



### 特長

- 100kmまでの視程
- 降水タイプの判別、降水強度、降水量
- 雨滴サイズの分布と反射率
- 優れた降水検出感度
- 高精度な液相/固相の区別
- 前方散乱方式に最適な角度 42°
- 計測の乱れを最小限に抑える  
    ルックダウン設計

ヴァイサラ FD70シリーズ 前方散乱方式 視程計・現在天気計・ディストロメータは、前方散乱と光学式雨滴粒径分布計測の技術を組み合わせています。クラス最高の視程計測を提供しながら、降水タイプの判別と定量化における新たな基準を打ち立てます。

### 革新的な技術

従来の円錐状の光線に代えて薄いシート状の光線を新たに使用することで、高い検出感度を実現しました。これにより、個々の粒子の散乱特性を分析することが可能となり、最小の霧雨滴まで検出することができます。粒径と落下速度の分布により、降水タイプの判別を向上させる付加情報が得られます。

非常に高いサンプリングレートと強力な信号処理を備えた受光部は、42°の角度で前方散乱光を計測します。計測の仕組みと方法は特許出願中です。

### 視程計測

FD70シリーズの前方散乱方式の技術は、最も一般的な吸収係数 (EXCO) の決定を可能にします。散乱特性の分析は、降水による視程低下の影響を確実に計算し、最も過酷な環境下での気象光学距離 (MOR) の計測を可能にします。FD70シリーズは、滑走路視距離 (RVR) の計測性能や機能要件を含め、あらゆる用途のニーズに対応します。

### 降水量計測

その革新的な技術により、FD70シリーズは、従来の技術では困難であった降水タイプの検出や識別を確実に行うことができます。

### 現在天気の分類 <sup>1)2)</sup>

- 霧雨
- 雨
- 雪
- 霧雪
- 氷晶
- 凍雨
- 着氷性の霧雨
- 着氷性の雨
- 雪霰
- 雹
- 霧
- 霏
- 煙霧

- 1) FD71Pで利用可能
- 2) 一覧にあるタイプに加え、さまざまな降水タイプの組み合わせもレポート

### 天候に左右されない高い信頼性

FD70シリーズには、過酷な気象条件下でも信頼性の高い運用を実現するさまざまな機能が備わっています。効果的なフードヒーターと実績あるルックダウン設計により、センサのレンズは外部擾乱から保護されます。さらに、独立した光路モニタリング機能やレンズ汚れ補正機能も備わっています。

自己診断機能とモジュール設計により、メンテナンスの時間を短縮できます。また、空港での使用などの重要な運用においては、データ通信の冗長性を利用できます。

FD70シリーズはICAO、FAA、WMOの各要件に準拠しているほか、レポートにWMOおよびNWSのコード表を使用しています。

### 校正のトレーサビリティ

ヴァイサラでは、仕様どおりの性能を確実にするため、ヴァイサラの屋外試験場で、校正済みのFD70ユニットと基準センサの比較を継続的に実施しています。納品されるユニットはすべて、この校正済みの基準センサハトレース可能です。

### FD70 製品モデル

- FD71 視程計
- FD71P 視程計・現在天気計・ディストロメータ

# 技術情報

## 計測仕様

計測方式	ルックダウン設計の 前方散乱方式
散乱角度	42° ±0.25°
光源	近赤外線
サンプリング周波数	5MHz
計測サイクル	5秒

## 視程 (MOR) 計測性能

レポート範囲	1m~100km
レポート分解能	1m
稼働時のレポート不確かさ	1m~10km において ±10% または ±1m <sup>1)</sup> 10~100km において ±20%
計測誤差	±0.7%

1) ICAO Annex 3 に準拠: ±50m~600m

## 現在天気レポート (FD71P)

現在天気分類	霧雨、雨、雪、霧雪、氷晶、 凍雨、着氷性の雨/霧雨、 雪霰、雹、霧、靄、煙霧
天気コード	SYNOP: WMO 4680 コード表 METAR (定時飛行場実況気象通 報式): WMO 4678 コード表 NWS コード 弱、中程度、強の強度
	• SYNOPコード数: 56 • METARコード数: 51 • NWSコード数: 36

## 降水量の計測性能 (FD71P)

<b>降水強度</b>	
感度	雨滴サイズ $\geq 0.1\text{mm}$
レポート範囲	0.01~999.99mm/h の水分量 換算 (LWE)
レポート分解能	0.01mm/h
最小強度	0.01mm/h
<b>積算降水量</b>	
レポート範囲	0~999.99mm の積算水分量 (LWA)
レポート分解能	0.01mm
レポート不確かさ <sup>1)</sup>	±2.2%
レポート範囲 (降雪量)	0~9,999mm
レポート分解能 (降雪量)	1mm
<b>雨滴サイズ分布</b>	
サイズ分類	41 のサイズ分類
計測範囲	0.1~35mm
<b>レーダー反射率</b>	
ダイナミックレンジ	-9.9~99.9dBz

1) 試験室条件下で実証済み

## 互換性

システム互換性	ヴァイサラ AviMet®
下位互換性	ヴァイサラ FD12(P)、FS11(P)、 PWDシリーズ

## 動作環境

動作温度範囲	-40~+65°C
拡張動作温度範囲 (オプション)	-55~+65°C
保管温度範囲	-55~+65°C、結露のない環境下
動作湿度範囲	0~100%RH
風速	最大 60m/s

## 一般仕様

材質 (計測ユニット)	アルミニウム
材質 (インターフェース ユニット)	耐海水性アルミニウム (EN AW-5754)
コーティング	環境腐食を防ぐ多層コーティング
寸法 (H×W×L、計測ユニット)	354×551×883mm
質量 (計測ユニット)	6kg
寸法 (H×W×L、ラジエーション シールド付きインターフェース ユニット)	885×380×320mm
質量 (電子機器付き インターフェースユニット)	最大 25kg

## 入出力

動作電圧	インターフェースユニット付き 計測ユニット: 115/230VAC ±10%、50~60Hz 計測ユニットのみ: 10~50VDC
ヒーター電圧	24VAC または VDC ±10%
消費電力 (標準)	インターフェースユニット付き 計測ユニット (すべてのオプ ション搭載時): 182W • 計測ユニット (動作時): 7.5W/24V • 計測ユニット (ヒーター): 120W
予備バッテリー	12V 2.6Ah
外部入力	ヴァイサラ HUMICAP® HMP155 湿度温度プローブ ヴァイサラ LM21 背景輝度センサ
データ通信オプション	10/100Mbps イーサネット RS-232、RS-485 専用回線モデム DXL421 UHF/VHF 無線モデム

## 適合規格

IP規格	IP66
環境	IEC 60068-2-1、2、6、14、30、 31、52、78 IEC 60529 VDA 621-415
レーザー光の安全基準	クラス 1M IEC/EN 60825-1
電気安全性	IEC/EN/UL/CSA 61010-1
EMC規格 (インターフェース ユニット付き計測ユニット)	IEC 61326-1 工業環境 EN 55032 Class B
EMC規格 (計測ユニットのみ)	IEC 61326-1 工業環境 EN 55032 Class A



**VAISALA**

www.vaisala.com

ヴァイサラ株式会社発行 | B211744JA-D © Vaisala 2020

本カタログは著作権によって保護されています。本カタログに掲載されている全てのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。本カタログに記載されている情報の複製、譲渡、配布、または保存は、固く禁じられています。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。