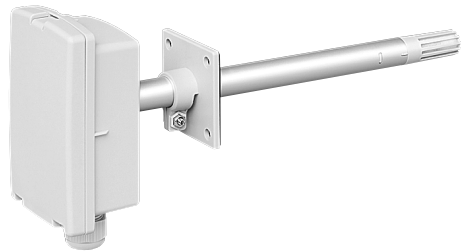


# ダクト用 露点温度検出器

## DDN-200-R, DTDN□□-200-R

露点温度の計測、監視および制御に使用する挿入形露点温度検出器です。ダクト内の相対湿度と温度を検出し、電子回路で演算して露点温度に比例した電圧信号を出力します。

検出素子は再現性、応答性に優れ、経時変化の少ない高分子系湿度センサを使用し、安定した計測を行うことができます。



### 形番構成

<p>■露点温度</p> <p>DDN……露点温度検出器</p> <p>DTDN……露点温度検出器(温度検出器付)</p> <p>■温度出力信号(DTDNシリーズのみ)</p> <p>空白……温度出力信号なし</p> <p>10……Pt100Ω</p> <p>20……Pt1000Ω</p> <p>■挿入長さ</p> <p>200-R……200mm</p>	<p>DTDN10-200-R</p>
--	---------------------

### ■形番一覧

形番	名称	出力信号	
		温度	露点
DDN-200-R	ダクト用 露点 検出器	—	DC0~10V/DC0~100mV
DTDN10-200-R		Pt100Ω (JIS C1604-1997)	
DTDN20-200-R		Pt1000Ω	

### 仕 様

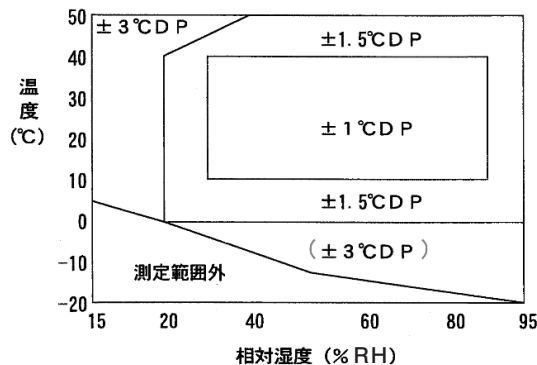
#### ■共通仕様

使用温度範囲	0~50℃
使用湿度範囲	90%RH以下(ただし、結露しないこと)
使用風速範囲	0~20m/sec
露点検出範囲	-20~+50℃DP
露点検出精度	±1℃DP(温度域、湿度域により異なります。)
供給電圧	DC/AC24V±10%
露点出力信号	DC0~10V/0~100mV
	スイッチにて切り換え(SW4)
	(出力インピーダンス: 500MΩ以下)
	出力信号はリニア、レンジは-20~+80℃DPIに対応
露点検出素子	湿度センサ(高分子湿度センサ(形番: DMQ-R))
ハウジング	ポリカーボネート樹脂/防塵・防滴構造(IP54)
質量	約0.32kg

#### ■温度仕様(DTDNシリーズのみ)

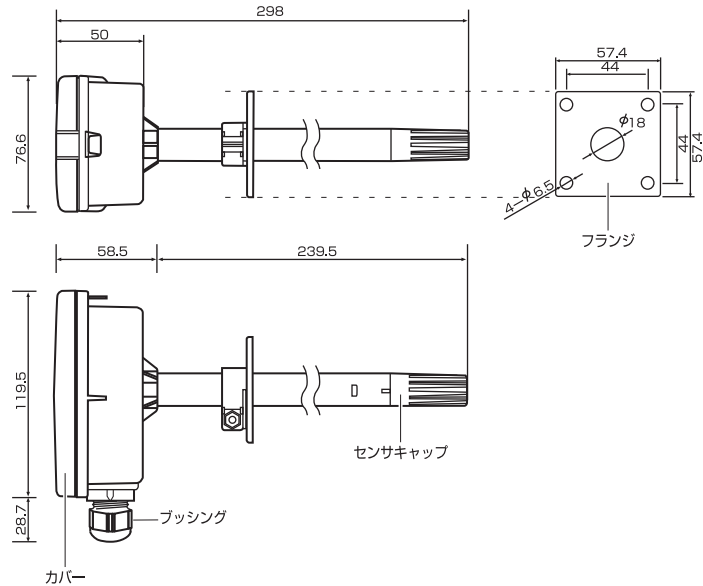
使用温度範囲	0~50℃
使用出力信号	抵抗出力
	Pt100Ω(クラスA)…規定電流(1mA以下)※3線式
	Pt1000Ω(クラスA)…規定電流(0.5mA以下)※2線式

検出範囲と精度は、以下になります。



※( )は参考値。

## 外形寸法図(単位: mm)



## 装備場所

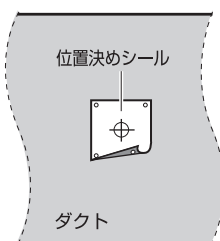
- ・ 検出器はダクト内のできるだけ温度、湿度の平均した変化の少ない場所に、またファンやダンパなどの下流に取り付ける場合は空気の流れが良く混合された所に取り付けてください。
- ・ 水滴のかかる所、結露の恐れのある所などは避けてください。
- ・ 本製品は一般オフィス環境で使用するもので、工場施設などの厳しい電磁ノイズ環境下では動作精度が保証されない可能性があります。取付場所についてご不明な点がある場合には、事前にご相談ください。
- ・ 検出器挿入部のフランジ取付面には十分な強度を確保してください。

また点検およびメンテナンスの際、引き抜きが簡単にできるように本体部周囲に40cm以上のスペースを設けてください。

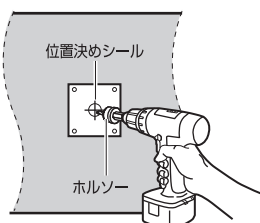
- ・ 露点検出素子は亜硫酸ガス、ホルマリン、ケトン、シンナー、塩分などが含まれる雰囲気のある場所では使用できません。塗装工事や消毒の際には必ず露点検出素子を外してください。湿度検出は空気中の水分(微粒子)を素子に吸着して、その電気抵抗を計測する原理となっています。また水分以外の微粒子でも素子に付着し、電気的に導電性となればやはり誤差となり劣化の原因となります。

## 取 付

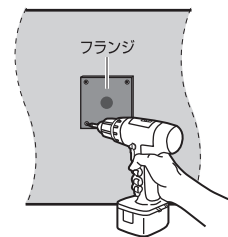
(1) 検出器を取り付ける位置に付属の位置決めシールを貼ります。



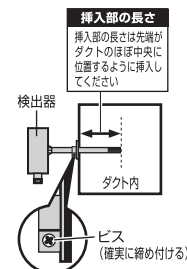
(2) 位置決めシール中央にホールカッター(ホルソー)で穴を開けます。(φ20mm)



(3) 検出器のフランジを付属のネジで位置決めシールにしたがって4ヶ所に取り付けてください。

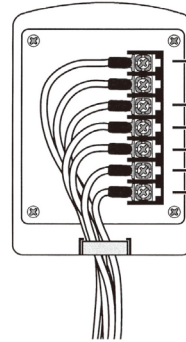


(4) 下図を参考に、取り付けしたフランジに検出器本体を差し込み、ビスを確実に締め付け固定してください。



結 線

- AC24V電源は単独電源とし、他の機器と絶対に共有しないでください。  
共通電源の場合はコモンにループができ、故障の原因となります。
- DC24V電源使用时、2線式4~20mA仕様の他の機器と電源共有をしないでください。  
誤作動の原因となります。
- 電圧出力仕様について、供給電源と出力信号のマイナスコモン配線はしないでください。  
誤作動の原因となります。
- 抵抗出力の配線は1.25mm<sup>2</sup>の3芯シールド線を使用してください。
- 電源および露点出力信号線は1.25mm<sup>2</sup>の4芯シールド線を使用してください。
- シールドの末端は検知器内ではアースしないで、制御盤側で1点アースしてください。



b 温度抵抗出力 ※Pt1000Ω出力の場合、  
B 温度抵抗出力 A, Bのみ使用  
A 温度抵抗出力  
- 露点温度出力  
+ 露点温度出力 DC0~10V/0~100mV  
- 供給電源  
+ 供給電源 DC24VまたはAC24V

メンテナンス

- 湿度素子は素子表面を空气中にさらすため、長い期間使用していると経年変化や汚れなどの付着により誤差が生じることがあります。その時はプリント基板の補正ボリューム(ADJ1)およびスイッチ(SW3)にて誤差補正を行ってください。補正ボリューム(ADJ1)は、約0.2℃DP毎(範囲約3.0℃DP)での補正が可能です。スイッチ(SW3)は補正を「+」または「-」のどちらで行うかを切換えます。  
補正可能な範囲は約±3℃DP以内であり、これ以上の場合には交換用湿度センサ(DMQ-Rセンサ)の交換が必要です。  
※注)補正にはアスマン式通風乾湿度計を正しく使用するか、それ以上の精度を有する湿度計を使用してください。
- 湿度検出素子に直流を流すと検出端が分極し、その機能を損傷します。したがってテスタ等を接続することは絶対に避けてください。

- 湿度センサ交換時は必ず電源を切った状態で行ってください。
- リセットスイッチ(SW1)は弊社サービスマン以外は使用しないでください。スイッチを押している間+2秒間は露点温度出力がOVになります。
- エラーの内容  
下記、(1)~(3)のとき、露点温度出力が最大(10Vまたは100mV)になります。  
その際、内部基板上的LEDが点滅(1秒毎)から点灯に変わります。  
(1)露点演算用データエラー  
(2)湿度センサ内部通信エラー  
(3)温度センサ断線、センサ異常

■乾球温度と相対湿度とによる露点温度表(℃DP) ただし、湿球が凍結しない時

乾球温度	相対湿度(%RH)																
	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0	90.0	95.0
0.0℃	-23.6	-20.3	-17.7	-15.5	-13.6	-12.0	-10.5	-9.2	-8.0	-6.8	-5.8	-4.8	-3.9	-3.0	-2.2	-1.4	-0.7
2.0℃	-21.9	-18.6	-16.0	-13.8	-11.8	-10.2	-8.7	-7.3	-6.1	-4.9	-3.9	-2.9	-2.0	-1.1	-0.3	0.5	1.3
4.0℃	-20.3	-16.9	-14.2	-12.0	-10.1	-8.4	-6.8	-5.5	-4.2	-3.1	-2.0	-1.0	-0.0	0.9	1.7	2.5	3.3
6.0℃	-18.7	-15.3	-12.5	-10.3	-8.3	-6.6	-5.0	-3.6	-2.3	-1.2	-0.1	1.0	1.9	2.8	3.7	4.5	5.3
8.0℃	-17.1	-13.6	-10.8	-8.5	-6.5	-4.8	-3.2	-1.8	-0.5	0.7	1.8	2.9	3.8	4.8	5.6	6.5	7.2
10.0℃	-15.4	-11.9	-9.1	-6.8	-4.7	-3.0	-1.4	0.1	1.4	2.6	3.7	4.8	5.8	6.7	7.6	8.4	9.2
12.0℃	-13.8	-10.3	-7.4	-5.0	-3.0	-1.2	0.4	1.9	3.3	4.5	5.6	6.7	7.7	8.7	9.6	10.4	11.2
14.0℃	-12.2	-8.6	-5.7	-3.3	-1.2	0.6	2.3	3.8	5.1	6.4	7.5	8.6	9.6	10.6	11.5	12.4	13.2
16.0℃	-10.6	-6.9	-4.0	-1.5	0.6	2.4	4.1	5.6	7.0	8.3	9.4	10.5	11.6	12.6	13.5	14.4	15.2
18.0℃	-9.0	-5.3	-2.3	0.2	2.3	4.2	5.9	7.4	8.8	10.1	11.3	12.5	13.5	14.5	15.4	16.3	17.2
20.0℃	-7.4	-3.6	-0.6	1.9	4.1	6.0	7.7	9.3	10.7	12.0	13.2	14.4	15.4	16.4	17.4	18.3	19.2
22.0℃	-5.8	-2.0	1.1	3.7	5.9	7.8	9.5	11.1	12.6	13.9	15.1	16.3	17.4	18.4	19.4	20.3	21.2
24.0℃	-4.2	-0.3	2.8	5.4	7.6	9.6	11.3	12.9	14.4	15.8	17.0	18.2	19.3	20.3	21.3	22.3	23.1
26.0℃	-2.6	1.3	4.5	7.1	9.4	11.4	13.2	14.8	16.3	17.6	18.9	20.1	21.2	22.3	23.3	24.2	25.1
28.0℃	-1.0	3.0	6.2	8.8	11.1	13.2	15.0	16.6	18.1	19.5	20.8	22.0	23.2	24.2	25.2	26.2	27.1
30.0℃	0.6	4.6	7.8	10.6	12.9	14.9	16.8	18.4	20.0	21.4	22.7	23.9	25.1	26.2	27.2	28.2	29.1
32.0℃	2.2	6.3	9.5	12.3	14.6	16.7	18.6	20.3	21.8	23.3	24.6	25.8	27.0	28.1	29.2	30.1	31.1
34.0℃	3.7	7.9	11.2	14.0	16.4	18.5	20.4	22.1	23.7	25.1	26.5	27.7	28.9	30.1	31.1	32.1	33.1
36.0℃	5.3	9.5	12.9	15.7	18.1	20.3	22.2	23.9	25.5	27.0	28.4	29.7	30.9	32.0	33.1	34.1	35.1
38.0℃	6.9	11.2	14.6	17.4	19.9	22.0	24.0	25.8	27.4	28.9	30.3	31.6	32.8	33.9	35.0	36.1	37.1
40.0℃	8.5	12.8	16.2	19.1	21.6	23.8	25.8	27.6	29.2	30.7	32.2	33.5	34.7	35.9	37.0	38.0	39.0
42.0℃	10.0	14.4	17.9	20.8	23.4	25.6	27.6	29.4	31.1	32.6	34.0	35.4	36.6	37.8	38.9	40.0	41.0
44.0℃	11.6	16.0	19.6	22.5	25.1	27.4	29.4	31.2	32.9	34.5	35.9	37.3	38.6	39.8	40.9	42.0	43.0
46.0℃	13.2	17.7	21.2	24.2	26.8	29.1	31.2	33.0	34.8	36.3	37.8	39.2	40.5	41.7	42.9	44.0	45.0
48.0℃	14.7	19.3	22.9	25.9	28.6	30.9	33.0	34.9	36.6	38.2	39.7	41.1	42.4	43.6	44.8	45.9	47.0
50.0℃	16.3	20.9	24.6	27.6	30.3	32.7	34.8	36.7	38.4	40.1	41.6	43.0	44.3	45.6	46.8	47.9	49.0

※注)上表から直読できない場合は、次のように比例分配にて求めてください。

例：乾球温度……25℃、相対湿度……52%RHの時、上表から次の値を読み取ります。

乾球温度	相対湿度	露点	乾球温度	相対湿度	露点
24℃	50%RH	12.9℃DP	24℃	55%RH	14.4℃DP
26℃	50%RH	14.8℃DP	26℃	55%RH	16.3℃DP

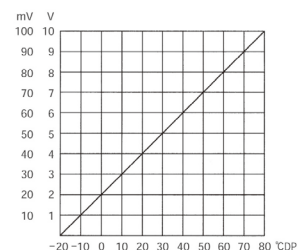
・比例分配します。

$$12.9 + (14.8 - 12.9) \times \frac{25 - 24}{26 - 24} = 13.9 \text{℃DP} \iff 33.9 \text{mV} / 3.39 \text{V} (25 \text{℃、} 50 \text{RHの露点})$$

$$14.4 + (16.3 - 14.4) \times \frac{25 - 24}{26 - 24} = 15.4 \text{℃DP} \iff 35.4 \text{mV} / 3.54 \text{V} (25 \text{℃、} 55 \text{RHの露点})$$

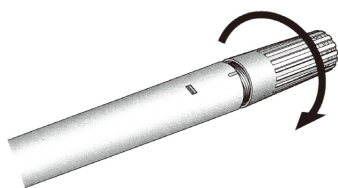
$$13.9 + (15.4 - 13.9) \times \frac{52 - 50}{55 - 50} = 14.5 \text{℃DP} \iff 34.5 \text{mV} / 3.45 \text{V} (25 \text{℃、} 52 \text{RHの露点})$$

・露点出力表

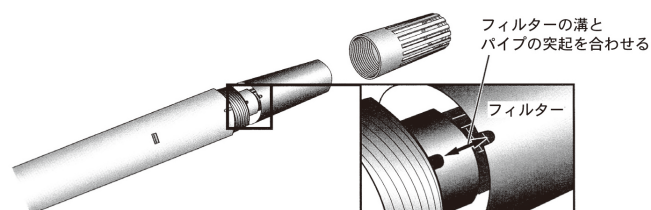


### ■露点検出素子の交換方法

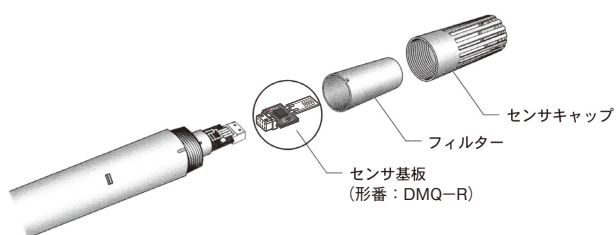
(1) キャップを回してフィルターとキャップを外す。



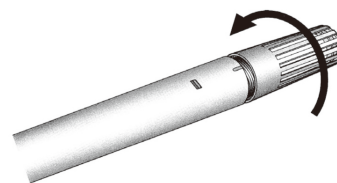
(3) フィルターの溝とパイプの突起を合わせる。



(2) センサ素子が実装された円形の基板（形番：DMQ-Rセンサ）を外し、新しいセンサと交換する。



(4) センサキャップを締める。



商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。