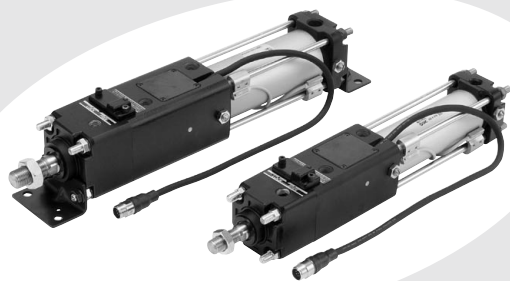


ブレーキ付ものさしくん

CE2 Series

ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

動いて測れるシリンダに
ブレーキが付きました。



マルチカウンタ/CEU5



コントローラ/CEU2、CEU2Pシリーズは2019年11月に販売中止しました。
詳細につきましては、当社営業にご確認ください。

ブレーキ付ものさしくん/CE2

マルチカウンタ/CEU5

シリンダストロークが測れるものさしくんにブレーキ機構を組み込んだシリンダ

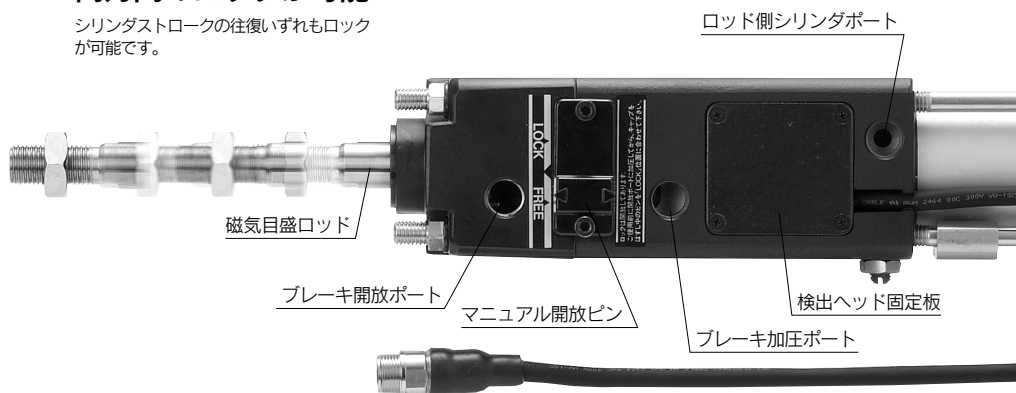
ブレーキ機構

スプリング、空気圧併用
ロック方式を採用

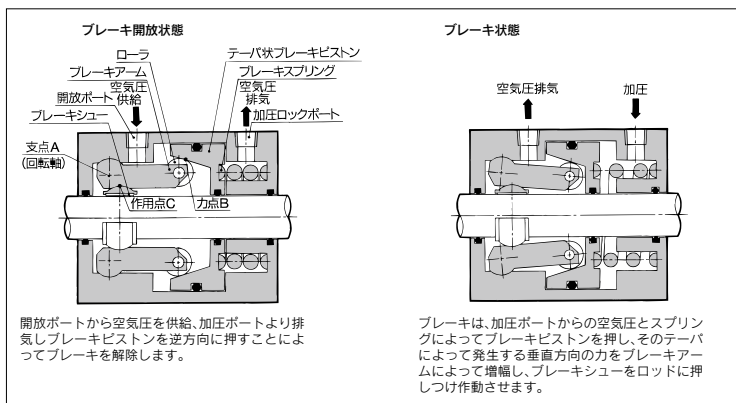
空気圧力低下時、スプリングロックによりピストンロッドをロックします。

両方向のロックが可能

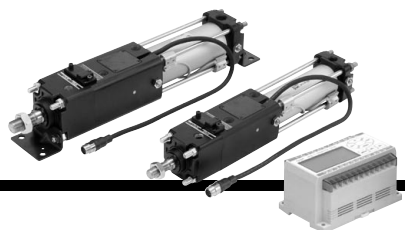
シリンダストロークの往復いずれもロックが可能です。



ブレーキ機構/作動原理



φ40, φ50, φ63, φ80, φ100



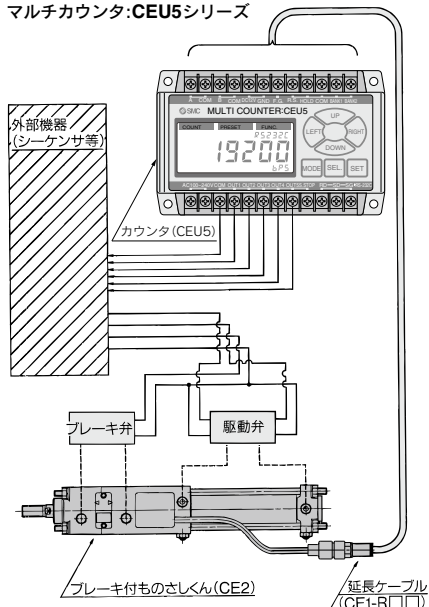
システム構成

ブレーキ付ものさしくん + カウンタ

●計測時の中間待機が可能となります。



マルチカウンタ:CEU5シリーズ



CEP1

CE1

CE2

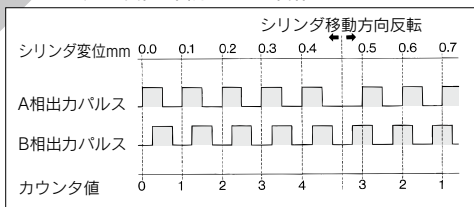
ML2B

計測機能

分解能0.1mm/パルス

目盛りロッドと本体内蔵の検出ヘッドにて測ります。

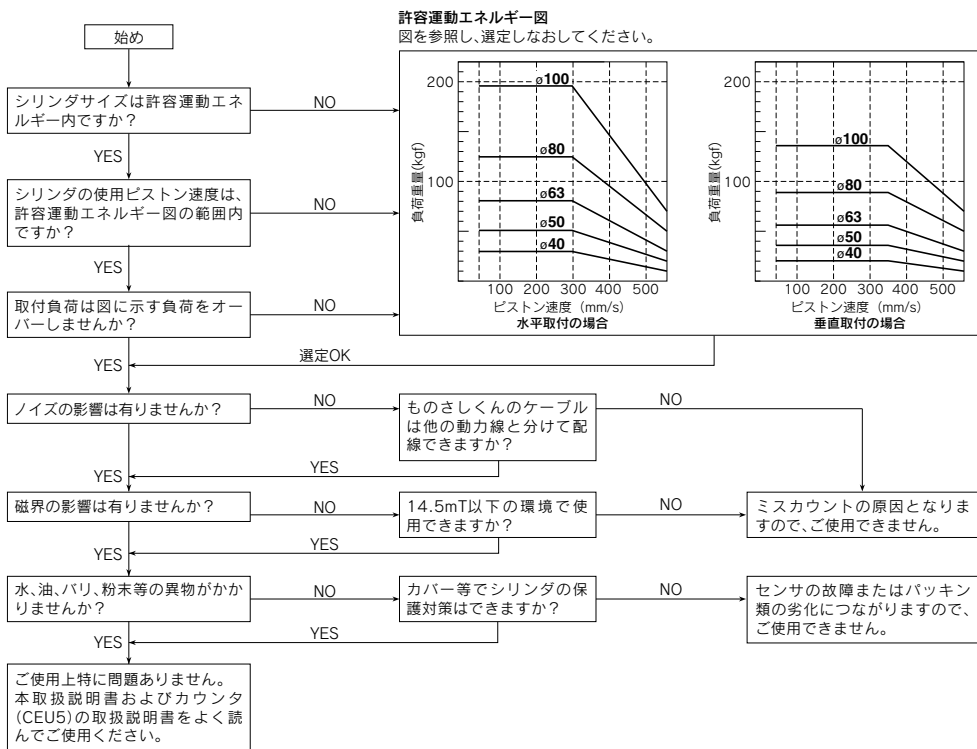
ものさしくんの変位と出力パルスの関係



D-□

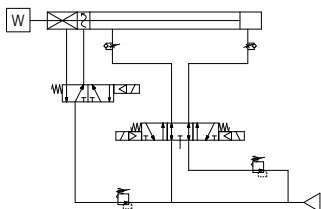
-X□

ブレーキ付ものさしくん使用確認チェックフロー

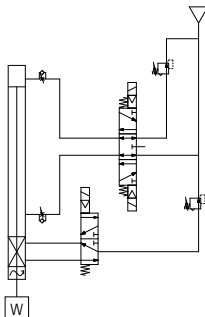


推奨空気圧回路例

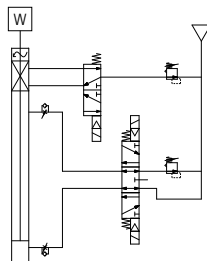
水平取付の場合



垂直下向の場合



垂直上向の場合



注) 軽負荷の場合は、ヘッド側の供給圧を減圧してください。
※ブレーキ付ものさしくんはSMC表示記号となります。

推奨空気圧機器

ボアサイズ	方向切換弁	ブレーキ弁	減圧弁	配管	サイレンサ	スピードコントローラ
φ40	VFS24□OR	VFS21□O	AR425	ナイロンφ8/6以上	AN200-02	AS4000-02
φ50	VFS24□OR	VFS21□O	AR425	ナイロンφ10/7.5以上	AN200-02	AS4000-02
φ63	VFS34□OR	VFS21□O	AR425	ナイロンφ12/9以上	AN300-03	AS4000-03
φ80	VFS44□OR	VFS31□O	AR425	ナイロンφ12/9以上	AN300-03	AS420-03
φ100	VFS44□OR	VFS31□O	AR425	ナイロンφ12/9以上	AN400-04	AS420-04

空気圧回路設計上での注意点

エアバランス

ブレーキ付ものさしくんの場合は、従来の空気圧シリンダのように、単なる往復運動だけでなく中間停止しますから、停止した状態でエアバランスしなければなりません。

そのため、取付姿勢に応じてエアバランスをとってください。エアバランスがとられていなければ、中間停止状態から次の作動時に飛び出しが発生したり、逆動作してからの動作になり、精度劣化の原因となりますので注意してください。

供給圧

ライン圧を直接、供給圧として使用しますと、圧力変動がそのままシリンダの特性変化として表れますので、必ず一度減圧弁を通し駆動弁・ブレーキ弁の供給圧力(駆動部0.1~1MPa、ブレーキ部0.3~0.5MPa)に設定してください。一度に、多数のシリンダを駆動させる場合には、流量特性の大きな減圧弁を用い、サージタンクの設置についても検討してください。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□



CE2 Series / 製品個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましては後付50、アクチュエータ / 共通注意事項、オートスイッチ / 共通注意事項につきましてはP.3~12をご確認ください。

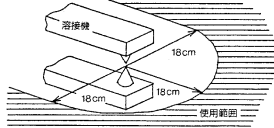
センサ

⚠ 注意

ブレーキ付ものさしくんのセンサユニットは、磁気方式を採用していますので、センサの周囲に強力な磁界がありますと、誤動作の原因になります。

外部磁界は14.5mT以下でご使用ください。

これは、ほぼ15,000アンペアの溶接電流を使用する溶接部から半径約18cmの磁界に相当します。これ以上の磁界で使用される場合はセンサ部を磁性材料で覆いシールド対策を行って使用してください。



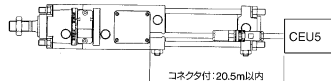
センサユニットは、出荷時に適性な位置に調整されています。したがって、センサユニットは本体から絶対に外さないでください。
センサユニットには、水がかからないようにしてください。(保護構造IP65)
センサケーブルは、引っ張らないでください。

ノイズ

ブレーキ付ものさしくんをモータや溶接機など、ノイズが発生する物の近くで使用する場合、ノイズによりミスカウントする場合がありますので極力ノイズの発生を抑え、配線は分離してください。

また、ブレーキ付ものさしくんの最大伝送距離は20.5mですので、これを越えないよう配線長には十分注意してください。

なお伝送距離20.5mを超える場合は専用の送受信ボックス(品番:CE1-H0374)をご使用願います。



⚠ 手動によるロック開放、およびロック開放からロック状態への手動変更方法

手動によるロック開放

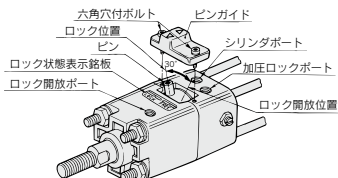
- ①六角穴付ボルト2本をゆるめ、ピンガイドをはずしてください。
- ②ロッド先端より見て、中心より左へ15°傾いたピンが見えます。
- ③ロック開放ポートに0.3MPa以上の空気圧を供給してください。
- ④木ハンマーのにぎり部などの木または樹脂製の棒で傷つけないよう30°右へ回転させてください。

ロック開放状態からロック状態に変更する方法

- ①六角穴付ボルト2本をゆるめ、ピンガイドをはずしてください。
- ②ロッド先端より見て、中心より右へ15°傾いたピンが見えます。
- ③ロック開放ポートに0.3MPa以上の空気圧を供給してください。
- ④木ハンマーのにぎり部などの木または樹脂製の棒でピンを押して、30°回転させてください。

注) ピンをたたいて回すことはピンを曲げたり、損傷する場合がありますので絶対に行わないでください。ピンを押す際は、押し付ける部分がすべり易いので十分注意して行ってください。

- ⑤ピンガイドの内側にピンよりやや大きい長尺がありますから、これとピンを合わせて、①でははずした六角穴付ボルトでカバーに固定してください。ピンガイドの凸部と、カバー表面に貼付したロック状態表示銘板の「LOCK」が一致します。



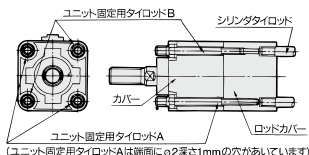
取扱い上のご注意

⚠ 注意

①ピストンロッドへの荷重は常に軸方向にかかる状態でご使用ください。シリンダ軸方向以外の荷重がかかる場合は、負荷自体をガイドによって規制してください。この場合、芯ずれなどが発生しないように充分注意してください。芯ずれが発生しますと、シリンダ工程中に速度変動の原因になり、停止精度の変化になると共にブレーキの寿命を縮める原因となります。

②使用環境に塵埃が多い場合は、ジャバラ付でゴミの侵入を防いでください。また、使用温度は0~60℃ですので、ご注意ください。

③ブレーキ部と、シリンダロッドカバーは下図のように組み付けられています。このため、一般のシリンダのように基本形を使用して、機械に直接シリンダタイロッドでねじ込み設置することはできません。また、支持金具を交換する際に、ユニット固定用タイロッドがゆるむ場合がありますので、この際には締め直してください。支持金具を交換する際や、ユニット固定用タイロッドを締め直す場合は、ソケットレンチをご使用ください。



チューブ内径(mm)	取付金具用ナット		ユニット固定用タイロッド	
	使用ナット	二面巾	使用ソケット	六角部二面巾
40	JIS B1181 3種中 M8x1.25	13	JIS B4636 二角ソケット13	10
50	JIS B1181 3種中 M10x1.25	17	JIS B4636 二角ソケット17	13
63	JIS B1181 3種中 M12x1.75	19	JIS B4636 二角ソケット19	17

運転時のご注意

カウンタの計数速度

カウンタの計数速度よりも、ブレーキ付ものさしくんのスピードが速い場合、カウンタはミスカウントしますので、ご注意ください。

CEU5をご使用ください。

シリンダスピード < カウンタの計数速度

(シリンダスピード500mm/secは、カウンタの計数速度5Kcpsに相当します)

飛出し、パウンドによる誤動作

ブレーキ付ものさしくんが出・戻り端または他の要因で、飛出しやパウンドが発生していると、一時的にシリンダスピードが上がり、カウンタの計数速度またはセンサの応答速度を越える可能性があり、ミスカウントの原因になりますのでご注意ください。



注) マルチカウンタ(CEU5□□-D:電源電圧DC24Vタイプ)との接続にてCEマーキング対応品となります。詳細はカウンタの取扱説明書をご参照願います。

ブレーキ付ものさしくん

CE2 Series

φ40, φ50, φ63, φ80, φ100

RoHS

コントローラ/CEU2、CEU2Pシリーズは2019年11月に販売中止しました。詳細につきましては、当社営業にご確認ください。

型式表示方法

CE2 B 40 □ - 100 □ - M9BW □

取付支持形式

B	基本形
L	フット形
F	ロッド側フランジ形
G	ヘッド側フランジ形
C	1山クレビス形
D	2山クレビス形
T	センタラニオン形

チューブ内径

40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm

ポートねじの種類

無記号	Rc
TN	NPT
TF	G

オートスイッチ追記号

無記号	2ヶ付
S	1ヶ付
n	nヶ付

適用カウンタ

CEU5シリーズ

シリンダ追記号

ジャバラ	J	ナイロンターボリン
	K	ネオブレックロス
クッション	無記号	両側クッション付
	N	クッションなし
	R	ロッド側クッション付
	H	ヘッド側クッション付
コネクタ	無記号	コネクタ付
	Z	コネクタなし

オートスイッチ

無記号 | オートスイッチなし(磁石内蔵)

※適用オートスイッチ品番は下表よりご選定ください。

シリンダストローク(mm)

標準ストロークにつきましてはP.686をご参照ください。

適用オートスイッチ/オートスイッチ単体の詳細仕様は、P.941~1067をご参照ください。

種類	特殊機能	リード線 取出し	表示 灯	配線(出力)	負荷電圧		オートスイッチ品番					リード線長さ(m)	プリワイヤ コネクタ	適用負荷					
					DC	AC	タイロッド 取付	バンド 取付	0.5 (無記号)	1 (M)	3 (L)				5 (Z)				
無 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	—	グロメット	有	3線(NPN)	24V	5V,12V	—	M9N	—	●	●	○	○	IC回路	—				
								—	G59	—	●	●	○			○			
								M9P	—	●	●	○	○						
		—		G5P		—	●	●	○	○									
		M9B		—		●	●	○	○										
		—		K59		—	●	●	○	○									
	診断表示(2色表示)	ターミナル コンジット	有	3線(NPN)	24V	12V	—	G39C	G39	—	—	—	—	IC回路	リレー、 PLC				
								—	K39	—	—	—	—						
								M9NW	—	●	●	○	○						
		—		G59W		—	●	●	○	○									
		M9PW		—		●	●	○	○										
		—		G5PW		—	●	●	○	○									
耐水性向上品(2色表示)	グロメット	有	3線(NPN)	24V	12V	—	M9BW	—	●	●	○	○	—	—					
							—	K59W	—	●	●	○			○				
							M9NA	—	○	○	○	○							
	M9PA		—		○	○	○	○											
	M9BA		—		○	○	○	○											
	—		G5BA		—	—	—	—											
診断出力付(2色表示)	グロメット	有	3線(NPN相当)	24V	5V,12V	—	F59F	G59F	●	●	○	○	IC回路	—					
							—	A96	—	●	●	—	—						
							—	A93	—	●	●	—	—						
							—	A90	—	●	●	—	—						
有 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	—	グロメット	有	3線(NPN相当)	24V	12V	—	100V	A93	—	●	●	—	—	IC回路	リレー、 PLC			
								100V以下	A90	—	●	●	—	—					
								100V,200V	A54	B54	●	●	●	—					
								200V以下	A64	B64	●	●	—	—					
								—	A33C	A33	—	—	—	—					
		ターミナル コンジット		有		3線(NPN)	24V	12V	—	—	A34C	A34	—	—	—	—	—	PLC	
											—	A44C	A44	—	—	—			—
											100V,200V	A44C	A44	—	—	—			—
											—	A59W	B59W	●	●	—			—
											—	A59W	B59W	●	●	—			—

※1 耐水性向上タイプのオートスイッチは、上記型式の製品に取付可能ですが、それにより製品の耐水性能を保証するものではありません。上記型式での耐水性向上製品につきましては当社へご確認ください。

※リード線長さ記号 0.5m.....無記号 (例) M9NW ※○印の無接点オートスイッチは受注生産となります。
 1m..... M (例) M9NWM ※※e50には、D-A9□、D-A9□V型は、取付可となりませんが、D-Z7□、D-Z80型のご使用をご検討
 3m..... L (例) M9NWL 願います。
 5m..... Z (例) M9NWX

※上記掲載機種以外にも、適用可能なオートスイッチがありますので詳細は、P.697をご参照ください。

※プリワイヤコネクタ付オートスイッチの詳細は、P.1014、1015をご参照ください。

※D-A9□、M9□、M9□V、M9□(A)型オートスイッチは、同梱出荷(未組付)となります。(ただし、オートスイッチ取付金具のみ、組付出荷となります。)



CEP1

CE1

CE2

ML2B

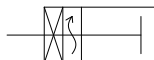
D-□

-X□

CE2 Series



表示記号



型式

シリーズ	形式	作動方式	チューブ内径(mm)	ロック作動方式
CE2	無給油タイプ	複動	40, 50, 63, 80, 100	スプリング・空気圧併用ロック

ジャバラの材質

記号	ジャバラ材質	最高周囲温度
J	ナイロンターポリン	60℃
K	ネオプレンクロス	*110℃

*ジャバラ単体の最高周囲温度です。

マルチカウンタにつきましてはCEP1シリーズ、CE1シリーズと共通になります。詳細につきましては、マルチカウンタ/CEU5→P.667をご参照ください。

オートスイッチ付の仕様につきましては、P.692~697をご参照ください。

- ・オートスイッチ適正取付位置(ストローク検出時)および取付高さ
- ・オートスイッチ取付可能最小ストローク
- ・動作範囲
- ・オートスイッチ取付金具/部品品番

シリンダ仕様

チューブ内径	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
使用流体	空気(無給油)				
保証耐圧力	駆動部	1.5MPa			
	ブレーキ部	0.75MPa			
最高使用圧力	駆動部	1MPa			
	ブレーキ部	0.5MPa			
最低使用圧力	駆動部	0.1MPa			
	ブレーキ部	0.3MPa			
使用ピストン速度	※50~500mm/s				
周囲温度	0~60℃(ただし、凍結なきこと)				
ブレーキ方式	スプリング空気圧併用方式				
センサーコード長	ø7-500mm耐油性				
ストローク長さの許容差	~250mm: $^{+1.0}_{-0}$, 251mm~1000mm: $^{+1.4}_{-0}$				

*許容運動エネルギー上の制約がありますのでご注意ください。

センサ仕様

使用ケーブル	ø7, 6芯ツイストペアシールド線(耐油・耐熱・難燃ケーブル)
最大伝送距離	20.5m(当社製ケーブルおよび当社製コントローラまたはカウンタ使用時)
位置検出方式	磁性目盛ロッド 検出ヘッド(インクリメンタルタイプ)
耐磁界	14.5mT
電源	DC10.8~26.4V(電源リップル1%以下)
消費電流	50mA
分解能	0.1mm/パルス
精度	±0.2mm ^②
出力形式	オープンコレクタ(Max. DC30V, 50mA)
出力信号	A相/B相位相差出力
絶縁抵抗	DC500V, 50MΩ以上(ケース, 12E間)
耐振動	33.3Hz6.8G X, Y各方向2時間 Z方向4時間JIS D1601に準ずる
耐衝撃	30G X, Y, Z各方向3回
保護構造	IP65(IEC規格) ただし、コネクタ部は除く
延長ケーブル(オプション)	5m, 10m, 15m, 20m

注) カウンタ(CEU5)でのデジタル誤差を含みます。なお装置に取付後の全体の精度は取付状態および環境によって変化するところがありますので、装置としてお客様にて校正をお願いします。

標準ストローク

チューブ内径(mm)	標準ストローク(mm)		*製作可能ストローク範囲	
	ジャバラ無	ジャバラ付	ジャバラ無	ジャバラ付
40	25~850	25~700	~1200	~950
50	25~800	25~650	~1150	~950
63	25~800	25~650	~1150	~900
80	25~750	25~600	~1100	~900
100	25~750	25~600	~1100	~850

注1) 標準ストローク範囲より長いストローク品は特注品となります。

注2) 使用方法により使用可能なストロークの確認が必要です。詳細につきましては、ホームページWEBカタログ「エアシリンダの機種選定手順」の「CA2シリーズ」をご参照ください。

質量表

チューブ内径(mm)		40	50	63	80	100	
標準質量	基本形	2.18	3.39	5.29	8.66	12.09	
	フート形	2.37	3.61	5.63	9.33	13.08	
	フランジ形	2.55	3.84	6.08	10.11	14.01	
	1山クレスビス形	2.41	3.73	5.92	9.77	13.87	
	2山クレスビス形	2.45	3.82	6.08	10.06	14.39	
	トラニオン	3.63	3.92	6.18	10.36	14.49	
50ストローク当りの割増質量	アルミチューブ	全取付金具	0.22	0.28	0.37	0.52	0.65
付属金具	1山ナツクル	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83	
	2山ナツクル	0.32	0.38	0.38	0.73	1.08	
	ナツクル用ピン	0.05	0.05	0.05	0.14	0.19	

計算方法 例) CE2L40-100

● 標準質量……2.37(フート形, ø40)

● 割増質量……0.22/50ストローク

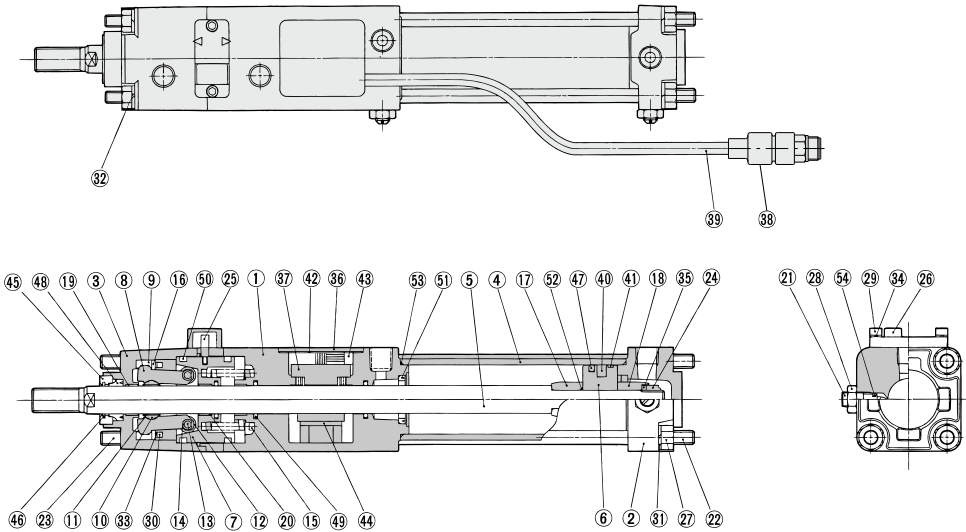
● シリンダストローク……100ストローク
2.37+0.22×100/50=2.81kg

付属品

取付支持形式	基本形	軸方向フート形	ロッド側フランジ形	ヘッド側フランジ形	1山クレスビス形	2山クレスビス形	センタラニオン形
標準装備	ロッド先端ナット	●	●	●	●	●	●
	クレスビス用ピン	—	—	—	—	—	—
	1山ナツクルジョイント	●	●	●	●	●	●
オプション	2山ナツクルジョイント(ピン付)	●	●	●	●	●	●
	ジャバラ付	●	●	●	●	●	●

*オプションの外形寸法、品番につきましてはP.690をご参照ください。ジャバラの外形寸法につきましてはP.688をご参照ください。

構造図



CEP1
CE1
CE2
ML2B

構成部品

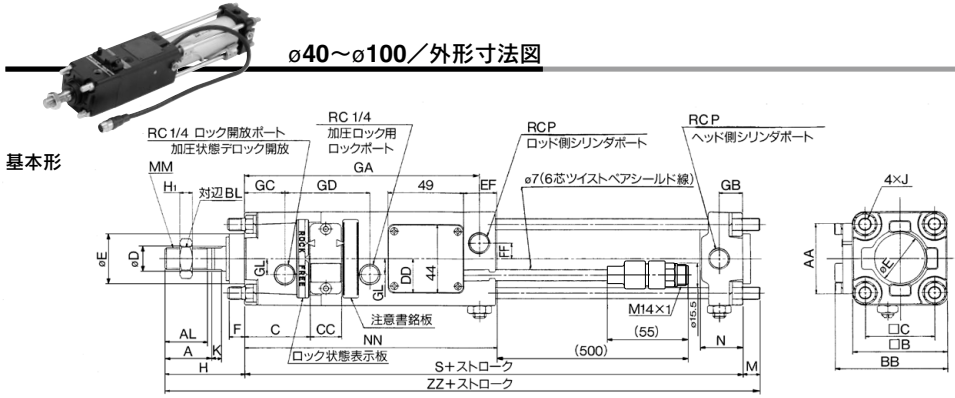
番号	部品名	材質	備考
1	ロッドカバー	アルミニウム合金	硬質アルマイト後黒色塗装
2	ヘッドカバー	アルミニウム合金	黒色塗装
3	カバー	アルミニウム合金	硬質アルマイト後黒色塗装
4	シリンダチューブ	アルミニウム合金	硬質アルマイト
5	ピストンロッド	快削鋼	硬質クロムメッキ
6	ピストン	アルミニウム合金	クロメート
7	ブレーキピストン	炭素鋼	窒化処理
8	ブレーキアーム	炭素鋼	窒化処理
9	ブレーキアームホルダ	炭素鋼	窒化処理
10	ブレーキシューホルダ	炭素鋼	窒化処理
11	ブレーキシュー	特殊摩擦材	—
12	ローラ	クロムモリブデン鋼	窒化処理
13	ピン	クロム軸受鋼	熱処理
14	E型止メ輪	ステンレス	JIS B2805E形
15	ブレーキスプリング	鋼線	ダクロ処理
16	押工板	圧延鋼板	亜鉛クロメート
17	クッションリングA	圧延鋼材	カニゼンメッキ
18	クッションリングB	圧延鋼材	カニゼンメッキ
19	ブッシュ	鉛青銅鑄物	—
20	ブッシュ	鉛青銅鑄物	—
21	クッションバルブ	圧延鋼板	カニゼンメッキ
22	タイロッド	炭素鋼	クロメート
23	ユニット固定用タイロッド	炭素鋼	クロメート
24	ピストンナット	圧延鋼板	亜鉛クロメート
25	回り止メピン	炭素鋼	高周波焼入れ
26	ピンガイド	炭素鋼	窒化後黒色塗装
27	タイロッドナット	炭素鋼	黒色亜鉛クロメート

番号	部品名	材質	備考
28	ロックナット	炭素鋼	ニッケルメッキ
29	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	黒色亜鉛クロメート
30	六角穴付ボルト	ステンレス	—
31	ハネ座金	鋼線	黒色亜鉛クロメート
32	ハネ座金	鋼線	黒色亜鉛クロメート
33	ハネ座金	鋼線	黒色亜鉛クロメート
34	ハネ座金	鋼線	黒色亜鉛クロメート
35	ハネ座金	鋼線	亜鉛クロメート
36	センサカバー	炭素鋼	—
37	検出ヘッドASSY	—	—
38	コネクタ	—	—
39	ケーブル	—	—
40	ゴム歯石	NBR	—
41	ウェアリング	樹脂	—
42	ガスケット	NBR	—
43	ブッシュ	NBR	—
44	アンブクッション	NBR	—
45	パッキン押工	アルミニウム合金	—
46	コイルスクレーパ	リン青銅	—
47	ピストンパッキン	NBR	—
48	ロッドパッキンA	NBR	—
49	ロッドパッキンB	NBR	—
50	ブレーキピストンパッキン	NBR	—
51	クッションパッキン	NBR	—
52	ピストンガスケット	NBR	—
53	シリンダチューブガスケット	NBR	—
54	クッションバルブパッキン	NBR	—

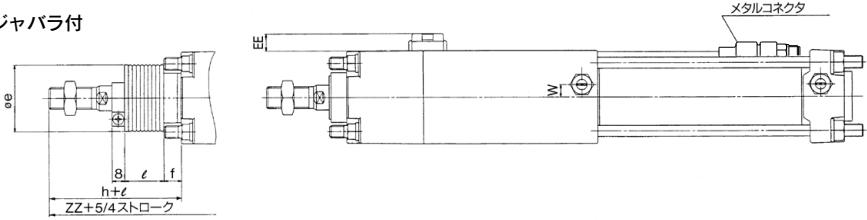
D-□
-X□

CE2 Series

ø40~ø100/外形寸法図



ジャバラ付

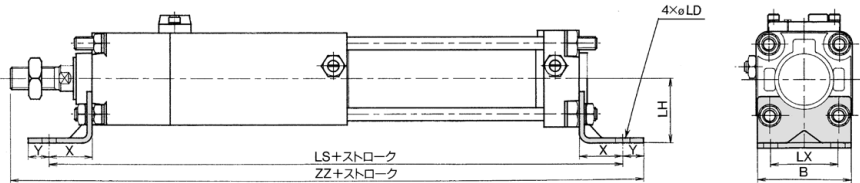


(mm)

チューブ内径(mm)	ストローク範囲		A	AA	AL	BB	BL	□B	C	CC	□C	DD	D	EF	EE	E	F	FF	GA	GB	GC	GD	GL	GL	H ₁	J	K	M
	ジャバラ無	ジャバラ付																										
40	25~850	25~700	30	45	27	71.5	22	60	42	20	44	22	16	21	11.5	32	10	10	150.5	15	26	54	10	8	M8x1.25	6	11	
50	25~800	25~650	35	50	32	80.5	27	70	46	21	52	24	20	28.5	10.5	40	10	12	162.5	17	27	59	13	11	M8x1.25	9	11	
63	25~800	25~650	35	60	32	98.5	27	85	48.5	23	64	24	20	28.5	13.5	40	10	15	174	17	26	67	18	11	M10x1.25	9	14	
80	25~750	25~600	40	70	37	117.5	32	102	55	23	78	26.5	25	36	15.5	52	14	17	189	21	30	72	23	13	M12x1.75	11	17	
100	25~750	25~600	40	80	37	131.5	41	116	56.5	25	92	35.5	30	36	15.5	52	14	19	198	21	31	76	25	16	M12x1.75	11	17	

チューブ内径(mm)	MM	N	NN	P	S	W	ジャバラ無		ジャバラ付				
							H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	M14x1.5	27	161.5	1/4	218.5	8	51	280.5	43	11.2	59	1/4 ストローク	288.5
50	M18x1.5	30	175.5	3/8	235.5	0	58	304.5	52	11.2	66		312.5
63	M18x1.5	31	187	3/8	254	0	58	326	52	11.2	66		334
80	M22x1.5	37	205	1/2	284	0	71	372	65	12.5	80		381
100	M26x1.5	40	214	1/2	300	0	72	389	65	14	81	398	

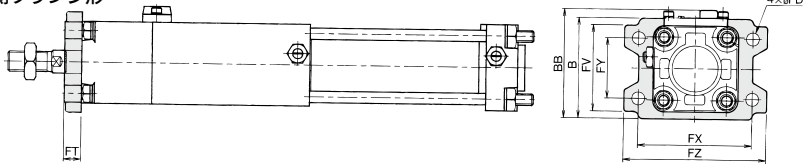
フート形



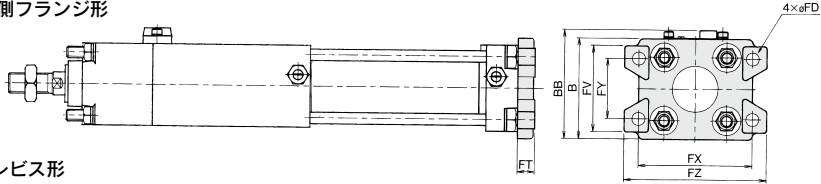
(mm)

チューブ内径(mm)	B	LH	LS	LX	X	Y	ZZ	LD
40	58.5	40	272.5	42	27	13	309.5	9
50	68.5	45	289.5	50	27	13	333.5	9
63	83	50	322	59	34	16	362	11.5
80	100	65	372	76	44	16	415	13.5
100	114	75	386	92	43	17	432	13.5

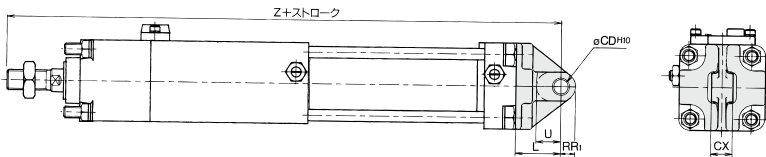
ロッド側フランジ形



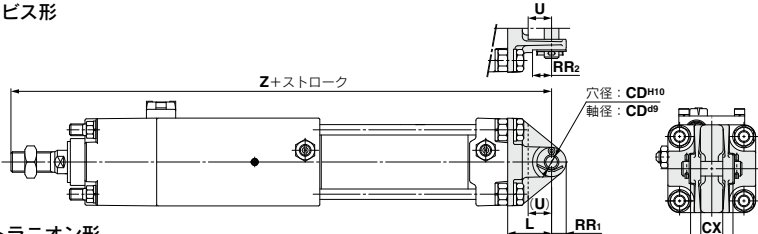
ヘッド側フランジ形



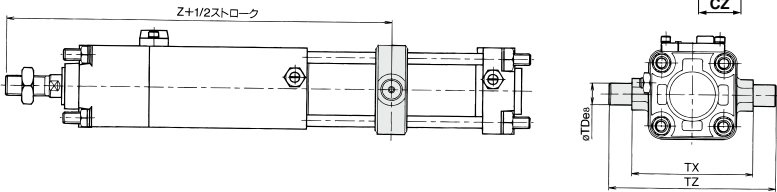
1山クレビス形



2山クレビス形



センタラニオン形



チューブ内径 (mm)	ロッド側フランジ		ヘッド側フランジ		ロッド側フランジ		1山クレビス、2山クレビス					1山クレビス			2山クレビス			センタラニオン形			
	FT	FV	FX	FY	FZ	FD	B	BB	CD ^{H10}	L	RR ₁	RR ₂	U	Z	CX	CX	CZ	TDe8	TX	TZ	Z
40	12	60	80	42	100	9	71	77	10 ^{+0.056} ₀	30	10	16	16	299.5	15 ^{+0.3} _{-0.3}	15 ^{+0.3} _{-0.3}	29.5	15 ^{+0.032} _{-0.056}	85	117	227.5
50	12	70	90	50	110	9	81	86	12 ^{+0.070} ₀	35	12	19	19	328.5	18 ^{+0.3} _{-0.3}	18 ^{+0.3} _{-0.3}	38	15 ^{+0.032} _{-0.056}	95	127	248.5
63	15	86	105	59	130	11.5	101	107	16 ^{+0.070} ₀	40	16	23	23	352	25 ^{+0.3} _{-0.3}	25 ^{+0.3} _{-0.3}	49	18 ^{+0.032} _{-0.056}	110	148	263
80	18	102	130	76	160	13.5	119	126	20 ^{+0.084} ₀	48	20	28	28	403	31.5 ^{+0.3} _{-0.3}	31.5 ^{+0.3} _{-0.3}	61	25 ^{+0.040} _{-0.073}	140	192	297
100	18	116	150	92	180	13.5	133	140	25 ^{+0.084} ₀	58	25	23.5	36	430	35.5 ^{+0.3} _{-0.3}	35.5 ^{+0.3} _{-0.3}	64	25 ^{+0.040} _{-0.073}	162	214	309

支持金具部品型式

チューブ内径(mm)	40	50	63	80	100
軸方向フート形*	CA2-L04	CA2-L05	CA2-L06	CA2-L08	CA2-L10
フランジ形	CA2-F04	CA2-F05	CA2-F06	CA2-F08	CA2-F10
1山クレビス形	CA2-C04	CA2-C05	CA2-C06	CA2-C08	CA2-C10
2山クレビス形**	CA2-D04	CA2-D05	CA2-D06	CA2-D08	CA2-D10

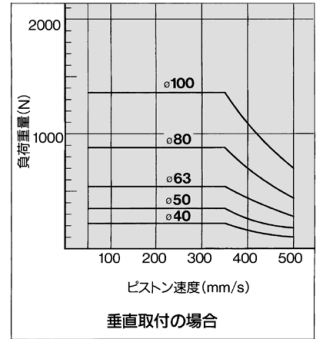
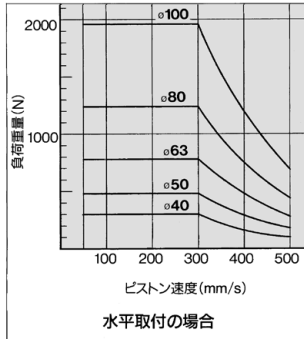
*軸方向フート金具をご注文の際、シリンダ1台分の場合には数量を2ヶで手配ください。

**2山クレビス形には、クレビス用ピン、平座金、割ピンが同梱されます。

CE2 Series

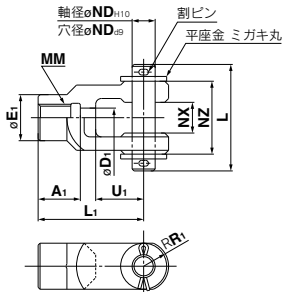
許容運動エネルギー

ブレーキ付きものさしくんは適正な許容運動エネルギー内でご使用ください。許容範囲外で使用することはできません。許容運動エネルギー範囲は右図のグラフになります。各サイズとも、この範囲でご使用ください。(供給圧0.5MPa)



付属金具寸法

Y形2山ナックルジョイント



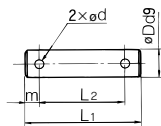
材質：鋳鉄

(mm)

品番	適用シリンダチューブ内径 (mm)	A ₁	E ₁	D ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	ND	NX	NZ	L	割ピンサイズ	平圧金サイズ
Y-04D	40	22	24	10	55	M14×1.5	13	25	12	16 ^{+0.3} / _{+0.1}	38	55.5	ø3×18L	ミガキ丸12
Y-05D	50・63	27	28	14	60	M18×1.5	15	27	12	16 ^{+0.3} / _{+0.1}	38	55.5	ø3×18L	ミガキ丸12
Y-08D	80	37	36	18	71	M22×1.5	19	28	18	28 ^{+0.3} / _{+0.1}	55	76.5	ø4×25L	ミガキ丸18
Y-10D	100	37	40	21	83	M26×1.5	21	38	20	30 ^{+0.3} / _{+0.1}	61	83	ø4×30L	ミガキ丸20

※ナックル用ピン、割ピン、平圧金が同梱されます。

クレビス用ピン/ナックル用ピン



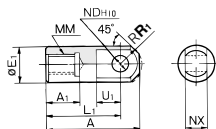
材質：炭素鋼

(mm)

品番	適用チューブ内径		Dd ₉	L ₁	L ₂	m	d	使用する割ピン	使用する平圧金
	クレビス	ナックル							
CDP-2A	40	—	10 ^{-0.040} / _{-0.076}	46	38	4	3	ø3×18L	ミガキ丸10
CDP-3A	50	40・50・63	12 ^{-0.050} / _{-0.093}	55.5	47.5	4	3	ø3×18L	ミガキ丸12
CDP-4A	63	—	16 ^{-0.050} / _{-0.093}	71	61	5	4	ø4×25L	ミガキ丸16
CDP-5A	—	80	18 ^{-0.050} / _{-0.093}	76.5	66.5	5	4	ø4×25L	ミガキ丸18
CDP-6A	80	100	20 ^{-0.065} / _{-0.117}	83	73	5	4	ø4×30L	ミガキ丸20
CDP-7A	100	—	25 ^{-0.065} / _{-0.117}	88	78	5	4	ø4×36L	ミガキ丸24

※割ピン、平圧金が同梱されます。

I形1山ナックルジョイント

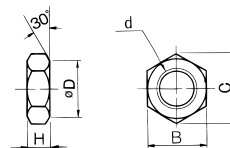


材質：硫黄快削鋼

(mm)

品番	適用チューブ内径 (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	ND _{H10}	NX
I-04A	40	69	22	24	55	M14×1.5	15.5	20	12 ^{+0.070} / _{-0.1}	16 ^{-0.1} / _{-0.3}
I-05A	50・63	74	27	28	60	M18×1.5	15.5	20	12 ^{+0.070} / _{-0.1}	16 ^{-0.1} / _{-0.3}
I-08A	80	91	37	36	71	M22×1.5	22.5	26	18 ^{+0.070} / _{-0.1}	28 ^{-0.1} / _{-0.3}
I-10A	100	105	37	40	83	M26×1.5	24.5	28	20 ^{+0.084} / _{-0.1}	30 ^{-0.1} / _{-0.3}

ロッド先端ナット(標準装備)



材質：圧延鋼材

(mm)

品番	適用チューブ内径 (mm)	d	H	B	C	D
NT-04	40	M14×1.5	8	22	25.4	21
NT-05	50・63	M18×1.5	11	27	31.2	26
NT-08	80	M22×1.5	13	32	37.0	31
NT-10	100	M26×1.5	16	41	47.3	39

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

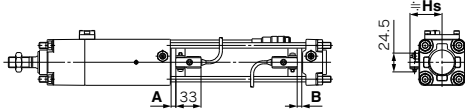
-X□

オートスイッチ取付①

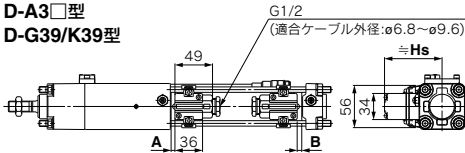
オートスイッチ適正取付位置(ストロークエンド検出時)および取付高さ

〈バンド取付形〉

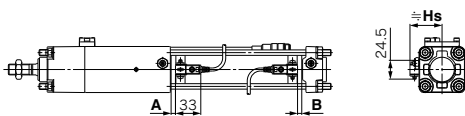
D-B5□/B64/B59W型



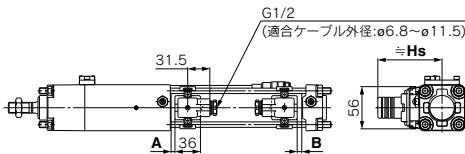
D-A3□型
D-G39/K39型



D-G5□/K59型
D-G5□W/K59W型
D-G5BA型
D-G59F/G5NT型

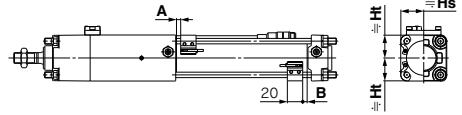


D-A44型

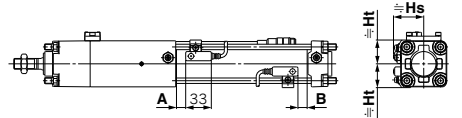


〈タイロッド取付形〉

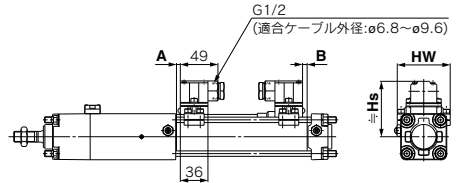
D-A9□/A9□V型 D-Z7□/Z80型
D-M9□/M9□V型 D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV型
D-M9□W/M9□WV型 D-Y7□W/Y7□WV型
D-M9□A/M9□AV型 D-Y7BA型



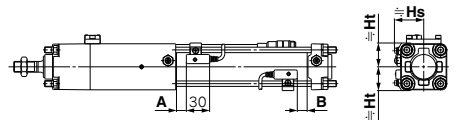
D-A5□/A6□型
D-A59W型



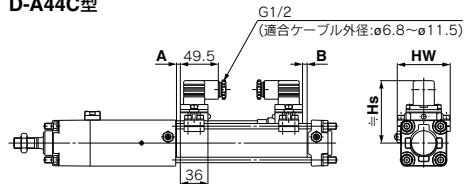
D-A3□C型
D-G39C/K39C型



D-F5□/J59型
D-F5NT型
D-F5□W/J59W型
D-F5BA/F59F型



D-A44C型



オートスイッチ適正取付位置(ストロークエンド検出時)および取付高さ

オートスイッチ適正取付位置

(mm)

オートスイッチ 型式	D-A9□ D-A9□V		D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-B59W D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y69□ D-Y7P D-Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BA		D-A5□ D-A6□ D-A3□ D-A3□C D-A44 D-A44C D-G39 D-G39C D-K39 D-K39C		D-B5□ D-B64		D-F5□ D-J59 D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BA		D-G5□ D-K59 D-G5NT D-G5□W D-K59W D-G5BA D-G59F		D-A59W		D-F5NT	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
40	6	4	10	8	3.5	1.5	0	0	0.5	0	6.5	4.5	2	0	4	2	11.5	9.5
50	—	—	10	8	3.5	1.5	0	0	0.5	0	6.5	4.5	2	0	4	2	11.5	9.5
63	8.5	7.5	12.5	11.5	6	5	2.5	1.5	3	2	9	8	4.5	3.5	6.5	5.5	14	13
80	12	10	16	14	9.5	7.5	6	4	6.5	4.5	12.5	8	6	10	8	17.5	15.5	
100	13.5	12.5	17.5	16.5	11	10	7.5	6.5	8	7	14	13	9.5	8.5	11.5	10.5	19	18

※φ50には、D-A9□、D-A9□V型は、取付不可となります。
注) 実際の設定においては、オートスイッチの作動状態を確認のうえ、調整願います。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

オートスイッチ取付高さ

(mm)

オートスイッチ 型式	D-A9□ D-M9□ D-M9□W D-M9□A		D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7BA D-Y7□W		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-B5□ D-B64 D-B59W D-G5□ D-K59 D-G5NT D-G5□W D-K59W D-G5BA D-G59F		D-A3□ D-G39 D-K39		D-A44		D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-F5□ D-J59 D-F5□W D-J59W D-F5BA D-F59F D-F5NT		D-A3□C D-G39C D-K39C		D-A44C	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Hw	Hs	Hw
40	30	30	32	30	35	30	30	30	30	30.5	30	38	72.5	80.5	40	31	38.5	31	73	69	81	69		
50	34	34	36.5	34	39	34	34	34	35	34	43.5	78	86	86	43.5	35	42.5	35	78.5	77	86.5	77		
63	41	41	43.5	41	46	41	41	41	42.5	41	50.5	85	93	93	49	42	48	42	85.5	91	93.5	91		
80	49.5	49	51.5	49	54	49	49	49.5	48.5	51	48.5	59	93.5	101.5	55.5	50	54	50	94	107	102	107		
100	57	56	59.5	56	62.5	56	58.5	56	59	56	69.5	104	112	112	63	57.5	62	57.5	104	121	112	121		

※φ50には、D-A9□、D-A9□V型は、取付不可となります。

D-□

-X□

オートスイッチ取付②

オートスイッチ取付可能最小ストローク

オートスイッチ 型式	オートスイッチ 取付数	センタトラニオン 以外の支持金具	センタトラニオン形				
			φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
D-A9□	2ヶ付(異面、同一面) 1ヶ付	15	75	—	80	85	90
	nヶ付	$15+40\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$75+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$80+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$85+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$90+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
D-A9□V	2ヶ付(異面、同一面) 1ヶ付	10	50	—	55	60	65
	nヶ付	$10+30\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$50+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$55+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$60+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$65+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
D-M9□ D-M9□W	2ヶ付(異面、同一面) 1ヶ付	15	80	—	85	90	95
	nヶ付	$15+40\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$80+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$85+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$90+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$95+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
D-M9□V D-M9□WV	2ヶ付(異面、同一面) 1ヶ付	10	55	—	60	65	70
	nヶ付	$10+30\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$55+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$60+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$65+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$70+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
D-M9□A	2ヶ付(異面、同一面) 1ヶ付	15	80	—	85	95	100
	nヶ付	$15+40\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$80+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$85+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$95+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$100+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
D-M9□AV	2ヶ付(異面、同一面) 1ヶ付	10	60	—	65	70	75
	nヶ付	$10+30\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$60+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$65+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$70+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$75+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
D-A5□/A6 D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F5BA/F59F	2ヶ付(異面、同一面) 1ヶ付	15	90	—	100	110	120
	nヶ付(同一面)	$15+55\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$90+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$100+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$110+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$120+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
D-A59W	2ヶ付 (異面、同一面)	20	90	—	100	110	120
	nヶ付(同一面)	$20+55\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$90+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$100+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$110+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$120+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
	1ヶ付	15	90	—	100	110	120
D-F5NT	2ヶ付 (異面、同一面) 1ヶ付	25	110	—	120	130	140
	nヶ付(同一面)	$25+55\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	$110+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$120+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$130+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$140+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
D-B5□/B64 D-G5□/K59 D-G5□W D-K59W D-G5BA D-G59F D-G5NT	2ヶ付 異面取付	15	—	90	—	100	—
	同一面	75	—	90	—	100	110
	nヶ付 異面取付	$15+50\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	—	$90+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$100+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$110+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
	同一面	$75+50(n-2)$ (n=2, 3, 4, …)	—	$90+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, …) ^{注1)}	—	$100+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, …) ^{注1)}	$110+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, …) ^{注1)}
	1ヶ付	10	—	90	—	100	110
D-B59W	2ヶ付 異面取付	20	—	90	—	100	110
	同一面	75	—	90	—	100	110
	nヶ付 異面取付	$20+50\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8…) ^{注1)}	—	$90+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	—	$100+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}	$110+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16…) ^{注2)}
	同一面	$75+50(n-2)$ (n=2, 3, 4, …)	—	$90+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, …) ^{注1)}	—	$100+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, …) ^{注1)}	$110+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, …) ^{注1)}
	1ヶ付	15	—	90	—	100	110

注1) nが奇数の場合は、1つ上の偶数を用いて計算してください。
 注2) nが奇数の場合は、その奇数の上の4の倍数を用いて計算してください。

オートスイッチ取付可能最小ストローク

n: オートスイッチ数 (mm)

オートスイッチ 型式	オートスイッチ 取付数	センタトランシオン 以外の支持金具	センタトランシオン形				
			φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
D-A3□ D-G39 D-K39	2ヶ付	異面取付	35	75	80	90	
		同一面	100	100	100	100	
	nヶ付	異面取付	$35+30(n-2)$ (n=2, 3, 4, ...)	$75+30(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$80+30(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$90+30(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	
		同一面	$100+100(n-2)$ (n=2, 3, 4, ...)	$100+100(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}			
D-A44	2ヶ付	1ヶ付	10	75	80	90	
		異面取付	35	75	80	90	
		同一面	55				
	nヶ付	異面取付	$35+30(n-2)$ (n=2, 3, 4, ...)	$75+30(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$80+30(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$90+30(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	
		同一面	$55+50(n-2)$ (n=2, 3, 4, ...)	$75+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$80+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$90+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	
		1ヶ付	10	75	80	90	
D-A3□C D-G39C D-K39C	2ヶ付	異面取付	20	75	80	90	
		同一面	100	100	100	100	
	nヶ付	異面取付	$20+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, ...)	$75+35(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$80+35(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$90+35(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	
		同一面	$100+100(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5, ...)	$100+100(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}			
D-A44C	2ヶ付	1ヶ付	10	75	80	90	
		異面取付	20	75	80	90	
		同一面	55				
	nヶ付	異面取付	$20+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, ...)	$75+35(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$80+35(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$90+35(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	
		同一面	$55+50(n-2)$ (n=2, 3, 4, ...)	$75+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$80+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$90+50(n-2)$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	
		1ヶ付	10	75	80	90	
D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y7P D-Y7□W	2ヶ付(異面, 同一面)						
	1ヶ付	15	80	85	90	95	105
	nヶ付	$15+40\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$80+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$85+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$90+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$95+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$105+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}
D-Y69□/Y7PV D-Y7□WV	2ヶ付(異面, 同一面)						
	1ヶ付	10	65	75	80	90	
	nヶ付	$10+30\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$65+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$75+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$80+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$90+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	
D-Y7BA	2ヶ付(異面, 同一面)						
	1ヶ付	20	95	100	105	110	
	nヶ付	$20+45\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6, 8, ...) ^{注1)}	$95+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$100+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$105+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	$110+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16, ...) ^{注2)}	

注1) nが奇数の場合は、1つ上の偶数を用いて計算してください。
 注2) nが奇数の場合は、その奇数の上の4の倍数を用いて計算してください。

CEP1
CE1
CE2
ML2B

D-□
-X□

動作範囲

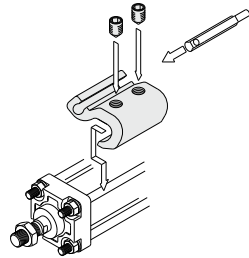
オートスイッチ型式	チューブ内径					オートスイッチ型式	チューブ内径				
	40	50	63	80	100		40	50	63	80	100
D-A9□/A9□V	7	—	9	9	9	D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7□V D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BA	8	7	5.5	6.5	6.5
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	5	5	5.5	6	6.5	D-F5□/J59/F5□W D-J59W/F5BA D-F5NT D-F59F	4	4	4.5	4.5	4.5
D-Z7□/Z80	8	7	9	9.5	10.5	D-G5□/K59/G5□W D-K59W/G5BA D-G5NT/G59F	5	6	6.5	6.5	7
D-A3□/A44 D-A3□C/A44C	9	10	11	11	11	D-G39/K39 D-G39C/K39C	9	9	10	10	11
D-A5□/A6□ D-B5□/B64						13	13	14	14	15	
D-A59W	13	13	14	14	15						
D-B59W	14	14	17	16	18						

※φ50には、D-A9□、D-A9□V型は、取付不可となります。
 ※公差を含めた目安であり、保証するものではありません。(ばらつき±30%程度)周囲の環境により大きく変化する場合があります。

オートスイッチ取付金具／部品品番

〈タイロッド取付〉

オートスイッチ型式	チューブ内径(mm)				
	40	50	63	80	100
D-A9□/A9□V D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	BA7-040	BA7-040	BA7-063	BA7-080	BA7-080
D-A5□/A6□ D-A59W D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F59F/F5NT	BT-04	BT-04	BT-06	BT-08	BT-08
D-A3□C/A44C D-G39C/K39C	BA3-040	BA3-050	BA3-063	BA3-080	BA3-100
D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7P□V D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BA	BA4-040	BA4-040	BA4-063	BA4-080	BA4-080



・D-A9□(V)、M9□(V)、M9□W(V)、M9□A(V)型の取付例を示します。

〈バンド取付〉

オートスイッチ型式	チューブ内径(mm)				
	40	50	63	80	100
D-A3□/A44 D-G39/K39	BD1-04M	BD1-05M	BD1-06M	BD1-08M	BD1-10M
D-B5□/B64 D-B59W D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G59F D-G5NT	BA-04	BA-05	BA-06	BA-08	BA-10

注1) φ50には、D-A9□、D-A9□V型は、取付不可となります。
 注2) D-A3□C、A44C、G39C、K39Cには、オートスイッチ取付金具が付属されています。
 ご注文の際は、シリンダサイズに応じて下記のように表示してください。
 (例) φ40の場合 / D-A3□C-4、φ50の場合 / D-A3□C-5
 φ63の場合 / D-A3□C-6、φ80の場合 / D-A3□C-8、φ100の場合 / D-A3□C-10
 オートスイッチ取付金具が別途必要な場合は、上記品番にてご手配ください。

〔ステンレス製取付ビスセット〕

下記のステンレス製取付ビスセット(止めねじを含む)を用意しておりますので、使用環境に応じてご使用ください。
 (オートスイッチ取付金具本体およびバンドは、含まれませんので別途手配ください。)

BBA1 : D-A5、A6、F5、J5型用
 BBA3 : D-B5、B6、G5、K5型用

D-F5BA、G5BA型オートスイッチは、シリンダ取付出荷時には、上記のステンレス製ビスを使用します。またオートスイッチ単体出荷時には、BBA1、BBA3が添付されます。

注3) BBA1、BBA3の詳細内容は、P.1047、1055をご参照ください。

注4) M9□A(V)、Y7BA型をご使用される場合は、上表のオートスイッチ取付金具(BA7-□□□、BA4-□□□)に付属の鉄製止めねじは使用せず、別途、ステンレス製ビスセット・BBA1を手配いただき、BBA1に含まれるM4×6Lのステンレス製止めねじを選定のうえ、ご使用ください。

型式表示方法の適用オートスイッチ以外にも下記オートスイッチの取付けが可能です。
 詳細仕様につきましてはP.941~1067をご参照ください。

オートスイッチ種類	品番	リード線取出し(取出方向)	特長
有接点	D-A93V, A96V	グロメット(縦)	—
	D-A90V		表示灯なし
	D-A53, A56, B53, Z73, Z76	グロメット(横)	—
	D-A67, Z80		表示灯なし
無接点	D-M9NV, M9PV, M9BV	グロメット(縦)	—
	D-Y69A, Y69B, Y7PV		診断表示(2色表示)
	D-M9NWV, M9PWV, M9BWV		
	D-Y7NWV, Y7PWV, Y7BWV		
	D-M9NAV, M9PAV, M9BAV	グロメット(横)	耐水性向上品(2色表示)
	D-Y59A, Y59B, Y7P		—
	D-F59, F5P, J59		診断表示(2色表示)
	D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		
	D-F59W, F5PW, J59W		耐水性向上品(2色表示)
	D-F5BA, Y7BA		
	D-F5NT, G5NT		タイマ付

※無接点オートスイッチには、ブリワイヤコネクタ付もあります。詳細は、P.1014,1015をご参照ください。

※ノーマルクローズ(NC=b接点)無接点オートスイッチ(D-M9□E(V), Y7G, Y7H型)もありますので、詳細は、P.1592-1,961をご参照ください。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□

CEU Series CE Series カウンタ／延長ケーブル

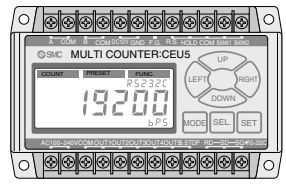
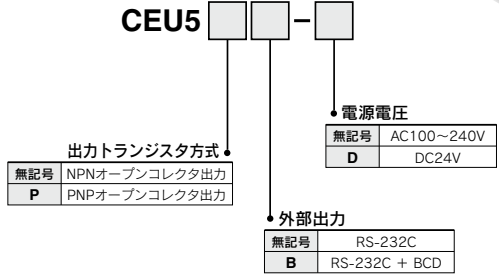


注) ものさしくん(CE1)、高精度ものさしくん(CEP1)、プレーキ付ものさしくん(CE2)との接続にてCEマーキング対応品となります(CEU5□□-Dタイプ)。詳細は取扱説明書をご参照願います。



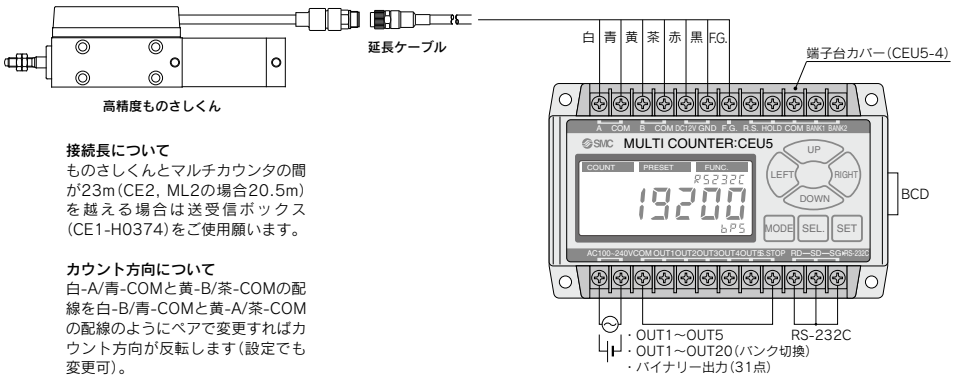
■マルチカウンタ

型式表示方法



- CEP1
- CE1
- CE2
- ML2B

接続方法



接続長について
ものさしくんとマルチカウンタの間が23m(CE2, ML2の場合20.5m)を超える場合は送受信ボックス(CE1-H0374)をご使用願います。

カウント方向について
白-A/青-COMと黄-B/茶-COMの配線を白-B/青-COMと黄-A/茶-COMの配線のようにペアで変更すればカウント方向が反転します(設定でも変更可)。

BCD出力(P.676参照)機能は、CEU5□B-□の型式のみ搭載しています。

- (1) BCD出力コネクタ: D-Subハーフピッチコネクタ
D×10M-36S(ヒロセ電機製)
- (2) 適用コネクタ:
D×30AM-36P(プラグ:ヒロセ電機製)※
D×30M-36-CV(カバー:ヒロセ電機製)※

または、互換性のある市販のコネクタ付ケーブルが使用できます。
※上記型式のコネクタ(プラグ、カバー)とケーブル(別手配)の配線には圧接工具が必要です。
なお適用コネクタとケーブルがAss'yされた以下製品がありますので直接メーカー(株)ミスミにお問合せ願います。
SHPT-H-A-36-※:片側オスコネクタ、片側ケーブル切り落とし
SHPT-HH-A-36-※:両側オスコネクタ
※0.2~50(ケーブル長さを表し、単位はm)

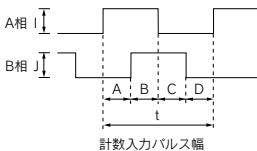
- D-□
- X□



マルチカウンタ／仕様

型式	CEU5	CEU5-D	CEU5P	CEU5P-D	CEU5B	CEU5B-D	CEU5PB	CEU5PB-D
機種	マルチカウンタ							
取付方式	表面取付 (DINレールまたはビス止め)							
動作方式	加減算型							
動作モード	運転モード、テータ設定モード、機能設定モード							
復帰方式	外部リセット端子							
表示方式	LCD (バックライト付)							
桁数	6桁							
停電記憶保持 (記憶媒体)	設定値 (常に保持)、カウント値 (保持 / 非保持の切換可能) [E ² ROM (約80万回書込時に警告表示: E2FUL)]							
入力信号種類	カウント入力、制御信号入力 (リセット、ホールド、バンク選択)							
カウント入力	無電圧パルス入力							
パルス信号方式	90°位相差入力 ^{※1} / UP-DOWN個別入力 ^{※2}							
計数速度	100kHz ^{※1}							
制御信号入力	電圧入力 (DC12VまたはDC24V)							
センサ用供給電源	DC10.8~13.2V, 60mA							
出力信号種類	プリセット出力、シリンダ停止出力				プリセット出力、シリンダ停止出力、BCD出力			
プリセット出力形態	コンペア / ホールド / ワンショット (100ms固定)							
出力方式	個別5点出力 / バイナリコード出力							
出力遅れ時間	5ms以下 (ノーマル出力時) / 60ms以下 (バイナリ出力時)							
通信方式	RS-232C							
出力トランジスタ方式	NPNオープンコレクタ Max DC30V 50mA		PNPオープンコレクタ Max DC30V 50mA		NPNオープンコレクタ Max DC30V 50mA ^{※3}		PNPオープンコレクタ Max DC30V 50mA ^{※3}	
電源電圧	AC90~264V	DC21.6~26.4V	AC90~264V	DC21.6~26.4V	AC90~264V	DC21.6~26.4V	AC90~264V	DC21.6~26.4V
消費電力	20VA以下	10W以下	20VA以下	10W以下	20VA以下	10W以下	20VA以下	10W以下
耐電圧	ケース…ACライン間: AC1500V、1分間 ケース…信号アース間: AC500V、1分間							
絶縁抵抗	ケース…ACライン間: DC500V 50MΩ以上							
使用周囲温度	0~+50℃ (ただし凍結なきこと)							
使用周囲湿度	35~85%RH (ただし結露なきこと)							
耐ノイズ	ノイズシミュレータによる方形波ノイズ (パルス幅1μs) 電源端子間±2000V、入出力ライン±600V							
耐振動	耐久10~55Hz 振幅0.75mm X,Y,Z各2時間							
耐衝撃	耐久10G X,Y,Z各3回							
質量	350g以下							

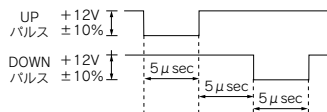
※1) 90°位相差入力



A : } 2.5μsec以上の時間が必要
B : }
C : }
D : }

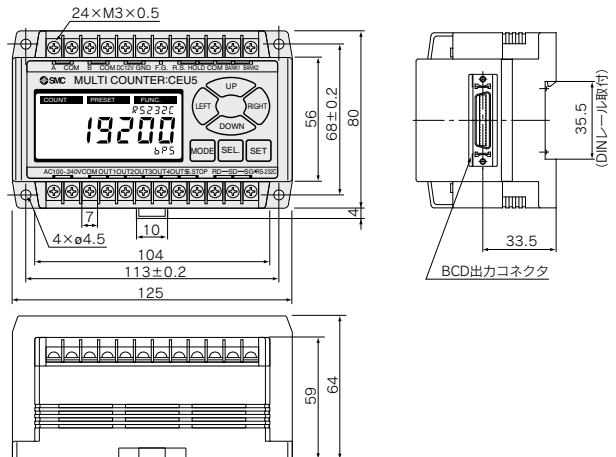
$$\text{計数速度 } f = \frac{1}{t} = \frac{1}{10 \times 10^{-6}} = 100000\text{Hz} \approx 100\text{kHz}$$

※2) UP / DOWN入力
入力波形状条件: MAX100kHzとし、その時のUP, DOWNの波形は、下記の通りとします。



※3) BCD出力 (P.676参照) 時は15mA

マルチカウンタ／外形寸法図



外部機器との配線

<マルチカウンタCEU5との配線>

①カウンタ駆動電源の配線

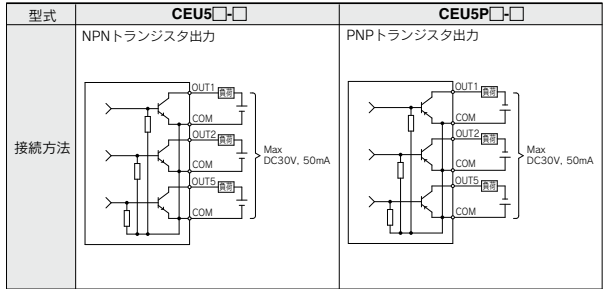
カウンタの駆動電源には、AC90~264V, 50/60HzまたはDC21.6~DC26.4V, 0.4A以上のものをご使用ください。

②制御信号入力部の配線

(リセット、ホールド、バンク(P.676参照)選択)
各制御信号は、15mA以上流し込めるトランジスタまたは接点出力としてください。リセット信号の入力時間10ms以上としてください。バンク(P.676参照)選択とホールドは信号入力中のみ機能します。COMは各御信号入力共通です。NPNとPNP入力に対応しています。COMの電源はDC24VまたはDC12Vを使用し、PNP入力時はDC-をNPN入力時はDC+を接続してください。

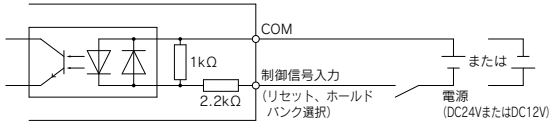
③出力回路

出力タイプには、NPNオープンコレクタとPNPオープンコレクタの2種類があります。最大定格は、DC30V, 50mAです。これ以上の電圧、電流で使用すると電気回路の破損を招きます。このため接続する機器は定格以下のものをご使用ください。



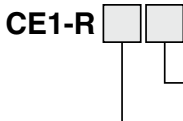
※ただし、入力回路と出力回路のCOM間はそれぞれ電氣的に絶縁されています。

CEU5 制御信号入力部



■延長ケーブル

型式表示方法



ケーブル長さ (m)		付属品		出荷品構成イメージ図	
				延長ケーブル	コネクタ
05	5	無記号	なし		—
10	10				
15	15	C	ものさしくん側コネクタ		※1
20	20				
00	ケーブルなし	C	ものさしくん側コネクタ	—	※1

※1 ものさしくん側コネクタは、コネクタなしのものさしくんに取付可能です。
取付けの際はお客様によるはんだ付けが必要になります。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□

各出力モードの動作状態

ワンショット出力

許容値がない場合	許容値がある場合
<p>カウンタの値がプリセット値を横切った時、100msの間出力をONします。</p>	<p>カウンタの値がプリセット値+許容値を横切った時、100msの間出力をONします。</p>

ホールド出力

許容値がない場合	許容値がある場合
<p>カウンタの値がプリセット値を横切った時、出力をONしその状態を保ちます。出力の解除は、電源断時、リセット信号入力時、設定値変更時に行われます。</p>	<p>カウンタの値がプリセット値+許容値を横切った時、出力をONします。出力の解除は、電源断時、リセット信号入力時、設定値変更時に行われます。</p>

コンペア出力

許容値がない場合	許容値がある場合
<p>カウンタの値がプリセット値と一致した場合のみ出力をONします。</p>	<p>カウンタの値がプリセット値+許容値を横切った時、出力をONします。</p>

CEP1

CE1

CE2

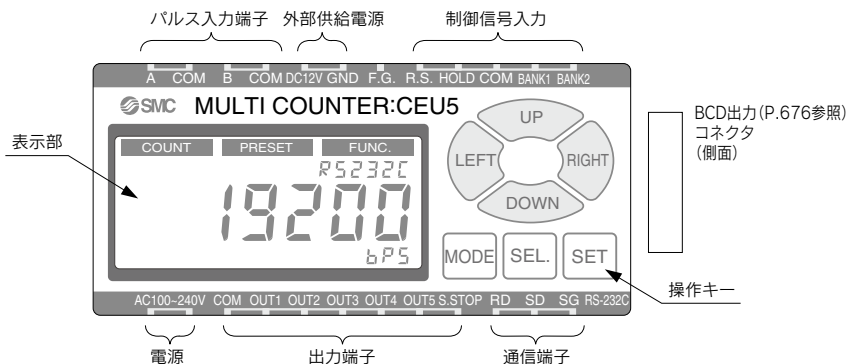
ML2B

D-□

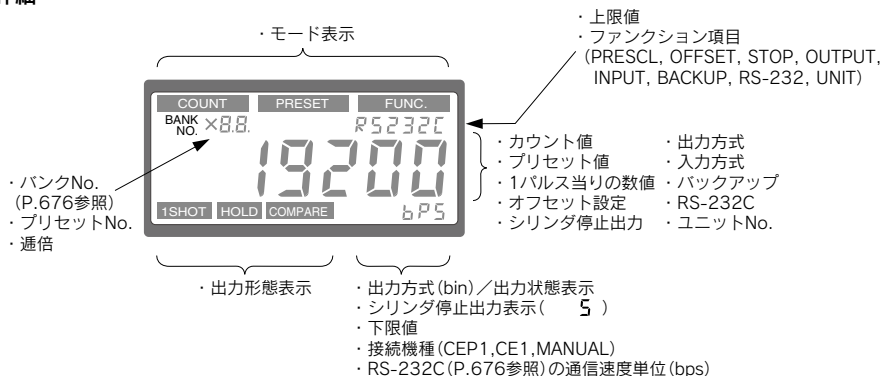
-X□

CEU5操作方法

各部の名称



表示部詳細

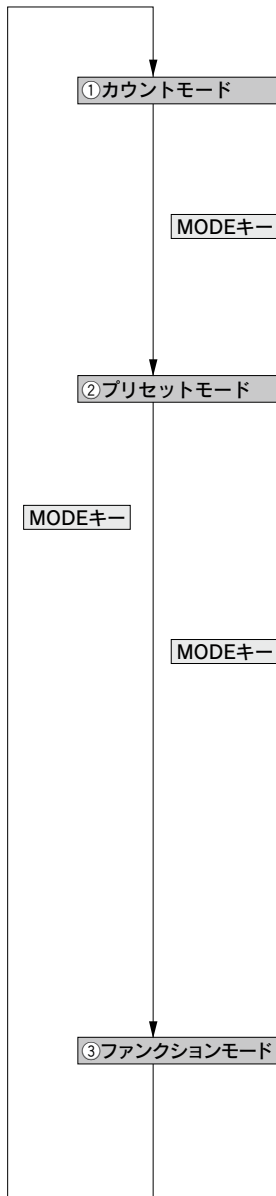


キーの種類と機能

キーの種類	機能
MODE	モードの変更を行います。どの状態にあっても次のモードに移動します。データの書き込みは行いません。
SEL.	次の項目にカーソルを移動します。データの書き込みは行いません。
SET	設定時の表示データをメモリに書き込みます。
RIGHT	数値設定の際にカーソルを右に移動します。
LEFT	数値設定の際にカーソルを左に移動します。
UP	設定内容を変更します。数値設定の際に値を増加させます。
DOWN	設定内容を変更します。数値設定の際に値を減少させます。

操作方法の中で「方向キー」という記述は、RIGHT, LEFT, UP, DOWNの4種類のキーを指しています。

モードキーによるモード循環

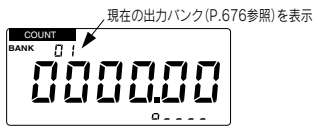


基本操作

- ・ **SETキー** : (1)~(5)のいずれの状態にあっても表示データをメモリに書き込み、(1)に移動します。
- ・ **SEL.キー** : 次の項目に移動します。書き込みは行いません。
- ・ **MODEキー** : どの状態にあっても次のモードに移動します。書き込みは行いません。
- ・ 方向キー : LEFT/RIGHTキーで桁の移動を、UP/DOWNキーで数値の増減をします。

①カウントモード時の表示部説明

ノーマル出力時の表示



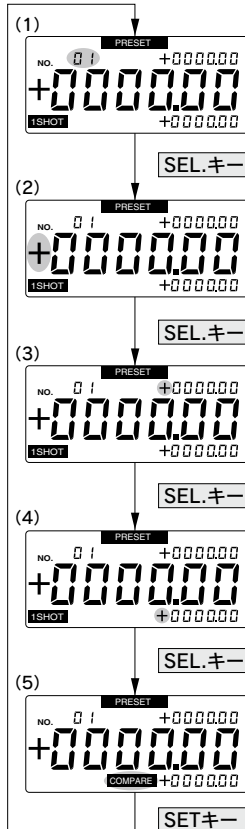
各OUT端子の出力状態を表示

バイナリ出力時の表示



バイナリ出力を選択している場合の表示

②プリセットモード設定方法



プリセットNo.の選択

- ・ UP/DOWNキーで1~31までのプリセットNo.を選択します。
- ・ SEL.キーで次の項目へ移動します。

プリセット値の設定

- ・ LEFT/RIGHTキーで桁の移動を、UP/DOWNキーで数値の増減をします。
- ・ SEL.キーで次の項目へ移動します。

上限公差の設定

- ・ 同様に方向キーで数値を設定します。
- ・ 土を選択すると下限の表示は消え±設定ができます。
- ・ SEL.キーで次の項目へ移動します。

下限公差の設定

- ・ 同様に方向キーで数値を設定します。
- ・ 上限の設定で土を選択した場合、この項目は表示されません。
- ・ SEL.キーで次の項目へ移動します。

出力形態の設定

- ・ UP/DOWNキーで1SHOT, HOLD, COMPAREを切り換えます。
- ・ SETキーで設定を記憶します。
- ・ SEL.キーは設定を記憶せず項目の移動のみ行います。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□

CEU5操作方法

③ ファンクションモード内の各設定方法の説明

項目名が点滅している時にUP/DOWNキーを押すと、他の設定項目へ移動します。SEL.キーを押すとカーソルが移動し、表示されている項目名の設定内容を変更できます。

③-1

プリスケール

UP

DOWN

③-2

オフセット

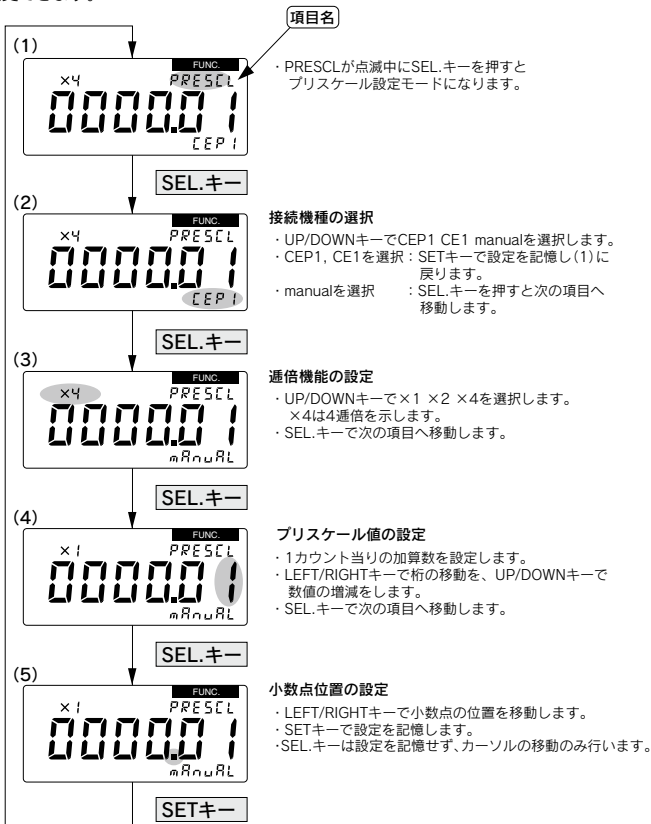
UP

DOWN

③-3

停止出力

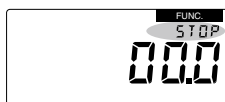
UP



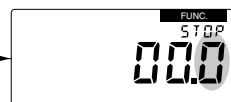
・OFFSETが点滅中にSEL.キーを押すとオフセット設定モードになります。



・方向キーで数値を設定します。
 ・SETキーで設定を記憶します。
 ・SEL.キーは設定を記憶せず、カーソルの移動のみ行います。



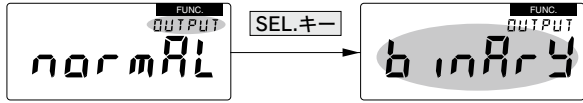
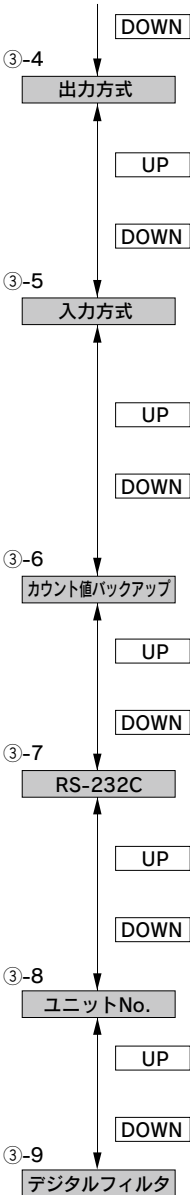
・STOPが点滅中にSEL.キーを押すと停止出力を出すまでの待ち時間設定モードになります。



・方向キーで数値を設定します。
 ・単位は0.1秒単位です。
 ・SETキーで設定を記憶します。
 ・SEL.キーは設定を記憶せず、カーソルの移動のみ行います。

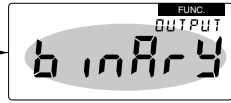
CEP1
CE1
CE2
ML2B

D-□
-X□



・OUTPUTが点滅中にSEL.キーを押すと出力方式設定モードになります。

SEL.キー

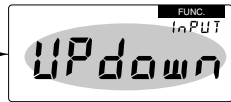


・UP/DOWNキーでノーマル出力とバイナリ出力を選択します。
・SETキーで設定を記憶します。
・SEL.キーは設定を記憶せず、カーソルの移動のみ行います。



・INPUTが点滅中にSEL.キーを押すと入力方式設定モードになります。

SEL.キー



・UP/DOWNキーで位相差入力(±2PHASE)と個別入力(±UP・DOWN)を選択します。
・極性が変わるとカウント方向が反転します。
2PHASE ↔ UP DOWN ↔ -2PHASE ↔ -UP DOWN
・SETキーで設定を記憶します。
・SEL.キーは設定を記憶せず、カーソルの移動のみ行います。



・BACKUPが点滅中にSEL.キーを押すとカウント値バックアップ設定モードになります。

SEL.キー



・UP/DOWNキーでONとOFFを選択します。
・SETキーで設定を記憶します。
・SEL.キーは設定を記憶せず、カーソルの移動のみ行います。



・RS-232Cが点滅中にSEL.キーを押すとRS-232C(P.676参照)通信速度設定モードになります。

SEL.キー



・UP/DOWNキーで1200,2400,4800,9600,19200から通信速度を選択します。
・SETキーで設定を記憶します。
・SEL.キーは設定を記憶せず、カーソルの移動のみ行います。



・Unitが点滅中にSEL.キーを押すとユニットNo.登録モードになります。

SEL.キー



・方向キーで数値を設定します。
・00から99まで設定できます。
・SETキーで設定を記憶します。



・UP/DOWNキーでON/OFFを選択します。
・SETキーで設定を記憶します。

注) デジタルフィルタの設定(ON/OFF)を変更した場合、誤カウントが発生しますので、カウント値を一度リセットしてください。

CEU Series 用語解説 (CEU5の持つ機能)

BCD出力

10進数の1桁を4桁の2進数で表す方式です。BCD出力の各端子のオン／オフでカウント値を表します。6桁の場合、24端子必要となります。

10進数とBCDコードの関係は下図のようになります。

10進数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BCD	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001

例 1294. 53は以下のようになります。
0001 0010 1001 0100 0101 0011

RS-232C

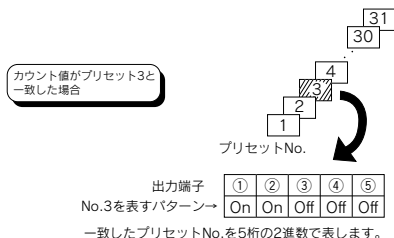
シリアル伝送方式のインターフェース規格。パソコンには標準装備されています。

プリスケール機能

1パルスを何ミリに表示するかを自由に設定できる機能。

バイナリ出力

5点の出力端子をバイナリ方式(2進数)で出力する事により、バンク切換なしに31点のプリセット出力ができます。シリンダ停止出力を読む許可信号とします。



バンク機能

同時に出力可能となるプリセット出力は5点ですが、その5点のプリセット値を1つの枠として最大4つの枠を持ち、使用時に切り換えて使う事により最大20種のワーク判別等を行えます。



例えばバンク2が選択されている場合、プリセット6~10が有効となりカウント値が6~10の設定値と一致すると、それぞれ出力端子①~⑤がオンします。

バンク切換対応表

入力端子 バンクNo.	BANK2	BANK1
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

表示オフセット機能

通常はリセットするとカウント値は0に戻りますが、この初期値を任意の値に設定する機能です。

ホールド機能

ホールドを入力した時点でカウンタは現在のカウント値をメモリに保持します。その後、シリアルやBCD出力を利用したPLCにカウント値を読み込む処理をした場合、もしタイムラグがあってもホールドした時点のカウント値を読み込みます。

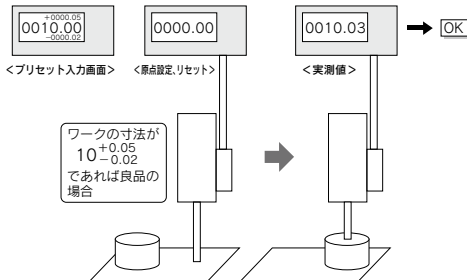
プリセット値の公差の設定

公差設定は、+○mm、-▲mmと設定できます。なお+○mm、+△mmや-●mm、-▲mmという設定も可能です。
(ただし、○>△、▲>●)

プリセットの公差設定を搭載したことにより部品検査などで優位性を発揮します。測定対象であるワークには必ず良品となる公差が存在します。例えば $10 \pm_{-0.02}^{+0.05}$ である場合、このCEU5では、そのまま公差を入力できます。ワークが公差内であればOK信号を出します。

<図面寸法どおりの簡単入力>
プリセット値に公差も設定
できます。

カウンタからOK・NGの
信号を出力。
部品検査の省力化が図れます。



カウント値の停電補償

従来は電源を断つとカウント値は0になりましたが、停電後も前の値を保持する機能です。この機能は有効と無効の切換が可能です。

シリンダ停止出力

プリセットカウンタを使ってワークの判別をする場合、シリンダが動作しワークに当たって停止するまでの時間を予測し、タイマを使って一定時間後の出力を読むというのが一般でした。シリンダ停止出力は、一定時間シリンダの動きがなかった場合に出力をするもので、プリセット出力や外部出力を読むタイミングが取りやすくなります。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□