

# SP4M...

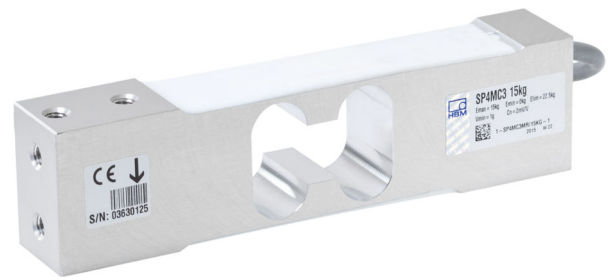
## Celle di carico da piattaforma

with  **IO-Link**  
option

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Carichi nominali: 1 kg ... 200 kg
- Alluminio
- Minimo intervallo di verifica (valore reciproco relativo) Y superiore
- Carico d'angolo compensato
- Cavo di collegamento schermato
- Protezione antideflagrante e altre opzioni disponibili
- Disponibile come catena di misura LCMC con opzione smart (IO-Link), con opzione digitale (CANopen o RS-485), con opzione analogica (4 ... 20 mA o 0 ... 10 V)

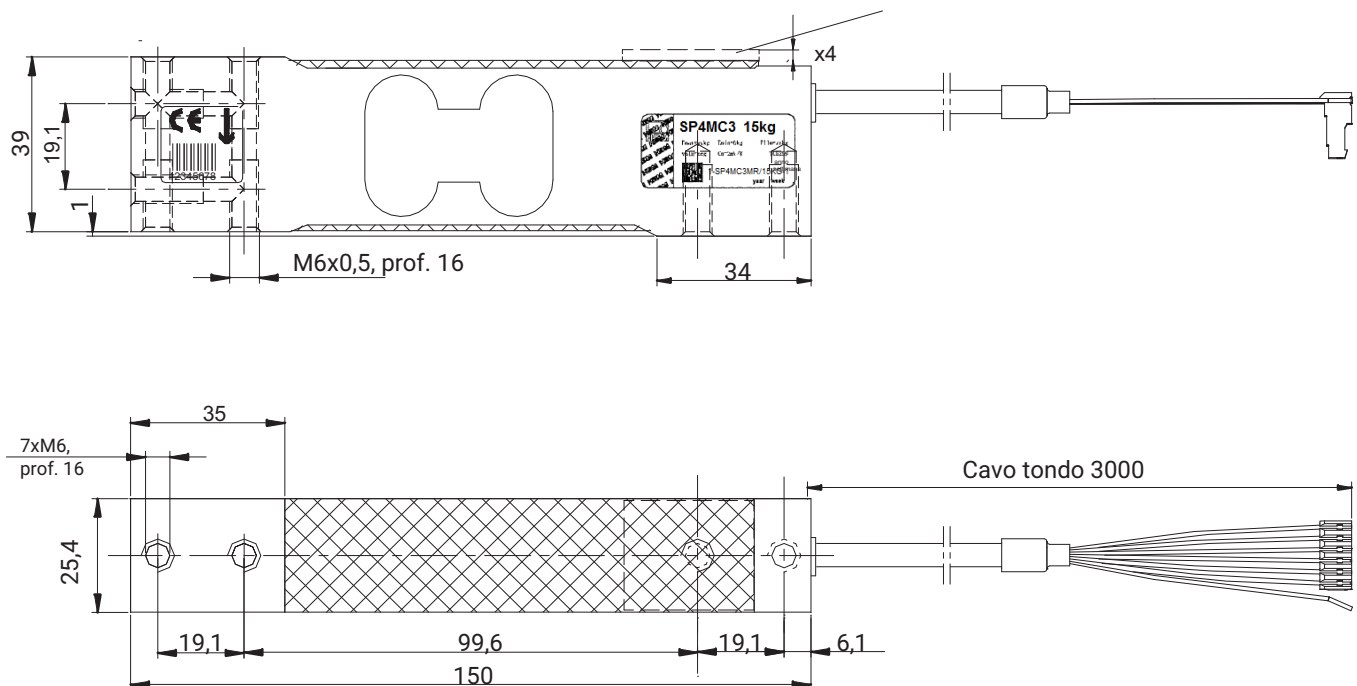
precix 



### DIMENSIONI

Dimensioni in mm

Copertura di protezione per la versione antideflagrante (31 mm x 25 mm)



## DATI TECNICI

Tipo			SP4M...												
Classe di precisione secondo OIML R60			C3 Multi Range (MR)												
Max. numero intervalli di verifica cella di carico	$n_{LC}$		3000												
Carico nominale <sup>1)</sup>	$E_{max}$	kg	1	3	5	7	10	15	20	30	50	75	100	150	200
Valore minimo della divisione	$v_{min}$	g	0,1	0,2	0,5	0,5	1	1	2	2	5	5	10	10	20
Coefficiente termico dello zero	$CT_0$	% di $C_n/10\text{ K}$	$\pm 0,0140$	$\pm 0,0093$	$\pm 0,0140$	$\pm 0,0100$	$\pm 0,0140$	$\pm 0,0093$	$\pm 0,0140$	$\pm 0,0093$	$\pm 0,0140$	$\pm 0,0093$	$\pm 0,0140$	$\pm 0,0093$	$\pm 0,0140$
Minimo intervallo di verifica (valore reciproco relativo)	Y		10000	15000	10000	14000	10000	15000	10000	15000	10000	15000	10000	15000	10000
<b>Dati tecnici generali</b>															
Dimensione massima della piattaforma		mm	300 × 300				450 × 450				600 × 600				
Sensibilità nominale Carico nominale 1 kg Carichi nominali 3 kg...200 kg	$C_n$	mV/V	1,8 +0,27 -0,18 (opzione 6: A1 = 1,8 mV/V $\pm$ 0,1%) 2,0 $\pm$ 0,2 (opzione 6: A = 2 mV/V $\pm$ 0,1%)												
Segnale di zero		mV/V	0 $\pm$ 0,1												
Coeffic. termico della sensibilità <sup>2)</sup> Campo di temperatura: +20°C...+40°C -10°C...+20°C	$CT_S$	% di $C_n/10\text{ K}$	$\pm 0,0170$ $\pm 0,0110$												
Deviazione della linearità <sup>2)</sup>	$d_{lin}$	% di $C_n$	$\pm 0,0166$												
Isteresi relativa <sup>2)</sup>	$d_{hy}$		$\pm 0,0166$												
Segnale di ritorno al precarico	MDLOR		$\pm 0,0166$												
Errore del carico d'angolo <sup>3)</sup> secondo OIML R76			$\pm 0,0233$												
Resistenza d'ingresso	$R_{LC}$	$\Omega$	300 ... 500												
Resistenza di uscita	$R_0$		300...500 (opzione 6: A = 410 $\Omega$ $\pm$ 0,2 $\Omega$ )												
Tensione di riferimento	$U_{rif}$	V	5												
Campo nominale della tensione di alimentazione	$B_U$		1 ... 12												
Max. tensione di esercizio			15												
Resistenza di isolamento a 100 V <sub>DC</sub>	$R_{is}$		G $\Omega$	>2											
Campo nominale della temperatura ambiente	$B_T$	°C	-10 ... +40												
Campo della temperat. di esercizio	$B_{tu}$		-10 ... +50												
Campo della temperatura di magazzinaggio	$B_{tl}$		-25 ... +70												
Carico limite	$E_L$	% di $E_{max}$	150												
Carico trasversale limite, statico	$E_{lq}$		300												
Carico di esercizio con eccentricità max. di 100 mm	$E_U$	% di $E_{max}$	150												
Carico di rottura con eccentricità di 20 mm	$E_d$		300												
Ampiezza della vibrazione ammessa con eccentricità massima di 20 mm	$F_{srel}$		70												
Deflessione a $E_{max}$ , circa	$s_{nom}$	mm	<0,5	<0,3				<0,25							
Peso, circa	m	kg	0,45												
Grado di protezione <sup>4)</sup>			IP67												
Materiale	Corpo di misura Protez. dell'applicaz. Mantello del cavo		Alluminio Gomma siliconica PVC												

1) Carico eccentrico massimo secondo OIML R76

2) La somma dei valori per la deviazione della linearità ( $d_{lin}$ ), l'isteresi relativa ( $d_{hy}$ ) e il coefficiente termico della sensibilità ( $CT_C$ ) rientrano nel limite dell'errore cumulato secondo OIML R60.

3) Secondo OIML R76

4) Secondo EN 60 529 (IEC 529)

**DATI TECNICI (CONTINUAZIONE)**

Tipo			SP4M...											
Classe di precisione secondo OIML R60			C3 Multi Range (MR)											
Max. numero intervalli di verifica cella di carico	$n_{LC}$		6000											
Carico nominale <sup>1)</sup>	$E_{max}$	kg	7	10	15	18	20	30	36	50	75	100	150	200
Valore minimo della divisione	$v_{min}$	g	0,5	0,5	1	1	1	2	2	2	5	5	10	10
Coefficiente termico dello zero	$CT_0$	% di $C_n/10\text{ K}$	$\pm 0,0084$	$\pm 0,0070$	$\pm 0,0084$	$\pm 0,0070$	$\pm 0,0070$	$\pm 0,0093$	$\pm 0,0070$	$\pm 0,0056$	$\pm 0,0084$	$\pm 0,0070$	$\pm 0,0084$	$\pm 0,0070$
Minimo intervallo di verifica (valore reciproco relativo)	Y		14000	20000	15000	18000	20000	15000	18000	25000	15000	20000	15000	20000
Classe di precisione secondo NTEP			III S											
Max. numero intervalli di verifica cella di carico	$n_{LC}$		5000											
Carico nominale	$E_{max}$	kg	7	10	15	-	20	-	36	50	75	100	150	200
Valore minimo della divisione	$v_{min}$	g	0,42	0,61	0,91	-	1,21	-	2,18	3,03	4,55	6,06	9,09	12,12
Minimo intervallo di verifica (valore reciproco relativo)	Y		16667	16393	16484		16529		16514	16502	16484	16502	16502	16502
<b>Dati tecnici generali</b>														
Dimensioni della piattaforma max.		mm	300 x 300			450 x 450					600 x 600			
Sensibilità nominale	$C_n$	mV/V	2,0 $\pm$ 0,2			1,8 $\pm$ 0,18	2,0 $\pm$ 0,2		2,4 $\pm$ 0,24	2 $\pm$ 0,2	2 $\pm$ 0,2	2 $\pm$ 0,2	2 $\pm$ 0,2	2 $\pm$ 0,2
Segnale di zero			0 $\pm$ 0,10											
Coefficiente termico della sensibilità <sup>2)</sup> Campo di temperatura: +20 ... +40 °C -10 ... +20 °C	$CT_S$	% di $C_n/10\text{ K}$	$\pm 0,0087$ $\pm 0,0058$											
Isteresi relativa <sup>2)</sup>	$d_{hy}$		$\pm 0,0083$											
Deviazione della linearità <sup>2)</sup>	$d_{lin}$	% di $C_n$	$\pm 0,0083$											
Segnale di ritorno al precarico	MDLOR		$\pm 0,0083$											
Errore del carico d'angolo <sup>3)</sup>			$\pm 0,0116$											

1) Carico eccentrico massimo secondo OIML R76

2) I valori della deviazione della linearità ( $d_{lin}$ ), dell'isteresi relativa ( $d_{hy}$ ) e del coefficiente termico della sensibilità ( $CT_C$ ) sono valori impostati. La somma di questi valori rientra nel limite dell'errore cumulato secondo OIML R60.

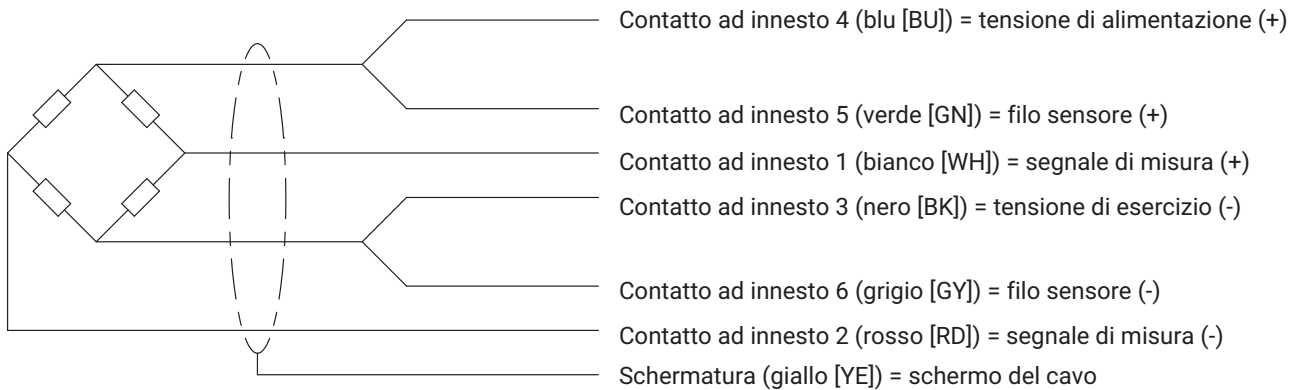
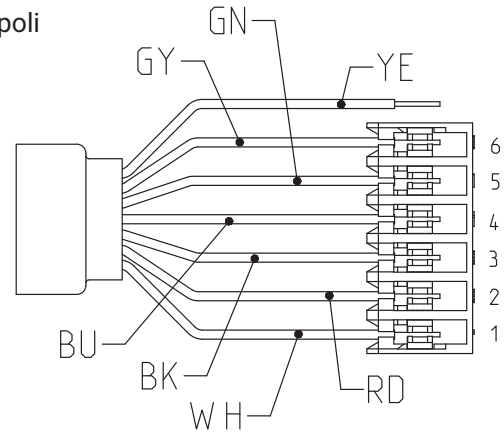
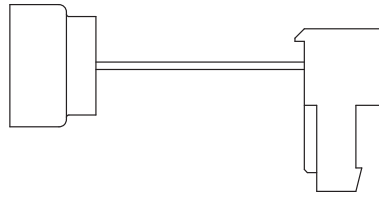
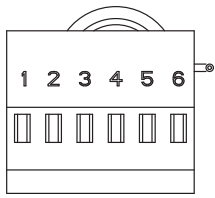
3) Secondo OIML R76

Per ulteriori dati tecnici, vedi la tabella SP4M..., classe di precisione C3 Multi Range (MR) (pagina 2)

## SCHEMA DI CABLAGGIO

**Collegamento con cavo a 6 fili, 6 x 0,14 mm<sup>2</sup>/AWG 26 (lunghezze cavo selezionabili: 1,5 m; 3 m; 6 m; 12 m)**

Rappresentazione schematica della spina TE (TE 3-640442-6), a 6 poli  
Spina solo con l'Opzione 4: = N (senza protezione antideflagrante)



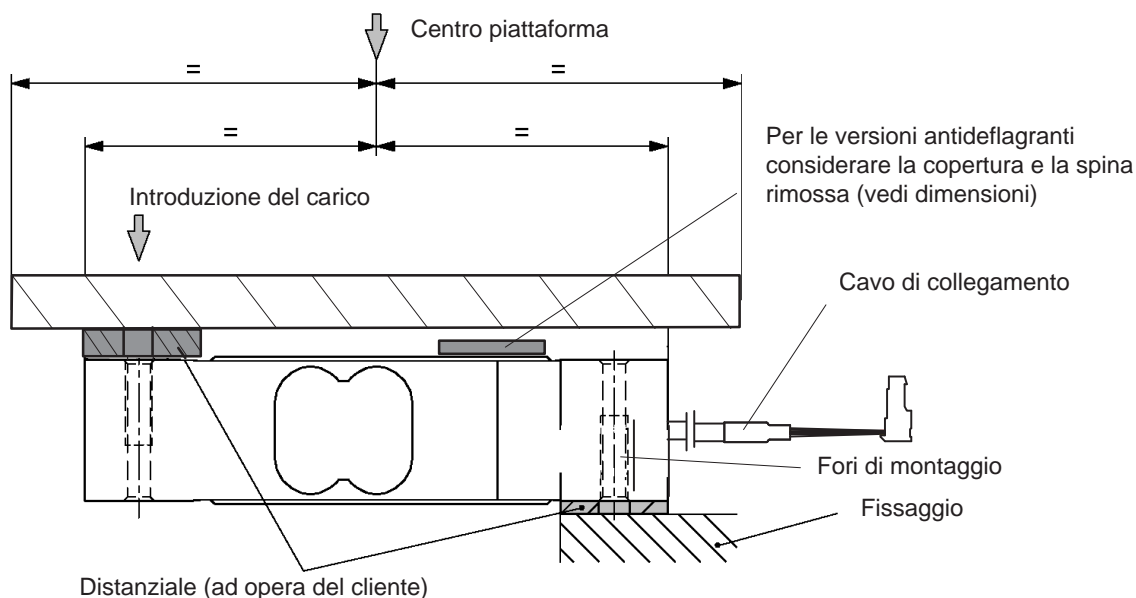
## MONTAGGIO ED INTRODUZIONE DEL CARICO

Le celle di carico vengono serrate in modo fisso ai fori di montaggio, il carico viene montato all'altra estremità. Le viti e le coppie di serraggio consigliate sono riportate nella tabella seguente:

Carichi nominali	Filetto	Classe di resistenza min.	Coppia di serraggio <sup>1)</sup>
1...36 kg	M6	8.8	6 N·m
50...200 kg	M6	10.9	14 N·m

<sup>1)</sup> Valore impostato della classe di resistenza data. Per il montaggio delle viti seguire le informazioni corrispondenti fornite dal loro produttore

L'introduzione del carico non deve avvenire sul lato del collegamento a cavo poiché ciò causa una derivazione della forza.



## DENOMINAZIONE D'ORDINE (PANORAMICA)

### SP4M... (alluminio)

<b>Tipo</b>	SP4M	
<b>Classe di precisione</b>	C3-MR (OIML) (Multi Range)	C6-MR (OIML) (Multi Range)
<b>Annotazione</b>	Lunghezza cavo 3 m (a 6 fili)	Lunghezza cavo 3 m (a 6 fili)
<b>Carico nominale [kg]</b>	<b>No. Ordine</b>	<b>No. ordine</b>
1	1-SP4MC3MR/1KG-1	-
3	1-SP4MC3MR/3KG-1	-
5	1-SP4MC3MR/5KG-1	-
7	1-SP4MC3MR/7KG-1	1-SP4MC6MR/7KG-1
10	1-SP4MC3MR/10KG-1	1-SP4MC6MR/10KG-1
15	1-SP4MC3MR/15KG-1	1-SP4MC6MR/15KG-1
18	-	1-SP4MC6MR/18KG-1
20	1-SP4MC3MR/20KG-1	1-SP4MC6MR/20KG-1
30	1-SP4MC3MR/30KG-1	-
36	-	1-SP4MC6MR/36KG-1
50	1-SP4MC3MR/50KG-1	1-SP4MC6MR/50KG-1
75	1-SP4MC3MR/75KG-1	1-SP4MC6MR/75KG-1
100	1-SP4MC3MR/100KG-1	1-SP4MC6MR/100KG-1
150	1-SP4MC3MR/150KG-1	1-SP4MC6MR/150KG-1
200	1-SP4MC3MR/200KG-1	1-SP4MC6MR/200KG-1

**SP4M... (alluminio), versioni opzionali**

K-SP4M				
1	Codice	Opzione 1: Esecuzione meccanica		
	N	-		
2	Codice	Opzione 2: Classe di precisione		
	C3MR	C3-MR (OIML) (Multi Range)		
	C6MR	C6-MR (OIML) (Multi Range) [solo con Opzione 3: = 15 / 20 / 30 / 50, Opzione 5: = 6, Opzione 6: = N]		
3	Codice	Opzione 3: Carico nominale	Codice	Opzione 3: Carico nominale
	1	1 kg	30	30 kg
	3	3 kg	50	50 kg
	5	5 kg	75	75 kg
	7	7 kg	100	100 kg
	10	10 kg	150	150 kg
	15	15 kg	200	200 kg
	20	20 kg		
4	Codice	Opzione 4: Protezione antideflagrante		
	N	Senza protezione antideflagrante		
	AI1/21	ATEX+IECEX+FM zona 1/21, a sicurez. intrins; ATEX/IECEX: II 2G Ex ia IIC T6/T4 Gb + II 2D Ex ia IIIC T125°C Db; FM(US/CA): Class I zona 1 AEx/Ex ia IIC T4 Gb + Zone 21 AEx/Ex ia IIIC T125°C Db; FM(US): Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G T4		
	AI2/22	ATEX+IECEX zona 2/22, non a sicurez. intrins; ATEX/IECEX: II 3G Ex ec IIC T6/T4 Gc + II 3D Ex tc IIIC T125°C Dc		
5	Codice	Opzione 5: Lunghezza del cavo		
	1.5	1,5 m		
	3	3 m		
	6	6 m		
	12	12 m		
6	Codice	Opzione 6: Altro		
	N	Senza		
	A	2 mV/V $\pm 0,1\%$ / 410 $\Omega \pm 0,2 \Omega$ (uscita compensata, adatta a collegamento in parallelo)		[non con Opzione 3: = 1]
	A1	1,8 mV/V $\pm 0,1\%$ / 410 $\Omega \pm 0,2 \Omega$ (uscita compensata, adatta a collegamento in parallelo)		[solo con Opzione 3: = 1]

K-SP4M - 

N
---

 - 

--	--	--	--

 - 

--	--	--	--

 - 

--	--	--	--	--	--	--	--

 - 

--	--	--

 - 

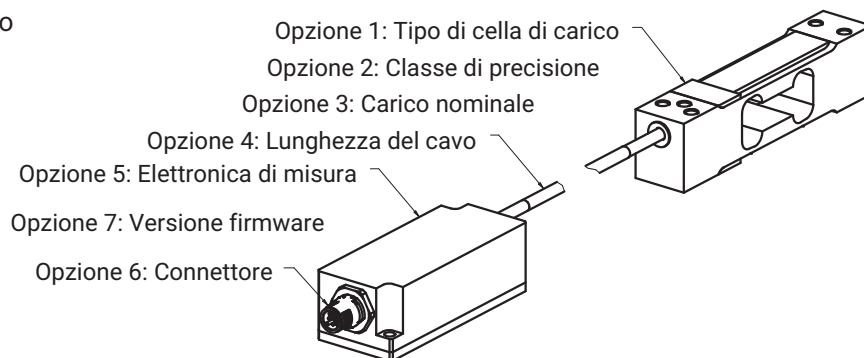
--	--

1                      2                      3                      4                      5                      6

Non tutti i codici sono abbinabili. Osservare le condizioni indicate fra parentesi quadre!

## CATENA DI MISURA PER CELLA DI CARICO LCMC

Un'ampia gamma di famose celle di carico combinate con un'eccellente selezione di elettronica di misurazione permettono di personalizzare la vostra catena di misura per celle di carico.



### Opzioni di ordinazione K-LCMC-SP4M

K-LCMC				
1	Codice	Opzione 1: Tipo di cella di carico		
	SP4M	SP4M		
2	Codice	Opzione 2: Classe di precisione		
	MR	C3 MR (OIML)		
3 3	Codice	Opzione 3: Carico nominale	Codice	Opzione 3: Carico nominale
	1K00	1 kg	30K0	30 kg
	3K00	3 kg	50K0	50 kg
	5K00	5 kg	75K0	75 kg
	7K00	7 kg	100K	100 kg
	10K0	10 kg	150K	150 kg
	15K0	15 kg	200K	200 kg
	20K0	20 kg		
4	Codice	Opzione 4: Lunghezza del cavo		
	0M3	0,3 m		
	0M5	0,5 m		
	1M0	1,0 m		
3M0	3,0 m			
5	Codice	Opzione 5: Elettronica di misura		
	105C	CAN (200 S/s)		
	105R	RS485 (200 S/s) a 2 fili		
	112C	CAN (1.200 S/s)		
	112R	RS485 (1.200 S/s) a 4 fili		
	RM42	Analogico 4 ... 20 mA		
RM43	Analogico 0 .. 10 V			
RMIO	IO-Link			
6	Codice	Opzione 6: Connettore		
	M12A8	M12 codifica A, maschio, 8 pin		
	M12A4	M12 codifica A, maschio, 4 pin		
7	Codice	Opzione 7: Versione firmware		
	N	NA		
	01	WTIO 1.03.00		

K-LCMC - S P 4 M - M R -       -     -         -           -    

1                      2                      3                      4                      5                      6                      7

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany  
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100  
www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

Con riserva di modifica. Tutti i dati descrivono i nostri prodotti in forma generica e non implicano alcuna garanzia di qualità o di durata dei prodotti stessi.