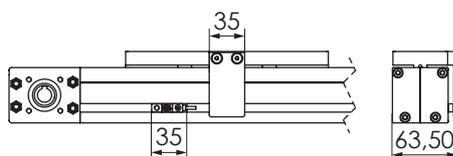
SENSORI

SENSORE TLE55



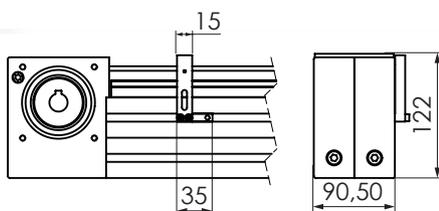
COMPONENTE	CURSORE SENSORE	SUPPORTO SENSORE	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GL14304002	GL14304003-OM	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

SENSORE TLE55



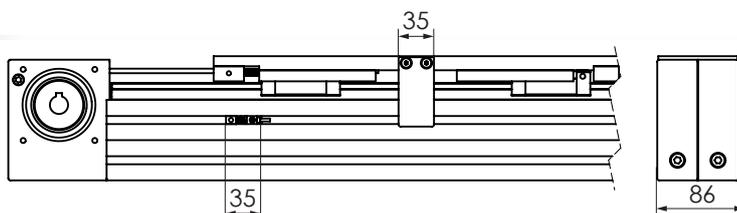
COMPONENTE	CURSORE SENSORE	PIASTRA LETTURA	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GLTLE55032	GLTLE55031	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

SENSORE TLE80 2P



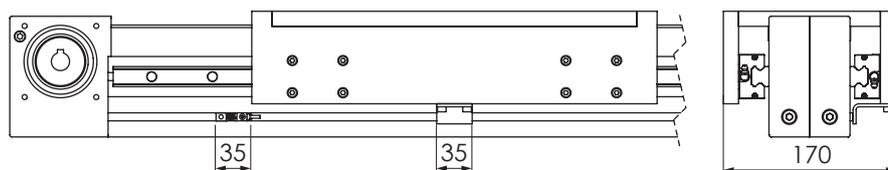
COMPONENTE	CURSORE SENSORE	SUPPORTO SENSORE	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GLTLE80018	GLTLE80015	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

SENSORE TLE80 2P



COMPONENTE	CURSORE SENSORE	PIASTRA LETTURA	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GLTLE55032	GLTLE80019	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

SENSORE TLE80LAT



COMPONENTE	CURSORE SENSORE	PIASTRA LETTURA	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GLTLE55032	GLTLE80020	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

1.9 SENSORI ELETTROMECCANICI

I sensori elettromeccanici vengono impiegati per il rilevamento delle posizioni di fine-corsa. Tali sensori interrompono l'alimentazione dell'azionamento in caso di commutazione. Questo dovrebbe impedire al carrello dell'asse lineare di proseguire oltre il limite imposto così da evitare danneggiamenti. Consultare il nostro Ufficio Tecnico per i disegni tecnici.

1.10 FORATURA PROFILO PER ACCESSO LUBRIFICAZIONE PATTINI

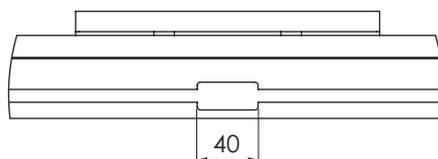
Su richiesta del cliente, per la tipologia di assi lineari TLE55 dove il sistema di scorrimento non è accessibile dall'esterno, è possibile eseguire una foratura sul profilo di alluminio per poter lubrificare i pattini a ricircolo di sfere anche dall'esterno. La foratura viene eseguita su entrambi i lati del profilo in maniera da avere accesso su ambedue i lati dell'asse lineare. Lo standard di foratura prevede di eseguire la lavorazione in prossimità del centro del profilo. Le forature vengono chiuse con tappi filettati in maniera da impedire a polvere e sporcizia di entrare all'interno dell'asse.



Se non richiesto, lo standard di costruzione non prevede questa lavorazione.

1.11 ASOLATURA PROFILO

Su richiesta del cliente è possibile eseguire fresature in prossimità di una o più cave per poter inserire i cursori per il fissaggio del kit sensore una volta che l'asse è già stato completamente assemblato. La lavorazione viene eseguita come standard in prossimità del centro del profilo.



Se non richiesto, lo standard di costruzione non prevede questa lavorazione.

1.12 CODIFICA STANDARD ASSE LINEARE

	C		LS	
↓		↓		↓
SERIE		CORSA ASSE LINEARE mm		LAVORAZIONI SPECIALI
-TLE55 1P -TLE55 2P -TLE80 2P -TLE80LAT				0 NESSUNA 1 FORATURA PROFILO PER ACCESSO LUBRIFICAZIONE 2 ASOLATURA PROFILO PER INSERIMENTO KIT SENSORE

*Accessori o eventuali predisposizioni motorizzazione sono da richiedere a parte dalla codifica dell'asse.

CODIFICA ASSE

