2−2−2　アセチレン

アセチレンは銅と化合して爆発しやすい物質を作るので、接ガス部はすべて銅の含有量が60%以下のものを使用しなければなりません。

2−2−3　粘着性流体

導入口につまったり、圧力計の感度を悪くすることがありますので、導入口の大きい隔膜式圧力計を使用してください。

2−2−4　雰囲気

雰囲気として、塵埃、雨水、塩分を含んだ空気のある場所、そのほかアンモニア、特殊腐蝕性ガスなどがある場合に密閉形を用います。またケース自体が腐蝕性ガスにおかされることがありますので、プラスチック、ステンレス、アルミ合金、鉄、亜鉛合金などから選定してください。

2−2−5　温度

ブルドン管は、一般的に黄銅やリン青銅や鋼で作られているので、温度により弾性係数が変化します。さらに内機部品の膨張・収縮による示度の狂いが加わるので±20degの周囲温度変化により、±0.6〜0.8%の示度誤差が生じることがあります。

このためJISの1.6級では、耐熱用以外は圧力計周囲温度状態23±5℃において精度を保証し、0.6級(参考)について23±2℃において精度を保証するよう定めてあります。しかしそれ以上の高温または低温に使用するものについては耐熱用などの機種の選定が必要であり、さらにボイラーなどの近くに取り付ける場合は、熱を遮断するか、場所を変えるかの処置が必要です。

使用温度範囲として

一　般　−5℃〜+45℃以下

耐熱用　−5℃〜+80℃以下

蒸気用　10℃〜50℃以下

80℃を超える流体温度の場合はサイホン管、キャピラリー等を使用する必要があります。

3. 常用圧力と目盛範囲の選定

JIS B7505-1では、各々のレンジの圧力計に対し適当な圧力範囲を規定してあり、使用最高限界としてつぎのように示されています。

静　圧：最高目盛の3/4

変動圧：最高目盛の2/3

2-2-2. Acetylene

The gas parts of a gauge for acetylene measurement must not contain more than 60% of copper, for combined acetylene and copper produces explosive substances.

2-2-3. Viscous Fluids

For viscous fluid measurement, use diaphragm pressure gauges with a large inlet to prevent sticking and wrong reading.

2-2-4. Atmosphere

Use sealed gauges in the atmosphere containing dust, rain water, salt, ammonia, and/or corrosive gases. Choose case materials from plastic, stainless steel, aluminum alloys, and zinc alloys to protect the case from corrosive gases.

2-2-5. Temperature

Temperature changes the elastic coefficient of a Bourdon tube made mostly with brass, phosphor bronze, or steel. This, coupled with the expansion/contraction of inside parts, produces +/− 0.6 to 0.8% of reading error when ambient temperatures change +/− 20 deg.

JIS Class 1.6 gauges, except the heatproof version, are supposed to maintain designed accuracy in an ambient temperature range of 20+/−15 and Class 0.6 gauges, 20+/−5℃. Use heatproof gauges when the temperature is out of the above ranges. Insulate heat when installing the gauge near a boiler, or install it elsewhere. Operating temperature ranges for our pressure gauges are as follows:

Standard　−5℃ to 40℃

Heatproof　−5℃ to 80℃

Steam　10℃ to 50℃

If fluid temperature exceeds 80℃, siphon or capillary tubes must be used.

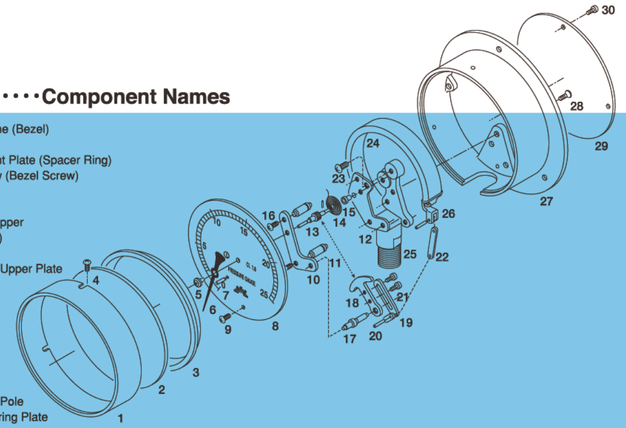
3. Working Pressures and Calibration

JIS B7505 specifies maximum operational pressures for pressure gauges, as follows:

Static Pressure　3/4 F.S.

Fluctuating Pressure　2/3 F.S.

主要部の名称・・・・・・・・・Component Names



1. ワッパ……Other Frame (Bezel)
2. ガラス……Glass
3. テラシ……Transparent Plate (Spacer Ring)
4. ワッパ止メビス…Stop Screw (Bezel Screw)
5. 針ブシ……Pointer Pin
6. 指針……Pointer
7. 針止メ……Pointer Stopper
8. 目盛板……Scale (Dial)
9. 目盛板止メビス…Dial Screw
10. 内機上板……Movement Upper Plate
11. 内機柱……Movement Pole
12. 内機下板……Lower Bearing Plate
13. ピニオン……Pinion
14. ヒゲゼンマイ……Hair Spring
15. 内機ブシ……Movement Bushing
16. 内機止メビス……Movement Screw
17. 三段芯……Sector Gear Shaft
18. セクター……Sector Gear
19. 調整子……Adjuster
20. ロッドピン……Rod Pin
21. 調整子止メビス…Adjuster Screw
22. ロッド……Rod
23. 内機止メビス……Movement Screw
24. ブルドン管……Bourdon Tube
25. 株……Stock
26. 管先……Tube end Piece
27. 枠……Case
28. 株止メビス……Stem Screw
29. 裏板……Back Plate
30. 裏板止メビス……Back Plate Screw

圧力換算表 Conversion Table for Pressure Units

MPa	kgf/cm²	bar	atm	lb/in²	kPa	Hg		H₂O(Aq)	
						m	in	m	ft
0.0981	1	0.9807	0.9678	14.22	98.07	0.7356	28.96	10.000	32.81
0.1	1.0197	1	0.9869	14.50	100.00	0.7501	29.53	10.197	33.43
0.1013	1.0332	1.0133	1	14.70	101.32	0.760	29.92	10.33	33.90
0.0069	0.0703	0.0689	0.0680	1	6.894	0.0517	2.036	0.703	2.03
0.0010	0.0102	0.0100	0.0099	0.0680	1	0.0075	0.2959	0.1020	0.3343
0.1233	1.3595	1.3332	1.3158	0.1451	133.32	1	39.37	13.6	44.60
0.0034	0.0345	0.0338	0.0334	19.34	3.383	0.0254	1	0.345	1.133
0.0098	0.1000	0.0981	0.0967	0.491	9.807	0.0735	2.896	1	3.281
0.0030	0.0305	0.0299	0.0295	1.422	2.991	0.0224	0.88	0.305	1

これらの仕様は製品改良のためことわりなく変更することがあります。
Specifications subject to change without notice.

旭計器工業株式会社
http://www.asahigauge.co.jp.

本　社／大阪市北区西天満３丁目13-10　〒530-0047
TEL.06-6362-7531　FAX.06-6361-1351
E-mail:osaka@asahigauge.co.jp

東京営業所／東京都港区芝大門 1-1-21 2F　〒105-0012
TEL.03-3436-5381　FAX.03-3436-5433
E-mail:tokyo@asahigauge.co.jp

四国営業所／愛媛県新居浜市郷 1-2-12　〒792-0886
TEL.0897-47-4351　FAX.0897-47-4352
E-mail:shikoku@asahigauge.co.jp

滋 賀 工 場／滋賀県湖南市石部中央 3-6-1　〒520-3106
TEL.0748-77-3136　FAX.0748-77-5625
E-mail:shiga@asahigauge.co.jp

ASAHI GAUGE MFG.CO.,LTD.
JAPAN

Head Office／3-13-10 Nishiterma, Kita-ku, Osaka 530-0047, JAPAN
TEL +81-6-6362-7531　FAX 81-6-6361-1351
E-mail:osaka@asahigauge.co.jp

Tokyo Office／1-1-21 Shibadaimon, Minato-ku, Tokyo 105-0012, JAPAN
TEL +81-3-3436-5381　FAX 81-3-3436-5433
E-mail:tokyo@asahigauge.co.jp

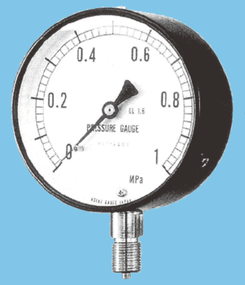
Shikoku Office／1-2-12 Gou, Niihama-city, Ehime 792-0886, JAPAN
TEL +81-897-47-4351　FAX +81-897-47-4352
E-mail:shikoku@asahigauge.co.jp

Shiga Plant／3-6-1 Ishibechuo, Konan-city, Shiga 520-3106, JAPAN
TEL +81-748-77-3136　FAX +81-748-77-5625
E-mail:shiga@asahigauge.co.jp

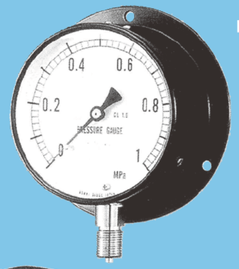
■代理店
Distributors

2012.3.1000

ブルドン管圧力計



101-A



101-B

101-D

BOURDON TUBE PRESSURE GAUGES

ASAHI GAUGE MFG. CO.,LTD.
JAPAN

ブルドン管圧力計（抜粋） JIS B7505-1
Bourdon Tube Pressure Gauges (summary) JIS B7505-1

適用範囲
この規格は、ブルドン管の圧力による変位量を機械式に拡大して直接、圧力を指示する単針・同心の丸形指示圧力計（圧力計、真空計、連成計）であって、ゲージ圧を測定するものについて規定する。

圧力の単位 Pressure Units

単位呼び Name	単位 Symbol	JIS	備考 Remarks
メガパスカル Megapascal	MPa	○	
キロパスカル Kilopascal	kPa	○	オプション Option
バール Bar	bar	×	

圧力範囲および目盛分割数
（注）大きさ75以下の圧力計の0.6級、1.0級は製作致しません。
大きさにより製作できる圧力範囲が異なりますのでご確認下さい。
JIS品の1.6級は60～200まで同じ分割です。
非JIS品の60、75の分割は、この表の1/2のものがあります。
0.6級の場合JISマーク表示は不可となります。

圧力計 Pressure Gauges

	大きさ Size(mm)	150・200	100・150・200	60・75・100・150・200	
	精度等級 Accuracy	0.6 級	1.0 級	1.6 級	JIS
圧力範囲 MPa	0 ～ 0.04	200	80	40	○
	0.05	100	50		×
	0.06	120	60		○
	0.07	140	70	35	×
	0.1	100	50		○
	0.16	160	80	32	○
	0.2	100	100	40	×
	0.25	125	50		○
	0.3	60	60		×
	0.35	175	70	35	×
	0.4	200	80	40	○
	0.5	100	50		×
	0.6	120	60		○
	0.7	140	70	35	×
	1	100	50		○
	1.6	160	80	32	○
	2	100	100	40	×
	2.5	125	50		○
	3	150	60		×
	3.5	175	70	35	×
	4	200	80	40	○
	5	100	50		×
	6	120	60		○
	7	175	70	35	×
	10	100	50		○
	16	160	80	32	○
	20	100	100	40	×
	25	125	50		○
	30	60	60		×
	35	175	70	35	×
	40	200	80	40	○
	50	100	50		×
	60	120	60		○
	70	140	70	35	×
	100	—	50		○

大きさ、種類、記号 Size, Kind, Symbol

項目 Item			大きさ Size	60	75	100	150	200
種類 Kind	圧力計	Pressure gauge		○	○	○	○	○
	真空計	Vacuum gauge		○	○	○	○	○
	連成計	Compound gauge		○	○	○	○	○
用途 Application	用 途	Application	精度等級 Accuracy Grade / 周囲温度 Ambient Temp / 記号 Symbol					
	一 般	Ordinary Type	0.6 (CL 0.6) 1.0 (CL 1.0) 1.6 (CL 1.6) 2.5 (CL 2.5) / −5 ～ +45℃ / —	–	–	–	○	○
			—	○	○	○	○	○
			—	○	–	–	–	–
	蒸 気 用	Ordinary Type for Steam	1.6 (CL 1.6) / 10 ～ 50℃ / M	○	○	○	○	○
	耐 熱 用	Heat-Proof Type	−5 ～ +80℃ / H	–	–	○	○	–
	耐 振 用	Vibration-Proof Type	−5 ～ +45℃ / V	○	○	○	○	–
	蒸気・耐振用	Vibration-Proof Type for Steam	10 ～ 50℃ / MV	○	○	○	○	–
	耐熱・耐振用	Heat Proof Vibration-Proof Type	−5 ～ +80℃ / HV	–	–	○	○	–
外部の形状 External Shape	縁なし形	Steam Mounting		A	○	○	○	○
	丸 縁 形	Surface Mounting		B	○	○	○	–
	埋 込 形	Flush Mounting		D	○	○	○	○
接続部の形状 Shape of Connection	四 角	Square		T	○	○	–	–
	二面取り	Parallel Faced		U	○	○	○	○
	六 角	Hexagonal		S	–	–	○	○

Application
These standards apply to a round concentric single-needle gauge, such as the pressure, vacuum and compound gauges, which measures gauge pressures by directly indicating the quantity of displacement transferred from a Bourdon tube and mechanically magnified.

Pressure range and scale graduation
Note:
- Gauge of 0.6 and 1.0 precision classes and in sizes 75 and smaller are not available.
- Available pressure ranges may vary depending on gauge size.
- JIS-qualified gauges of 1.6 class and in sizes 60 to 200 have the same scale graduations.
- Non-JIS gauges in sizes 60 and 75 are available with graduations half those of the gauges listed on the table.

真空計 Vacuum Gauges

	大きさ Size(mm)	150・200	100・150・200	60・75・100・150・200	
	精度等級 Accuracy	0.6 級	1.0 級	1.6 級	JIS
圧力範囲 MPa	− 0.04 ～ 0	200	80	40	×
	− 0.05	100	50		×
	− 0.06	120	60		×
	− 0.07	70	35		×
	− 0.1	100	50		○

連成計 Compound Gauges

	大きさ Size(mm)	150・200	100・150・200	60・75・100・150・200	
	精度等級 Accuracy	0.6 級	1.0 級	1.6 級	JIS
圧力範囲 MPa	− 0.1 ～ 0.1	100	100	40	○
	0.15	—	50		×
	0.16	130	52		○
	0.2	—	30		×
	0.25	175	70	35	○
	0.3	—	40		×
	0.35	—	45		×
	0.4	100	50		○
	0.5	—	60		×
	0.6	140	70	35	○
	0.7	—	40		×
	1	110	55		○
	1.5	—	32		×
	1.6	85	85	34	○
	2	—	42		×
	2.5	130	52		○
	3.5	—	35		×
	4	—	82	41	○

形番の構成 Model Coding
一般形圧力計
General pressure gauges

形 番	101—	□	□	□	□
ケース形式 Type of casing	A形 A Type B形 B Type D形 C Type	A B D			
接続ネジ Connection screw	1/4 G 3/8 G 1/2 G 1/4 R 3/8 R 1/2 R その他 Other		2 3 4 6 7 8 X		
大きさ Size	60 75 100 150 200			3 4 5 6 9	
材質 Material	BRASS SUS316				0 1

※個し101で、大きさ75以上のSUS316圧力計は製作致しません。
密閉形圧力計カタログNo.1002をご利用下さい。
Note: SUS316 gauges in sizes 75 and up with 101-model coding are not available.
Closed pressure gauges in our Catalog No.1002 are recommended as alternatives.

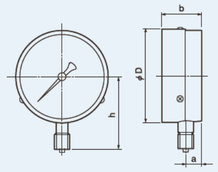
ブルドン管圧力計
Bourdon Tube Pressure Gauges

旭計器規格

外部形状と寸法 Appearance and Dimensions

縁なし形（A型）101-A Stem Moutning（Type A）101-A

単位（Unit）: mm



形 番 Model	ネジの種類 Screws	接続部 Connector	大きさ Size	D	a±1	b±2	f	g, k	L1, L2 L×M	h±2	質量約g Weight
101-A230	G	T 1/4	60	63	14	32.5	16	10	17	59.5	170
-A630	R										
-A240	G	T 1/4	75	78	13	34.0	16	12	17	68	250
-A640	R										
-A340	G	T 3/8					18	12	17	70	260
-A740	R										
-A350	G	U 3/8	100	103	18	42.5	18	12	14	82	300
-A750	R										
-A450	G	S 1/2					20	12	24×28	96	400
-A850	R										
-A380	G	U 3/8	150	153	19	51.5	18	12	14	110	730
-A780	R										
-A480	G	S 1/2					20	12	24×28	125	810
-A880	R										

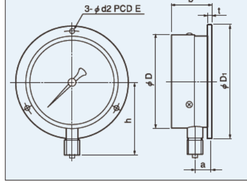
大きさ50φは除いています。 Size 50φ not included.

A・B・D形共通仕様
外装：黒色
接液材質：枝C3064B C3771B
ブルドン管7MPa以下
C2700T、
C6872T（φ60は5MPa以下）
8MPa以上 SNCM、SUS316
ネジ：NPTも製作致します。
零調計：φ100以上取付け可
ブローアウト：10MPa以上は標準取付
ケース材質：SS、ADC、ZDC

Common Specifications for Type A, B, and D
Finish : Black
Wet Part Materials : Stock C3604 C3771
Bourdon Tube/7MPa or under C2700T, C6872T(φ60, 5MPa or under)
80kgf/cm² or over SNCM, SUS316
Screws NPT screws made to order
Zero Ajustment Needle:
Available for φ100 or over models
Blowout : Standard equipment for 10 MPa or over models
Case Materials SS, ADC, ZDC

丸縁形（B型）101-B Surface Moutning（Type B）101-B

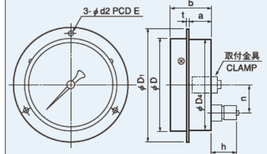
単位（Unit）: mm



形 番 Model	ネジの種類 Screws	接続部 Connector	大きさ Size	D	D1	a±1	b±2	t	d2	E	f	g, k	L1, L2 L×M	h±2	質量約g Weight
101-B230	G	T 1/4	60	63	80	13.0	31.0	1.5	4.5	72	16	10	17	59.5	180
-B630	R														
-B240	G	T 1/4	75	78	98	13.5	35.5	2.5	4.5	88	16	12	17	68	370
-B640	R														
-B340	G	T 3/8									18	12	17	70	380
-B740	R														
-B350	G	U 3/8	100	103	128	20.5	44.5	2.5	5.5	115	18	12	14	82	650
-B750	R														
-B450	G	S 1/2									20	12	24×28	96	750
-B850	R														
-B380	G	U 3/8	150	153	178	23.0	54.5	3.0	5.5	165	18	12	14	110	760
-B780	R														
-B480	G	S 1/2									20	12	24×28	125	860
-B880	R														

埋込み形（D型）101-D Flush Moutning（Type D）101-D

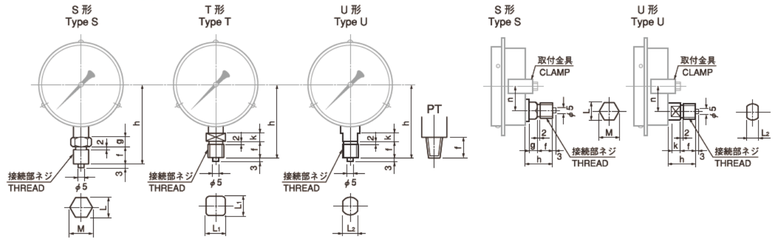
単位（Unit）: mm



形 番 Model	ネジの種類 Screws	接続部 Connector	大きさ Size	D	D1	D4	a	b±2	t	d2	E	n	f	g, k	L2 L×M	h±2	質量約g Weight
101-D230	G	U 1/4	60	65	80	62	17.5	31	2.0	4.5	72	18	16	10	14	28	280
-D630	R																
-D240	G	U 1/4	75	78	98	77	18.0	38	2.5	4.5	88	25	16	11	14	28	390
-D640	R																
-D340	G	U 3/8											18	12	14	30	400
-D740	R																
-D350	G	U 3/8	100	103	128	102	25.0	46	2.5	5.5	115	32	18	11	14	30	330
-D750	R																
-D450	G	S 1/2											20	12	24×28	35	400
-D850	R																

取付金具付の場合は、その旨指示下さい。
Specify so, when mounting brackets are required.

接続部形状 Type of Shank



備考：取付穴、取付金具は御指定によります。ネジはNTPも製作致します。
Remakes : Screw bores and fixtures are custom-made. NPT screws also available.

圧力計仕様選定について
How to Choose Pressure Gauge Specifications

圧力計を選択する場合、計測の目的が保安を主体とするのか、精度・信頼性を主とするかによって大きく区分されます。がさらに一般の指示計でよいか、記録計が必要かにより区分されたり、またそれらに電気接点をつけて制御に使用するかどうかによっても選択されたりします。
下記の選定区分によってご指示ください。

Which pressure gauge to use will be determined first by the purpose of measurement; for the safety of a factory or for obtaining accurate data. They will also be chosen by the function; indication only or recording as well, or equipped with an electric contact for controlling systems.
Choose pressure gauges on the following conditions:

1. 用途による選定

種 類	用 途
一般指示圧力計	JISに定められた、もっとも一般的な工業用圧力計。
差 圧 計	流量液面計測などに使用し、2カ所の圧力の差を指示する圧力計。
複合形圧力計	受圧口と指針が2つあり、2カ所の圧力を同一目盛板に指示する圧力計。
電気接点付圧力計	制御用圧力計で接点容量、接点形式により種々あります。
プラント用圧力計（液封式を含む）	特に流体が腐食性のもの、粘度、温度が高いもの、脈動圧の激しいものに適した指示計、記録計です。
記 録 計	時間的な圧力変化を記録したいときに使用します。
圧力発信器	圧力取出口と指示させる場所が大きく離れている場合などに使用します。

1. Application

Variation	Description
General Pressure Gauges	Most-widely-used, JIS-designated industrial gauges.
Differential Pressure Gauges	Indicate pressure differences at 2 points to measure flow rates and fluid levels.
Compound Pressure Gauges	2 pressure sensors and pointers show each value on the same indicator.
Pressure Gauges with Electric Contacts	Control systems; vary by contact method, capacity.
Pressure Gauges for Plants (incl. Medium-Sealed Type)	Measure/record pressures of corrocive fluids and fuluids with high viscosity or temperature or pulsation pressure.
Recorders	Record time changes of pressure.
Pressure Transmitters	Send pressure values from the sensor to a remote indicator.

2. 計測条件による選定

2−1 脈動・振動
ポンプの吐出側に取り付けられる圧力計や、車両に取り付けられる圧力計は、大きな脈動と振動を受ける場合が多く、内機まで振動が伝わり１カ月程度で摩耗してしまう場合があったり、また急激な脈圧によってブルドン管を早く疲労させ、管破させる場合があります。
これらを解決するためには、適当なダンパーかショックを吸収する装置を取り付ける必要があります。JISでは耐振形圧力計、蒸気用耐振形圧力計、耐熱耐振形圧力計などがあり、ほかの圧力計に比べて耐振性を考慮して設計製作をしています。
特に振動の激しい場所には、JIS製品では不十分な場合があり、超耐振形圧力計として、内機に新工夫を施した圧力計も用意してあります。なお脈動圧の激しい場合では適当なダンパーを取り付けるか、油を圧力計内部に封入した油封入超耐振形圧力計などを使用すべきです。

2−2 流体
耐蝕用ブルドン管として使用される材質の一般的なものに、SU316、またにはモネルがあります。
強腐蝕性流体については、隔膜式圧力計が用いられ、接液部材質は使用者側の指定される材質で製作することができます。

2−2−1 塩素
塩素は、黄銅・銅についた水分と化合して塩酸を発生させ腐蝕させるので、隔膜式圧力計を使用してください。

2. Environments

2-1. Pulsation, Vibration
Subject to strong pulsation or vibration, pressure gauges installed at pump outlets or on vehicles often wear off in about a month, and the bourdon tube broken very quickly. The gauges must have a damper or other shock-absorbing devices. JIS conditions that those gages have higher vibration resistance than other pressure gauges.
Our line includes steam and genelal-use vibrationproof gauges and heat- & vibrationproof gauges, all meeting JIS.
Even those JIS products are often insufficient for the places with severe vibration. We have devised the movement to provide pressure gauges with super-high vibration resistance. Yet, equip these gauges with a damper or, instead, use an oil-sealed super vibrationproof gauge under still high pulsation pressures.

2-2. Fluids
Usually SU316 and, in rare instances, Monel are used to make corrosionproof Bourdon tubes. Diaphragm pressure gauges are recommended for measuring highly corrosive fluids; wet part materials are available to order.

2-2-1. Chlorine
Use diaphragm pressure gauges for measuring chlorine, as it combines with the moisture on brass and steel to produce hydrochloric acid which corrodes wet parts.