

製品カタログ

Sample



日新計器株式会社

NISSHIN GAUGE MFG. CO., LTD.

本社 工場： 大阪府八尾市北亀井町3丁目2番3号 〒581-0066 電話 (072)994-6200(代)
東京営業所： 東京都港区浜松町2丁目10-11 浜喜ビル3F 〒140-0002 電話 (03) 5843-7165

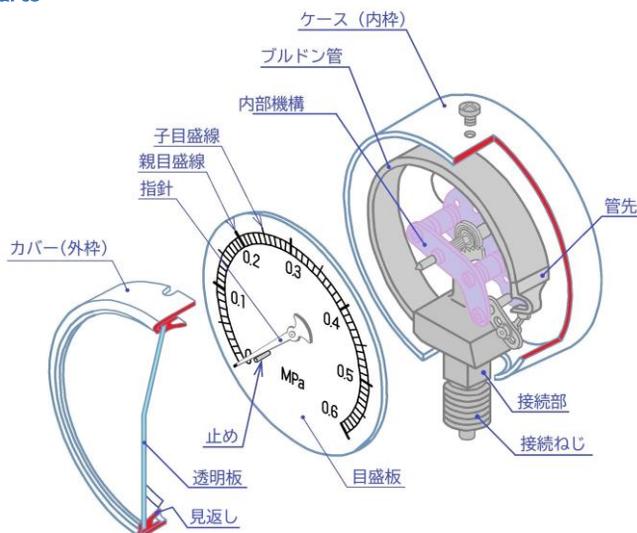
NISSHIN GAUGE MFG. CO., LTD.

製品の基礎知識

用語及び定義 Terms and definitions

- ゲージ圧力 : 大気圧を基準として表した圧力。大気圧より高い圧力を正のゲージ圧力、低い圧力を負のゲージ圧力と言います。
- 圧力計 : 正のゲージ圧力を測定するもの。
- 真空計 : 負のゲージ圧力を測定するもの。
- 連成計 : 正及び負のゲージ圧力を測定するもの。(目盛は正のゲージ圧力を示す圧力部と、負のゲージ圧力を示す真空部から成り立ちます)
- 最大圧力 : 圧力計及び連成計の圧力部の場合、目盛数字の最大値に対応する圧力値。
真空計及び連成計の真空部の場合、目盛数字の絶対値の最大値に対応する圧力値。
- 最小圧力 : 圧力計及び連成計の圧力部の場合、目盛数字の最小値に対応する圧力値。
真空計及び連成計の真空部の場合、目盛数字の絶対値の最小値に対応する圧力値。(通常は、ゲージ圧力が0の値)
- 圧力スパン : 目盛スパンに対応する圧力の値。圧力計及び真空計では、最大圧力と最小圧力との差。
連成計では、圧力部の最大圧力の絶対値と真空部の最大圧力の絶対値との合計。
- 定圧力 : 変化しない圧力、又は1秒間当たり圧力スパンの1%を超えない速さで連続的に変化し、かつ、1分当たりの変化量が圧力スパンの5%を超えない圧力。
- 変動圧力 : 1秒間当たり圧力スパンの1%~10%の速さで変化する圧力。
- 常用圧力 : ブルドン管圧力計を使い続けてもよい圧力範囲の上限の圧力。
- 器 差 : 同じ圧力において、検査されるブルドン管圧力計の指示する圧力と標準器の指示する圧力との差。
- ヒステレシス差 : 同じ圧力(測定範囲の最小圧力及び最大圧力は除く。)における、加圧の時と減圧の時との差。

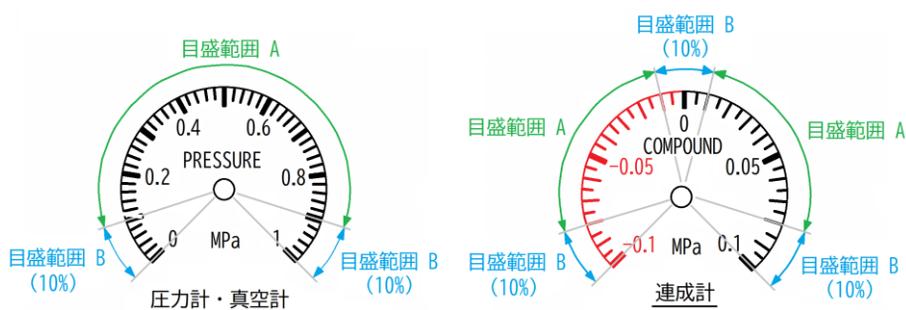
主要部品の名称 Name of parts



精度 Accuracy

大きさがφ40の製品は全圧力範囲でフルスケールの±3%となっております。

精度等級	許容差	
	目盛範囲A	目盛範囲B
0.6級	±0.6	±0.9
1.0級	±1.0	±1.5
1.6級	±1.6	±2.4
2.5級	±2.5	±3.8
4.0級	±4.0	±6.0



製品の基礎知識

■ 定格の条件 Rating conditions

● 装備場所の環境 : JIS C 1804の環境区分が遮蔽区域CのクラスC1とする

- 1) 周囲温度及び圧力媒体温度 $-5^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$
- 2) 相対湿度 5%~95%(ただし、氷結なし)
- 3) 飛まつ(雨, 雪, あられなど) なし

● 振動・衝撃 : 最大許容誤差を超える振幅で指針を変動させるような振動又は衝撃が加わらない。

● 常用圧力

- 1) 定圧力に対しては、最大圧力の3/4 (最大圧力が100 MPa以上では2/3)。
- 2) 変動圧力に対しては、最大圧力の2/3 (最大圧力が100 MPa以上では1/2)。
- 3) 負のゲージ圧力に対しては、真空部の最大圧力。

● 特殊な用途条件

- 1) 蒸気用 : 周囲温度が $10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ の場所に装備して使用するが、圧力媒体が運転開始時の水蒸気のような一時的に 100°C の高温に耐えるもの (記号表記 M)。
- 2) 耐熱用 : 周囲温度が最高 80°C になる場所に取り付けて使用するもの (記号表記 H)。
- 3) 耐振用 : 振動及び脈動圧の影響で指針の変動が一般の条件を超える条件で使用するもの (記号表記 V)。
- 4) 蒸気・耐振用 : 蒸気用及び耐振用の両方の条件下で使用に耐えるもの (記号表記 MV)。
- 5) 耐熱・耐振用 : 耐熱用及び耐振用の両方の条件下で使用に耐えるもの (記号表記 HV)。
- 6) 耐食用 : 腐食性の圧力媒体の測定を行うもの (受渡当事者間の協定)。
- 7) 密閉形 : 屋外での使用などで飛まつに対する保護を施したもの (受渡当事者間の協定)。

■ 目盛分割 Scale division

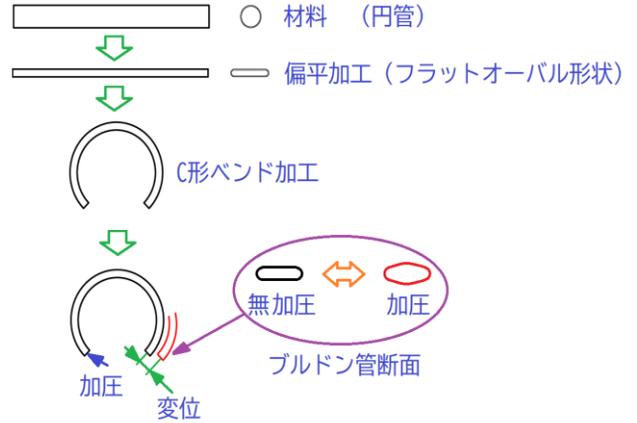
大きさ	φ40		φ50		φ60		Φ75 / φ100	
精度	±3.0% F.S.		CL 1.6		CL 1.6		CL 1.6	
圧力レンジ MPa	分割数	最小目盛	分割数	最小目盛	分割数	最小目盛	分割数	最小目盛
-0.1	20	-0.005	50	-0.002	50	0.002	50	-0.002
0.1	20	0.005	50	0.002	50	0.002	50	0.002
0.16							32	0.005
0.25	25	0.01	50	0.005	50	0.005	50	0.005
0.4	20	0.02	40	0.01	40	0.01	40	0.01
0.6							50	0.01
1.0	30	0.02	60	0.01	60	0.01	60	0.01
1.6	20	0.05	50	0.02	50	0.02	50	0.02
2.0	32	0.05	32	0.05	32	0.05	32	0.05
2.5							40	0.05
4.0	25	0.1	50	0.05	50	0.05	50	0.05
6.0			40	0.1	40	0.1	40	0.1
-0.1~0.1			60	0.1	60	0.1	60	0.1
-0.1~0.16					20/20	0.005	20/20	0.005
-0.1~0.25					25/10	0.01	25/10	0.01
-0.1~0.4					40/10	0.01	40/10	0.01
-0.1~0.6							30/5	0.02
-0.1~1.0					50/5	0.02	50/5	0.02
-0.1~1.6					32/2	0.05	32/2	0.05

ブルドン管の説明

■ ブルドン管の原理 Principle of bourdon tube

昔なつかしい玩具で紙を渦巻き状に巻上げ、吹くと直線状に伸びる吹き戻し笛がブルドン管と同じ原理で加工された材料が内圧(応力)を受けての形状(扁平形状⇒円管)に戻ろうとする特性を利用したものです。

ブルドン管は直管(円管)の材料をフラットオーバル形状に扁平し、さらにC形状にバンドしたものです。管の端部に圧力を加えるとフラットオーバル部が丸形状に戻ろうとする力でC形部端部が変位し圧力を開放すると材料が(0点)に戻る「ばね材料の一種」と位置づけられます。

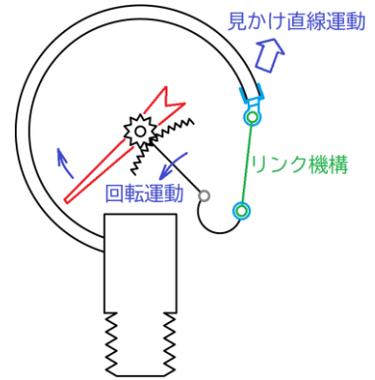


<吹き戻し笛>



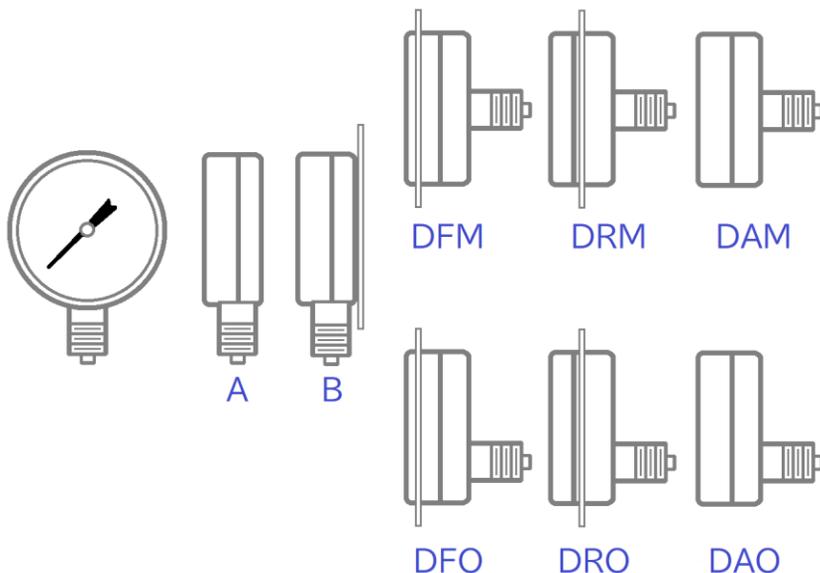
■ ブルドン管圧力計の原理 Principle of bourdon tube pressure gauge

ブルドン管が圧力を受けて見かけ直線運動すると、連結したリンク機構が直線的に動き、内機を回転させる機構です。ブルドン管の変位は2.5~5mm程度と小さく、その小さな直線運動を内機で回転運動に変換し、指針を回転させます。指針回転角度は一般的に270度ですので、小さな変位を大きな角度に変換させています。



■ 形状と呼称 Name & form

形状に関しましては原則的にJISに準じておりますが、呼称に関しましては弊社独自のものを採用しております。





■ 概要 OUTLINE

感圧素子であるブルドン管の弾性変形による変位を回転運動に変換し、指針を回転させることで圧力値を表示させる圧力計です。単純な構造で取り扱いが容易ですので、幅広い産業でお使い頂くことができます。

■ 特徴 CHARACTERISTIC

- 外装部が樹脂製でねじ式又は圧入式カバーを採用。
- 採用する樹脂はエンジニアプラスチックで高い機械的強度・温度特性(JIS B7505-1 耐熱形に耐える)を有しております。
- 各種大きさ・形状を取り揃えております。
- 使用温度範囲：-5℃～45℃

■ 接液部材質 MATERIALS OF WETTED PARTS

部品		材質
接液部	株	C3604BD
	ブルドン管	≦2.5MPa：C2680TW
		4MPa≦：C5191TW

■ 外装部材質 MATERIALS OF EXTERIOR PARTS

大きさ	外装部材質	
	ケース	カバー
φ40	ABS	PC ポリカーボネート
φ50	PA6 GF30 ポリアミド6 ガラス繊維30%	
φ60		
φ75		
φ100		

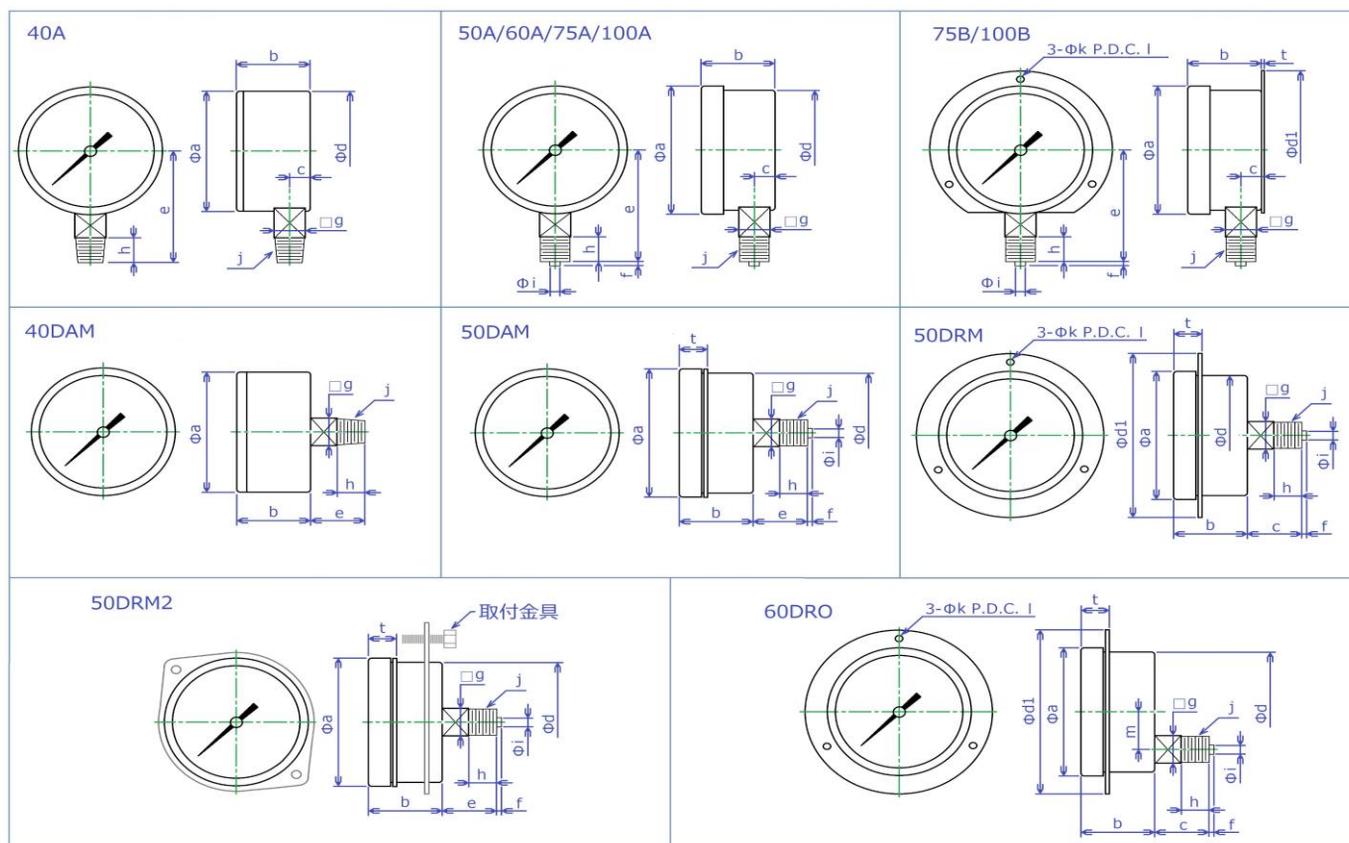
■ 精度 ACCURACY

大きさ	φ40	φ50	φ60	φ75	φ100
精度	±3% F.S				
	CL1.6				

■ 注記 N.B.

- ご使用される圧力(常用圧力)が、定圧力の場合は圧力レンジの最大値の3/4以下、変動圧力の場合は圧力レンジの最大値の2/3以下となる様に圧力計を選定してください。
- 酸素にご使用される場合は「禁油・禁水」を、アセチレンご使用される場合は「耐食用途かつ禁油・禁水」をご指定ください。
- 腐食性流体及び危険性を有するガスのご使用については必ず試験、確認の上ご選定ください。
- 特殊環境下(低温・高温)のご使用については必ず試験、確認の上ご選定ください。
- 雨露等の環境下でご使用される場合は密閉形圧力計をご指定ください。
- 本器の取り付けは圧力計自体で行わないでください。必ずスパナ掛け部を工具にて取り付けてください。
- 計量法上、MPa単目盛以外の単位のご使用は、貿易目的のみとなります。
- 記載以外のRANGEの製作につきましては、お問い合わせください。
- このカタログに記載された仕様・寸法は改良等にもない無断で変更することがあります。

■ 形状・概観寸法 FORM & DIMENSIONS



大きさ/形状		a	b	c	d	d1	g	k	l	m	t
40	A	43	(25)	9	(43)	-	□12	-	-	-	-
	DAM	43	(25)	-	(43)	-	□12	-	-	-	-
50	A	54.4	(27)	10.2	(52)	-	□14	-	-	-	-
	DAM	54.4	(27)	-	(52)	-	□14	-	-	-	(9)
	DRM	54.4	(27)	-	(52)	70	□14	4.5	62	-	(9)
	DRM2	54.4	(27)	-	(52)	-	□14	-	-	-	(9)
60	A	63	(32.3)	11.3	(62)	-	□14	-	-	-	-
	DRO	63	(36.1)	-	(64)	80	□14	4.5	72	20	(13)
75	A	88	(33.5)	11	(78)	-	□17	-	-	-	-
	B	88	(33.5)	13.6	-	97.5	□17	4.5	88	-	2.6
100	A	112	(34)	11.5	(103)	-	□17	-	-	-	-
	B	112	(34)	14.1	-	128	□17	5.5	115	-	2.6

記号	J	E (大きさ別/形状別)								f	h	i
		40		50		60		75	100			
		A	DAM	A	D※	A	DRO	A/B	A/B			
R1	R1/8	35	15									
R2	R1/4			44.5	22.7	54	19.4			-	12	-
G2	G1/4B											
G3	G3/8B											

■ 圧力レンジ PRESSURE RANGE

記号 MARK	圧力レンジ RANGE (MPa)	大きさSIZE				
		φ40	φ50	φ60	φ75	φ100
V0.1M	-0.1~0	○	○	○	○	○
P0.1M	0~0.1	○	○	○	○	○
P0.16M	0~0.16	×	○	○	○	○
P0.25M	0~0.25	○	○	○	○	○
P0.4M	0~0.4	○	○	○	○	○
P0.5M	0~0.5	×	×	×	○	○
P0.6M	0~0.6	○	○	○	○	○
P1M	0~1	○	○	○	○	○
P1.6M	0~1.6	○	○	○	○	○
P2M	0~2	×	×	×	○	○
P2.5M	0~2.5	○	△	○	○	○
P4M	0~4	×	△	○	○	○
P6M	0~6	×	△	○	○	○
C0.1M	-0.1~0.1	×	×	○	○	○
C0.16M	-0.1~0.16	×	×	×	○	○
C0.25M	-0.1~0.25	×	×	○	○	○
C0.4M	-0.1~0.4	×	×	×	○	○
C0.6M	-0.1~0.6	×	×	○	○	○
C1M	-0.1~1	×	×	○	○	○
C1.6M	-0.1~1.6	×	×	×	○	○
C2.5M	-0.1~2.5	×	×	×	○	○

○ = 全機種対応 △ = 特定機種対応不可 × = 製作不可

■ オプション Option

■ 追加仕様 ①

記号	追加仕様
A	禁油・禁水 (USE NO OIL&WATER)
B	蒸気用 (M)
C	耐熱用 (H)
Z	追加なし

■ 追加仕様 ②

記号	追加仕様
D	外調設置針 (φ75・φ100のみ)
E2	スロットル (Φ0.5)
E3	スロットル (流路交差式)
Z	追加なし

■ 追加仕様 ③

記号	追加仕様
F	検査成績書
G	トレサビリティ証明書
H	校正証明書
Z	追加なし

■ ご注文方法 HOW TO ORDER

型式 MODEL	大きさ SIZE	形状 FORM	接続ねじ CONNECTION					圧力レンジ PRESSURE RANGE	オプション OPTION
			R1	R2	R3	G2	G3		
PA10	40	A	○	△	×	×	×	圧力レンジ 表参照	オプション 表参照
		DAM							
	50	A							
		DAM	×	○	×	○	×		
		DRM							
		DRM2							
	60	A	×	○	×	○	×		
		DRO							
	75	A	×	×	×	×	○		
		B							
	100	A	×	×	×	×	○		
		B							

※ 大きさφ50、形状A、接続ねじR1/4、圧力レンジ0~1MPa、オプションなしの場合。

PA10EP-50A-R2-P1M

※ 大きさφ60、形状DRO、接続ねじG1/4B、圧力レンジ0.1~0.6MPa、禁油・禁水処理・成績書・成績書・校正証明書が必要な場合。

PA10EP-60DRO-G2-C0.6M-ABCD

■ 概要 OUTLINE

感圧素子であるブルドン管の弾性変形による変位を回転運動に変換し、指針を回転させることで圧力値を表示させる圧力計です。単純な構造で取り扱いが容易ですので、幅広い産業でお使い頂くことが出来ます。特に脈動圧・振動に対するの耐久性を向上させたものとなっております。

■ 接液部材質 MATERIALS OF WETTEDPARTS

部品		材質
接液部	株	C3604BD
	ブルドン管	$\leq 1.6\text{MPa}$: C2680TW
		$2.5\text{MPa} \leq$: C5191TW

■ 精度 ACCURACY

大きさ	φ40	φ50	φ60	φ75	φ100
精度	±3% F.S	±1.6% F.S			

■ 注記 N.B.

- ご使用される圧力(常用圧力)が、定圧力の場合は圧力レンジの最大値の3/4以下、変動圧力の場合は圧力レンジの最大値の2/3以下となる様に圧力計を選定して下さい。
- 酸素にご使用される場合は「禁油・禁水」を、アセチレンご使用される場合は「耐食用途かつ禁油・禁水」をご指定下さい。
- 腐食性流体及び危険性を有するガスのご使用については必ず試験、確認の上ご選定ください。
- 特殊環境下(低温・高温)のご使用については必ず試験、確認の上ご選定ください。
- 雨露等の環境下でご使用される場合は密閉形圧力計をご指定下さい。
- 本器の取り付けは圧力計自体で行わないでください。必ずスパナ掛け部を工具にて取り付けてください。
- 計量法上、MPa単目盛以外の単位のご使用は、貿易目的のみとなります。
- 記載以外のRANGEの製作につきましては、お問い合わせください。
- このカタログに記載された仕様・寸法は改良等にとまぬ無断で変更することがあります。

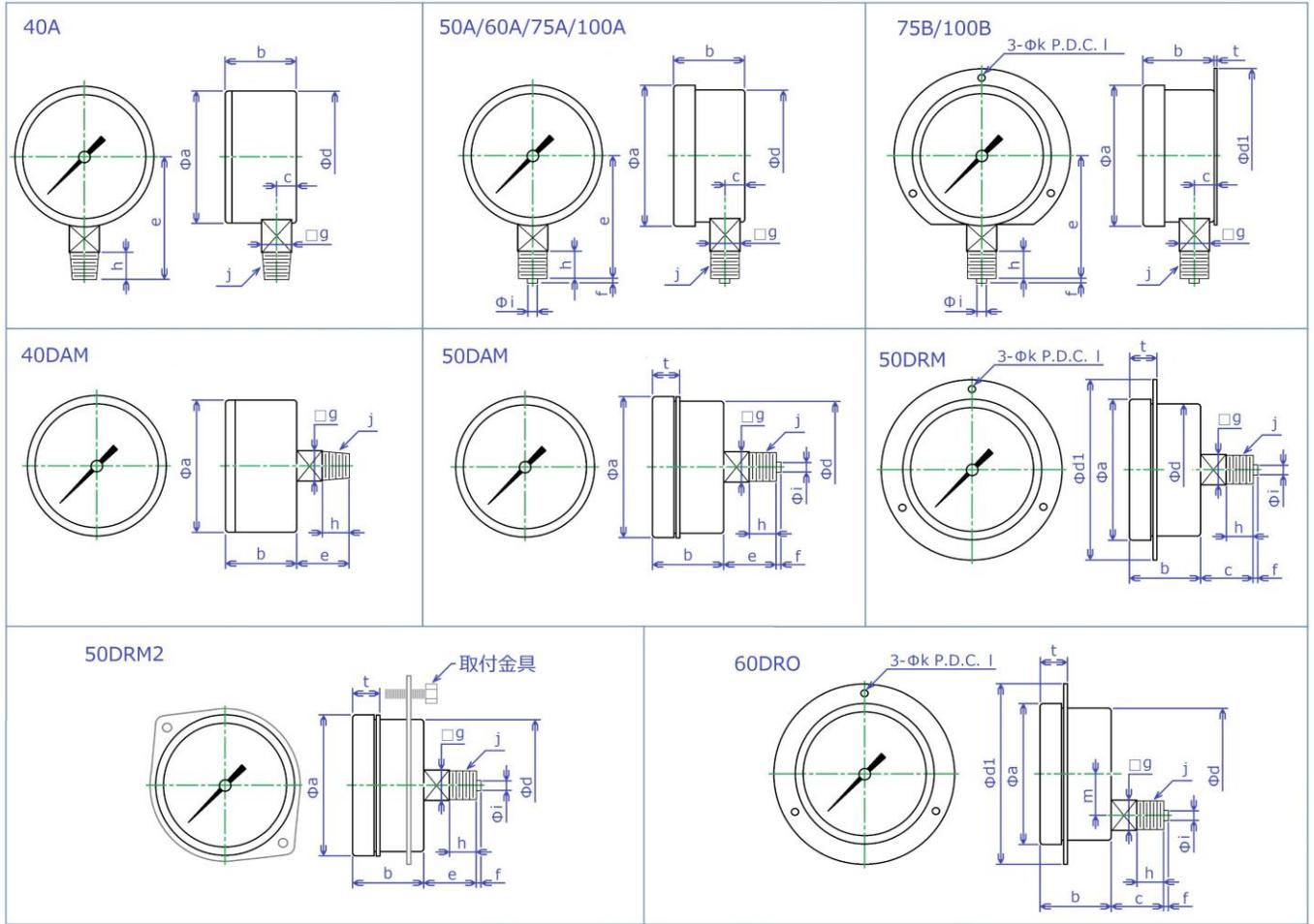
■ 特長 CHARACTERISTIC

- 弊社ENP-seriesの内部構造の回転部駆動部を強制抑制することで、脈動圧等で発生する指針の共振を抑止し、耐振性能向上を実現しました。JIS B7505-1の耐振試験条件0.7G以上の耐久性能を有しております。
- 各種大きさ・形状を取り揃えております。
- 簡易防滴構造(IP65相当)。
- 使用温度範囲 : $-5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$

■ 外装部材質 MATERIALS OF EXTERIOR PARTS

大きさ	外装部材質	
	ケース	カバー
φ40	ABS	PC ポリカーボネート
φ50	PA6 GF30 ポリアミド6 ガラス繊維30%	
φ60		
φ75		
φ100		

■ 形状・概観寸法 FORM & DIMENSIONS



		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
40	A													
	DAM													
50	A													
	DAM													
	DRM													
	DRM2													
60	A													
	DRO													
75	A													
	B													
100	A													
	B													

■ 圧力レンジ PRESSURE RANGE

記号 MARK	圧力レンジ RANGE (MPa)	大きさSIZE				
		φ40	φ50	φ60	φ75	φ100
V0.1M	-0.1~0	○	○	○	○	○
P0.1M	0~0.1	○	○	○	○	○
P0.16M	0~0.16	×	○	○	○	○
P0.25M	0~0.25	○	○	○	○	○
P0.4M	0~0.4	○	○	○	○	○
P0.5M	0~0.5	×	×	×	○	○
P0.6M	0~0.6	○	○	○	○	○
P1M	0~1	○	○	○	○	○
P1.6M	0~1.6	○	○	○	○	○
P2M	0~2	×	×	×	○	○
P2.5M	0~2.5	○	△	○	○	○
P4M	0~4	×	△	○	○	○
P6M	0~6	×	△	○	○	○
C0.1M	-0.1~0.1	×	×	○	○	○
C0.16M	-0.1~0.16	×	×	×	○	○
C0.25M	-0.1~0.25	×	×	○	○	○
C0.4M	-0.1~0.4	×	×	×	○	○
C0.6M	-0.1~0.6	×	×	○	○	○
C1M	-0.1~1	×	×	○	○	○
C1.6M	-0.1~1.6	×	×	×	○	○
C2.5M	-0.1~2.5	×	×	×	○	○

○ = 全機種対応 △ = 特定機種対応不可 × = 製作不可

■ オプション Option

■ 追加仕様 ①

記号	追加仕様
A	禁油・禁水 (USE NO OIL&WATER)
B	蒸気用 (M)
C	耐熱用 (H)
Z	追加なし

■ 追加仕様 ②

記号	追加仕様
D	外調設置針 (φ75・φ100のみ)
E1	スロットル (φ0.8)
E2	スロットル (φ0.5)
E3	スロットル (流路交差式)
Z	追加なし

■ 追加仕様 ③

記号	追加仕様
F	検査成績書
G	トレサビリティ証明書
H	校正証明書
Z	追加なし

■ ご注文方法 HOW TO ORDER

型式 MODEL	大きさ SIZE	形状 FORM	接続ねじ CONNECTION					圧力レンジ PRESSURE RANGE	オプション OPTION
			R1	R2	R3	G2	G3		
PA10V1	40	A	○	△	×	×	×	圧力レンジ 表参照	オプション 表参照
		DAM							
	50	A							
		DAM							
		DRM	×	○	×	○	×		
		DRM2							
	60	A	×	○	×	○	×		
		DRO							
	75	A	×	×	×	×	○		
		B							
	100	A	×	×	×	×	○		
		B							

※ 大きさΦ50、形状A、接続ねじR1/4、圧力レンジ0~1MPa、オプションなしの場合。

PA10EP-50A-R2-P1M

※ 大きさΦ60、形状DRO、接続ねじG1/4B、圧力レンジ0.1~0.6MPa、禁油・禁水処理・成績書・成績書・校正証明書が必要な場合。

PA10EP-60DRO-G2-C0.6M-ABCD