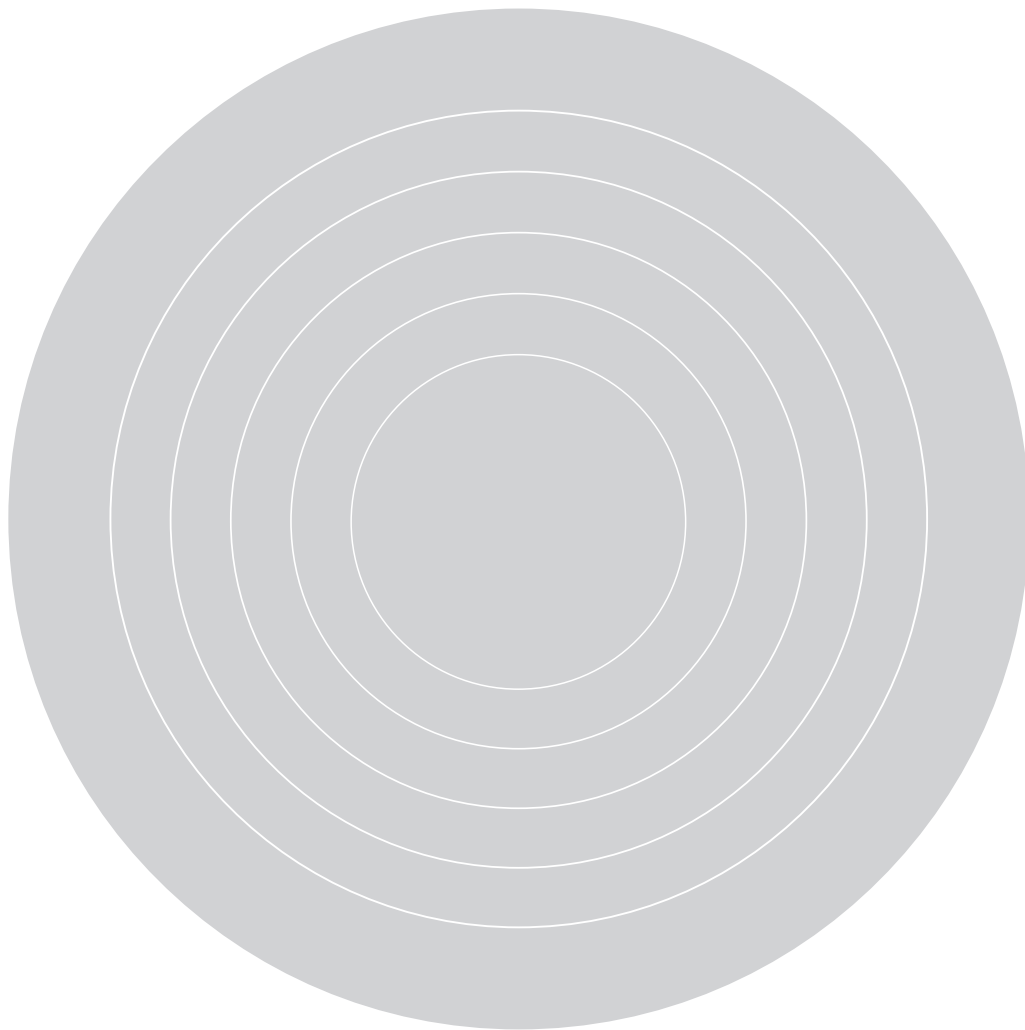


TSNシリーズ

7・14MPa



● 位置検出センサ付
油圧シリンダ

選定資料

TF
シリーズ

TK
シリーズ

TT
シリーズ

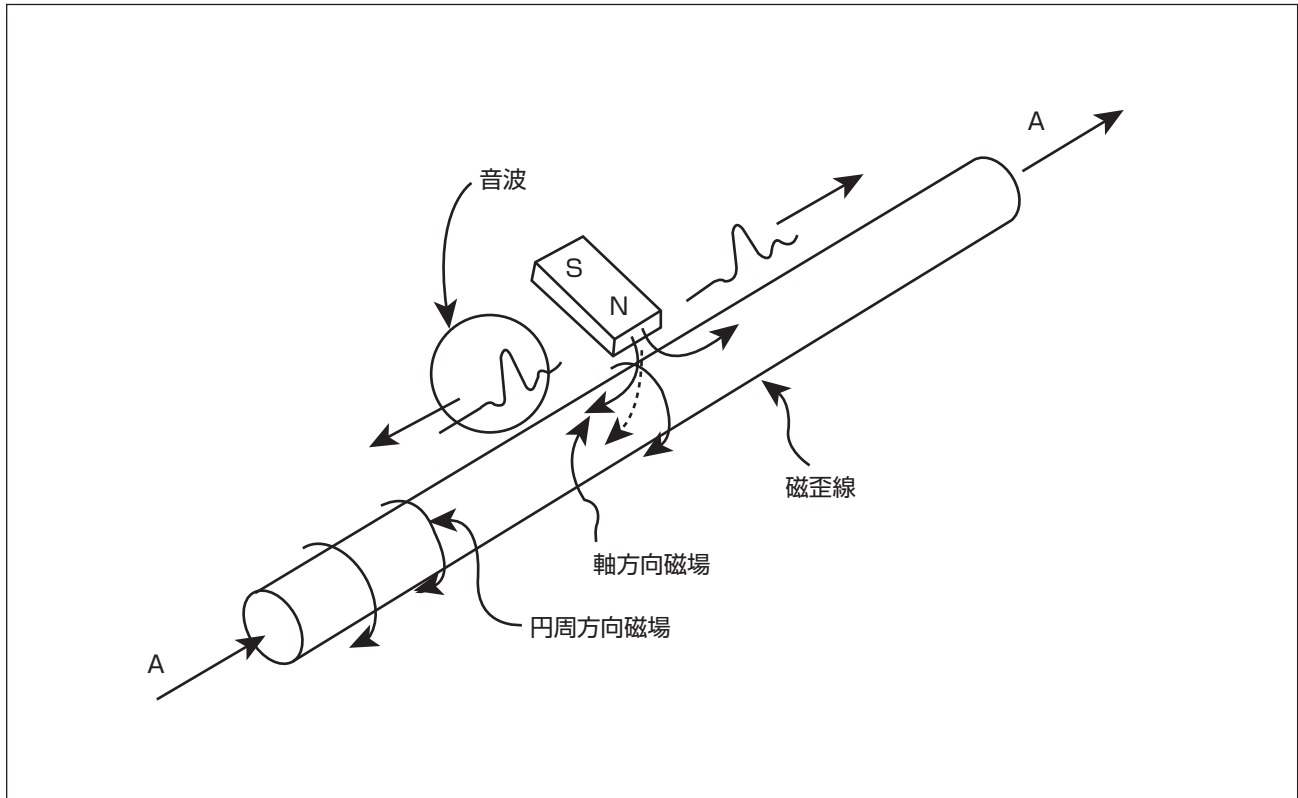
TC
シリーズ

スイッチ

TSN
シリーズ

■ センサの動作原理

● TSNセンサ(磁歪式リニア変位センサ)内部の動作原理を下記に説明します。



図は基本的な原理を示します。

磁歪線に矢印Aのような電流パルスを与えると、磁歪線に円周方向の磁場が生じます。

マグネットを図のように配置したとすると、その部分にのみ軸方向磁場が与えられ、点線で示すような斜めの磁場が生じ、このために磁歪線のこの部分にねじりを発生させます。

この現象をWiedemann効果と言います。

このねじりは一種の振動ですから、金属である磁歪線上を音速で伝播することになります。

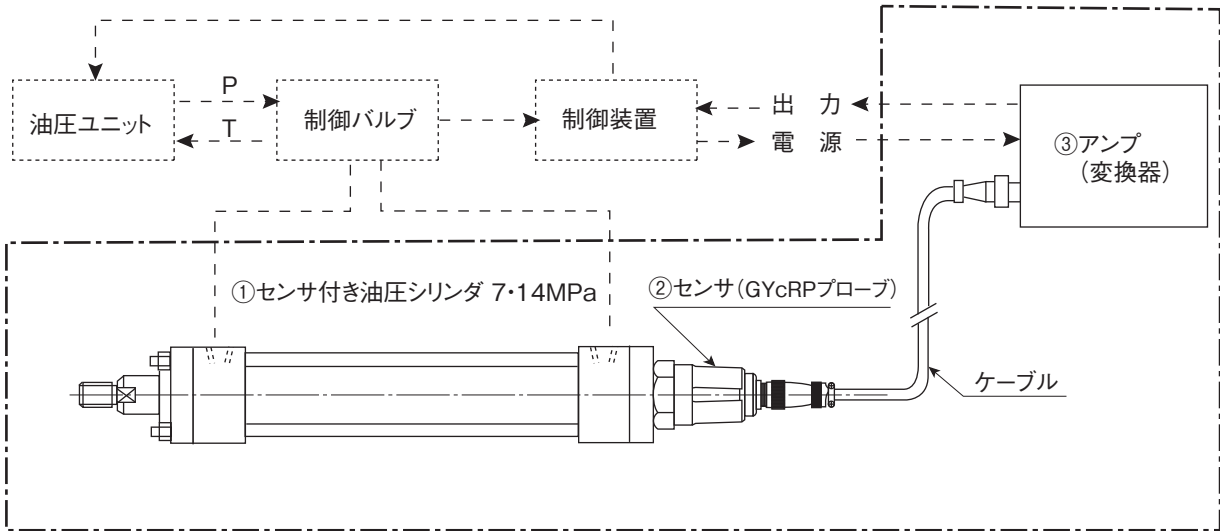
Model GYシリーズ変位センサでは、この超音波の伝播時間を計測します。

確実なスケール値をアブソリュートで検出

■ システム構成

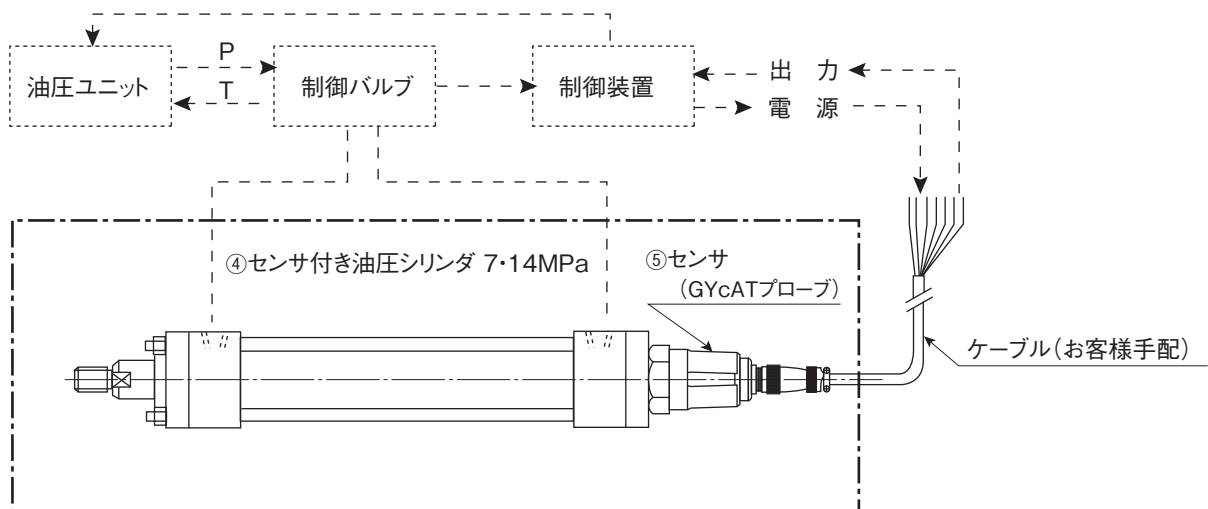
インテリジェントTSNシリーズは、①②③(GYcRP・GYcRSプローブ仕様)と、④⑤(GYcATプローブ仕様)の2種類で構成されます。

GYcRP・GYcRSプローブ仕様



- 注1) TSNシリーズはセンサ付き油圧シリンダ(— — — — 線範囲内)のみとなります。
- 注2) アンプ(変換器)からの出力は出力仕様別選定ガイドを参照のうえ選択してください。
- 注3) アンプ(変換器)への電源は出力仕様別選定ガイドを参照してください。(お客様手配となります。)

GYcATプローブ仕様



- 注1) TSNシリーズはセンサ付き油圧シリンダ(— — — — 線範囲内)のみとなります。
- 注2) 出力信号はアナログ(電圧もしくは電流)に限定されます。詳しくは出力仕様別選定ガイドをご参照ください。
- 注3) 電源は出力仕様別選定ガイドをご参照ください。(お客様手配となります。)

多用途な出力が選べる。

■出力仕様別選定ガイド

センサ(プローブ)		GYcRP		GYcAT		GYcRS					
出力形式		アナログ				デジタル					
アンプ		GYFC2- (追記号有り)		内蔵(アンプレス)		GYDC-05- (追記号有り)					
線形性		±0.05%FS以下TYP(ストローク300mm以下は±0.15%FS以下)				±0.025%FS以下TYP(ストローク300mm以下は±0.15%FS以下)					
分解能		0.01%FS以下				0.01mm/bit(オプション0.1,0.05,0.002,0.001mm/bit)					
再現性		±0.01%FS以下				±0.01%FS以下(分解能による)					
温度特性		センサ(プローブ)±50ppmFS/°C		±40ppmFS/°C		センサ(プローブ)±20ppmFS/°C					
		アンプ(変換器)±20ppmFS/°C				アンプ(変換器)±10ppmFS/°C					
位置データ出力信号		電圧	DC0~10V(出力1) 負荷電流 max 5mA 負荷抵抗 min 2KΩ		電圧	DC0~10V(出力1) 負荷電流 max 5mA 負荷抵抗 min 2KΩ					
		電流	4~20mA(出力2) 負荷抵抗 max 500Ω		電流	4~20mA(出力2) 負荷抵抗 max 500Ω (オプション)					
信号別仕様		警報出力		ドライ b 接点 1A 30VDC (異常時:接点閉)		入力	FULL	フルスケール設定			
							ZERO	ゼロスケール設定			
							HOLD	ホールド信号			
		速度出力(オプション)		±10V (速度分解能 1% FS)		警報出力		オープンコレクタ max 30V 0.1A (異常時:トランジスタON)		出力	STB
	RDY									レディ信号	
	LE	ラッチイネーブル信号									
	ERR	警報信号	オープンコレクタ (DC 30V 100mA)								
走査周波数		1kHz (ストローク1m以上になると変わります)									
電源		DC ±15V(±5%)		DC +24V(±5%)		DC22~26V		DC 24V(±5%)			
消費電流		+15V:200mA以下 -15V:100mA以下		350mA以下		100mA		160mA以下			
環境性		使用温度範囲		-5°C~+65°C(センサ) 0~+60°C(アンプ)		-20°C~+65°C		-20°C~+80°C(センサ) 0~+65°C(アンプ)			
		保存温度範囲		-40°C~+80°C(センサ)		-40°C~+80°C		-40°C~+80°C(センサ)			
		耐圧		静圧:35MPa(センサロッド部)							
		耐振動		6Gまたは40Hz 2mmPP							
		耐衝撃		50G 2msec				100G 2msec			
保護構造		IP-65									
ケーブル		標準 1.5mコネクタ付(max200m)		お客様手配(コネクタ付属)		標準 1.5mコネクタ付(max200m)					
備考		<ul style="list-style-type: none"> ◎出力方式は電圧もしくは電流をご指定ください。 ◎その他の出力については別途ご相談ください。(オプションにて反転出力、バイポーラ等も可能です。) ◎消費電流には最大出力20mAを含みます。 ◎電源±15V仕様には誤接続保護回路が搭載されておりません。誤接続にご注意ください。 ◎速度出力はオプション対応となっております。必要な場合にご指示ください。 ◎ゼロ/フルスケール点の出力微調整はアンプ前面のトリマーにより行う事ができます。 ◎センサ(プローブ)からアンプ(変換器)までのケーブル長さは最大200mまで可能です。 ◎省スペース化のためのケーブル直引出し(ビッグテイル型 IP-65)はオプションとなります。 ◎センサ防水仕様はオプションとなります。 ◎センサ高温仕様はオプションとなります。 ◎アンプから制御機器までの配線はお客様手配となります。 		<ul style="list-style-type: none"> ◎出力は0~10Vが標準です。 4~20mAはオプションとなっております。その他の出力につきましては別途ご相談ください。(オプションにて反転出力、バイポーラ等も可能です。) ◎環境性はアンプも含みます。 ◎防水仕様:高温仕様には対応しておりません。ご了承ください。 ◎省スペース化のためのケーブル直引出し(ビッグテイル型IP-65)はオプションとなります。直引出しケーブルは10m以下とさせていただきます。 ◎ケーブルの製作も対応可能です。1m単位でご指示ください。(max 100mまで可能) 		<ul style="list-style-type: none"> ◎0~10Vのアナログ出力が標準装備されています。(4~20mA、バイポーラ、速度出力はオプションです。) ◎出力コネクタ(住友3M製 10136-3000PE)付きです。(オプションで3mケーブル付出力コネクタに変更可能です。) ◎センサ(プローブ)からアンプ(変換器)までのケーブル長さは最大200mまで可能です。 ◎省スペース化のためのケーブル直引出し型(ビッグテイル型 IP-65)はオプションとなります。 ◎センサ防水仕様はオプションとなります。 ◎センサ高温仕様はオプションとなります。 					

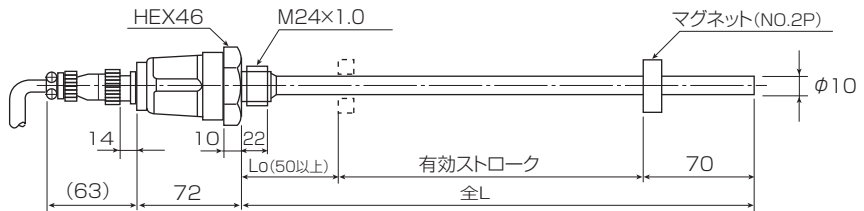
注1) TSNシリーズをご使用に関して、周辺環境にはセンサ(ケーブル・アンプ含む)に影響をおよぼす強ノイズ源、強磁界源等の無い様で使用してください。
 注2) アンプ(変換器)の外観、寸法、仕様等は改良のため予告なしに変更する事が有ります。
 注3) オプション対応は特殊品扱いとなり、標準品とは納期・価格が異なります。
 注4) 線形性・分解能・再現性はセンサ(プローブ)とアンプ(変換器)を組合せた場合の値です。
 注5) アンプは、お客様のご選択になります。

■ センサ(プローブ)

● GYcRP/GYcAT/GYcRS

材質

- プローブヘッド：アルミ合金
- プローブ検出部：SUS304
- プローブヘッド保護規格：IP-65



注1) センサ(プローブ)は、GYcRP、GYcATの内どちらかを選択してください。GYcATの場合、アンプ(変換器)は内臓となっております。

注2) センサ(プローブ)GYcRPIは2種類のアンプ(変換器)GYFC2、GYDC-03Aに対応しております。

■ アンプ(変換器)

アンプ形式	GYFC2-(追記号有り)	GYDC-05-(追記号有り)																																																																											
アンプ寸法																																																																													
端子配列(結線)及びピン配置	<p>両電源仕様(DC±15V)</p> <p>2ピースコネクター(端子台)</p>	<p>片電源仕様(DC+24V)</p> <p>2ピースコネクター(端子台)</p>																																																																											
	<p>両電源仕様(DC±15V)</p> <p>注1) 両電源仕様(DC±15V)には電源誤接続保護はありません。接続の際は極性を誤らないよう、充分ご注意ください。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ピンNo.</th> <th>信号名</th> <th>ピンNo.</th> <th>信号名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>D0</td><td>19</td><td>D18</td></tr> <tr><td>2</td><td>D1</td><td>20</td><td>D19</td></tr> <tr><td>3</td><td>D2</td><td>21</td><td>D20</td></tr> <tr><td>4</td><td>D3</td><td>22</td><td>D21</td></tr> <tr><td>5</td><td>D4</td><td>23</td><td>D22</td></tr> <tr><td>6</td><td>D5</td><td>24</td><td>D23</td></tr> <tr><td>7</td><td>D6</td><td>25</td><td>STB</td></tr> <tr><td>8</td><td>D7</td><td>26</td><td>ERR</td></tr> <tr><td>9</td><td>D8</td><td>27</td><td>RDY</td></tr> <tr><td>10</td><td>D9</td><td>28</td><td>LE</td></tr> <tr><td>11</td><td>D10</td><td>29</td><td>COM</td></tr> <tr><td>12</td><td>D11</td><td>30</td><td>COM</td></tr> <tr><td>13</td><td>D12</td><td>31</td><td>HOLD</td></tr> <tr><td>14</td><td>D13</td><td>32</td><td>ZERO</td></tr> <tr><td>15</td><td>D14</td><td>33</td><td>FULL</td></tr> <tr><td>16</td><td>D15</td><td>34</td><td>NC</td></tr> <tr><td>17</td><td>D16</td><td>35</td><td>EXT</td></tr> <tr><td>18</td><td>D17</td><td>36</td><td>EXT</td></tr> </tbody> </table> <p>各信号の詳細仕様につきましては別途、取扱説明書をご参照ください。</p> <p>結線は付属コネクタに半田づけとなります。(お客様手配) (オプションで3mケーブル付出力コネクタに変更可能です。)</p>	ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名	1	D0	19	D18	2	D1	20	D19	3	D2	21	D20	4	D3	22	D21	5	D4	23	D22	6	D5	24	D23	7	D6	25	STB	8	D7	26	ERR	9	D8	27	RDY	10	D9	28	LE	11	D10	29	COM	12	D11	30	COM	13	D12	31	HOLD	14	D13	32	ZERO	15	D14	33	FULL	16	D15	34	NC	17	D16	35	EXT	18	D17	36
ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名																																																																										
1	D0	19	D18																																																																										
2	D1	20	D19																																																																										
3	D2	21	D20																																																																										
4	D3	22	D21																																																																										
5	D4	23	D22																																																																										
6	D5	24	D23																																																																										
7	D6	25	STB																																																																										
8	D7	26	ERR																																																																										
9	D8	27	RDY																																																																										
10	D9	28	LE																																																																										
11	D10	29	COM																																																																										
12	D11	30	COM																																																																										
13	D12	31	HOLD																																																																										
14	D13	32	ZERO																																																																										
15	D14	33	FULL																																																																										
16	D15	34	NC																																																																										
17	D16	35	EXT																																																																										
18	D17	36	EXT																																																																										

■ GYcATコネクタピン配列表

ピン No.	名称	標準線色	ピン No.	名称	標準線色
1	DC24V	赤	5	電圧出力	黒
2	N.C	黄	6	(電流出力)	青
3	OV	白	7	警報出力	茶
4	SIG COM	緑			

注) 警報信号のコモンは、OV(ピンNo.3)と共通となっております。

SSI 出力 RH

■特長

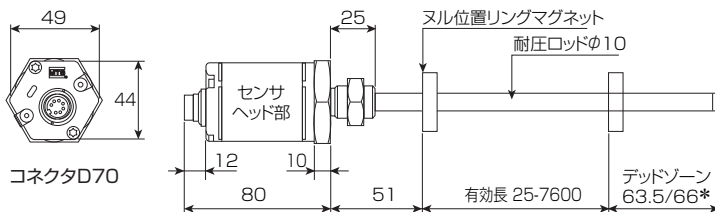
- センサ診断用LED
- 直線性0.01%
- ダイレクト24/25/26bit SSI出力、グレイ/バイナリ
- 高精度：分解能1 μ mまで
- 繰り返し精度：0.001%

■仕様

入 力	有効長	25mm~シリンダ製作可能ストロークまで	
	出力信号	SSI (Synchronous Serial Interface)-SSI スタンドの差動信号	
	データ形式	バイナリ、またはグレイコード	
	データ長	8…32ビット	
	応答時間	有効測定長 300 750 1000 2000 mm 計測 / sec. 3.7 3.0 2.3 1.2 kHz	
	データ伝送速度	推奨ボーレートはケーブル長に依存します。70kBdと1.0MBdの間で使用してください。 ケーブル長 <3 <50 <100 <200 <400 (m) 最高ボーレート 1.0MBd 400kBd 300kBd 200kBd 100kBd	
出 力	過電圧保護	36VDCまで	
	分解能	位 置	1 μ m、2 μ m、5 μ m、10 μ m等
		速 度	1 μ m/s、2 μ m/s、5 μ m/s…(位置分解能の選択に対応)
	直線性	±0.01%F.S.以下(min.±40 μ m)	
	繰り返し精度	±0.001%F.S.以下(min.±2.5 μ m)	
	ヒステリシス	4 μ m以下(Typ 2 μ m)	
温度特性	15ppm/°C以下		
動作環境	使用温度範囲	-40~+75°C	
	使用湿度範囲	相対湿度90%以下(ただし結露なきこと)	
	保護構造	IP67	
	耐衝撃	100G(シングルヒット)/IEC 68-2-27	
	耐震動	15G/10-2000Hz/IEC68-2-6 オプション：30G av	
	診断用ディスプレイ	LED	
接 続	EMC	電磁輻射 EN 50081-1 電磁輻射許容度 EN 50082-2 EN 61000-4-2/3/4/6 Level 3/4 Criteria A、CE規格	
	接続タイプ	7ピンコネクタM16またはケーブル直出し	
	供給電源	24VDC(-15/+20%)	
	逆極性接続保護	-30VDCまで	
	過電圧保護	36VDCまで	
	消費電流	100mA Typ.	
リップル	1%PPI以下		
絶縁耐圧	500V(DCグラウンドとマシングランド間)		

*上表は、センサ単体で許容される範囲です。詳細は別途ご相談ください。

■寸法図



■ピン配列

コネクタ D70 (センサのコネクタを外側から見た図)

ピン番号	ケーブル	機 能
1	灰	データ(-)
2	桃	データ(+)
3	黄	クロック(+)
4	緑	クロック(-)
5	茶	+24 VDC
6	白	DCグラウンド(0 V)
7	—	接続なし

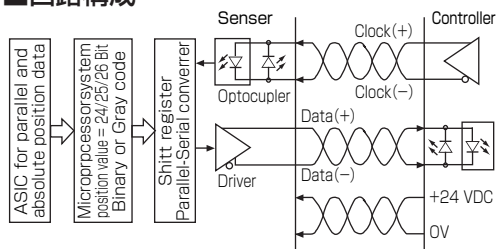
接 続

- 7ピン コネクタ M16(Part No. STC 09131 D07)
- 7ピン コネクタ M16、90°(Part No. STC 09131-7)

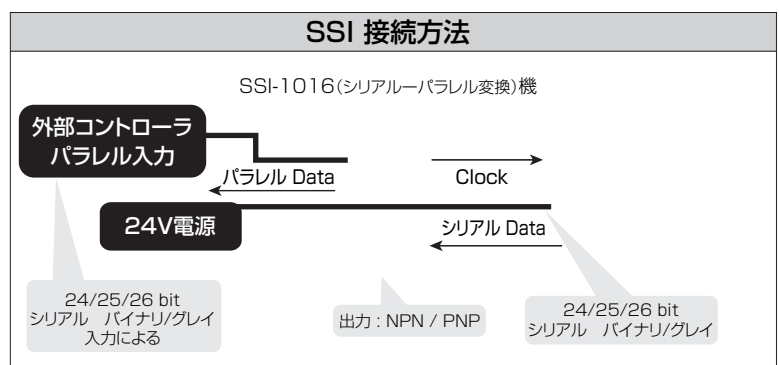
■タイミングダイアグラム



■回路構成



SSI 接続方法



プロフィバス(Profibus・DP)出力

RH

■特長

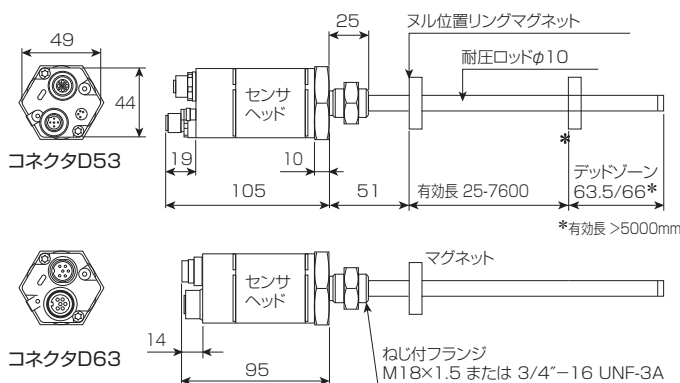
- センサ診断用LED
- 高精度:直線性0.01%
- 分解能 1 μ m
- 繰り返し精度:0.001%
- ダイレクトProfibus出力、位置+速度

■仕様

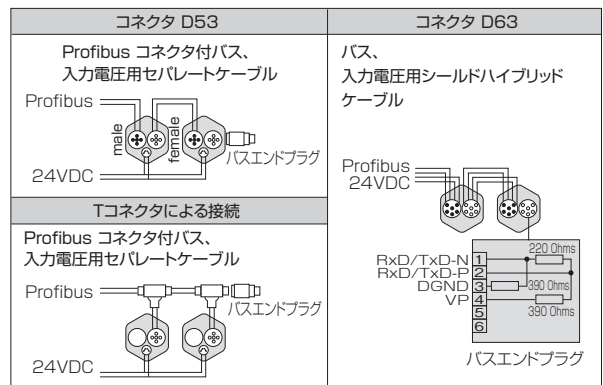
入 力	有効長	25mm~シリンダ製作可能ストロークまで	
出 力	出力信号	PROFIBUS-DP System ISO 74498準拠	
	データ形式	PROFIBUS-DP(EN 50 170)	
	データ送信レート	最大12Mbit/s	
精 度	分解能	位 置	1 μ m/GSDファイルにより他の分解能も選択可能
		速 度	5 μ mの分解能選択時:ストローク長500mmまで0.64mm/s、2000mmまで0.43mm/s
	直線性	$\pm 0.01\%$ F.S.以下(min. $\pm 50\mu$ m)	
	繰り返し精度	$\pm 0.001\%$ F.S.以下(min. $\pm 2.5\mu$ m)	
	サイクルタイム (標準/1マグネット)	ストローク長500mm: 0.5ms/2000mm: 1ms/4500mm: 2ms/7600mm: 3.1ms マグネット1つ追加ごとに+0.05ms、速度計側に対し+0.03ms	
	温度特性	15ppm/°C以下	
	出力リップル	5 μ m以下	
	ヒステリシス	4 μ m以下	
動作環境	使用温度範囲	-40~+75°C	
	使用湿度範囲	相対湿度90%以下(ただし結露なきこと)	
	保護構造	IP67(ただしコネクタが正しくフィットしていること)	
	耐衝撃	100G(シングルヒット)/IEC 68-2-27	
	耐震動	15G/10-2000Hz/IEC68-2-6	
	診断用ディスプレイ	LED	
接 続	EMC	電磁輻射 EN 50081-1 電磁輻射許容度 EN 50082-2 EN 61000-4-2/3/4/6 Level 3/4 Criteria A, CE規格	
	接続タイプ	2 \times 6ピンコネクタM16または2 \times 5ピンコネクタM12+4ピンコネクタM8	
	供給電源	24VDC(-15/+20%)	
	逆極性接続保護	-30VDCまで	
	過電圧保護	36VDCまで	
	消費電流	90mA Typ.	
	リップル	1%PP以下	
	絶縁耐圧	500V(DCグラウンドとマシングランド間)	

※上表は、センサ単体で許容される範囲です。詳細は別途ご相談ください。

■寸法図



■接続



■ピン配列

D53 (センサのコネクタを外側から見た図)				D63 (センサのコネクタを外側から見た図)				
バスコネクタ		入力電圧		接 続				
				<ul style="list-style-type: none"> ●5ピン メス コネクタ M12-B (Part No. 560 885) ●5ピン オス コネクタ M12-B (Part No. 560 884) ●5ピン バスT コネクタ M12 (Part No. 560 887) ●5ピン バスエンドプラグ M12 (Part No. 560 888) ●4ピン ケーブルコネクタ M8、90° (Part No. 560 886) 				
				<ul style="list-style-type: none"> ●6ピン メス コネクタ M16 (Part No. STC 09131D06PG9) ●6ピン オス コネクタ M16 (Part No. STC 09131H06PG9) ●6ピン オス バスエンドプラグ M16 (Part No. STA 09131H06) 				
ピン番号	ケーブル	機 能	ピン番号	ケーブル	機 能	ピン番号	ケーブル	機 能
1	—	VP+5 (バス端子)*	1	茶	+24 VDC (-15/+20%)	1	緑	RxD/TxD-N (バス)
2	緑	RxD/TxD-N (バス)	2	白	接続せず	2	赤	RxD/TxD-P (バス)
3	—	DGND (バス端子)	3	青	0 V (GND)	3	—	DGND (バス端子)
4	赤	RxD/TxD-P (バス)	4	黒	接続せず	4	—	VP (バス端子)
5	—	*メスのみ				5	黒	+24 VDC (-15/+20%)
						6	青	DCグラウンド(0 V)
						—	黄/緑	接続せず *メスのみ

■ シリンダ仕様及び内径別選定ガイド

シリンダ内径 (mm)	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ140	φ150	φ160	φ180
TSNEタイプ	△	△	△	○	○	○	○	○	○
呼び圧力	7・14MPa								
最低作動圧力	0.29・0.56MPa以下								
試験耐圧力	10.5・21MPa								
使用速度範囲 <small>注3)</small>	8~400mm/s		8~300mm/s			8~200mm/s			
最大ストローク	1200mm	※1300mm		※1500mm			2000mm		
取付形式	S・LA・TA	○	○	○	○	○	○	○	○
	FA・FC・LB・TC	○	○	○	○	○	○	○	○
カバー固定方式:タイロッド	○	○	○	○	○	○	○	○	○
標準パッキン材質	ニトリルゴム	△	△	△	△	△	○	○	○
	ウレタンゴム	○	○	○	○	○	—	—	—
スイッチ	○	○	○	○	○	○	—	—	—

注1) ○印は標準品、△印は、1)シリンダはφ50~φ80・Bロッド(Cロッド不可)から取付形式を参照してください。

2)パッキン関係は標準品、-印は製作不可です。

注2) 上表は標準品として製作可能な仕様です。(ロッドの座屈は別途考慮してください。)上表以外の仕様については別途ご相談ください。

注3) シリンダ単体で許容されるJIS規格内の速度範囲です。

注4) ※印部以上のストロークは別途ご相談ください。

■ 取付形式

形式	記号	外形	形式	記号	外形
基本形	S		フランジ形	FC	
フート形	LA		トリアン角形	TA	
	LB			TC	
フランジ形	FA				

■ 取付形式別選定ガイド

取付形式	S	LA	LB	FA	FC	TA	TC
内径 mm	φ50	○	○	△	○	○	○
	φ63	○	○	△	○	○	○
	φ80	○	○	△	○	○	○
	φ100	○	○	△	○	○	○
	φ125	○	○	△	○	○	○
	φ140	○	○	△	○	○	○
	φ150	○	○	△	○	○	○
	φ160	○	○	△	○	○	○
φ180	○	○	△	○	○	○	

注1) ○印は標準品、△印は7MPaタイプです。

注2) カバー固定方式は全てタイロッド式です。

■形式記号

TSNE -1 TC 100 B 7 N 320A O D - YP N J C G1
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯

① シリーズ名	TSNE
② パッキン材質	1:ニトリルゴム(標準) 2:ウレタンゴム(標準) 3:ふっ素ゴム 9:水素化ニトリルゴム
③ 取付形式	S、LA、LB、FA、FC、TA、TC
④ シリンダ内径	50、63、80、100、125、140、150、160、180
⑤ ロッド径の種類	B:Bロッド C:Cロッド (φ50~φ80のCロッドは製作不可)
⑥ 呼び圧力記号	7:7MPa 14:14MPa
⑦ クッション形式 注)	N:クッションなし
⑧ ストローク長さ(mm)	ストロークの数値をご記入ください
⑨ ポート位置	A、B、C、Dでご指示ください
⑩ クッションバルブ位置	クッションなしなので、Oと表示
⑪ 空気抜き位置	A、B、C、Dでご指示ください ー:空気抜き不要
⑫ 先端金具	無記入:なし T:1山先端金具 YP:2山先端金具ピン付
⑬ ロックナット	無記入:なし N:あり(3種)
⑭ ジャバラ	無記入:なし J:ネオプレン 材質の指定がある場合は別途ご指示ください
⑮ センサ(プローブ)種類	C:GYcRP H:GYcAT X:その他
⑯ アンブ(変換器)種類	G1:GYFC2 アナログ G2:GYDC-05 デジタル GS:速度出力付 GX:その他 GO:なし(GYcATの場合内蔵)

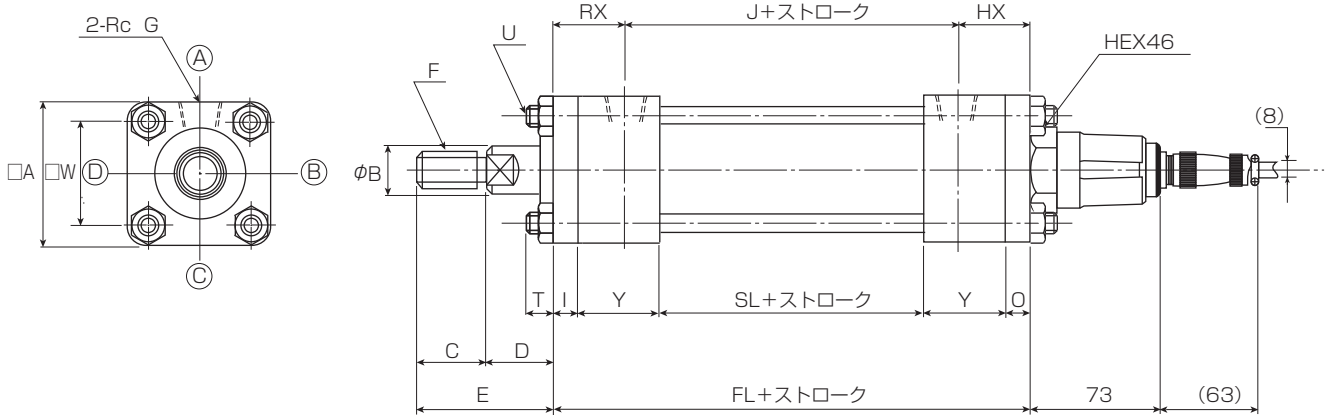
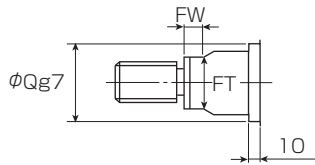
注) クッションは基本的に付きません。(クッションを要する場合、制御もしくはショックアブソーバ等で対策を行ってください。お客様手配となります。)

■付属品

以下の付属品に関しましてはTFシリーズに準じていますのでご参照ください。

- 1) 先端金具(P54-P55)
- 2) ジャバラ付(P59)
- 3) ロックナット(P57)
- 4) ピン(P57)
- 5) キーパープレート(P58)

S形

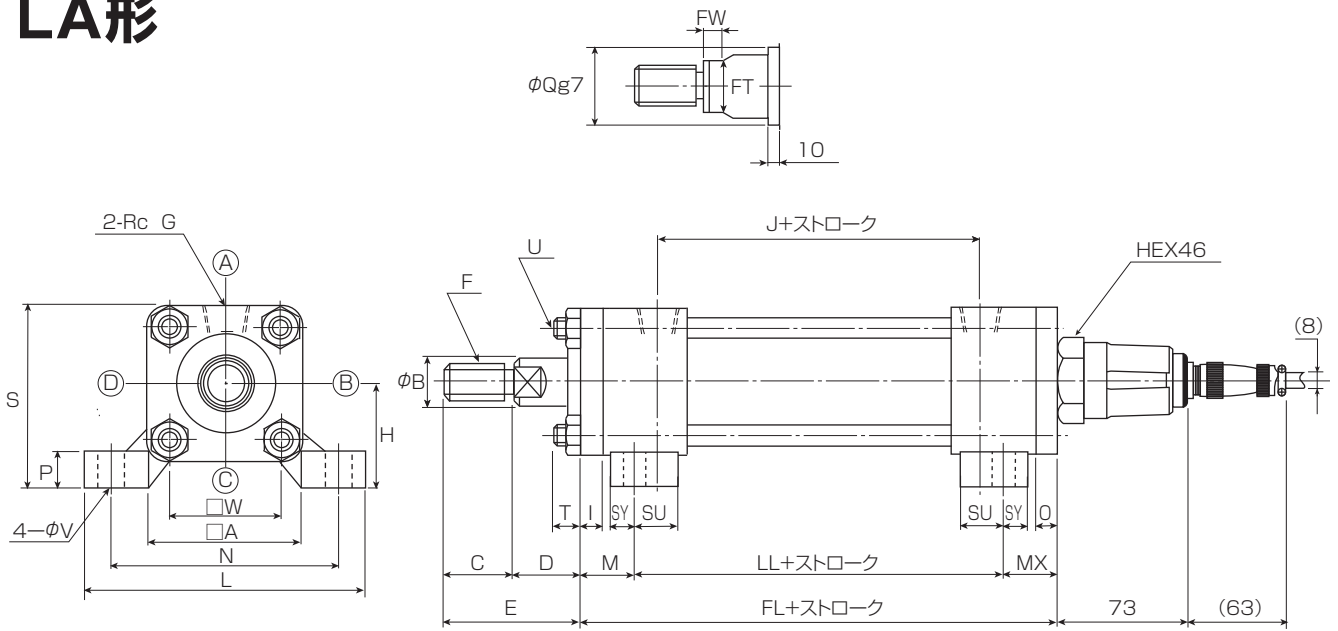


■ S形基本寸法表

記号	内径	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ140	φ150	v160	φ180
Bロッド	φB	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100
	C	35	45	60	75	95	110	115	120	140
	E	65	80	95	115	140	160	165	175	195
	F	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2	M80 P2	M95 P2
	φQ	46	55	65	80	95	105	110	115	125
	FT	24	30	41	50	65	75	80	85	95
	FW	10	15	15	20	25	25	30	30	30
Cロッド	φB	—	—	—	45	56	63	67	71	80
	C	—	—	—	60	75	80	85	95	110
	E	—	—	—	100	120	130	135	150	165
	F	—	—	—	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	M64 P2	M72 P2
	φQ	—	—	—	65	80	85	90	95	105
	FT	—	—	—	41	50	58	60	65	75
	FW	—	—	—	15	20	20	25	25	25
D	30	35	35	40	45	50	50	55	55	
J	96	102	108	114	129	137	145	155	171	
FL	182 注)	197	230	245	283	298	312	330	353	
RX	42	44	56	58	66	68	70	73	74	
HX	44 注)	51	66	73	88	93	97	102	108	
SL	66	72	72	78	83	91	99	109	115	
I	13	15	18	20	24	26	28	31	33	
O	15	22	28	35	46	51	55	60	67	
Y	44	44	56	56	65	65	65	65	69	
T	12	15	18	20	23	24	27	27	29	
U	M10 P1.25	M12 P1.5	M16 P1.5	M18 P1.5	M22 P1.5	M24 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M30 P1.5	
A	75	90	110	135	165	185	196	210	235	
W	52	65	80	98	122	138	148	160	182	
Rc G	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/4	

注) φ50のみカバー形状が変わります。

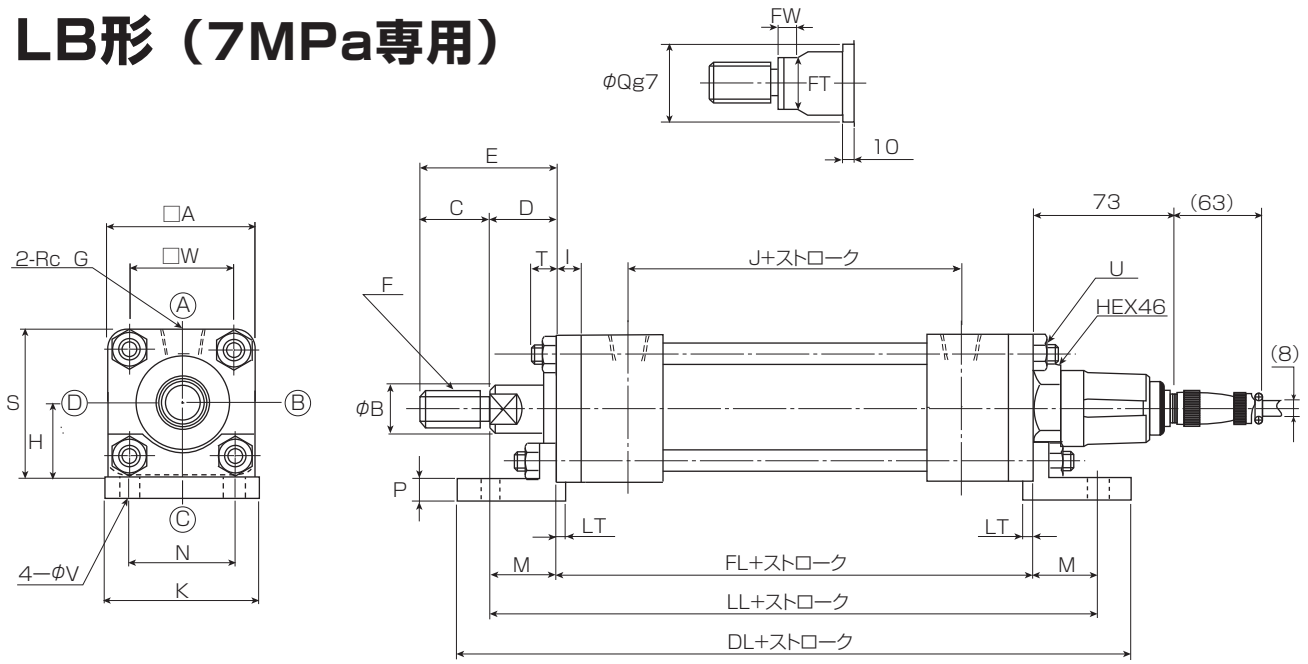
LA形



■ LA形基本寸法表

記号	内径	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ140	φ150	φ160	φ180
Bロッド	φB	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100
	C	35	45	60	75	95	110	115	120	140
	E	65	80	95	115	140	160	165	175	195
	F	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2	M80 P2	M95 P2
	φQ	46	55	65	80	95	105	110	115	125
	FT	24	30	41	50	65	75	80	85	95
	FW	10	15	15	20	25	25	30	30	30
Cロッド	φB	—	—	—	45	56	63	67	71	80
	C	—	—	—	60	75	80	85	95	110
	E	—	—	—	100	120	130	135	150	165
	F	—	—	—	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	M64 P2	M72 P2
	φQ	—	—	—	65	80	85	90	95	105
	FT	—	—	—	41	50	58	60	65	75
	FW	—	—	—	15	20	20	25	25	25
D	30	35	35	40	45	50	50	55	55	
J	96	102	108	114	129	137	145	155	171	
LL	120	118	142	140	153	161	163	167	183	
FL	182	197	230	245	283	298	312	330	353	
I	13	15	18	20	24	26	28	31	33	
O	15	22	28	35	46	51	55	60	67	
M	30	36	39	45	54	56	61	67	68	
MX	32	43	49	60	76	81	88	96	102	
T	12	15	18	20	23	24	27	27	29	
SU	34	32	42	38	41	41	38	40	50	
SY	14	18	18	22	25	25	28	31	34	
U	M10 P1.25	M12 P1.5	M16 P1.5	M18 P1.5	M22 P1.5	M24 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M30 P1.5
A	75	90	110	135	165	185	196	210	235	
W	52	65	80	98	122	138	148	160	182	
N	115	132	155	190	224	250	270	285	315	
L	145	165	190	230	272	300	320	345	375	
P	17	19	25	27	32	35	37	42	47	
H	45±0.15	50±0.15	60±0.25	71±0.25	85±0.25	95±0.25	106±0.25	112±0.25	125±0.25	
S	82.5	95	115	138.5	167.5	187.5	204	217	242.5	
φV	14	18	18	22	26	26	30	33	33	
Rc G	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/4	

LB形 (7MPa専用)



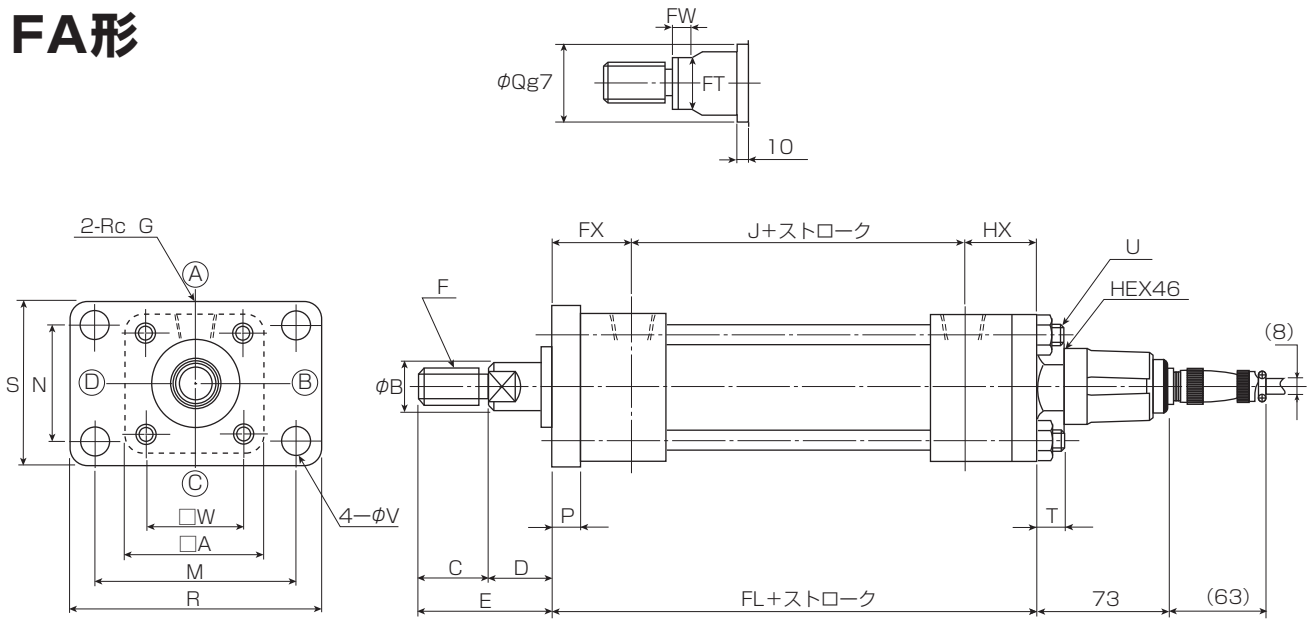
■LB形基本寸法表

記号	内径	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ140	φ150	φ160	φ180
Bロッド	φB	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100
	C	35	45	60	75	95	110	115	120	140
	E	65	80	95	115	140	160	165	175	195
	F	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2	M80 P2	M95 P2
	φQ	46	55	65	80	95	105	110	115	125
	FT	24	30	41	50	65	75	80	85	95
	FW	10	15	15	20	25	25	30	30	30
Cロッド	φB	—	—	—	45	56	63	67	71	80
	C	—	—	—	60	75	80	85	95	110
	E	—	—	—	100	120	130	135	150	165
	F	—	—	—	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	M64 P2	M72 P2
	φQ	—	—	—	65	80	85	90	95	105
	FT	—	—	—	41	50	58	60	65	75
	FW	—	—	—	15	20	20	25	25	25
D	30	35	35	40	45	50	50	55	55	
FL	198 ^{注2)}	197	230	245	283	298	312	330	353	
J	96	102	108	114	129	137	145	155	171	
I	13	15	18	20	24	26	28	31	33	
LL	252	281	330	355	415	438	462	480	523	
DL	282	317	370	401	473	498	522	550	603	
M	35	42	50	55	66	70	75	75	85	
LT	3	3	0	0	0	0	0	0	0	
P	7	10	14	14	14	17	17	17	20	
T	12	15	18	20	23	24	27	27	29	
U	M10 P1.25	M12 P1.5	M16 P1.5	M18 P1.5	M22 P1.5	M24 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M30 P1.5	
A	75	90	110	135	165	185	196	210	235	
W	52	65	80	98	122	138	148	160	182	
N	58	65	87	109	130	145	155	170	185	
K	85	98	118	150	175	195	210	225	243	
H	50±0.15	60±0.15	72±0.25	85±0.25	105±0.25	115±0.25	123±0.25	132±0.25	148±0.25	
S	87.5	105	127	152.5	187.5	207.5	221	237	265.5	
φV	14	18	18	22	26	26	30	33	33	
Rc G	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/4	

注1) LB(フート)形は、7MPaのみとなります。

注2) φ50のみカバー形状が変わります。

FA形

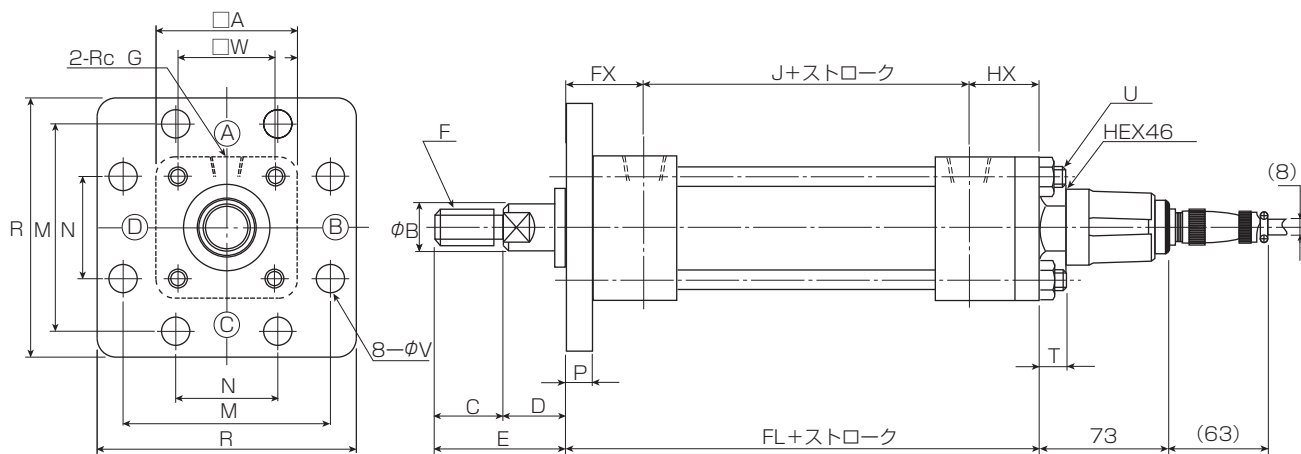
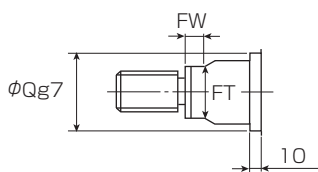


■FA形基本寸法表

記号	内径	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ140	φ150	φ160	φ180
Bロッド	φB	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100
	C	35	45	60	75	95	110	115	120	140
	E	65	80	95	115	140	160	165	175	195
	F	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2	M80 P2	M95 P2
	φQ	46	55	65	80	95	105	110	115	125
	FT	24	30	41	50	65	75	80	85	95
	FW	10	15	15	20	25	25	30	30	30
Cロッド	φB	—	—	—	45	56	63	67	71	80
	C	—	—	—	60	75	80	85	95	110
	E	—	—	—	100	120	130	135	150	165
	F	—	—	—	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	M64 P2	M72 P2
	φQ	—	—	—	65	80	85	90	95	105
	FT	—	—	—	41	50	58	60	65	75
	FW	—	—	—	15	20	20	25	25	25
D	30	35	35	40	45	50	50	55	55	
J	96	102	108	114	129	137	145	155	171	
FL	198 注2) (203)	197 (202)	230 (236)	245 (253)	283 (292)	298 (309)	312 (323)	330 (340)	353 (366)	
FX	42 (47)	44 (49)	56 (62)	58 (66)	66 (75)	68 (79)	70 (81)	73 (83)	74 (87)	
HX	60 注2)	51	66	73	88	93	97	102	108	
P	13 (18)	15 (20)	18 (24)	20 (28)	24 (33)	26 (37)	28 (39)	31 (41)	33 (46)	
T	—	15	18	20	23	24	27	27	29	
U	M10 P1.25	M12 P1.5	M16 P1.5	M18 P1.5	M22 P1.5	M24 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M30 P1.5	
A	75	90	110	135	165	185	196	210	235	
W	52	65	80	98	122	138	148	160	182	
M	115	132	155	190	224	250	270	285	315	
R	145	165	190	224	272	300	315	335	375	
N	58	65	87	109	130	145	155	170	185	
S	85	98	118	145	175	195	206	218	243	
φV	14	18	18	22	26	26	30	33	33	
Rc G	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/4	

注1) 表中 () 内寸法は、14MPaです。その他の寸法は、7・14MPa共通です。
 注2) φ50のみカバー形状が変わります。

FC形

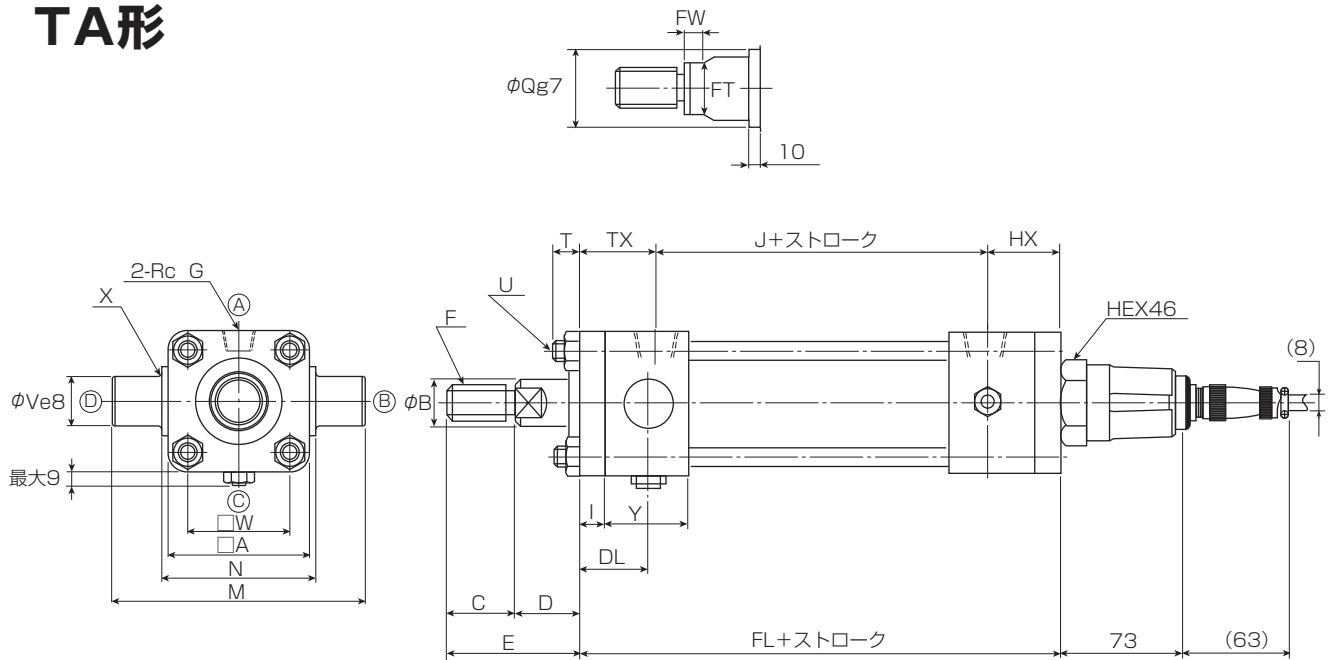


■FC形基本寸法表

記号	内径	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ140	φ150	φ160	φ180	
Bロッド	φB	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100	
	C	35	45	60	75	95	110	115	120	140	
	E	65	80	95	115	140	160	165	175	195	
	F	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2	M80 P2	M80 P2	M95 P2
	φQ	46	55	65	80	95	105	110	115	125	
	FT	24	30	41	50	65	75	80	85	95	
	FW	10	15	15	20	25	25	30	30	30	
Cロッド	φB	—	—	—	45	56	63	67	71	80	
	C	—	—	—	60	75	80	85	95	110	
	E	—	—	—	100	120	130	135	150	165	
	F	—	—	—	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	M64 P2	M72 P2	
	φQ	—	—	—	65	80	85	90	95	105	
FT	—	—	—	41	50	58	60	65	75		
FW	—	—	—	15	20	20	25	25	25		
D	30	35	35	40	45	50	50	50	55	55	
J	96	102	108	114	129	137	145	145	155	171	
FL	198 注)	197	230	245	283	298	312	312	330	353	
RX	42	44	56	58	66	68	70	70	73	74	
HX	60 注)	51	66	73	88	93	97	97	102	108	
P	13	15	18	20	24	26	28	28	31	33	
T	—	15	18	20	23	24	24	27	27	29	
U	M10 P1.25	M12 P1.5	M16 P1.5	M18 P1.5	M22 P1.5	M24 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M30 P1.5	
A	75	90	110	135	165	185	196	196	210	235	
W	52	65	80	98	122	138	148	148	160	182	
N	58	65	87	109	130	145	155	155	170	185	
M	115	132	155	190	224	250	270	270	285	315	
R	145	165	190	224	272	300	315	315	335	375	
φV	14	18	18	22	26	26	30	30	33	33	
Rc G	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1	1 1/4	

注) φ50のみカバー形状が変わります。

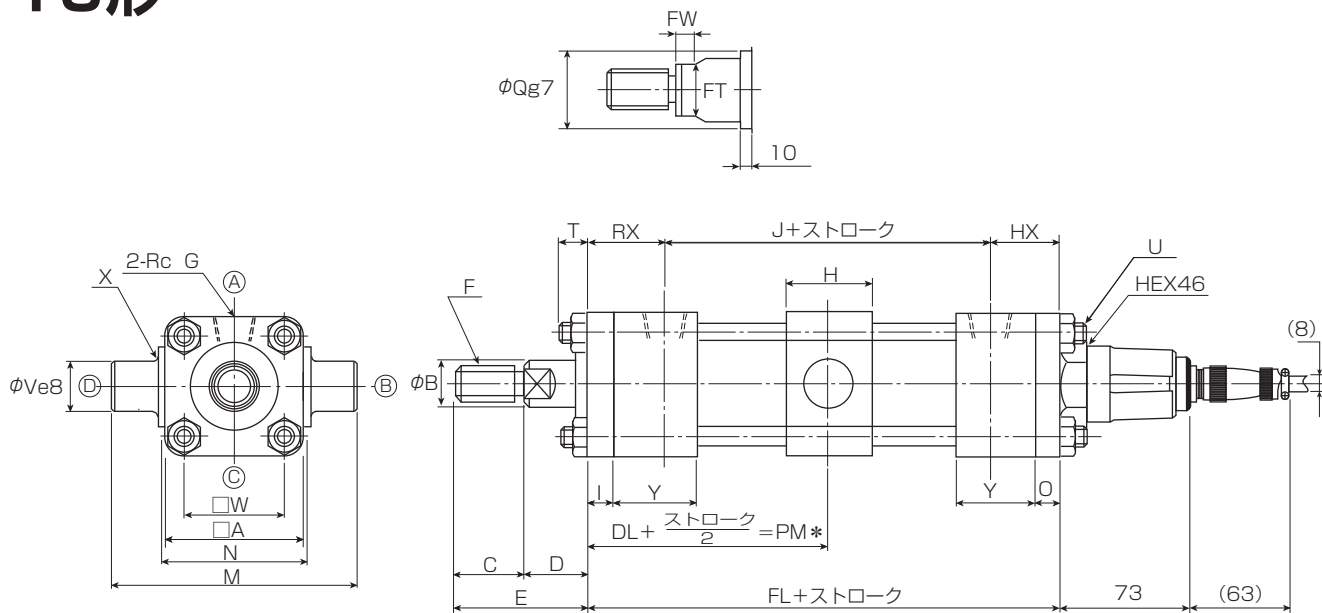
TA形



■TA形基本寸法表

記号	内容	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ140	φ150	φ160	φ180
Bロッド	φB	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100
	C	35	45	60	75	95	110	115	120	140
	E	65	80	95	115	140	160	165	175	195
	F	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2	M80 P2	M95 P2
	φQ	46	55	65	80	95	105	110	115	125
	FT	24	30	41	50	65	75	80	85	95
	FW	10	15	15	20	25	25	30	30	30
Cロッド	φB	—	—	—	45	56	63	67	71	80
	C	—	—	—	60	75	80	85	95	110
	E	—	—	—	100	120	130	135	150	165
	F	—	—	—	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	M64 P2	M72 P2
	φQ	—	—	—	65	80	85	90	95	105
	FT	—	—	—	41	50	58	60	65	75
FW	—	—	—	15	20	20	25	25	25	
D	30	35	35	40	45	50	50	55	55	
J	96	102	108	114	129	137	145	155	171	
FL	182	197	230	245	283	309	323	350	379	
TX	42	44	56	58	66	79	81	93	100	
HX	44	51	66	73	88	93	97	102	108	
I	13	15	18	20	24	26	28	31	33	
Y	44	44	56	56	65	76	76	85	95	
DL	36	39	47	49	58	62	62	71	81	
T	12	15	18	20	23	24	27	27	29	
U	M10 P1.25	M12 P1.5	M16 P1.5	M18 P1.5	M22 P1.5	M24 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M30 P1.5	
A	75	90	110	135	165	185	196	210	235	
W	52	65	80	98	122	138	148	160	182	
N	85 ⁰ _{-0.35}	98 ⁰ _{-0.35}	118 ⁰ _{-0.35}	145 ⁰ _{-0.4}	175 ⁰ _{-0.4}	195 ⁰ _{-0.46}	206 ⁰ _{-0.46}	218 ⁰ _{-0.46}	243 ⁰ _{-0.46}	
M	135	161	181	225	275	321	332	360	403	
X	R2.5	R2.5	R2.5	R3	R3	R4	R4	R4	R4	
φV	25	31.5	31.5	40	50	63	63	71	80	
Rc G	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/4	

TC形



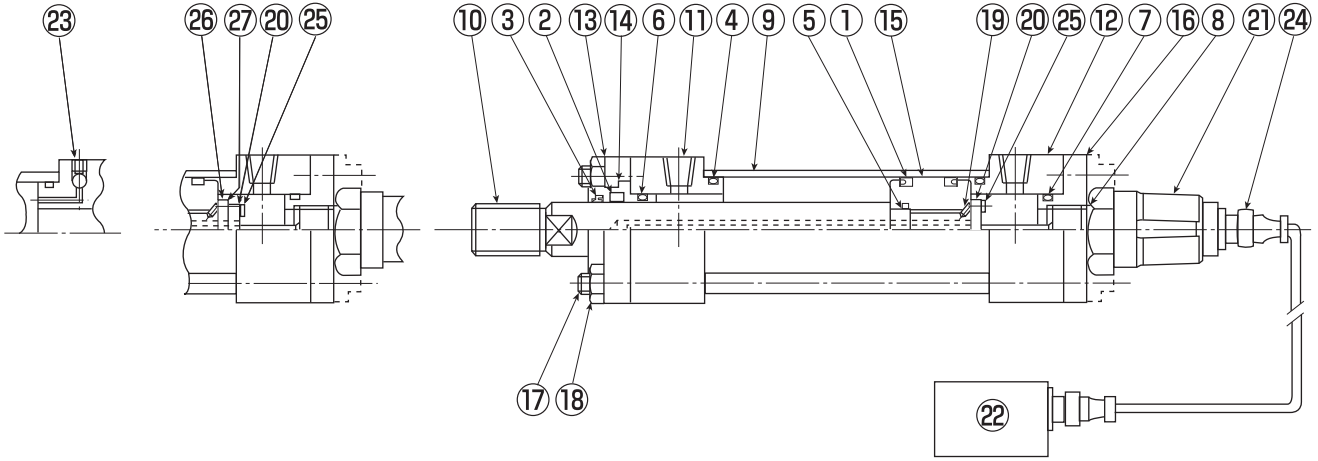
TC形基本寸法表

記号	内径	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ140	φ150	φ160	φ180	
Bロッド	φB	28	35.5	45	56	71	80	85	90	100	
	C	35	45	60	75	95	110	115	120	140	
	E	65	80	95	115	140	160	165	175	195	
	F	M24 P1.5	M30 P1.5	M39 P1.5	M48 P1.5	M64 P2	M72 P2	M76 P2	M80 P2	M80 P2	M95 P2
	φQ	46	55	65	80	95	105	110	115	125	
	FT	24	30	41	50	65	75	80	85	95	
	FW	10	15	15	20	25	25	30	30	30	
Cロッド	φB	—	—	—	45	56	63	67	71	80	
	C	—	—	—	60	75	80	85	95	110	
	E	—	—	—	100	120	130	135	150	165	
	F	—	—	—	M39 P1.5	M48 P1.5	M56 P2	M60 P2	M64 P2	M72 P2	
	φQ	—	—	—	65	80	85	90	95	105	
	FT	—	—	—	41	50	58	60	65	75	
	FW	—	—	—	15	20	20	25	25	25	
D	30	35	35	40	45	50	50	55	55		
J	96	102	108	114	129	137	145	155	171		
FL	198 注)	197	230	245	283	298	312	330	353		
DL	91	97	111	116	132	138	144	152	161		
RX	42	44	56	58	66	68	70	73	74		
HX	60 注)	51	66	73	88	93	97	102	108		
I	13	15	18	20	24	26	28	31	33		
O	31	22	28	35	46	51	55	60	67		
Y	44	44	56	56	65	65	65	65	69		
T	12	15	18	20	23	24	27	27	29		
H	33	42	42	52	57	77	77	87	97		
U	M10 P1.25	M12 P1.5	M16 P1.5	M18 P1.5	M22 P1.5	M24 P1.5	M27 P1.5	M27 P1.5	M30 P1.5		
A	75	90	110	135	165	185	196	210	235		
W	52	65	80	98	122	138	148	160	182		
N	85 ⁰ _{-0.35}	98 ⁰ _{-0.35}	118 ⁰ _{-0.35}	145 ⁰ _{-0.4}	175 ⁰ _{-0.4}	195 ⁰ _{-0.46}	206 ⁰ _{-0.46}	218 ⁰ _{-0.46}	243 ⁰ _{-0.46}		
M	135	161	181	225	275	321	332	360	403		
X	R2.5	R2.5	R2.5	R3	R3	R4	R4	R4	R4		
φV	25	31.5	31.5	40	50	63	63	71	80		
Rc G	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/4		

注) φ50のみカバー形状が変わります。

■内部構造図

φ50~φ180



■部品名称及び材質

品番	名称	材質	数量	品番	名称	材質	数量
1	ピストンパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	2	16	カバー	一般構造用圧延鋼	1
2	ロッドパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	1	17	タイロッド	一般構造用圧延鋼 クロムモリブデン鋼	4又は8
3	ダストパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	1	18	ナット	機械構造用炭素鋼	4又は8
4	シリンダチューブガスケット	ニトリルゴム	2	19	止めねじ	クロムモリブデン鋼	1
5	ピストンガスケット	ニトリルゴム	1	20	S・マグネット	ナイロン66	1
6	プッシュガスケット	ニトリルゴム	1	21	センサ〔プローブ〕		1
7	カバーガスケット	ニトリルゴム	1	22	アンプ〔変換器〕		1
8	センサガスケット	ニトリルゴム	1	23	空気抜きボルト&ボール	クロムモリブデン鋼/ 高炭素クロム軸受鋼	2
9	シリンダチューブ	シリンダチューブ用炭素鋼管	1	24	ケーブル〔両端コネクタ付〕		GYcRPのみケーブル長さ1.5m付
10	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1	25	キャップボルト	ステンレス	4
11	ロッドカバー	機械構造用炭素鋼 一般構造用圧延鋼	1	26	アタッチメント	一般構造用圧延鋼	1
12	ヘッドカバー	機械構造用炭素鋼 一般構造用圧延鋼	1	27	キャップボルト	クロムモリブデン鋼	4
13	リテーナー	一般構造用圧延鋼	1	取付金具	FA・FC・TC	一般構造用圧延鋼	1
14	ロッドブッシュ	高力黄銅	1	取付金具	LB	球状黒鉛鋳鉄	1
15	ピストン	ねずみ鋳鉄	1				

■パッキンリスト

内径	ピストンパッキン	ロッドパッキン		ダストパッキン		シリンダチューブガスケット	ピストンガスケット		プッシュガスケット		カバーガスケット	センサガスケット
	OUHR/OUIS	USH/ISI		LBH/LBI		Oリング JIS B 2401	OリングJIS B 2401		OリングJIS B 2401		Oリング JIS B 2401	Oリング JIS B 2401
		ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB		ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB		
φ50	OUIS-50	—	ISI-28	—	LBI-28	G-45	P-22	G-30	G-40	P21		
	OUHR-50	—	USH-28	—	LBH-28							
φ63	OUIS-63	—	ISI-35.5	—	LBI-35.5	* G-58	P-28	G-40	G-40			
	OUHR-63	—	USH-35.5	—	LBH-35.5							
φ80	OUIS-80	—	ISI-45	—	LBI-45	G-75	P-35.5	G-50	G-50			
	OUHR-80	—	USH-45	—	LBH-45							
φ100	OUIS-100	ISI-45	ISI-56	LBI-45	LBI-56	G-95	P-38	G-60	G-60			
	OUHR-100	USH-45	USH-56	LBH-45	LBH-56							
φ125	OUIS-125	ISI-56	ISI-71	LBI-56	LBI-71	G-120	P-48	G-75	G-75			
	OUHR-125	USH-56	USH-71	LBH-56	LBH-71							
φ140	OUHR-140	USH-63	USH-80	LBH-63	LBH-80	G-135	G-50	G-70	G-85	G-85		
φ150	OUHR-150	USH-67	USH-85	LBH-67	LBH-85	G-145	G-55	G-75	G-90	G-90		
φ160	OUHR-160	USH-71	USH-90	LBH-71	LBH-90	G-150	G-55	G-75	G-95	G-95		
φ180	OUHR-180	USH-80	USH-100	LBH-80	LBH-100	G-170	G-60	G-85	G-110	G-110		

注1) OリングのP, GはJIS B-2401-1Bです。

注2) OUHR・USH・LBHはニトリルゴム、OUIS・ISI・LBIはウレタンゴムです。

注3) φ50~φ80のC列は製作不可。

■質量表

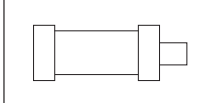
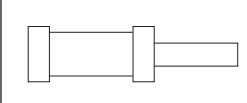
単位:kg

記号 内径	基本質量(ストローク:0mm)										ストローク 100mm当り質量	
	LA・LB		FA		FC		TC		TA		Bロッド	Cロッド
	Bロッド	Cロッド	Bロッド	Cロッド	Bロッド	Cロッド	Bロッド	Cロッド	Bロッド	Cロッド		
φ50	7.8	—	7.8	—	8.7	—	8.2	—	7.1	—	1.9	—
φ63	12.3	—	12.0	—	13.3	—	12.9	—	11.6	—	2.5	—
φ80	21.9	—	21.4	—	23.3	—	22.4	—	20.5	—	3.9	—
φ100	34.5	33.1	34.0	32.6	36.8	35.4	35.8	34.4	33.0	31.6	5.4	4.7
φ125	62.7	59.8	61.4	58.5	66.4	63.5	64.3	61.4	60.9	58.0	8.1	6.9
φ140	83.7	69.5	81.2	77.1	87.6	83.5	86.7	82.5	84.5	70.3	9.9	8.5
φ150	97.9	92.7	95.3	90.1	102.9	97.7	100.9	95.7	99.8	94.6	11.4	9.7
φ160	116.6	111.1	114.3	108.9	123.8	108.4	120.7	115.2	121.9	116.4	14.4	12.5
φ180	160.5	153.1	156.4	149.0	169.2	161.8	167.6	160.2	169.7	162.3	17.9	15.6

■ センサ(プローブ)GYcRP・GYcRS選定表(記入欄にご記入ください)

防水性	ケーブル	
IP-65	コネクタ接続()	m) ≤ 200m
	直引出し ()	m) ≤ 10m
IP-68	直引出し ()	m) ≤ 10m

■ アンブ(変換器) GYFC2- 選定表(記入欄にご記入ください)

動作方向選定表			使用電源選定表	
端子	出力方式		記入欄	使用電源
OUT1	0V	~ 10V		±15V DC
OUT2	10V	~ 0V		24V DC
OUT1	0V	~ 10V		
OUT2	4mA	~ 20mA		
上記以外の出力は下の欄に御記入下さい				
OUT1	~			
OUT2	~			
				

※速度出力に付きましては詳細打合せが必要となります。別途ご相談ください。


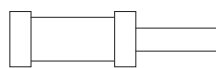
GYFC2-オプション対応

:表記以外の位置信号出力(反転出力・バイポーラ出力) / 速度出力

■ CYDC-05 選定表(適用項目に○印をご記入ください)

	標準項目	オプション項目
分解能	0.01mm	0.1mm, 0.05mm, 0.002mm, 0.001mm
位置データ出力コード	バイナリ24bit	グレイコード(お客様にて変更可能)
位置データ出力論理	負論理	正論理(お客様にて変更可能)
出力回路	オープンコレクタ	/
入力回路	フォトカプラ24V	
使用電源	DC24V	
アナログ出力	0~10V	
速度出力	なし	4~20mA、速度出力、バイポーラ出力 等2chまで可
出力コネクタ	単品(ケーブルなし)	3mケーブル付

■ GYcAT 出力形態選定表

記入欄	説明	出力形態	
	電圧出力	0V	~ 10V
	反転電圧出力	10V	~ 0V
	電流出力	4mA	~ 20mA
	反転電流出力	20mA	~ 4mA
			

※出力形態を選択し、記入欄にご記入ください。

記入欄	ケーブル
	ケーブル無し (付属コネクタにお客様手配ケーブルを半田付けしていただく必要があります。)
	ケーブル付き () m) ≤ 100m
	直引出し () m) ≤ 10m