



取扱説明書

WD5-WET-USB

WD5-WTA-USB

WD5-WT-USB



このたびは、WD5-xxx-USB モデルをお買い上げいただき、まことにありがとうございました。
この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
取扱説明書は必ず保存し、必要なときにお読みください。

目次	
目次	2
【安全上のご注意】	3
1. 製品概要	4
1.1. 製品名の構成	4
1.2. 製品仕様	5
1.3. 各部の名称と機能	8
1.4. 外形寸法図	9
1.5. 3軸加速度センサーの軸方向について	9
2. 測定方法	10
2.1. 測定検出範囲について	10
2.2. 設置について	10
2.3. 機器への接続について	12
2.4. 困ったときは?	13
3. サポートコマンド一覧表	14
3.1. SDI-12 対応コマンド一覧	14
3.2. 測定データ送信エラー一覧	16
4. 保守・サービス	16

【安全上のご注意】

ここに示した注意事項は、人身事故や破損・損害に結び付くものです。
本製品を安全にご使用していただくために、下記の注意事項をお守りご使用ください。

- ケーブルは、正しく接続してください。
接続を間違えて電源を投入しますと、機器の故障や発火の恐れがあります。
- プローブ破損の原因となりますので、プローブに無理な力を加えないでください。
- ぬれた手で接続ケーブルや電源をさわらないでください。
- 感電事故を避けるため、本製品より各種機器へ接続する際は、電源をお切りください。
- 衛生面において、食品の測定には使用しないでください。
- 有機溶剤を本製品に付けないでください。
ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系の有機溶剤が含まれる溶剤を本製品に付けますと、変形や変色することがあります。
- 本製品を火の中へ投入、加熱はしないでください。
- 本製品に触れる前に、あらかじめ他の金属部分(水道の蛇口、ドアノブ等)に触れて体内の静電気を放電して下さい。この時、ガス管など発火する危険性のあるものには、絶対に触れないようにしてください。
本製品の内部には、最新の IC 類が使用されています。静電気を帯びた手(体)でコネクタ-の端子やプローブに触れると、静電気の放電により故障の原因となります。お客様の不注意により生じた静電気等による故障等につきましては、保証の対象外となりますのであらかじめご了承ください。

1. 製品概要

本製品は、土壌等の体積含水率(VWC: Volumetric Water Content)、電気伝導度(EC: Electrical Conductivity)、温度に加え、3軸加速度の測定が可能で、土壌中の状態分析に最適です。

※製品名の構成により計測項目が異なりますので、ご注意ください。



1.1. 製品名の構成

製品名から製品の仕様をご判断頂く際にご利用下さい。



1.2. 製品仕様

表 1 仕様 (WD5-WET-USB)

項目		WD5-WET-USB
体積含水率 (VWC)	計測範囲	0 (空気中) ~ 100% (水溶液中)
	分解能	0.1%
	測定精度	50%以下: $\pm 3\%$ 50%以上: $\pm 10\%$ (*1)
	精度保障温度範囲	+5°C ~ +45°C (*2)
電気伝導度 (EC)	計測範囲	0 ~ 7mS/cm (*3)
	分解能	0.01mS/cm
	測定精度	$\pm 0.35\text{mS/cm}$ (3.5mS 以上は精度対象外) (*1)
	精度保障温度範囲	+5°C ~ +45°C (*2)
温度	計測範囲	-10°C ~ +60°C (*4)
	分解能	0.1°C
	測定精度	$\pm 1^\circ\text{C}$
	精度保障温度範囲	-10°C ~ +60°C
環境条件	動作温度範囲 (センサー部)	-10°C ~ +60°C (*5)
	動作温度範囲 (USB 部)	-10°C ~ +50°C (*5)
	保管温度範囲	-20°C ~ +70°C (*5) (*6)
	防水性 (センサー部)	IPx8 相当 (水深 1m、1 時間水没)
	防水性 (USB 部)	無し
	EMC	EN 61326-1:2013 Class B / FCC Part15B Class B
電源	供給電源	+5VDC (USB バスパワー)
	消費電流 (DC5V)	計測時: 42.1mA (typ)
		スタンバイ時: 9.1mA (typ)
インターフェース	規格	USB 2.0
ケーブル	ケーブル径	$\phi 3.3\text{mm}$
	ケーブル長	3m (+100mm/-0mm)
	ケーブル型名	サンライト DX (NE) LF AWG25 (0.25Q) X3C
	末端処理	USB インターフェース接続済
	最大接続数	1 台
センサー プローブ	プローブ長	40mmx20mm
	構造	折り返し平行伝送路
	材質	FR-4 (4 層)
外形寸法	センサー本体	107.5mm x 26mm x 13.9mm
	USB 本体	34.2mm x 22.8mm x 9.5mm
重量		85g
環境対応		RoHS
付属品		取扱説明書 1 冊

- (*1) 体積含水率および電気伝導度における計測値は本製品周辺の媒質の種類、誘電率 ε の違い) により異なります。
* 正確な値 (絶対精度) をお求めになられる場合は、媒質ごとに校正 (検量線式) する必要があります。
- (*2) 水が凍結状態 (氷点下) になりますと、測定値が著しく変動する可能性があります。
- (*3) 水 (水溶液) 100% の塩化ナトリウム水溶液による、溶液 EC を測定する場合の計測範囲を示します。
また、3.5 ~ 7mS/cm については、溶液温度が 25°C 時における精度保障となります。
7mS ~ 13.99mS 以上においては計測は行えますが、精度保障外となります。
- (*4) 実際には、-30 ~ +69.9°C の範囲内で計測する機能を本製品は有しており、出力しています。
ただし、-10°C 以下、+61°C 以上においては、精度対象外であり、また、動作温度および保管温度の範囲を超える環境下でのご使用は製品保証の対象外となりますので、ご注意ください。
- (*5) 本製品が凍結 (氷点下) 状態の媒質の中に置かれた場合、強い応力が本製品に加わり、破損する恐れがあります。
また、本製品に急激な温度変化の環境下でのご使用は故障の原因となりますので避けてください。
- (*6) 電源を入れない状態 (非通電) で安全に保管できる温度範囲を示します。

表 2 仕様 (WD5-WTA-USB)

項目		WD5-WTA-USB
体積含水率 (VWC)	計測範囲	0 (空気中) ~ 100% (水溶液中)
	分解能	0.1%
	測定精度	50%以下 : $\pm 3\%$ 50%以上 : $\pm 10\%$ (*1)
	精度保障温度範囲	+5°C ~ +45°C (*2)
加速度 (X/Y/Z 3 軸)	計測範囲	各軸 $\pm 2G$
	分解能	0.001G
	測定精度	オフセット誤差 : $\pm 0.18G$ 感度誤差 : 0.12G *周囲温度 25°Cにて
	計測範囲	-10°C ~ +60°C (*3)
温度	分解能	0.1°C
	測定精度	$\pm 1^\circ C$
	精度保障温度範囲	-10°C ~ +60°C
	動作温度範囲 (センサー部)	-10°C ~ +60°C (*4)
環境条件	動作温度範囲 (USB 部)	-10°C ~ +50°C (*4)
	保管温度範囲	-20°C ~ +70°C (*4)(*5)
	防水性 (センサー部)	IPx8 相当 (水深 1m、1 時間水没)
	防水性 (MON 部)	無し
	EMC	EN 61326-1:2013 Class B / FCC Part15B Class B
	供給電源	+5VDC (USB バスパワー)
電源	消費電流 (DC5V)	計測時 : 42.1mA (typ) スタンバイ時 : 9.1mA (typ)
	インターフェース	規格 USB 2.0
ケーブル	ケーブル径	$\phi 3.3mm$
	ケーブル長	3m (+100mm/-0mm)
	ケーブル型名	サンライト DX (NE) LF AWG25 (0.25Q) X3C
	末端処理	USB インターフェース接続済
	最大接続数	1 台
センサー プローブ	プローブ長	40mmx20mm
	構造	折り返し平行伝送路
	材質	FR-4 (4 層)
外形寸法	センサー本体	107.5mm x 26mm x 13.9mm
	USB 本体	34.2mm x 22.8mm x 9.5mm
重量		85g
環境対応		RoHS
		取扱説明書 1 冊

- (*)1 体積含水率および電気伝導度における計測値は本製品周辺の媒質の種類、誘電率 ϵ の違い)により異なります。
* 正確な値 (絶対精度) をお求めになられる場合は、媒質ごとに校正 (検量線式) する必要があります。
- (*)2 水が凍結状態 (氷点下) になりますと、測定値が著しく変動する可能性があります。
- (*)3 実際には、-30 ~ +69.9°C の範囲内で計測する機能を本製品は有しており、出力しています。
ただし、-10°C 以下、+61°C 以上においては、精度対象外であり、また、動作温度および保管温度の範囲を超える環境下でのご使用は製品保証の対象外となりますので、ご注意ください。
- (*)4 本製品が凍結 (氷点下) 状態の媒質の中に置かれた場合、強い応力が本製品に加わり、破損する恐れがあります。
また、本製品に急激な温度変化の環境下でのご使用は故障の原因となりますので避けてください。
- (*)5 電源を入れない状態 (非通電) で安全に保管できる温度範囲を示します。

表 3 仕様 (WD5-WT-USB)

項目		WD5-WT-USB
体積含水率 (VWC)	計測範囲	0 (空気中) ~ 100% (水溶液中)
	分解能	0.1%
	測定精度	50%以下 : $\pm 3\%$ 50%以上 : $\pm 10\%$ (*1)
	精度保障温度範囲	+5°C ~ +45°C (*2)
温度	計測範囲	-10°C ~ +60°C (*3)
	分解能	0.1°C
	測定精度	$\pm 1^\circ\text{C}$
	精度保障温度範囲	-10°C ~ +60°C
環境条件	動作温度範囲 (センサー部)	-10°C ~ +60°C (*4)
	動作温度範囲 (USB 部)	-10°C ~ +50°C (*4)
	保管温度範囲	-20°C ~ +70°C (*4) (*5)
	防水性 (センサー部)	IPx8 相当 (水深 1m、1 時間水没)
	防水性 (USB 部)	無し
	EMC	EN 61326-1:2013 Class B / FCC Part15B Class B
電源	供給電源	+5VDC (USB バスパワー)
	消費電流 (DC5V)	計測時 : 42.1mA (typ) スタンバイ時 : 9.1mA (typ)
インターフェース	規格	USB 2.0
ケーブル	ケーブル径	$\phi 3.3\text{mm}$
	ケーブル長	3m (+100mm/-0mm)
	ケーブル型名	サンライト DX (NE) / LF AWG25 (0.2SQ) X3C
	末端処理	USB インターフェース接続済
センサー プローブ	最大接続数	1 台
	プローブ長	40mmx20mm
	構造	折り返し平行伝送路
	材質	FR-4 (4 層)
外形寸法	センサー本体	107.5mm x 26mm x 13.9mm
	USB 本体	34.2mm x 22.8mm x 9.5mm
重量		85g
環境対応		RoHS
付属品		取扱説明書 1 冊

- (*1) 体積含水率および電気伝導度における計測値は本製品周辺の媒質の種類、誘電率 ϵ の違いにより異なります。
 *正確な値 (絶対精度) をお求めになられる場合は、媒質ごとに校正 (検量線式) する必要があります。
- (*2) 水が凍結状態 (氷点下) になりますと、測定値が著しく変動する可能性があります。
- (*3) 実際には、-30 ~ +69.9°C の範囲内で計測する機能を本製品は有しており、出力しています。
 ただし、-10°C 以下、+61°C 以上においては、精度対象外であり、また、動作温度および保管温度の範囲を超える環境下でのご使用は製品保証の対象外となりますので、ご注意ください。
- (*4) 本製品が凍結 (氷点下) 状態の媒質の中に置かれた場合、強い応力が本製品に加わり、破損する恐れがあります。
 また、本製品に急激な温度変化の環境下でのご使用は故障の原因となりますので避けてください。
- (*5) 電源を入れない状態 (非通電) で安全に保管できる温度範囲を示します。

1.3. 各部の名称と機能

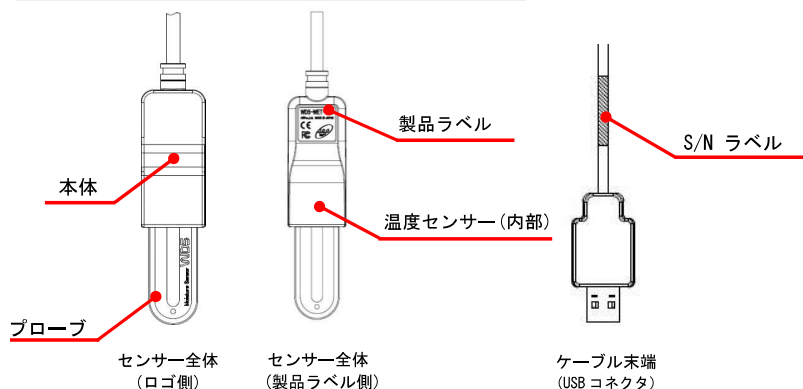


表 4 機能一覧

名称	機能
USB コネクタ	PC と接続します。
プローブ	測定部です。 体積含水率 (VWC) ・電気伝導率 (EC) を計測しております。 ※製品タイプにより機能が異なります。
本体	センサーの本体です。 温度 (°C) 及び 3 軸加速度 (G) を計測します。 ※製品タイプにより機能が異なります。
製品ラベル	本製品の製品名称と型名及び、生産国が記載されています。 製品名 WD5-WET-USB ARPco.,Ltd. MADE IN JAPAN 生産国 (日本製) CE/FCC マーク CE FCC 
S/N ラベル	本製品のシリアルナンバーが記載されています。

1.4. 外形寸法図

単位:mm

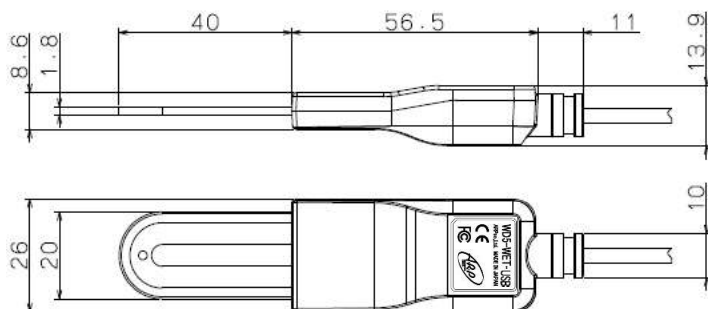


図 1-1 外形寸法

1.5. 3 軸加速度センサーの軸方向について

WD5 センサーは WTA タイプのみ 3 軸加速度センサーを搭載しており、
下記に 3 軸加速度の軸方向を記載致します。

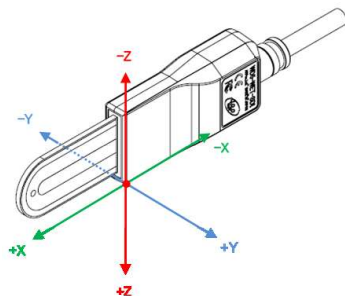


図 1-2 3 軸加速度 軸方向

2. 測定方法

2.1. 測定検出範囲について

1. 本製品の測定検出範囲について、下記に記載します。

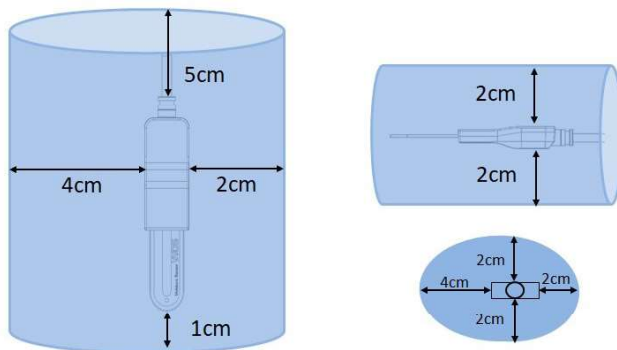
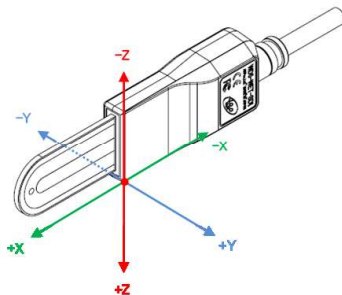


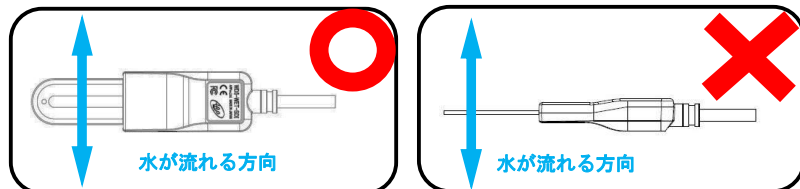
図 2-1 測定範囲

2.2. 設置について

1. 土壌等の被測定対象に埋設して使用してください。
2. 下記図のように横向きに立てて埋設して頂くと土壌の水の流れを遮ることなく正確な測定ができます。



3. 水の流れを遮る様な向きでの埋設はおすすめしません。



4. センサーを埋設の際には、土壤を掘り出しプローブを傷つけないように埋めてください。プローブ部で土壤を掘り起こす行為や砂利等に突き刺す行為はプローブ部を傷つけ故障の原因となる恐れがあります。

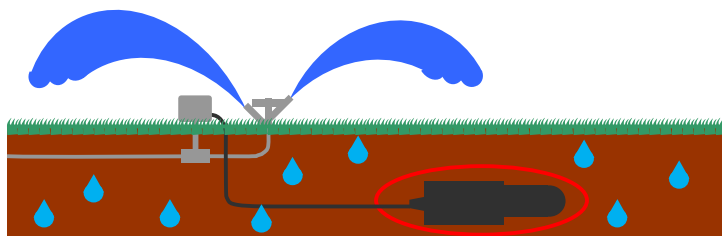


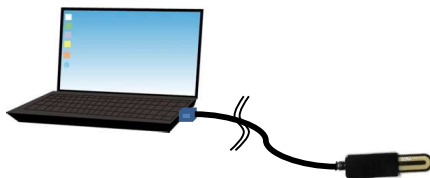
図 2-2 埋設全体図

5. 本製品の測定検出範囲以内に金属類もしくは他センサーなどを設置しないでください。測定値に影響を与える場合があります。
6. 本製品の測定検出範囲以内にモーターなどを設置しないでください。測定値に影響を与える場合があります。
7. 埋設した本製品を土壤より掘り出す際、ケーブルを引っ張って取り出さないでください。本体へ負荷が加わり故障の原因となる恐れがあります。
8. 測定を行う際に、急な温度変化があると、正確な測定値が得られない場合があります。その為、埋設後に数分お待ち頂き、温度が安定してから測定を行ってください。

2.3. 機器への接続について

安全にご使用いただく為に下記の注意事項をお守りください。

- 感電事故を避けるため、本製品を各種機器へ接続する際は、電源をお切りください。
- 接続を間違えて電源を投入すると、機器の故障や発火の恐れがあります。
接続先に注意し、ご使用ください。
- PCに接続する場合、弊社 HP より専用の測定アプリをダウンロードしてください。
<http://www.arp-id.co.jp>
- PCに接続する場合、USB ドライバのインストールが自動で行われ、認識するまでに時間が掛かる場合がありますので、ご注意ください。



2.4. 困ったときは？

下記に簡易動作確認手順を記載します。

●含水率の簡易確認方法

- ①空気中を測定し、約 0% ($\pm 3\%$) となることを確認します。



図 2-3 空気中測定

- ②水道水等に、センサーを下記の通り水没させ、含水率が約 100% ($\pm 10\%$) が出力されることを確認します。



図 2-4 ビンでの確認



図 2-5 バケツでの確認

●電気伝導率(EC)の簡易確認方法

- ①センサー全体を下記の通りに握ると EC 値は、個人差がありますが、約 1mS $\sim$ 2mS 前後となります。

※含水率は、個人差がありますが、約 40% $\sim$ 70%程度になります。



図 2-6 電気伝導率測定 ①



図 2-7 電気伝導率測定 ②

3. サポートコマンド一覧表

3.1. SDI-12 対応コマンド一覧

1. 下表に WD5-xxx-USB モデルで対応しているコマンドの一覧表及び、表示例の説明を記載します。

表 5 SDI-12 対応コマンド一覧表

機能	コマンド	説明
Break	12mS 以上の スペース信号	ウェイクアップ信号
アライブ確認	a!	表示例： 0!0 0! : コマンド 0 : アドレス値
センサー情報	aI!	表示例：(WETタイプの場合) 0I!013ARP□□□□5WET□□12070000001 0I! : コマンド 0 : アドレス値 13 : SDI-12 対応バージョン ARP□□□□□ : 会社名 (□はスペース) 5xxx□□ : 製品名 (xxx はタイプ名) タイプ名は下記 WET : WET タイプ WTA : WTA タイプ WT : WT タイプ 120 : センサーバージョン (Ver 120) 70000001 : シリアル No
アドレス変更	aAb!	表示例： 0A1!1 0A1! : コマンド 1 : 設定された変更後のアドレス値
アドレス問い合わせ	?!	表示例： ?!0 ?! : コマンド 0 : アドレス値
計測開始	aM!	表示例：(WET タイプの場合) 0M!00013 0
計測開始 (CRC 付)	aMC!	0 : アドレス値 001 : 計測完了までの時間 (001=1秒) X (5 or 3 or 2) : 測定項目数 3の場合 : WETタイプ 5の場合 : WTAタイプ 2の場合 : WTタイプ <CRCコード> : CRCコード表示 改行後の0 : サービスの応答 (計測開始後、1秒以内に応答)

次ページに続く

機能	コマンド	説明
測定データ送信 (WET タイプの場合)	aD0!	表示例 : OD0!0+0.0+0.00+27.5
※測定コマンド受信後		OD0! : コマンド 0 : アドレス値 +0.0 : 水分 +0.00 : EC +27.5 : 温度 <CRC コード> : CRC コード表示
測定データ送信 (WTA タイプの場合)	aD0!	表示例 : OD0!0+0.0+27.5+0.034-0.056-1.013
※測定コマンド受信後		OD0! : コマンド 0 : アドレス値 +0.0 : 水分 +27.5 : 温度 +0.034 : 3軸加速度 X軸値 -0.056 : 3軸加速度 Y軸値 -1.013 : 3軸加速度 Z軸値 <CRCコード> : CRCコード表示
測定データ送信 (WT タイプの場合)	aD0!	表示例 : OD0!0+0.0+27.5
※測定コマンド受信後		OD0! : コマンド 0 : アドレス値 +0.0 : 水分 +27.5 : 温度 <CRCコード> : CRCコード表示
測定データ送信	aD0!	表示例 : OD0!0+0+0
※確認コマンド受信後		OD0! : コマンド 0 : アドレス値 +0 : RAM (OK:+0, NG:+1) +0 : FLASH (OK:+0, NG:+1)
測定データ送信	aD0!	表示例 : OD0!0+0.0+0.00+26.3
※同時測定コマンド受信後		※測定コマンド受信後の 測定データ送信の説明を参照
確認コマンド	aV!	表示例 : OV!00042 0
		OV! : コマンド 0 : アドレス値 004 : 計測時間(004=4秒) 2 : 測定項目数 2 (RAM、FLASH) 改行後の 0 : サービスの応答 (計測開始後、4 秒以内に応答)
同時測定	aC!	表示例 : OC!000103
同時測定 (CRC 付)	aCC!	OC! 又は OCC! : コマンド (OCC!は CRC 付の場合) 0 : アドレス値 001 : 計測時間(001=1秒) 0X (X=5 or 3 or 2) : 測定項目数 3の場合 : WETタイプ 5の場合 : WTAタイプ 2の場合 : WT タイプ <CRC コード> : CRC コード表示

3.2. 測定データ送信エラー 一覧

1. 下表に、測定データ送信 (aD0! コマンド) エラーの一覧を記載します。

表 6 測定データ送信エラー表示一覧

エラー内容	説明
測定 (電波干渉) エラー	表示例 : (WET タイプの場合) OD0!0+200.0+14.00+27.5
	水分 : 200% で表示 EC : +14.00mS/cm で表示
	※WETタイプで発生した場合は、水分とEC両方が上記のエラー数値となります。
加速度エラー (初期化エラー)	表示例 : OD0!0+0.0+27.5+8.000-0.056-1.013
	3 軸加速度 X 軸 : +8.000 表示
	※初期化エラーは、 3 軸加速度の X 軸のみエラー数値となります。
加速度エラー (通信エラー)	表示例 : OD0!0+0.0+27.5+9.000-0.056-1.013
	3 軸加速度 X 軸 : +9.000 表示
	※通信時エラーは、 3 軸加速度の X 軸のみエラー数値となります。
温度エラー (通信エラー)	表示例 : (WET タイプの場合) OD0!0+0.0+0.00+90.0
	温度 : +90.0 表示
温度エラー (-30℃未満の時)	表示例 : (WET タイプの場合) OD0!0+0.0+0.00+95.0
	温度 : +95.0 表示
温度エラー (+70℃以上の時)	表示例 : (WET タイプの場合) OD0!0+0.0+0.00+99.0
	温度 : +99.0 表示

4. 保守・サービス

● 本機のクリーニング

本機の汚れを取る時には、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽く拭いてください。

ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。

● サービス

故障と思われる場合は、センサーの断線等をご確認の上、代理店または弊社にご連絡ください。また送付する際は輸送中の破損に注意し、適切な梱包にて送付して頂くと共に、故障内容も書き添えてください。尚、輸送中の破損については、保証致しかねますので予めご承知おきください。

[illegible]

—ご注意—

- 本書の一部または全部を、無断で転載・複写することは禁止されております。
- 本書の内容に関しては、製品の仕様変更などに合わせて将来予告なしに変更することがあります。
- ■免責事項
 - 本製品使用による損害、損失利益等の請求につきましては、当社ではその責任を負いかねますのでご了承ください。
 - 本製品の故障について、弊社に故意または重大な過失がある場合を除き、弊社の債務不履行および不法行為等の損害賠償責任は、本製品購入代金を上限とさせていただきます。
 - 本製品の故障に起因する派生的、付随的、間接的および精神的損害、逸失利益、ならびにデータ損害の補償等につきましては、弊社は一切責任を負いかねます。

品質には万全を期しておりますが、万一不備な点がございましたら、お買い求めの代理店、特約店または下記窓口へご連絡下さい。



株式会社 A・R・P

<http://www.arp-id.co.jp>

本社

〒259-1305

神奈川県秦野市堀川166-1

T E L 0463-88-5400 F A X 0463-88-5492

E m a i l wdorder@arp-id.co.jp

ご相談窓口でのお客様の個人情報のお取扱について

株式会社 A・R・P（以下「当社」）は、お知らせいただいたお客様の氏名、住所、電話番号などの個人情報（以下「個人情報」）を、下記の通りお取扱いたします。

- （１）当社は、皆様からご提供いただいた個人情報は、個人情報に関する法令、規範および社内諸規程に則り適正に管理いたします。また当社は、個人情報への不正アクセス、紛失、破壊、改ざん、漏洩等について適切かつ合理的な安全対策を講じるとともに、万一の発生時には速やかな是正措置を実施いたします。
- （２）当社は、下記のいずれかに該当する場合を除き、個人情報を第三者へ開示または提供致しません。
 - ① ご本人の同意がある場合
 - ② 個人情報の取扱に関する業務の全部または一部を委託する場合
（但しこの場合、当社は委託先との間で個人情報保護に関する契約を締結いたします。）
 - ③ 統計的なデータなどご本人を識別することができない状態で開示・提供する場合
法令に基づき開示・提供を求められた場合
 - ④ 人の生命、身体または財産の保護のために必要な場合であって、ご本人の同意を得ることが困難である場合
 - ⑤ 国または地方公共団体等が公的な事務を実施するうえで、協力する必要がある場合であって、ご本人の同意を得ることにより当該事務の遂行に支障を及ぼすおそれがある場合

保証書

株式会社 A・R・P

お客様へ お買い上げ後にお名前、ご住所、電話番号をご記入ください。
販売店様へお客様に本体をお渡しの際、製造番号、お買い上げ日、店名、住所、電話番号
をご記入下さい。

品名：	Lot 製造番号
保証期間 お買い上げ日から 1 年間	(対象は本体のみ : 付属品は除く)
お買い上げ日	20 年 月 日
お客様のお名前	販売店様 (記入の無い場合は保証対象外 となります)
ご住所 〒	
電話番号 ()	

保証規定

- 取扱説明書、本書添付ラベル等の注意書きに基づくお客様の正常なご使用状態のもとで保証期間内に万一故障した場合、無償交換修理をさせていただきます。
- 本製品の故障、またはその使用にて生じた直接、間接の損害について弊社はその責任を負わないものとします。
- 次のような場合には、保証期間中でも有償交換修理になります。
 - 本保証書のご提示がない場合。
 - 本保証書にご購入日、製品名及び製造番号の記入のない場合、または字句を書き換えられた場合。
 - お客様による輸送、移動時の落下、衝撃等、お客様の取り扱いが適正でない為に生じた故障、損傷の場合。
 - お客様による使用上の誤り、あるいは不正な改造、修理による故障及び損傷の場合。
 - 火災、塩害、ガス害、地震、落雷及び風水害、その他天災地変、あるいは異常電圧、電流などの外部要因に起因する故障及び損傷の場合。
 - 本製品に接続している弊社指定以外の機器に起因する故障・損傷の場合。
 - 点検をご依頼の場合。
 - 製品に過大な応力がかかった場合。
 - ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系等、有機溶剤が含まれた溶剤の付着により故障した場合。
 - 虫害、獣害、微生物などによる食害により故障した場合。
- ご不明点は、お買い上げの販売店までお問い合わせ下さい。
- 本保証書は日本国内においてのみ有効です。This Warranty is valid only Japan.
- この保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無償交換修理をお約束するものです。
従ってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。