

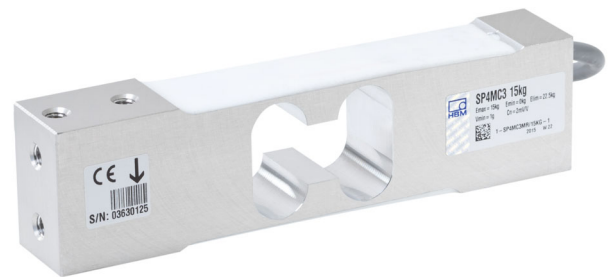
# SP4M... シングルポイントロードセル

with  
 **IO-Link**  
option

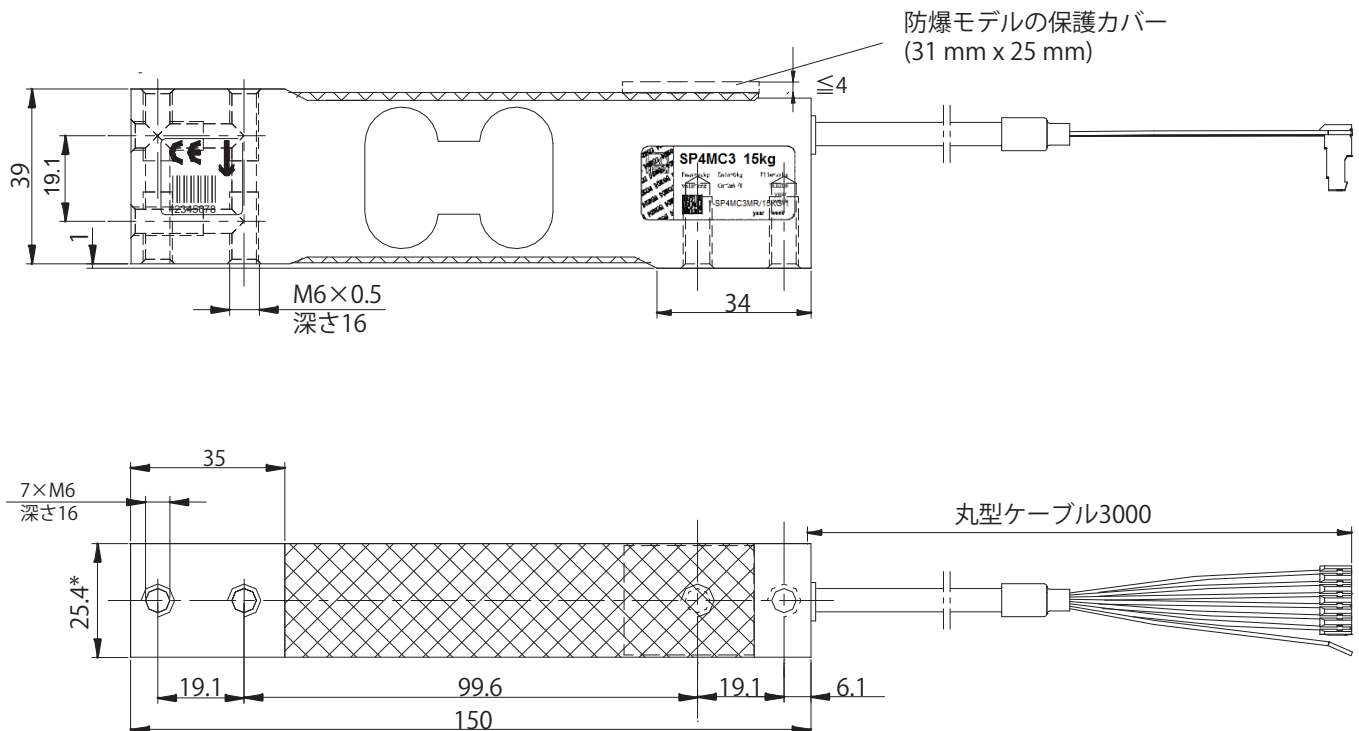
## 特長

- 最大容量：1kg～200kg
- アルミニウム製
- 高い最小検定目量の比Y
- 偏心（オフセンタ）誤差補正
- シールド付き接続ケーブル
- 防爆やその他のオプションも提供可能
- スマート オプション (IO-Link)、デジタル オプション (CANopen または RS-485)、アナログ オプション (4～20 mA または 0～10 V) を備えた LCMC 計測チェーンとして利用可能

precix 



## 外形寸法



\*SP 4/1kg:18mm

外形寸法 (単位：mm、1mm=0.03937インチ)

仕様

型式			SP4M...												
精度等級、OIML R60に準拠			C3マルチレンジ (MR)												
最大ロードセル目量数	$n_{LC}$		3000												
最大容量 <sup>1)</sup>	$E_{max}$	kg	1	3	5	7	10	15	20	30	50	75	100	150	200
最小検定目量	$v_{min}$	g	0.1	0.2	0.5	0.5	1	1	2	2	5	5	10	10	20
ゼロ点に対する温度影響	$TC_0$	$C_n$ の%/10K	±0.0140	±0.0093	±0.0140	±0.0100	±0.0140	±0.0093	±0.0140	±0.0093	±0.0140	±0.0093	±0.0140	±0.0093	±0.0140
最小検定目量の比	Y		10000	15000	10000	14000	10000	15000	10000	15000	10000	15000	10000	15000	10000
一般仕様															
最大積載面		mm	300×300				450×450				600×600				
感度 最大容量：1kg 最大容量：3kg~200kg	$C_n$	mV/V	1.8+0.27-0.18 (オプション6：A=1.8mV/V±0.1%) 2.0±0.2 (オプション6：A=2mV/V±0.1%)												
ゼロ点		mV/V	0±0.1												
感度に対する温度影響 <sup>2)</sup> 温度範囲 +20℃~+40℃ -10℃~+20℃	$TC_S$	$C_n$ の%/10K	±0.0170 ±0.0110												
非直線性 <sup>2)</sup>	$d_{lin}$	$C_n$ の%	±0.0166												
ヒステリシス誤差 <sup>2)</sup>	$d_{hy}$		±0.0166												
最小荷重の出力の戻り	MDLOR		±0.0166												
偏心 (オフセンタ) 誤差 <sup>3)</sup>			±0.0233												
入力抵抗	$R_{LC}$	W	300~500												
出力抵抗	$R_0$		300~500 (オプション6：A=410Ω ±0.2%)												
参照ブリッジ印加電圧	$U_{ref}$	V	5												
ブリッジ印加電圧範囲	$B_U$		1~12												
最大印加電圧			15												
100 V <sub>DC</sub> における絶縁抵抗	$R_{is}$	GΩ	>2												
温度補償範囲	$B_T$	℃	-10~+40												
許容温度範囲	$B_{tu}$		-0~+50												
保存温度範囲	$B_{tl}$		-25~+70												
限界荷重	$E_L$	$E_{max}$ の%	150												
静的限界横応力	$E_{lq}$		300												
許容荷重 (中心から最大100 mm離れた位置)	$E_U$	$E_{max}$ の%	150												
破壊荷重 (中心から20 mm離れた位置)	$E_d$		300												
相対的許容動荷重 (中心から最大20 mm離れた位置)	$F_{srel}$		70												
最大容量加重時のたわみ量 (概算)	$s_{nom}$	mm	<0.5	<0.3				<0.25							
質量 (概算)	m	kg	0.45												
保護等級 <sup>4)</sup>			IP67												
材質 きわい体 ゲージ保護 ケーブル被覆			アルミニウム シリコンゴム PVC												

- 1) OIML R76に準拠する最大偏心荷重
- 2) 非直線性 ( $d_{lin}$ )、ヒステリシス誤差 ( $d_{hy}$ )、感度に対する温度影響は代表値です。これらの合算値はOIML R60で規定された累積誤差の要求を満たしています。
- 3) OIML R76に準拠
- 4) EN 60 529 (IEC 529) に準拠

仕様 (続き)

型式			SP4M...											
精度等級、OIML R60に準拠			C6マルチレンジ (MR)											
最大ロードセル目量数	$n_{LC}$		6000											
最大容量 <sup>1)</sup>	$E_{max}$	kg	7	10	15	18	20	30	36	50	75	100	150	200
最小検定目量	$v_{min}$	g	0.5	0.5	1	1	1	2	2	2	5	5	10	10
ゼロ点に対する温度影響	$TC_0$	$C_n$ の%/10K	$\pm 0.0084$	$\pm 0.0070$	$\pm 0.0084$	$\pm 0.0070$	$\pm 0.0070$	$\pm 0.0093$	$\pm 0.0070$	$\pm 0.0056$	$\pm 0.0084$	$\pm 0.0070$	$\pm 0.0084$	$\pm 0.0070$
最小検定目量の比	Y		14000	20000	15000	18000	20000	15000	18000	25000	15000	20000	15000	20000
精度等級、NTEPに準拠			III S											
最大ロードセル目量数	$n_{LC}$		5000											
最大容量	$E_{max}$	kg	7	10	15	-	20	-	36	50	75	100	150	200
最小検定目量	$v_{min}$	g	0.42	0.61	0.91	-	1.21	-	2.18	3.03	4.55	6.06	9.09	12.12
最小検定目量の比	Y		16667	16393	16484		16529		16514	16502	16484	16502	16502	16502
一般仕様														
最大積載面		mm	300×300			450×450				600×600				
感度	$C_n$	mV/V	2.0±0.2			1.8±0.18	2.0±0.2		2.4±0.2	2±0.2	2±0.2	2±0.2	2±0.2	2±0.2
ゼロ点			0±0.10											
感度に対する温度影響 <sup>2)</sup> 温度範囲： +20～+40℃ -10～+20℃	$TC_S$	$C_n$ の%/10K	$\pm 0.0087$ $\pm 0.0058$											
ヒステリシス誤差 <sup>2)</sup>	$d_{hy}$	$C_n$ の%	$\pm 0.0083$											
非直線性 <sup>2)</sup>	$d_{lin}$		$\pm 0.0083$											
最小荷重の出力の戻り	MDLOR		$\pm 0.0083$											
偏心 (オフセンタ) 誤差 <sup>3)</sup>			$\pm 0.0116$											

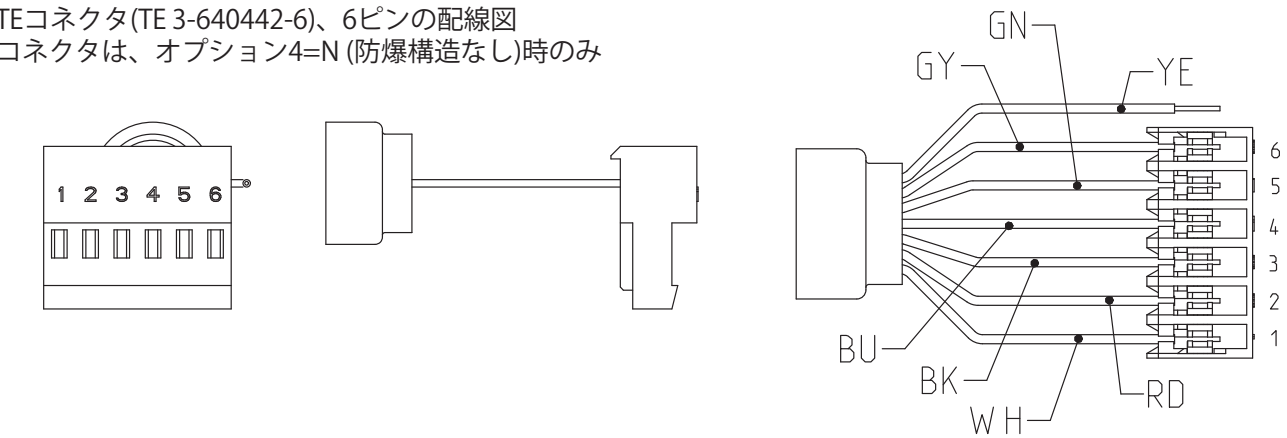
- 1) OIML R76に準拠する最大偏心荷重
- 2) 非線形性 ( $d_{lin}$ )、ヒステリシス誤差 ( $d_{hy}$ )、感度に対する温度影響は代表値です  
これらの合算値はOIML R60で規定された累積誤差の要求を満たしています
- 3) OIML R76に準拠

その他の仕様については、SP4M...の精度等級C3マルチレンジ (MR) を参照 (P.2)

## ケーブル配線

### 6線式ケーブル接続, 6 x 0.14 mm<sup>2</sup>/AWG 26 (使用可能なケーブル長: 1.5m、3m、6m、12m)

TEコネクタ(TE 3-640442-6)、6ピンの配線図  
 コネクタは、オプション4=N(防爆構造なし)時のみ



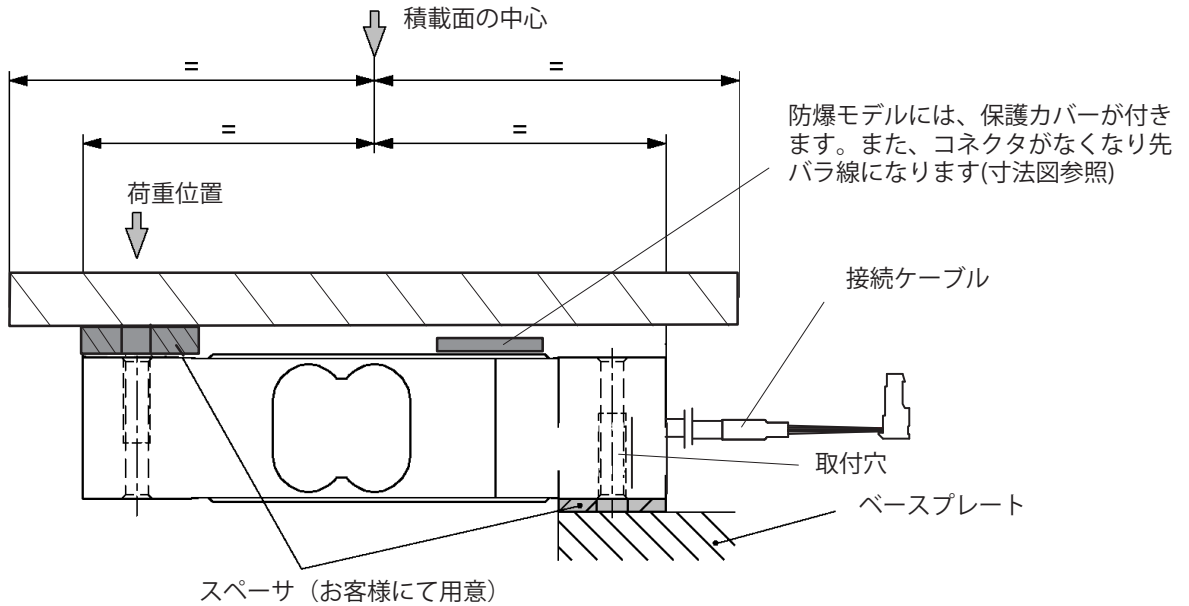
## 取付および荷重位置

ロードセルは取付ネジ穴でしっかり固定してください。荷重は反対側の端部に加えられます  
推奨ネジおよび締付トルクについては、下表を参照してください

最大容量	ネジ	最小特性クラス	締付トルク <sup>1)</sup>
1~36kg	M6	8.8	6N・m
50~200kg	M6	10.9	14N・m

1) 所定の特性クラスに対する推奨値。ネジの寸法については、ネジ製造業者が提供する適切な情報を参照

力の分岐の原因となるのでケーブル接続側に荷重を加えないでください



## ご発注コード

### 型式指定方法 (標準品) (アルミニウム製)

型式	SP4M	
精度等級	C3-MR (OIML) (マルチレンジ)	C6-MR (OIML) (マルチレンジ)
注記	ケーブル長3 m (6線式)	ケーブル長3 m (6線式)

最大容量 [kg]	ご発注コード	ご発注コード
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	-
200	1-SP4MC3MR/200KG-1	1-SP4MC6MR/200KG-1

型式指定方法（オプション品）（アルミニウム製）

K - SP4M					
1	コード	オプション1：機械部			
	N	-			
2	コード	オプション2：精度等級			
	C3MR	C3-MR (OIML) (マルチレンジ)			
	C6MR	C6-MR (OIML) (マルチレンジ)			
3	コード	オプション3：最大容量	コード	オプション3：最大容量	
	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	コード	オプション4：防爆構造			
	N	防爆構造なし			
	A11/21	ATEX+IECEX+FM Zone 1/21, intrinsically safe; ATEX/IECEX: II 2G Ex ia IIC T6/T4 Gb + II 2D Ex ia IIIC T125° C Db; FM(US/CA): Class I Zone 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			
	A12/22	ATEX+IECEX Zone 2/22, not intrinsically safe; ATEX/IECEX: II 3G Ex ec IIC T6/T4 Gc + II 3D Ex tc IIIC T125° C Dc			
5	コード	オプション5：ケーブル長			
	1.5	1.5m			
	3	3m			
	6	6m			
	12	12m			
6	コード	オプション6：その他			
	N	なし			
	A	2mV/V ±0.1% / 410Ω ±0.2Ω (並列接続に最適な出力誤差の最小化)		[オプション3 := 1 以外]	
	A1	1.8mV/V ±0.1% / 410Ω ±0.2Ω (並列接続に最適な出力誤差の最小化)		[オプション3=1である場合のみ]	

K-SP4M - 

N
---

 - 

--	--	--	--

 - 

--	--	--	--

 - 

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

 - 

--	--	--

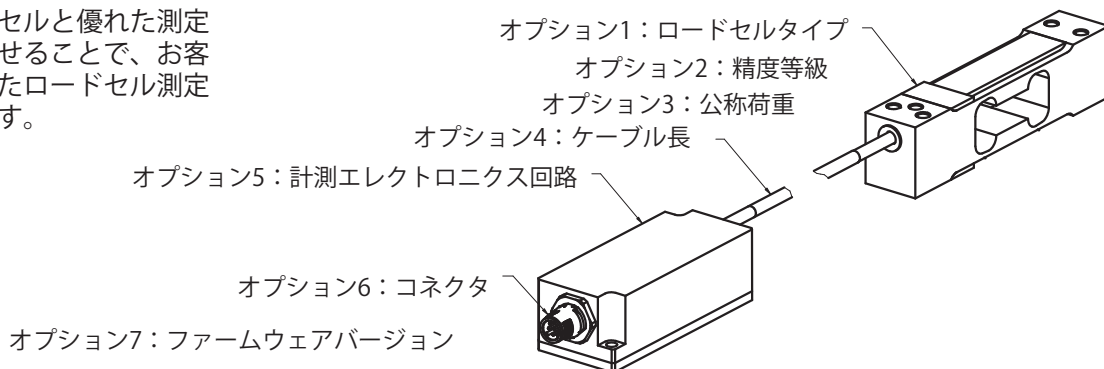
 - 

--	--

全てのコードを相互に組み合わせできるわけではありません。角括弧内の条件に注意してください

## LCMCロードセル測定チェーン

幅広い有名なロードセルと優れた測定電子機器を組み合わせることで、お客様のニーズに合わせたロードセル測定チェーンが実現します。



### K-LCMC-SP4M注文オプション

K-LCMC				
1	コード	オプション1: バージョン		
	SP4M	SP4M		
2	コード	オプション2: 精度等級		
	MR	C3-MR (OIML)		
3	コード	オプション3: 最大容量	コード	オプション3: 最大容量
	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	コード	オプション4: ケーブル長		
	0M3	0.3 m		
	0M5	0.5 m		
	1M0	1.0 m		
	3M0	3.0 m		
5	コード	オプション5: 計測エレクトロニクス回路		
	105C	CAN(200 S/s)		
	105R	RS485 (200 S/s)2線式		
	112C	CAN(1200 S/s)		
	112R	RS485 (1200 S/s)4線式		
	RM42	アナログ4~20 mA		
	RM43	アナログ0~10 V		
	RMIO	IO-Link		
6	コード	オプション6: コネクタ		
	M12A8	M12 Aコード、オス、8-ピン	[オプション5 = 105C, 105R, 112C, 112R, RM42, RM43の場合のみ]	
	M12A4	M12 Aコード、オス、4-ピン	[オプション5 = RMIOの場合のみ]	
7	コード	オプション7: ファームウェアバージョン		
	N	NA	[オプション5 = 105C, 105R, 112C, 112R, RM42, RM43の場合のみ]	
	01	WTIO 1.07	[オプション5 = RMIOの場合のみ]	

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

1                      2                      3                      4                      5                      6                      7

ホッティンガー・ブリュエル・ケアー (HBK)  
〒136-0071 東京都江東区亀戸6-26-5 日土地亀戸ビル6F  
TEL : 03-5609-7734 FAX : 03-5609-2288  
www.hbkworld.com E-mail : info\_jp@hbkworl.com

記載内容は変更される場合があります。本仕様書の記述はすべて当社製品の一般的な説明です。製品の保証を示すものとして理解されるべきものではなく、また、いかなる法的責任を成すものでもありません。記述に差異が有る場合にはドイツ語原本が正となります。なお含まれる図面はドイツ語原本の複製であり、すべて一角法で作成されています。