

# 原理原則

## Multi Dew 高精度鏡面冷却式 露点計

- 露点測定精度  $\pm 0.15^{\circ}\text{Cdp}$
- 繰り返し性  $\pm 0.05^{\circ}\text{Cdp}$
- 露点測定範囲 標準センサ  $-40 \sim +90^{\circ}\text{Cdp}$   
高温センサ  $-40 \sim +120^{\circ}\text{Cdp}$
- 相対湿度範囲  $0.45 \sim 100\%rh$



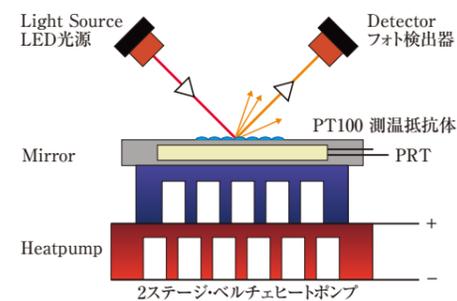
### 原理

露点とは、空気中の水蒸気を表わす一つの単位で様々な水分計測の単位として用いられています。相対湿度100%になる時の気体温度を言います。センサ部内蔵の鏡を電子冷却モジュール(ペルチェ冷却部)で温度制御し、鏡面に接触する気体を強制的に結露現象を起こさせます。LED光源からの反射光を受光素子でとらえ、たえず、同じ光量となるようコントロールを続けます。その時に鏡面の温度を測温抵抗体で検出し露点表示します。経年変化の少ない白金測温抵抗体を採用、鏡面に付着する粉塵による反射光変化も独自のDCC機能で誤差を最小限にしています。さらに、付属の温度センサを組み合わせることにより、デジタル回路技術での内部演算機能で高精度の相対湿度が表示できます。

鏡面冷却式露点計・国内販売1000台を越える経験から、最新の高精度鏡面冷却式露点計Multi Dewを創りました。再現性・応答性に優れた性能はもちろん、イーゾオペレーションを実現したタッチパネルを採用。校正室、研究室、生産工場など使う場所を選びません。

### 特長

- 新開発の鏡面ハイブリットセンサにより湿度変化に対する高応答性。高追従性を実現。
- 露点 $\pm 0.15^{\circ}\text{Cdp}$ 、温度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ の高精度計測。
- 広範囲露点測定 $-40 \sim +120^{\circ}\text{Cdp}$ 。従来、複数の鏡面冷却式露点計が必要だった範囲をMulti Dew1台で測定できます。
- SDカードによるロギング機能標準
- 柔軟なインターフェースに対応し、アナログ出力はもちろんTCPインターネット標準装備。



\*記載内容は予告なく変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。

 株式会社 **第一科学**

<http://www.daiichi-kagaku.co.jp/>

本社/湿度営業グループ

〒113-8450 東京都文京区本郷2-12-13 TEL 03-3812-9755

関西営業所

〒530-0041 大阪市北区天神橋2-2-10 Y'sビル4F TEL 06-6357-6166 (代)

 株式会社 **第一科学**

# 水分計測を知り尽くした第一科学から、最新の高精度鏡面冷却式露点計Multi Dewが誕生

## 長期の精度維持を実現する二つの機能

### ダイナミック汚染補正機能 (DCC:Dynamic Contamination Correction)

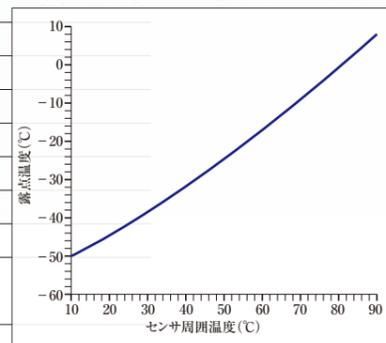
鏡面を含む光学回路上の汚染物質混入により発生する測定精度の劣化(光源輝度の減少による光学バランス崩れ)を防ぐために、光源バランスの再補正を定期的実施するプログラムが用意されています。DCCは常に最適な測定が実施できるように直接的にシステム制御に関与し、鏡面に付着した粒子状汚染物質に起因するあらゆる誤差を自動的に除去します。

### 過冷却状態除去機能 (FASTテクノロジー)

今までの鏡面冷却式露点計の最大誤差要因として過冷却状態が挙げられます。0℃以下の露点測定では鏡面上の水の状態が過冷却現象により、霜にならない場合があります。これにより露と霜の状態の飽和水蒸気圧の違いから、約10%の測定誤差発生可能性があります。FASTテクノロジー機能では強制的に鏡面表面をアイス状態にする制御を自動的に実施しています。

## 仕様

測定精度	±0.15°Cdp(露点) ±0.1°C(温度)
繰り返し性	±0.05°Cdp
露点測定範囲	標準センサ -40~+90°Cdp 高温センサ -40~+120°Cdp
温度測定範囲	標準センサ -40~+90°Cdp 高温センサ -40~+120°Cdp
相对湿度範囲	0.45~100%rh
応答速度	10°Cdp/1min (測定露点範囲による)
動作圧力範囲	0.1~2.5 MPa max
接続ケーブル	3m(標準) 0.3、5、10 and 20m max (オプション)
温度センサ	φ3.0×75mm長 PT100 1/10 DIN Class A
圧力センサ (オプション)	精度±0.25% FSR / 測定範囲 0~160 kPa OR 0~2.5MPa 接続口 1/8" NPT-M
内部演算単位	相对湿度 %、絶対湿度 g/m3、ppmV、混合比 g/kg、 湿球温度 °C、水蒸気圧 Pa、圧力 kPa、Bara、Barg、Psia、Psig
アナログ出力	0~20mA、4~20mA 電流出力
デジタル出力	RS485(標準)、イーサネット ※PCソフトウェアはホームページよりダウンロード可能
警報出力	電圧フリーコンタクト 1A 30Vdc
データロギング	SD カード (オプション)
寸法	本体: 220×175×75mm
重量	本体: 1.5kg、センサ: 200g
ディスプレイ	5.7" カラータッチパネル
使用環境	-20~+50°C ※結露無きこと
電源	100~240VAC、50/60Hz 30VA max



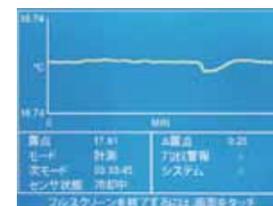
## タッチパネル採用による抜群の操作感を体験してください



一度初期設定を行えば電源を投入するだけで計測が開始します。すべての項目がアイコン化されているのでタッチするだけで、感覚的に設定変更が行えます。もちろん日本語表示になっています。



**計測画面**  
トレンドを表わすグラフ表示付き、温度、湿度パラメーター、圧力もこの画面で変更が可能です。

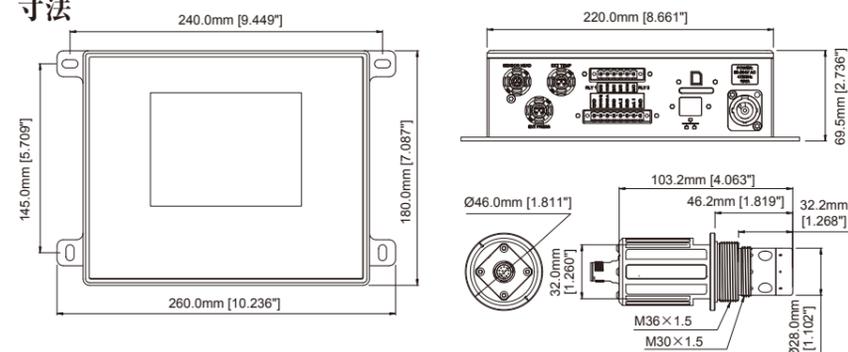


**グラフ画面**  
計測画面でグラフにタッチすると大きなグラフ画面に切り替わります。



**セットアップ画面**  
DCC、FASTの詳細設定やアナログ出力設定、警報出力設定、データロギング設定などを行う画面です。

## 寸法

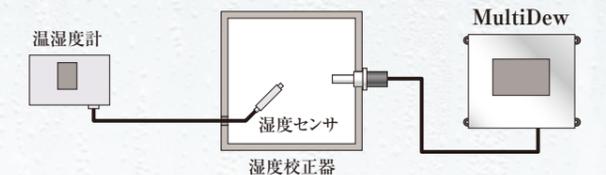


## アプリケーション例

### 1. センサダイレクト方式

センサ形状を生かしたダイレクト測定により、恒温恒湿槽や湿度校正器、小型容器内を高精度で測定が行えます。

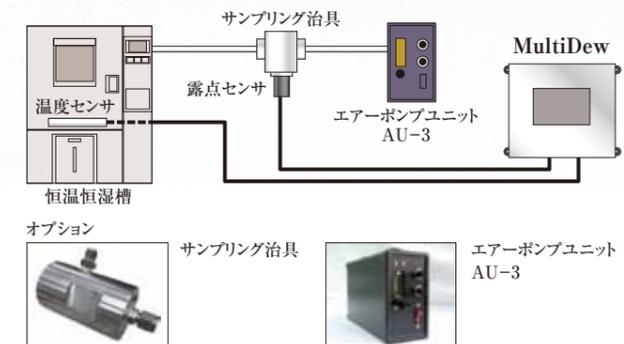
用途例: エンジン性能試験、燃料電池試験、工場内ドライエア管理



### 2. サンプリング方式

従来の鏡面冷却式露点計と同じサンプリングによる測定が行えます。特に高露点域での測定には推奨される方式です。定期的なミラークリーニングもメンテナンスサポートにより簡単にできます。

用途例: 湿度標準器・校正室、電子部品生産ライン、各種ガス水分計測



### 3. ビトー管型サンプリング方式 (要風速3m/sec以上必要)

独自のビトー管型サンプリング治具を使用することにより、サンプリングガスの流量を抑えることが出来ます。これにより煙道や高温ガスの測定が可能。ミラーの汚れを最小限にすることが出来ます。

(Max300°C)

用途例: 煙道、空調ダクト、食品製造ライン、恒温恒湿槽

オプション ビトー管型サンプリング治具

