



## Motori Lineari & Sistemi di Posizionamento



## Motori, Drive e Azionamenti

### Motori lineari, azionamenti e sistemi di misura

Oltre agli assi con motori lineari e ai sistemi con assi con motori lineari, HIWIN offre anche i singoli componenti per la progettazione degli assi personalizzati. I motori lineari sono costituiti dalla parte primaria (forcer) con avvolgimenti del motore e tracce magnetiche (statori) con magneti permanenti. Combinando diversi statori, è possibile creare distanze di qualsiasi lunghezza. Allo stesso modo, diversi forcer possono essere azionati su un unico tracciato magnetico. Questi possono essere controllati indipendentemente tra di loro, o essere collegati in parallelo per aumentare la forza di spinta.



## Sommario

<b>1. Panoramica dei prodotti</b>	<b>7</b>
<b>2. Motori Lineari LMSA</b>	<b>8</b>
2.1. Caratteristiche dei motori lineari LMSA	8
2.2. Grafici della forza dei motori lineari LMSA	8
2.3. Codice identificativo del motore LMSA	9
2.3.1. Codice identificativo del forcer LMSA	9
2.3.2. Codice identificativo per il tracciato magnetico (statore)	9
2.4. Specifiche per il motore lineare LMSA	10
2.4.1. Specifiche per il motore lineare LMSA1	10
2.4.2. Specifiche per il motore lineare LMSA2	12
2.4.3. Specifiche per il motore lineare LMSA3	14
2.4.4. Specifiche per il motore lineare LMSAC	16
<b>3. Motori Lineari LMC</b>	<b>18</b>
3.1. Caratteristiche dei motori lineari LMC	18
3.2. Grafici della forza dei motori dei motori lineari LMC	18
3.3. Codice identificativo del motore LMC	19
3.3.1. Codice identificativo del forcer LMC	19
3.3.2. Codice identificativo per il tracciato magnetico (statore)	19
3.4. Specifiche per il motore lineare LMC	20
3.4.1. Specifiche per il motore lineare LMCA	20
3.4.2. Specifiche per il motore lineare LMCB	22
3.4.3. Specifiche per il motore lineare LMCC	24
3.4.4. Specifiche per il motore lineare LMCD	26
3.4.5. Specifiche per il motore lineare LMCE	28
3.4.6. Specifiche per il motore lineare LMCF	30
3.4.7. Specifiche per il motore lineare LMC-EFC	32
3.4.8. Specifiche per il motore lineare LMC-EFE	34
3.4.9. Specifiche per il motore lineare LMC-EFF	36
3.4.10. Specifiche per il motore lineare LMC-HUB	38
<b>4. Motori Lineari LMFA</b>	<b>40</b>
4.1. Caratteristiche dei motori lineari LMFA	40
4.2. Grafici della forza dei motori dei motori lineari LMFA	40
4.3. Codice identificativo del motore LMFA	41
4.3.1. Codice identificativo del forcer LMFA	41
4.3.2. Codice identificativo per il tracciato magnetico (statore)	41
4.4. Specifiche per il motore lineare LMFA	42
4.4.1. Specifiche per il motore lineare LMFA0	42
4.4.2. Specifiche per il motore lineare LMFA1	44
4.4.3. Specifiche per il motore lineare LMFA2	46
4.4.4. Specifiche per il motore lineare LMFA3	48
4.4.5. Specifiche per il motore lineare LMFA4	50
4.4.6. Specifiche per il motore lineare LMFA5	52
4.4.7. Specifiche per il motore lineare LMFA6	54
<b>5. HIWIN MAGIC: sistema di misura della posizione</b>	<b>56</b>
5.1. Sistema di misura della posizione MAGIC	56
5.1.1. Codice identificativo banda magnetica del sistema di misura della posizione MAGIC	56
5.2. Sistema di misura della posizione MAGIC-PG	57
5.2.1. Codice identificativo banda magnetica del sistema di misura della posizione MAGIC-PG basato su guida lineare	57
5.3. Sistema di misura della posizione MAGIC: Dati Tecnici	58
5.3.1. Orientamento dell'encoder HIWIN MAGIC-PG	58
5.3.2. Dimensioni	58
5.3.3. Specifiche di HIWIN MAGIC e di HIWIN MAGIC-PG	60

5.4	Connessioni Analogiche e Digitali	61
5.4.1	Configurazione del cavo nel caso analogico e nel caso digitale	61
5.4.2	Formato del segnale e uscite	61
5.5	Display PMED	62
5.5.1	Codice identificativo per il display PMED	62
5.5.2	Dati tecnici del display PMED	63
5.6	Switch di finecorsa	64
5.6.1	Dati tecnici dei finecorsa	64
5.7	Sensori ad effetto hall (Opzione per LMSA)	66
5.7.1	Sensori ad effetto hall Analogici	66
5.7.2	Sensori ad effetto hall Digitali	67
<b>6.</b>	<b>Azionamento D1-N</b>	<b>69</b>
6.1	Proprietà dell'azionamento D1-N	69
6.2	Interfacce dell'azionamento D1-N	70
6.3	Codice Identificativo dell'azionamento D1-N	71
6.4	Dati Tecnici dell'Azionamento D1-N	72
6.5	Opzioni per l'azionamento D1-N	74
6.6	Dimensioni D1-N	75
6.6.1	Cavi per l'azionamento D1-N	77
6.6.2	Connettori per i cavi dell'azionamento D1-N	78
6.6.3	Filtri principali	78

## 1. Panoramica dei prodotti



### MOTORI LINEARI LMSA

- Elevata densità di potenza
- Design compatto
- Elevate accelerazioni
- Magneti dello statore rivestiti da resina epossidica



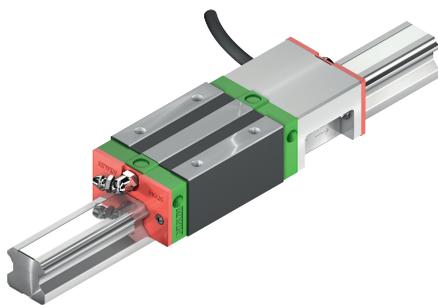
### MOTORI LINEARI LMC

- Elevate dinamiche
- Zero cogging
- Adatto anche per applicazioni nel vuoto
- Elevata linearità di moto



### MOTORI LINEARI LMFA

- Sistema di raffreddamento a liquido
- Elevate forze operative
- Elevate accelerazioni



### ENCODER LINEARE

- Sistema di misura senza contatto con uscita analogica 1 Vpp / digitale 5VTTL
- Risoluzione digitale fino a 0.5 µm
- Encoder con housing in metallo che garantisce un IP 67
- Segnale d'uscita real time



### DRIVE D1-N

- Correnti di picco di 9, 18, 36 o 90A
- Funzione di sicurezza STO integrata
- Bus di campo EtherCAT CoE
- Posizionatore integrato

## 2. Motori Lineari LMSA

### 2.1. Caratteristiche dei motori lineari LMSA



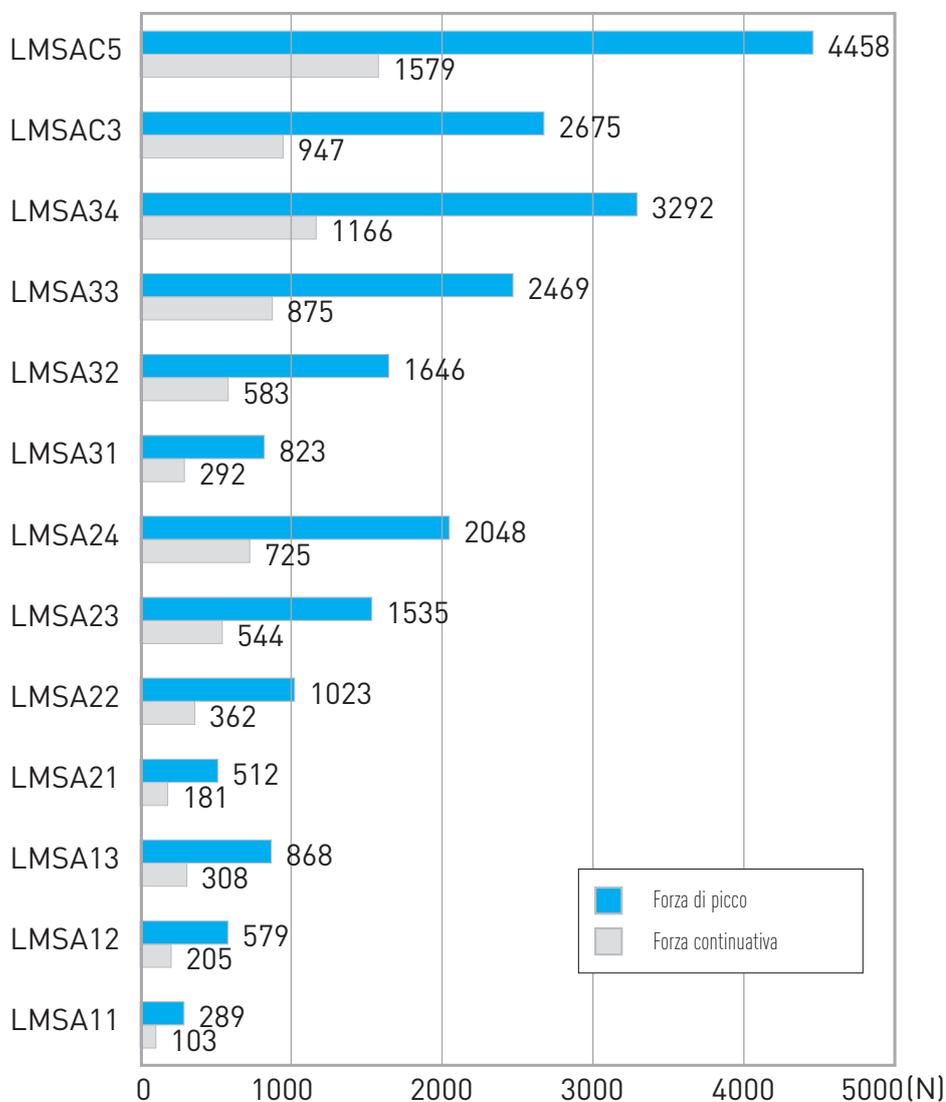
I Motori lineari LMSA sono dei motori sincroni con elevata densità di potenza ed estrema compattezza.

Grazie alla ridotta massa della parte mobile viene garantita un'elevata dinamica di movimento.

La configurazione ottimizzata dello statore con i magneti inclinati fornisce un perfetto sincronismo delle operazioni.

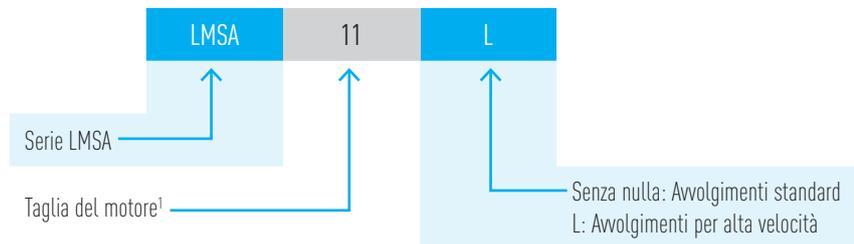
I motori LMSA sono utilizzati nelle applicazioni dove lo spazio è ridotto e le forze richieste sono elevate.

### 2.2. Grafici della forza dei motori lineari LMSA



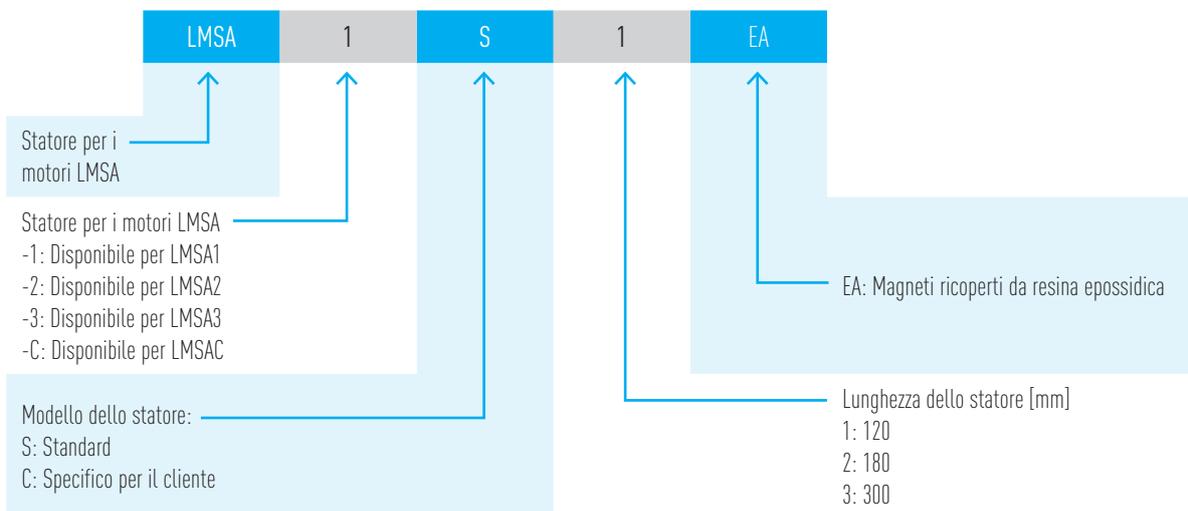
## 2.3 Codice identificativo del motore LMSA

### 2.3.1 Codice identificativo del forcer LMSA



1) Guardare Tabelle 2.1 , 2.2 , 2.3, 2.4

### 2.3.2 Codice identificativo per il tracciato magnetico (statore)



## 2.4 Specifiche per il motore lineare LMSA

### 2.4.1 Specifiche per il motore lineare LMSA1

#### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 600 VDC]

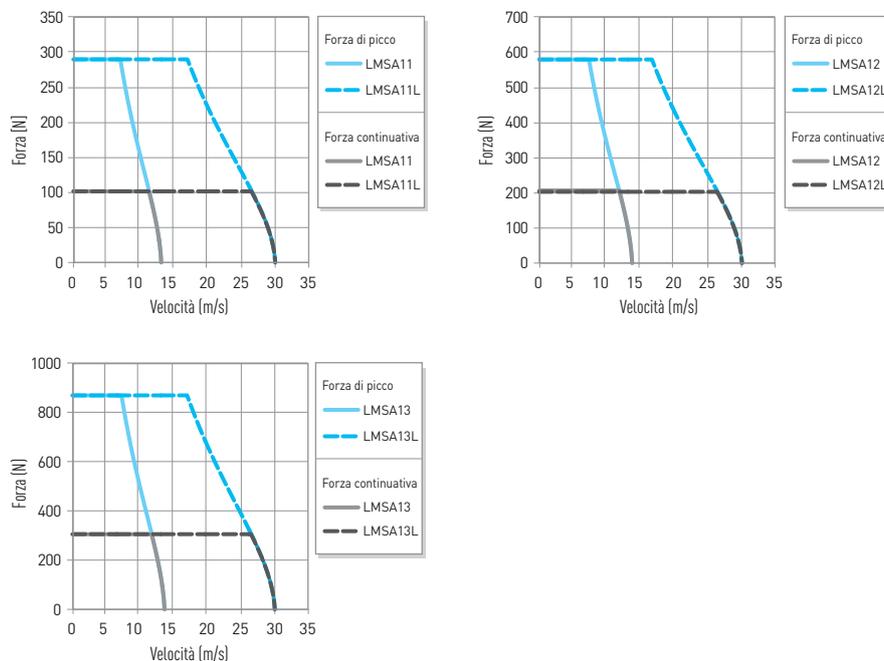


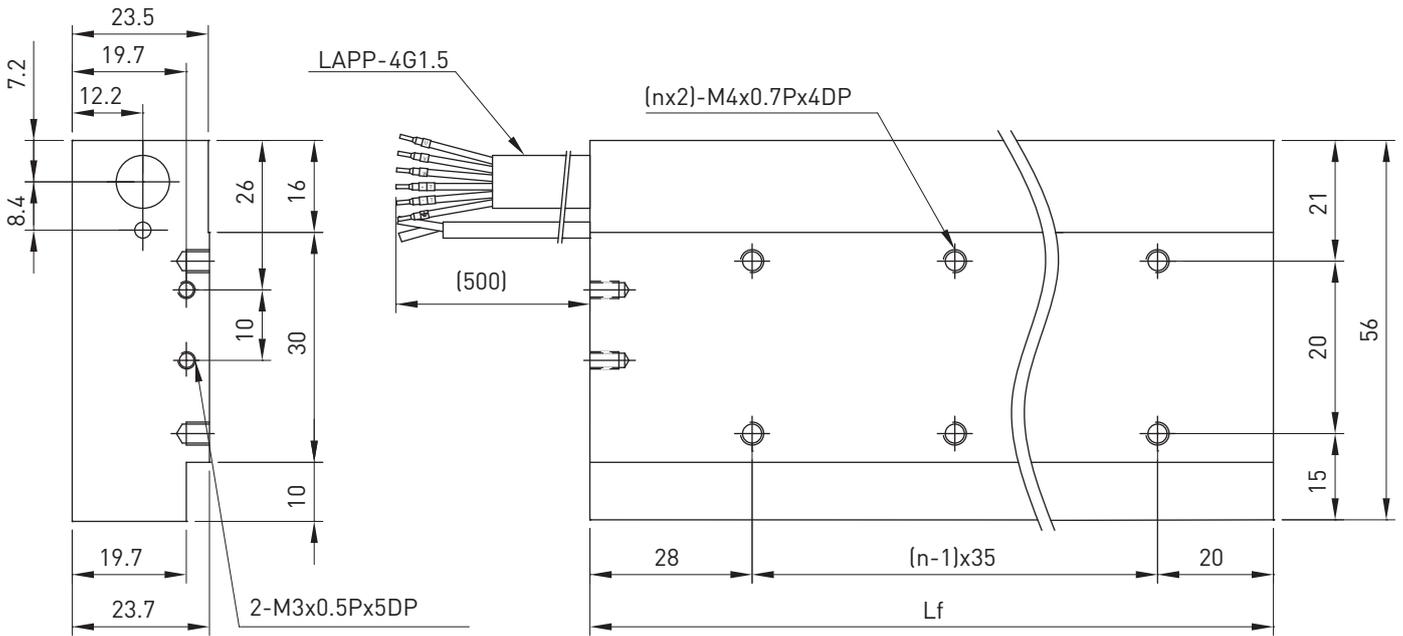
Tabella 2.1 Dati tecnici

	Simbolo	Unità	LMSA11	LMSA11L	LMSA12	LMSA12L	LMSA13	LMSA13L
<b>Forze e parametri elettrici</b>								
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	103		205		308	
Corrente continuativa a Tmax	$I_c$	Aeff	2.1	4.7	4.2	9.4	6.3	14.1
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	289		579		868	
Corrente di picco(per 1 s)	$I_p$	Aeff	6.3	14.1	12.7	28.3	19.0	42.4
Costante di forza	$K_f$	N/Aeff	48.6	21.7	48.6	21.7	48.6	21.7
Forza di attrazione	$F_a$	N	481		963		1,444	
Costante di tempo elettrica	$K_e$	ms	4.4	4.3	4.5	4.1	4.4	4.0
Resistenza elettrica <sup>1)</sup>	$R_{25}$	$\Omega$	8.4	1.7	4.1	0.9	2.8	0.6
Induttanza <sup>1)</sup>	$L$	mH	37.1	7.3	18.5	3.7	12.4	2.4
Costante di Back EMF	$K_u$	Veff/(m/s)	28.1	12.6	28.1	12.6	28.1	12.6
Costante del motore	$K_m$	N/VW	13.7	13.6	19.6	18.7	23.7	22.9
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	1.23		0.63		0.41	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	s	1830		2720		4210	
Sensori termici			3 PTC SNM120 in Serie					
Massima tensione di DC bus		V	600					
<b>Parametri meccanici</b>								
Max. raggio di curvatura del cavo motore	$R_{bend}$	mm	69					
Passo polare	$2\tau$	mm	30					
Max. temperatura degli avvolgimenti	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120					
Fori di montaggio (forcer)	$n$		3		6		9	
Peso del forcer	MF	kg	0.7		1.4		2.1	
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	118		223		328	
Unità di massa dello statore	MS	kg/m	2.7					
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120 mm/N = 2 ; 180 mm/N=3; 300 mm/N = 5					
Altezza totale (forcer + statore)	H	mm	34					

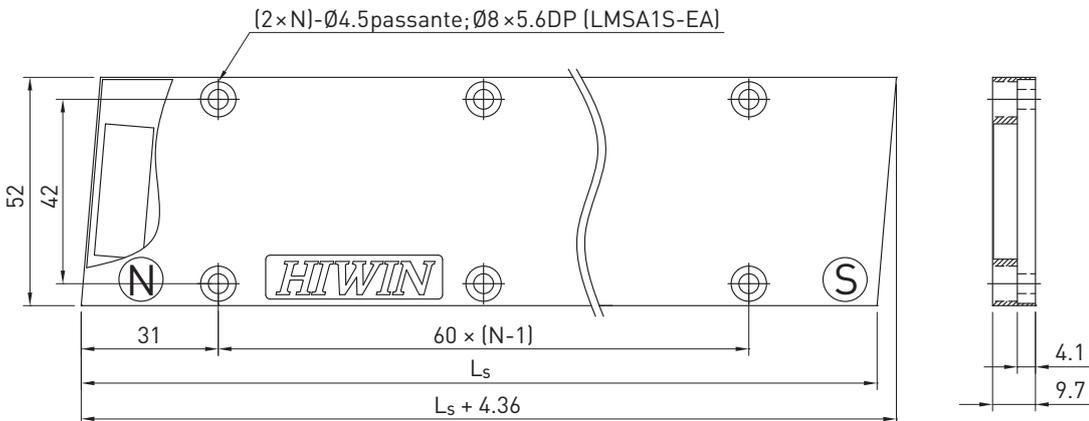
Tutti i dati, ad eccezione delle dimensioni meccaniche, sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a  $25^{\circ}C$

1. Fase-fase

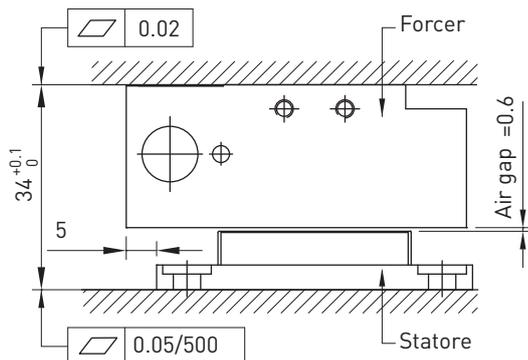
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore



### Tolleranze di montaggio



## 2.4.2 Specifiche per il motore lineare LMSA2

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 600 VDC]

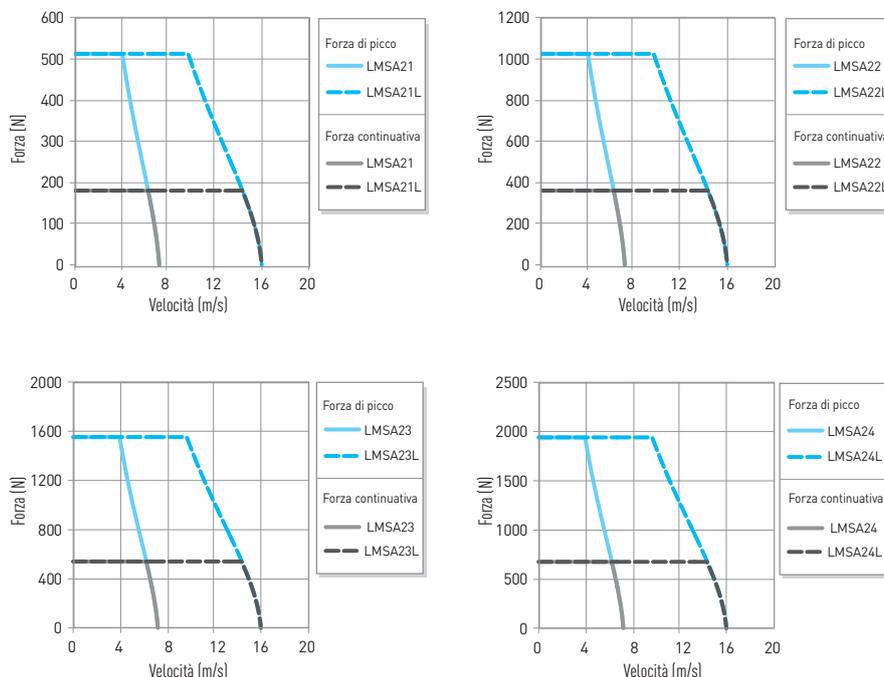


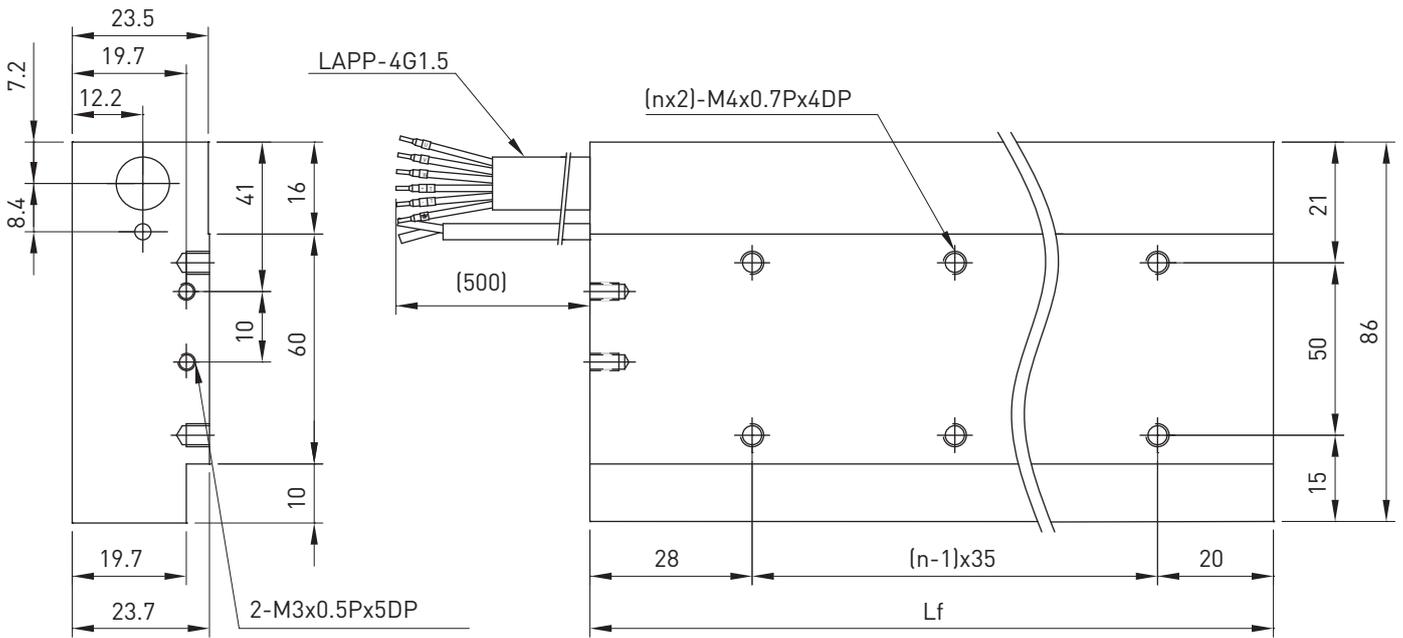
Tabella 2.2 Dati tecnici LMSA2

	Simbolo	Unità	LMSA21	LMSA21L	LMSA22	LMSA22L	LMSA23	LMSA23L	LMSA24	LMSA24L
<b>Forze e parametri elettrici</b>										
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	181		362		544		725	
Corrente continuativa a Tmax	$I_c$	Aeff	2.0	4.4	3.9	8.8	5.9	13.1	7.8	17.5
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	512		1,023		1,535		2,048	
Corrente di picco(per 1 s)	$I_p$	Aeff	5.9	13.1	11.8	26.3	17.6	39.4	23.5	52.5
Costante di forza	$K_f$	N/Aeff	92.5	41.4	92.5	41.4	92.5	41.4	92.5	41.4
Forza di attrazione	$F_a$	N	963		1,926		2,888		3,851	
Costante di tempo elettrica	$K_e$	ms	4.6	4.6	4.9	4.6	4.9	4.8	4.6	4.7
Resistenza elettrica <sup>1)</sup>	$R_{25}$	$\Omega$	13.8	2.8	6.8	1.4	4.6	0.9	3.5	0.7
Induttanza <sup>1)</sup>	$L$	mH	64.0	12.8	33.0	6.4	22.4	4.3	16.0	3.2
Costante di Back EMF	$K_u$	Veff/(m/s)	53.4	23.9	53.4	23.9	53.4	23.9	53.4	23.9
Costante del motore	$K_m$	N/W	20.3	20.2	28.9	28.6	35.2	35.6	40.6	40.8
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	0.87		0.44		0.29		0.22	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	s	2,830		4,060		5,080			
Sensori termici			3 PTC SNM 120 in Serie							
Massima tensione di DC bus		V	600							
<b>Parametri meccanici</b>										
Max. raggio di curvatura del cavo motore	$R_{bend}$	mm	69							
Passo polare	$2\tau$	mm	30							
Max. temperatura degli avvolgimenti	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120							
Fori di montaggio (forcer)	$n$		3		6		9		12	
Peso del forcer	MF	kg	1.1		2.2		3.3		4.4	
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	118		223		328		433	
Unità di massa dello statore	MS	kg/m	4.8							
Lunghezza dello statore/Dimension N	$L_s$	mm	120 mm/N = 2 ; 180 mm/N = 3; 300 mm/N = 5							
Altezza totale (forcer + statore)	H	mm	34							

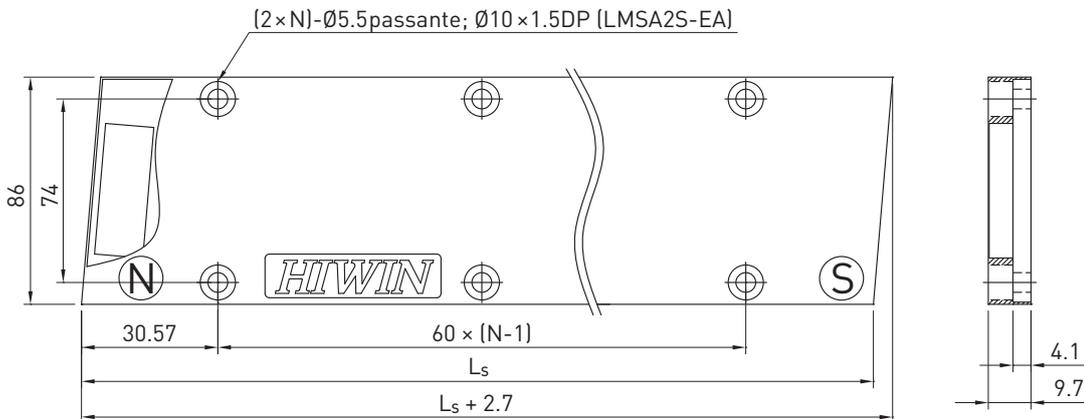
Tutti i dati, ad eccezione delle dimensioni meccaniche, sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a  $25^{\circ}C$

1. Fase-fase

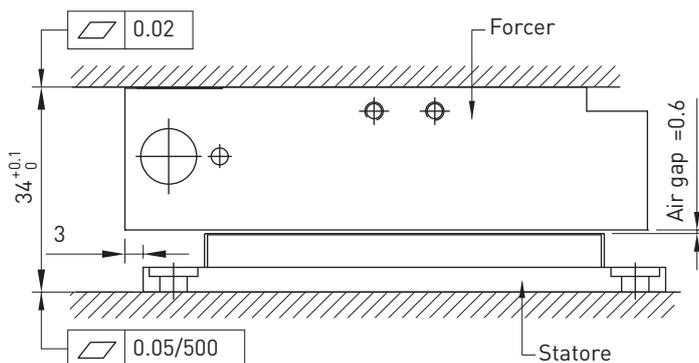
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore

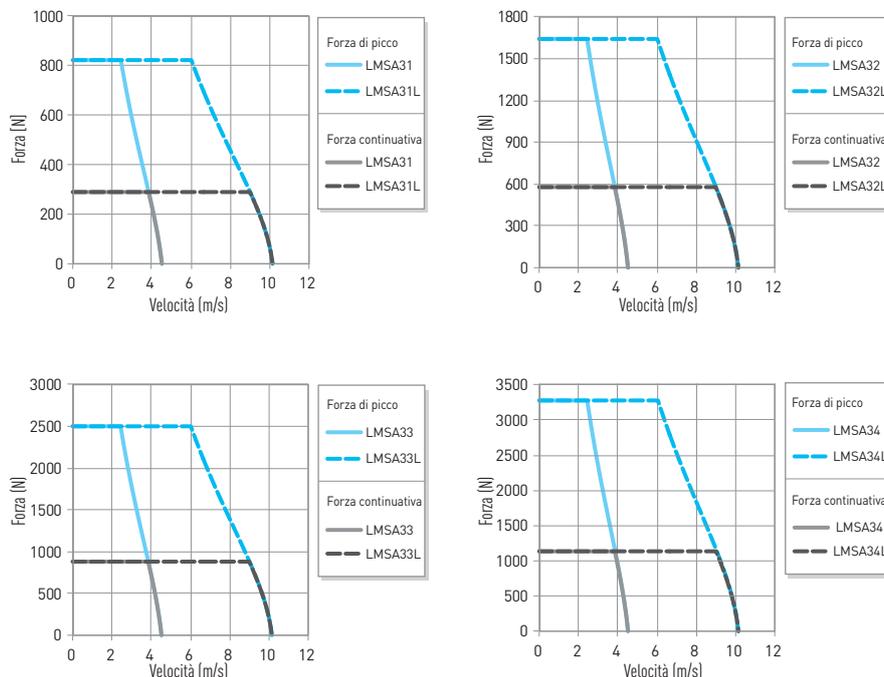


### Tolleranze di montaggio



## 2.4.3 Specifiche per il motore lineare LMSA3

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 600 VDC]



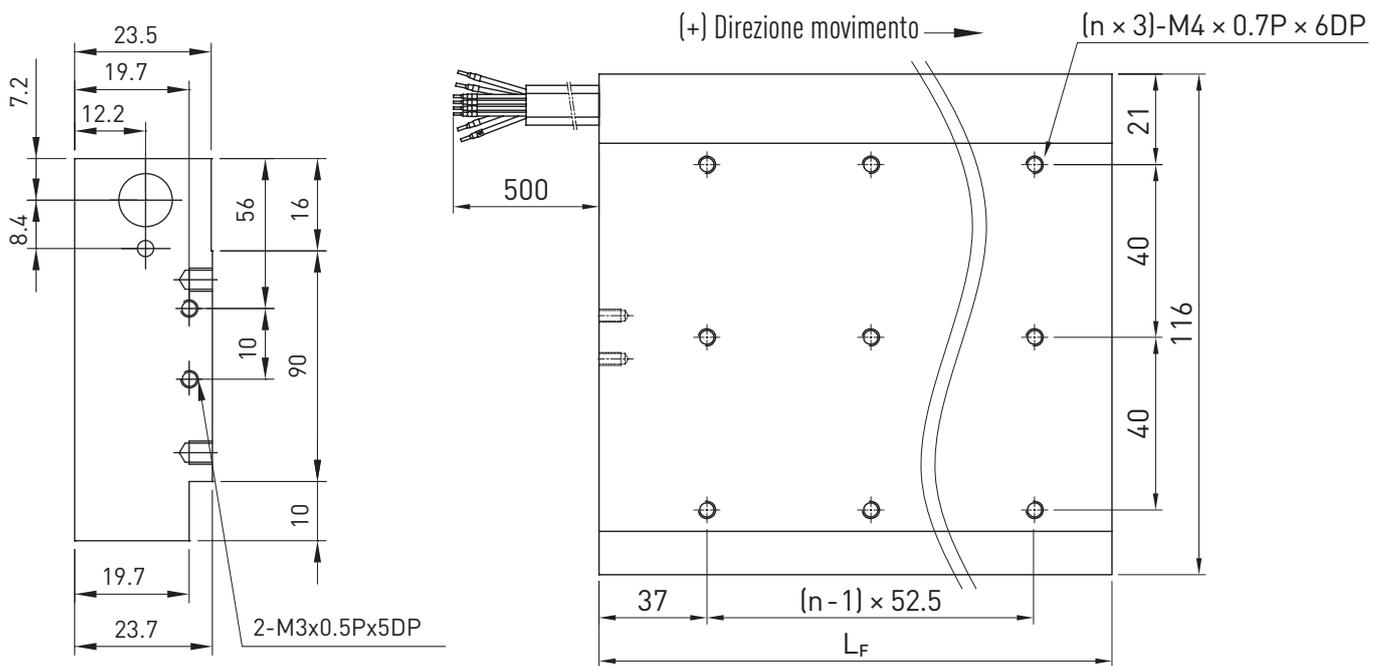
**Tabella 2.3** Dati tecnici LMSA3

	Simbolo	Unità	LMSA31	LMSA31L	LMSA32	LMSA32L	LMSA33	LMSA33L	LMSA34	LMSA34L
<b>Forze e parametri elettrici</b>										
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	292		583		875		1,166	
Corrente continuativa a Tmax	$I_c$	Aeff	2.0	4.5	4.0	8.9	6.0	13.4	8.0	17.9
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	823		1,646		2,469		3,292	
Corrente di picco(per 1 s)	$I_p$	Aeff	6.0	13.4	12.0	26.8	18.0	40.2	24.0	53.6
Costante di forza	$K_f$	N/Aeff	145.8	65.2	145.8	65.2	145.8	65.2	145.8	65.2
Forza di attrazione	$F_a$	N	1,444		2,888		4,333		5,777	
Costante di tempo elettrica	$K_e$	ms	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	5.0	4.9	4.9
Resistenza elettrica <sup>1)</sup>	$R_{25}$	$\Omega$	19.2	4.0	9.6	2.0	6.4	1.3	4.8	1.0
Induttanza <sup>1)</sup>	L	mH	94.1	19.6	47.1	9.8	31.3	6.5	23.5	4.7
Costante di Back EMF	$K_u$	Veff/(m/s)	84.2	37.7	84.2	37.7	84.2	37.7	84.2	37.7
Costante del motore	$K_m$	N/VW	27.2	26.6	38.4	37.7	47.0	46.7	54.3	54.5
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	0.60		0.30		0.20		0.15	
Costante di tempo termica	Tth	s	4,540		5,740		5,580			
Sensori termici			3 PTC SNM 120 in Serie							
Massima tensione di DC bus		V	600							
<b>Parametri meccanici</b>										
Max. raggio di curvatura del cavo motore	Rbend	mm	69							
Passo polare	$2\tau$	mm	30							
Max. temperatura degli avvolgimenti	Tmax	$^{\circ}C$	120							
Fori di montaggio (forcer)	n		3		6		9		12	
Peso del forcer	MF	kg	1.9		3.8		5.7		7.6	
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	118		223		328		433	
Unità di massa dello statore	MS	kg/m	8.5							
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120 mm/N = 2 ; 180 mm/N = 3; 300 mm/N = 5							
Altezza totale (forcer + statore)	H	mm	36							

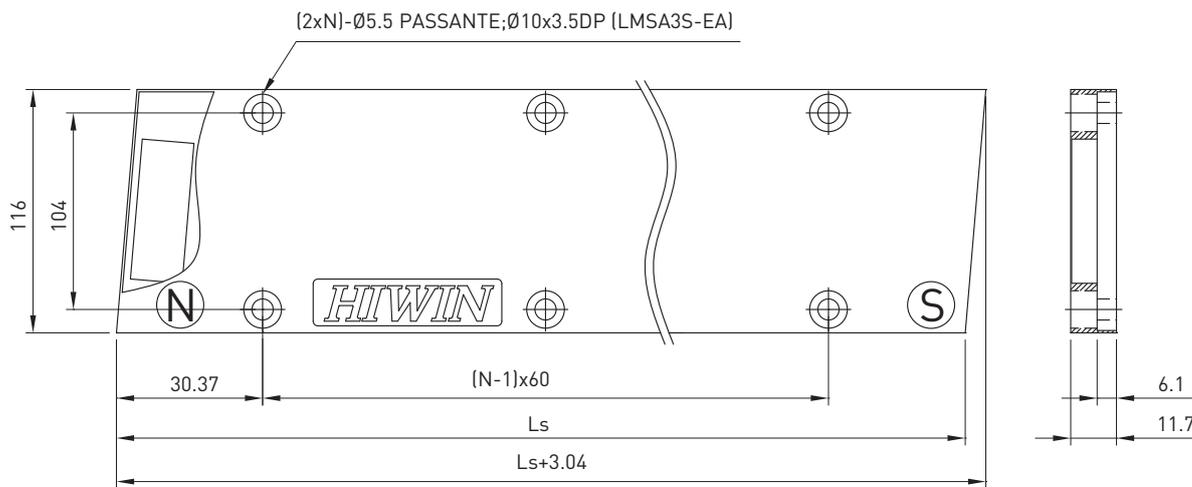
Tutti i dati, ad eccezione delle dimensioni meccaniche, sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a  $25^{\circ}C$

1. Fase-fase

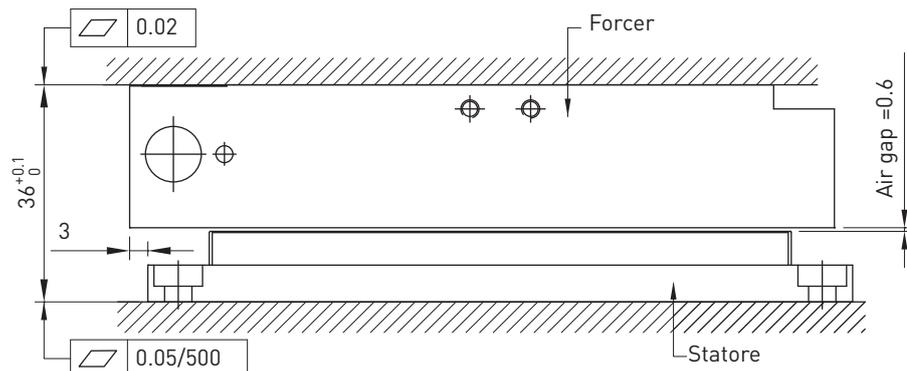
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore



### Tolleranze di montaggio



## 2.4.4 Specifiche per il motore lineare LMSAC

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 600 VDC]

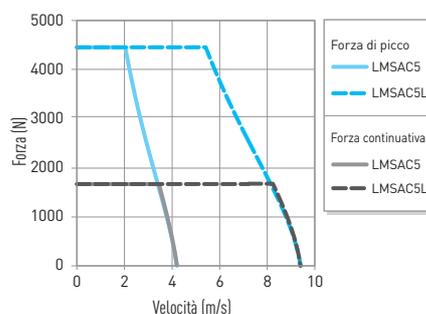
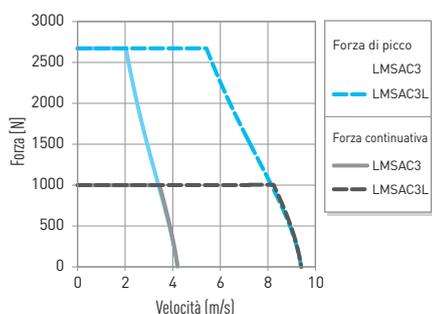


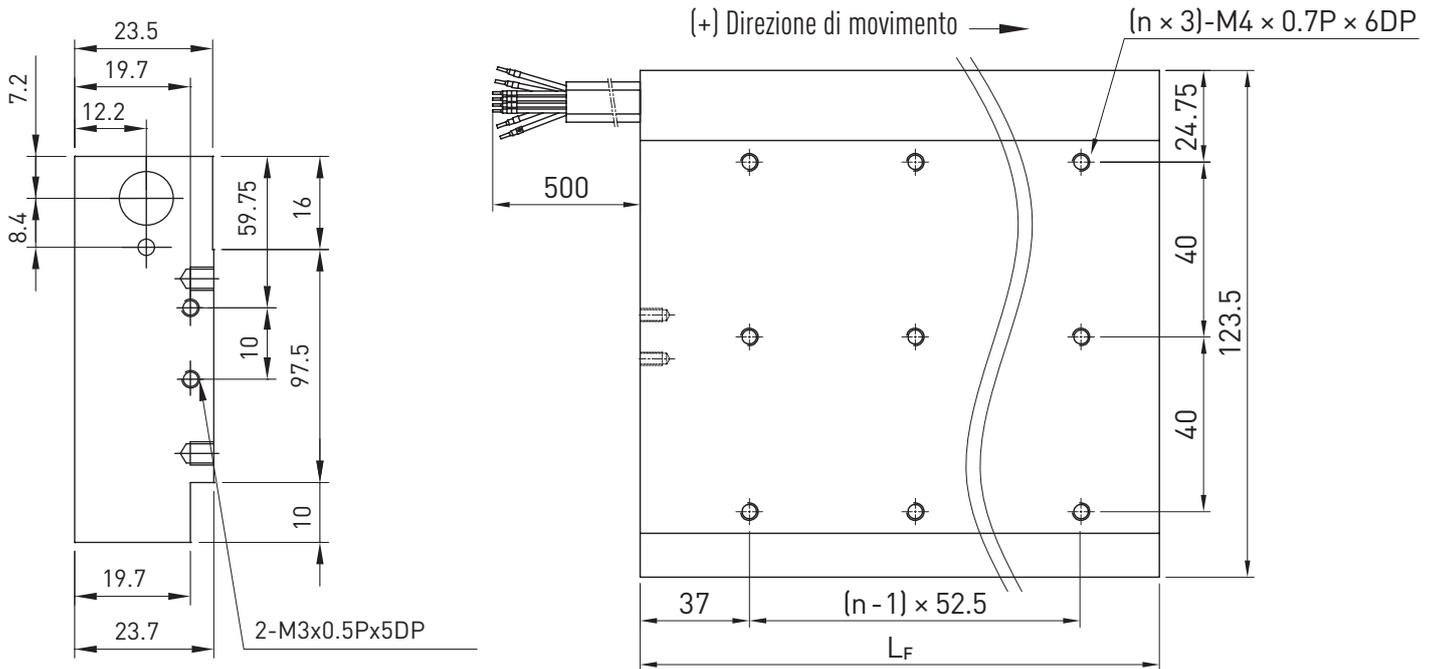
Tabella 2.4 Dati tecnici LMSAC

	Simbolo	Unità	LMSAC3	LMSAC3L	LMSAC5	LMSAC5L
<b>Forze e parametri elettrici</b>						
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	947		1579	
Corrente continuativa a Tmax	$I_c$	Aeff	6	13,4	10	22.3
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	2675		4458	
Corrente di picco(per 1 s)	$I_p$	Aeff	18	40.2	30	67
Costante di forza	$K_f$	N/Aeff	157.9	70.7	157.9	70.7
Forza di attrazione	$F_a$	N	4694	4694	7823	7823
Costante di tempo elettrica	$K_e$	ms	5.0			
Resistenza elettrica <sup>1)</sup>	$R_{25}$	$\Omega$	6.8	1.4	4.1	0.8
Induttanza <sup>1)</sup>	$L$	mH	33.8	6.8	20.3	4.1
Costante di Back EMF	$K_u$	Veff/(m/s)	91.2	40.8	91.2	40.8
Costante del motore	$K_m$	N/ $\sqrt{W}$	49.3	49.5	63.7	63.9
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	0.19	0.19	0.11	0.11
Costante di tempo termica	$T_{th}$	s	-	-	-	-
Sensori termici			3 PTC SNM 120 in Serie			
Massima tensione di DC bus		V	600			
<b>Parametri meccanici</b>						
Max. raggio di curvatura del cavo motore	$R_{bend}$	mm	69			
Passo polare	$2\tau$	mm	30			
Max. temperatura degli avvolgimenti	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120			
Fori di montaggio (forcer)	$n$		9		15	
Peso del forcer	$M_F$	kg	6.3	6.3	10.5	10.5
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	328		538	
Unità di massa dello statore	$M_S$	kg/m	9.7			
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_S$	mm	120mm/N=2, 180mm/N=3, 300mm/N=5			
Altezza totale (forcer + statore)	$H$	mm	36		36	

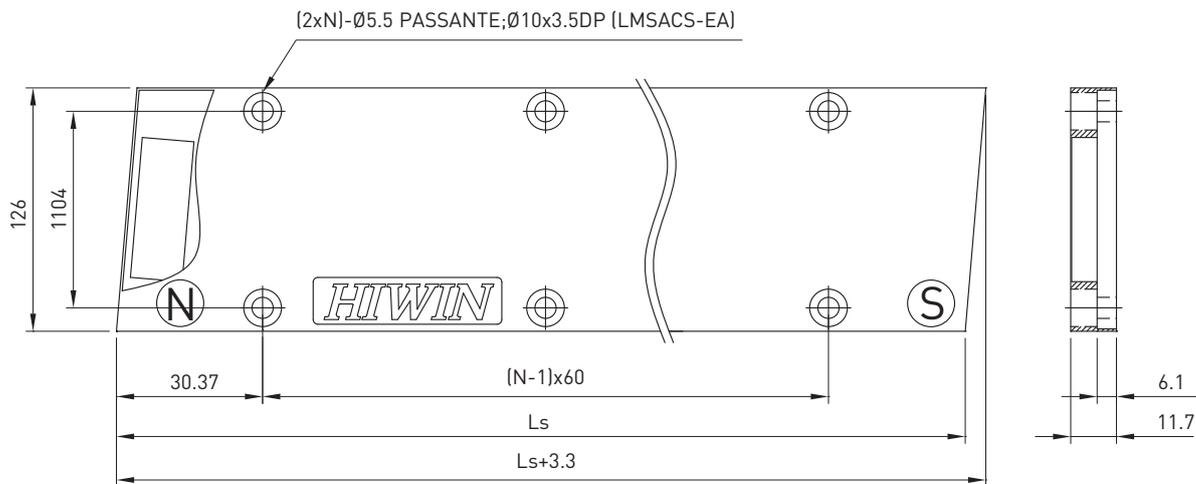
Tutti i dati, ad eccezione delle dimensioni meccaniche, sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a  $25^{\circ}C$

1. Fase-fase

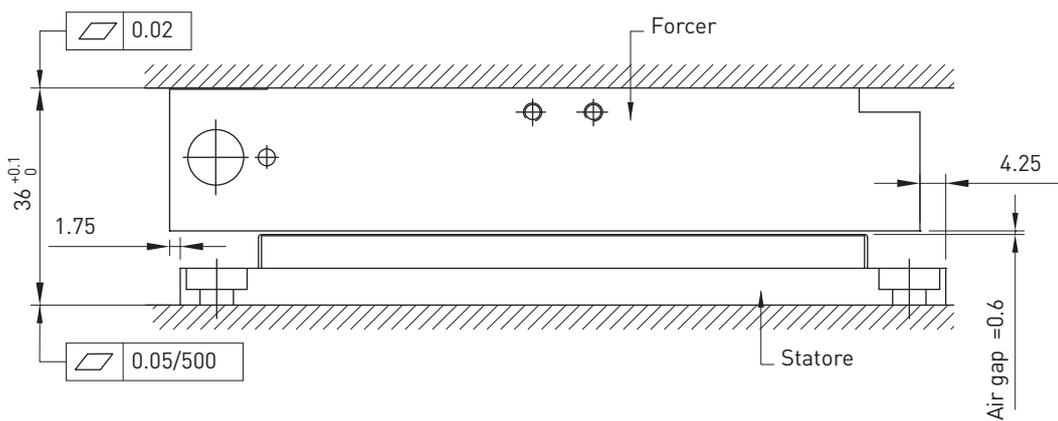
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore



### Tolleranze di montaggio



## 3. Motori Lineari LMC

### 3.1 Caratteristiche dei motori lineari LMC



I motori lineari LMC sono dei motori sincroni molto veloci, hanno la parte mobile senza magneti e lo statore a forma di U.

Grazie alla loro struttura costruttiva, non c'è effetto cogging tra parte mobile e statore, inoltre è nulla la forza sul sistema di guida.

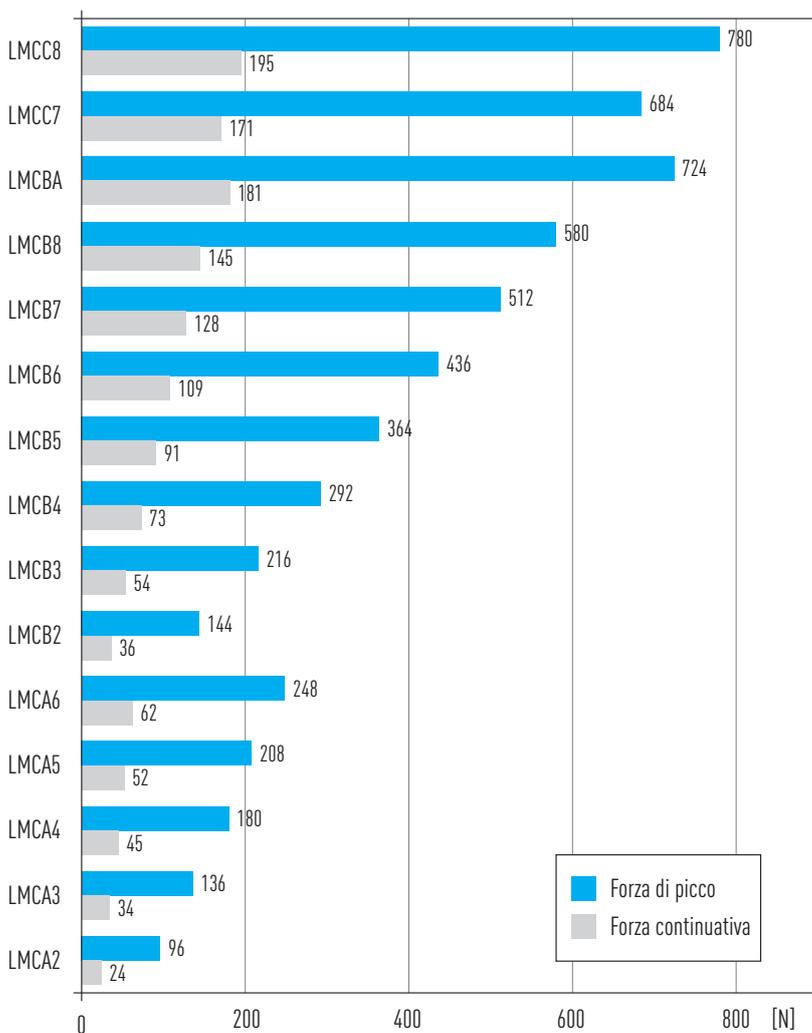
I motori LMC garantiscono elevato sincronismo del movimento ed accelerazioni molto elevate grazie alla massa ridotta del forcer.

I motori LMC trovano impiego in quelle applicazioni dove sono richiesti posizionamenti precisi, numero di cicli elevato e le masse in movimento non sono molto grandi.

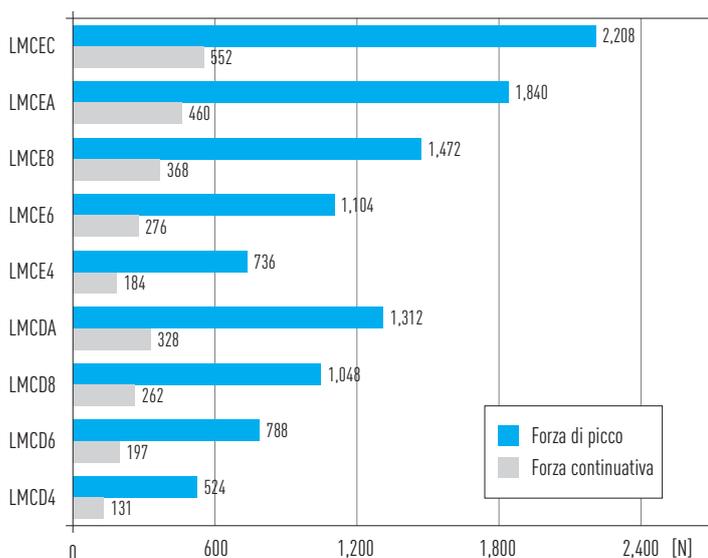
Un altro campo di applicazione è quello dei sistemi di misura e di test.

### 3.2 Grafici della forza dei motori dei motori lineari LMC

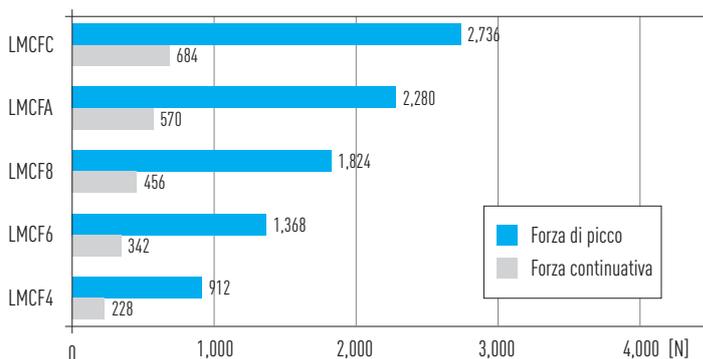
**Grafico delle forze per LMCA,LMCB,LMCC**



## Grafico delle forze per LMCD, LMCE



## Grafico delle forze per LMCF



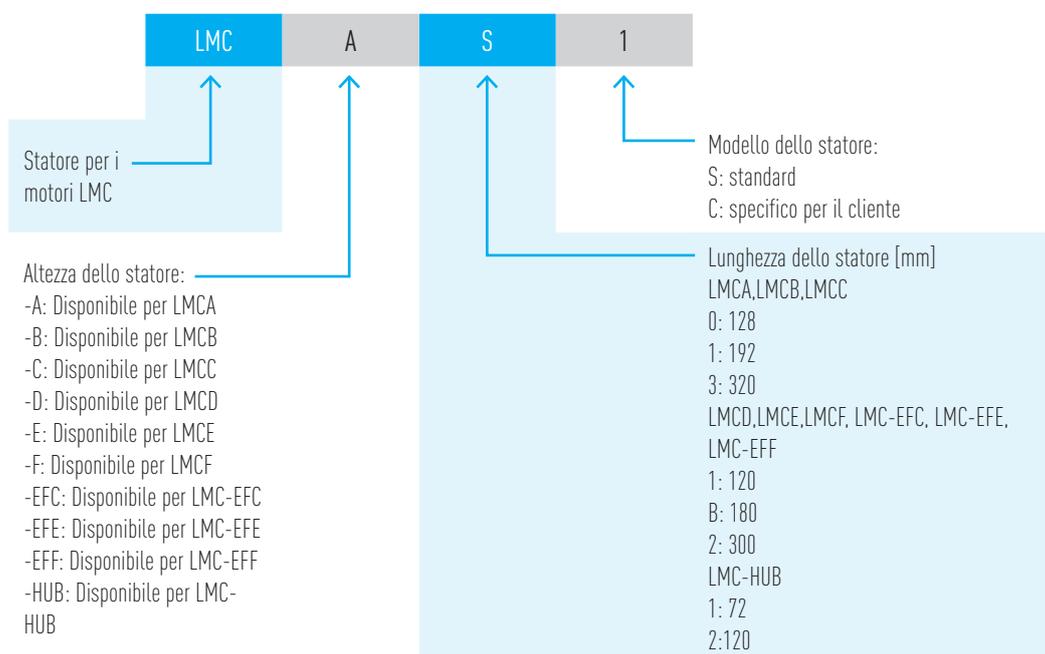
### 3.3 Codice identificativo del motore LMC

#### 3.3.1 Codice identificativo del forcer LMC



1) Tabella 3.1 LMCA, Tabella 3.2 LMCA, Tabella 3.3 LMCC, Tabella 3.4 LMCD, Tabella 3.5 LMCE, Tabella 3.5 LMCF, Tabella 3.7 LMC-EFC, Tabella 3.8 LMC-EFE, Tabella 3.9 LMC-EFF, Tabella 3.10 LMC-HUB

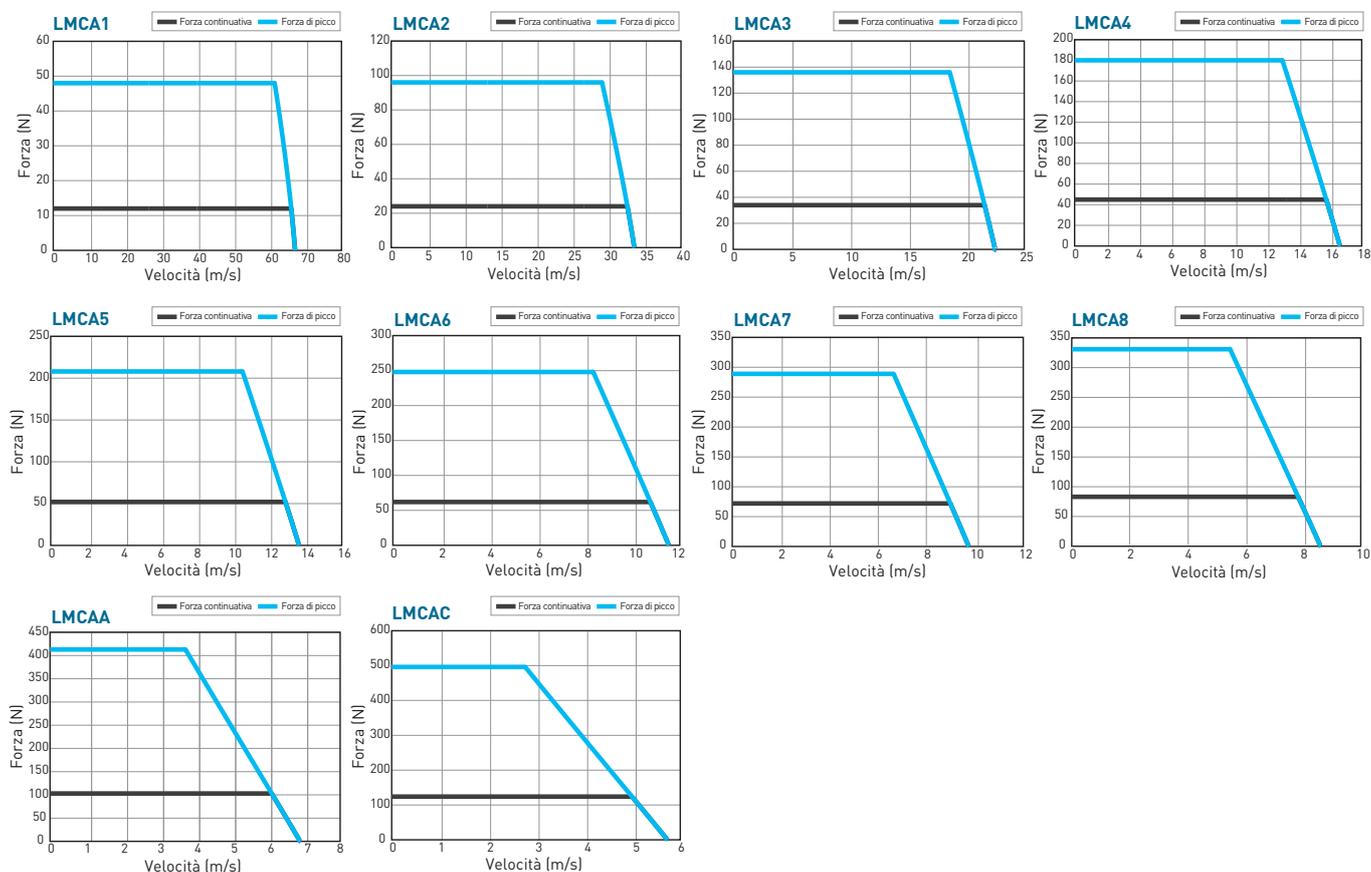
#### 3.3.2 Codice identificativo per il tracciato magnetico (statore)



## 3.4 Specifiche per il motore lineare LMC

### 3.4.1 Specifiche per il motore lineare LMCA

#### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]



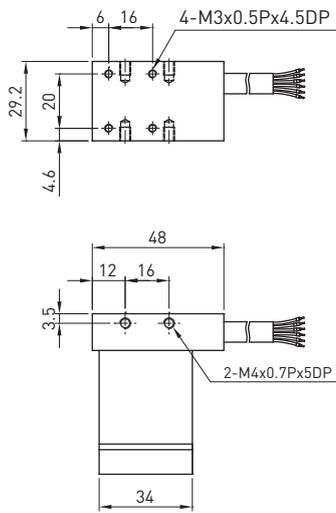
**Tabella 3.1** Dati tecnici LMCA

	Simbolo	Unità	LMCA1	LMCA2	LMCA3	LMCA4	LMCA5	LMCA6	LMCA7	LMCA8	LMCAA	LMCA C
Forza continua	$F_c$	N	12	24	34	45	52	62	72	83	96	124
Corrente continua	$I_c$	$A_{rms}$	2.2	2.3	2.1	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	48	96	136	180	208	248	289	331	386	496
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	8.8	9.2	8.4	8.4	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	5.3	10.6	15.8	21.2	28.2	33.8	39.4	45	53	68
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	100									
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	1.4	2.7	4.1	5.4	6.7	8.2	9.6	11	13	16
Induttanza (line to line)	$L$	mH	0.5	1.0	1.4	1.9	2.3	2.8	3.3	3.7	4.7	5.6
Passo polare	$2\tau$	mm	32									
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	37.5									
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	3.0	5.9	8.8	11.9	14.5	17.4	20.3	23.2	27.1	34.8
Costante del motore(25°C)	$K_m$	$N/VW$	3.8	5.2	6.5	7.5	9.1	9.8	10.6	11.3	12.2	13.9
Resistenza termica	$R_{TH}$	°C/W	6.11	2.80	2.21	1.68	1.84	1.50	1.29	1.13	0.97	0.75
Sensori termici			PTC									
Massima tensione DC di bus	$V_{DC}$		330									
Massa del forcer	$M_f$	kg	0.08	0.15	0.23	0.31	0.38	0.45	0.72	0.88	0.74	0.76
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	7									
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	34	66/2	98/3	130/4	162/5	194/6	226/7	258/8	322/10	386/12
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	128mm/N=2, 192mm/N=3, 320mm/N=5									

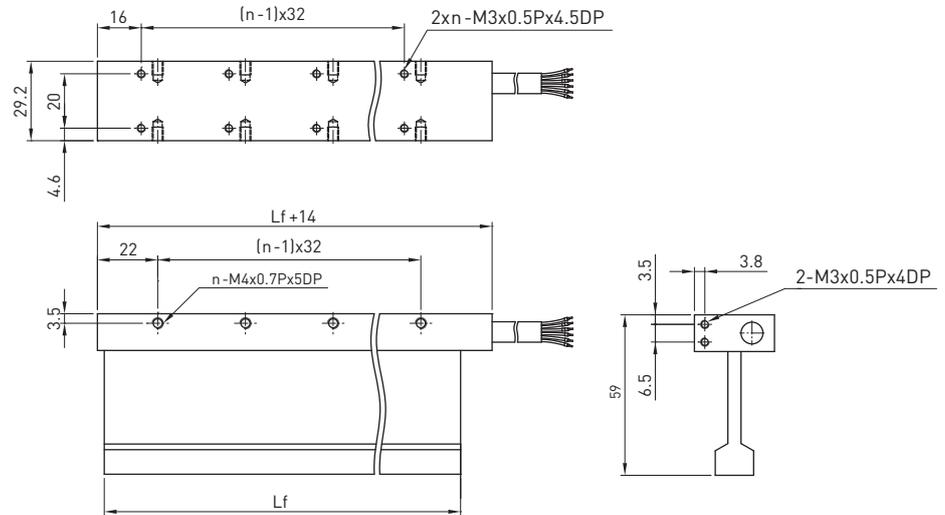
1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
3. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito hiwin.it o contattare il supporto tecnico

## Dimensioni del Forcer

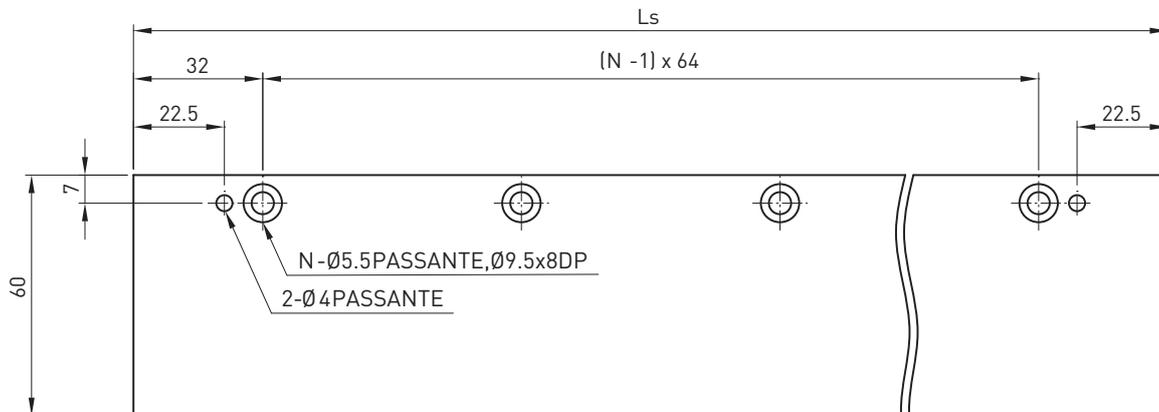
### LMCA1:



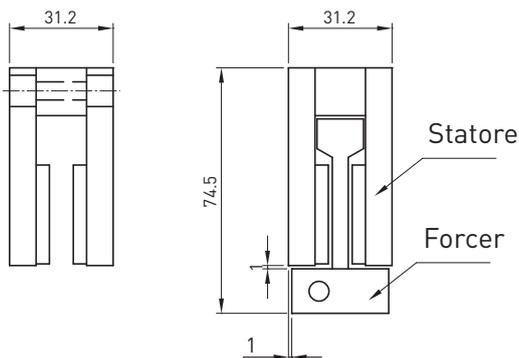
### LMCA2~LMCAC



## Dimensioni dello statore

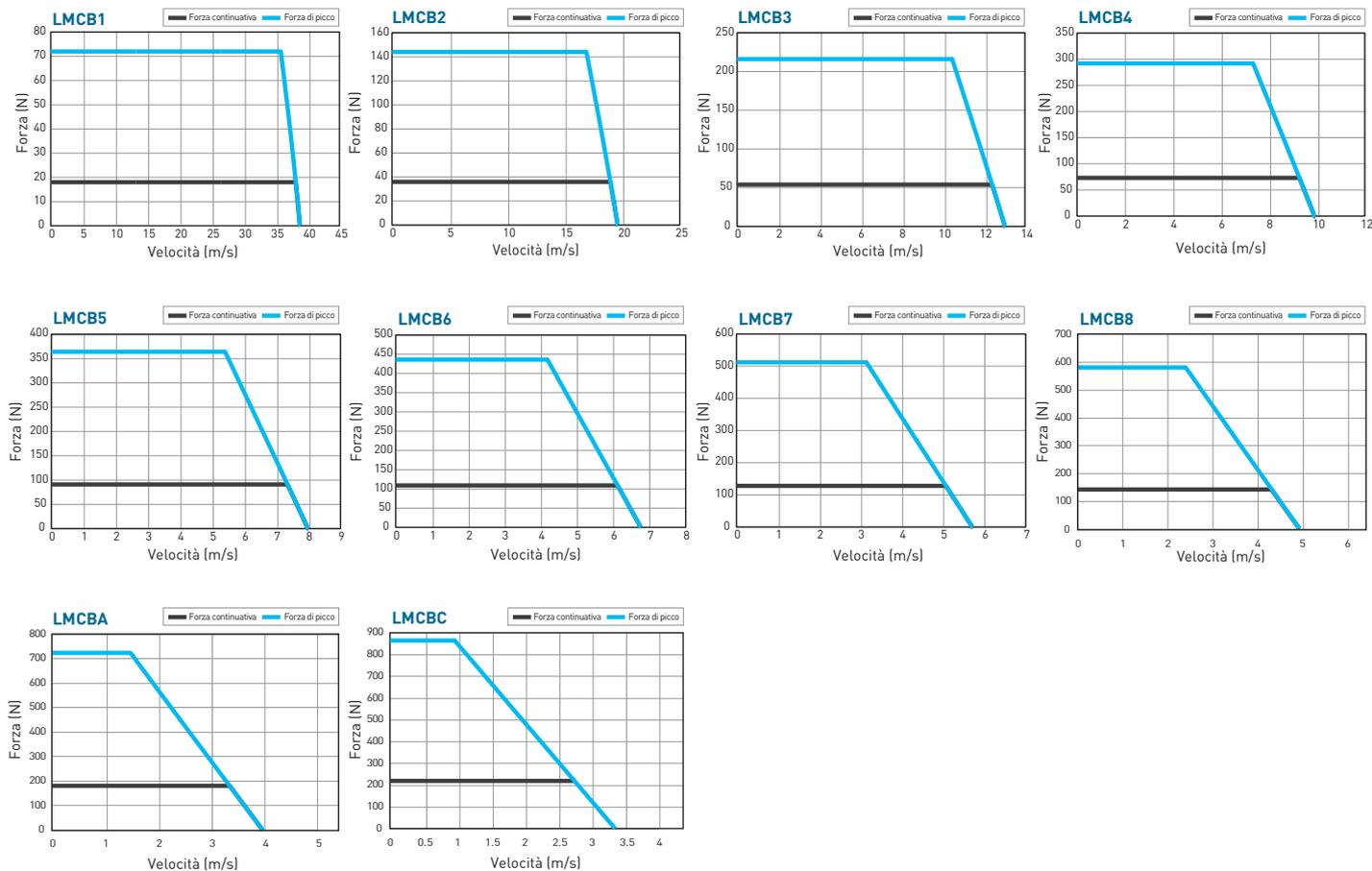


## Tolleranze di montaggio



## 3.4.2 Specifiche per il motore lineare LMCB

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]



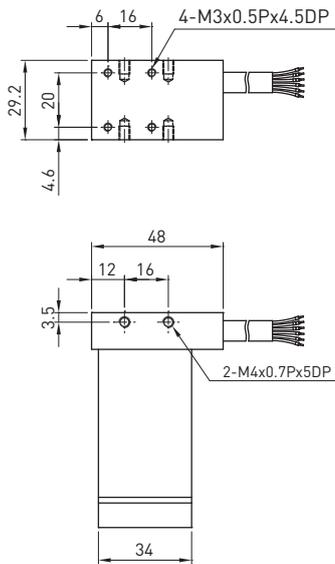
**Tabella 3.2 Dati tecnici LMCB**

	Simbolo	Unità	LMCB1	LMCB2	LMCB3	LMCB4	LMCB5	LMCB6	LMCB7	LMCB8	LMCBA	LMCBC
Forza continuativa	$F_c$	N	18	36	54	73	91	109	128	145	181	216
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	72	144	216	292	364	436	512	580	724	864
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.2
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	9.1	18.1	27.2	36.3	45.4	54.5	63.5	72.5	90.6	109.0
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	100									
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	1.8	3.6	5.4	7.1	9.0	10.7	12.6	14.6	17.9	21.0
Induttanza (line to line)	$L$	mH	0.7	1.4	1.9	2.6	3.2	3.8	4.4	5.0	6.2	8.0
Passo polare	$2\tau$	mm	32									
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	37.5									
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	5.1	10.1	15.2	20.0	24.8	29.3	34.7	40.0	50.0	59.0
Costante del motore (25°C)	$K_m$	$N/W$	5.5	7.7	9.5	11.2	12.4	13.6	14.7	15.5	17.5	21.4
Resistenza termica	$R_{TH}$	°C/W	5.55	2.77	1.85	1.41	1.11	0.93	0.79	0.68	0.56	0.58
Sensori termici			PTC									
Massima tensione DC di bus		$V_{DC}$	330									
Massa del forcer	$M_f$	kg	0.10	0.20	0.29	0.38	0.48	0.58	0.68	0.72	0.88	1.16
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	12									
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	34	66/2	98/3	130/4	162/5	194/6	226/7	258/8	322/10	386/12
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	128mm/N=2, 192mm/N=3, 320mm/N=5									

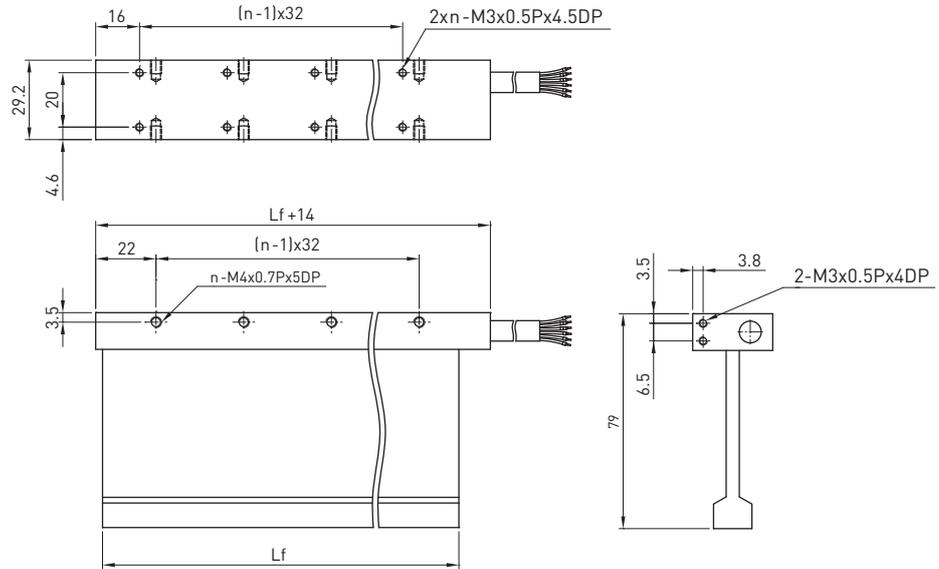
1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
3. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito [hiwin.it](http://hiwin.it) o contattare il supporto tecnico

## Dimensioni del Forcer

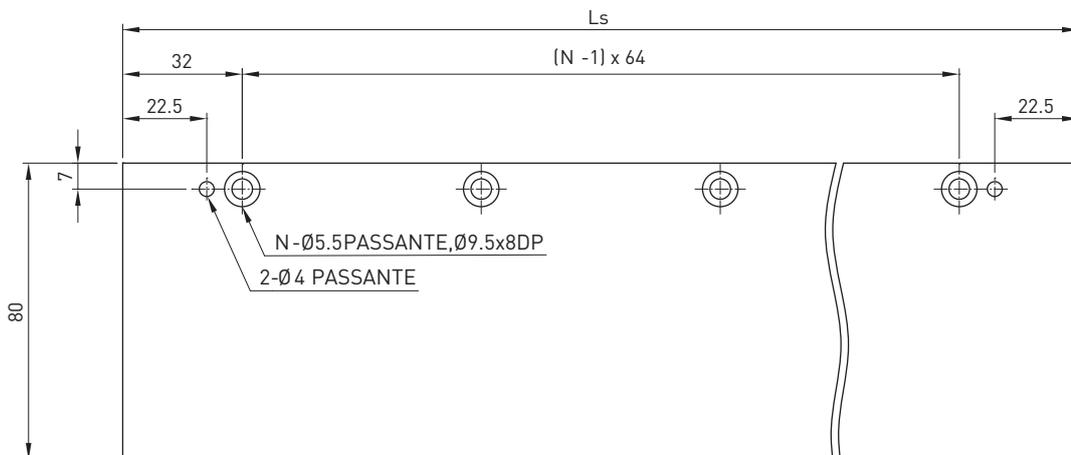
### LMCB1:



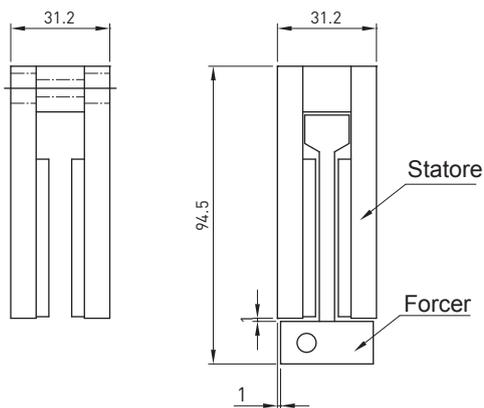
### LMCB2~LMCBC:



## Dimensioni dello statore

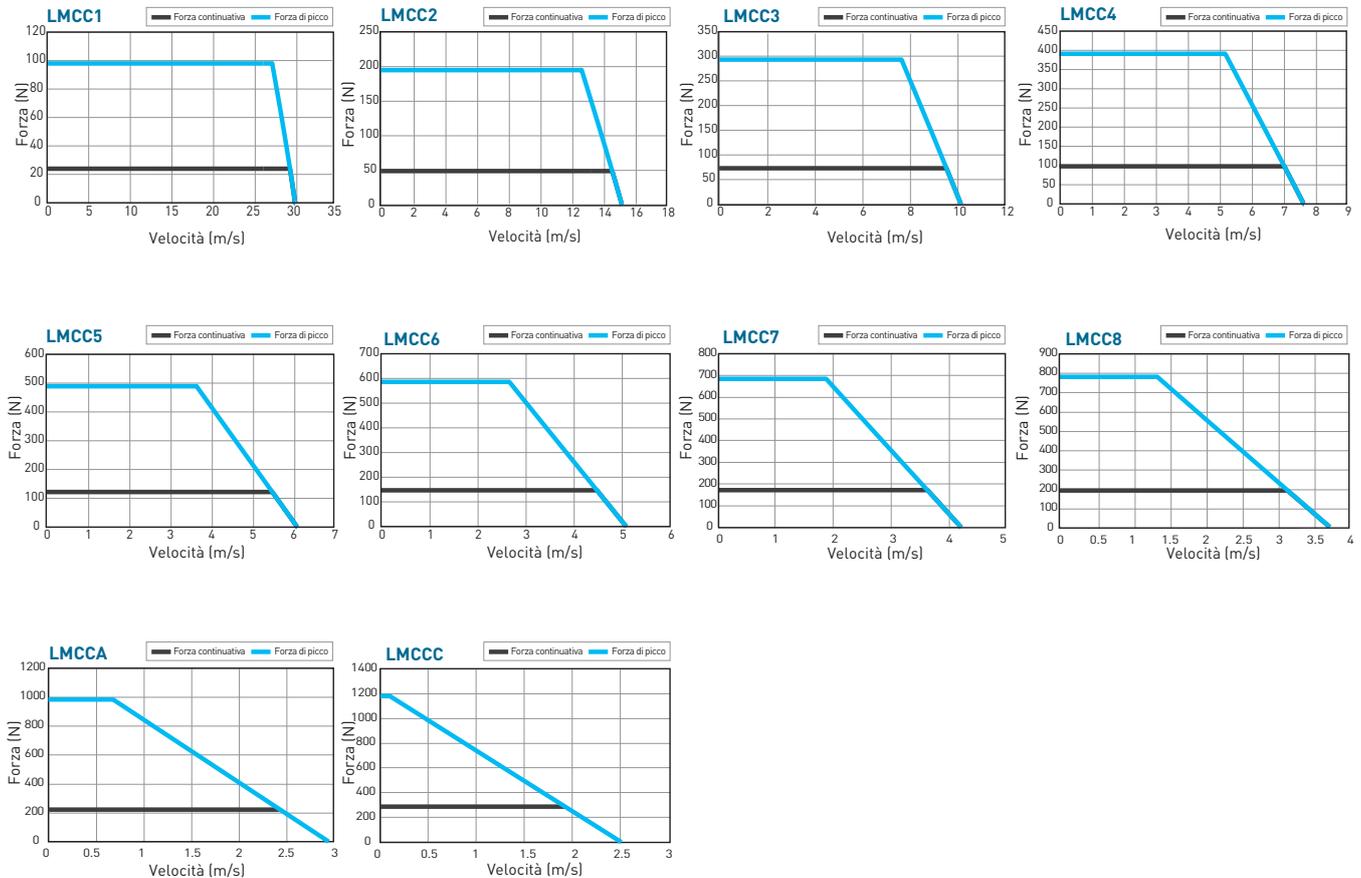


## Tolleranze di montaggio



## 3.4.3 Specifiche per il motore lineare LMCC

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]



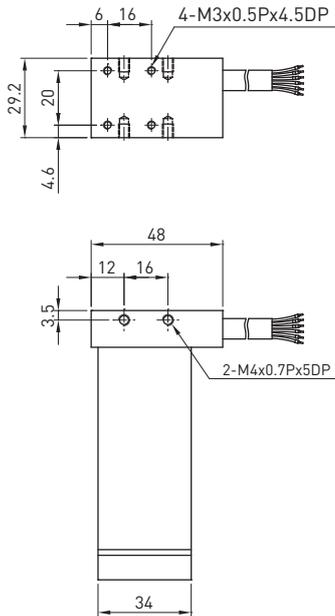
**Tabella 3.3 Dati tecnici LMCC**

	Simbolo	Unità	LMCC1	LMCC2	LMCC3	LMCC4	LMCC5	LMCC6	LMCC7	LMCC8	LMCCA	LMCCC
Forza continuativa	$F_c$	N	24	49	73	98	122	147	171	195	244	293
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$	2.0									
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	98	195	293	391	489	586	684	780	977	1173
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	8.0									
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	12.2	24.4	36.6	48.8	61.0	73.2	85.4	97.5	122.0	146.4
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	100									
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	0.3									
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	2.3	4.5	6.8	9.0	11.3	13.5	15.8	18.2	22.6	27.1
Induttanza (line to line)	$L$	mH	0.8	1.6	2.4	3.1	3.9	4.7	5.5	6.3	7.9	9.4
Passo polare	$2\tau$	mm	32									
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	37.5									
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	6.5	13.0	19.5	25.9	32.4	38.9	45.4	51.9	64.9	77.8
Costante del motore(25°C)	$K_m$	$N/W$	6.6	9.4	11.5	13.3	14.8	16.3	17.6	18.7	21.0	23.0
Resistenza termica	$R_{TH}$	°C/W	4.42	2.21	1.47	1.11	0.88	0.74	0.63	0.55	0.44	0.37
Sensori termici			PTC									
Massima tensione DC di bus		$V_{DC}$	330									
Massa del forcer	$M_f$	kg	0.11	0.21	0.32	0.42	0.53	0.63	0.74	0.76	1.06	1.27
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	21									
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	34	66/2	98/3	130/4	162/5	194/6	226/7	258/8	322/10	386/12
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	128mm/N=2, 192mm/N=3, 320mm/N=5									

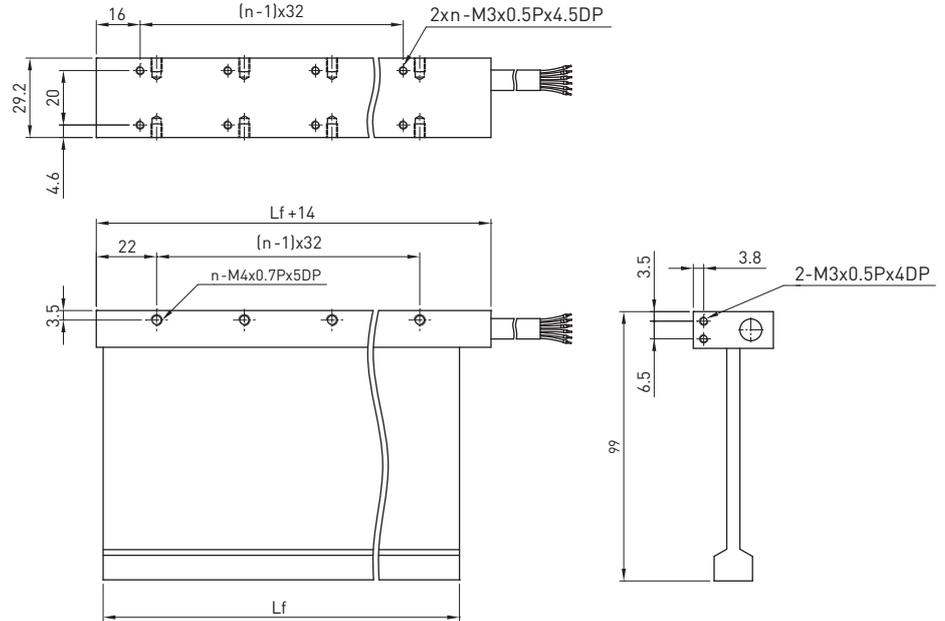
1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
3. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito hiwin.it o contattare il supporto tecnico

## Dimensioni del Forcer

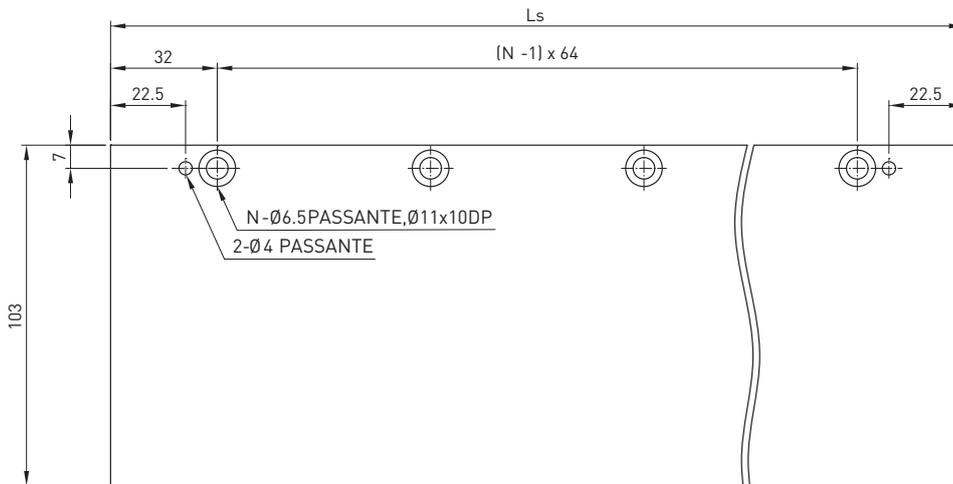
### LMCC1:



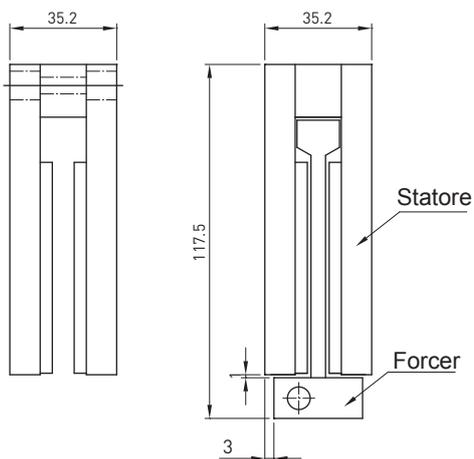
### LMCC2~LMCC:



## Dimensioni dello statore

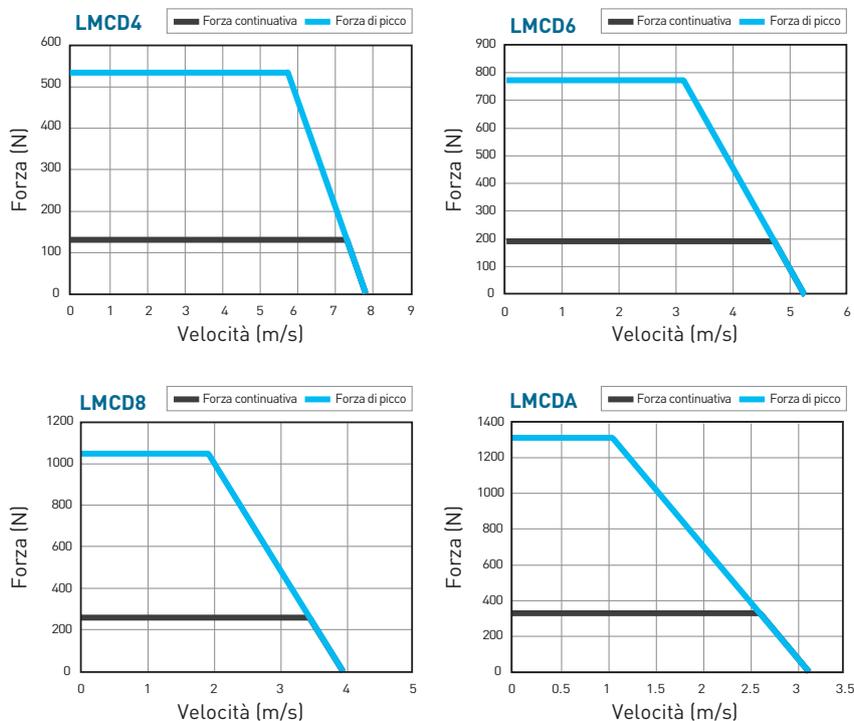


## Tolleranze di montaggio



## 3.4.4 Specifiche per il motore lineare LMCD

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]

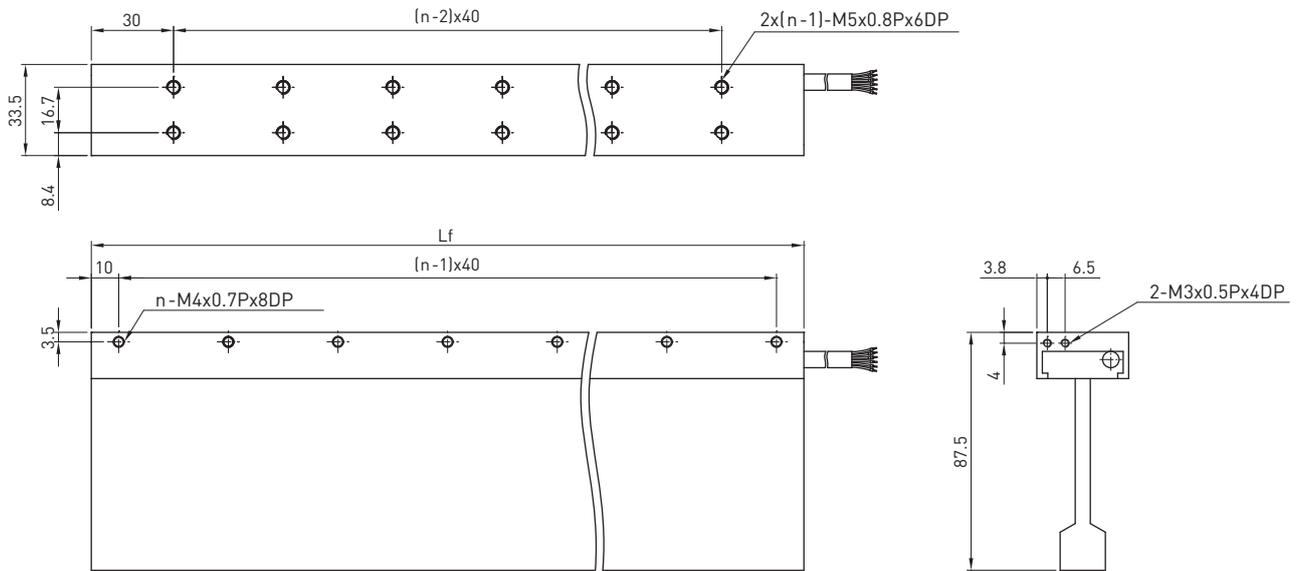


**Tabella 3.4** Dati tecnici LMCD

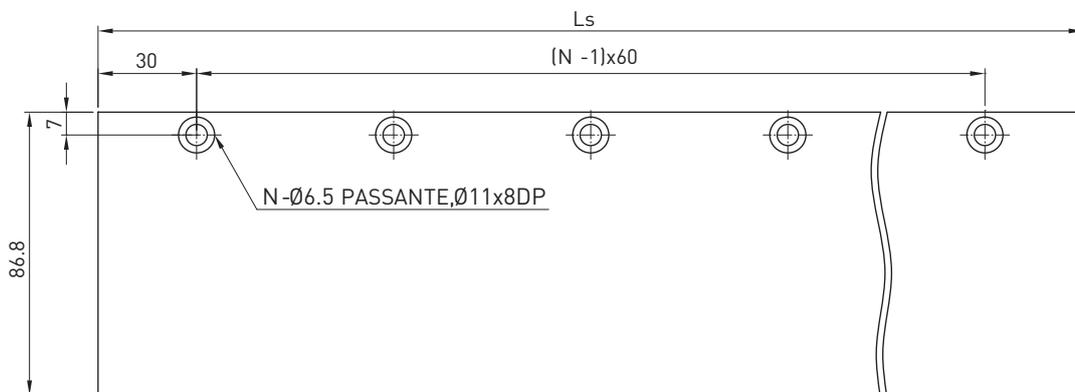
	Simbolo	Unità	LMCD4	LMCD6	LMCD8	LMCD A
Forza continuativa	$F_c$	N	131	197	262	328
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$	3.25			
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	524	788	1048	1312
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	13			
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	40.3	60.6	80.6	100.9
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	100			
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	0.5			
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	4.6	7.1	9	11.6
Induttanza (line to line)	$L$	mH	2.3	3.5	4.7	5.8
Passo polare	$2\tau$	mm	60			
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	37.5			
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	25	38	50	63
Costante del motore(25°C)	$K_m$	$N/VW$	14.6	17.8	20	22.2
Resistenza termica	$R_{TH}$	°C/W	0.82	0.53	0.42	0.33
Sensori termici			PTC			
Massima tensione DC di bus		$V_{DC}$	330			
Massa del forcer	$M_f$	kg	0.88	1.32	1.76	2.20
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	16			
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	260/7	380/10	500/13	620/16
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120mm/N=2, 180mm/N=3, 300mm/N=5			

1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
3. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito [hiwin.it](http://hiwin.it) o contattare il supporto tecnico

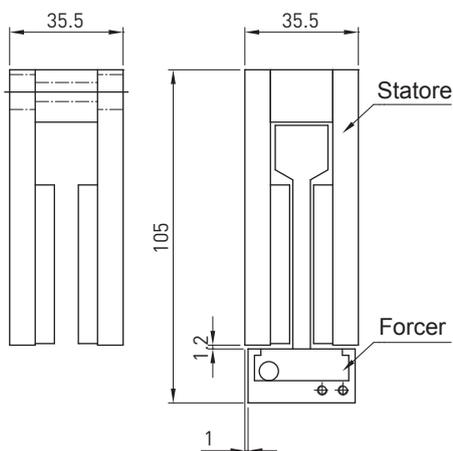
## Dimensioni del Forcer



## Dimensioni dello statore

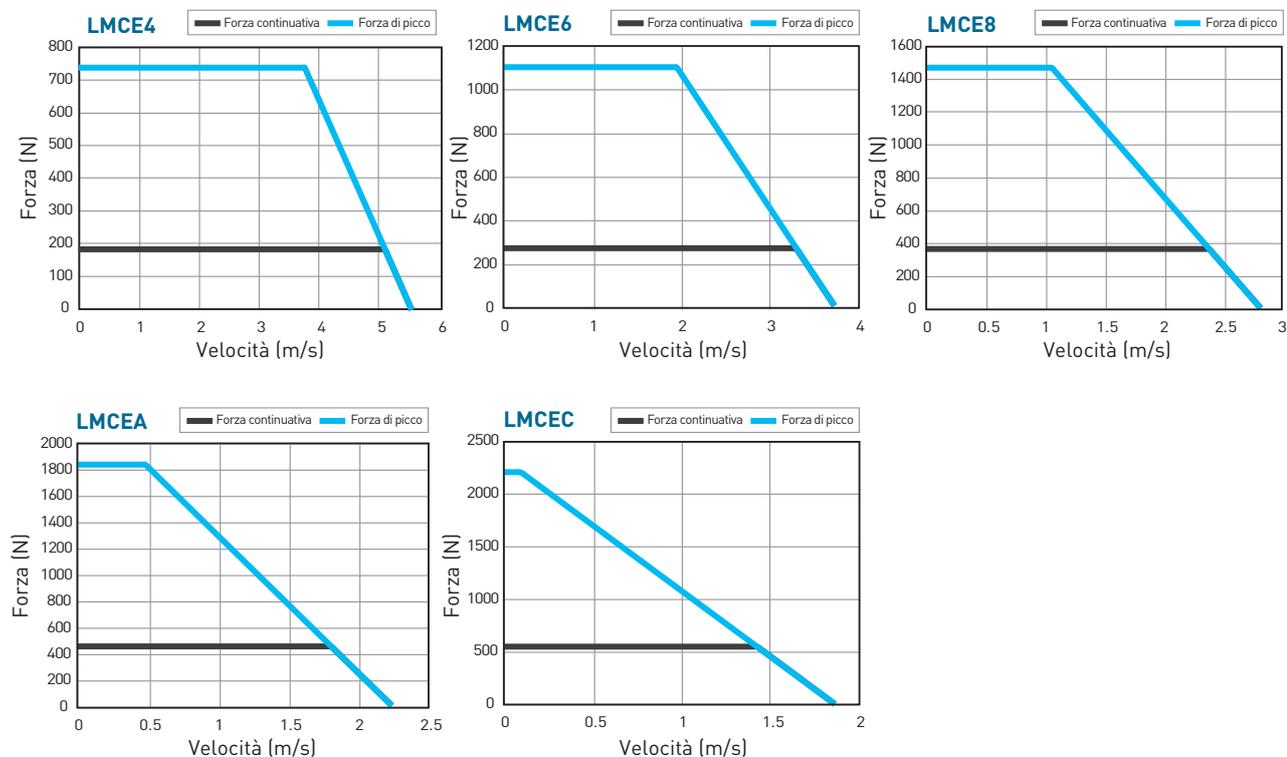


## Tolleranze di montaggio



## 3.4.5 Specifiche per il motore lineare LMCE

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]

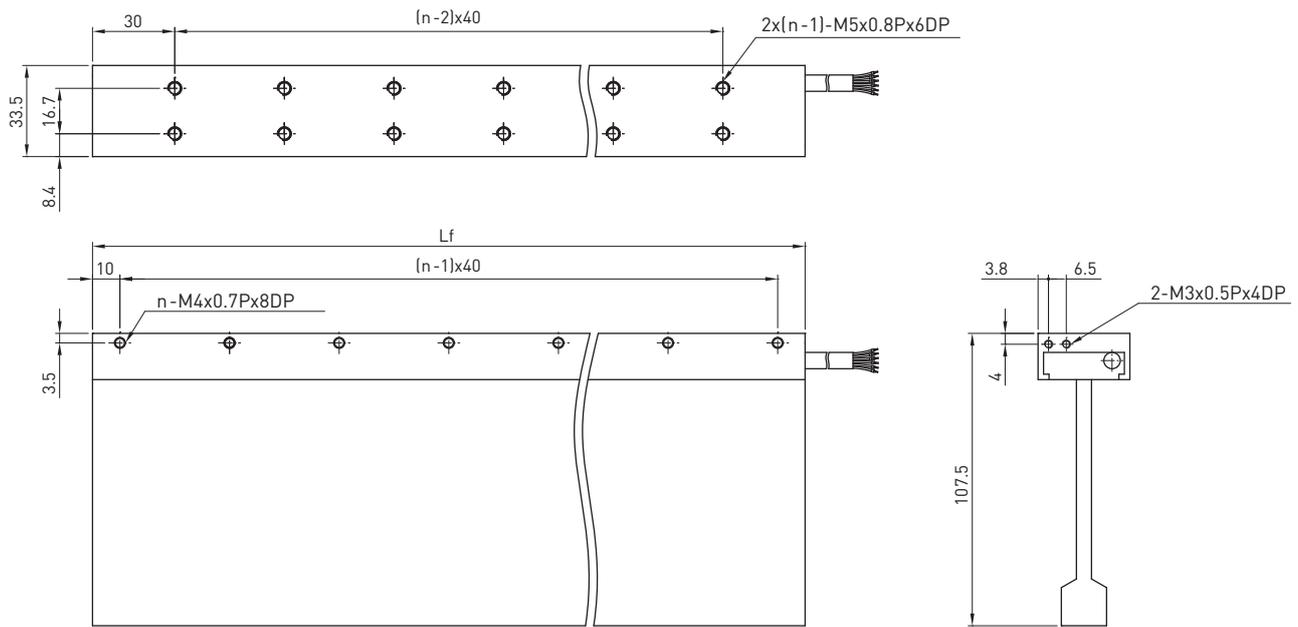


**Tabella 3.5** Dati tecnici LMCE

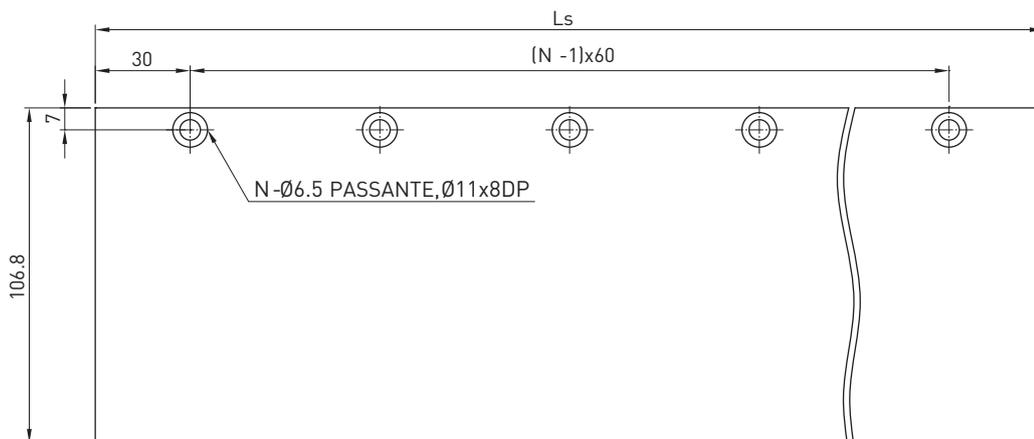
	Simbolo	Unità	LMCE4	LMCE6	LMCE8	LMCEA	LMCEC
Forza continuativa	$F_c$	N	184	276	368	460	552
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$	3.25				
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	736	1104	1472	1840	2208
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	13				
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	56.6	84.9	113.2	141.5	169.8
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	100				
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	0.5				
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	5.6	8.4	11.0	13.8	16.7
Induttanza (line to line)	$L$	mH	2.9	4.4	5.9	7.3	8.8
Passo polare	$2\tau$	mm	60				
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	37.5				
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	35	53	70	88	106
Costante del motore (25°C)	$K_m$	$N/W$	19.1	23.4	27.0	30.2	33.2
Resistenza termica	$R_{TH}$	°C/W	0.68	0.45	0.34	0.27	0.23
Sensori termici			PTC				
Massima tensione DC di bus		$V_{DC}$	330				
Massa del forcer	$M_f$	kg	1.23	1.84	2.46	3.08	3.70
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	20				
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	260/7	380/10	500/13	620/16	740/19
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120mm/N=2, 180mm/N=3, 300mm/N=5				

1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
3. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito [hiwin.it](http://hiwin.it) o contattare il supporto tecnico

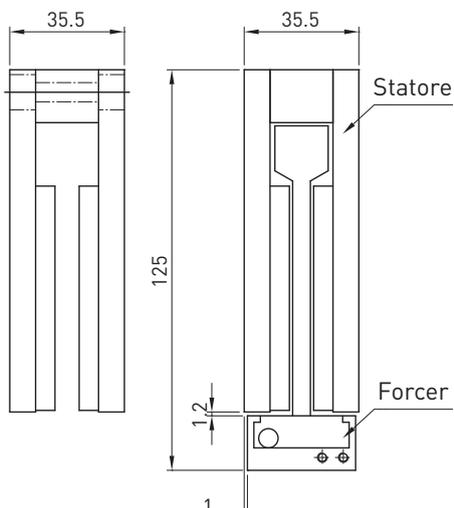
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore

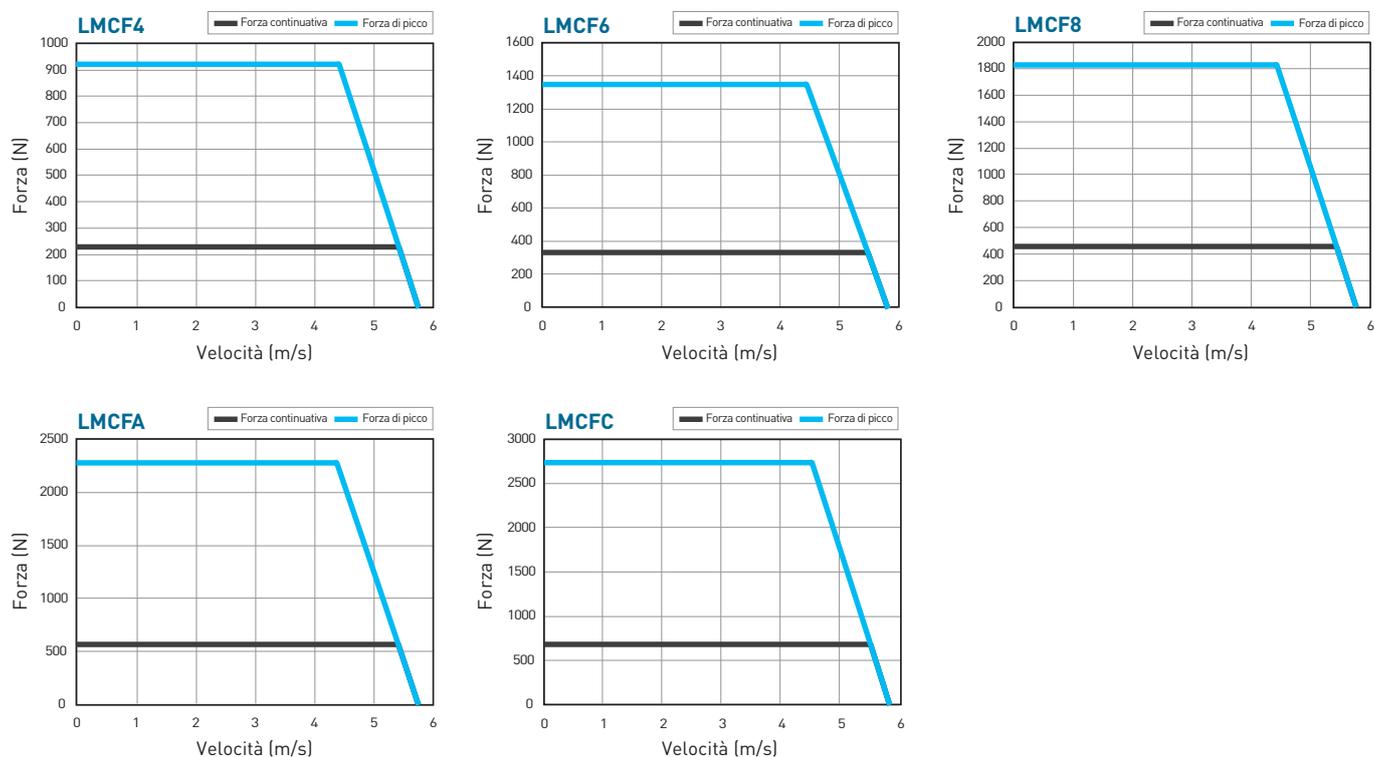


### Tolleranze di montaggio



## 3.4.6 Specifiche per il motore lineare LMCF

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]

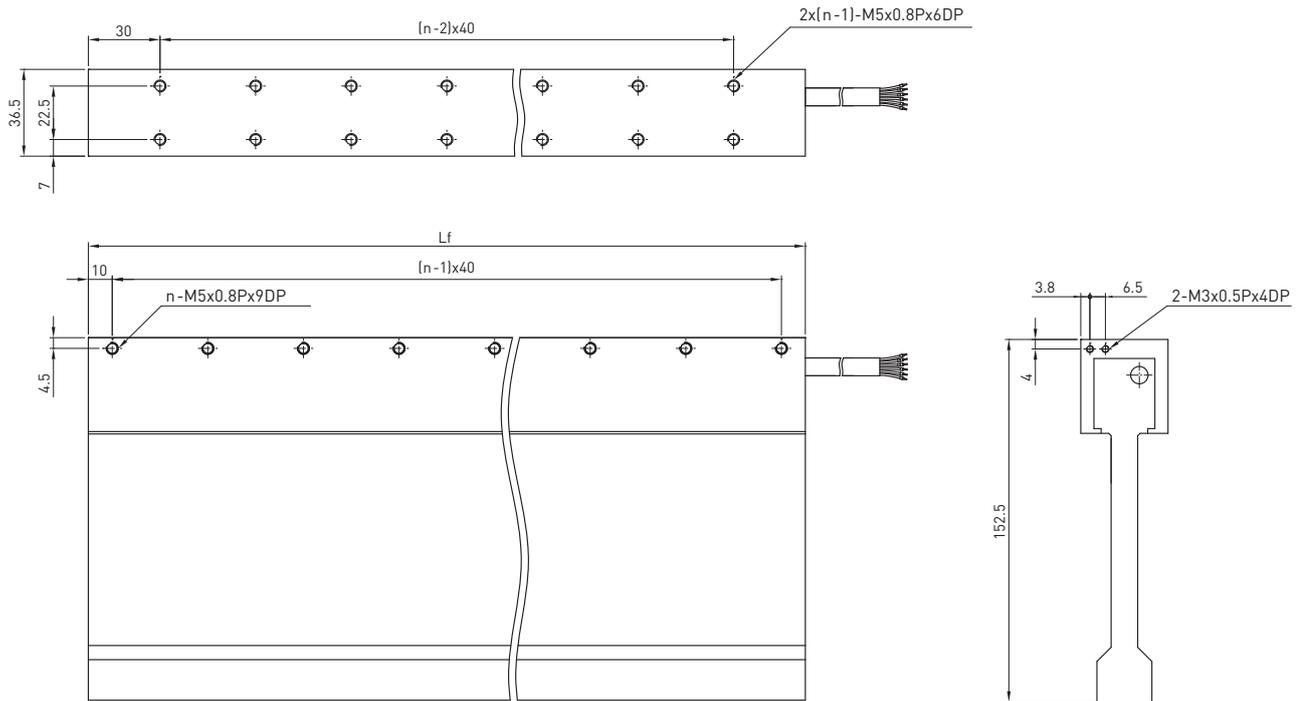


**Tabella 3.6** Dati tecnici LMCF

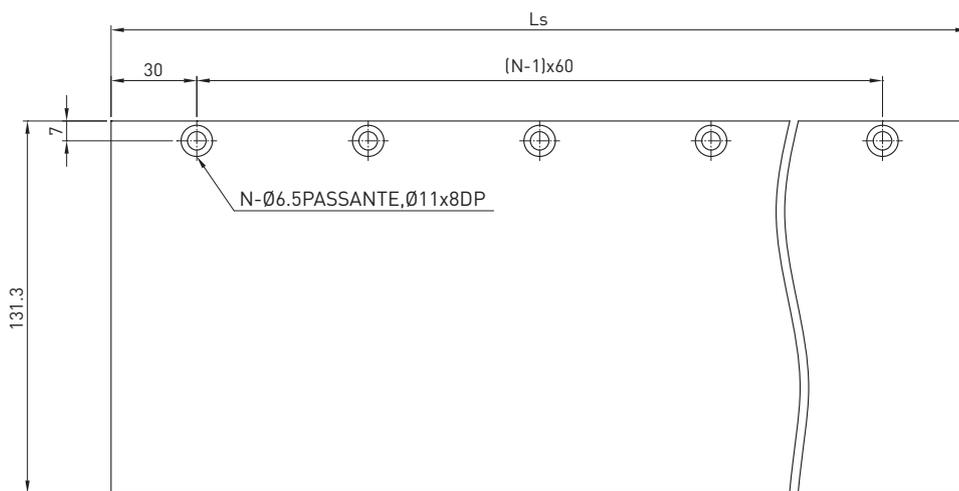
	Simbolo	Unità	LMCF4	LMCF6	LMCF8	LMCF A	LMCF C
Forza continuativa	$F_c$	N	228	342	456	570	684
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$	3.8	5.7	7.6	9.5	11.4
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	912	1368	1824	2280	2736
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	15.2	22.8	30.4	38.0	45.6
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	60				
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	100				
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	1				
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	3.3	2.2	1.7	1.3	1.1
Induttanza (line to line)	$L$	mH	3.3	2.2	1.7	1.3	1.1
Passo polare	$2\tau$	mm	60				
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	57.5				
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	34.4				
Costante del motore (25°C)	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	27.0	33.0	37.7	43.0	46.2
Resistenza termica	$R_{TH}$	°C/W	0.84	0.56	0.41	0.34	0.27
Sensori termici			PTC				
Massima tensione DC di bus		$V_{DC}$	330				
Massa del forcer	$M_f$	kg	2.50	3.75	5.00	6.25	7.50
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	25.6				
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	260/7	380/10	500/13	620/16	740/19
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120mm/N=2, 180mm/N=3, 300mm/N=5				

1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
3. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito [hiwin.it](http://hiwin.it) o contattare il supporto tecnico

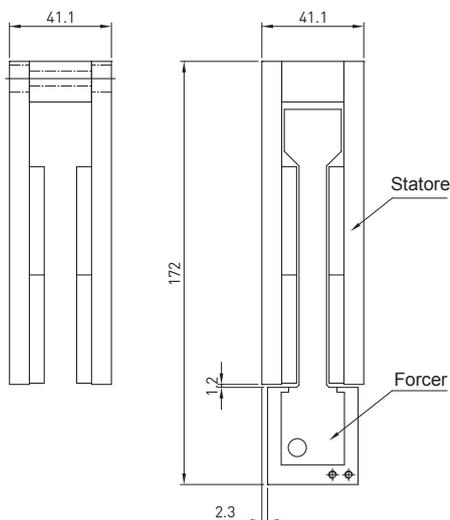
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore

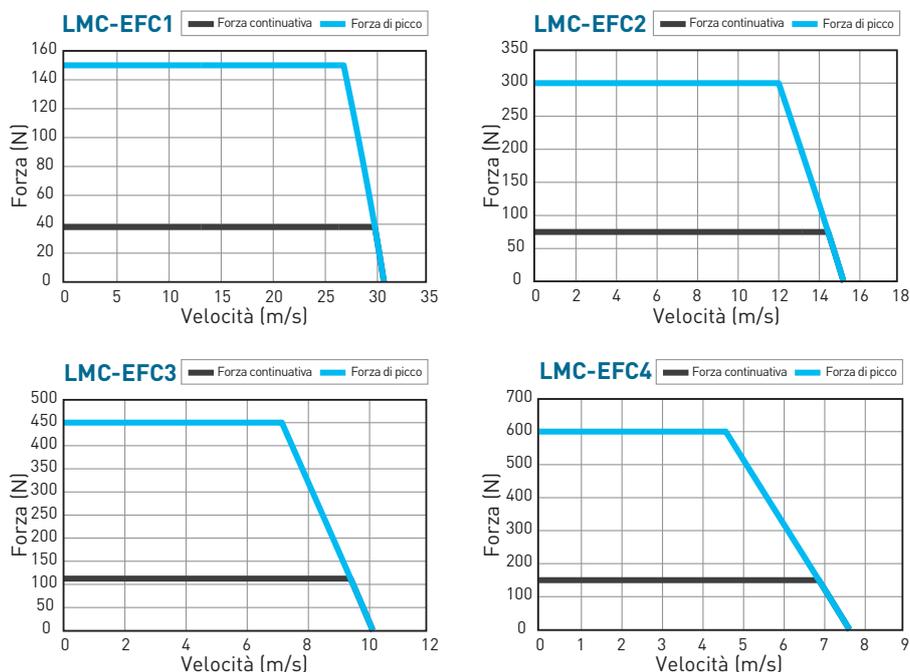


### Tolleranze di montaggio



## 3.4.7 Specifiche per il motore lineare LMC-EFC

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]



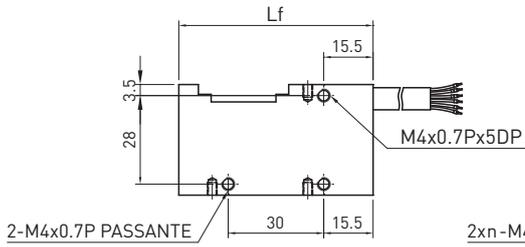
**Tabella 3.7** Dati tecnici LMC-EFC

	Simbolo	Unità	LMC-EFC1	LMC-EFC2	LMC-EFC3	LMC-EFC4
Forza continuativa	$F_c$	N	38	75	113	150
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$	3.4			
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	150	300	450	600
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	13.6	13.6	13.6	13.6
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	11.2	22.3	33.5	44.6
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	120			
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	0.7			
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	1.8	3.3	4.8	6.3
Induttanza (line to line)	$L$	mH	1.2	2.3	3.4	4.5
Passo polare	$2\tau$	mm	60			
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	46.5			
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	6.4	12.9	19.4	25.8
Costante del motore (25°C)	$K_m$	$N/W$	6.8	9.9	12.3	14.4
Resistenza termica	$R_{TH}$	°C/W	2.31	1.26	0.87	0.66
Sensori termici			PTC			
Massima tensione DC di bus		$V_{DC}$	330			
Massa del forcer	$M_f$	kg	0.24	0.48	0.72	0.96
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	9.2			
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	61	121/3	181/5	241/7
Altezza del forcer/dimensione m	$h$	mm	59	59/3	59/4	59/6
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120mm/N=2, 180mm/N=3, 300mm/N=5			
Heat sink dimension	-	mm	210x210x10			

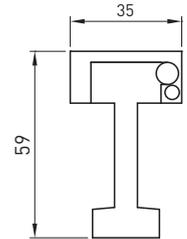
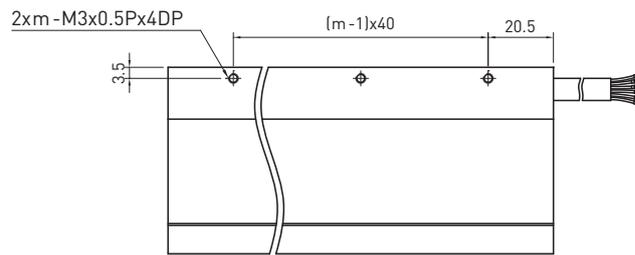
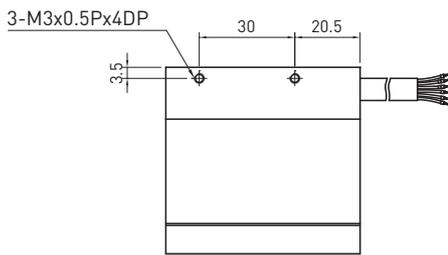
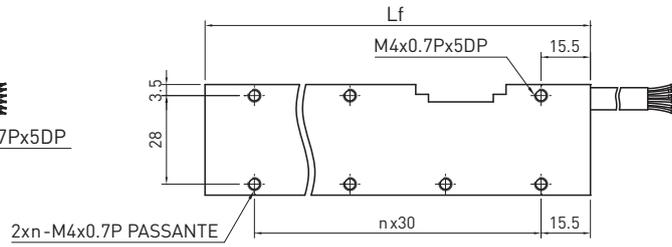
1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. I dati della resistenza termica si riferiscono ai valori misurati sul dissipatore di calore
3. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
4. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito [hiwin.it](http://hiwin.it) o contattare il supporto tecnico

## Dimensioni del Forcer

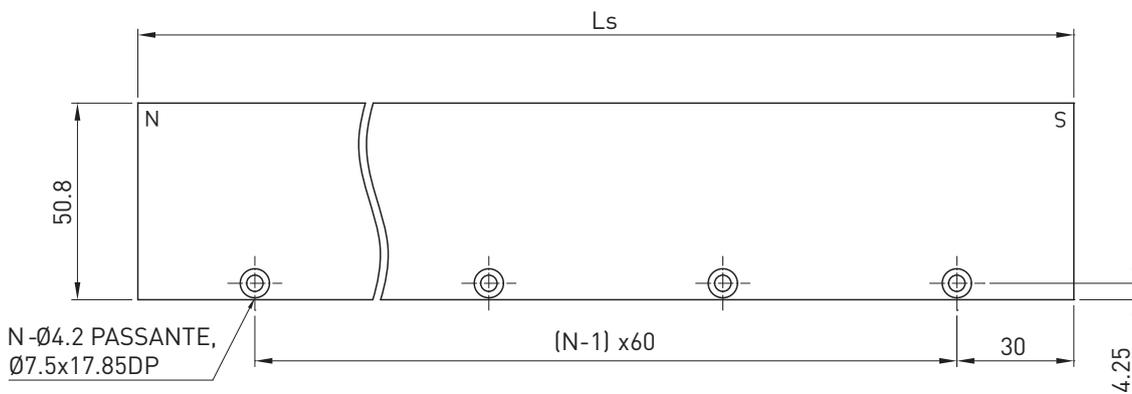
**LMC-EFC 1:**



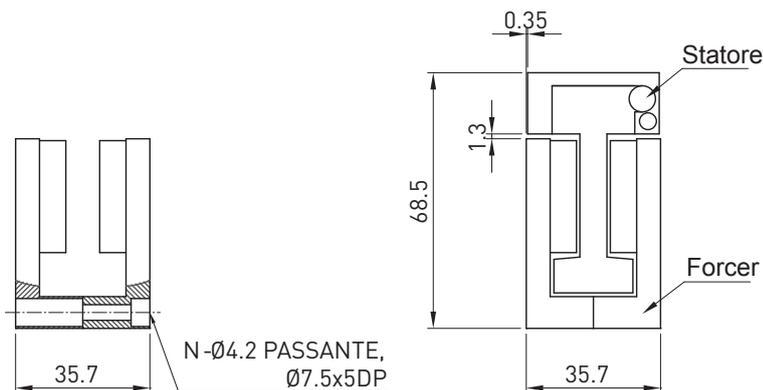
**LMC-EFC2 / LMC-EFC3 / LMC-EFC4 :**



## Dimensioni dello statore

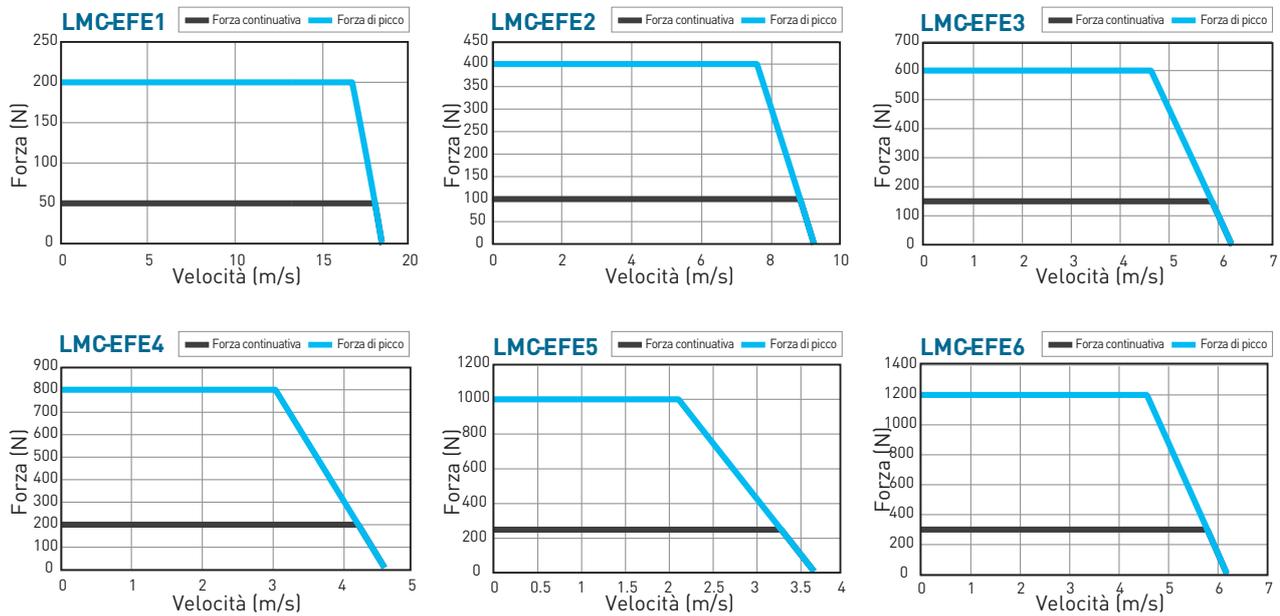


## Tolleranze di montaggio



## 3.4.8 Specifiche per il motore lineare LMC-EFE

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]



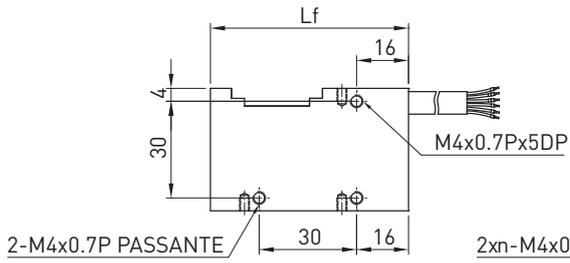
**Tabella 3.8** Dati tecnici LMC-EFE

	Simbolo	Unità	LMC-EFE1	LMC-EFE2	LMC-EFE3	LMC-EFE4	LMC-EFE5	LMC-EFE6
Forza continuativa	$F_c$	N	50	100	150	200	250	300
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	5.4
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	200	400	600	800	1000	1200
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	21.7
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	18.5	37.0	55.4	73.9	92.4	55.4
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	120					
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	0.85					
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	1.8	3.6	5.4	7.1	8.9	2.7
Induttanza (line to line)	$L$	mH	1.5	3.1	4.6	6.1	7.6	2.3
Passo polare	$2\tau$	mm	60					
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	37.5					
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	10.7	21.3	32.0	42.7	53.3	32.0
Costante del motore(25°C)	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	11.3	16.0	19.5	22.6	25.2	27.6
Resistenza termica	$R_{th}$	°C/W	3.67	1.83	1.22	0.92	0.73	0.61
Sensori termici			PTC					
Massima tensione DC di bus		V	330					
Massa del forcer	$M_f$	kg	0.30	0.60	0.90	1.20	1.50	1.80
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	15.8					
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	61	121/3	181/5	241/7	301/9	361/11
Altezza del forcer/dimensione m	$h$	mm	79	79/3	79/4	79/6	79/7	79/9
Altezza dello statore	$H_s$	mm	75.3					
Larghezza dello statore	$W_s$	mm	38.7					
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120mm/N=2, 180mm/N=3, 300mm/N=5					
Altezza totale installazione	$H$	mm	93					
Dimensione dissipatore di calore	-	mm	210x210x10					

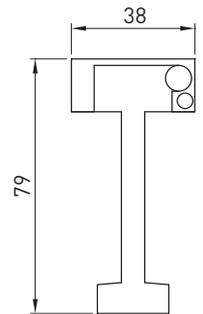
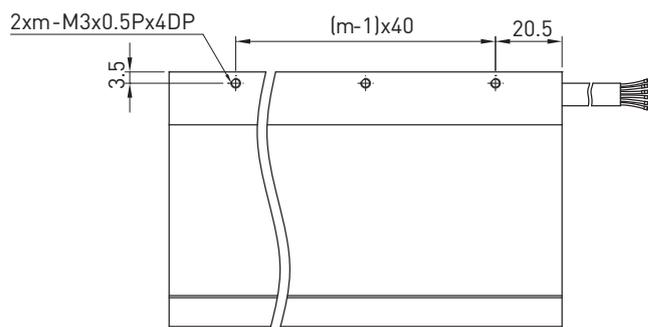
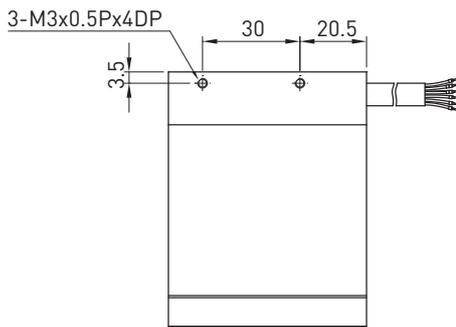
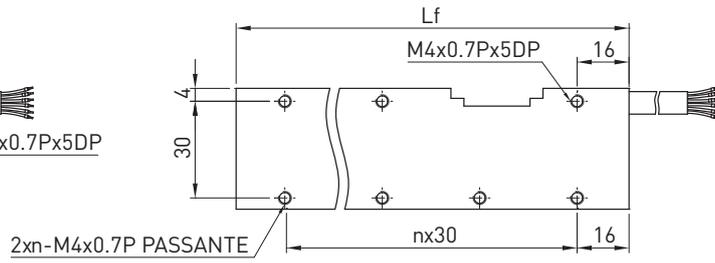
1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. I dati della resistenza termica si riferiscono ai valori misurati sul dissipatore di calore
3. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
4. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito [hiwin.it](http://hiwin.it) o contattare il supporto tecnico

## Dimensioni del Forcer

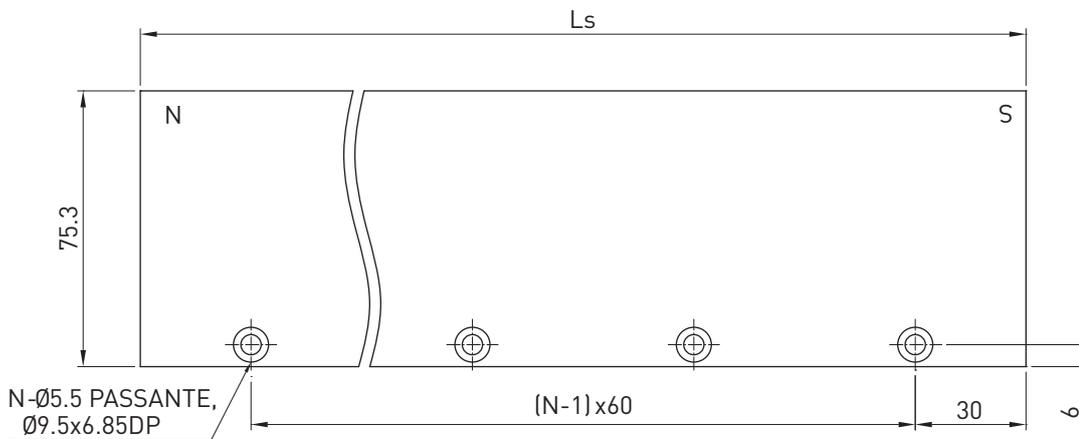
### LMC-EFE 1:



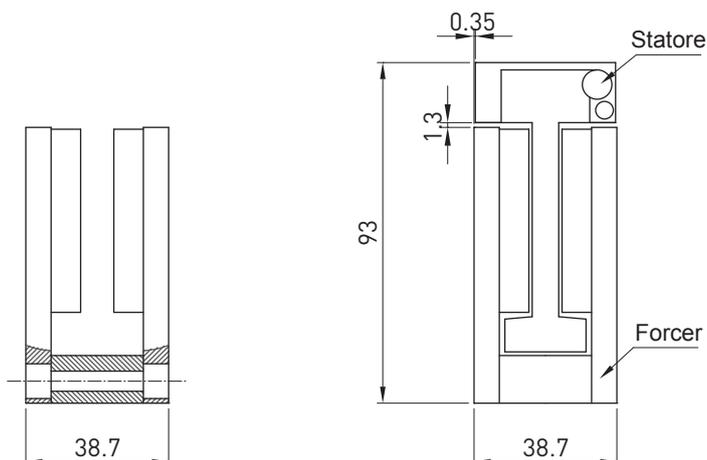
### LMC-EFE2 / LMC-EFE3 / LMC-EFE4 / LMC-EFE5 / LMC-EFE6 :



## Dimensioni dello statore



## Tolleranze di montaggio



## 3.4.9 Specifiche per il motore lineare LMC-EFF

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]

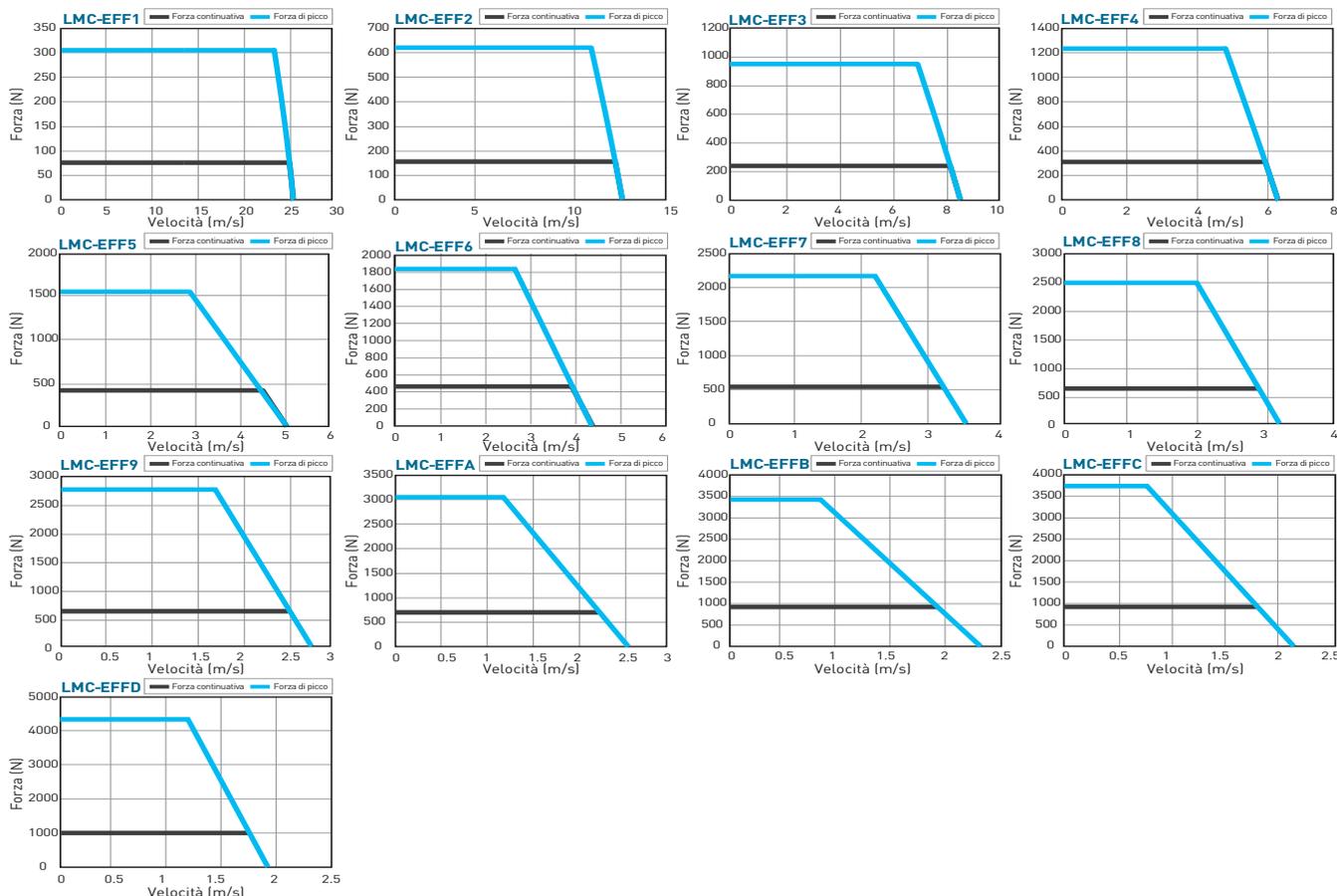


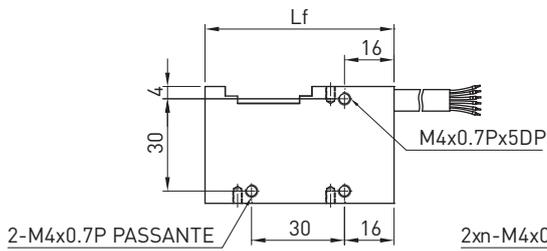
Tabella 3.9 Dati tecnici LMC-EFF

	Simbolo	Unità	LMC-EFF1	LMC-EFF2	LMC-EFF3	LMC-EFF4	LMC-EFF5	LMC-EFF6	LMC-EFF7	LMC-EFF8	LMC-EFF9	LMC-EFFA	LMC-EFFB	LMC-EFFC	LMC-EFFD
Forza continuativa	$F_c$	N	77	154	231	309	386	463	540	617	694	771	849	926	1003
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$							5.7						
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	309	617	926	1234	1543	1852	2160	2469	2777	3086	3394	3703	4012
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$							22.6						
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	13.7	27.3	41.0	54.6	68.3	81.9	95.6	109.2	122.9	136.5	150.2	163.9	177.5
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C							120						
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms							1.5						
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	0.6	1.2	1.7	2.3	2.9	3.5	4.1	4.6	5.2	5.8	6.4	7	7.5
Induttanza (line to line)	$L$	mH	0.9	1.7	2.6	3.5	4.3	5.2	6.1	6.9	7.8	8.7	9.6	10.4	11.3
Passo polare	$2\tau$	mm							60						
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm							37.5						
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	7.9	15.8	23.7	31.5	39.4	47.3	55.2	63.1	71.0	78.8	86.7	94.6	102.5
Costante del motore (25°C)	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	14.6	20.7	25.4	29.3	32.7	35.9	38.7	41.4	43.9	46.3	48.6	50.7	52.8
Resistenza termica	$R_{TH}$	°C/W	2.59	1.30	0.86	0.65	0.52	0.43	0.37	0.32	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20
Sensori termici									PTC						
Massima tensione DC di bus		$V_{DC}$							330						
Massa del forcer	$M_f$	kg	0.7	1.3	2.0	2.7	3.3	4.0	4.7	5.3	6.0	6.7	7.3	8.0	8.7
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m							24.7						
Lunghezza del forcer/Dimensione n	$L_f$	mm	61	121/3	181/5	241/7	301/9	361/11	421/13	481/15	541/17	601/19	661/21	721/23	718/25
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm							120mm/N=2, 180mm/N=3, 300mm/N=5						
Dimensione dissipatore di calore		mm							210x210x10						

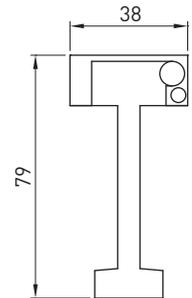
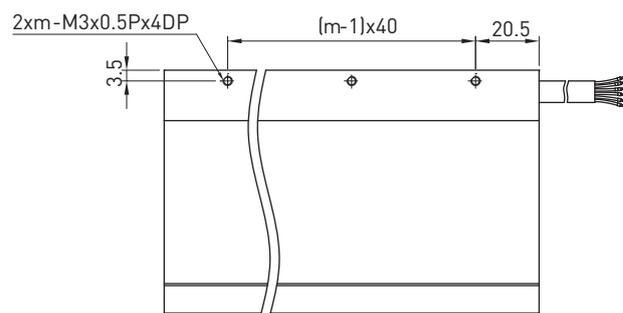
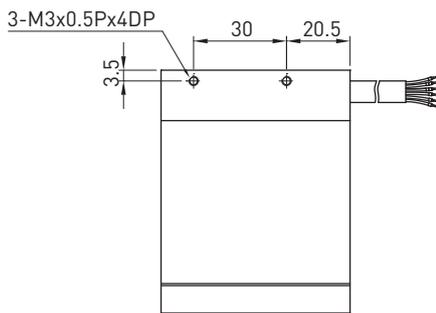
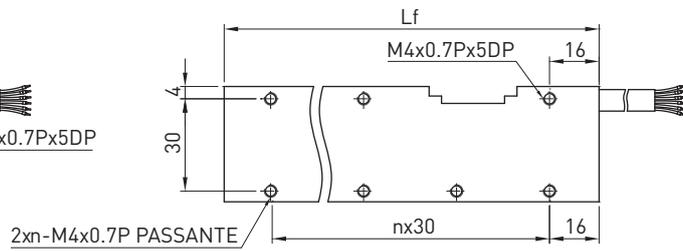
1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. I dati della resistenza termica si riferiscono ai valori misurati sul dissipatore di calore
3. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
4. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito hiwin.it o contattare il supporto tecnico

## Dimensioni del Forcer

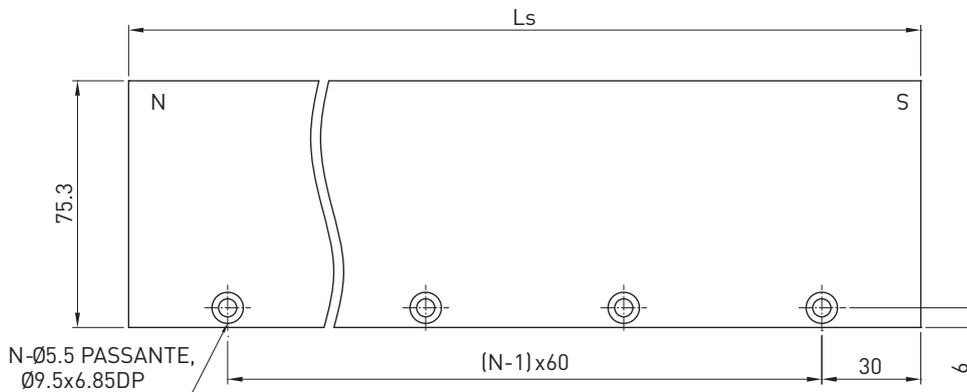
### LMC-EFF 1:



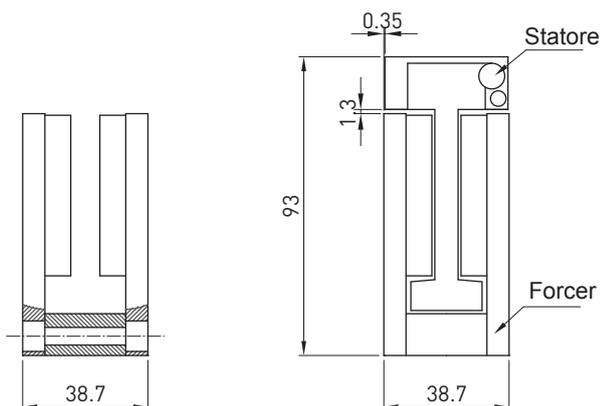
### LMC-EFF2/LMC-EFF3/LMC-EFF4/LMC-EFF5/LMC-EFF6/LMC-EFF7/ LMC-EFF8/LMC-EFF9/LMC-EFFA/LMC-EFFB/LMC-EFFC/LMC-EFFD:



## Dimensioni dello statore



## Tolleranze di montaggio



## 3.4.10 Specifiche per il motore lineare LMC-HUB

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 330 VDC]

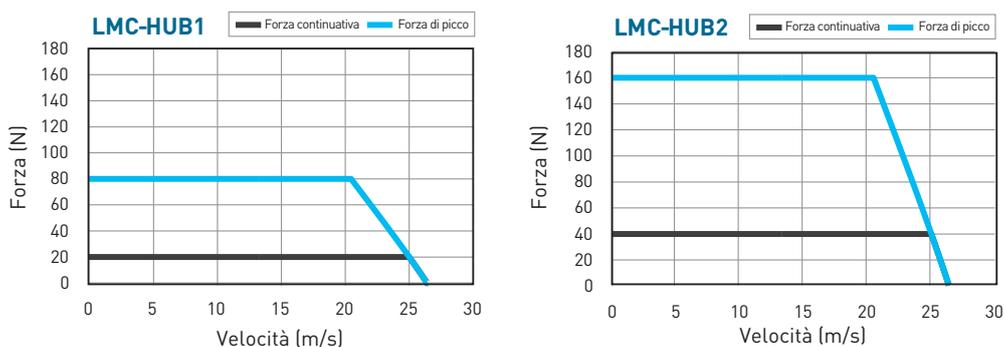


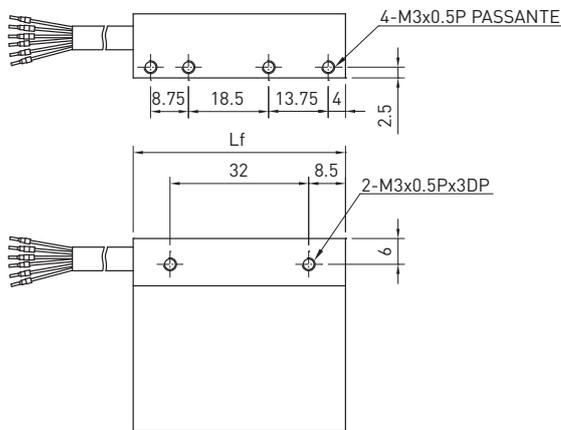
Tabella 3.10 Dati tecnici LMC-HUB

	Simbolo	Unità	LMC-HUB1	LMC-HUB2
Forza continuativa	$F_c$	N	20	40
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{rms}$	1.5	3.1
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	80	160
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{rms}$	6.2	12.3
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{rms}$	13.0	
Massima temperatura di avvolgimento	$T_{max}$	°C	120	
Costante di tempo elettrico	$K_e$	ms	0.19	
Resistenza (line to line, 25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	7.5	3.8
Induttanza (line to line)	$L$	mH	1.4	0.7
Passo polare	$2\tau$	mm	24	
Raggio di curvatura minimo del cavo	$R_{bend}$	mm	27.5	
Costante di Back EMF (line to line)	$K_v$	$V_{rms}/(m/s)$	7.5	
Costante del motore(25°C)	$K_m$	$N/W$	3.9	5.5
Resistenza termica	$R_{th}$	°C/W	2.68	1.34
Sensori termici			PTC	
Massima tensione DC di bus		$V_{DC}$	330	
Massa del forcer	$M_f$	kg	0.05	0.10
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	3.4	
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	49	97
Lunghezza dello statore	$L_s$	mm	72mm, 120mm	
Dimensione dissipatore di calore		mm	100x60x14	

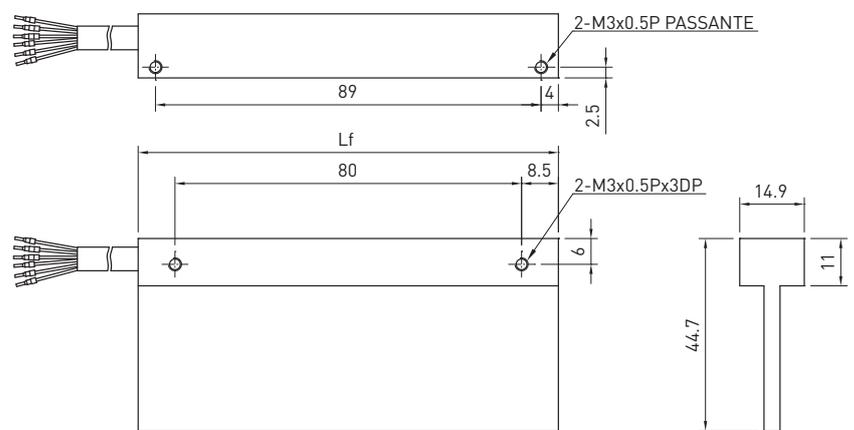
1. I valori in questa tabella si riferiscono ad una temperatura ambiente di 25°C senza raffreddamento forzato.
2. I dati della resistenza termica si riferiscono ai valori misurati sul dissipatore di calore
3. Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C ambiente.
4. Ci riservamo il diritto di modificare i dati presenti in questa tabella. Per avere informazioni più aggiornate far riferimento al sito hiwin.it o contattare il supporto tecnico

## Dimensioni del Forcer

**LMC-HUB1:**

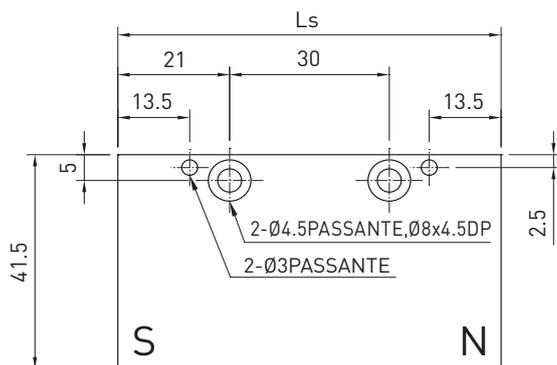


**LMC-HUB2:**

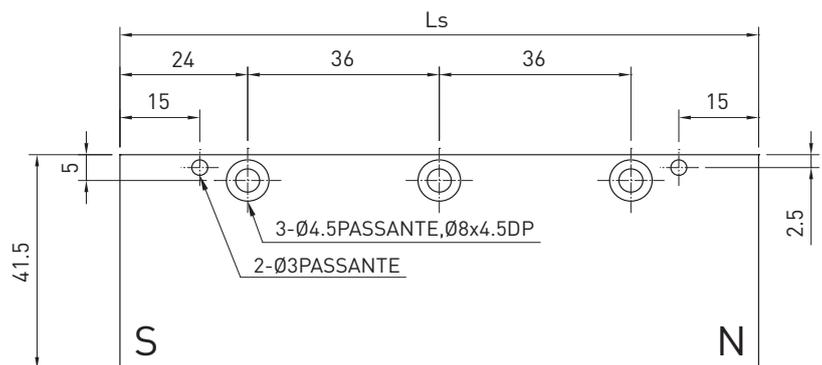


## Dimensioni dello statore

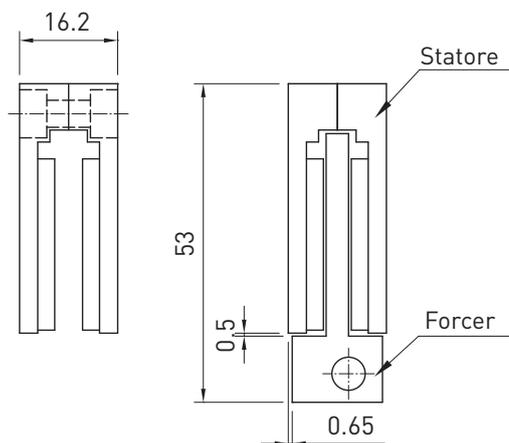
**LMC-HUBS1:**



**LMC-HUBS2:**



## Tolleranze di montaggio



## 4. Motori Lineari LMFA

### 4.1 Caratteristiche dei motori lineari LMFA

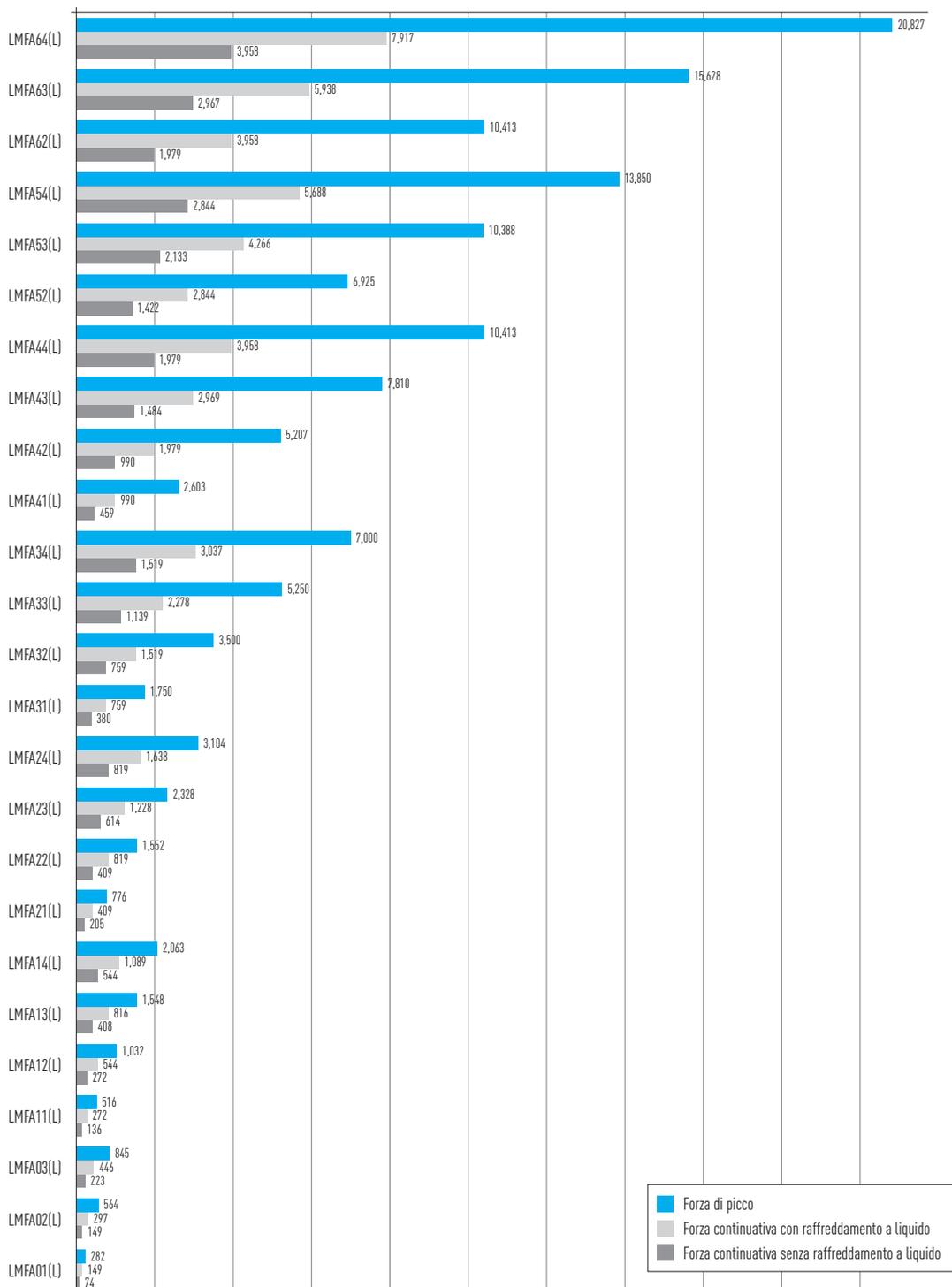


I motori sincroni LMFA, sono motori di grande potenza che possono anche essere raffreddati a liquido tramite un sistema ad alta efficienza.

Grazie al raffreddamento è possibile raggiungere forze continuative maggiori.

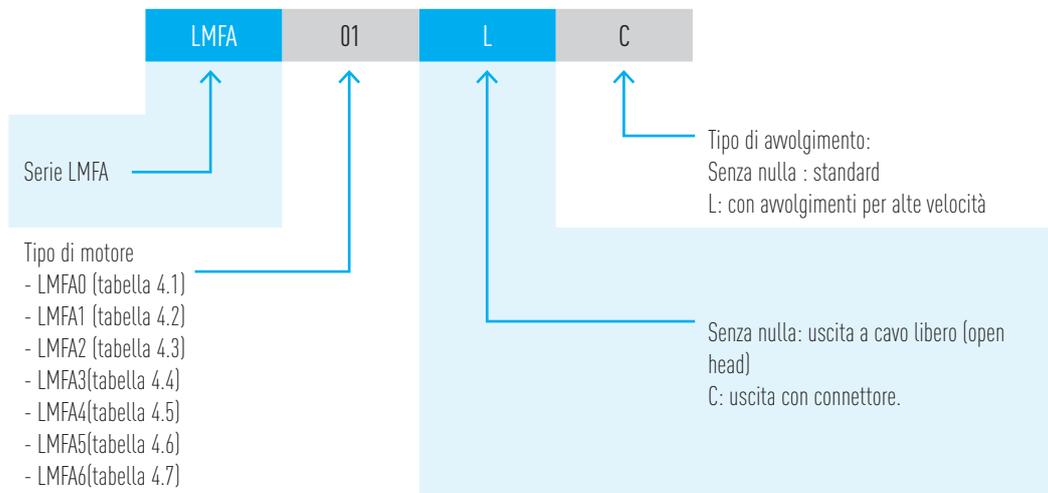
I motori LMSA possiedono una spinta ed un'accelerazione elevata. Queste caratteristiche li rendono particolarmente adatti in quelle applicazioni in cui i carichi da movimentare sono elevati e, nel caso dei motori raffreddati, sono adatti nei processi in cui non deve essere prodotto calore aggiuntivo.

### 4.2 Grafici della forza dei motori dei motori lineari LMFA

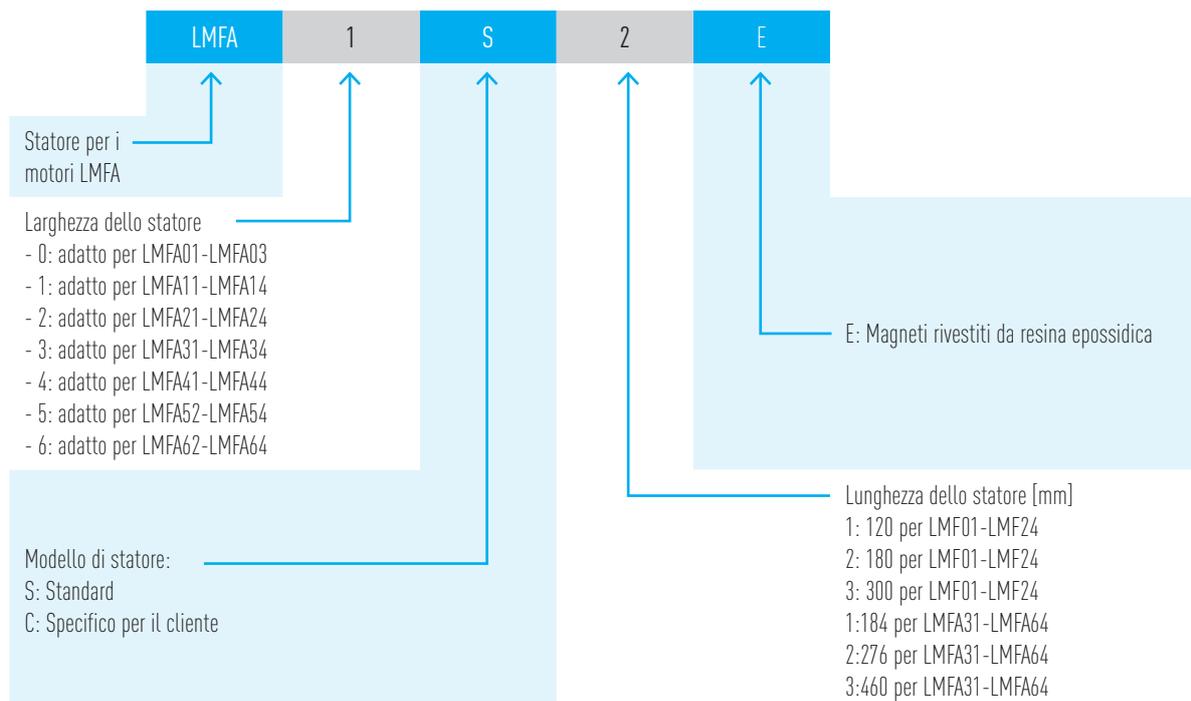


## 4.3 Codice identificativo del motore LMFA

### 4.3.1 Codice identificativo del forcer LMFA



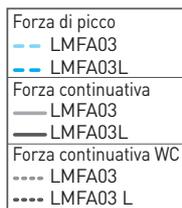
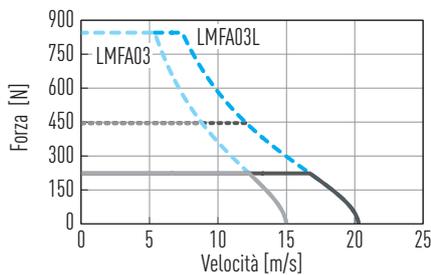
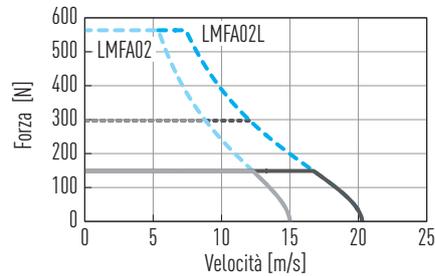
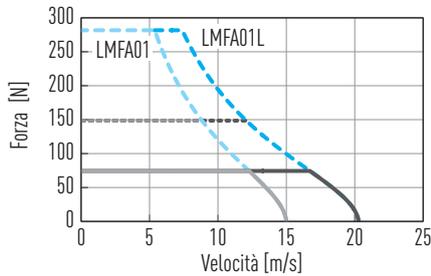
### 4.3.2 Codice identificativo per il tracciato magnetico (statore)



## 4.4 Specifiche per il motore lineare LMFA

### 4.4.1 Specifiche per il motore lineare LMFA0

#### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 750 VDC]



**Tabella 4.1** Dati tecnici LMFA0

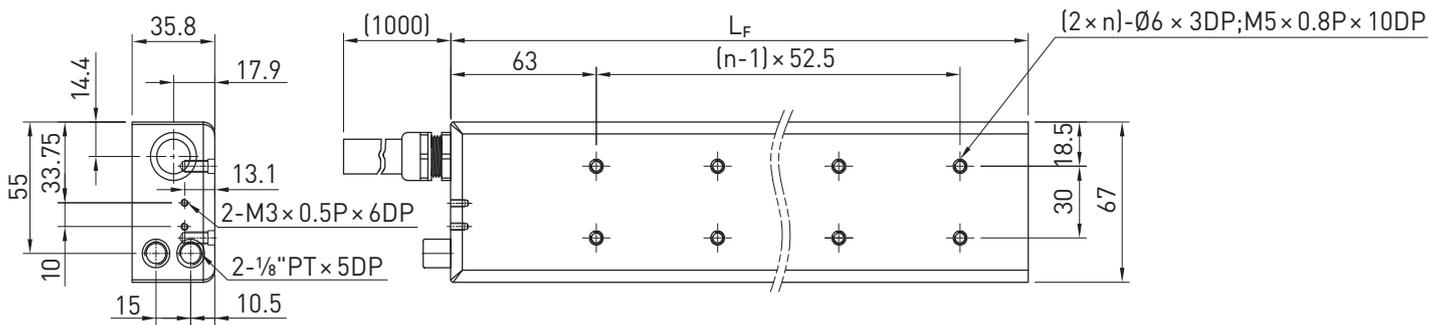
	Simbolo	Unità	LMFA01	LMFA01L	LMFA02	LMFA02L	LMFA03	LMFA03L
<b>Forze e parametri elettrici</b>								
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	74		149		223	
Forza continuativa a Tmax (WC)	$F_{c\_WC}$	N	149		297		446	
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{eff}$	1.4	1.8	2.7	3.6	4.1	5.5
Corrente continuativa (WC)	$I_{c\_WC}$	$A_{eff}$	2.7	3.6	5.4	7.3	8.1	10.9
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	282		564		845	
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{eff}$	8.4	11.3	16.7	22.6	25.1	33.9
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{eff}$	55.1	40.8	55.1	40.8	55.1	40.8
Forza di attrazione	$F_a$	N	457		914		1,372	
Costante di tempo elettrica	$K_e$	ms	7.2	7.7	7.2	7.7	7.2	7.7
Resistenza	$R_{25}$	$\Omega$	11.7	6.0	5.9	3.0	3.9	2.0
Induttanza	L	mH	84.2	46.2	42.1	23.1	28.1	15.4
Costante di Back EMF	$K_u$	$V_{eff}/(m/s)$	31.8	23.5	31.8	23.5	31.8	23.5
Costante del motore	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	13.1	13.6	18.6	19.2	22.8	23.5
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	2.25	2.40	1.13	1.20	0.75	0.80
Sensori termici	$R_{th\_WC}$	$^{\circ}C/W$	0.56	0.60	0.28	0.30	0.19	0.20
Sensori termici			1 × PT1000 + 1 × (3 PTC SNM 120 in series)					
Massima tensione DC di bus		V	750					
<b>Parametri meccanici</b>								
Passo polare	$2\tau$	mm	30					
Massima temperatura dell'avvolgim.	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120					
Fiori di montaggio (forcer)	n		2		4		6	
Massa del forcer	$M_f$	kg	1.5		2.3		3.1	
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	145		250		355	
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	3.7					
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120 mm/N=2 ; 180 mm/N =3 ; 300 mm/N =5					

WC: Raffreddamento a liquido

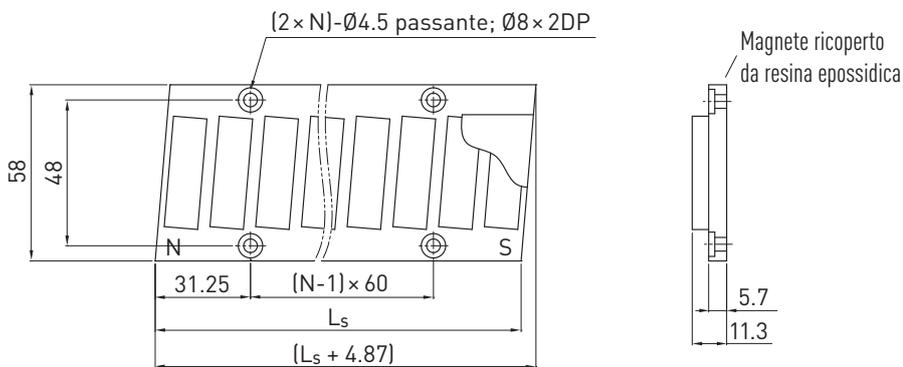
Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C

1. Fase-fase

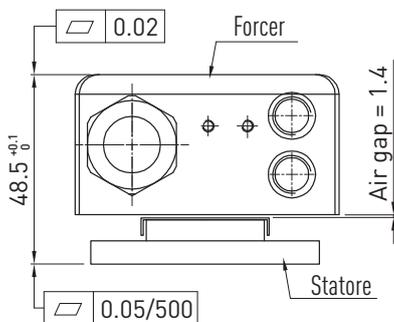
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore

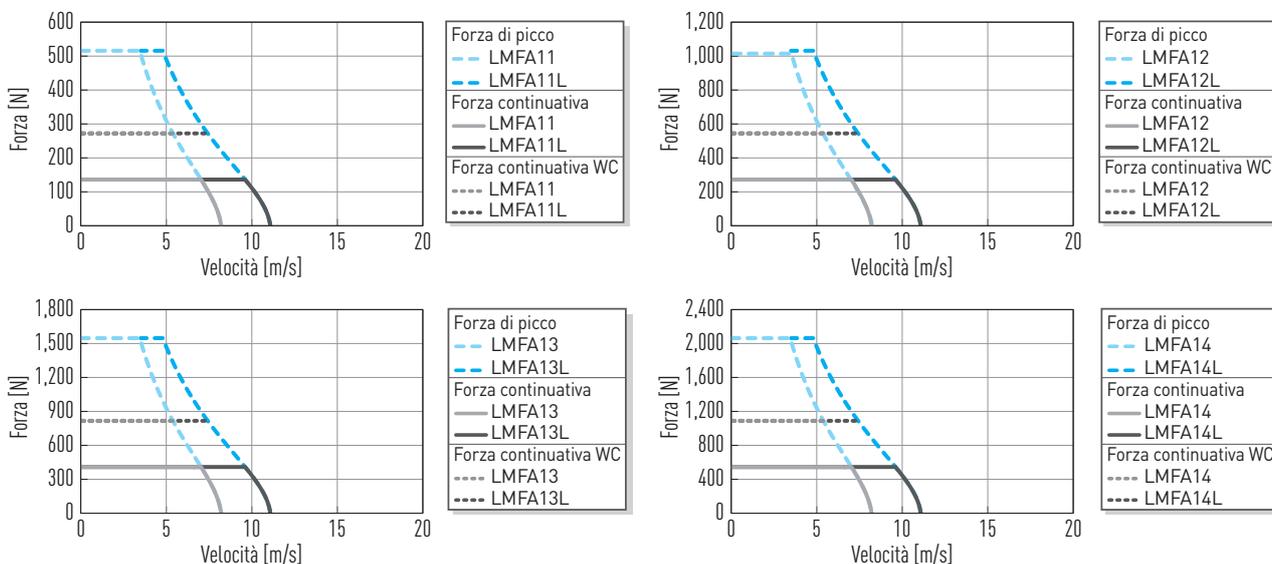


### Tolleranze di montaggio



## 4.4.2 Specifiche per il motore lineare LMFA1

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 750 VDC]



**Tabella 4.2** Dati tecnici LMFA1

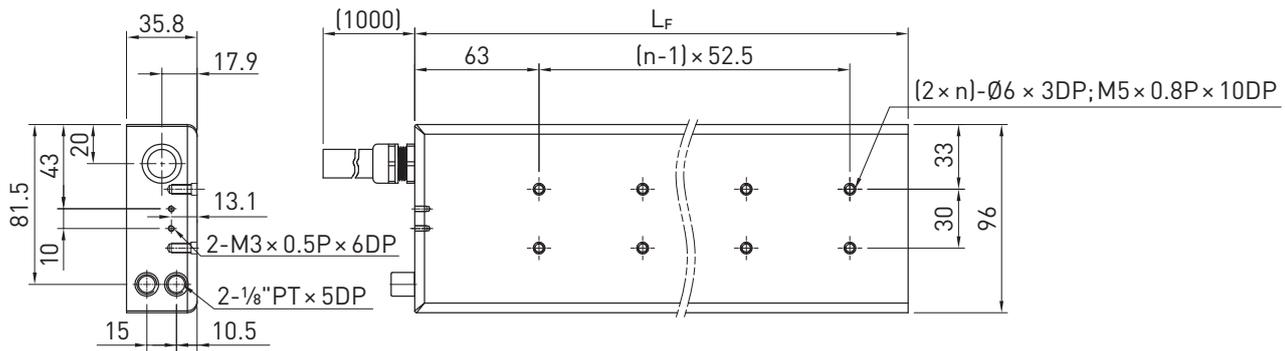
	Simbolo	Unità	LMFA11	LMFA11L	LMFA12	LMFA12L	LMFA13	LMFA13L	LMFA14	LMFA14L
<b>Forze e parametri elettrici</b>										
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	136		272		408		544	
Forza continuativa a Tmax (WC)	$F_{c\_WC}$	N	272		544		816		1,089	
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{eff}$	1.4	1.8	2.7	3.6	4.0	5.5	5.4	7.3
Corrente continuativa (WC)	$I_{c\_WC}$	$A_{eff}$	2.7	3.6	5.4	7.3	8.1	10.9	10.8	14.6
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	516		1,032		1,548		2,063	
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{eff}$	8.4	11.3	16.7	22.3	25.1	33.9	33.5	45.2
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{eff}$	100.8	74.4	100.8	74.6	100.8	74.6	100.8	74.6
Forza di attrazione	$F_a$	N	837		1,674		2,511		3,348	
Resistenza	$R_{25}$	$\Omega$	16.9	8.7	8.4	4.3	5.6	2.9	4.2	2.2
Induttanza	L	mH	121.9	66.8	60.9	33.4	40.6	22.3	30.5	16.7
Costante di Back EMF	$K_u$	$V_{eff}/(m/s)$	58.2	43.1	58.2	43.1	58.2	43.1	58.2	43.1
Costante del motore	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	20.0	20.7	28.3	29.2	34.7	35.8	40.1	41.4
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	1.56	1.66	0.78	0.83	0.52	0.55	0.39	0.42
Resistenza termica WC	$R_{th\_WC}$	$^{\circ}C/W$	0.39	0.42	0.20	0.21	0.13	0.14	0.10	0.10
Sensori termici			1 × PT1000 + 1 × (3 PTC SNM 120 in series)							
Massima tensione DC di bus		V	750							
<b>Parametri meccanici</b>										
Passo polare	$2\tau$	mm	30							
Massima temperatura dell'avvolgimento	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120							
Fori di montaggio (forcer)	n		2		4		6		8	
Massa del forcer	$M_F$	kg	2.4		4.0		5.6		7.6	
Lunghezza del forcer	$L_F$	mm	145		250		355		460	
Unità di massa dello statore	$M_S$	kg/m	5.8							
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_S$	mm	120 mm/N=2 ; 180 mm/N =3 ; 300 mm/N =5							

WC: Raffreddamento a liquido

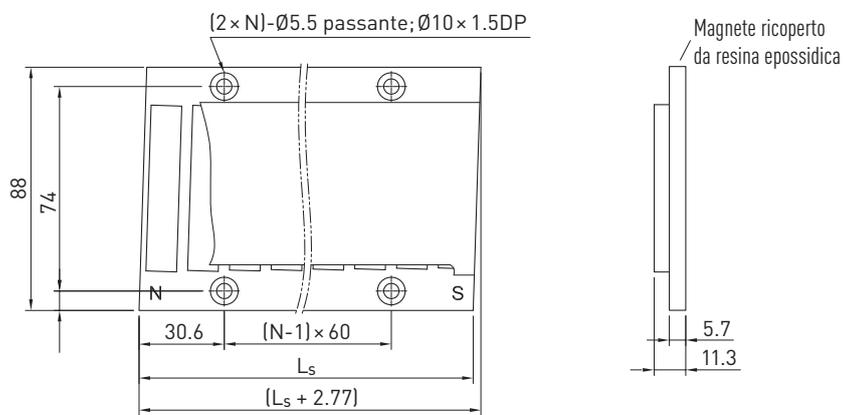
Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a  $25^{\circ}C$

1. Fase-fase

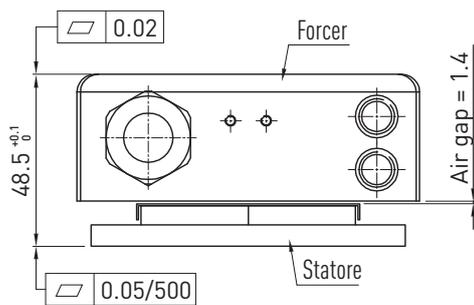
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore



### Tolleranze di montaggio



## 4.4.3 Specifiche per il motore lineare LMFA2

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 750 VDC]

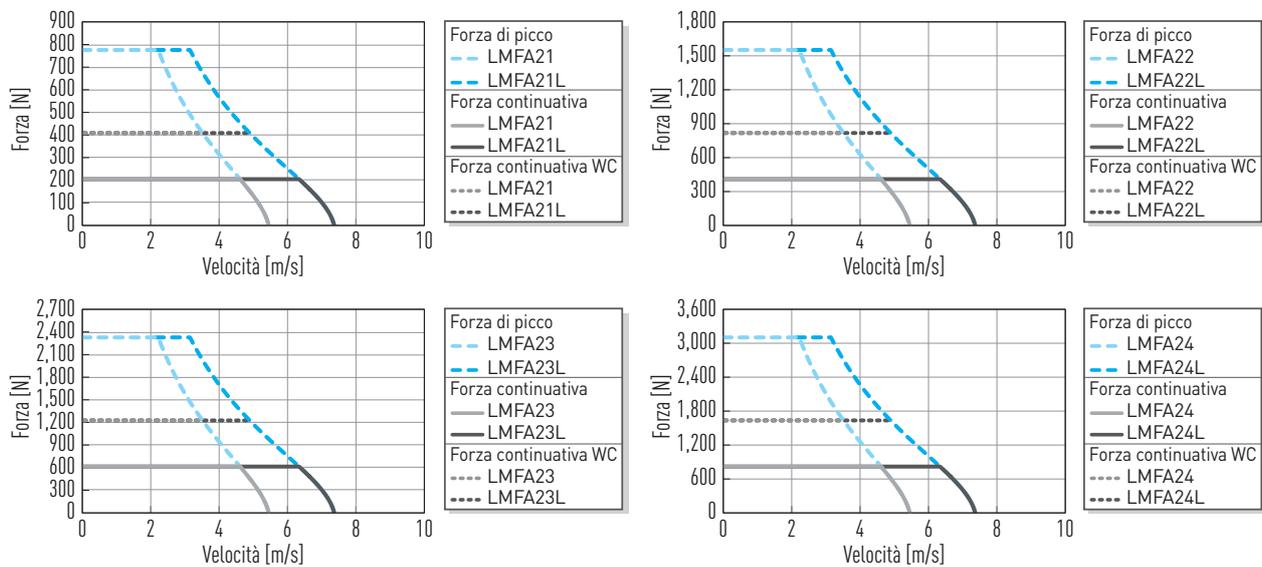


Tabella 4.3 Dati tecnici LMFA2

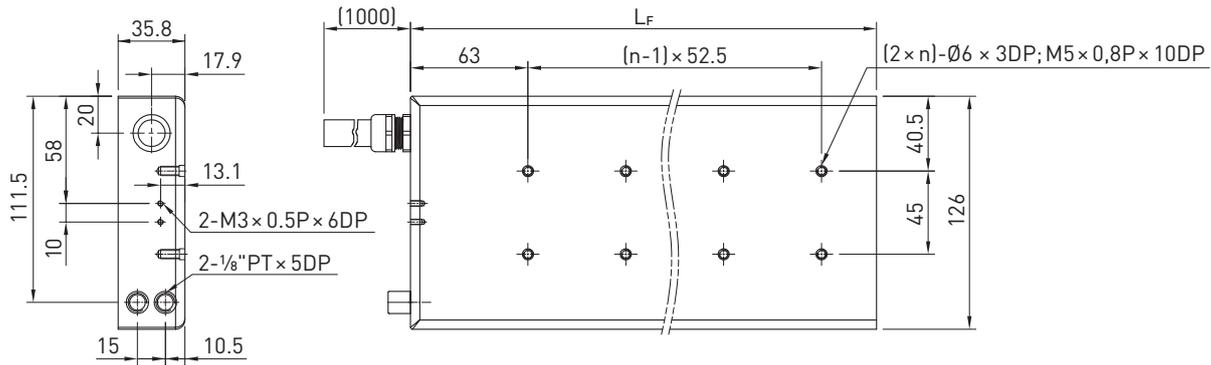
	Simbolo	Unità	LMFA21	LMFA21L	LMFA22	LMFA22L	LMFA23	LMFA23L	LMFA24	LMFA24L
<b>Forze e parametri elettrici</b>										
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	205		409		614		819	
Forza continuativa a Tmax (WC)	$F_{c\_WC}$	N	409		819		1,228		1,638	
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{eff}$	1.4	1.8	2.7	3.6	4.1	5.5	5.4	7.3
Corrente continuativa (WC)	$I_{c\_WC}$	$A_{eff}$	2.7	3.6	5.4	7.3	8.1	10.9	10.8	14.6
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	776		1,552		2,328		3,104	
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{eff}$	8.4	11.3	16.7	22.6	25.1	33.9	33.5	45.2
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{eff}$	151.6	112.2	151.6	112.2	151.6	112.2	151.6	112.2
Costante di forza	$F_a$	N	1,259		2,518		3,777		5,036	
Forza di attrazione	$K_e$	ms	7.2	7.7	7.2	7.7	7.2	7.7	7.2	7.7
Resistenza	$R_{25}$	$\Omega$	24.8	12.7	12.4	6.4	8.3	4.2	6.2	3.2
Induttanza	$L$	mH	178.6	97.8	89.3	48.9	59.5	32.6	44.6	24.5
Costante di Back EMF	$K_u$	$V_{eff}/(m/s)$	87.5	64.8	87.5	64.8	87.5	64.8	87.5	64.8
Costante del motore	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	24.9	25.7	35.2	36.3	43.1	44.5	49.7	51.3
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	1.06	1.13	0.53	0.57	0.35	0.38	0.27	0.28
Resistenza termica WC	$R_{th\_WC}$	$^{\circ}C/W$	0.27	0.28	0.13	0.14	0.09	0.09	0.07	0.07
Sensori termici			1 × PT1000 + 1 × [3 PTC SNM 120 in series]							
Massima tensione DC di bus		V	750							
<b>Parametri meccanici</b>										
Passo polare	$2\tau$	mm	30							
Massima temperature dell'avvolgimento	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120							
Fiori di montaggio (forcer)	$n$		2		4		6		8	
Massa del forcer	$M_f$	kg	3.2		5.5		8.0		10.4	
Lunghezza del forcer		mm	145		250		355		460	
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	9.8							
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	120 mm/N=2 ; 180 mm/N=3 ; 300 mm/N=5							

WC: Raffreddamento a liquido

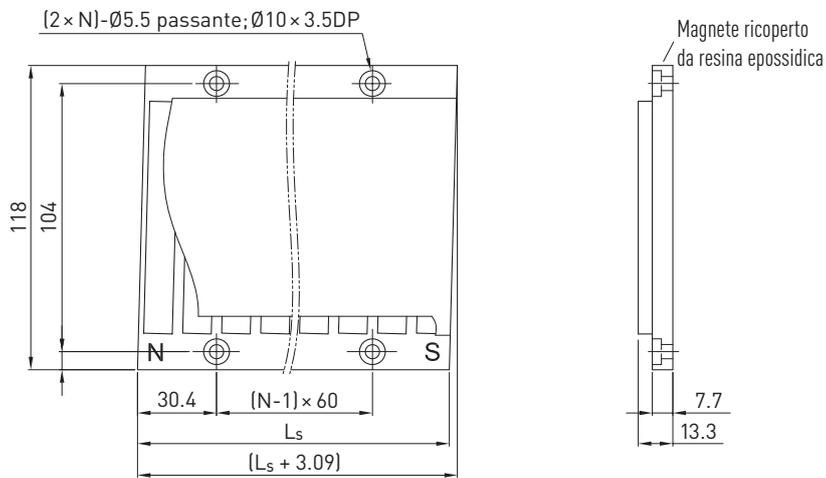
Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25 $^{\circ}C$

1. Fase-fase

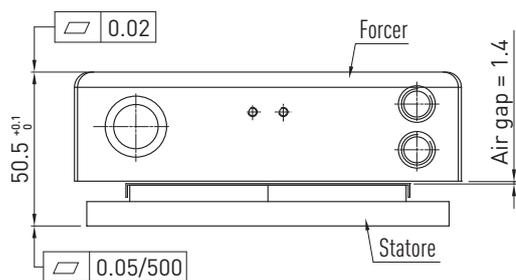
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore



### Tolleranze di montaggio



## 4.4.4 Specifiche per il motore lineare LMFA3

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 750 VDC]

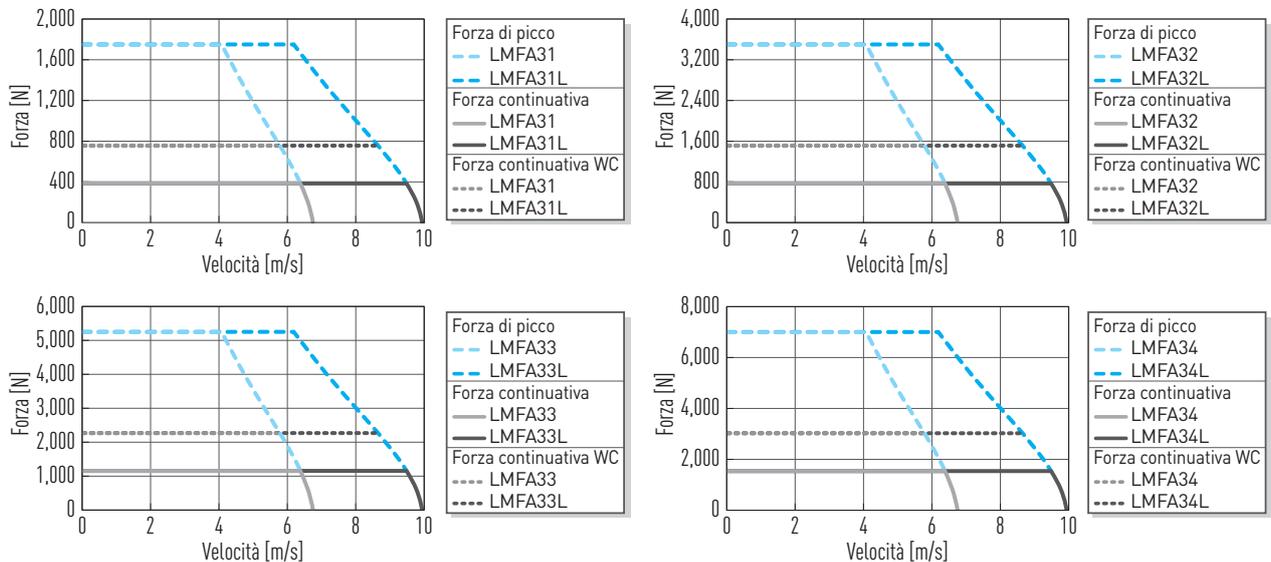


Tabella 4.4 Dati tecnici LMFA3

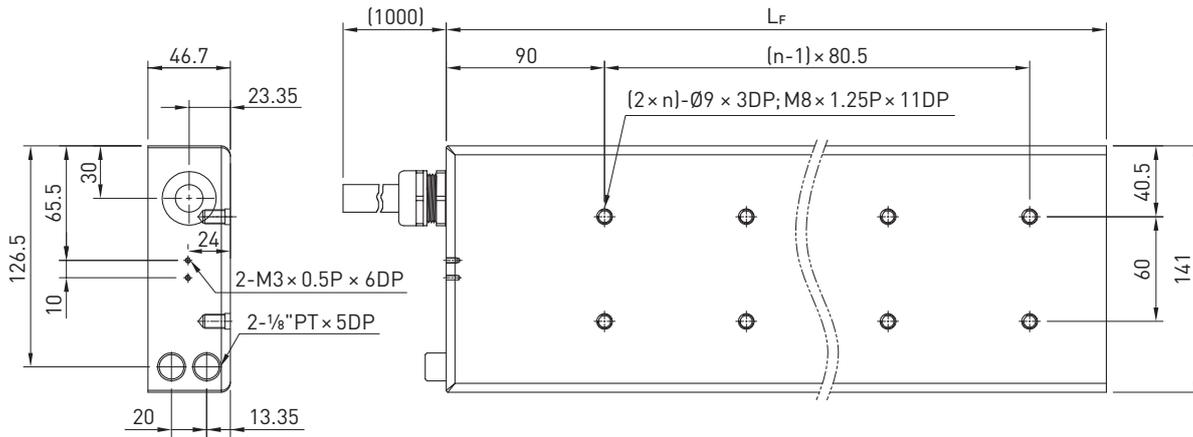
	Simbolo	Unità	LMFA31	LMFA31L	LMFA32	LMFA32L	LMFA33	LMFA33L	LMFA34	LMFA34L
<b>Forze e parametri elettrici</b>										
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	380		759		1,139		1,519	
Forza continuativa a Tmax (WC)	$F_{c\_WC}$	N	759		1,519		2,278		3,037	
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{eff}$	3.1	4.6	6.2	9.1	9.3	13.7	12.4	18.3
Corrente continuativa (WC)	$I_{c\_WC}$	$A_{eff}$	6.2	9.1	12.4	18.3	18.6	27.4	24.7	36.5
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	1,750		3,500		5,250		7,000	
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{eff}$	19.2	28.3	38.4	56.6	57.5	84.9	76.7	113.3
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{eff}$	122.7	83.1	122.7	83.1	122.7	83.1	122.7	83.1
Forza di attrazione	$F_a$	N	3,430		6,860		10,290		13,720	
Resistenza	$R_{25}$	$\Omega$	4.3	1.9	2.1	1.0	1.4	0.6	1.1	0.5
Induttanza	$L$	mH	48.3	22.2	24.2	11.1	16.1	7.4	12.1	5.5
Costante di Back EMF	$K_u$	$V_{eff}/(m/s)$	70.9	48.0	70.9	48.0	70.9	48.0	70.9	48.0
Costante del motore	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	48.4	48.7	68.5	68.9	83.9	84.4	96.9	97.4
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	1.17	1.19	0.59	0.59	0.39	0.40	0.29	0.30
Resistenza termica WC	$R_{th\_WC}$	$^{\circ}C/W$	0.29	0.30	0.15	0.15	0.10	0.10	0.07	0.07
Sensori termici			1 × PT1000 + 1 × (3 PTC SNM 120 in series)							
Massima tensione DC di bus		V	750							
<b>Parametri meccanici</b>										
Passo polare	$2\tau$	mm	46							
Massima temperatura dell'avvolgimento	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120							
Fori di montaggio (forcer)	$n$		2		4		6		8	
Massa del forcer	$M_f$	kg	6.4		11.7		17.3		22.5	
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	214		375		536		697	
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	16.2							
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	184 mm/N = 2; 460 mm/N = 5							

WC: Raffreddamento a liquido

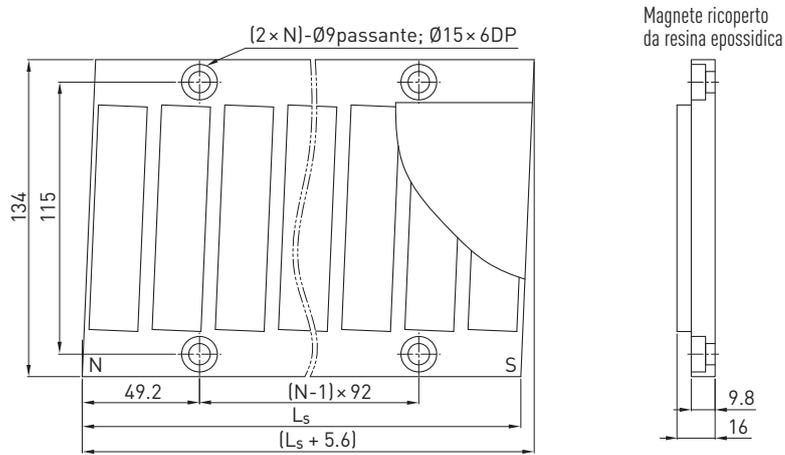
Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25°C

1. Fase-fase

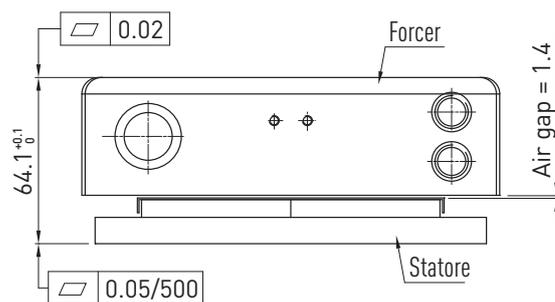
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore



### Tolleranze di montaggio



## 4.4.5 Specifiche per il motore lineare LMFA4

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 750 VDC]

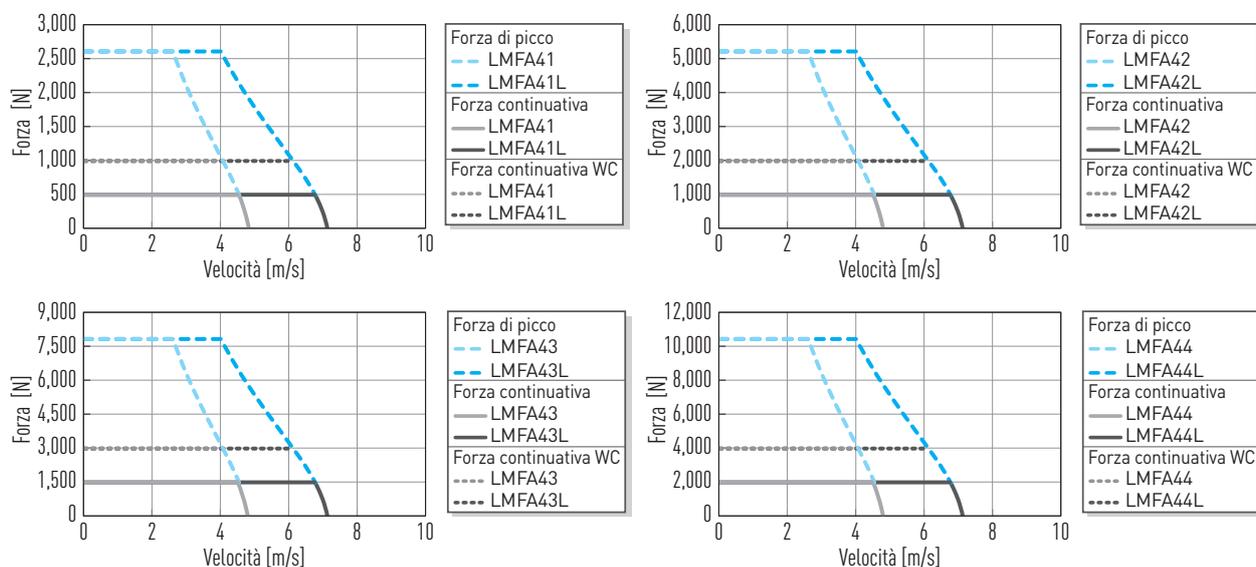


Tabella 4.5 Dati tecnici LMFA4

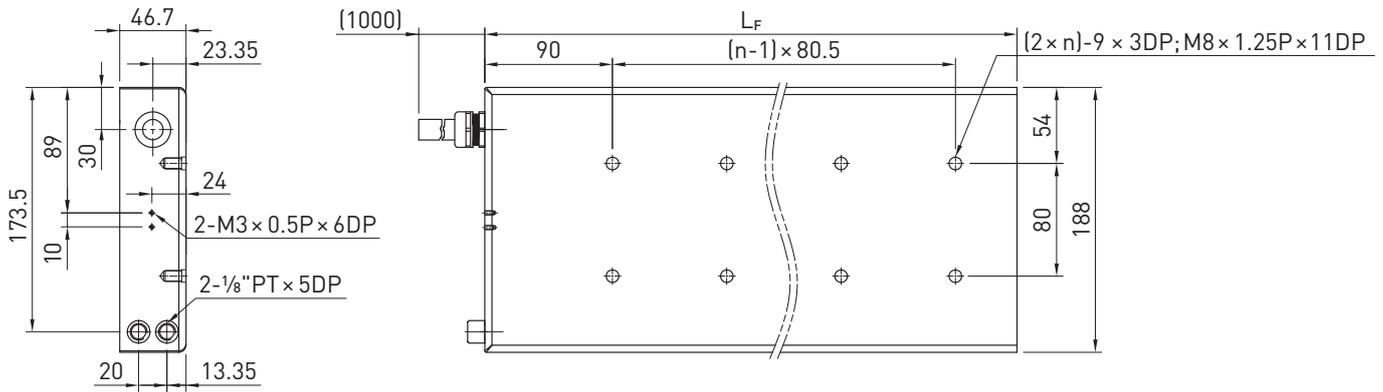
	Simbolo	Unità	LMFA41	LMFA41L	LMFA42	LMFA42L	LMFA43	LMFA43L	LMFA44	LMFA44L
<b>Forze e parametri elettrici</b>										
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	495		990		1,484		1,979	
Forza continuativa a Tmax (WC)	$F_{c\_WC}$	N	990		1,979		2,969		3,958	
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{eff}$	2.9	4.3	5.8	8.5	8.7	12.8	11.5	17.0
Corrente continuativa (WC)	$I_{c\_WC}$	$A_{eff}$	5.8	8.5	11.5	17.0	17.3	25.6	23.1	34.1
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	2,603		5,207		7,810		10,413	
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{eff}$	17.9	26.4	35.8	52.9	53.5	79.3	71.6	105.7
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{eff}$	171.4	116.1	171.4	116.1	171.4	116.1	171.4	116.1
Forza di attrazione	$F_a$	N	5,145		10,290		15,435		20,580	
Resistenza <sup>1)</sup>	$R_{25}$	$\Omega$	6.0	2.7	3.0	1.4	2.0	0.9	1.5	0.7
Induttanza <sup>1)</sup>	$L$	mH	72.0	33.0	36.0	16.5	24.0	11.0	18.0	8.3
Costante di Back EMF	$K_u$	$V_{eff}/(m/s)$	98.9	67.0	98.9	67.0	98.9	67.0	98.9	67.0
Costante del motore	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	57.1	57.5	80.8	81.3	98.9	99.5	114.2	114.9
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	0.96	0.97	0.48	0.49	0.32	0.32	0.24	0.24
Resistenza termica (WC)	$R_{th\_WC}$	$^{\circ}C/W$	0.24	0.24	0.12	0.12	0.08	0.08	0.06	0.06
Sensori termici			1 × PT1000 + 1 × (3 PTC SNM 120 in series)							
Massima tensione DC di bus		V	750							
<b>Parametri meccanici</b>										
Pole pair pitch	$2\tau$	mm	46							
Massima temperatura dell'avvolgimento	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120							
Fiori di montaggio del forcer	$n$		2		4		6		8	
Peso del forcer	$M_f$	kg	9.5		16.2		23.0		29.0	
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	214		375		536		697	
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	22.3							
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	184 mm/N = 2; 460 mm/N = 5							

WC: Raffreddamento a liquido

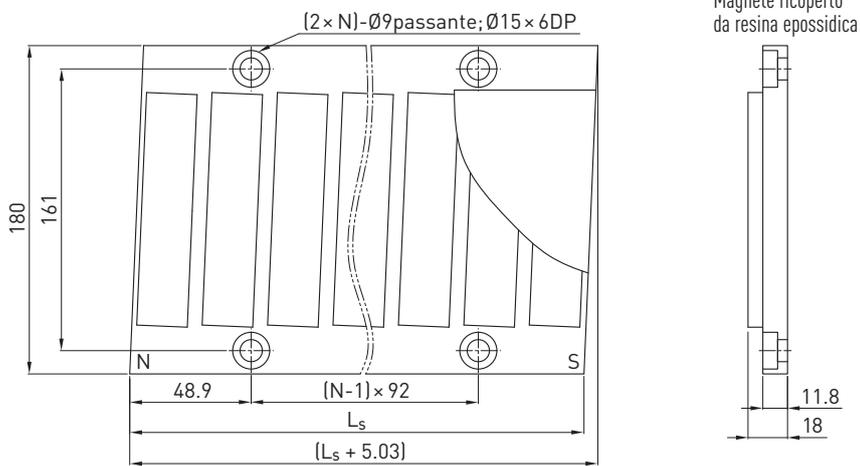
Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a  $25^{\circ}C$

1. Fase-fase

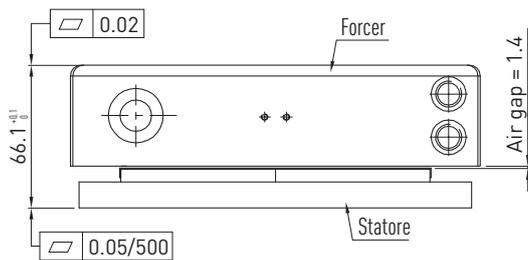
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore

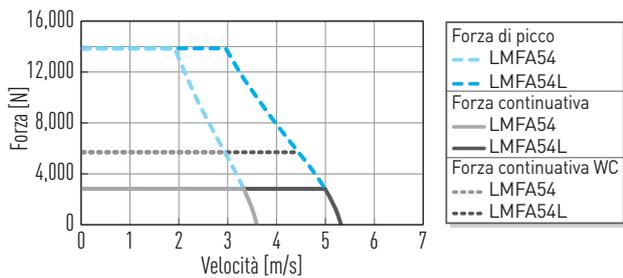
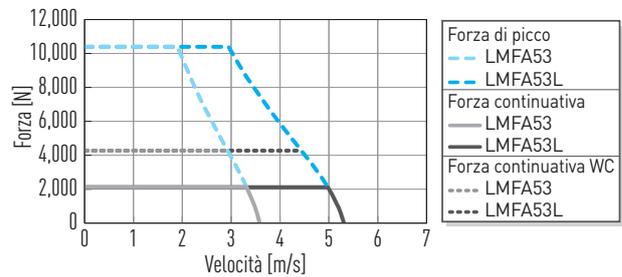
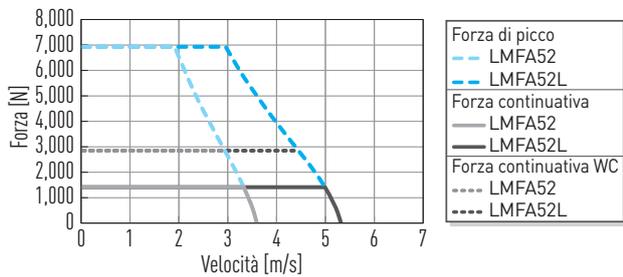


### Tolleranze di montaggio



## 4.4.6 Specifiche per il motore lineare LMFA5

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 750 VDC]



**Tabella 4.6** Dati tecnici LMFA5

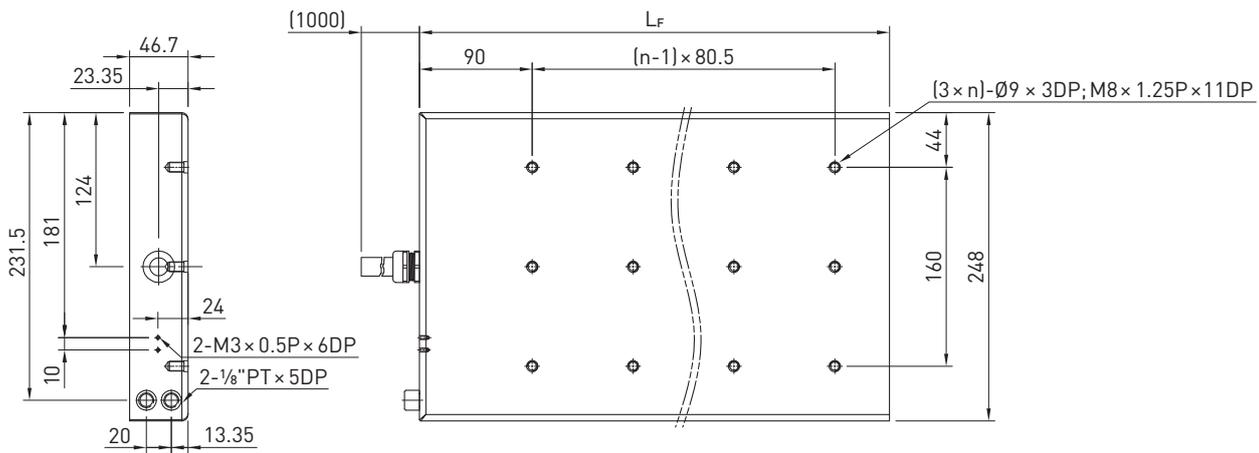
	Simbolo	Unità	LMFA52	LMFA52L	LMFA53	LMFA53L	LMFA54	LMFA54L
<b>Forze e parametri elettrici</b>								
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	1,422		2,133		2,844	
Forza continuativa a Tmax (WC)	$F_{c\_WC}$	N	2,844		4,266		5,688	
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{eff}$	6.2	9.1	9.3	13.7	12.4	18.3
Corrente continuativa (WC)	$I_{c\_WC}$	$A_{eff}$	12.4	18.3	18.6	27.4	24.7	36.5
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	6,925		10,388		13,850	
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{eff}$	38.4	56.6	57.5	84.9	76.7	113.2
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{eff}$	229.9	155.7	229.9	155.7	229.9	155.7
Forza di attrazione	$F_a$	N	13,700		20,550		27,400	
Resistenza <sup>1)</sup>	$R_{25}$	$\Omega$	3.9	1.8	2.6	1.2	2.0	0.9
Inductance <sup>1)</sup>	$L$	mH	47.7	21.9	31.8	14.6	23.9	10.9
Costante di Back EMF	$K_u$	$V_{eff}/(m/s)$	132.7	89.9	132.7	89.9	132.7	89.9
Costante del motore	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	95.0	95.6	116.4	117.1	134.4	135.2
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	0.32	0.33	0.21	0.22	0.16	0.16
Resistenza termica (WC)	$R_{th\_WC}$	$^{\circ}C/W$	0.08	0.08	0.05	0.05	0.04	0.04
Sensori termici			1 × PT1000 + 1 × (3 PTC SNM 120 in series)					
Massima tensione DC di bus		V	750					
<b>Parametri meccanici</b>								
Passo polare	$2\tau$	mm	46					
Massima temperatura dell'avvolgimento	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120					
Fori di montaggio del forcer	$n$		4		6		8	
Peso del forcer	$M_F$	kg	23.8		32.3		40.8	
Lunghezza del forcer	$L_F$	mm	375		536		697	
Unità di massa dello statore	$M_S$	kg/m	25					
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_S$	mm	184 mm/N = 2; 460 mm/N = 5					

WC: Raffreddamento a liquido

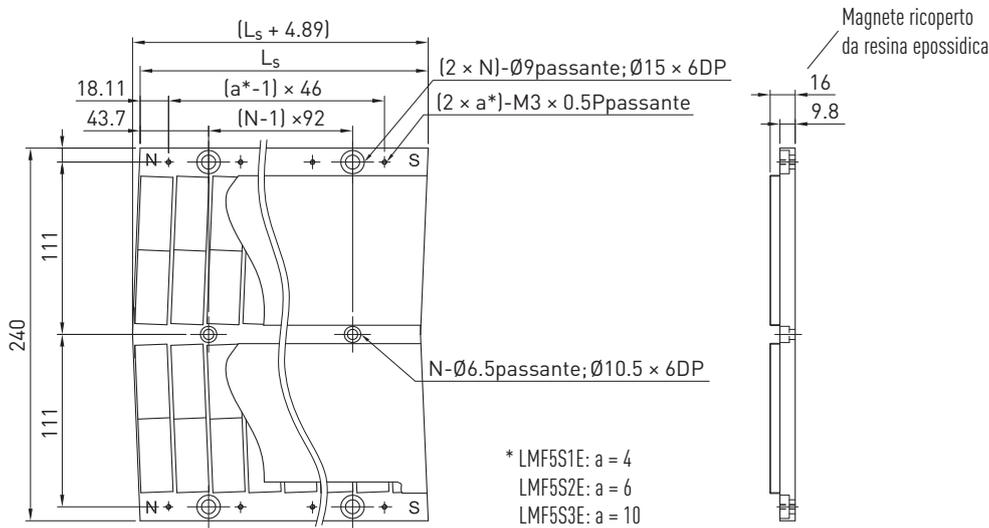
Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a  $25^{\circ}C$

1. Fase-fase

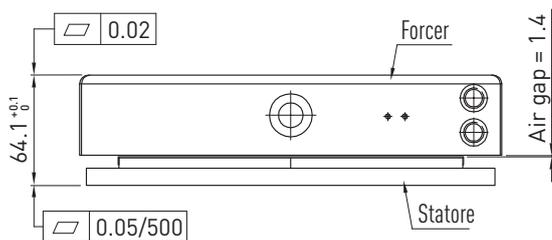
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore



### Tolleranze di montaggio



## 4.4.7 Specifiche per il motore lineare LMFA6

### Curve forza e velocità [Tensione di BUS: 750 VDC]

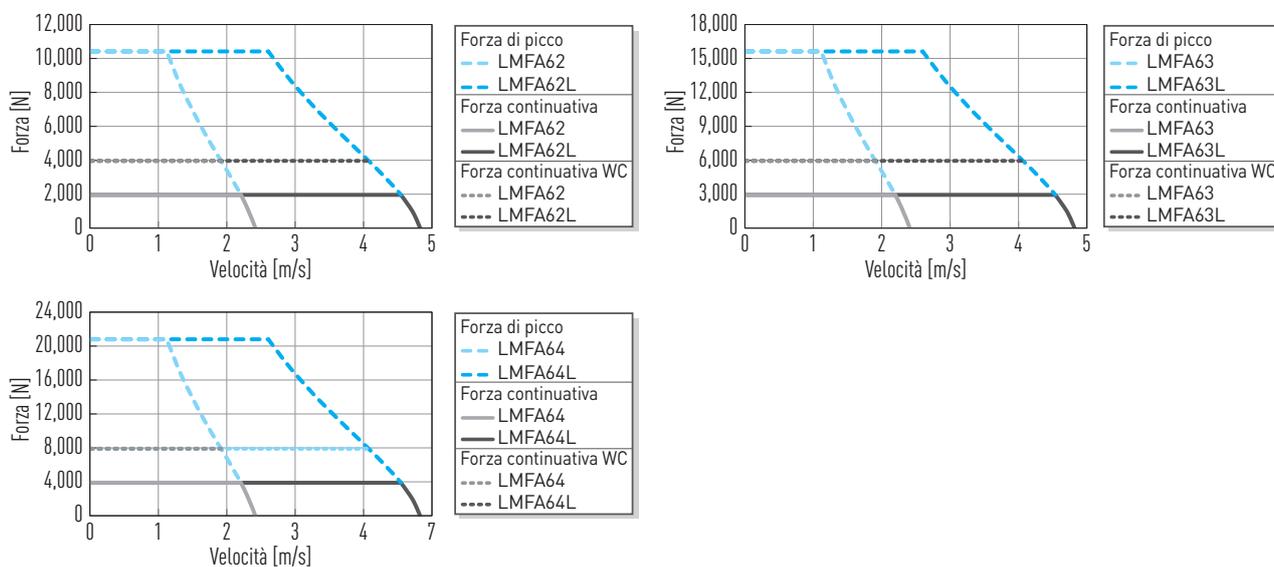


Tabella 4.7 Dati tecnici LMFA6

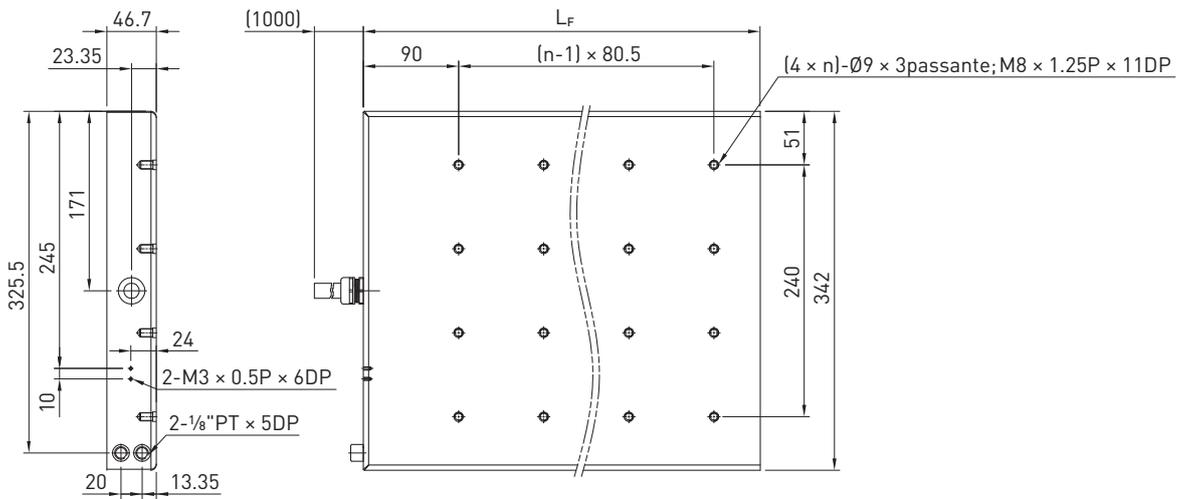
	Simbolo	Unità	LMFA62	LMFA62L	LMFA63	LMFA63L	LMFA64	LMFA64L
<b>Forze e parametri elettrici</b>								
Forza continuativa a Tmax	$F_c$	N	1,979		2,969		3,958	
Forza continuativa a Tmax (WC)	$F_{c\_WC}$	N	3,958		5,938		7,917	
Corrente continuativa	$I_c$	$A_{eff}$	5.8	11.5	8.7	17.3	11.5	23.1
Corrente continuativa (WC)	$I_{c\_WC}$	$A_{eff}$	11.5	23.1	17.3	34.6	23.1	46.2
Forza di picco (per 1 s)	$F_p$	N	10,413		15,620		20,827	
Corrente di picco (per 1 s)	$I_p$	$A_{eff}$	35.8	71.6	53.7	107.4	71.3	142.6
Costante di forza	$K_f$	$N/A_{eff}$	342.7	171.4	342.7	171.4	342.7	171.4
Forza di attrazione	$F_a$	N	20,580		30,870		41,160	
Resistenza <sup>1)</sup>	$R_{25}$	$\Omega$	6.0	1.5	4.0	1.0	3.0	0.8
Induttanza <sup>1)</sup>	L	mH	72.0	18.0	48.0	12.0	36.0	9.0
Costante di Back EMF	$K_u$	$V_{eff}/(m/s)$	197.9	98.9	197.9	98.9	197.9	98.9
Costante del motore	$K_m$	$N/\sqrt{W}$	114.2		139.9		161.6	
Resistenza termica	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	0.24		0.16		0.12	
Resistenza termica (WC)	$R_{th\_WC}$	$^{\circ}C/W$	0.06		0.04		0.03	
Sensori termici			1 × PT1000 + 1 × (3 PTC SNM 120 in series)					
Massima tensione DC di bus		V	750					
<b>Parametri meccanici</b>								
Passo polare	$2\tau$	mm	46					
Massima temperatura dell'avvolgimento	$T_{max}$	$^{\circ}C$	120					
Fori di montaggio del forcer	n		4		6		8	
Peso del forcer	$M_f$	kg	32.2		44.2		56.2	
Lunghezza del forcer	$L_f$	mm	375		536		697	
Unità di massa dello statore	$M_s$	kg/m	40.1					
Lunghezza dello statore/Dimensione N	$L_s$	mm	184 mm/N = 2					

WC: Raffreddamento a liquido

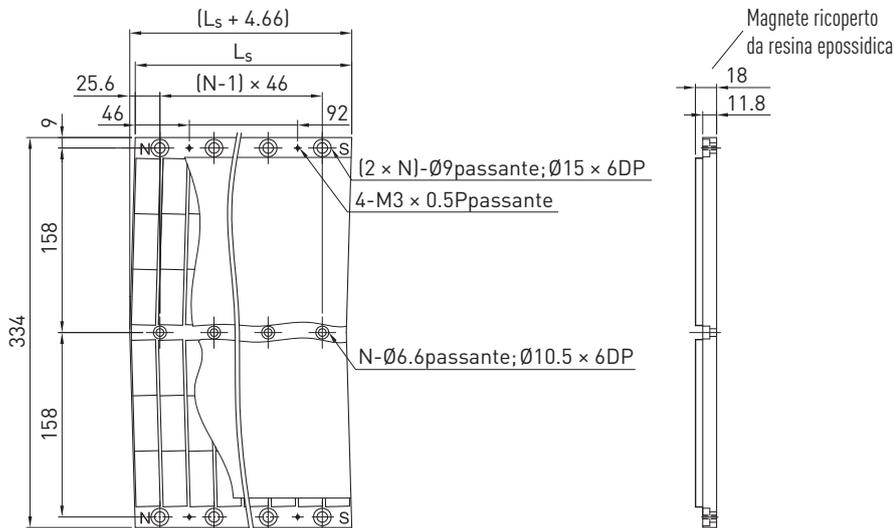
Tutti i dati ad eccezione delle dimensioni meccaniche sono forniti con una tolleranza del  $\pm 10\%$  a 25 $^{\circ}C$

1. Fase-fase

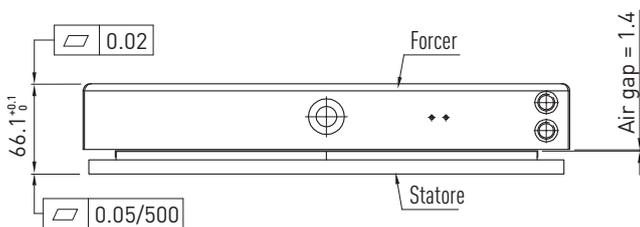
### Dimensioni del Forcer



### Dimensioni dello statore



### Tolleranze di montaggio



## 5. HIWIN MAGIC: sistema di misura della posizione

I sistemi di misura della posizione appartenenti alla serie MAGIC sono ottimizzati per misure lineari e in particolare sugli assi con motore lineare.

Sono particolarmente adatti per essere utilizzati in condizioni ambientali difficili, per questo motivo sono resistenti a olio, sporcizia, vibrazioni e urti.

L'housing del sistema è robusto e schermato. I segnali d'uscita vengono forniti in real time.

Sono disponibili due versioni:

- HIWIN MAGIC: tipologia con encoder separato
- HIWIN MAGIC-PG: Sistema di misura integrato nella guida lineare.

### Caratteristiche del MAGIC e MAGIC-PG

- Misura senza contatto con uscita 1 VPP o digitale 5V TTL
- Risoluzione digitale fino a 0,5 µm
- L'encoder e l'housing sono resistenti alla polvere, all'umidità e all'olio
- Encoder con guscio in metallo e indice di protezione IP67
- Montaggio semplice
- Uscita del segnale in real time
- Alloggiamento speciale per ottimizzazione EMC

### 5.1 Sistema di misura della posizione MAGIC

#### 5.1.1 Codice identificativo banda magnetica del sistema di misura della posizione MAGIC

Questo sistema di misurazione è costituito da un encoder (Fig. 5.1) e da una banda magnetica (Fig. 5.2). Il cliente può selezionare posizioni appropriate per entrambi e installarle. Il sistema di misura HIWIN MAGIC è ottimizzato per l'utilizzo su assi con motore lineare.

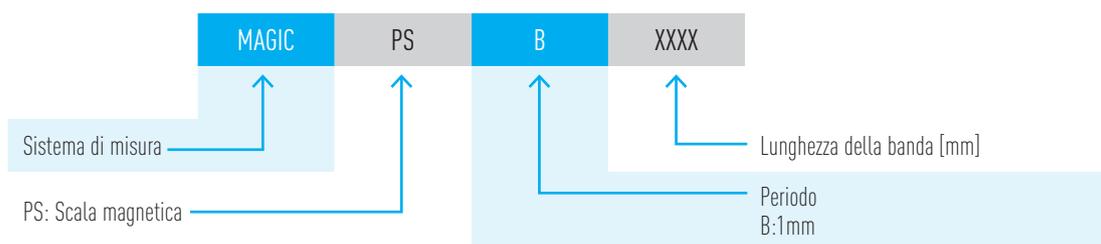


Fig.5.1 MAGIC encoder

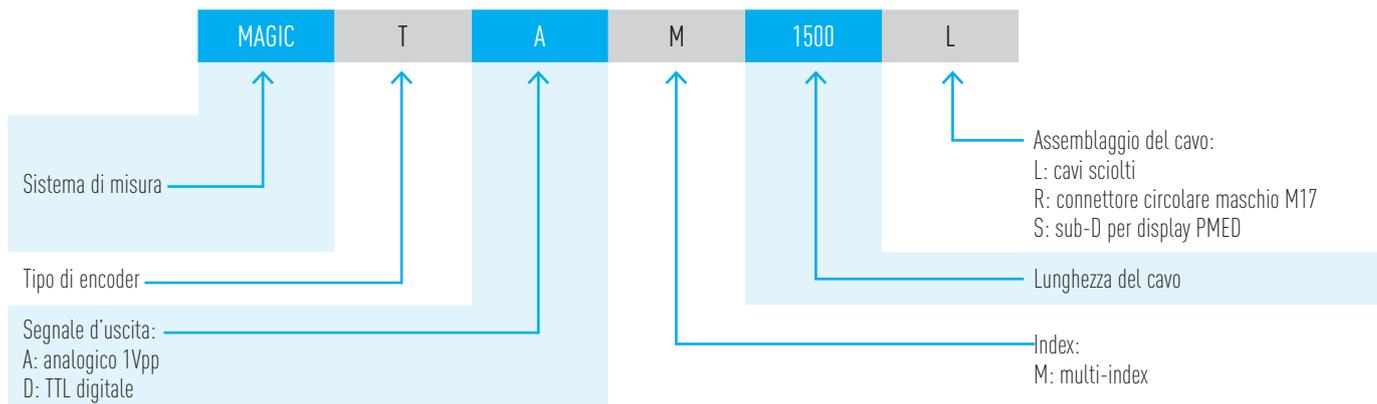


Fig.5.2 MAGIC banda magnetica

### Codice d'ordine per la banda magnetica per il sistema MAGIC



### Codice d'ordine per encoder MAGIC



## 5.2 Sistema di misura della posizione MAGIC-PG

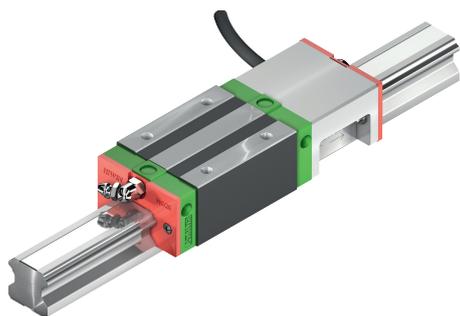


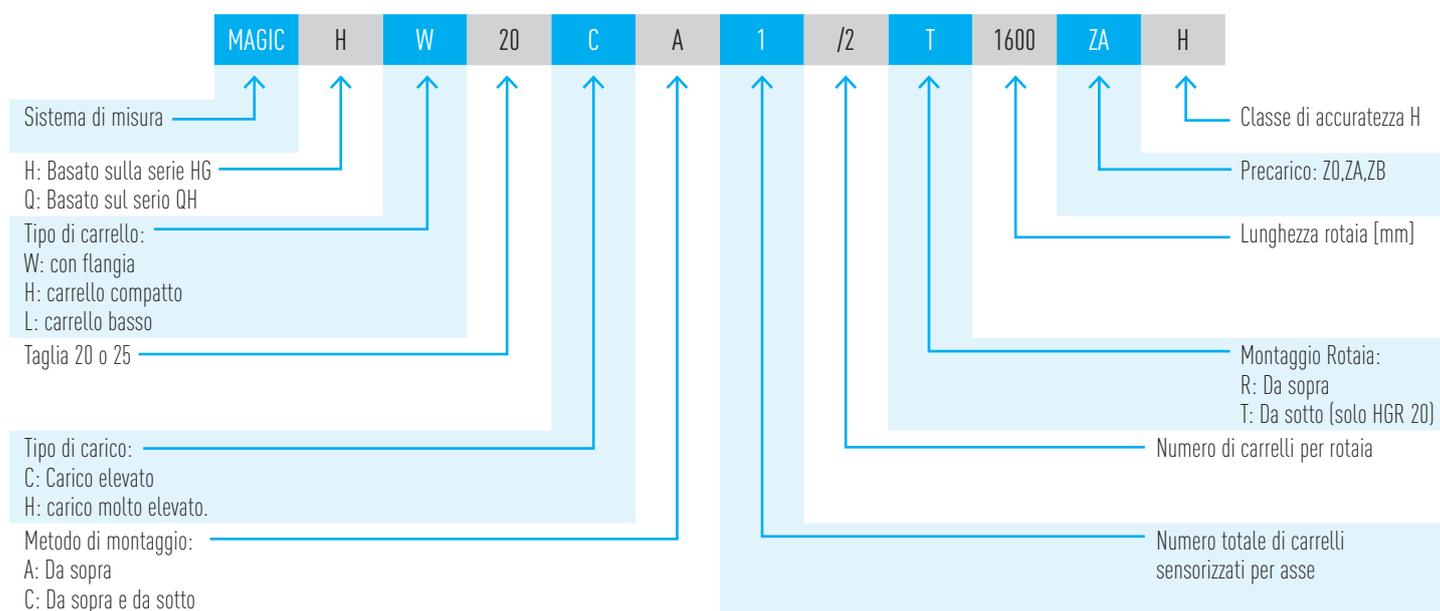
Fig.5.3 guida lineare con sistema di misura MAGIC-PG

Per questo tipo, il sistema di misurazione è integrato in una guida lineare. L'unità completa è definita come guida di posizionamento (PG). L'encoder è montato su un blocco standard.

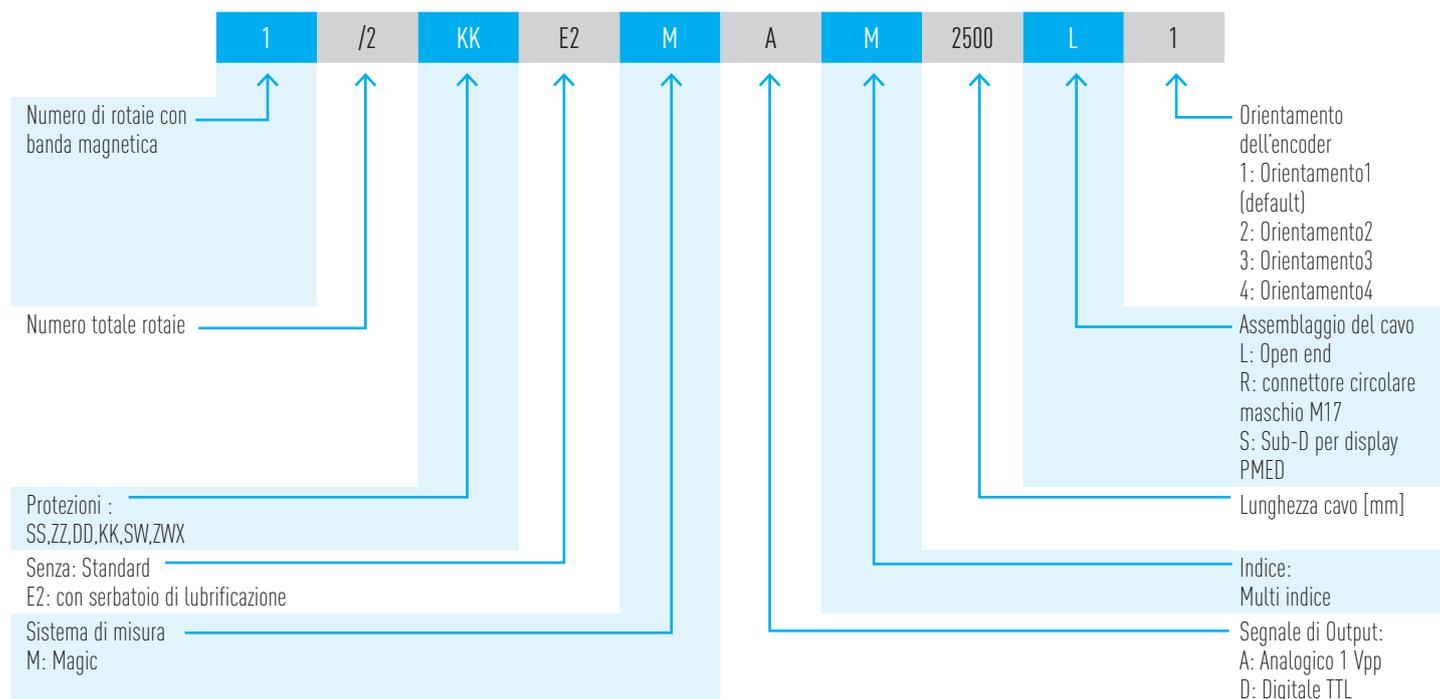
È adatto per HG-20, HG-25, QH-20 e QH-25. Una scala magnetica è integrata direttamente in una guida profilata (vedi Figura 5.3).

### 5.2.1 Codice identificativo banda magnetica del sistema di misura della posizione MAGIC-PG basato su guida lineare

#### Codice d'ordine per il sistema MAGIC-PG su guida lineare



#### Continuazione del codice d'ordine



## 5.3 Sistema di misura della posizione MAGIC: Dati Tecnici

### 5.3.1 Orientamento dell'encoder HIWIN MAGIC-PG

L'encoder HIWIN MAGIC-PG è disponibile in quattro orientamenti come mostrato di seguito. Senza nessuna dichiarazione da parte del cliente sull'orientamento richiesto, l'encoder viene consegnato per impostazione predefinita (orientamento 1).

Nel caso si voglia un orientamento differente da quello standard, specificarlo in fase di progettazione.

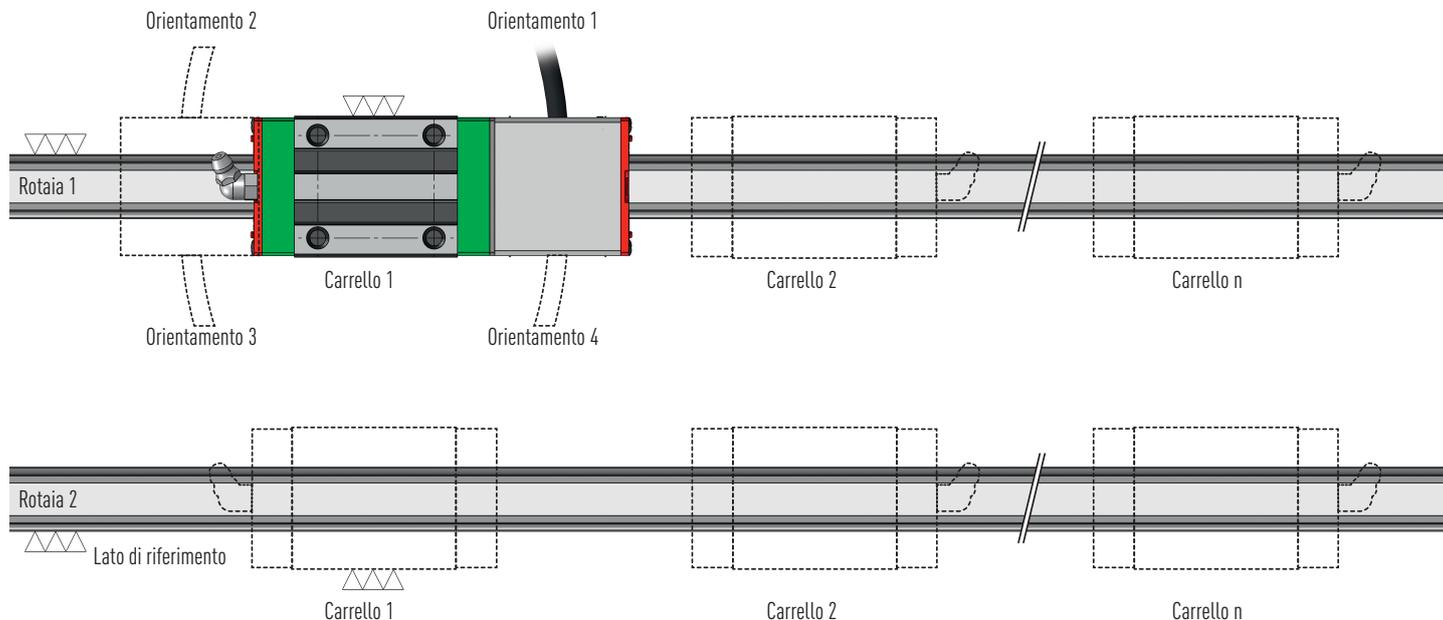
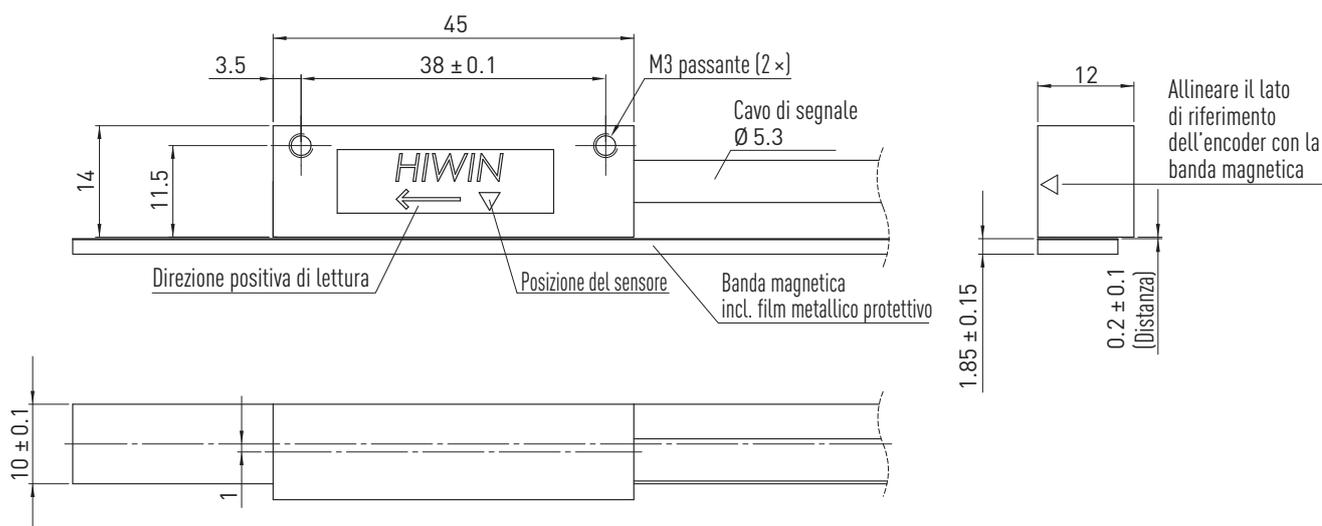


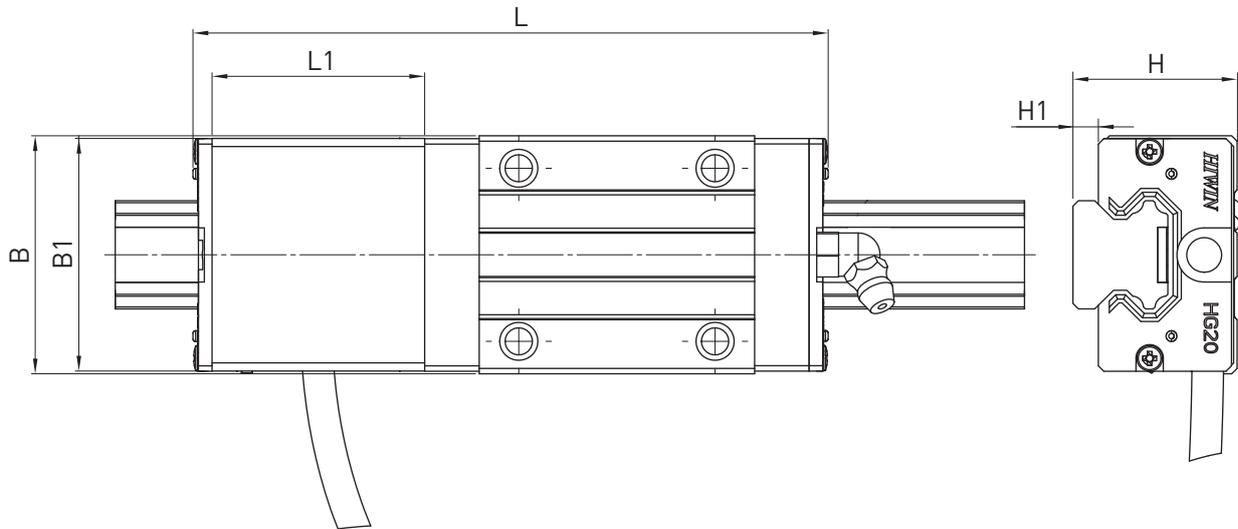
Fig.5.4 orientamento del sistema encoder MAGIC-PG

### 5.3.2 Dimensioni

#### Dimensioni del MAGIC



## Dimensioni MAGIC PG



Serie/dimensione	L [mm]	L1 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]
HG_20C	118.0	41.5	44	43.0	30	4.6
HG_20H	132.7	41.5	44	43.0	30	4.6
HG_25C	124.5	41.5	48	46.4	40	5.5
HG_25H	145.1	41.5	48	46.4	40	5.5
QH_20C	117.2	41.5	44	43.0	30	4.6
QH_20H	131.9	41.5	44	43.0	30	4.6
QH_25C	123.9	41.5	48	46.4	40	5.5
QH_25H	144.5	41.5	48	46.4	40	5.5

### 5.3.2.1 Dimensione della rotaia del MAGIC-PG

Serie/ Dimensione	Bullone di montaggio della rotaia [mm]	Dimensione della rotaia [mm]						Lunghezza Max: [mm]	Lunghezza Max E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Peso [kg/m]
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P					
HGR20R G1	M5 × 16	20	17.5	9.5	8.5	6.0	60	4,000	3,900	7	53	2.05
HGR25R G1C	M5 × 20	23	22.0	9.5	8.5	6.0	60	4,000	3,900	7	53	3.05

Serie/ Dimensione	Dimensione della rotaia [mm]					Lunghezza Max: [mm]	Lunghezza Max E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Peso [kg/m]
	W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	S	h	P					
HGR20T G1	20	17.5	M6	10	60	4,000	3,900	7	53	2.13

## 5.3.3 Specifiche di HIWIN MAGIC e di HIWIN MAGIC-PG

	1V <sub>pp</sub> (analogico)	TTL (digitale)
<b>Caratteristiche elettriche</b>		
Segnale d'uscita	sin/cos, 1V <sub>pp</sub> (0.85V <sub>pp</sub> – 1.2V <sub>pp</sub> )	Segnale in quadratura, RS422
Risoluzione	Infinita, periodo del segnale 1 mm	1 μm
Ripetibilità bidirezionale	0.003 mm	0.002 mm
Accuratezza assoluta	± 20 μm/m	
Segnale di riferimento <sup>1)</sup>	Periodico con impulsi distanziati di 1mm	
Angolo di fase	90° ± 0.1° el	90°
Componente DC	2.5 V ± 0.3 V	–
Fattore di distorsione	Typ. < 0.1 %	–
Tensione operativa	5 V ± 5 %	
Consumo energetico	Tipo 35 mA, max. 70 mA	Tipo 70 mA, max. 120 mA
Massima velocità di misura	10 m/s	5 m/s
Classe EMC	3, in accordo con la IEC 801	
<b>Proprietà meccaniche</b>		
Materiale dell'housing	Lega di alluminio di alta qualità, sotto dell'encoder in acciaio inossidabile	
Dimensioni dell'encoder MAGIC	L × W × H: 45 × 12 × 14 mm	
Lunghezza standard del cavo <sup>2)</sup>	5 m	
Minimo raggio di curvatura del cavo	40 mm	
Classe di protezione	IP67	
Temperatura operativa	0 °C to +50 °C	
Peso dell'encoder MAGIC	80 g	
Peso dell'encoder del MAGIC-PG	80 g	
MAGIC-PG disponibile per carrelli	HG-20, HG-25, QH-20, QH-25	

<sup>1)</sup> Può essere utilizzato ad es. Con sensori di finecorsa

<sup>2)</sup> Per l'utilizzo in catenaria, si consiglia di utilizzare i nostri cavi encoder prefabbricati con connettore M17 a una estremità (accoppiamento, femmina), che corrispondono al connettore M17 circolare opzionale (spina, maschio) per l'encoder. Per i dettagli, rivolgersi al supporto tecnico HIWIN.

Proprietà	Scala magnetica inclusa parte in acciaio inossidabile
Classe di accuratezza <sup>1)</sup>	± 20 μm/m
Coefficiente di espansione lineare	11.5 × 10 <sup>-6</sup> m/K
Periodo	1 mm
Spessore della sola banda magnetica	1.70 ± 0.10 mm
Spessore banda magnetica con protezione in acciaio inossidabile	1.85 ± 0.15 mm
Larghezza	10.05 ± 0.10 mm
Massima lunghezza	24 m
Rimanenza magnetica	> 240 mT
Passo polare (distanza N/S)	1 mm
Singola tacca di zero	Opzionale
Materiale	Elastomeri, nitrile ed EPDM
Range di temperatura	0 °C bis +50 °C
Peso	70 g/m

<sup>1)</sup> a 20 °C

## 5.4 Connessioni Analogiche e Digitali

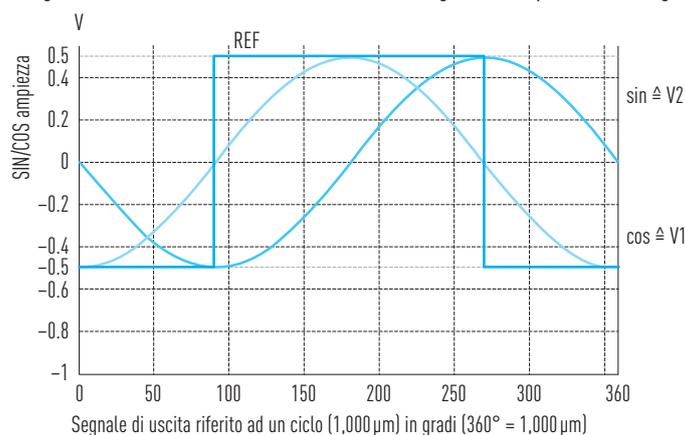
### 5.4.1 Configurazione del cavo nel caso analogico e nel caso digitale

Un cavo con 8 conduttori di alta qualità (V1+, V1-, V2+, V2- e V0+, V0- o A, A, B, B e Z, Z per la variante digitale) adatto per passacavi è usato in coppia. Nelle linee di trazione, generalmente raccomandiamo i nostri cavi prolunga pre-assemblati, progettati appositamente per l'uso in tali linee. I cavi prolunga sono forniti con un connettore circolare a una estremità (accoppiamento femmina) o personalizzato.

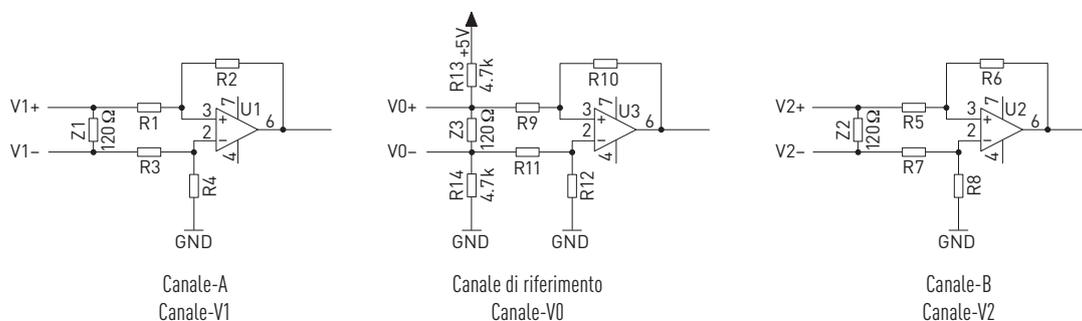
### 5.4.2 Formato del segnale e uscite

#### Formato del segnale sinusoidale / coseno 1 Uscita VPP (analogica)

Segnali elettrici dopo l'ingresso differenziale dei componenti elettronici a valle. L'interfaccia sin/cos 1 VPP di HIWIN MAGIC-PG è strettamente basata sulle specifiche Siemens. La lunghezza del periodo del segnale di uscita sinusoidale è di 1 mm. La lunghezza del periodo del segnale di riferimento è di 1 mm.



#### Circuiti di commutazione per l'output analogico del MAGIC



#### Uscita TTL (digitale)

I segnali sui canali A e B hanno uno spostamento di 90° (secondo la specifica RS422 in DIN 66259). Resistenza terminale consigliata Z = 120 Ω. Segnali di uscita: A, A, B, B e Z, Z. L'opzione di impulso di riferimento individuale (opzionale) e la definizione di una durata minima di impulsi sono possibili come opzione.

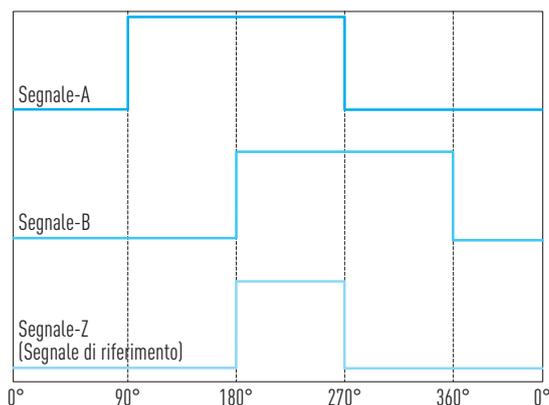
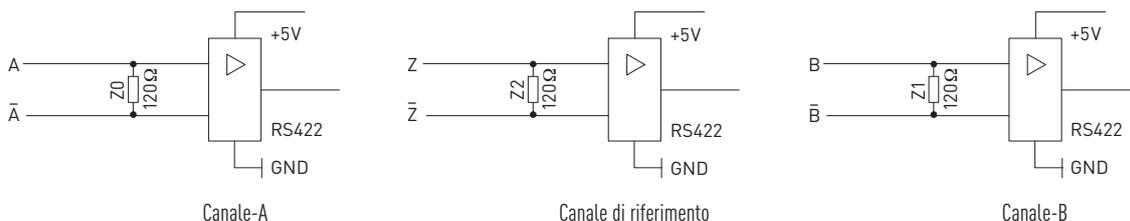


Fig. 5.9 Segnale del MAGIC encoder (versione TTL)

## Circuiti di commutazione per l'output digitale del MAGIC



## 5.5 Display PMED

In combinazione con il sistema di misurazione di posizionamento HIWIN MAGIC o HIWIN MAGIC-PG il display PMED offre la possibilità di visualizzare la posizione corrente dell'encoder. Inoltre il display dispone di 4 uscite a relè e di un'interfaccia RS-232

### Caratteristiche

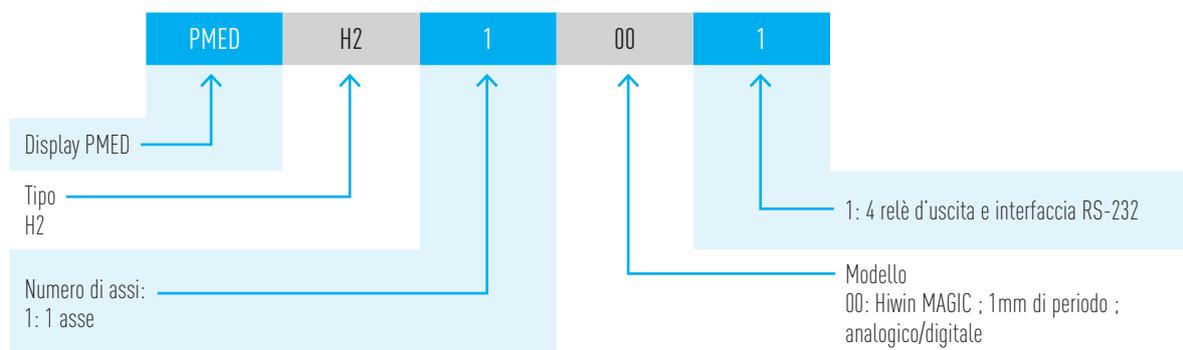
- Display a LED a 8 cifre
- Facile gestione del segnale di ingresso analogico e digitale
- Design compatto e robusto Montaggio semplice

### Funzioni

- Regolazione flessibile del punto di zero
- Regolazione automatica del punto di zero
- Unità mm / pollici
- Uscite a relè commutabili
- Interfaccia RS-232

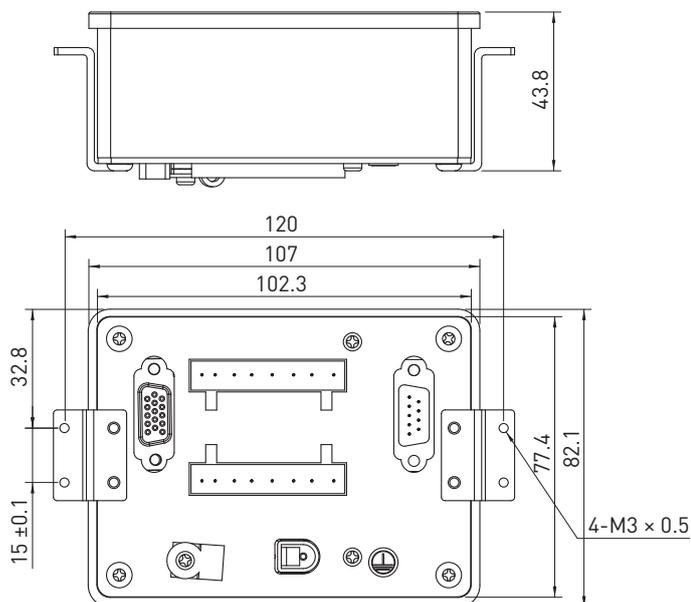


### 5.5.1 Codice identificativo per il display PMED

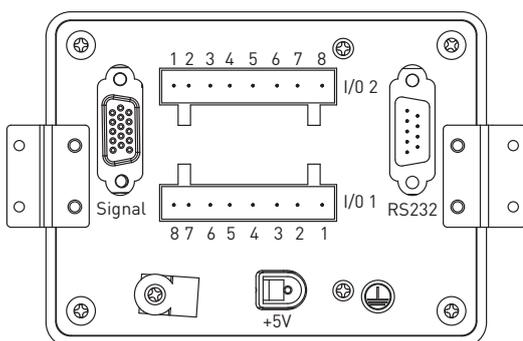


## 5.5.2 Dati tecnici del display PMED

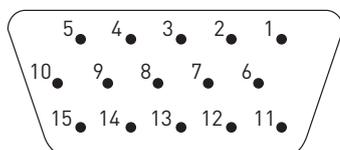
### 5.5.2.1 Dimensioni del display PMED



### 5.5.2.2 Ingressi e uscite del PMED



### 5.5.2.3 Connettore segnale d'ingresso (HD-sub-D 15 pin)



### Tabella per i pin

Pin No.	Segnale	Pin-No.	Segnale	Pin No.	Segnale
1	+5V	6	FG (housing)	11	A+ (analogico)
2	GND	7	Z+ (traccia di riferimento)	12	A- (analogico)
3	A+ (digitale)	8	Z- (traccia di riferimento)	13	B+ (analogico)
4	B+ (digitale)	9	A- (digitale)	14	B- (analogico)
5	NC	10	B- (digitale)	15	NC

## 5.5.2.4 Connettore segnale d'uscita

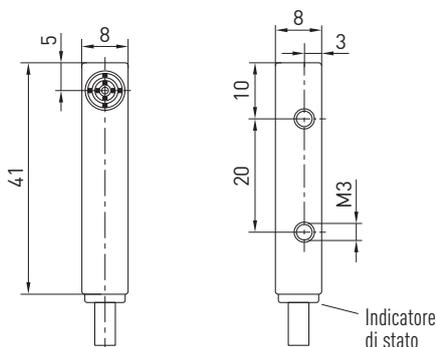
Uscite relè I/O 1		Uscite relè I/O 2	
Numero del pin	Segnale	Numero del pin	Segnale
1	NC	1	NC
2			
3	NC	3	NC
4			
5	Relè 0 (canale 0)	5	Relè 0 (canale 2)
6			
7	Relè 0 (canale 1)	7	Relè 0 (canale 3)
8			

## 5.6 Switch di finecorsa

Per fare riferimento ad un asse, lo switch di finecorsa HIWIN può essere posizionato in qualsiasi posizione dell'intervallo di viaggio dell'asse. L'encoder MAGIC e MAGIC-PG trasmette un segnale di riferimento periodico (impulso di indice, vedere Sezione 5.4.2). Con un riferimento smorzato, questo segnale può essere utilizzato per il preciso riferimento dell'asse

### 5.6.1 Dati tecnici dei finecorsa

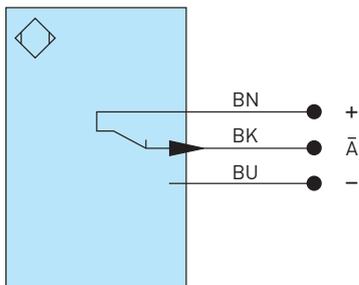
#### 5.6.1.1 Dimensioni dei finecorsa



## Specifiche dell'interruttore di riferimento

Induttivo	
Distanza di lettura	2 mm
Fattore di correzione V2A/bronzo/alluminio	1.16 / 0.70 / 0.67
Tipo di installazione	Flush
Isteresi	< 10 %
Elettrico	
Alimentazione	10 to 30 VDC
Potenza d'ingresso (U <sub>b</sub> = 24 V)	< 8 mA
Frequenza di Switching	930 Hz
Drift termico	< 10 %
Temperatura operativa	-25 to +80 °C
Caduta di tensione sullo switch d'uscita	< 1 V
Corrente di switching	100 mA
Corrente residua sulla caduta di tensione	< 100 µA
Protezione dal corto circuito	Si
Protezione dal sovraccarico	Si
Meccaniche	
Materiale dell'Housing	Plastica
Incapsulamento totale	Si
Protezione	IP67
Tipo di connessione	Cavo
Lunghezza cavo	2 m/4 m
Classe di protezione	III

## Spiegazione dei simboli



- + Alimentazione „+“
- Alimentazione 0 V“
- Ā Switch uscita(NC)

## Colore cavi

- BN Marrone
- BK Nero
- BU Blu

## 5.7 Sensori ad effetto hall (Opzione per LMSA)

Come componente aggiuntivo opzionale i motori LMSA possono montare dei sensori ad effetto hall

### 5.7.1 Sensori ad effetto hall Analogici

#### Dimensioni e cablaggio e segnale

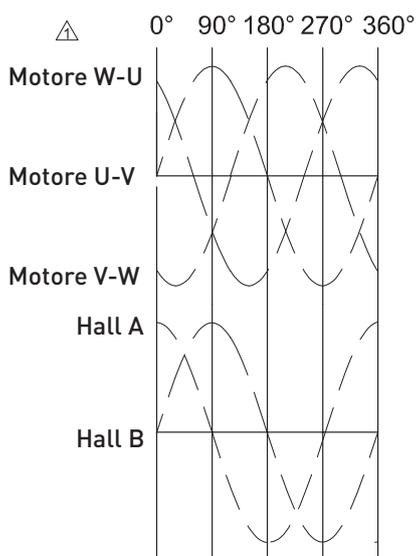
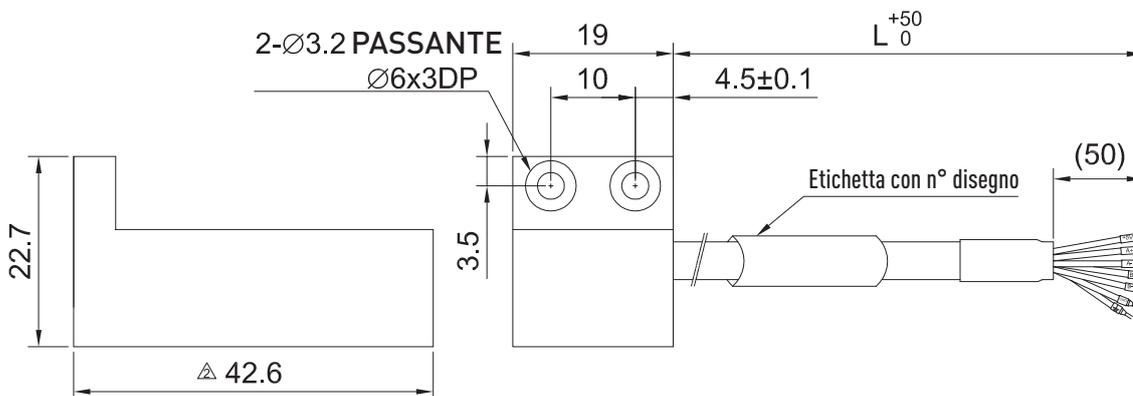
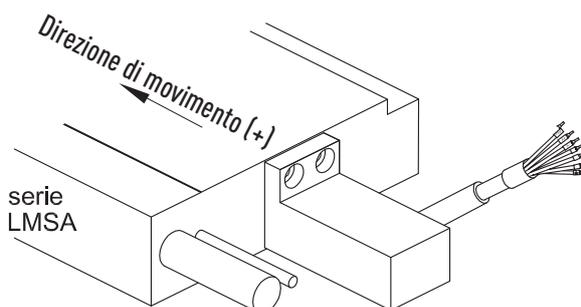


Diagramma del cablaggio	
Segnale	Colore
+5v	Marrone
A+	Rosso
A-	Blu
B+	Giallo
B-	Verde
GND	Bianco
⊥	Schermatura



#### Caratteristiche

1. Segnale in tensione A/B:  $1 \pm 0,2 \text{ V (Vp-p)}$ , uscita differenziale
2. Differenza di ampiezza A/B  $< \pm 0,1 \text{ V (Vap-p) - VBp-p}$
3. Differenza di fase :  $90 \pm 10^\circ$
4. Alimentazione :  $5 \text{ V} \pm 5\%$
5. Differenza tra U-V del motore e sensore ad effetto Hall:  $\pm 10^\circ$
6. Offset di fase A/B  $< 0,1 \text{ V}$

## 5.7.2 Sensori ad effetto hall Digitali

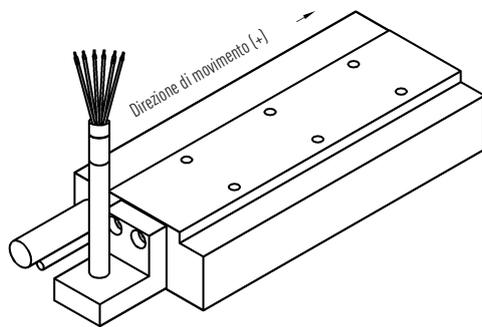
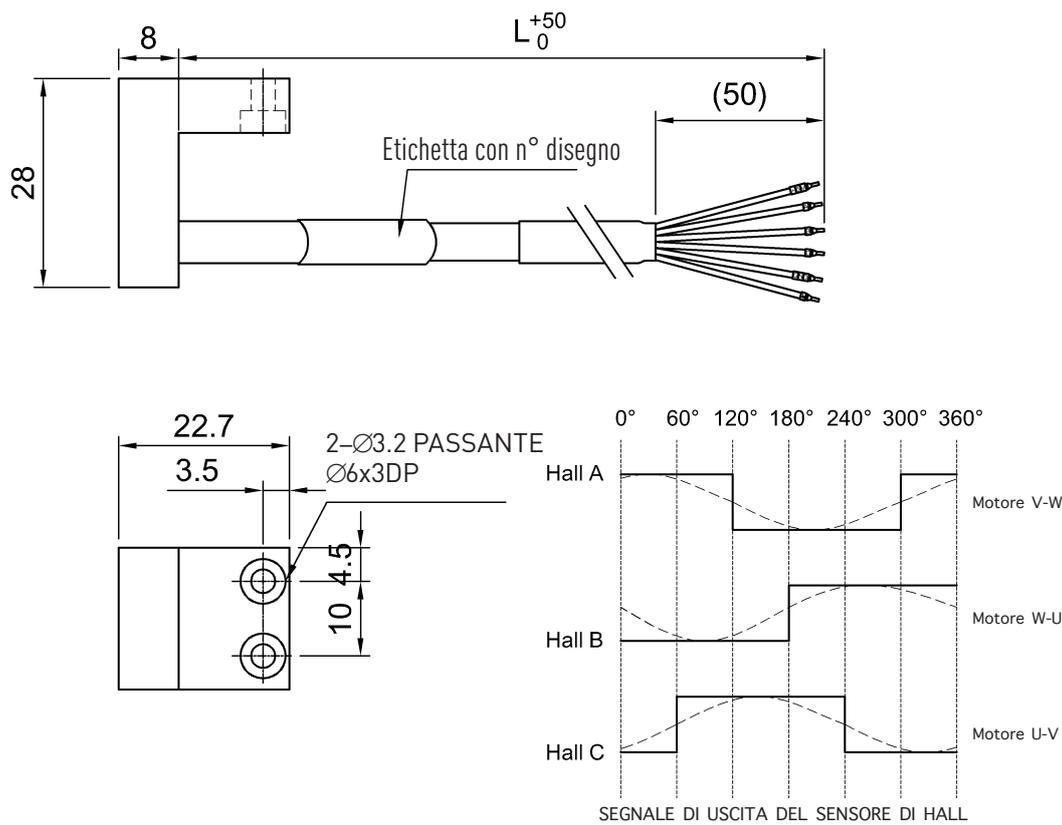


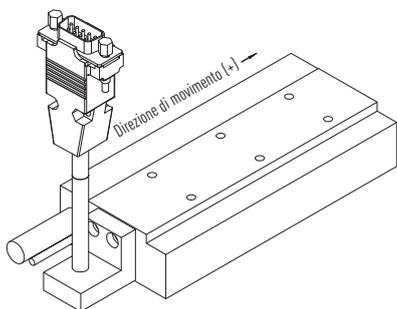
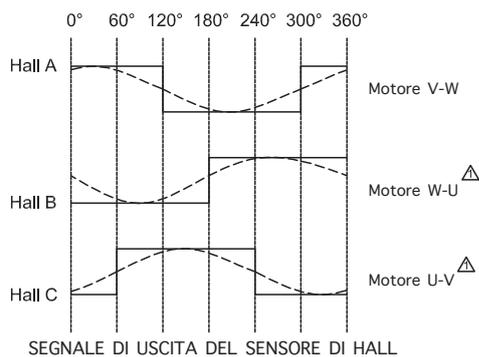
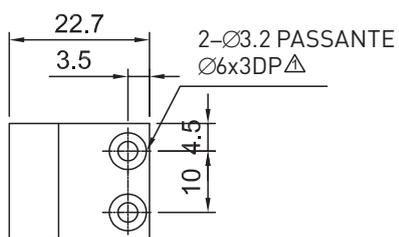
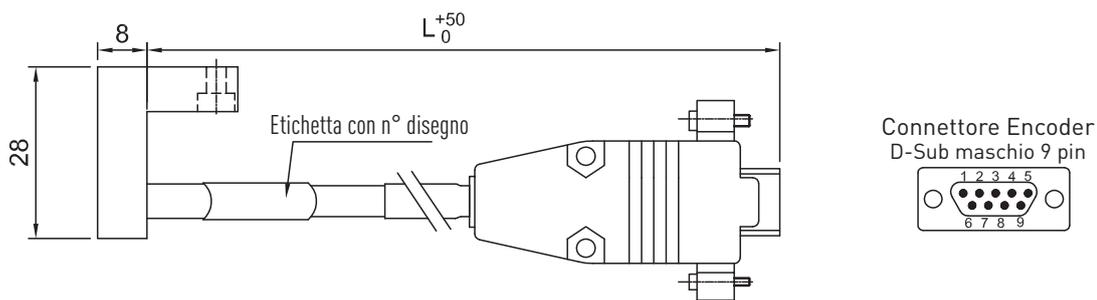
Diagramma del cablaggio dei sensori di HALL

Segnale	Colore
Vcc	Marrone
Hall A(out)	Bianco
Hall B(out)	Grigio
Hall C(out)	Giallo
GND	Verde
⏏	Schermatura

### Caratteristiche

1. Segnali A/B/C in tensione, 5V, uscita digitale
2. Differenza di fase A/B/C :  $120 \pm 10^\circ$
3. Alimentazione :  $5V \pm 5\%$
4. Differenza tra segnale motore e sensori ad effetto Hall A/B/C:  $\pm 10^\circ$

## 5.7.2.1 Connettore sensori ad effetto hall Digitali



## 6. Azionamento D1-N

### 6.1 Proprietà dell'azionamento D1-N

Il drive D1-N supporta i servomotori rotativi, i motori lineari, i motori coppia e quindi l'intera gamma dei motori HIWIN. L'ampia gamma di interfacce encoder supportate (digitale, analogico 1VPP, EnDat 2.2, HIWIN resolver) e sensori Hall analogici consentono di utilizzare il D1-N in molti modi diversi, in particolare con motori lineari in combinazione con diversi sistemi di misurazione di posizione. I motori di altri produttori, con le interfacce di encoder apposite, possono anche essere facilmente controllati con il D1-N.

E' disponibile anche l'interfaccia di comunicazione EtherCAT CoE e EtherCAT mega-ulink.

Sono inoltre disponibili le interfacce step-direction e  $\pm 10V$

La funzione di sicurezza STO (spegnimento sicuro) è conforme alla norma IEC61800-5-2 (certificata da TÜV Nord) ed è direttamente integrata nell'azionamento. In caso di errore, la corrente del motore e quindi la coppia possono essere tagliate in modo sicuro tramite il D1-N senza dover interrompere la tensione di alimentazione dell'azionamento.

Non è necessario dell'hardware per tagliare la tensione di alimentazione.

Utilizzando la STO anche il processo di riaccensione è notevolmente più veloce e più snello.

Tutti i collegamenti sul drive D1-N sono etichettati e progettati come connessioni plug-in.

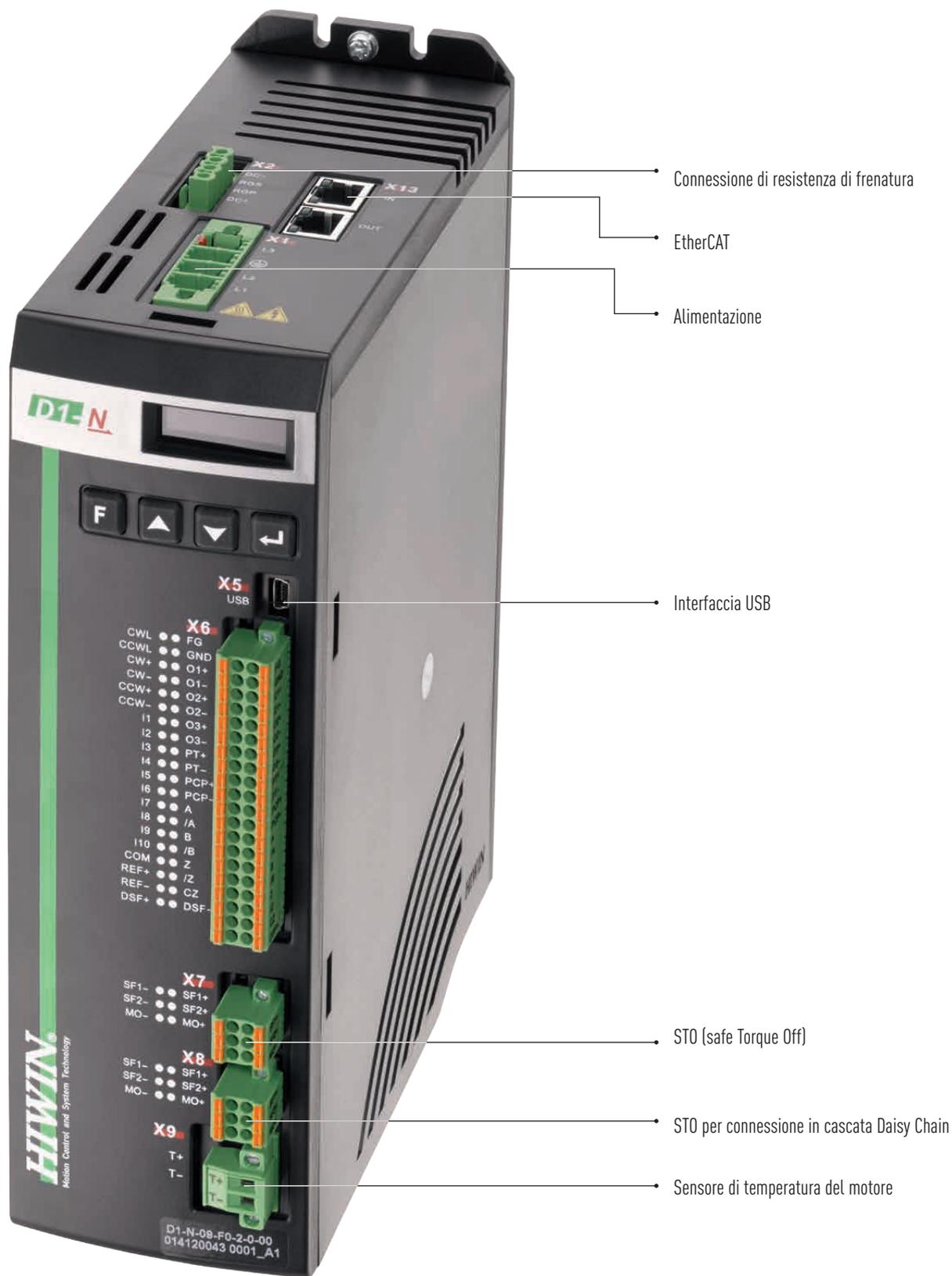
I cavi per i collegamenti I/O possono essere fissati direttamente tramite il bloccaggio a molla dei connettori. In questo modo è possibile effettuare le operazioni di cablaggio in breve tempo.

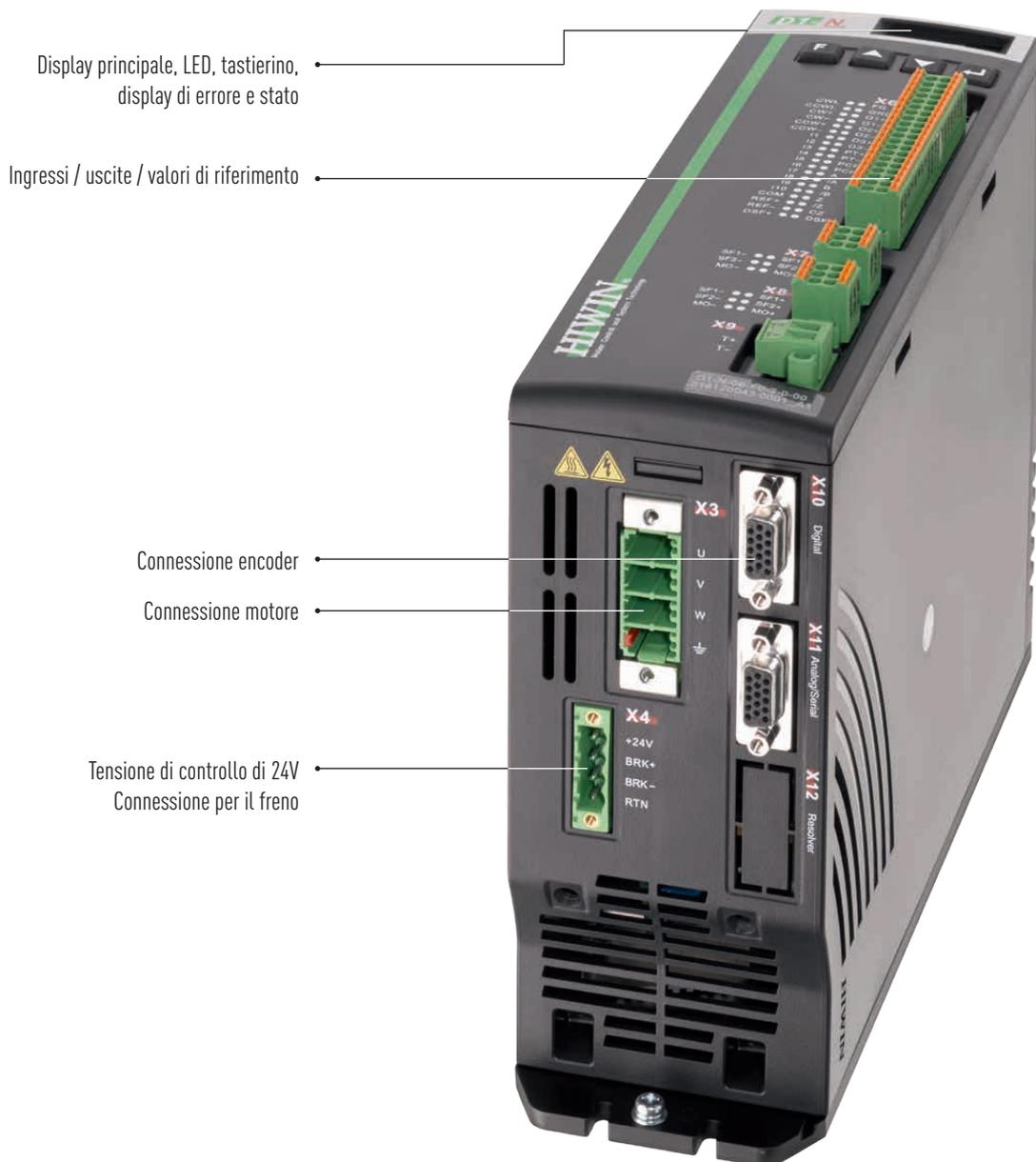
Grazie al display alfanumerico, è possibile visualizzare i codici d'errore durante il funzionamento del dispositivo.

Il software Lightning permette di configurare il drive D1-N connettendolo semplicemente al PC tramite una interfaccia USB.

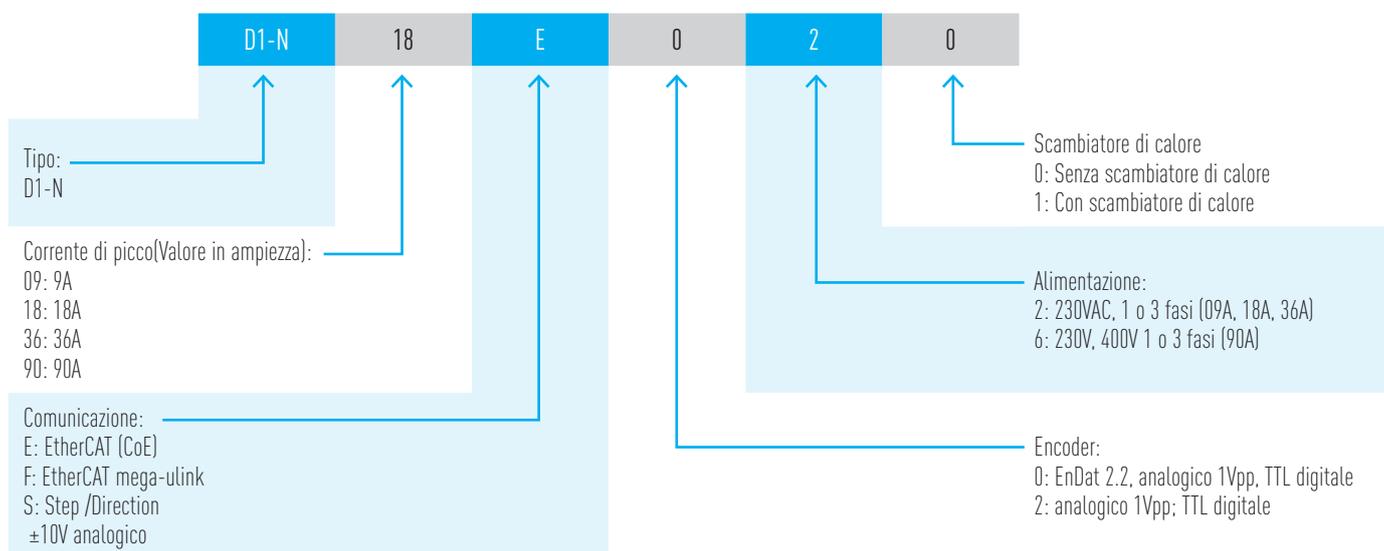


## 6.2 Interfacce dell'azionamento D1-N





### 6.3 Codice Identificativo dell'azionamento D1-N



## 6.4 Dati Tecnici dell'Azionamento D1-N

HIWIN servo drive D1-N		D1N-09	D1N-18	D1N-36	D1N-90
Alimentazione	Tensione	220 to 240 VAC $\pm$ 10 %			220 to 400 VAC $\pm$ 10 %
	Frequenza	50 to 60 Hz $\pm$ 5 %			
	Numero di fasi	1 or 3			3
	Tensione di controllo	24 VDC $\pm$ 10 %			
	Massima corrente di controllo	1.5 A			
Corrente di uscita	Corrente continuativa (efficace)	2.1 A	4.2 A	8.5 A	21 A
	Corrente di picco (efficace)	6.4 A	12.7 A	25.5 A	63.6 A
	Massima durata della corrente di picco	1 secondo			
Tipo di controllo	IGBT controllo PWM vettoriale				
Frequenza di commutazione	16 kHz				8 kHz
Tipologie di motori supportate	Motori lineari, motori coppia, servo motori AC				
Interfaccia encoder	Alimentazione dell'encoder	+5 VDC $\pm$ 5 %, 500 mA			
	Encoder analogico	Sin/Cos 1 VPP (Z, /Z, differenziale); max. frequenza d'ingresso < 1 MHz			
	Encoder digitale	TTL (A, /A, B, /B, Z, /Z, differenziale), per il solo encoder 13-bit; max. frequenza d'ingresso < 5 MHz			
	Resolver HIWIN	Opzionale			
	EnDat 2.2	Standard			
	Sensori di hall	Digitale (A, B, C), 120° offset			
Uscita encoder	Uscita Encoder(bufferizzato)	Inoltro dei segnali in ingresso dell'encoder quadruplicando (max. 18 000 000 incr/s, RS422 differenziale)			
	Encoder emulato	La trasmissione dei segnali in ingresso dell'encoder può essere scalata in qualsiasi modo (max. 18 000 000 incr/s, RS422 differenziale)			
Valore nominale degli ingressi	Regolazione della Posizione	Digitale	Funzioni	Step/direction, CW/CCW, segnali AB (quad.)	
			Frequenze d'ingresso	Differenziale: 4,000,000 incr/s Single end: 500,000 incr/s	
	Controllo di velocità	Analogico	Resistenza d'ingresso	10 k $\Omega$	
			Tensione d'ingresso	$\pm$ 10 VDC	
			Risoluzione	12-bit	
		Digitale	Funzion	Step/direction, CW/CCW	
			Frequenza PWM	Min. 36.5 kHz, max. 100 kHz	
			Min. durata Dell'impulso	220 ns	
	Controllo di coppia	Analogico	Resistenza d'ingresso	10 k $\Omega$	
			Tensione di ingresso	$\pm$ 10 VDC	
			Risoluzione	12-bit	
		Digitale	Funzioni	Step/direction, CW/CCW	
			Frequenza PWM	Min. 36.5 kHz, max. 100 kHz	
			Min. durata Dell'impulso	220 ns	
	EtherCAT		Funzioni	Comunicazione PDO (mappatura flessibile) Comunicazione SDO Clock distribuito	
			Modi CiA402	Profilo di posizione Modo (1) Profilo di velocità Modo (2) Cyclic Synchronous Position Modo (8) Cyclic Synchronous Velocity Modo (9) Homing (6)	

HIWIN servo drive D1-N		D1N-09	D1N-18	D1N-36	D1N-90
Ingressi / uscite che possono essere parametrizzati	10 ingressi digitali	La funzione può essere scelta liberamente			
	3 uscite digitali	La funzione può essere scelta liberamente			
	Controllo freno	24 VDC, max. 1 A			
	Input	Tempo di risposta <7 ns (ingresso PCP)			
	Controllo Cam	Tempo di risposta <7 ns (uscita PTt), 5 VDC			
Circuito intermedio in DC	Sovratensione	+HV > 404 VDC			+HV > 800 VDC
	Sottotensione	+HV < 60 VDC			+HV < 158 VDC
Resistenza di frenatura	Connessione	Interna (50 Ω/150 W) e/0 esterna			Solo esterna
	Soglia di attivazione	+HV > 390 VDC			+HV > 735 VDC
	Soglia di disattivazione	+HV < 380 VDC			+HV < 695 VDC
	Tolleranza	±5 %			
Raffreddamento	Scambiatore di calore esterno	No	No	Sì	Sì
	Ventola	No	Sì	Sì	Sì
Filtro EMC	Filtro EMC non integrato				
Funzioni di sicurezza	STO (Safe Torque Off)				
Interfaccia grafica	LCD, con display con 4 pulsanti				
Interfaccia di parametrizzazione	USB 2.0				
Peso		2.05 kg	2.20 kg	3 kg	5.8 kg
Condizioni ambientali	Temperatura ambiente	Operatività: 0 to 50 °C (superiori ai 50 °C con aria condizionata); Trasporto/stoccaggio: -25 to 65 °C			
	Umidità dell'aria	Da 0 a 90 %, senza condensazione			
	Altitudine di operatività	Superiore a 1,000 m sopra il livello del mare			
	Vibrazioni	1 G (da 10 a 500 Hz)			
	Classe di protezione	IP20			
	Livello di contaminazione	2			

## 6.5 Opzioni per l'azionamento D1-N

### Interfaccia EtherCAT

Il drive D1-N supporta il sistema di bus di campo Ethernet EtherCAT. EtherCAT è una tecnologia aperta che è regolata attraverso le norme internazionali IEC 61158, IEC 61784 e ISO 15745-4.

EtherCAT è un sistema industriale Ethernet molto veloce, adatto anche per applicazioni di controllo del movimento a tempo critico. Il D1-N supporta il protocollo CoE (CANoverEtherCAT) e può quindi essere integrato in qualsiasi controller master EtherCAT che supporta questo protocollo. Inoltre, il D1-N funziona secondo il profilo di azionamento standardizzato CiA 402 e può quindi essere facilmente integrato nel software di controllo TwinCAT di Beckhoff come un asse NC.



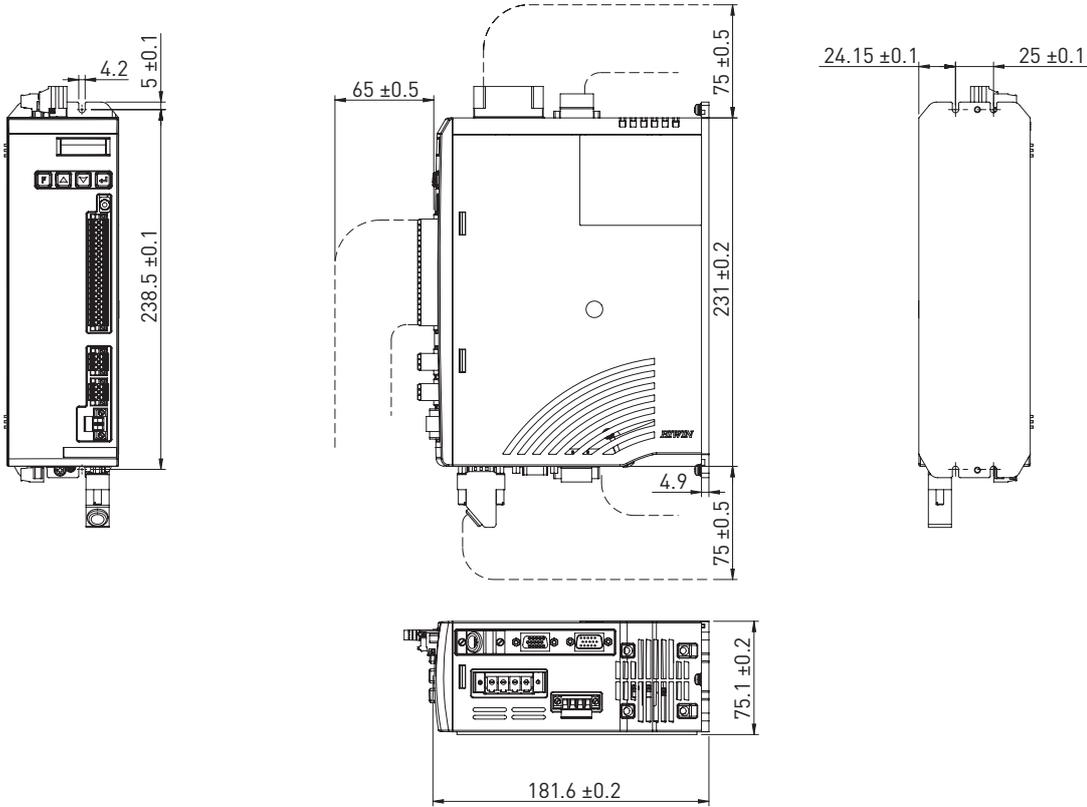
### Interfaccia mega-ulink

Il servozionamento D1-N supporta il protocollo proprietario mega-ulink, basato su EtherCAT. L'interfaccia mega-ulink EtherCAT può essere utilizzata per la comunicazione e il controllo tra il PC industriale e il motore. La comunicazione avviene tramite l'interfaccia Ethernet standard sul PC e l'interfaccia EtherCAT sull'azionamento. Una libreria dll (MPI.dll) gestisce la comunicazione e il controllo tra PC e controller di unità.



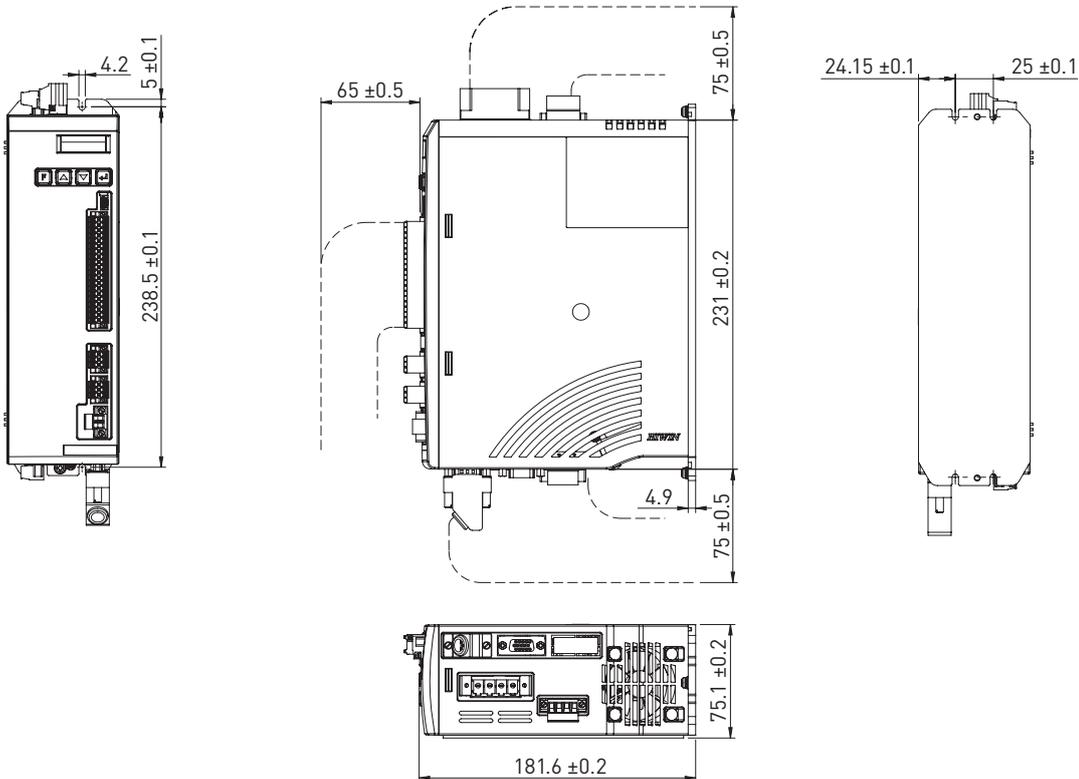
## 6.6 Dimensioni D1-N

### ○ D1-N-09



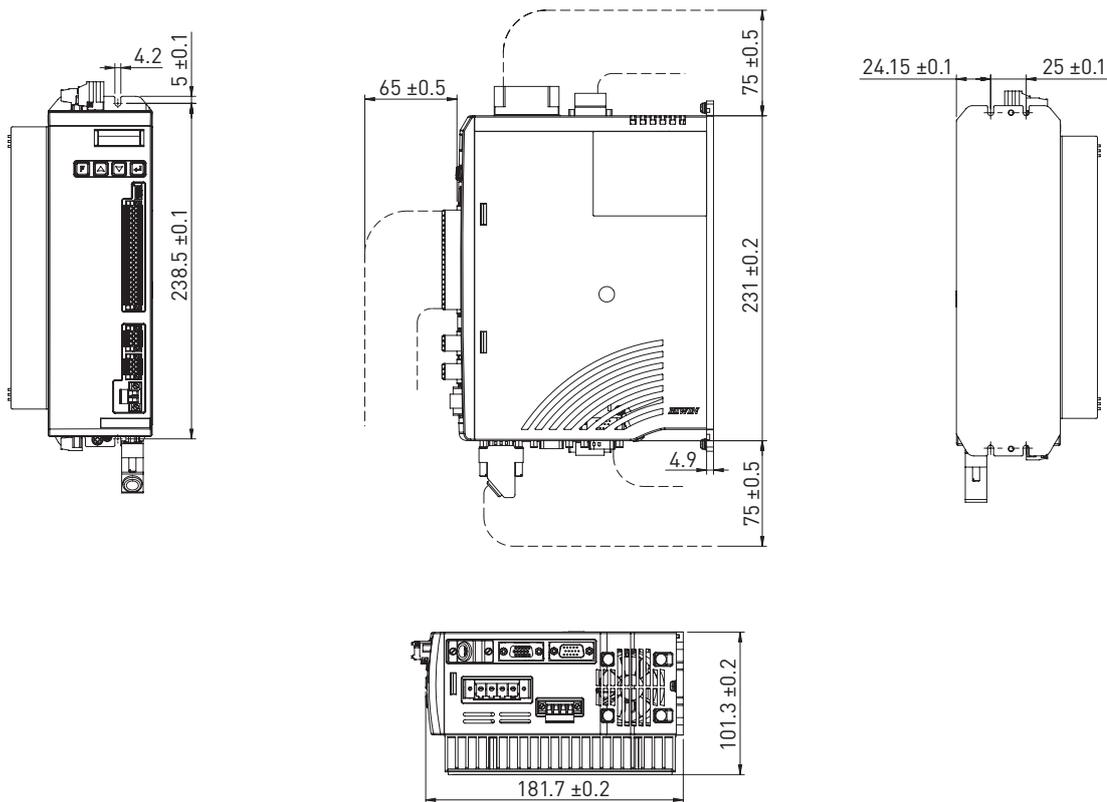
Unità: mm

### ○ D1-N-18



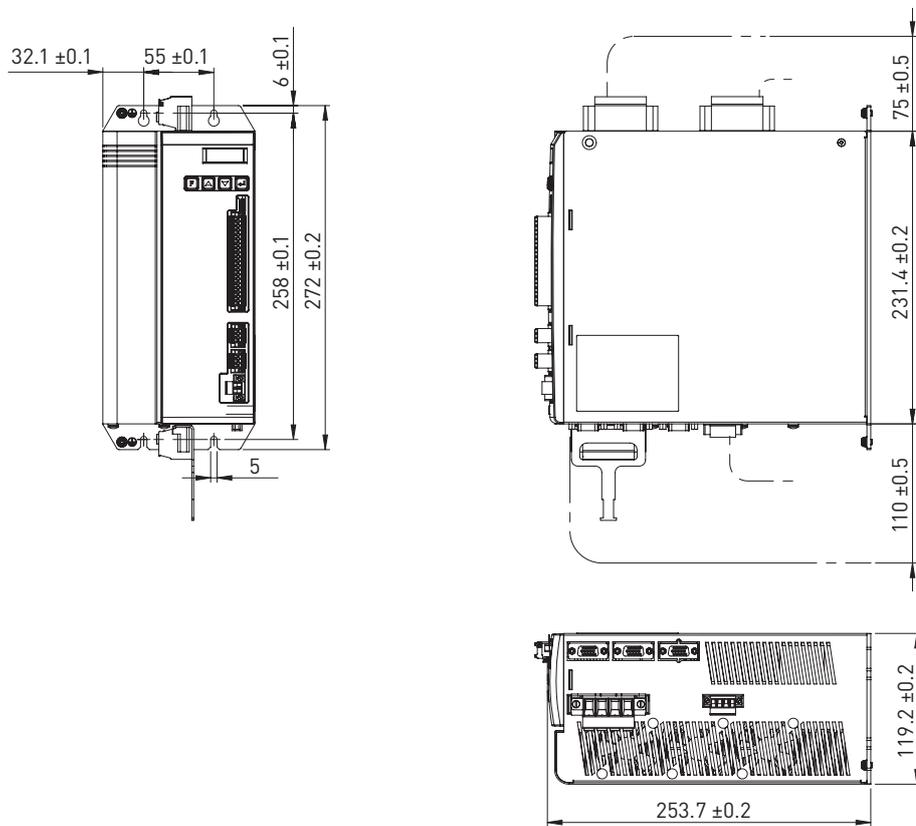
Unità: mm

○ D1-N-36



Unità: mm

○ D1-N-90



Unità: mm

## 6.6.1 Cavi per l'azionamento D1-N

Tabella 3.3 Cavi motore per drive D1-N

Codice	Lunghezza [m]	Tipo motore	Descrizione
LMCF03B	3	Motore lineare	Cavo motore Hiwin, disponibile per catenaria 1,5 mm <sup>2</sup> , con connettore M17 lato motore o con sub-d per X11 lato driver
LMCF05B	5		
LMCF08B	8		
LMCF10B	10		
(LMACT03F)	3	Motore lineare	Cavo motore Hiwin, disponibile per catenaria 2,5 mm <sup>2</sup> , con connettore M17 lato motore o con sub-d per X11 lato driver
(LMACT05F)	5		
(LMACT08F)	8		
(LMACT10F)	10		

Tabella 6.5 Cavi encoder per drive D1-N

Codice	Lunghezza [m]	Tipo di segnale/ sonde	Descrizione
LMACF03AZ	3	Analogico/ no sonde hall	Cavo encoder Hiwin, disponibile per catenaria, con connettore M17 lato motore o con sub-d per X11 lato driver
LMACF05AZ	5		
LMACF07AZ	7		
LMACF10AZ	10		
LMCF03B	3	Digitale/ no sonde hall	Cavo encoder Hiwin, disponibile per catenaria, con connettore M17 lato motore o con sub-d per X10 lato driver
LMCF05B	5		
LMCF07B	7		
LMCF07B	10		

Tabella 6.5 Cavi encoder per drive D1-N con sonde hall

Codice	Lunghezza [m]	Tipo do segnale/sonde	Descrizione
LMACF03M	3	Analogico /sonde hall	Cavo encoder Hiwin, disponibile per catenaria, con connettore M17 lato motore o con sub-d per X11 lato driver
LMACF05M	5		
LMACF07M	7		
LMACF10M	10		
LMCF03B	3	Digitale / sonde hall	Cavo encoder Hiwin, disponibile per catenaria, con connettore M17 lato motore o con sub-d per X10 lato driver
LMCF05B	5		
LMCF07B	7		
LMCF07B	10		

### 6.6.2 Connettori per i cavi dell'azionamento D1-N

Codice	Designazione	Tipo	Contatti	Quantità
051800200097	X1: Alimentazione	Connettore	4	1
D1-N-09,	X2: Resistenza di frenatura	Connettore	4	1
D1-N-18,	X3: Connessione motore	Connettore	4	1
D1-N-36	X4: tensione di controllo	Connettore	4	1
	X6: Ingressi/uscite	Connettore	20	1
	X7/X8: funzioni di sicurezza	Connettore	3	2
051800200101	X9: sensori di temperatura	Connettore	2	1
D1-N-90	X10/X11: Encoder	Connettore Sub-D	15	2
	X12: Encoder	Connettore Sub-D	15	1
	Schermatura del connettore motore	Fascetta metallica	1	1

### 6.6.3 Filtri principali

Codice	Descrizione	Corrente nominale [A]	Corrente di dispersione [mA]	Quantità
R-D1-N EMC2	Filtro principale per D1-N , monofase	8.0	3.4	1
	Nucleo di ferrite			2
R-D1-N-90 EMC1	Filtro principale per D1-N trifase	8.0	33	1
	Nucleo di ferrite			2













Guide Lineari



Viti a ricircolo di sfere



Sistemi a motore lineare



Assi lineari



Attuatori lineari



Robots



Motori Lineari



Tavole rotanti a trazione diretta



Azionamenti

# HIWIN®

Motion Control and System Technology



## Filiali e Centri di R&S

### Italia

HIWIN Srl  
Via Pitagora 4  
I-20861 Brugherio (MB)  
Tel. +39 039 287 61 68  
Fax +39 039 287 43 73  
info@hiwin.it  
www.hiwin.it

### Germania

HIWIN GmbH  
Brücklesbünd 2  
D-77654 Offenburg  
Tel. +49 [0] 7 81 9 32 78 - 0  
Fax +49 [0] 7 81 9 32 78 - 90  
info@hiwin.de  
www.hiwin.de

### Repubblica Ceca

HIWIN s.r.o.  
Medkova 888/11  
CZ-62700 BRNO  
Tel. +42 05 48 528 238  
Fax +42 05 48 220 223  
info@hiwin.cz  
www.hiwin.cz

### Svizzera

HIWIN Schweiz GmbH  
Eichwiesstrasse 20  
CH-8645 Jona  
Tel. +41 [0] 55 225 00 25  
Fax +41 [0] 55 225 00 20  
info@hiwin.ch  
www.hiwin.ch

### Francia

HIWIN France s.a.r.l.  
20 Rue du Vieux Bourg  
F-61370 Echauffour  
Tel. +33 [2] 33 34 11 15  
Fax +33 [2] 33 34 73 79  
info@hiwin.fr  
www.hiwin.fr

### Giappone

•KOBE  
3F. Sannomiya-Chuo Bldg.  
4-2-20 Goko-Dori. Chuo-Ku  
KOBE 651-0087, JAPAN  
Tel: +81-78-2625413  
Fax: +81-78-2625686  
www.hiwin.co.jp  
info@hiwin.co.jp

### Stati Uniti d'America

•CHICAGO  
1400 Madeline Lane  
Elgin, IL. 60124, USA  
Tel: +1-847-8272270  
Fax: +1-847-8272291  
www.hiwin.com  
info@hiwin.com  
•SILICON VALLEY  
Tel: +1-510-4380871  
Fax: +1-510-4380873

### Mega-Fabs Motion Systems, Ltd.

HAIFA, ISRAEL  
www.mega-fabs.com  
info@mega-fabs.com

### HIWIN SINGAPORE

SINGAPORE  
www.hiwin.sg  
info@hiwin.sg

### HIWIN KOREA

SUWON, KOREA  
www.hiwin.kr  
info@hiwin.kr

### HIWIN CHINA

SUZHOU, CHINA  
www.hiwin.cn  
info@hiwin.cn

### HIWIN TECHNOLOGIES CORP.

No. 7, Jingke Road,  
Taichung Precision Machinery Park,  
Taichung 40852, Taiwan  
Tel: +886-4-23594510  
Fax: +886-4-23594420  
www.hiwin.com.tw  
business@mail.hiwin.com.tw

### HIWIN MIKROSYSTEM CORP.

No. 6, Jingke Central Road  
Nantun District  
Taichung Precision Machinery Park  
Taichung 40852, Taiwan  
Tel. +886-4-2355-0110  
Fax +886-4-2355-0123  
business@hiwinmikro.tw  
www.hiwinmikro.tw