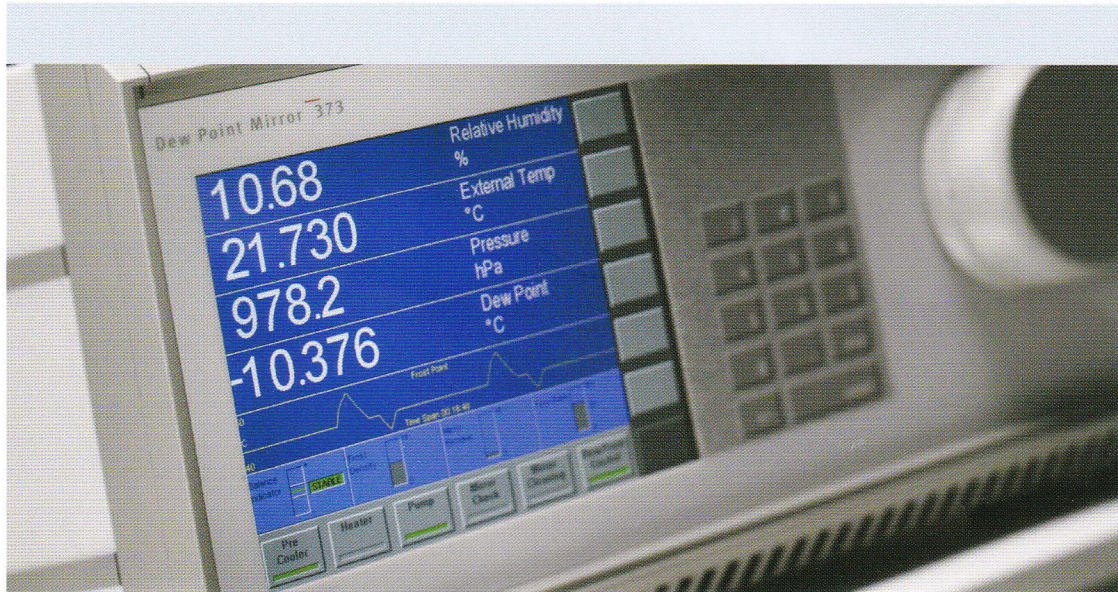


# ミラー冷却式露点計 373



**高精度**

**高速応答**

**広い測定範囲**

**基準器として最適**

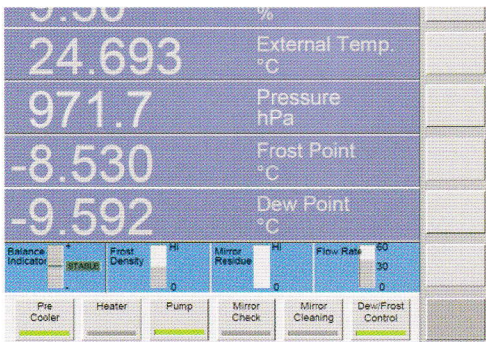
**タッチ・スクリーン式**

**フルカラー高解像度LCD**

## 測定原理

気体の露点又は霜点の測定に利用されるミラー冷却式測定方法は次のような原理で測定が行われます。ミラーは露又は霜が形成されるまでペルチェ素子により冷却されます。この露又は霜が生じる温度をPT100Ω温度計により測定された値が表示されます。ミラー表面の凝縮物が液体の場合露点となり氷や霜など固体の場合霜点となります。

## 露/霜の測定

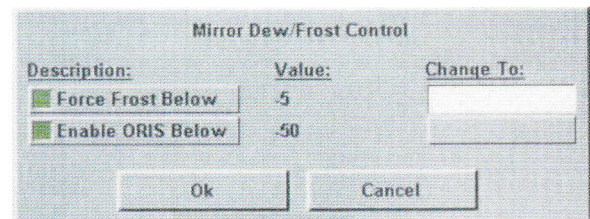


露と霜を自動識別

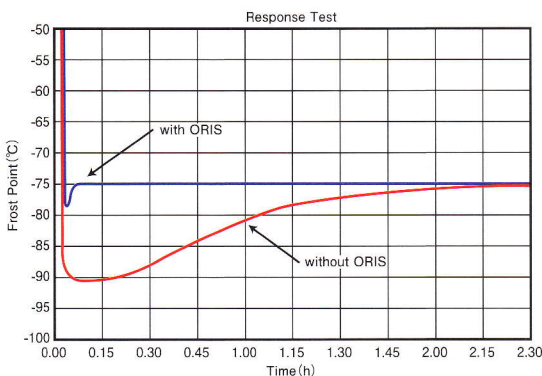
しかし、ミラーの温度が0～-20℃付近の場合凝縮層は中間的状态となり、水あるいは氷のいずれの状態も可能で、時には、両者が混合された状態になることもあります。

この問題を回避する為、本機は強制冷却機能を使用し、自動的に全ての零下の凝結を既知の状態の霜に変化させます。強制冷却機能は鏡面を急速に-40℃以下に冷却し、元の水を氷(霜)の層に凝結させます。これにより、鏡面は露点温度で再び安定化します。凝結層が霜の状態になると、全ての零下の鏡面温度で霜のままに維持されます。

鏡面温度が0℃を超える場合、水蒸気は鏡面上で液体(水・露)として凝結します。0℃以上の温度で凝結層は露点と考えられます。鏡面温度が0℃を大幅に下回る場合(一般的に-40℃以下)、水蒸気は鏡面上で固体(氷・霜)として凝結します。0℃よりもかなり低い鏡面温度での凝結は、霜点と考えられます。



## ORIS (応答時間短縮機能)



最適応答インジェクションシステム(ORIS)は、通常、ガスが-60℃を下回って乾燥している場合の低い露点でのシステム応答を向上させる為に使用します。ORISは少量の水蒸気を瞬間的に乾燥ガスに吹き込み、ミラーに急速に霜の初期形成を行います。このプロセスにより、数時間かかる測定もほんの数分で必要な霜層が形成されます。通常ORISは-60℃を下回る露点に使用しますが、如何なる値にも作動設定することができます。

## ミラーチェック

ミラーチェックは、ミラーを温めて全ての凝結水を蒸発させるシステムです。汚れの存在を確認し、必要に応じて除去し、次に新規の露点、霜点測定を再開します。ミラーチェックは、固定のミラーチェックキーで手動により起動されます。又、事前に指定された時間間隔で自動的に起動させることもできます。

## 低い露点の測定

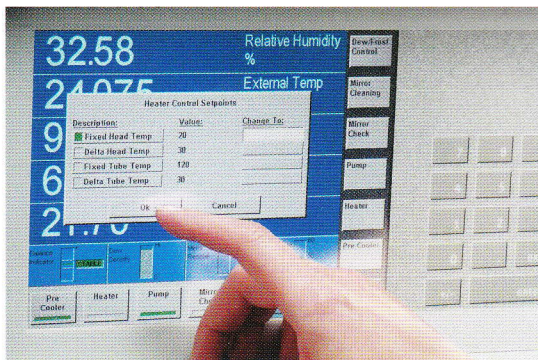
373には、ペルチェ素子から大量の熱を放熱する為に、デュアルモード(空気、水)熱交換機が備えられています。露点及び霜点温度が、約 $-40^{\circ}\text{C}$ 以上の場合、通常は、空気だけで問題ありません。しかし、これ以下の温度の場合は、外部から冷却水を供給することが推奨されます。冷却水の接続部は装置の背面に備えられています。冷却水の供給を開始するミラー温度は、タッチスクリーンから選択することができます。水バルブを開くと循環水の温度によって、熱交換器の温度がコントロールされます。

非常に低い露点温度を測定する場合には、373L(X)を必ず使用して下さい。空気-水式熱交換機と異なり、373L(X)には一体型クーラーが備えられています。このクーラーは、閉回路型冷却剤直噴システムにより、ペルチェ素子から大量の熱を除去します。補助機器を必要としないで、ミラーを $-100^{\circ}\text{C}$ まで冷却することができます。

## 高い露点の測定

一般的に、室温以上の高い露点を測定する際は、サンプリングチューブ内に結露が発生するという問題が生じます。結露を防止する方法として外部のヒーターを使用して、チューブを気体の露点温度以上にする必要があります。373では、内部の配管及び測定ヘッドの温度を自動コントロールすることに加えて外部接続された加熱ホースもコントロールしています。加熱ホースは固定温度で動作させることも又は現時点において測定されている露点温度以上の変数で動作させることもできます。モード及び温度は、タッチスクリーンから選択することができます。

## グラフィック・ディスプレイ



- フルカラー高解像度LCD
- タッチ・スクリーン式
- 表示パラメータの選択が可能
- 単位の選択が可能
- 数字又はグラフ表示が可能

本システムは液晶ディスプレイを採用しています。高いコントラスト比、広い視野角、及び優れた視認性を誇ります。データは読みやすいフォントで表示されます。

オンスクリーン・ボタン/メニューを使用することにより湿度、温度、圧力の多数なパラメータを、SI単位又はそれ以外の単位で、簡単にグラフに表示することができます。

ボタンを押すだけで、パラメータの数字とグラフ表示を簡単に切り替えることができます。一度スクリーンをセットアップすると(パラメータ、単位、数値、グラフ)システムにその設定が記憶され、電源を入れるたびに、カスタマイズされた設定が自動的に構築されます。

## 簡単なミラークリーニング

ミラーは、フロントパネルの右側に設置されているので、クリーニングが簡単に行えます。カバーを取り外せばミラー表面を確認できます。



# 仕 様

型式	373S	373HX	373L	373LX	373LHX
測定範囲					
露点・霜点	-60~+20℃	-40~+95℃	-75~+20℃	-95~+20℃	-75~+95℃
ミラークーリング	3段素子	3段素子	3段素子	3段素子	3段素子
ORIS	オプション	無	有	有	無
冷却	空気/水冷	空気/水冷	予冷器	予冷器	予冷器
測定ヘッド加熱	無	+100℃	+40℃	+40℃	+100℃
内蔵ポンプ	オプション	有	オプション	オプション	有
精度	±0.1℃ Dew/Frost Point				
再現精度	±0.05℃ Dew/Frost Point				
表示	アクティブ・マトリックス・カラー・グラフィック・LCD				
インターフェイス	RS-232				
アナログ出力	2選択式 ±10V 4~20mA				
配管接続	Swagelok 6mm or 1/4" VCR Cajon 1/4"(オプション)				
ミラー温度センサー	RTD Pt-100				
外部温度センサー	RTD Pt-100 測定範囲-50~+100℃				
サンプルガス圧力	2 bar abs 10 bar abs (オプション)				
サンプルガス流量	0.1~2L/min				
サンプルガス配管	316L Stainless steel				
動作温度	+15~+35℃				
保存温度	-10~+50℃				
周囲温度	90% RH max、無結露				
電源	100~240VAC、50/60Hz		100~240VAC、50/60Hz 200~240VAC、50/60Hz		
消費電力	200W	300W	300W	500W	500W
幅	449mm	449mm	449mm	520mm	449mm
高さ	236mm	236mm	236mm	255mm	236mm
奥行き	461mm	461mm	511mm	500mm	511mm
重量	20kg	25kg	35kg	45kg	38kg

取扱代理店