

Panasonic[®] INSTRUCTION MANUAL

Digital Display Pressure Sensor DP-00□(Z)

MJE-DP0 No.0094-15V

Thank you very much for purchasing Panasonic products. Read this Instruction Manual carefully and thoroughly for the correct and optimum use of this product. Kindly keep this manual in a convenient place for quick reference.

WARNING

- Never use this product as a detection device for personnel protection.
- In case of using devices as detectors for personnel protection, use products which meet laws and standards, such as OSHA, ANSI or IEC etc., for personnel protection applicable in each region or country.
- This product is used for noncorrosive gas. The product shall not be used for liquid or corrosive gas. Never use fluids having inflammability, toxicity, etc., that affect the human body, either.
- A product intended for use in Japan conforms to the Japanese Measurement Act. Do not use a product intended for use overseas in Japan.

1 STANDARDS / REGULATIONS

- This product complies with the following standards / regulations.
- <Conformity Directives / Conforming Regulations>
- EU Law: EMC Directive 2014/30/EU
- British Legislation: EMC Regulations 2016/1091
- Applicable Standards
- EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

2 PART DESCRIPTION

ON mark
OFF mark
Key lock mark
OVER mark

Digital display unit
Connecting connector

Mode selection key
Setting value DOWN key
Setting value UP key
Pressure port (M5 female thread)

3 PIPING

- When using this product, connect a joint available in the market to the pressure port. At the time, the tightening torque should be 1.0N·m or less.

4 MOUNTING

Sensor mounting bracket MS-DP1-1

- When mounting this product with sensor mounting bracket, etc., the tightening torque should be 0.5N·m or less.

M3 (length 6mm) screws with washer (Accessory with MS-DP1-1)

Sensor mounting bracket MS-DP1-1

Panel mounting bracket MS-DP1-8

<How to mount>

- Fit the panel mounting adapter on the front side of the sensor. Mounting direction of the panel mounting adapter differs depending on the mounting direction of the panel mounting bracket.

- For horizontal adjacent mounting**
- Mount the panel mounting adapter and the panel mounting bracket so that the fixing hooks are vertical.

Panel mounting adapter
Panel mounting bracket
Fixing hooks

- For vertical adjacent mounting**
- Mount the panel mounting adapter and the panel mounting bracket so that the fixing hooks are horizontal.

Fixing hooks
Panel mounting adapter
Panel mounting bracket
Fixing hooks

- Insert the panel mounting bracket from the rear side of the sensor till it touches the panel.

<Dimensions of panel cutout>

- For single mounting (Unit: mm)**

(Panel thickness: 1 to 3)

- For adjacent mounting (Unit: mm)**

When n pieces are mounted
 $X = 31 \times n + 3.5 \times (n - 1)$

Note: In case of adjacent mounting, be sure to keep apart from each other in 55mm or more as well as for single mounting.

<How to remove>

- Pull out the panel mounting bracket while pushing the removing levers out.

Panel mounting bracket
Removing lever
Removing lever

Notes: 1) Take care that if the sensor is forcibly pulled, the sensor itself or the panel mounting bracket may break.
2) Do not reuse the panel mounting adapter which has been used once.

5 WIRING

How to connect

- Insert the cable with connector CN-14A-C into this product's connection connector section as shown in the right figure.

Release lever
Cable with connector CN-14A-C

<Recommended product>
Contact: SPHD-001T-P0.5
Housing: PAP-04V-S
(Manufactured by JST Mfg. Co., Ltd.)

Note: Do not pull by holding the cable without pressing the release lever, as this can cause cable break or connector break.

<Connector pin arrangement>

Connector pin No.	Terminal name
1	+V
2	Comparative output
3	No connection (Note)
4	0V

Note: Open or, Connect to 0V.

6 I/O CIRCUIT DIAGRAMS

NPN output type

12 to 24V DC±10%

PNP output type

12 to 24V DC±10%

Note: Open or, Connect to 0V.

7 OUTPUT MODE AND OUTPUT OPERATION

- The EASY mode, hysteresis mode or window comparator mode can be selected as the output mode.
- For details, refer to <Detailed setting mode> in "12 Menu setting mode."

EASY mode

- The comparative output ON / OFF state can be controlled in this mode.

Comparative output
ON
OFF

H: Hysteresis fixed (4 digits)
(10 digits or more when the product is for overseas use and used in units of psi.)

Hysteresis mode

- The comparative output ON / OFF state can be controlled with randomly set hysteresis in this mode.

Comparative output
ON
OFF

H: 2 digits or more
(5 digits or more when the product is for overseas use and used in units of psi.)

Window comparator mode

- In this mode, the ON or OFF state of the comparative output is controlled with a pressure in the set range.

Comparative output
ON
OFF

H: Hysteresis fixed (4 digits)
(10 digits or more when the product is for overseas use and used in units of psi.)

8 ERROR INDICATION

Error indication	Description	Remedy
E-1	The load is short-circuited causing an overcurrent to flow.	Turn OFF the power and check the load.
E-3	Pressure is applied during zero point adjustment.	Applied pressure at the pressure port should be brought to atmospheric pressure and zero-point adjustment should be done again.
10 10	The applied pressure exceeds the upper limit of the displayed pressure range.	Applied pressure range should be brought within the rated pressure range.
-10 10	The applied pressure exceeds the lower limit (back pressure) of the displayed pressure range.	Applied pressure range should be brought within the rated pressure range.

When other error message is displayed, contact us.

9 SPECIFICATIONS

- Model No.**
- DP-00¹²-³-⁴-⁵
- ¹: 1: Low pressure type, 2: High pressure type
- ²: None: For outside of Japan, Z: For inside of Japan
- ³: None: NPN output type, P: PNP output type
- ⁴: None: With cable with a connector, J: Without attachment
- ⁵: None: Without attachment
- H1: With sensor mounting bracket
- H2: With panel mounting bracket

Type	Low pressure type	High pressure type
Pressure type	Gauge pressure	
Rated pressure range	-100.0 to +100.0kPa	0.000 to +1.000MPa
Displayable / settable pressure range	-101.0 to +101.0kPa	-0.010 to +1.010MPa
Pressure resistance	500kPa	1.5MPa
Applicable fluid	Air, Non-corrosive gas	
Supply voltage	12 to 24V DC ±10% Ripple P-P 10% or less	
Current consumption	30mA or less	
Comparative output	<NPN output type> NPN open-collector transistor • Maximum sink current: 50mA • Applied voltage: 30V DC or less (between comparative output and 0V) • Residual voltage: 2V or less (at 50mA sink current) <PNP output type> PNP open-collector transistor • Maximum source current: 50mA • Applied voltage: 30V DC or less (between comparative output and +V) • Residual voltage: 2V or less (at 50mA source current)	
Output operation	Selectable either NO or NC, with key operation	
Hysteresis	Refer to "12 OUTPUT MODE AND OUTPUT OPERATION"	
Repeatability	±0.2% F.S. (within ±4 digits)	±0.4% F.S. (within ±4 digits)
Response time	2.5ms / 25ms / 250ms Selected by key operation	
Protection	IP40 (IEC)	
Ambient temperature	0 to +50°C (No dew condensation) Storage: -10 to +60°C	
Ambient humidity	35 to 85% RH, Storage: 35 to 85% RH	
Pollution degree	2	
Overvoltage category	I	
Usable altitude	2,000m or less	
Temperature characteristics (+20°C standard)	+10 to +40°C: Within ±1% F.S. 0 to +50°C: Within ±2.5% F.S.	+10 to +40°C: Within ±2% F.S. 0 to +50°C: Within ±5% F.S.
Material	Enclosure: PBT, LCD display: Acryl Pressure port: Brass-nickel plating Mounting screw section: Brass, O-ring: Nitrile rubber (NBR) Key section: Polycarbonate	
Weight (Main body only)	Approx. 25g	
Accessories	CN-14A-C (Cable with a connector, 2m long) (optional for J type): 1 pc. MS-DP1-1 (Sensor mounting bracket) (only H1 type): 1 pc. MS-DP1-8 (Panel mounting bracket) (only H2 type): 1 pc.	

10 CAUTIONS

- This product has been developed / produced for industrial use only.
- The product shall be used only within the rated pressure range.
- Do not apply pressure exceeding the pressure resistance. Otherwise, destruction of diaphragm occurs, preventing the product to perform normal operation.
- Make sure that the power supply is OFF while performing the wiring operation.
- Verify that the supply voltage variation is within the rating.
- If power is supplied from a commercial switching regulator, ensure that the frame ground (F.G.) terminal of the power supply is connected to an actual ground.
- In case noise generating equipment (switching regulator, inverter motor, etc.) is used in the vicinity of this product, connect the frame ground (F.G.) terminal of the equipment to an actual ground.
- Do not use during the initial transient time (0.5 sec.) after the power supply is switched ON.
- When extending the cable, use a cable whose conductor cross-sectional area is 0.3mm² or more. The cable can be extended to up to 10m in total length.
- Do not run the wires together with high-voltage lines or power lines or put them in the same raceway. This can cause malfunction due to induction.
- The specification may not be satisfied in a strong magnetic field.
- This product is suitable for indoor use only.
- Take care that an excessive stress is not applied to the unit. Otherwise, pressure values may vary.
- Take care that strong impact such as fall is not given to this product. Otherwise, it may be destroyed.
- Avoid dust, dirt, and steam.
- When cleaning, wipe off with a soft cloth that does not make dirt.
- Take care that the product does not come into contact with organic solvents such as thinner.
- Take care that the product does not come into contact with oil or grease.
- Take care that the product does not come into contact with strong acid or alkaline.
- Do not insert wire into the pressure port. Otherwise, destruction of diaphragm occurs, preventing the product to perform normal operation.
- Make sure that stress by forcible bend or pulling is not applied to the sensor cable joint.
- Never disassemble or modify the product.

11 FACTORY SETTINGS

Type	Low pressure type	High pressure type
Operation setting	EASY mode	
NO / NC setting	NC	NO
Threshold value	-50.0	0.500
Pressure unit	kPa	MPa
Display color	Red when ON, White when OFF	
Response speed	2.5ms	

12 MENU SETTING MODE

Display during output operation

Output OFF
Output ON

*: Settings of output operation and display colors can be changed in "Display color setting mode" of "Setting mode."

Threshold value setting mode

RUN mode
P-1
50.0
P-2
95.0
95.2

After 10 sec.
After 10 sec.

*: Displayed only when hysteresis mode / window comparator mode is set.

Zero point adjustment mode

RUN mode
04
000
E-3

When adjustable
When unadjustable

3 sec.

Key lock setting / release mode

<Setting of key lock>

00
Loc
on

2 sec.
1 sec.
1 sec.

<Release of key lock>

00
Loc
off

2 sec.
1 sec.
1 sec.

*: The key lock mark appears for 1 sec. when key operation is performed in RUN state with the key lock set (turns OFF in RUN state).

Detailed setting mode

RUN mode
00
Pressure unit setting mode (Note 1)
kPa (Note 2)
kgf/cm²
bar
mmHg (Note 3)
psi

2 sec.
1 sec.
2 sec.

Operation setting mode
OPE
EASY mode
Hysteresis mode
Window comparator mode

NO / NC setting mode
NO
NC

Response speed setting mode
SPD
2.5ms
25ms
250ms

Display color setting mode
COL
Red when ON
White when OFF
Red when OFF
Always red
Always white
White

Settings initializing mode
PSE
No
Yes

2 sec.
1 sec.
2 sec.

Notes: 1) The pressure unit setting mode is not displayed in the product intended for use in Japan.
2) "MPa" is used for high pressure type.
3) "mmHg" is used only for low pressure type.
4) When setting change has been made, do not turn OFF the power supply within 5 sec. after returning to RUN mode.

Panasonic 取扱説明書

デジタル表示圧力センサ DP-00□ (Z)

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、正しく最適な方法でご使用ください。
尚、この取扱説明書は大切に保管してください。

警告

- 本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- 人体保護を目的とする検出には、OSHA、ANSI およびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。
- 本製品は、非腐食性気体用です。液体や腐食性気体には、使用できません。
- また、人体に影響を及ぼす引火性、毒性などの流体は絶対に使用しないでください。
- 日本国内用は日本国内の計量法に対応しています。日本国外用は日本で使用しないでください。

1 規制/規格

- 本製品は、下記の規制/規格に適合しています。
- ＜適合指令 / 適合法規＞
- EU規制：EMC指令2014/30/EU
- 英国規制：EMC規則2016/1091
- 適用規格
- EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

2 各部の名称

3 配管

- 圧力ポートに市販の継手を接続して使用してください。その際の締付トルクは1.0N・m以下としてください。

4 取り付け

センサ取付金具MS-DP1-1

- 本製品をセンサ取付金具などで取り付ける場合の締め付けトルクは、0.5N・m以下としてください。

パネル取付具MS-DP1-8

＜取り付け方法＞

- センサ前面からパネル取付アダプタを差し込みます。パネル取付具の取付方向によりパネル取付アダプタの取付方向が異なります。
- 単体で取り付ける場合
パネル取付アダプタとパネル取付具の固定用ツメがセンサの上下の位置になるように取り付けてください。

- 垂直方向に連結取り付けする場合
- パネル取付アダプタとパネル取付具の固定用ツメがセンサの左右の位置になるように取り付けてください。

＜パネルカット寸法＞

- 単体で取り付けの場合(単位：mm)

- 連結で取り付けの場合(単位：mm)

n個取り付けの場合のX
X=31×n+3.5×(n-1)

(注1)：複数並べてパネルカットする場合は、単体で取り付ける場合と同様に55mm以上離してください。

＜取り外し方法＞

- 下図のように、パネル取付具の取外用レバー(2カ所)を外側に広げながら手前に引き抜いてください。

(注1)：無理に引き抜くとセンサ本体またはパネル取付具が破損するおそれがあります。

(注2)：一度使用したパネル取付アダプタは、再度使用しないでください。

5 配線

接続方法

- 本製品の接続コネクタ部にコネクタ付ケーブルCN-14A-C□を右図のように差し込みます。

取り外し方法

- コネクタ付ケーブルのロック解除レバーを押さえながらコネクタ本体を引き抜きます。

(注1)：取り外す際ロック解除レバーを押さえないでケーブル部を引っ張ると、ケーブルが断線したり、コネクタが破損するおそれがありますので、ご注意ください。

＜コネクタピン配置図＞

コネクタピンNo.	端子名
1	+V
2	比較出力
3	無接続(注1)
4	0V

(注1)：開放または0Vへ接続してください。

6 入・出力回路図

NPN出力タイプ

12~24V DC±10%

PNP出力タイプ

12~24V DC±10%

(注1)：開放または0Vへ接続してください。

7 出力モードと出力動作

- EASYモードおよびヒステリシスモード、ウィンドウコンパレータモードの中から出力モードを選択することができます。詳細については、「12 メニュー設定モード」の＜詳細設定モード＞をご参照ください。

EASYモード

- 比較出力のON/OFFの制御を行なうモードです。

比較出力 ON/OFF

H：ヒステリシス固定(4digits)
(日本国外用でpsi単位使用時は10digits以上。)

ヒステリシスモード

- 比較出力の応差(ヒステリシス)を任意に設定してON/OFFの制御を行なうモードです。

比較出力 ON/OFF

H：2digits以上
(日本国外用でpsi単位使用時は5digits以上。)

ウィンドウコンパレータモード

- 設定範囲内の圧力で比較出力をONまたはOFFの制御を行なうモードです。

比較出力 ON/OFF

H：ヒステリシス固定(4digits)
(日本国外用でpsi単位使用時は10digits以上。)

8 エラー表示

エラー表示	内容	処理
E-1	負荷が短絡して過電流が流れています。	電源を切ってから負荷をご確認ください。
E-3	ゼロ点調整時に圧力がかかっています。	圧力ポートへの印加圧力を大気圧に戻して、もう一度ゼロ点調整を行なってください。
10 10	印加圧力が表示圧力範囲の上限を超えています。	印加圧力を定格圧力範囲に戻してください。
10 10	印加圧力が表示圧力範囲の下限(逆圧)を超えています。	印加圧力を定格圧力範囲に戻してください。

上記以外の表示については、弊社までお問い合わせください。

9 仕様

- 型式名
- DP-00** ①②-③-④-⑤
- ①：1：低圧タイプ、2：高圧タイプ
- ②：なし：日本国外用、Z：日本国内用
- ③：なし：NPN出力タイプ、P：PNP出力タイプ
- ④：なし：コネクタ付ケーブル付属、J：付属無し
- ⑤：なし：付属無し、H1：センサ取付金具付属、H2：パネル取付具付属

種類	低圧タイプ	高圧タイプ
圧力の種類	ゲージ圧	
定格圧力範囲	-100.0~+100.0kPa	0.000~+1.000MPa
表示・設定圧力範囲	-101.0~+101.0kPa	-0.010~+1.010MPa
耐圧力	500kPa	1.5MPa
適用流体	空気、非腐食性気体	
電源電圧	12~24V DC±10% リップルP-P10%以下	
消費電流	30mA以下	
比較出力	<NPN出力タイプ> NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：50mA ・印加電圧：30V DC以下(比較出力-0V間) ・残留電圧：2V以下(流入電流50mA以下にて) <PNP出力タイプ> PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：50mA ・印加電圧：30V DC以下(比較出力+V間) ・残留電圧：2V以下(流出電流50mA以下にて)	
出力動作	NO/NCをキー操作により選択	
応差(ヒステリシス)	「12 出力モードと出力動作」参照	
繰り返し精度	±0.2%F.S. (±4digits以内)	±0.4%F.S. (±4digits以内)
応答時間	2.5ms/25ms/250ms キー操作により選択	
保護構造	IP40(IEC)	
使用周囲温度	0~+50°C(但し、結露しないこと) 保存時：-10~+60°C	
使用周囲湿度	35~85%RH、保存時：35~85%RH	
汚損度	2	
過電圧カテゴリ	I	
使用標高	2,000m以下	
温度特性	+10~+40°C： 0~+50°C：±1%F.S.以内	+10~+40°C： 0~+50°C：±2%F.S.以内
材質	本体ケース：PBT、LCD表示部：アクリル 圧力ポート：黄銅ニッケルメッキ 取付ネジ部：黄銅、Oリング：ニトリルゴム(NBR) キー部：ポリカーボネート	
質量(本体のみ)	約25g	
付属品	CN-14A-C2(コネクタ付ケーブル2m付)(Jタイプは別売)：1本 MS-DP1-1(センサ取付金具)(H1タイプのみ)：1個 MS-DP1-8(パネル取付具)(H2タイプのみ)：1個	

10 注意事項

- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- 定格圧力範囲内でご使用ください。
- 耐圧力を超える圧力を印加しないでください。ダイヤフラムが破損して正常な動作が得られなくなります。
- 配線作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。
- 電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- 電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ず電源のフレームグラウンド(F.G.)端子を接地してください。
- 本製品の取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器(スイッチングレギュレータ、インバータモータなど)をご使用の場合は、機器のフレームグラウンド(F.G.)端子を必ず接地してください。
- 電源投入時の過渡的状態(0.5s)を避けてご使用ください。
- ケーブル延長は、導体断面積が0.3mm²以上のケーブルを使用し、全長10mまで可能です。
- 高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- 強い電磁界内では、性能が満足できない場合があります。
- 屋外で使用しないでください。
- 本体に過度のストレスを加えると、圧力値が変動するおそれがありますので、ご注意ください。
- 本製品は、落下等の強い衝撃を与えると破損するおそれがありますので、ご注意ください。
- 蒸気、ホコリなどの多い所での使用は避けてください。
- 清掃の際は、ホコリのでない柔らかい布で拭いてください。
- シンナーなどの有機溶剤がかからないようにご注意ください。
- 油、油脂がかからないようにご注意ください。
- 強い酸、アルカリがかからないようにご注意ください。
- 圧力ポートに針金などを入れないでください。ダイヤフラムが破損して正常な動作が得られなくなります。
- ケーブルの引き出し部に無理な曲げ、引っ張りなどのストレスが加わらないようにしてください。
- 製品の分解・修理・改造などは、絶対にしないでください。

11 工場出荷状態

種類	低圧タイプ	高圧タイプ
動作設定	EASYモード	
NO/NC設定	NC	NO
しきい値	-50.0	0.500
圧力単位	kPa	MPa
表示色	ON時赤色、OFF時白色	
応答時間	2.5ms	

12 メニュー設定モード

出力動作時の表示

※：出力動作と表示色の設定は「設定モード」の「表示色設定モード」で変更できます。

しきい値設定モード

※：ヒステリシスモード/ウィンドウコンパレータモード設定時のみ表示

ゼロ点調整モード

キーロック設定/解除モード

＜キーロック設定＞

＜キーロック解除＞

※：キーロックマークは、キーロック設定時にRUN状態でキー操作した場合に1秒間表示されず(RUN状態では消灯)。

詳細設定モード

(注1)：日本国内用の場合、圧力単位設定モードは表示されません。

(注2)：高圧タイプは、「MPa」です。

(注3)：「mmHg」は、低圧タイプのみです。

(注4)：変更した設定値を記憶させるために、設定変更後RUNモードに戻ってから5秒以内に電源をOFFしないでください。