

La famiglia TLC è stata progettata ricercando elevate prestazioni, elevata precisione e facilità di montaggio. Gli attuatori sono costituiti da una struttura autoportante in alluminio anodizzato su taglie 180, 200, 220 e 240. Il comparto di trasmissione è affidato ad un sistema a pignone e cremagliera dentata. Sugli assi è possibile assemblare cremagliere a denti dritti o cremagliere a denti inclinati in acciaio temprato. 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. Su richiesta possono essere assemblate cremagliere e pignoni di moduli differenti, compatibilmente con la costruzione degli assi lineari. 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 all'accoppiamento pignone-cremagliera. 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.

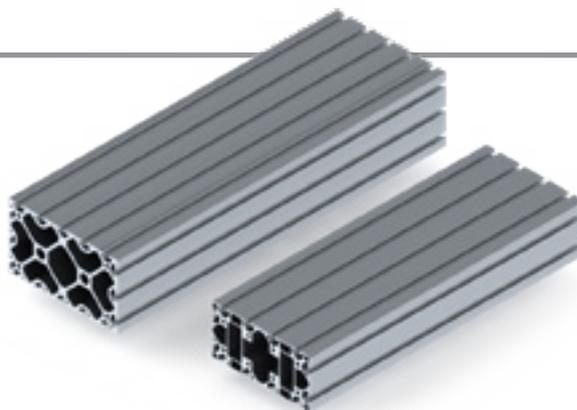
ASSE LINEARE	CARICO TIPICO [KG]	VELOCITÀ [m/s]	ACCELERAZIONE [m/s ²]	RIPETIBILITÀ [mm]
TLC180	80	3	30	±0,04
TLC200	120	3	30	±0,04
TLC220	120	3	30	±0,04
TLC240	150	3	30	±0,04

**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. Ripetibilità per cremagliera denti elicoidali.*

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.



PIGNONE- CREMAGLIERA

Nelle unità lineari della famiglia TLC vengono impiegati pignoni e cremagliere dentate in acciaio temprato. Possono essere installate cremagliere a denti dritti o a denti inclinati. La dentatura inclinata permette di ottenere un accoppiamento più silenzioso e capace di trasmettere carichi superiori. Tramite la regolazione del pignone sulla cremagliera è possibile regolare il precarico dello stesso ed ottenere una movimentazione senza giochi capace di garantire un'elevata rigidità per tutta la lunghezza dell'asse lineare. Il modulo standard per le unità lineari è M2 con pignone Z20 ad eccezione dell'asse TLC240 che monta un pignone M3 Z20.



SISTEMA DI TRASLAZIONE

Il sistema di traslazione risulta determinante per capacità di carico, velocità e accelerazione massima.

Nella famiglia TLC viene impiegato un sistema di traslazione con le seguenti caratteristiche:

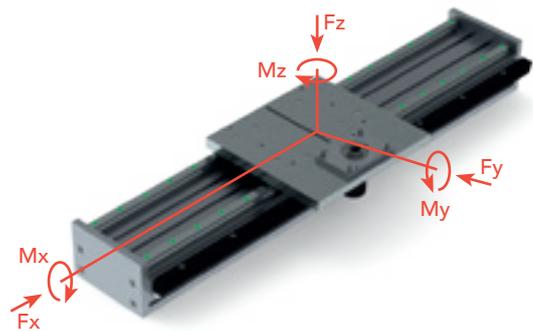
- Le guide a ricircolo di sfere ad elevata capacità di carico vengono fissate in apposite sedi sul profilo di alluminio;
- Il carrello, realizzato in acciaio zincato per le taglie 180 e 200 e in alluminio anodizzato per le taglie 220 e 240, è montato su pattini a ricircolo di sfere che possono supportare 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 sono dotati di gabbia di ritenuta che elimina il contatto acciaio-acciaio tra corpi volventi 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.

CAPACITÀ DI CARICO
SISTEMA PIGNONE/CREMAGLIERA - PATTINO/ROTAIA

TLC180

	Teorico		Massimo raccomandato	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
F _x [N]	4896	3672	3917	2938
F _y [N]	126680	110120	25336	13214
F _z [N]	126680	110120	25336	13214
M _x [Nm]	8551	7433	1710	892
M _y [Nm]	10768	9360	2154	1123
M _z [Nm]	10768	9360	2154	1123

Da considerarsi come carichi non combinati.



DATI TECNICI GENERALI

Ripetibilità [mm]*	± 0,04
Velocità massima [m/s]	3
Accelerazione massima [m/s ²]	30
Corsa massima [mm]	5680
Tipico carico applicato [Kg]**	80
Sezione profilo [mm]	90 x 180
Momento di inerzia profilo J _x [cm ⁴]	395,6
Momento di inerzia profilo J _y [cm ⁴]	1444,1

*Ripetibilità per cremagliera denti elicoidali.

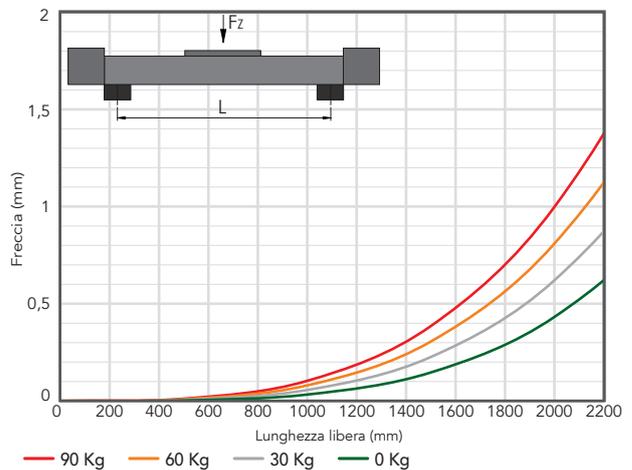
**Carico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali.

Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

GUIDA LINEARE

Tipologia di pattino	QHH20HA
Coefficiente di carico statico C ₀ [kN]	31,67
Coefficiente di carico dinamico C _{din} [kN]	27,53

FLESSIONE SOTTO CARICO



CREMAGLIERA - PIGNONE

Tipologia di cremagliera*	M2
Tipologia di pignone	Z 20
Diametro primitivo pignone D _p [mm]	42,44
Spostamento lineare per giro pignone [mm]	133
Massima forza trasmissibile [N]	6528

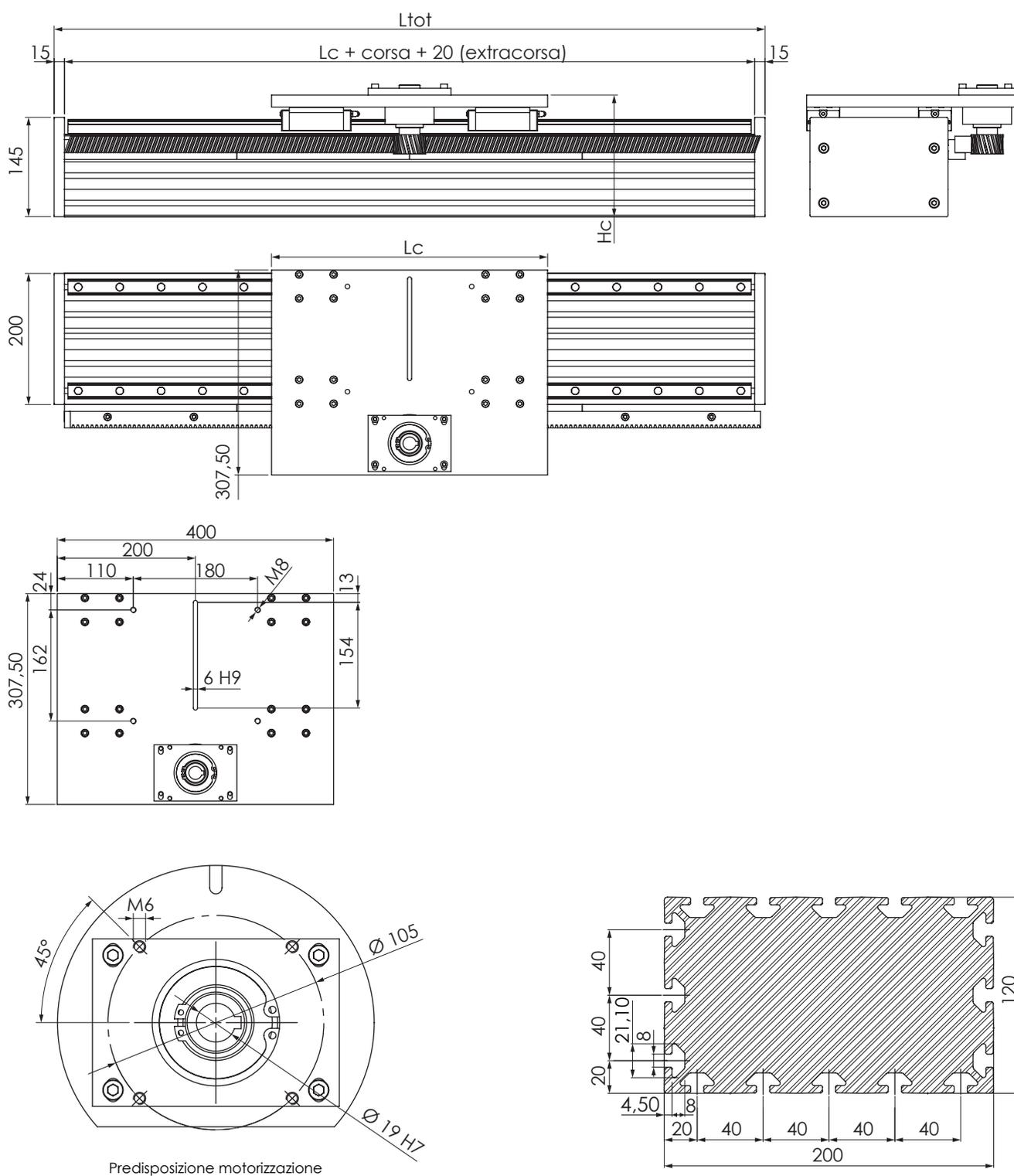
*Possibilità di montaggio cremagliera a denti dritti o elicoidali.

PROPRIETÀ MECCANICHE

Massa del carrello [kg]	14,7
Massa guida corsa 0 [kg] *	24,8
Massa guida ogni 100 mm di corsa [kg]	2,7

*Compresa massa del carrello.

5.2 TLC200



DIMENSIONI GENERALI

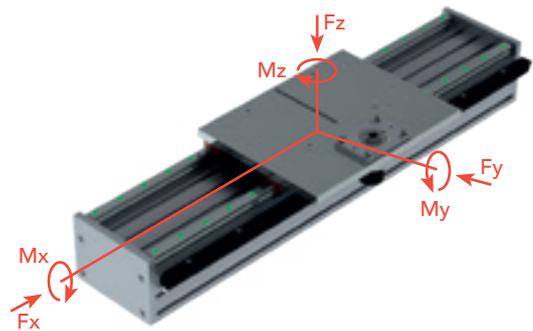
Lunghezza totale carrello L_c [mm]	400
Lunghezza totale guida L_{tot} [mm]	Corsa + 450
Altezza totale carrello H_c [mm]	177,5

**CAPACITÀ DI CARICO
SISTEMA PIGNONE/CREMAGLIERA - PATTINO/ROTAIA**

TLC200

	Teorico		Massimo raccomandato	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
F _x [N]	4896	3672	3917	2938
F _y [N]	174480	157200	34896	18864
F _z [N]	174480	157200	34896	18864
M _x [Nm]	13958	12576	2792	1509
M _y [Nm]	23555	21222	4711	2547
M _z [Nm]	23555	21222	4711	2547

Da considerarsi come carichi non combinati.



DATI TECNICI GENERALI

Ripetibilità [mm]*	± 0,04
Velocità massima [m/s]	3
Accelerazione massima [m/s ²]	30
Corsa massima [mm]	5580
Tipico carico applicato [Kg]**	120
Sezione profilo [mm]	120 x 200
Momento di inerzia profilo J _x [cm ⁴]	1199,8
Momento di inerzia profilo J _y [cm ⁴]	3005,8

*Ripetibilità per cremagliera denti elicoidali.

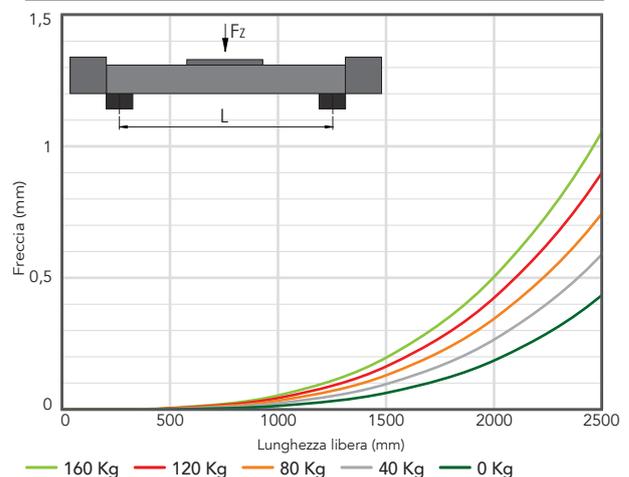
**Carico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali.

Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

GUIDA LINEARE

Tipologia di pattino	QHH25HA
Coefficiente di carico statico C ₀ [kN]	43,62
Coefficiente di carico dinamico C _{din} [kN]	39,30

FLESSIONE SOTTO CARICO



CREMAGLIERA - PIGNONE

Tipologia di cremagliera*	M2
Tipologia di pignone	Z 20
Diametro primitivo pignone D _p [mm]	42,44
Spostamento lineare per giro pignone [mm]	133
Massima forza trasmissibile [N]	6528

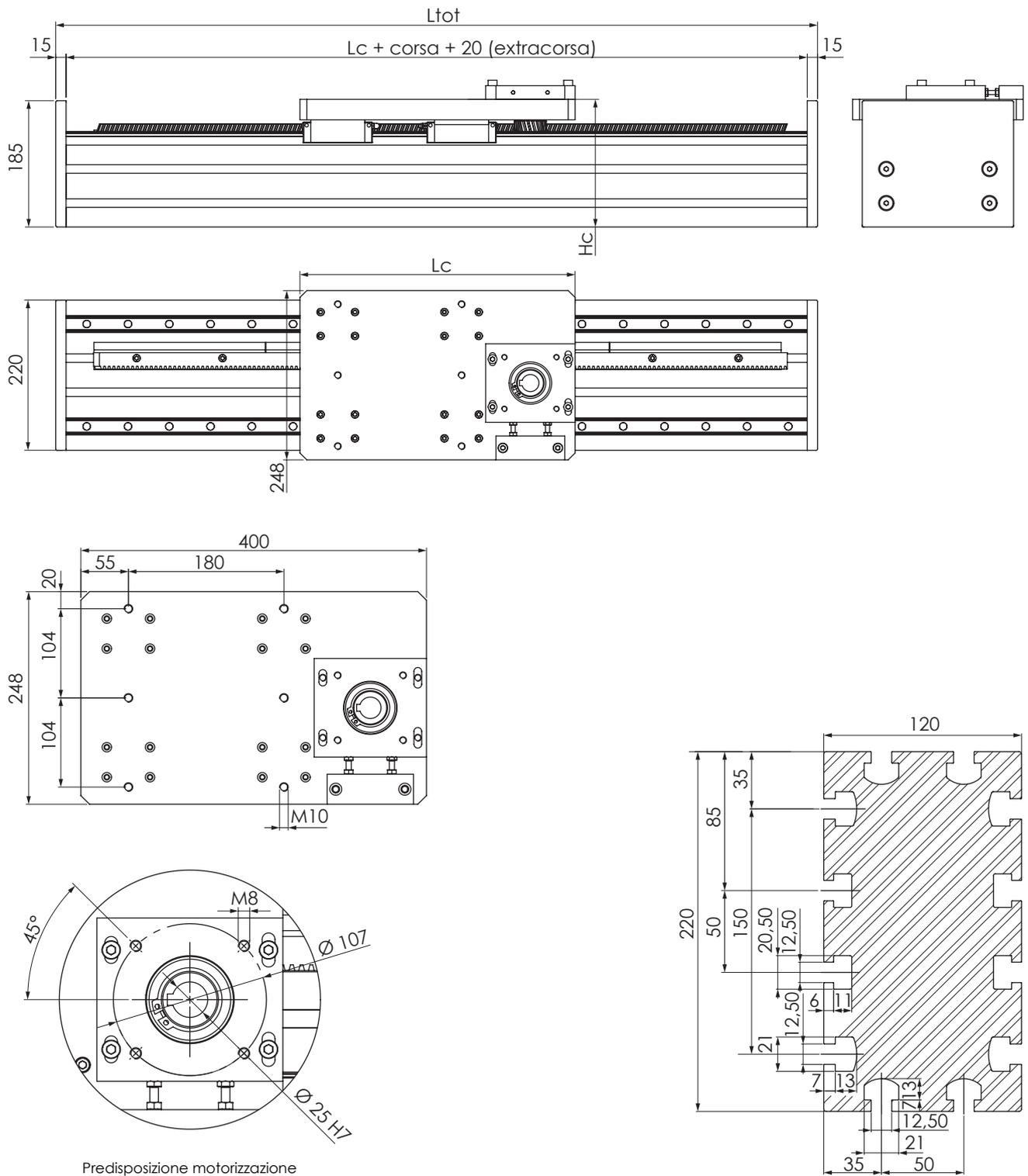
*Possibilità di montaggio cremagliera a denti dritti o elicoidali.

PROPRIETÀ MECCANICHE

Massa del carrello [kg]	20,7
Massa guida corsa 0 [kg] *	38,2
Massa guida ogni 100 mm di corsa [kg]	3,7

*Compresa massa del carrello.

5.3 TLC220



DIMENSIONI GENERALI

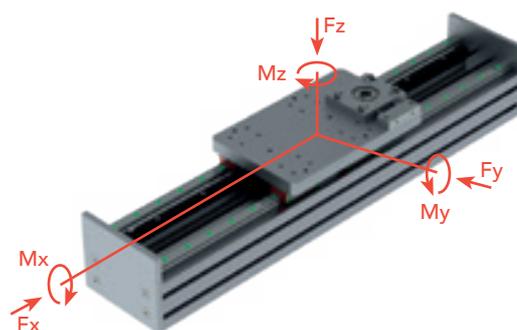
Lunghezza totale carrello L_c [mm]	400
Lunghezza totale guida L_{tot} [mm]	Corsa + 450
Altezza totale carrello H_c [mm]	187

CAPACITÀ DI CARICO
SISTEMA PIGNONE/CREMAGLIERA - PATTINO/ROTAIA

TLC220

	Teorico		Massimo raccomandato	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
F _x [N]	4896	3672	3917	2938
F _y [N]	174480	157200	34896	18864
F _z [N]	174480	157200	34896	18864
M _x [Nm]	13086	11790	2617	1415
M _y [Nm]	15703	14148	3141	1698
M _z [Nm]	15703	14148	3141	1698

Da considerarsi come carichi non combinati.



DATI TECNICI GENERALI

Ripetibilità [mm]*	± 0,04
Velocità massima [m/s]	3
Accelerazione massima [m/s ²]	30
Corsa massima [mm]	5580
Tipico carico applicato [Kg]**	120
Sezione profilo [mm]	120 x 220
Momento di inerzia profilo J _x [cm ⁴]	1549,7
Momento di inerzia profilo J _y [cm ⁴]	4685,8

*Ripetibilità per cremagliera denti elicoidali.

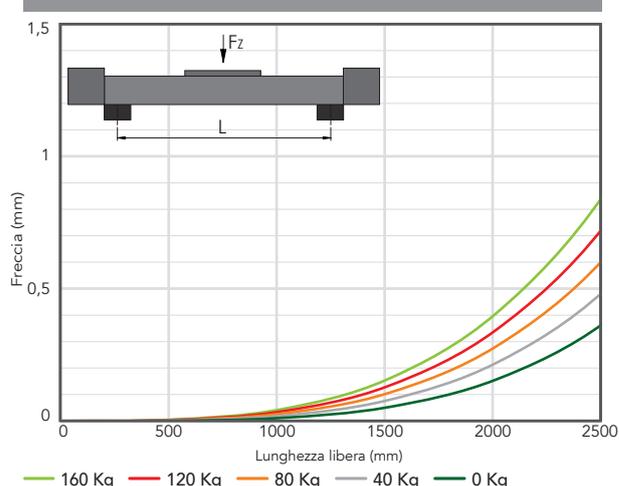
**Carico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali.

Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

GUIDA LINEARE

Tipologia di pattino	QHH25HA
Coefficiente di carico statico C ₀ [kN]	43,62
Coefficiente di carico dinamico C _{din} [kN]	39,30

FLESSIONE SOTTO CARICO



CREMAGLIERA - PIGNONE

Tipologia di cremagliera*	M2
Tipologia di pignone	Z 20
Diametro primitivo pignone D _p [mm]	42,44
Spostamento lineare per giro pignone [mm]	133
Massima forza trasmissibile [N]	6528

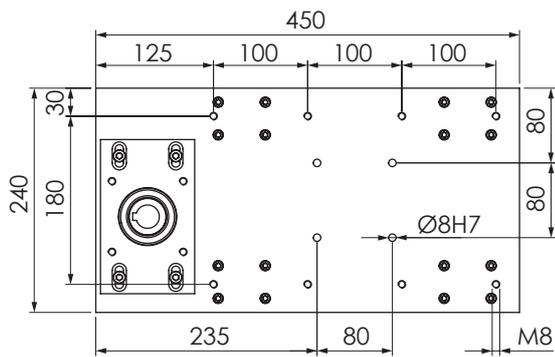
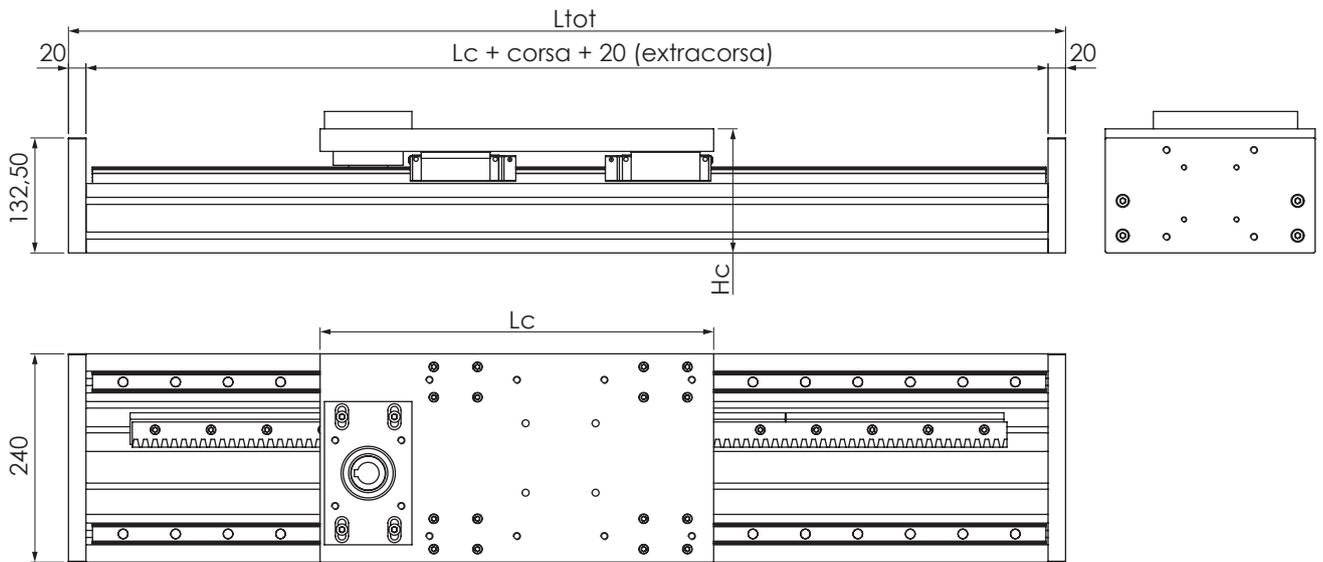
*Possibilità di montaggio cremagliera a denti dritti o elicoidali.

PROPRIETÀ MECCANICHE

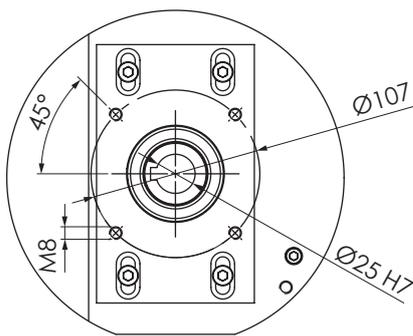
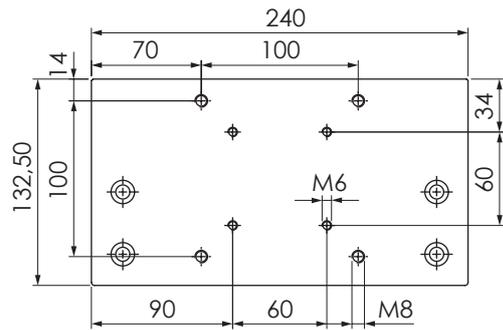
Massa del carrello [kg]	12,1
Massa guida corsa 0 [kg] *	33,9
Massa guida ogni 100 mm di corsa [kg]	4,4

*Compresa massa del carrello.

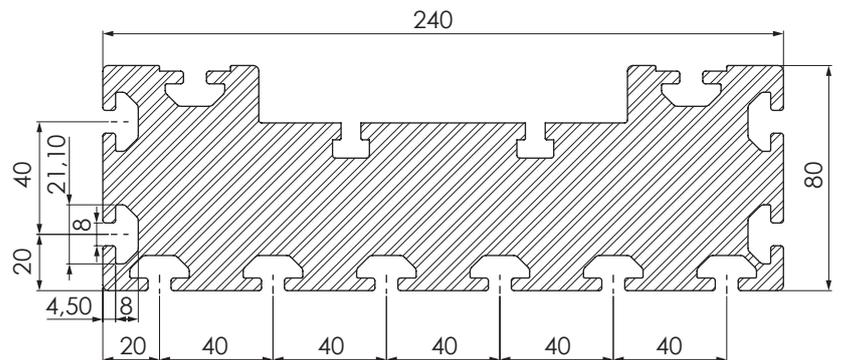
5.4 TLC240



FORATURA PIASTRA DI TESTA



Predisposizione motorizzazione



DIMENSIONI GENERALI

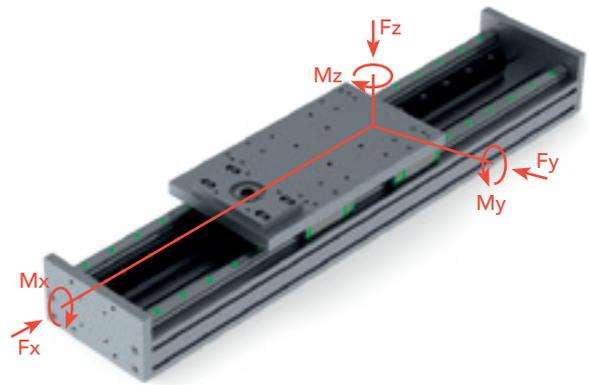
Lunghezza totale carrello L_c [mm]	450
Lunghezza totale guida L_{tot} [mm]	Corsa + 510
Altezza totale carrello H_c [mm]	143

**CAPACITÀ DI CARICO
SISTEMA PIGNONE/CREMAGLIERA - PATTINO/ROTAIA**

TLC240

	Teorico		Massimo raccomandato	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
F _x [N]	11385	8539	9108	6831
F _y [N]	174480	157200	34896	18864
F _z [N]	174480	157200	34896	18864
M _x [Nm]	15267	13755	3053	1651
M _y [Nm]	20938	18864	4188	2264
M _z [Nm]	20938	18864	4188	2264

Da considerarsi come carichi non combinati.



DATI TECNICI GENERALI

Ripetibilità [mm]*	± 0,04
Velocità massima [m/s]	3
Accelerazione massima [m/s ²]	30
Corsa massima [mm]	5530
Tipico carico applicato [Kg]**	150
Sezione profilo [mm]	80 x 240
Momento di inerzia profilo J _X [cm ⁴]	475,7
Momento di inerzia profilo J _Y [cm ⁴]	4567,8

*Ripetibilità cremagliera denti elicoidali.

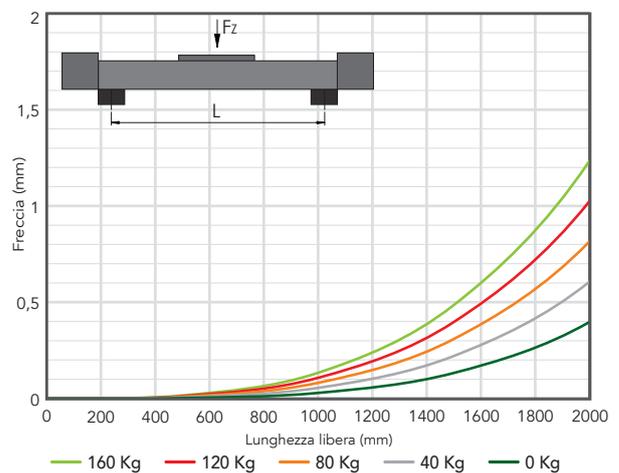
**Carico applicato nel centro del carrello tale da non generare momenti nelle 3 direzioni principali.

Corsa 1 metro, velocità 0.5 m/s, accelerazione 0.5 m/s².

GUIDA LINEARE

Tipologia di pattino	QHH25HA
Coefficiente di carico statico C ₀ [KN]	43,62
Coefficiente di carico dinamico C _{din} [KN]	39,30

FLESSIONE SOTTO CARICO



CREMAGLIERA - PIGNONE

Tipologia di cremagliera*	M3
Tipologia di pignone	Z 20
Diametro primitivo pignone D _p [mm]	63,66
Spostamento lineare per giro pignone [mm]	200
Massima forza trasmissibile [N]	15180

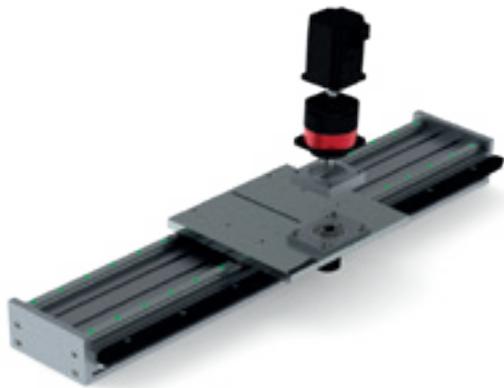
*Possibilità di montaggio cremagliera a denti dritti o elicoidali.

PROPRIETÀ MECCANICHE

Massa del carrello [kg]	12,0
Massa guida corsa 0 [kg] *	34,1
Massa guida ogni 100 mm di corsa [kg]	3,2

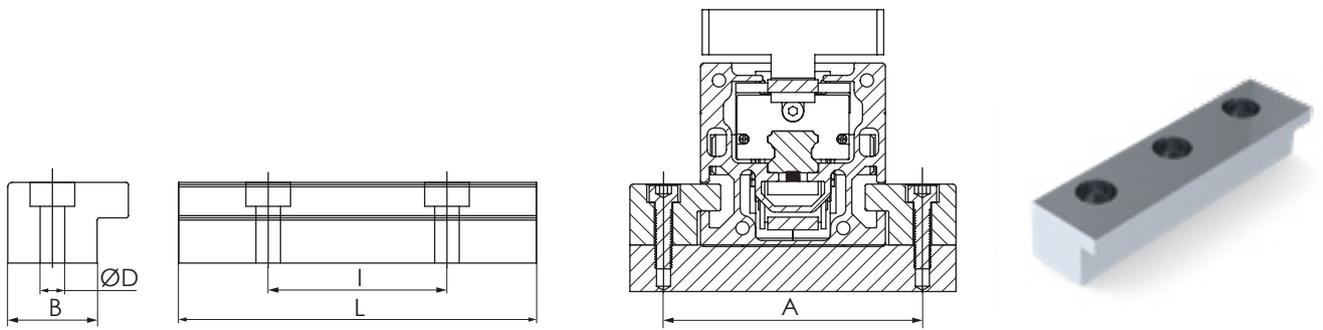
*Compresa massa del carrello.

5.5 MOTORIZZAZIONE UNITÀ LINEARE SERIE TLC



Le unità lineari della famiglia TLC prevedono un accoppiamento tra puleggia motrice e albero di trasmissione tramite chiavetta. Su richiesta può essere previsto un accoppiamento tramite calettatore compatibilmente con la costruzione dell'asse lineare. 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.

5.6 ACCESSORI DI FISSAGGIO



ASSE LINEARE	COD MORSETTO	L	I	B	ØD	A	Nr. FORI
TLC180	GLSQ007	120	40	25	8,5	207	3
TLC200	GLSQ012	120	40	25	8,5	227	3
TLC220	GLSQ013	120	40	30	10,5	252	3
TLC240	GLSQ012	120	40	25	8,5	267	3

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

5.7 CURSORI DI FISSAGGIO

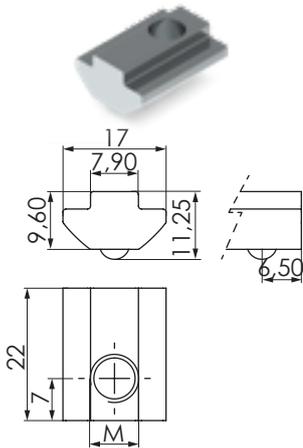
ASSE LINEARE	CODICE CURSORE	M	MATERIALE	INSERIBILE DOPO IL MONTAGGIO
TLC180	SA102005	M5	ACCIAIO ZINCATO	NO
	SA102006	M6	ACCIAIO ZINCATO	NO
	SA102007	M8	ACCIAIO ZINCATO	NO
	SA103016	M4	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103017	M5	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103018	M6	ACCIAIO ZINCATO	SI
	SA103019	M8	ACCIAIO ZINCATO	SI
TLC200	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

ASSE LINEARE	CODICE CURSORE	M	MATERIALE	INSERIBILE DOPO IL MONTAGGIO
TLC220	GLTL220CRM6*	M6	ACCIAIO ZINCATO	NO
	GLTL220CRM8*	M8	ACCIAIO ZINCATO	NO
	GLTL220CSM6**	M6	ACCIAIO ZINCATO	NO
	GLTL220CSM8**	M8	ACCIAIO ZINCATO	NO
	GLTL220CSM10**	M10	ACCIAIO ZINCATO	NO
TLC240	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

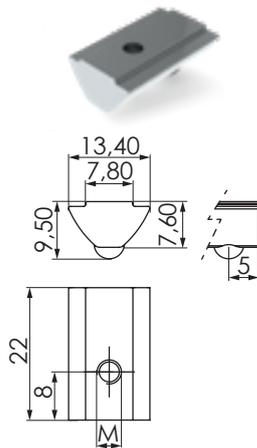
*cursore per cava 11x20,5

**cursore per cava 13x21

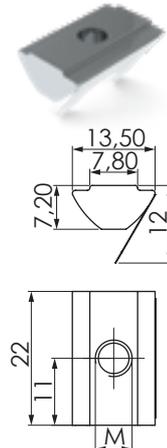
SA102001 - SA102002
SA102003 - SA102004



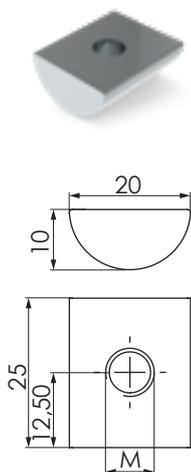
SA103012 - SA103013
SA103014 - SA103015



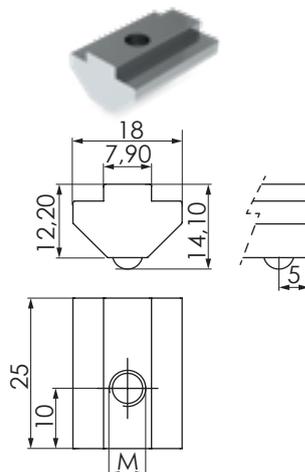
SA103016 - SA103017
SA103018 - SA103019



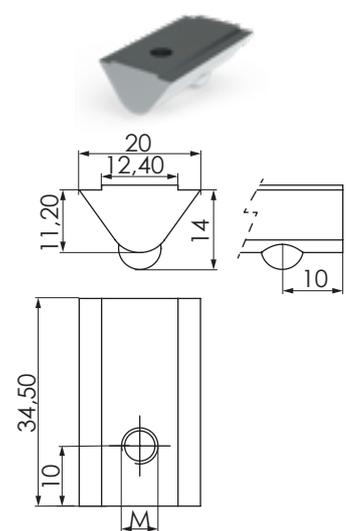
GLTL220CRM6
GLTL220CRM8



SA102005 - SA102006
SA102007



GLTL220CSM6 - GLTL220CSM8
GLTL220CSM10



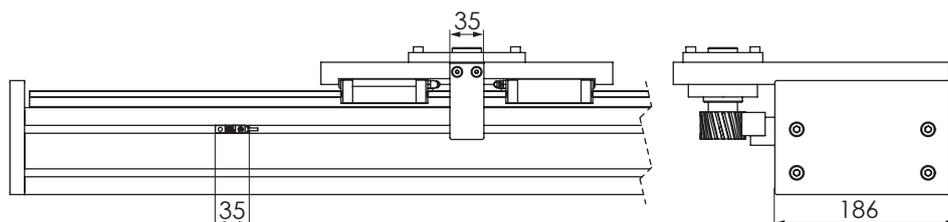
5.8 SENSORI INDUTTIVI

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.

Sono necessarie forature aggiuntive sul carrello per il fissaggio della piastra di lettura.

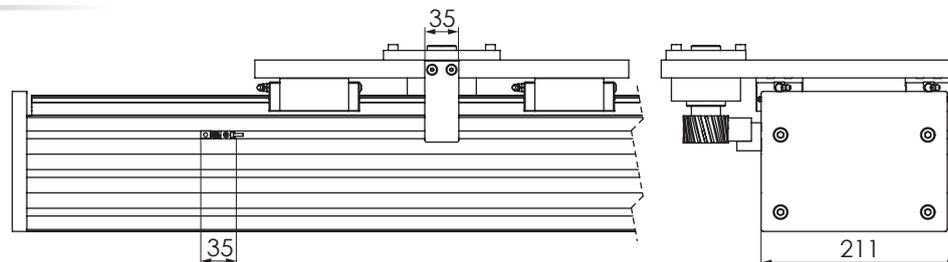
SENSORI

SENSORE TLC180



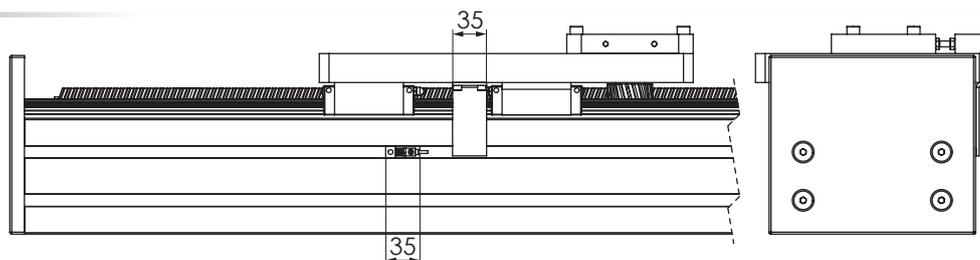
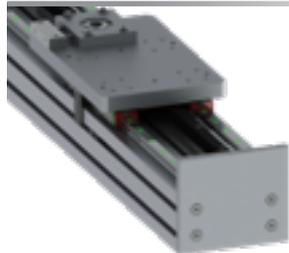
COMPONENTE	CURSORE SENSORE	PIASTRA LETTURA	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GLTLE55032	GLTLM180007	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

SENSORE TLC200



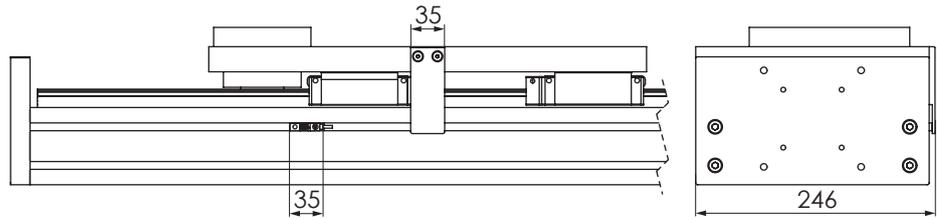
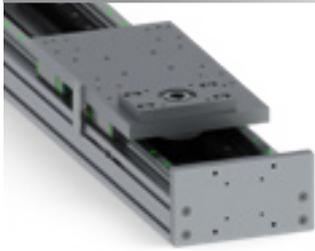
COMPONENTE	CURSORE SENSORE	PIASTRA LETTURA	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GLTLE55032	GLTLC200010	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

SENSORE TLC220



COMPONENTE	CURSORE SENSORE	PIASTRA LETTURA	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GLTLY220010	GLTLC220011	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

SENSORE TLC240



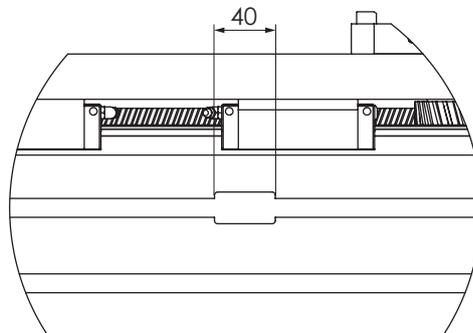
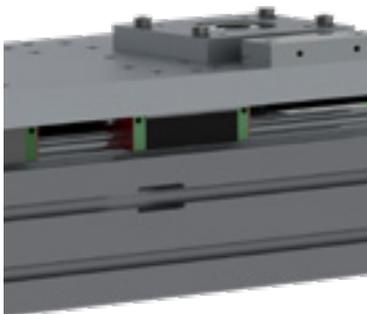
COMPONENTE	CURSORE SENSORE	PIASTRA LETTURA	SENSORE INDUTTIVO	
CODICE	GLTLE55032	GLTLY240012	SAE2S-W25-1M (NA)	SAE2S-W26-1M (NC)

5.9 SENSORI ELETROMECCANICI

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.

5.10 ASOLATURA PROFILO

Su richiesta 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.

5.11 CODIFICA STANDARD ASSE LINEARE

	C		LS	
↓		↓		↓
SERIE		CORSA ASSE LINEARE mm		LAVORAZIONI SPECIALI
-TLC180				0 NESSUNA
-TLC200				1 ASOLATURA PROFILO PER INSERIMENTO KIT SENSORE
-TLC220				
-TLC240				

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