

保護機器

Protective device
for TRANSFORMERS & GIS

変圧器・開閉器用

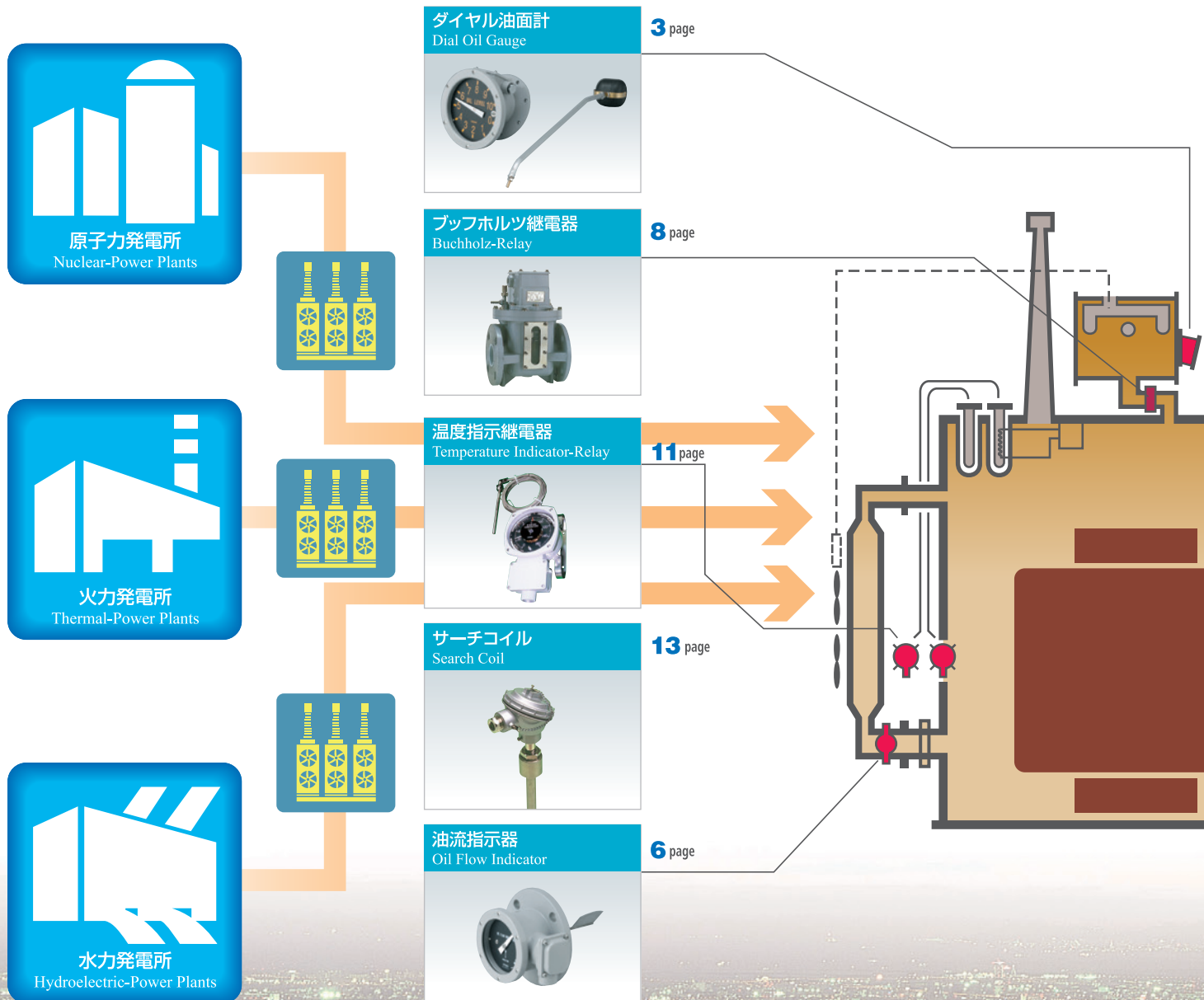
HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

世界のインフラに貢献する
We contribute to worldwide industrial infrastructure.

兵田計器工業株式会社
HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

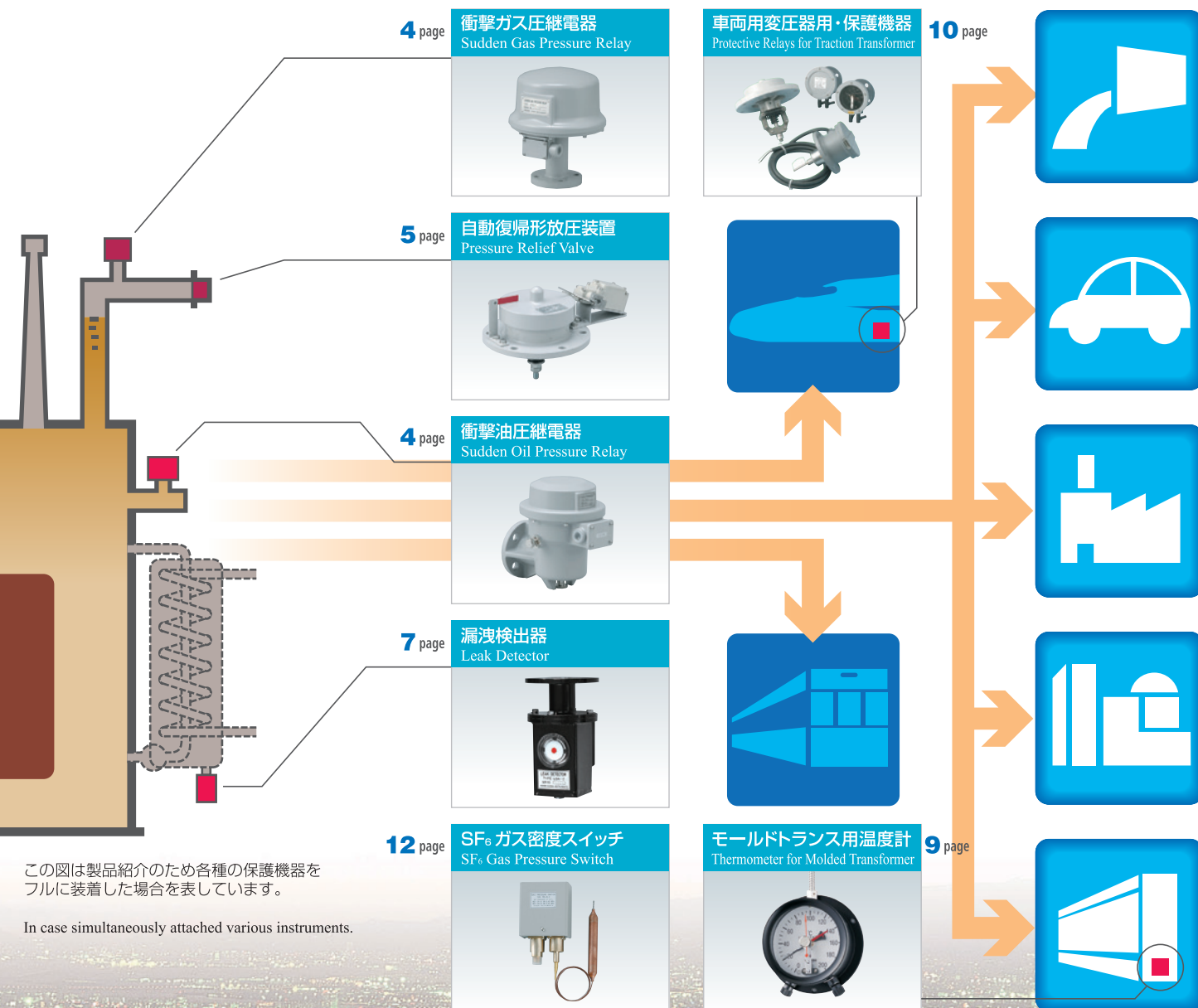
電力の安定供給をサポートする——保護機器【ラインナップ】

兵田計器は1917年の創業以来、変圧器の歴史とともに歩んできました。その間、重電機器メーカーに技術指導を賜りながら試作から商品化にいたるまで、たゆまぬ努力を重ね今日では温度継電器をはじめ油面計、放圧装置などここに紹介します各種の変圧器用および開閉器用保護機器を揃えることができました。兵田計器は今後とも、今までの豊富な蓄積技術と高い信頼性を基に新しいニーズに対応、邁進いたします。



Supports stable power supply — Protective devices "lineup"

Since the founding of Hyoda Instruments in 1917, we have developed with the transition of transformers. Blessed with technical guidance by manufacturers of heavy electrical equipment and with continuous effort in the whole process from trial manufacturing to merchandising, the company could have provided a variety of protective devices for transformers including temperature relay, oil gauge and pressure relief valve. On the wealth of technological knowledge stored so far, HYODA INSTRUMENTS is determined to strive further for developing highly reliable and new protective devices.



ダイヤル油面計

油絶縁トランス用

Dial Oil Gauge for Conservator of Oil Immersed Transformer

type **OG170** 型
type **OG210** 型

type **OG170-AP** 型
type **OG210-AP** 型 (4~20mA信号出力付)
(Output Signal 4 to 20mA)

OG170型



接点
Switch

マイクロスイッチ Microswitch
1~2接点 1~2 Contacts

接点定格
Switch Rating

AC125V-5A [抵抗負荷]
AC250V-5A [Non-inductive]

接点設定
Switch Setting

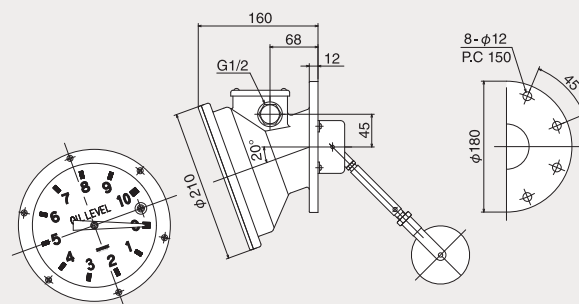
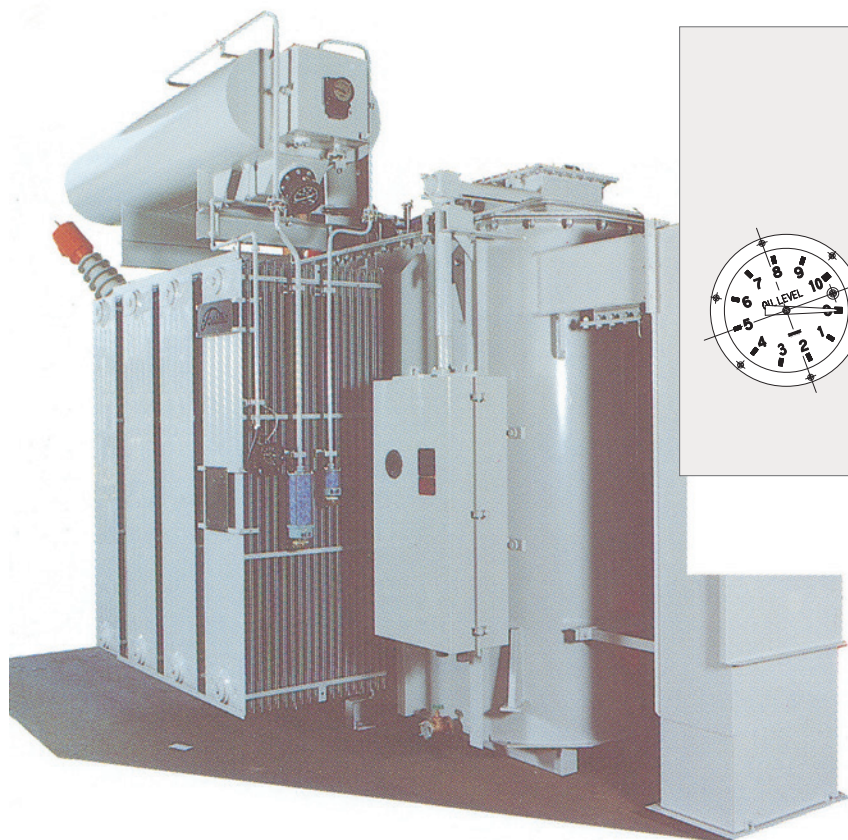
上、下限 1接点 Upper and Lower 1 Contact
上、下限 2接点 Upper and Lower 2 Contacts
下限 1接点 Lower 1 Contact

フロート材料：NBR発泡樹脂

目盛板：0~10, 0~100%

Material of float : NBR (Acrylonitrile-butadiene rubber formed plastic).

Dial plate : 0 to 10, 0 to 100%



※本図はOG170型のフロート縦振タイプです。
フロート横振タイプもございます。

HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

衝撃ガス圧継電器・衝撃油圧継電器

Sudden Gas Pressure Relay, Sudden Oil Pressure Relay for Oil Immersed Transformer

油絶縁トランス用

ガス絶縁トランス用

type **PVG-F** 型 (衝撃ガス圧継電器)
Sudden Gas Pressure Relay

type **PVOA-2** 型, **PVO□-Y□** 型 (衝撃油圧継電器)
Sudden Oil Pressure Relay



接点

Switch

マイクロスイッチ, 1接点

Microswitch 1 Contact

接点定格

Switch Rating

AC125V-5A [抵抗負荷]
AC250V-5A [Non-inductive]

点検機構

Switch Check

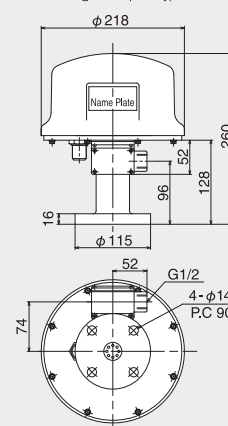
点検ニップル付 (外部より点検可能)

By Test Nipple

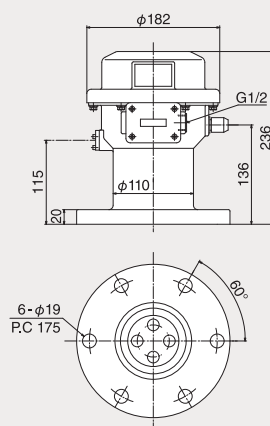
- 異常時の急激な圧力上昇を瞬時にキャッチして電気接点を動作させて信号を出します。
- To warn an alarm signal by catching sharp pressure rise instantaneously at trouble.

PVG-F型

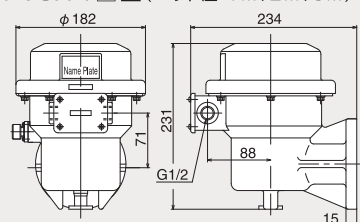
ガスケット溝付き: PVG-S型
Gasket groove spec: Type PVG-S



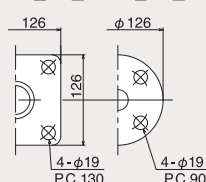
PVOA-2型



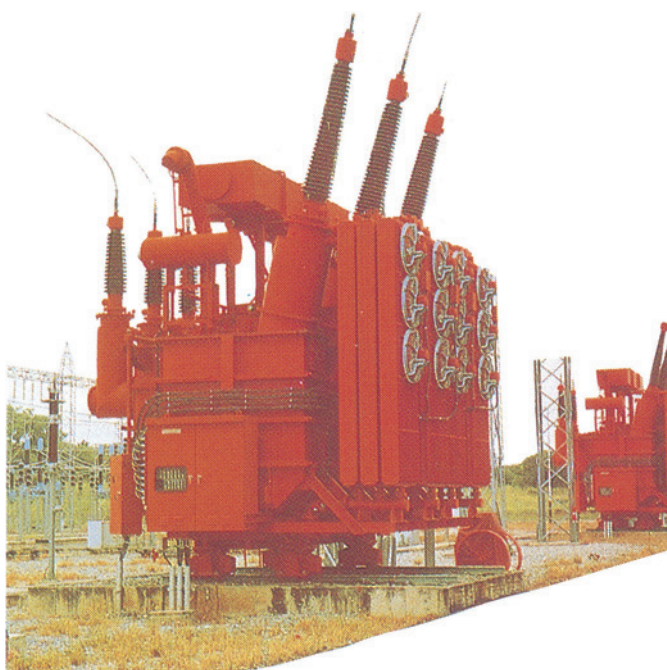
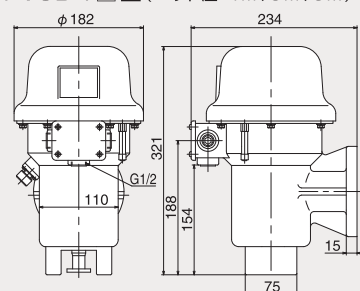
PVOA-Y□型 (ヘッド圧: 1 m, 2 m, 3 m)



PVO□-Y1型 PVO□-Y2型



PVOB-Y□型 (ヘッド圧: 4 m, 5 m, 6 m)



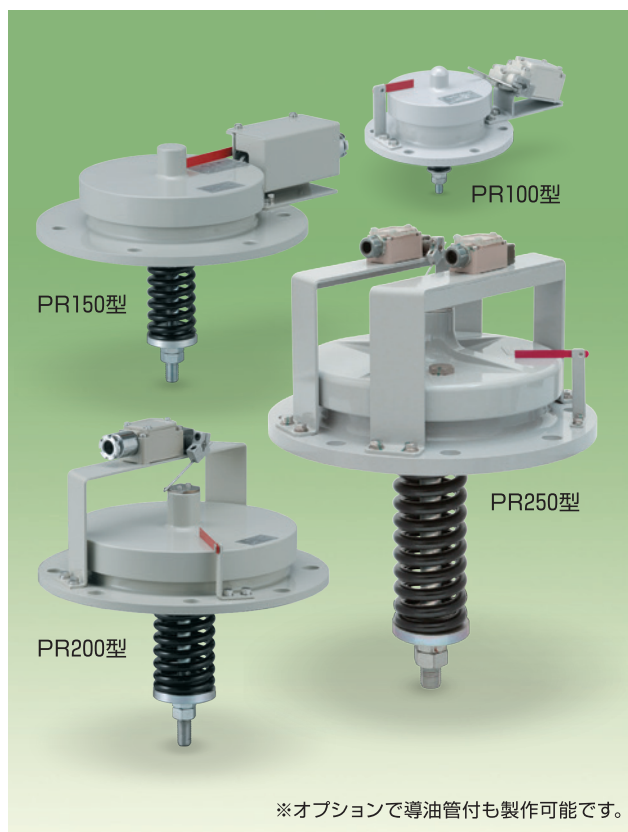
HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

自動復帰形放圧装置

油絶縁トランス用

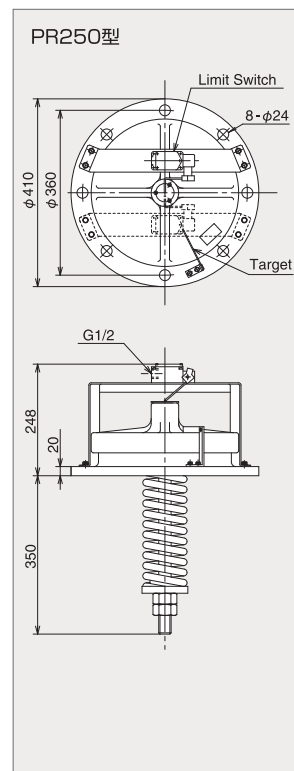
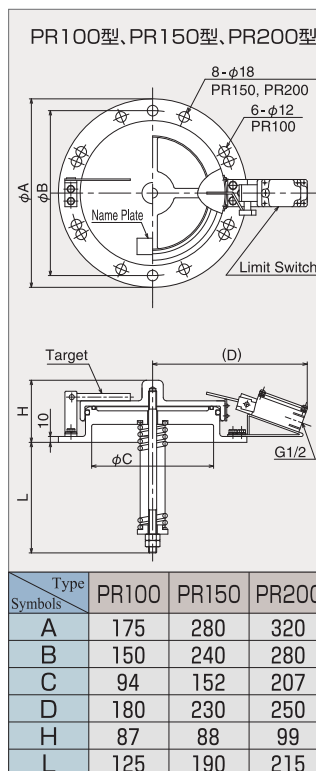
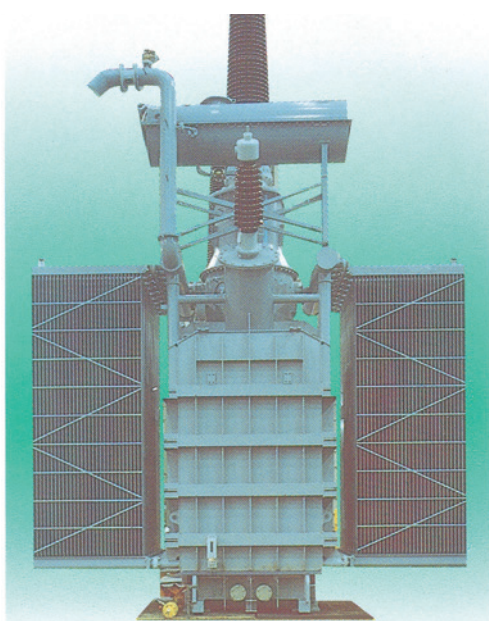
Pressure Relief Device for (N₂ Gas Filled) Oil Immersed Transformer

type **PR100型** , **PR150型** , **PR200型** , **PR250型**



形式 項目	PR 100型	PR 150型	PR 200型	PR 250型
放 圧 値 Operating	0.04~0.1 MPa			
放圧面積(cm ²) Relief Area	28	100	200	300
接 点 Switch	リミットスイッチ, 1または2接点 Limit Switch 1 or 2 Switches			
接点定格 Switch Rating	抵抗負荷 Non-inductive : AC250V-5A			

- 所定の圧力で放圧した後スプリングで自動的に元の密閉状態に戻ります。
- 警報接点付の場合、放圧と同時に電気接点を動作させて信号を出します。
- The original sealed condition is restored automatically by the spring after releasing pressure at a preset level.
- The type with an alarm switch warns an alarm the moment when pressure is released.



HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

油流指示器・LTC用油流継電器

Oil Flow Meter for Oil Immersed Transformer, Protective Relay for on-Load Tap Changer

油絶縁トランス用

負荷時タップ切換器用

type **OF-1S** 型 (油流表示器
Oil Flow Meter for Oil Immersed Transformer)

type **RYH** 型 (LTC用油流継電器
Protective Relay for on - Load Tap Changer)

OF-1S型



RYH型



接点
Switch

マイクロスイッチ, 1または2接点
Microswitch 1 or 2 Contact
ALARM : 600L/min

接点定格
Switch Rating

AC125V-5A [抵抗負荷]
AC250V-5A [Non-inductive]

適合配管
Conformity Piping

4B, 6B, 8B

油流方向
Oil Flow Direction

右→左, 左→右, 上→下, 下→上
Right-Left, Left-Right, Up-Down, Down-Up

接点
Switch

マイクロスイッチ, 1接点
Microswitch 1 Contact
TRIP : 1.35m/sec

接点定格
Switch Rating

AC125V-10A
AC250V-3A [抵抗負荷]
DC125V-10A [Non-inductive]
DC250V-3A

適合配管
Conformity Piping

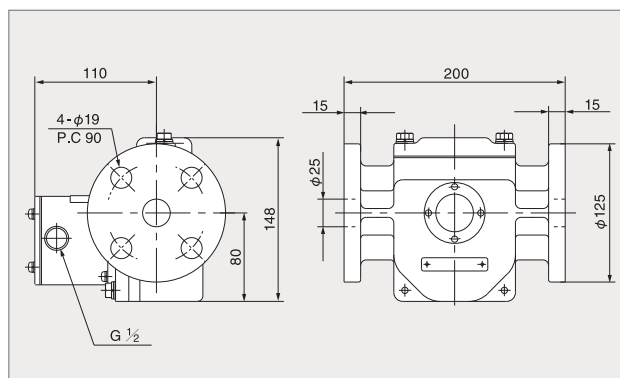
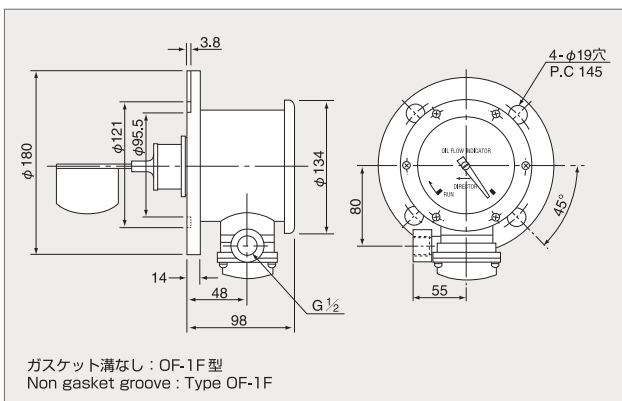
1B

油流方向
Oil Flow Direction

右→左, 左→右
Right-Left, Left-Right

- 油の流れが低下したとき所定の流量で電気接点を動作させて信号を出します。
- ガス流指示器GF-1型も対応可能です。
- An alarm is triggered when oil flow comes down to a preset level.
- SF₆ Gas Flow Meter available.

- 所定の油流速で電気接点を動作させて信号を出します。
- 動作時には覗き窓から赤色表示板が見えます。
- テストボタンを押し込んで動作確認ができます。
- An alarm is triggered when oil flow rate to a preset level.
- The red display board can be seen from the inspection window during operation.
- Check the operation by pushing the test button.



HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

漏洩検出器

Leak Detector for Water Cooler

送油水冷式冷却器用

type **LDA-1型**, **LDA-2型**

LDA-1型



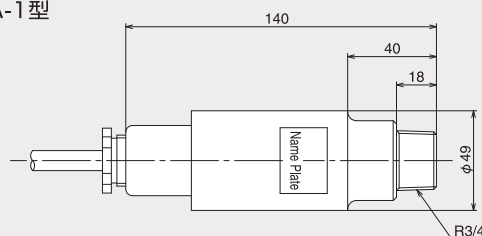
LDA-2型



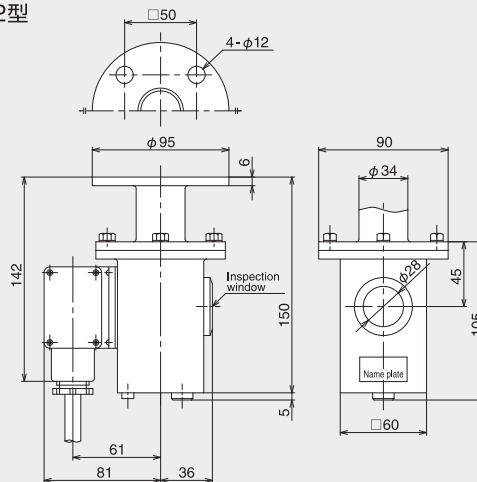
形式	LDA-1型	LDA-2型
項目		
接点 Switch	リードスイッチ 1接点 Lead switch 1 Contact MAX.DC使用電流…0.5A	
接点取出 Switch Lead	ケーブル Cable Wire	端子箱 Terminal Box
設定レベル Switch Level	約40cm ³	135cm ³ ±10%
液面窓 Level Window	なし Non-attached	付 Attached

- フロート材料：NBR発泡樹脂
- 水または油の漏れを受けて所定の量で電気接点を動作させて信号を出します。
- Material of float : NBR (Acrylonitrile-butadiene rubber formed plastic.)
- An alarm is triggered at certain level of water or oil leakage.

LDA-1型



LDA-2型



HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

ブッフホルツ継電器・ガス検出継電器

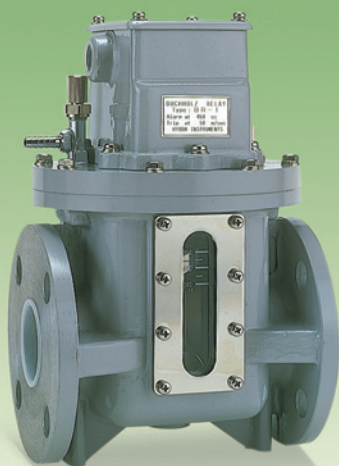
Buchholz Relay, Gas Relay for Oil Immersed Transformer

油絶縁トランス用

type **BR-1** □-□ 型 (ブッフホルツ継電器)
Buchholz Relay

type **GR-1** □-□ 型, **GR-2** □ 型 (ガス検出継電器)
Gas Relay

BR-1 □-□ 型、GR-1 □-□ 型



第1段接点動作
First Stage

蓄積ガス量 : 325cm³, 450cm³
Gas Accumulation

第2段接点動作
Second Stage

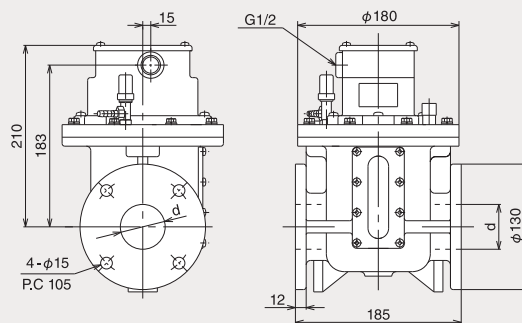
油流速 : 50cm/s, 100cm/s
Oil Flow

接点定格
Contact Rating

AC125V-5A [抵抗負荷]
AC250V-5A [Non-inductive]

- BR-1、GR-1 型の適合配管サイズ d は 1B、2B、3B です。
- GR-1、GR-2 型は第1段階接点動作のみです。
- GR-2 型は変圧器上部に取付けるタイプです。
- ガス収集弁はフランジタイプもあります。
- Conformity piping size d of BR-1, GR-1 is 1B, 2B, 3B.
- GR-1, GR-2 are only for the first stage operation.
- GR-2 is mounted on the top of the transformer.
- Gas vent flange type is also available.

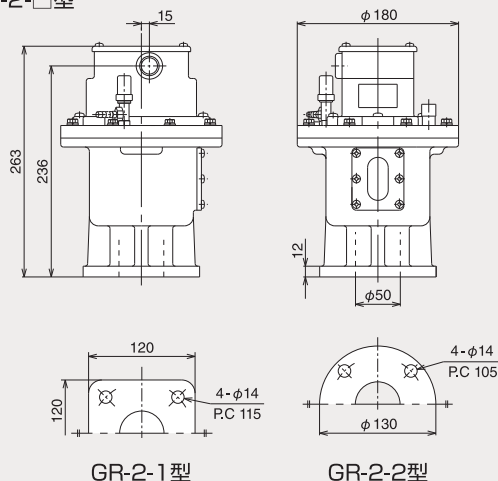
BR-1 □-□ 型、GR-1 □-□ 型



GR-2 □ 型



GR-2 □ 型



HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

トッランナー変圧器用ダイヤル温度計

Dial Thermometer with Pointer Contact for Molded or Oil Type Transformer

モールドトランス用

油入トランス用

●モールド変圧器用ダイヤル温度計 type **M4** 型 For Molded Type Transformer

M4型

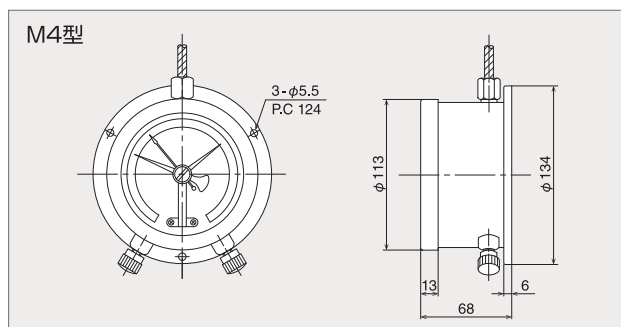


温度レンジ
Temp, Range

0~200°C (5°C/1 Div.)

- 感温部を薄く小さくする事でコイルギャップへの挿入を可能し、より実際温度に近い指示が得られます。
- The temperature sensitive unit is designed thin and small so as to be inserted into coil gap and to realize indication closer to actual temperature.

M4型



●油入変圧器用ダイヤル温度計 type **MT4T** 型 For Oil Type Transformer

MT4T型

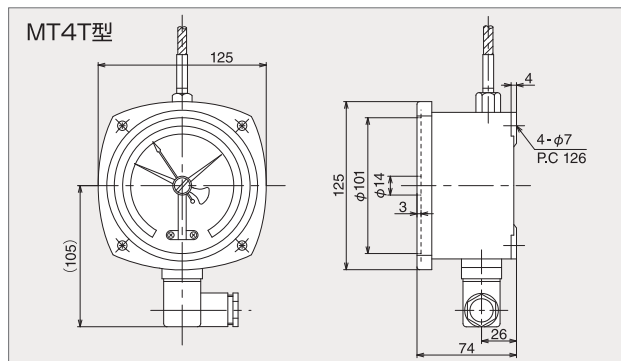


温度レンジ
Temp, Range

0~120°C (2°C/1 Div.)

- 感温部を薄く小さくする事でコイルギャップへの挿入を可能し、より実際温度に近い指示が得られます。
- The temperature sensitive unit is designed thin and small so as to be inserted into coil gap and to realize indication closer to actual temperature.

MT4T型



HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

車両用変圧器用・保護機器

Protective Relays for Traction Transformer

車両搭載トランス用

type **Y3JA** 型, **Y4C** 型 (温度計 Thermometer) , **Y3PTA** 型 (温度検出器 Temp Transmitter)
(φ75) (φ100) (4~20mA発信器)
type **SPR100** 型 (自動復帰形放圧装置 Pressure Relief Valve) type **OFS** 型 (油流継電器 Oil Flow Relay)



HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

温度指示継電器

各種重電機器用

Temperature Indicator-Relay for a variety of Heavy Electrical Machineries

ハイブリッド式温度発信器 Hybrid Temperature Transmitter

type **BM6S** 型, **KBO** 型 (油温度計 Oil Temperature Indicators)

type **BM6W** 型, **KBW** 型 (巻線温度計 Winding Temperature Indicators)

BM6S型、BM6W型



接点(マイクロスイッチ)
Contacts (Microswitch)

1~4接点 Contacts

接点定格 (抵抗負荷)
Switch Rating
(Non-inductive)

AC 125, 250V/5A,
DC 125V/0.5A, DC250V/0.25A

ヒートコイル
Heating Element

指示部に内蔵可
Built-in the Indicator Case

遠隔出力
Remoto-Reading Device

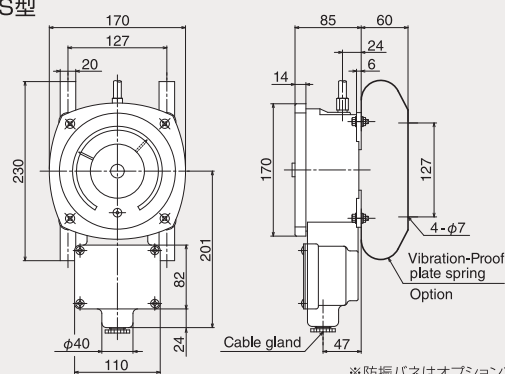
测温抵抗体 Pt100Ω
Element in Sensing Bulb

- 温度レンジ……0~100, 0~120, 0~160, -20~120 [°C]
Temp. Range
- 変換器を併用して4~20mAの信号出力付きも製作します。
- ガストランス用も対応可能です。
- Output signal 4 to 20mA can be given by using a signal converter in combination.
- Also available for gas transformers.

KBO型、KBW型

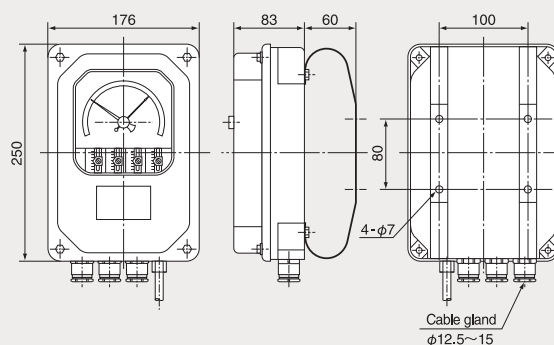


BM6S型



※防振パネはオプションです。

KB型



HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

SF₆ガス密度スイッチ・モニター

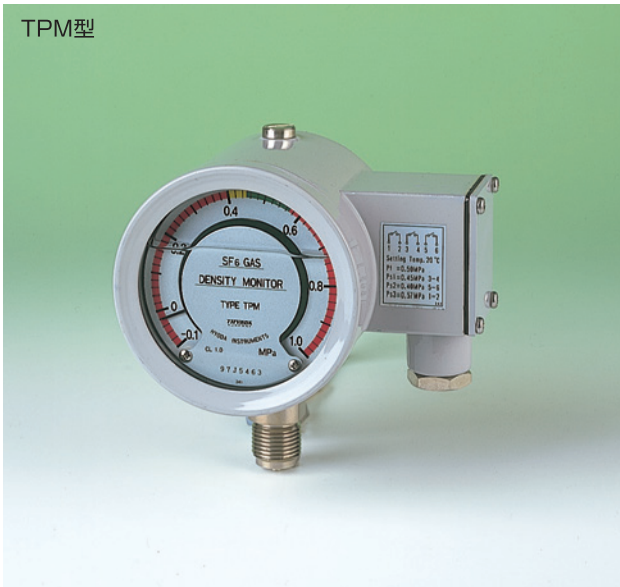
SF₆ガス絶縁

しゃ断器用、トランス用

SF₆ Gas Pressure Switch, Density Monitor for Gas Insulated Transformer or GIS

type **TPM** 型, **TPR** 型, **TPS** 型

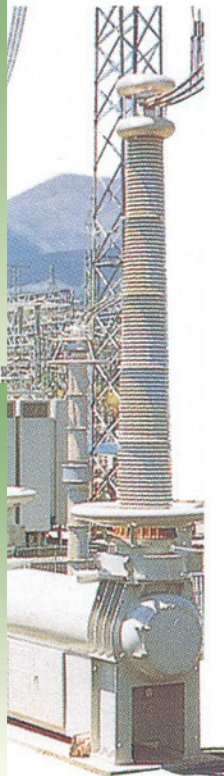
TPM型



TPR型



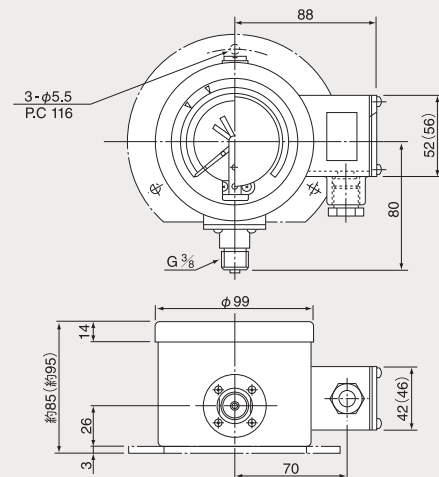
TPS型



形 式	TPM型	TPS型
項 目		
許容動作圧力 Max. Pressure	1MPa	0.55MPa
接 点 Switch	指針接点 1, 2, 3接点 Pointer Switch 1, 2 or 3 Contacts	マイクロスイッチ 1接点または2接点 Microswitch 1 or 2 Contacts
接点定格 Switch Rating (Non-inductive)	DC 240V-0.17A DC 120V-0.38A	AC 125, 250V-15A DC 125V-0.5A

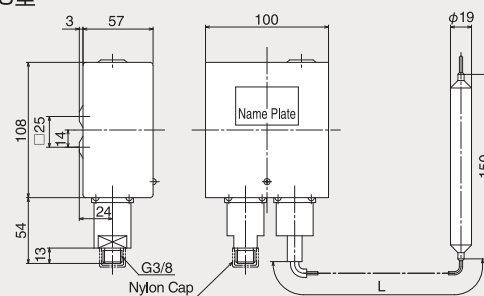
- 温度変化によるガス密度を監視し、基準値より低い場合警報または鎖錠信号を出します。
- This switch warns an alarm or locks when gas density converted into pressure goes down below the reference level owing to temperature changes.

TPM型



※TPR型はTPM型と同一ケースサイズで感温部付きマイクロスイッチ式です。
※()は3接点です。

TPS型



HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

サーチコイル

Search Coil for Transformer or Electric Motor

トランス用、回転機用



■サーチコイル Search Coil

項目	形式	トランス用 For Transformer	回転機用 For Motor
温度センサ Thermometer Sensors		測温抵抗体 Pt100Ω	測温抵抗体 Pt100Ω
保護管 Thermowell		丸形金属管 Metal Pipe	平形樹脂絶縁体 Flat Shape Resin
耐振構造 Vibration Proof		MgOシース形 Sheath Type	樹脂固定形 Resin Molded

- 温度変化を測温抵抗体素子により測定します。
- 回転機用はコイルギャップに直接挿入できるように薄くしてあります。
- A resistor type temperature-sensing element is used for measuring temperature change.
- The type for motors is designed thin so as to be inserted directly into coil gap.



■ヒートコイル付サーチコイル(トランス用)

Search Coil with Heater-Coil for Transformer

温度センサ Thermometer Sensors	測温抵抗体 Pt100Ω
ヒートコイル Heater-Coil	1.65A/55℃上昇 5A/25℃上昇、他
保護管 Thermowell	丸形金属管 Metal Pipe

HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

お問合せ・ご注文に際して

For your inquiries and orders

お問合せの場合

お問合せの場合に下記事項を詳しくお知らせくだされば、
適当な機種を当社にて選定し、おすすめいたします。

設置場所	屋内、屋外、振動、腐食環境等
被測定物	名称、成分、流動状態
使用状態	指示部および導管部の周囲温度 (常温、最高)
指示部・取付部	ダイヤルサイズおよび取付方法 (壁掛、埋込、直結型)
感温部・取付部	感温筒の径、長さの制限、取付部の 形状寸法
使用温度	最低～最高、常用温度
導管	導管長さ、フレキシブルチューブの 要、不要
電気接点装置	接点の要、不要、電気定格、ご使用の 回路または、使用状態(警報、制御)

For your inquiries

Please inform us of the followings in detail, so that we can
select and recommend you a suitable type.

Installation site	Indoor, Outdoor, Ambient conditions such as vibration & corrosion, etc.
Measured substance	Name, Composition, Fluid conditions
Using condition	Ambient temperature of indicating & capillary tube parts (Normal & Maximum)
Indicating & mounting parts	Dial size & mounting method (Wall, Flush or Direct type)
Sensing & connecting parts	Dia. of sensing bulb, Limit of length, Dimension of connecting part
Temp. to be used	Min. ~Max., Normal
Capillary tube	Length, With or without flexible tube
Electric contact	With or without contact, Electric rating working circuit or working conditions (Alarm, Control)

ご注文の場合

ご注文の場合に下記事項をご指示ください。

事項	表示例
適用機種	有機液体式(L)
指示部型名	S6型
接続部・感温部の形状と記号	GT-S式
接続部・感温部の寸法と材質	接続部R1/2、SUS304 感温部φ12×200、SUS304
目盛範囲	0～100℃
導管長さ・フレキシブルチューブ	3m、フレキ付
電気接点	上限1接点、外部調節式
保護管	フランジ式 JIS10K20RF φD'×L=16×200 SUS304、溶接式
その他	数量、TAG No.、注番 その他指定事項

(注) ダイヤル温度計以外の各機器につきましても受注生産につき用途に合
わせて各仕様をご指示ください。

For your orders

Please specify the followings:

Items	Example
Kind	Liquid filled system (L)
Type	S6
Type of connecting & sensing parts	GT-S type
Size & material of connecting & sensing parts	Connecting part sized R1/2, SUS304 Sensing part 12mm φ × 200mm, SUS304
Temp. range	0~100℃
Capillary tube	3 meters, with flexible tube
Electric contact	1 contact for upper limit, External adjusting type
Thermowell	Flange type JIS 10K20RF φD' × L = 16 × 200 SUS304, welded type
Others	Quantity, Tag No., Order No., Other specific requirements

(Note) In case of ordering our products except dial thermometers, specify respective
specifications according to each product for use, please.

設置環境対応

塗装について

標準的にはアクリル樹脂塗装を施しています。
塩害や防食対応地域となる場合は、予め塗装指示頂くことが必要となります
ので、お問合せください。

ご使用の際には、性能に対して余裕のある安全設計、故障による危険を最小
にする安全対策、定期的な保守を実施してください。

お客様の用途との適合性をご確認の上、ご利用の可否をご判断ください。
高い信頼性が必要とされる用途(原子力、鉄道等)や厳しい環境・条件での用
途については当社営業担当にご相談ください。

ご採用、ご利用に際しては、日本及び関係各国の法令、規制、各種規格を遵守
ください。下記URLより保証条件を必ずお読みください。

<https://www.hyoda.co.jp/>

Product protection from damage caused by ambient conditions:

Painting

The standard painting method adopted for the product is acrylic resin.
If the usage environment is in a salt damage or corrosion prevention area,
please instructs anti-rust paint in advance.

When using the product, implement a safety design with sufficient performance,
safety system that minimizes the risk of failure, and regular maintenance.

Please check the suitability of the product in customer use by yourself
and determine whether or not to use the product.
For applications requiring high safety (nuclear power, railways, etc.) and
applications in harsh environments and conditions, please consult with our sales staff.

When Adopting or using the product, please comply with the laws, regulations and
various standards of Japan and related countries.
Please be sure to read the product guarantee from the URL below.

<https://www.hyoda.co.jp/>



世界のインフラに貢献する
We contribute to worldwide industrial infrastructure.

兵田計器工業株式会社

HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

URL: <https://www.hyoda.co.jp/>



本社及び工場 〒579-8034 大阪府東大阪市出雲井本町 1 番 6 号
TEL (072) 982-1121 (代表) FAX (072) 988-2959
E-mail: hyoda@axel.ocn.ne.jp

営業本部
及び貿易部 〒550-0014 大阪市西区北堀江 1 丁目 16 番 10 号
TEL (06) 6538-1291 (代表) FAX (06) 6539-2617
E-mail: hyoda_honbu@hyoda.co.jp <営業本部>
E-mail: hyoda.co@axel.ocn.ne.jp <貿易部>

東京支店 〒106-0044 東京都港区東麻布 2 丁目 14 番 5 号
TEL (03) 3582-1771 (代表) FAX (03) 3582-2756
E-mail: hyodatky@cronos.ocn.ne.jp

名古屋支店 〒456-0018 名古屋市中区熱田区新尾頭 2 丁目 2 番 7 号
(富春ビル2階)
TEL (052) 681-1488 FAX (052) 678-1008
E-mail: hyoda.na@crest.ocn.ne.jp

大阪支店 〒550-0014 大阪市西区北堀江 1 丁目 16 番 10 号
TEL (06) 6538-1291 (代表) FAX (06) 6531-7660
E-mail: hyoda.oo@muse.ocn.ne.jp

[大阪支店]
岡山出張所 〒703-8256 岡山市中区浜 3 丁目 2 番 17 号
(島村マンション103号)
TEL (086) 271-2750 FAX (086) 271-2759

福岡営業所 〒812-0894 福岡市博多区諸岡 5 丁目 32 番 3 号
TEL (092) 573-2015 (代表) FAX (092) 573-0882
E-mail: hyoda.fk@crest.ocn.ne.jp

Head Office and Factory:

1-6, Izumoi-Honmachi, Higashi-Osaka, Osaka 579-8034, Japan
E-mail: hyoda@axel.ocn.ne.jp

Headquarters and Overseas Trading division in Sales Department :

1-16-10, Kitahorie, Nishi-Ku, Osaka, 550-0014, Japan
Tel: +81-6-6538-1291 (Rep.) Fax: +81-6-6539-2617
E-mail: hyoda.co@axel.ocn.ne.jp

Tokyo Branch:

2-14-5, Higashi-Azabu, Minato-Ku, Tokyo, 106-0044, Japan
E-mail: hyodatky@cronos.ocn.ne.jp

Nagoya Branch:

2-2-7, Shin-Oto, Atsuta-Ku, Nagoya, 456-0018, Japan
(Fushun Bldg. 2F)
E-mail: hyoda.na@crest.ocn.ne.jp

Osaka Branch:

1-16-10, Kitahorie, Nishi-Ku, Osaka, 550-0014, Japan
E-mail: hyoda.oo@muse.ocn.ne.jp

[Osaka Branch]

Okayama Office:

3-2-17, Hama, Naka-ku, Okayama, 703-8256, Japan

Fukuoka Office:

5-32-3, Morooka, Hakata-Ku, Fukuoka, 812-0894, Japan
E-mail: hyoda.fk@crest.ocn.ne.jp



製品を安全にご使用いただくため取扱説明書を必ずお読みください。
Please be sure to read the instruction manual to use the product safely.

記載内容は予告なく変更する場合があります。本カタログの無断転載を禁じます。
The contents are subject to change without notice. All rights reserved.