

General Specifications

WB7531／WB7532／
WB7533／WB7534
インテリジェント視程計



WB7530 シリーズ インテリジェント視程計は、前方散乱の光学データから視程（MOR：気象光学的視距離）を計測します。

さらに、WB7533／WB7534 形は、前方散乱の光学データ、感雨センサおよび温度センサのデータを合わせて処理することで、現在の天気を判別します。降雨、降雪の有無のみならず、霧やみぞれなどの降水の種類も判別でき、WMO（世界気象機構）の定めた様式でレポートを出力します。

フィールド インフォメーション サーバ（Fis という）や他の気象センサと組み合わせることで、道路気象観測装置、総合気象観測装置を構築できます。

<特長>

● 視程測定範囲

WB7531／WB7533 形：10 m から 2,000 m

WB7532／WB7534 形：10 m から 20,000 m

● 降水を 4 タイプに判別します（WB7533 形）。

雨、霧雨、みぞれ、雪

● 降水を 7 タイプに判別します（WB7534 形）。

雨、凍雨、霧雨、氷霧、みぞれ、雪、あられ

● 降水強度、降水量、降雪量の計測機能があります（WB7533／WB7534 形）。

● 視程計測には近赤外線光の前方散乱方式を採用し、光軸合わせの必要がなく、設置が容易です。

● 送信部、受信部、制御部、感雨部、温度検出部が一体設計で、小型・軽量です。

<製品コード>

形名	基本コード	付加コード	製品名称
WB7531	-S1-NN		インテリジェント視程計
WB7532	-S1-NN		インテリジェント視程計
WB7533	-S1-NN		インテリジェント視程計
WB7534	-S1-NN		インテリジェント視程計
		/03M	センサケーブル；3.5 m
		/08M	センサケーブル；8 m
		/15M	センサケーブル；15 m
		/35M	センサケーブル；35 m
		/CAL	校正ツール



<付属品>

名称	付属数
取扱説明書	1部

<関連製品>

名称	仕様	部品番号
発信ユニット	全機種共通	K5601WK
コントローラ／受信ユニット	WB7531 用	K5601WL
コントローラ／受信ユニット	WB7532 用	K5601WM
コントローラ／受信ユニット	WB7533 用	K5601WN
コントローラ／受信ユニット	WB7534 用	K5601WP
感雨センサ	WB7533 用	K5601WQ
感雨センサ	WB7534 用	K5601WR
校正ツール	全機種共通	K5601XZ
センサケーブル	3.5 m	K5601WF
センサケーブル	8 m	K5601WE
センサケーブル	15 m	K5601WG
センサケーブル	35 m	K5601WH
ポールクランプキット	全機種共通	K5601WS
視程モジュール	全機種共通	WM8852
入力端子モジュール	全機種共通	WM4521-VI

<仕様>

項目	内容	
天気判別	WB7533	降水 4 タイプ (雨、霧雨、みぞれ、雪) 霧、かすみ、もや (煙性 / 砂性)、晴れ
	WB7534	降水 7 タイプ (雨、凍雨、霧雨、氷霧、みぞれ、雪、あられ) 霧、かすみ、もや (煙性 / 砂性)、晴れ
降水測定	WB7533	測定項目
	WB7534	降水強度、降水量、降雪量 検出感度 10 分以内に 0.05 mm/h
視程測定 (MOR)	方式	前方散乱方式
	測定範囲	WB7531 : 10~2,000 m WB7532 : 10~20,000 m WB7533 : 10~2,000 m WB7534 : 10~20,000 m
	精度	10~10,000 m : ±10% 10,000~20,000 m : ±15% (透過率計に対して)
	計器整合性	+5%
	時定数	60 秒
	更新周期	15 秒
	光学系	光源
	波長	875 nm
	目に対する安全性	国際基準 IEC/EN 60 825-1 ; 1.2 版に適合する目に対する安全性
出力	RS-485 ※	絶縁 データ出力, ステータス出力, コマンド入力
	RS-232C ※ (保守用)	非絶縁 データ出力, ステータス出力, コマンド入力
	アナログ	形式: 電流シンク出力 レンジ: 4~20 mA (出荷時設定) / 0~1 mA 要素: 視程
	警報出力	3 ch リレー駆動用オープンコレクタ信号
一般仕様	使用環境	-40~+55°C 0~100% r.h. 耐風速 60m/s
	設置条件	受信ユニットへの太陽光直射は避けること
	保護クラス	IP66
	電源	本体: 12~50 V DC ヒータ: 24/24 V AC
	消費電力	本体: 10 W ヒータ: 65 W
	外形寸法	WB7531 / WB7532 : 約 695 (W) × 197 (H) × 405 (D) mm WB7533 : 約 695 (W) × 201 (H) × 405 (D) mm WB7534 : 約 695 (W) × 217 (H) × 405 (D) mm
	質量	約 3 kg

※ RS-485 と RS-232 は同時には使用できません。

<接続ケーブル>

接続ケーブルは 4 種類の長さのケーブルを用意しています。ケーブル端は小型の圧着棒端子が取り付けられています。

コネクタピン No.	ケーブル線色	信号内容
1	赤	電源+
2	黒	電源-
3	白	RS-485 B (-)
4	茶	RS-485 A (+)
5	緑	RS-232 TxD
6	黄	RS-232 RxD
7	灰	RS-232 GND
8	桃	COM (アナログ出力 / 外部電源)
9	青	アナログ出力 *1
10	灰/桃	警報出力 1
11	赤/青	警報出力 2
12	紫	警報出力 3 / リレー駆動用外部電源 *2
13	白/緑	ヒータ電源+
14	茶/緑	ヒータ電源+
15	白/黄	ヒータ電源-
16	黄/茶	ヒータ電源-
シャーシ	シールド	シールド

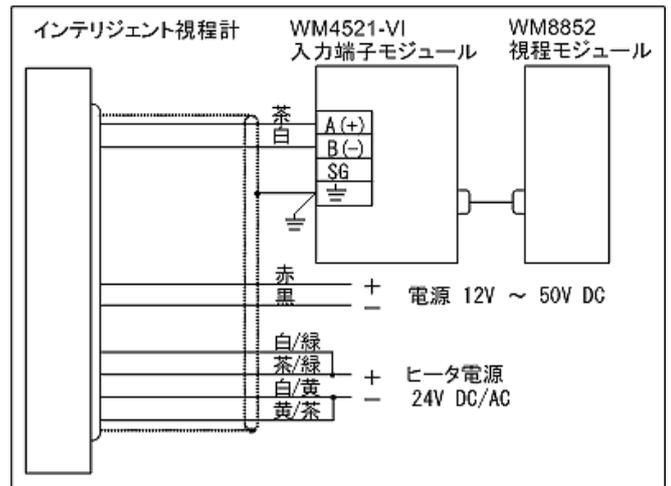
*1 工場出荷時の設定は 4~20 mA です。0~1 mA を使用するためには、コントローラ / 受信ユニット内のジャンパの設定変更が必要です。

*2 工場出荷時は警報出力 3 です。外部電源入力を使用するためには、コントローラ / 受信ユニット内のジャンパの設定変更が必要です。

*3 使用しない信号線は、他の信号線と短絡しないように処理してください。

<WM8852 形視程モジュール・WM4521-VI 形入力端子モジュールとの接続>

標準的な接続例を示します。



<ケーブルの延長>

(1) 信号ケーブル、電源ケーブルを延長する場合は、次に示す仕様のケーブルを推奨します。

・信号ケーブル

シールド付ツイストペアケーブル、1対
0.5~1.25 mm² / AWG No.20~No.16 推奨
例：日立電線 CO-SPEV-SB (A) 1P×0.5SQ

・電源ケーブル

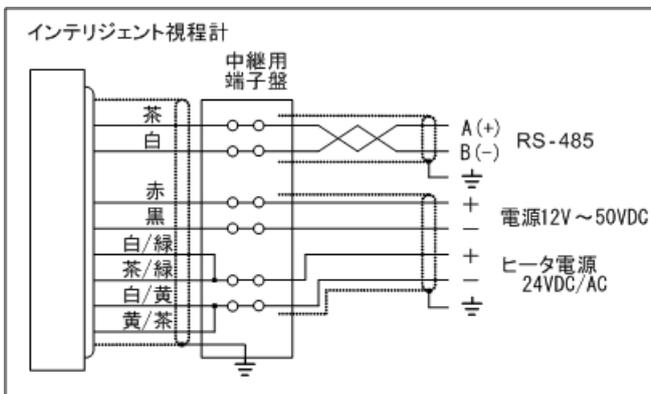
(本体とヒータを別電源にする場合)
CVVS 1.25 mm² 4心、シールド付き

・電源ケーブル

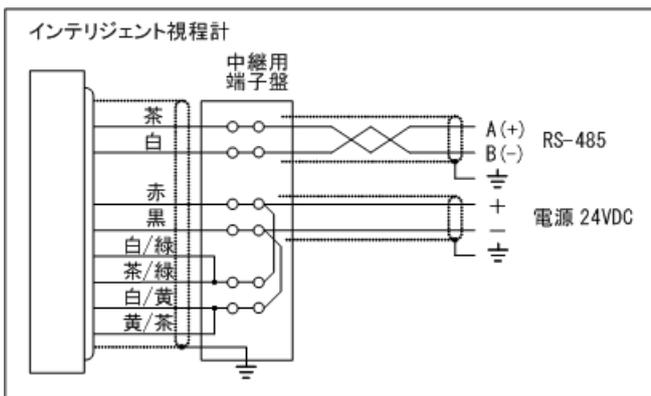
(本体とヒータを共通電源にする場合)
VVS 1.25 mm² 2心、シールド付き

(2) センサケーブルと延長ケーブルを接続する端子盤には避雷素子を設けて、次の例に習って接続してください。

・本体とヒータを別電源にする場合



・本体とヒータを共通電源にする場合



<動作説明>

(1) 視程の測定

光学ユニットは、送信ユニットと受信ユニットが45度の角度で取り付けられており、両光軸の交差するサンプリングエリアの前方散乱量を計測することで視程（気象光学的視距離=MOR）を算出します。

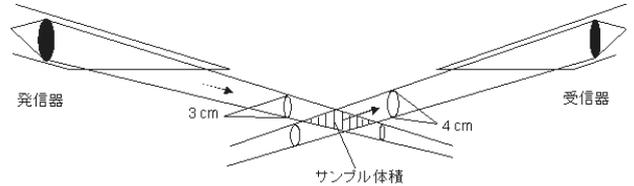


図1 光学システム

(2) 天気の判別方法 (WB7533/WB7534)

静電容量式の感雨センサによって降水を検知します。さらに前方散乱の光学的データと温度の測定値をあわせて処理することで、降水が雨が雪か、あるいはその他の降水現象かを判別します。この結果はWMOコードまたはNWSコードで示される気象タイプとして出力します。

<設置方法>

測置する環境全体を代表する測定値を得るために、設置場所の選定は重要です。設置場所に関する基本条件を下記に示します。

(1) 周辺の気象条件を測定値が代表するように設置してください。

- ・熱を発生したり降水を妨げるような大きなビルや構造物から、少なくとも100m以上離れた場所に設置するのが理想的です。樹木は微妙な変化の原因となることがあるので、木陰は避けてください。

(2) 設置場所は周囲に光の測定を妨げるような障害物、反射物、明白色の構造物がない場所を選んでください。

- ・発信ユニットと受信ユニットの見通し線上に障害物がない場所を選ぶことをお奨めします。

もし発信ユニットの光線が障害物によって反射して受信ユニットに戻った場合、反射信号と実際の散乱信号を区別できないため、センサは視程を過小表示します。反射の影響はセンサのクロスアームの向きを変えることで検知できます。反射は常にクロスアームの方向によって変化し、視程測定値はそれに従って変化します。

【注 意】

- ・潮風を受ける場所や泥はね水はねなどを受ける場所への設置は避けてください。
- ・煙やちり・ほこりなどが多い場所では、送受信ユニットのレンズが汚れやすくなりますので定期的に清掃してください。

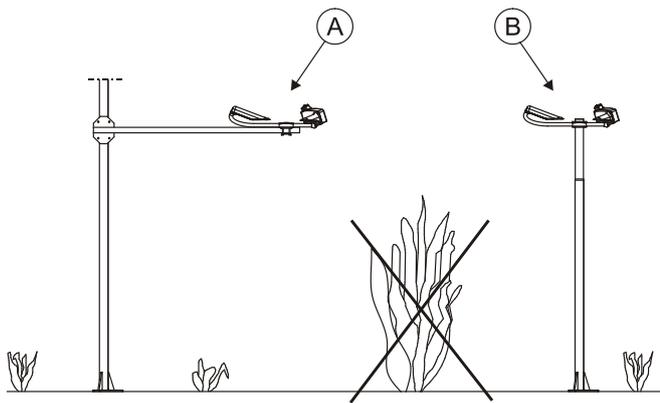


図2 推奨配置—センサ取り付けの選択肢 (AまたはB)

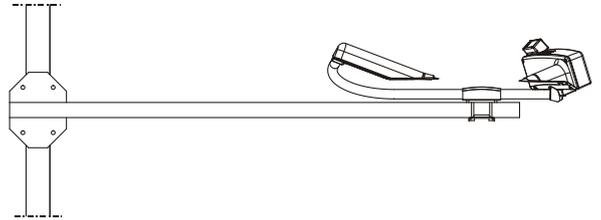
- ・ 発信ユニットと受信ユニットの光学式ユニットは強い光源に向けないでください。受信ユニットは北に向けることをお奨めします。直射光ではなくても明るすぎると測定不能になることがあります。このような場合、自己診断機能により警告が寄せられます。明るい昼光は受信ユニットのノイズレベルを引き上げます。
 - ・ 発信ユニットと受信ユニットは、車両の通過で飛沫が生じる場所など、明らかな汚染源に向けないでください。レンズが汚れるとセンサの示す視程が過大になります。ひどい汚れはセンサにより自動的に検知されます。
 - ・ 道路での設置の場合、受信ユニットは通過車両に向けないでください。受信ユニットは道路に沿って最も近い車線の走行方向に向けることが好ましい方位です。通過車両からの反射があった場合、冬季の降雪検知に誤りが生じることがあります。
 - ・ 河川、湖沼や池などの近辺に設置する場合、受信ユニットは水面に向けないでください。水面からの太陽反射光が計測に影響を与えます。また、降雨により水溜りが出来やすい場所についても同様です。
- (3) 電源と通信回線が利用可能なこと。
- ・ 設置場所を決める際には、電源と通信回線が利用可能かどうか確認してください。
 - ・ 厳しい気象条件に耐えるように設計されており、冬季の着氷や積雪防止には、フードヒータが標準で用意されています。

<取り付け>

次のいずれかの方法で取り付けてください。

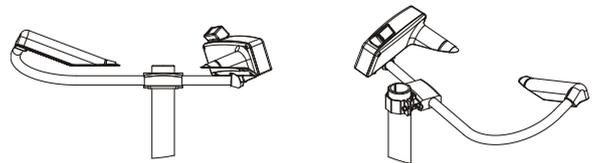
(1) アームへの取り付け

取付金具を使用して、寸法 40 (W) × 40 (H) mm のアームに取り付けます。



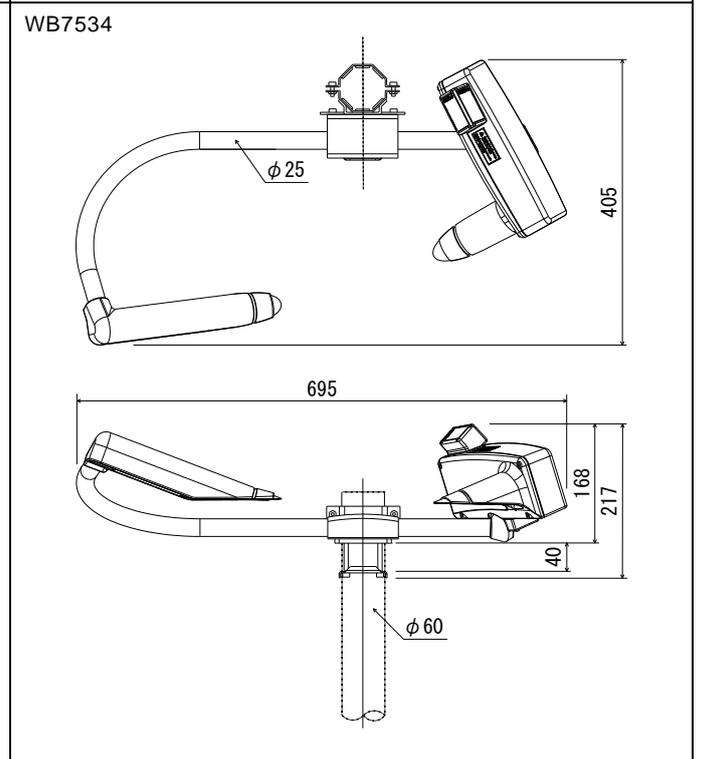
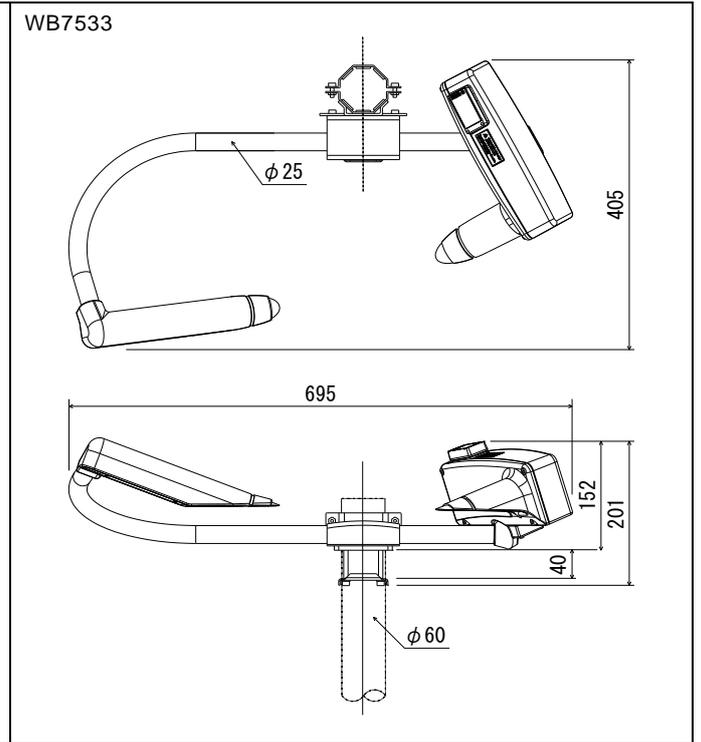
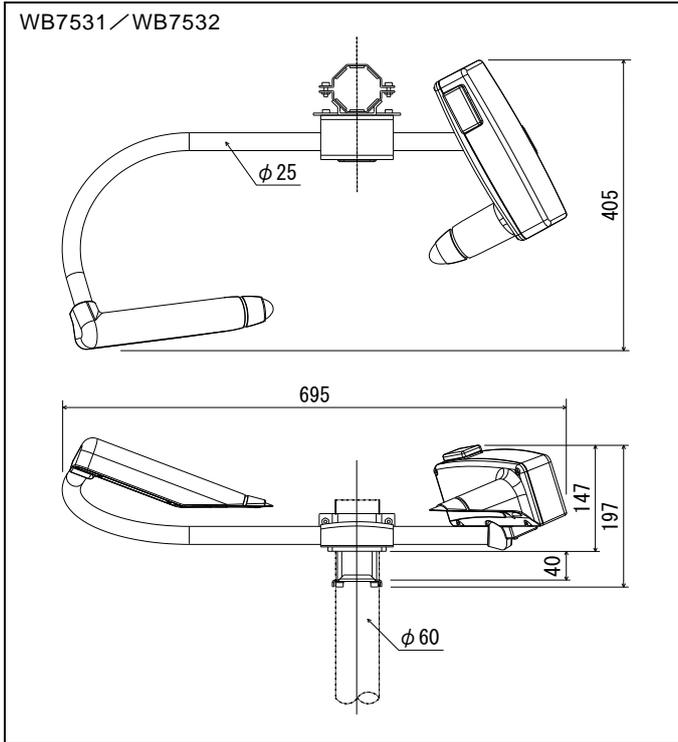
(2) ポールへの取り付け

取付金具を使用して、外径 60 mm のポールに取り付けます。



<外形図>

(単位：mm)



<使用上の注意>

- ・ 本製品は本来の用途以外で使用した場合のいかなる事故や損害についても責任を負いかねます。
- ・ 本書の記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。
- ・ 本書で使用されている会社名・商品名は各社の登録商標または商標です。
- ・ 本書の各社の登録商標または商標には、(TM) マークや (R) マークは表示していません。
- ・ 本書は万全を期して作成しておりますが、万一誤記等お気づきの点がありましたら弊社までご連絡ください。