



CE

■ 測定器本体のテクニカルデータ

外形寸法	185×90×40mm
重量	約470g(電池を含む)
ハウジング材質	ABS樹脂、ラバー
ディスプレイ	バックライト付160×160ドットマトリックス、可視部52×42mm
動作温湿度	-5~+50℃、0~90%RH、結露なきこと
保管温度	-25~+65℃
保護等級	IP64
測定器本体の精度	±1digit(20℃にて)
乾電池	1.5V単3乾電池×4個
電池寿命	200時間(1800mAhアルカリ電池にて)
AC電源	ACアダプタ(2次電圧DC12V/1A)
電源OFF時の消費電流	<45μA
接続(SICRAMモジュール付プローブ入力)	8極DIN45326オスコネクタ×3箇所
メモリ	64分割
保存容量	各入力(3入力)に対して67,600データ
データ保存インターバル	15、30秒、1、2、5、10、15、20、30分、1時間から選択
USBインターフェース	
タイプ	1.1/2.0(電氣的絶縁)
接続	MiniUSBコネクタ
ポーレート	460800
RS232Cシリアルインターフェース	
ピン	接続8極M12
タイプ	RS232C(EIA/TIA574電氣的絶縁)
ポーレート	1200~38400
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	Xon/Xoff
ケーブル長	最大15m



HP3201.2 TP3276.2 TP3207.2

- ▶ WBGT指数を高精度測定、RS232Cシリアル出力
- ▶ 統計データのMAX、MINおよび中間値を表示
- ▶ データ保存容量67,600、可変インターバル(15秒~1時間)
- ▶ データロギングの自動スタート・ストップ機能

WBGT指数計HD32.2は、太陽照射のある屋外と太陽照射のない屋内・屋外におけるWBGT指数(湿球黒球温度)の表示、分析を行うための測定器です。関連する標準は以下の通りです。

ISO7243 : Hot environments. Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT Index(Wet bulb Globe temperature).(暑熱環境 - WBGT指数(湿球黒球温度)に基づく作業者に対する熱ストレスの評価)

ISO7726 : Ergonomics of the thermal environment - Instruments for measuring physical quantities.(温熱環境の人間工学 - 物理量測定用の計測器)

HD32.2は、SICRAMモジュール付のプローブを接続する三つの入力を備えています。SICRAMは測定器本体と接続されたセンサの間のインターフェースとして機能するモジュールで、センサのパラメータ、識別信号、校正データなどを測定器本体に送ります。SICRAMモジュール付のプローブは何れの入力にも接続でき、測定器本体の電源が入ると自動的に認識されます。

■ ご注文コード

HD32.2 (WBGT)	HD32.2本体、単3乾電池(4個)、ソフトウェアDeltaLog10(ウェブサイトからダウンロード)、取扱説明書、アタッチケース
TP3207.2	温度プローブ、φ=14mm、L=150mm
TP3276.2	黒球温度プローブ、黒球φ50mm、ステムφ=8mm、L=170mm
HP3201.2	自然通風湿球プローブ、ステムφ=14mm、L=170mm
HD32.2A (WBGT)	HD32.2本体、単3乾電池(4個)、ソフトウェアDeltaLog10(ウェブサイトからダウンロード)、取扱説明書、アタッチケース
TP3207	温度プローブ、φ=14mm、L=140mm、ケーブル2m
TP3275	黒球温度プローブ、黒球φ150mm、ステムφ=14mm、L=110mm、ケーブル2m
HP3201	自然通風湿球プローブ、ステムφ=14mm、L=110mm、ケーブル2m
TP3204S	自然通風湿球プローブ、長期測定用、ケーブル2m、蒸留水容量500cc
アクセサリ:	
VTRAP30	HD32.2本体設置用三脚、最大高さ280mm
VTRAP32.2A.3A	三脚、ケーブル付プローブによる測定用
HD32.2.7.1	プローブホルダー(プローブ4本保持、標準三脚取付け)
DeltaLog10	予備ソフトウェア(本体に1個標準付属)
HD2110RS	接続ケーブル、M12(本体側)-Dサブ9極(PC側)コネクタ
HD2110USB	接続ケーブル、M12(本体側)-USB2.0(PC側)コネクタ
AC-PTS-12V	ACアダプタ、DC12V/1A供給
AQC	蒸留水(200cc)
HD40.1	シリアル入力サーマルプリンター、記録紙幅57mm(ケーブルHD2110/RS使用)
BAT-40	予備充電電池、温度センサ内蔵
RCT	予備感熱記録紙ロール、紙幅57mm、ロール直径32mm



VTRAP30



HD32.2.7.1

■プローブのテクニカルデータ

TP3275およびTP3276.2 温度プローブ

センサタイプ	Pt100
測定範囲	-30～+120℃
分解能	0.1℃
精度	1/3DIN
温度ドリフト(20℃にて)	0.003%/℃
長期安定性	0.1℃/年
接続	8極DIN45326メスコネクタ、 ケーブルL=2m(TP3275のみ)
黒球外形寸法	φ=150mm(TP3275) φ=50mm(TP3276.2)
ステム外形寸法	φ=14mm、L=110mm(TP3275) φ=8mm、L=170mm(TP3276.2)
応答時間T ₉₅ (注)	15分



HP3201およびHP3201.2 自然通風湿球プローブ

センサタイプ	Pt100
測定範囲	4～80℃
分解能	0.1℃
精度	クラスA
温度ドリフト(20℃にて)	0.003%/℃
長期安定性	0.1℃/年
接続	8極DIN45326メスコネクタ、 ケーブルL=2m(HP3201のみ)
ステム外形寸法	φ=14mm、L=110mm(HP3201) φ=14mm、L=170mm(HP3201.2)
編み布長さ	約10cm
タンク容量・寿命	15cc、50%RH、23℃にて約96時間
応答時間T ₉₅ (注)	15分



TP3207およびTP3207.2 温度プローブ

センサタイプ	Pt100
測定範囲	-40～+100℃
分解能	0.1℃
精度	1/3DIN
温度ドリフト(20℃にて)	0.003%/℃
長期安定性	0.1℃/年
接続	8極DIN45326メスコネクタ、 ケーブルL=2m(TP3207のみ)
外形寸法	φ=14mm、L=140mm(TP3207) φ=14mm、L=150mm(TP3207.2)
応答時間T ₉₅ (注)	15分



TP3204S 自然通風湿球プローブ

センサタイプ	Pt100
測定範囲	4～80℃
分解能	0.1℃
精度	クラスA
温度ドリフト(20℃にて)	0.003%/℃
長期安定性	0.1℃/年
接続	8極DIN45326メスコネクタ、 ケーブルL=2m
外形寸法(タンク+ボトル)	L140×W65×H178.5mm
編み布長さ	約10cm
タンク容量・寿命	500cc、40℃にて約15日間
応答時間T ₉₅ (注)	15分



■WBGT

WBGT(湿球黒球温度)は労働環境における熱への暴露を評価するために使用される指標のひとつです。この指標は、特定の作業に相当する代謝消費(代謝率)に関連して、その値を超えた場合に熱ストレスを発生させる指数です。

WBGT指数は自然湿球温度計による温度 t_{nw} に、黒球温度計による温度 t_g 、そして、場合により、空気温度 t_a を組み合わせて計算される値で、以下の計算式によって得られます。

- 太陽照射のない屋内または屋外
 $WBGT_{close\ environment}(\text{閉鎖・屋内環境})=0.7t_{nw}+0.3t_g$
- 太陽照射のある屋外
 $WBGT_{outside\ environment}(\text{屋外環境})=0.7t_{nw}+0.2t_g+0.1t_a$
 t_{nw} =自然湿球温度 t_g =黒球温度 t_a =空気温度

測定、計算されたWBGT指数データは当該の規格・標準に規定された基準値と比較し、以下の対策をとらなければなりません。

- ・評価された作業環境の熱ストレスを直接に除去する。
- ・熱ストレスの詳細分析を行う。

WBGT指数の測定には以下のプローブが必要です。

- 自然通風湿球プローブHP3201.2(またはHP3201)
- 黒球温度プローブTP3276.2(またはTP3275)
- 乾球温度プローブTP3207.2(またはTP3207)(太陽照射のある場合の測定)

WBGT指数を測定する際の、参照すべき標準は以下のものです。
 ISO7726、ISO7243



(注) 応答時間T₉₅は測定最終値の95%に達するのに必要な時間です。
 応答時間の測定は無視できる空気流速(不動の空気)で行われます。



HD32.2