

**Niederschlags-Sensoren (15188...)
mit Kippwaage und Zwei-Kreis-Heizung**

- + linearisierter, prellfreier Impulsausgang**
- + analoge Ausgangssignale**



Ihre Vorteile !

- **Zuverlässige Messungen** von Normal- und Extrem-Niederschlägen mit bewährter Wippen-Konstruktion nach Joss-Tognini, auf präzisionsgeschliffenen Lagern!
- Varianten mit **entpreltem Impulsausgangssignal**
- Varianten mit **analogem mA- oder V-Ausgangssignal** zur einfachen Anbindung an **SPS-Systeme** sowie mit **linearisiertem Impulsausgangssignal** zum Einsatz an einfachen Datenerfassungssystemen
- **Ein hohes Maß an Lösungen steckt in einem Gerät** durch einstellbare Betriebsarten der Varianten (15188++)
- Sie können Impuls- oder analoge Strom- bzw. Spannungssignale nutzen
- Sie können situationsabhängig den Messbereich und dessen Abbildung der Niederschlagsmengen wählen
- Sie können im Stromsparmodus arbeiten und z. B. Ihren Datenlogger nur alle 30 Minuten "wecken" um Daten abzurufen, wie absolute oder gleitende Niederschlagssummen !

Die Niederschlags-Sensoren (15188...) können je nach Variante
... als Teil automatischer Wetterstationen oder
... an SPS-Systeme angeschlossen oder
... zusammen mit anderen Datenerfassungsgeräten eingesetzt werden.

... und außerdem - das ganz Normale

- **Wintertaugliche Varianten** mit geregelter Präzisionsheizung!
 - Weiter Temperatur-Einsatzbereich von -30...+70°C für Anwendungen in nahezu allen Klimazonen!
 - Temperatur-Regelbereich -20...+4°C für hohe Konstanz!
- **Äußerst robustes und langlebiges Messsystem !**
 - WMO-genormte Auffangfläche von 200 cm²
 - Laserbearbeitete Präzisions-Edelstahl-Wippen wahlweise mit 2 cm³ oder 4 cm³ -Wippen-Messvolumen
 - Keine Kalibrierung des Messsystems erforderlich
 - Hohe Niederschlagsmengen bis zu 20 mm/min messbar
- **Einfachste Handhabung** durch optimales Design!
- **Sehr hohe Funktionssicherheit und lange Lebensdauer** durch Verwendung edler, nichtrostender Materialien (MTBF > 20 Jahre)
- **Sichere Datenspeicherung und Weiterverarbeitung** mit DatenLogger TROPOS-100 und Auswertesoftware MeteoWare Rain

Die Möglichkeiten durch Funktionsvarianten

- Unbeheizte Sensoren für Einsatz > 0°C
- Beheizte Sensoren für einen sicheren Einsatz bis -30°C durch die geregelte 2-Kreis-Präzisionsheizung
- Prellfreier Impulsausgang zum Anschluss an externe Datenlogger ohne entprellten Signaleingang
- Stromsparende Anschlussvariante und Nutzung des direkten Impulsausganges beim Anschluss an Datenerfassungssysteme mit entprelltem Signaleingang
- Linearisierter, prellfreier Impulsausgang zum Anschluss an externe Datenerfassungssysteme ohne entprellten und korrekturprogrammierten Signaleingang
- Standardisierte, analoge Signale: 0...20 mA, 4...20 mA, 0...5 V oder 0...10 V als Eingangsinformation für eine SPS
- 2 cm³-Wippenvolumen für Normalregen
- 4 cm³-Wippenvolumen für Starkregen

Funktionsbeschreibung

Der Niederschlag wird auf der genormten Fläche von 200 cm² aufgefangen und läuft im eloxierten Aluminiumtrichter zusammen. Über die Abtropfdüse wird das Wasser in die nach Joss-Tognini konstruierte Wippe geleitet. Bei einem Wippeninhalt von 2 cm³ bzw. 4 cm³ (entspricht 0.1 bzw. 0.2 mm Niederschlag) kippt die hochpräzise gelagerte Edelstahlwippe den Niederschlag in die Ablauföffnung. Dadurch wird, je nach Gerätevariante und Beschaltung, entweder ein prellfreier Zählimpuls über den Reedkontakt ausgelöst oder ein entsprechendes analoges Ausgangssignal ausgegeben. Das Messsystem erreicht eine sehr hohe Genauigkeit von $\pm 2\%$ (bei Geräten ohne Linearisierung unter Einbeziehung der Intensitäts-Kennlinie).

Durch das optimierte Heizungssystem mit seiner Präzisionstemperaturregelung werden Verdunstungseffekte minimiert.

Die System-Heizung *

- Elektronisch geregeltes Zweikreis-Heizsystem mit getrennten Regelkreise für optimale Heizleistung
- Minimale Verdunstungseffekte durch umgebungstemperaturabhängige Proportionalregelung der Heizkreise
- Wartungsfreie Elektronik: einfache Funktionsprüfung mittels Permanentmagnet
- Kein Verschleiß der Heizungsmodule
- Temperatur-Einsatzbereich -30...+70°C
- Temperatur-Regelbereich -20...+4°C
- Exakt geregelte Trichter-Oberflächentemperatur 4°C± 2°C

Anwendungsbereiche

- Klassische Meteorologie
- Professionelle Hydrologie
- Automatische Wetterstationen
- Wetterdienste
- Messnetze der Wasserwirtschaft
- Flughäfen
- Mülldeponien
- Kläranlagen, Wasser- und Abwassernetze
- Lysimeter-Anlagen
- Agrarmeteorologie
- Verkehrstechnik u.v.m.

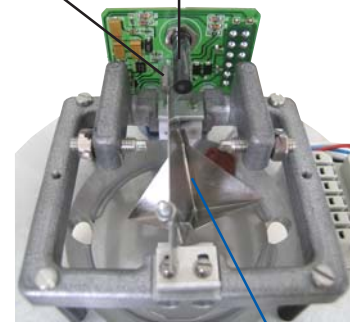
* Die Heizung ist variantenabhängig.

Vogelabwehrung



Magnet

Reed-Kontakt



Ablauftrichter

Kippwaage bzw. Wippe

Messsystem des Niederschlagssensors am Beispiel (15188 H) mit elektronischer Heizungsregelung

Beispieldarstellung für eine Einzelmessstation:
Am Mast montierter, unbeheizter Niederschlagssensor (15188) und Datenlogger TROPOS-100 mit Netzgerät im wetterfesten Gehäuse



Beispieldarstellung für eine automatische Wetterstation mit SYNMET

**Komplettlösung: Messen und Auswerten
mit Datenlogger TROPOS-100 und Software
Ident- Nr. 00.95666.100 000 + 36.09338.000 000**



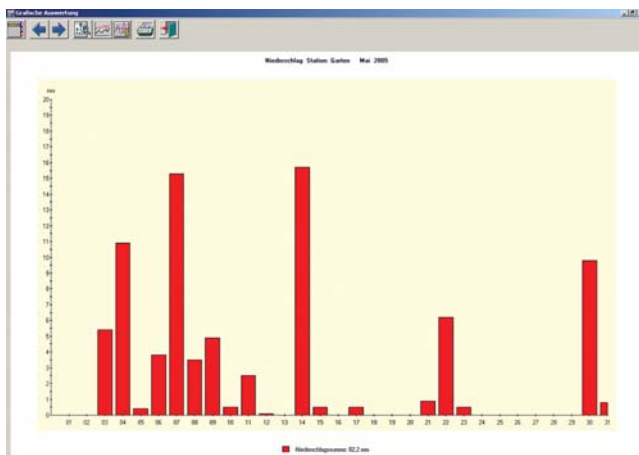
- Kompaktes Datenerfassungsgerät
- Zuverlässige, permanente oder ereignisgesteuerte Erfassung und Linearisierung gefallener Niederschlagsmengen
- Für einfache Hutschienenmontage konzipiert
- Im wetterfesten Gehäuse am Mast montiert (Option)
- Mit CF-Karte als zentrales Speichermedium
- Mit Standard-RS-232-Schnittstelle für Datenabruf
- Einfache Systemkonfiguration mittels Software TROPOS COMMANDER

Die Konfigurationssoftware TROPOS COMMANDER

- Gehört zu jedem Datenlogger TROPOS-100 dazu
- Dient zur einmaligen und einfachen Systemeinstellung:
 - Allgemeine Einstellungen für die Kommunikation mit dem PC
 - Allgemeine Einstellungen für die Modemkommunikation
 - Anwendungsspezifische Einstellungen von Mess- und Schaltintervallen sowie von Schaltschwellen in Abhängigkeit von der Zeit und den gefallenen Niederschlagsmengen
 - Aktivierung einer Alarmfunktion in Zusammenhang mit der Software MeteoWare Rain (Erweiterungs-Option: Alarm)

**Die Datenerfassungs- und Auswertesoftware
MeteoWare Rain (Basisversion inklusive)**

- Gehört zu jedem Datenlogger TROPOS-100 dazu
- Dient zur Datenerfassung und Auswertung von Niederschlagswerten einer Messstation
- Tabellarische und grafische Auswertungen
- Datenexportfunktion in andere Applikationen
- Zuverlässige und dauerhafte Datensicherung in Messreihen



Beispielhafte Darstellung: Niederschlag/ Tag/ Monat

Funktionale Erweiterungen **ALARM!**

Mit den Erweiterungen der Datenerfassungs- und Auswertesoftware **METEOWARE RAIN** können Messnetze mit bis zu 255 Messstationen mit Datenlogger TROPOS-100 betrieben werden. Eine Messnetzüberwachung mit Alarmsignalauslösung kann durch regelmäßigen Datenabruf oder aktives Anrufen bei Grenzwertüberschreitungen erfolgen.

Alarmfunktion 1: Ident-Nr. 36.09338.100 000

Die PC-Zentrale mit freigeschalteter Alarmfunktion ruft im eingestellten Datenabrufintervall die Messstationen (Datenlogger TROPOS-100) an und fragt deren Daten ab. Bei Grenzwertüberschreitungen, werden sowohl visuelle als auch akustische Warnsignale ausgegeben.

Alarmfunktion 2: Ident-Nr. 36.09338.200 000

Die Messstationen (TROPOS-100) melden sich aktiv! Die PC-Zentrale steht auf Empfang. Die Datenlogger TROPOS-100 rufen immer dann über eine freie Telefonleitung in der Zentrale an, wenn die Überschreitung der eingestellten Grenzwerte eingetreten ist.

Diese Funktion ist als Windows-Systemdienst installiert. Über max. 4 Modeme können die Alarmmeldungen an die Zentrale gegeben werden. Diese Meldungen werden am Bildschirm sichtbar und können akustisch unterstützt werden.

ALARM!



Bevor das Wasser kommt...

**Einen wertvollen Zeitvorsprung erzielen !
Gebäude-, Natur- und Versicherungsschäden minimieren !
Möglicherweise sogar Leben retten !**

Weitere Lösungskomponenten

Sie brauchen mehr als nur Niederschlagsmessdaten !?
(Wind, Temperatur, Feuchte, Luftdruck, Taupunkt)

- TROPOS-112: Der Datenlogger für 12 weitere Sensoren (ohne Alarmfunktionen)
- TROPOS-124: Der Datenlogger für 24 weitere Sensoren (ohne Alarmfunktionen)
- SYNMET-Datenloggersysteme für multifunktionale Datenerfassung und Verarbeitung
 - Für professionelle, meteorologische Anwendungen
 - Kompakte, hochwertige Systemtechnik
 - Mit Grenzwertüberwachung und Alarmsteuerung u. a.
- Mess- und Auswertesoftware **MeteoWare CS**
 - Geeignet für TROPOS-112 und -124 sowie SYNMET
 - Für Einzelstationen oder Netzwerke
 - Für Momentanwertanzeigen auf bis zu 999 Monitoren gleichzeitig
 - Verknüpfungen von Messdaten mehrerer Stationen
 - Spezielle Auswertungen, z. B. für TASI, Windstatistik u. a.

(15188) Varianten und Zubehör

Niederschlagssensoren

- mit prellfreiem Impulsausgang
- ohne Heizung für Einsatzbereich 0...+70°C*

00.15188.002 000 (15188)
2 cm³ (2 g Wasser) - Wippenvolumen
0...10 mm/min

00.15188.004 000 (15188 W4)
4 cm³ (4 g Wasser) - Wippenvolumen
0...20 mm/min

Niederschlagssensoren

- mit prellfreiem Impulsausgang
- mit 2-Kreis-Heizung für Einsatzbereich -30...+70°C*

00.15188.202 000 (15188 H)
2 cm³ (2 g Wasser) - Wippenvolumen
0...10 mm/min

00.15188.204 000 (15188 HW4)
4 cm³ (4 g Wasser) - Wippenvolumen
0...20 mm/min

Zubehör:

32.15188.060 090 (15188 U60i) Verbindungskabel (2-adrig)
Sensor / Datenerfassung, L=7 m

Allgemeines Zubehör

00.15180.400 000 (1518 S4) Edelstahlmast für Beton-/
Erdfundament

00.15180.800 000 (1518 S8) Edelstahlmast für Betonfun-
dament, mit Fußplatte

32.15180.021 010 (1518 U21a) Vogelabwehring

33.15180.049 000 (1518-49) Schmutzfängerspirale
(Ersatzteil)

Für Varianten mit Heizung (H-Versionen)

00.15123.242 000 (15123) Heiztransformator

32.15188.060 060 (15188 U60f) Verbindungskabel
Sensor/ Heiztrafo, L=1 m; (2-adrig)

00.15180.400 010 (1518 S4a) Edelstahlmast für Beton-/
Erdfundament, mit Halterung für den
Heiztrafo

00.15180.800 030 (1518 S8c) Edelstahlmast für Beton-
fundament, mit Fußplatte und Halte-
rung für den Heiztrafo

Niederschlagssensoren

- mit linearisiertem Impulsausgang und /oder
- mit analogem Ausgangssignal 0...20 mA**
- ohne Heizung für Einsatzbereich 0...+70°C*

00.15188.002 050 (15188++)
2 cm³ (2 g Wasser) - Wippenvolumen
0...10 mm/min

00.15188.004 050 (15188 W4++)
4 cm³ (4 g Wasser) - Wippenvolumen
0...20 mm/min

Niederschlagssensoren

- mit linearisiertem Impulsausgang und /oder
- mit analogem Ausgangssignal 0...20 mA**
- mit 2-Kreis-Heizung für Einsatzbereich -30...+70°C*

00.15188.202 050 (15188 H++)
2 cm³ (2 g Wasser) - Wippenvolumen
0...10 mm/min

00.15188.204 050 (15188 HW4++)
4 cm³ (4 g Wasser) - Wippenvolumen
0...20 mm/min

Zubehör:

32.15188.060 090 (15188 U60i) Verbindungskabel (2-adrig)
Sensor/ Datenerfassung; L= 7 m

Dienstleistung:

97.15180.000 000 Anwendungsspezifische Gerätekonfiguration

Hinweis: Diese Serviceleistung ist in den Fällen erforderlich,
wenn die Werkseinstellungen der mit "++" gekennzeichneten
Niederschlagssensoren werkseitig angepasst werden sollen.
Grundsätzlich können die Einstellungsänderungen kundenseitig
vor Ort vorgenommen werden.

Maßzeichnungen und weitere technische Daten siehe Daten-
blätter: 15188-ST1_TD-d.pdf und 15188_ST3_TD-d.pdf

* nicht vereisend, nicht verwehend

** Werkseinstellung
(andere Ausgangssignale sind einstellbar, siehe hierfür
Dokumentation: 15188-ST3_TD-d.pdf)



Quality System certified by DQS according to
DIN EN ISO 9001:2000 Reg. No. 003748 QM

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

15188-ST1+ST3_p-de.pmd 36.08

MessCom GmbH
Augustinusstraße 11c
50226 Frechen
Germany

Tel +49-(0)2234-96 41-0
Fax +49-(0)2234-96 41-10
E-Mail info@messcom.de
Internet www.messcom.de