
Wetterrelais WTR102

Betriebsanleitung

September 2025 - Rev. bf3eb8d

Copyright Steffen Freitag Engineering

Inhalt:

1	Verwendung dieser Anleitung	1
1.1	Benutzung der Bedienungsanleitung	1
1.2	Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung	1
1.3	Zeichenerklärung	1
1.4	Kennzeichnung wichtiger Hinweise und Informationen	1
2	Sicherheit	3
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2.2	Kontrolle, Transport und Lagerung	4
2.3	Entsorgung der Geräte	4
2.4	Wartung und Reinigung	4
3	Produktbeschreibung	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.2	Ausgeschlossene Verwendung	5
4	Montage und Installation	7
4.1	Geräteübersicht	7
4.2	Montage	8
4.3	Demontage	8
4.4	Spannungsversorgung anschließen	9
4.5	Modbus RTU Leitung anschließen	10
4.6	Netzwerkverbindung herstellen	10
4.7	Gerät einschalten	10
5	Nutzung und Bedienung	11
5.1	Anzeige Status	11
5.2	Anzeige Modus Kommunikation	11
5.3	Benutzeroberfläche	11
6	Wetterdienst	13
6.1	Dienst wählen	13
6.2	Standort eintragen	13
6.3	Land wählen	14
6.4	Autorisierungs-Key	14
6.5	Intervall bestimmen	14
6.6	Wetterdaten überprüfen	15
7	FAQ	17

7.1	Die Netzwerkeinstellung wurde auf eine statische IP-Adresse gesetzt. Diese passt nicht zu meinem Netzwerk, und das Gerät ist nicht erreichbar.	17
-----	--	----

8 Technische Daten 19

8.1	Versorgungsspannung	19
8.2	LED-Anzeigen	19
8.3	Modbus RTU	19
8.4	Modbus TCP	19
8.5	Modbus Protokoll	20
8.6	Umgebungsparameter	20
8.7	Schnittstelle LAN	20
8.8	Anschlussklemme Versorgung	20
8.9	Anschlussklemme Modbus	20
8.10	Gehäuse	21
8.11	Allgemein	21

Verwendung dieser Anleitung

1.1 Benutzung der Bedienungsanleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie Ihr Wetterrelais Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung zum Nachschlagen griffbereit auf. Die Abbildungen und Erklärungen basieren auf der Software Version 2.0 und können zu anderen Versionsständen abweichen.

1.2 Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung

Die Anweisungen richten sich an Fachpersonal der Elektrotechnik und Elektronik zur Montage, Anschluss, Erstinbetriebnahme sowie die Außerbetriebsetzung und Demontage des Gerätes. Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung und Bedienung überlassen, übergeben Sie auch diese Anleitung.

1.3 Zeichenerklärung

Handlungsanweisungen werden wie folgt dargestellt:

#. Anweisungsabfolgen sind durch Nummerierungen dargestellt

→ Kennzeichnet resultierende Zwischenergebnisse

✓ Die Handlung wurde erfolgreich durchgeführt

1.4 Kennzeichnung wichtiger Hinweise und Informationen

Sicherheitsrelevante Informationen werden wie folgt dargestellt:

GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Bemerkung

Bemerkungen können für eine optimale Nutzung des Produktes behilflich sein.

Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Alle Arbeiten zur Montage oder Installation sind durch geeignetes Fachpersonal auszuführen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei Berühren unter Spannung stehender Teile der Anlage besteht die Gefahr durch einen elektrischen Schlag. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Bei der Verwendung des Gerätes sind die am Einsatzort geltenden Normen und Regeln zu beachten. Es wird empfohlen, die Prinzipien der Norm DIN VDE 0105-100 / DIN EN 50110 anzuwenden, sofern keine anderen Regelungen oder Verfahrensweisen zur Verfügung stehen.

Stellen Sie vor dem Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

GEFAHR

Öffnen Sie das Gerät nicht

Es enthält keine durch den Anwender zu wartenden Teile. Das Öffnen birgt die Gefahr eines Stromschlages. Lassen Sie das Gerät im Fehlerfall von einer Fachkraft prüfen.

Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es von außen erkennbare Schäden aufweist, z.B. am Gehäuse, an Anzeigeelementen oder an den Klemmen. Lassen Sie das Gerät im Zweifelsfall von einer Fachkraft prüfen oder wenden Sie sich an den Hersteller.

WARNUNG

Bei unsachgemäßer Handhabung besteht die Gefahr von Schäden an der elektrischen Anlage oder der Zerstörung des Gerätes.

WARNUNG

Nicht für sicherheitskritische Funktionen verwenden

Dieses Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Anwendungen, Prozesse oder Funktionen eingesetzt werden. Es erfüllt keine sicherheitstechnischen Normen (z. B. SIL, PL oder ähnliche Standards) und ist nicht als Steuerung vorgesehen, deren Fehlfunktion Personen- oder Sachschäden verursachen könnte.

Jede Verwendung in lebenswichtigen oder sicherheitskritischen Umgebungen erfolgt auf eigene Verantwortung und ist ausdrücklich untersagt.

2.2 Kontrolle, Transport und Lagerung

Kontrollieren Sie die Versand- und Geräteverpackung auf Transportschäden und den Lieferumfang.

GEFAHR

Erstickungsgefahr

Tod oder schwere Verletzung durch Erstickten. Verpackungsmaterial von Kindern fernhalten. Plastikfolien, Tüten oder andere Teile können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

2.3 Entsorgung der Geräte

Beachten Sie die nationalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung des Gerätes. Das Produkt muss entsprechend bestimmter Hinweise auf Märkten der Europäischen Union entsorgt werden und darf nicht in Haushaltsabfälle gelangen.

2.4 Wartung und Reinigung

Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, sauberen, trockenen und fusselreichen Tuch. Verwenden Sie keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel. Das Kunststoffgehäuse und die Beschriftung können durch aggressive Reiniger angegriffen werden.

WARNUNG

Keine Eigenwartung durchführen

Das Gerät ist wartungsfrei. Überlassen Sie eine Wartung oder Reparatur einer Fachkraft.

Produktbeschreibung

Das Wetterrelais WTR102 ist ein elektronisches Steuer- und Kommunikationsgerät für Haus- und Gebäudeinstallationen. Es ruft aktuelle Wetterdaten von Online-Wetterdiensten ab und stellt diese über eine Modbus-Schnittstelle (RTU und TCP) zur Verfügung. Auf diese Weise können SPS, Leitsysteme oder andere Automatisierungseinrichtungen die Daten direkt weiterverarbeiten.

Die integrierte Software ermöglicht eine freie Konfiguration und Programmierung des Geräts über einen Webbrowser. Damit lassen sich die automatischen Steuerfunktionen individuell an die jeweilige Anwendung anpassen.

Das Gehäuse entspricht der Norm DIN 43880 und ist für den Einbau in Schaltschränke oder Kleinverteiler vorgesehen. Dadurch ist eine einfache Integration in bestehende Installationsumgebungen möglich.

Neben den Automatikfunktionen können alle Zustände und Daten jederzeit über Modbus RTU oder TCP abgefragt werden.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den festen und geschlossenen Einbau in einem Gehäuse oder Schaltschrank vorgesehen. Es kann auf einer 35 mm Hutschiene nach DIN 60715 montiert werden. Das Wetterrelais ist als Installationsgerät gemäß DIN 43880 ausgeführt.

Die Verwendung des Gerätes ist für den Betrieb innerhalb der Bundesrepublik Deutschland vorgesehen und unterliegt den am Einsatzort geltenden Normen und Regeln.

3.2 Ausgeschlossene Verwendung

Verwenden Sie das Gerät nicht für sicherheitskritische Funktionen, Anlagen oder Prozesse. Eine Steuerung von Aktoren über die Modbus-Schnittstelle darf nur erfolgen, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen und Sicherheitsmechanismen vorgesehen sind.

Montage und Installation

Die Montage und Installation des Wetterrelais darf ausschließlich durch Personen mit einschlägigen elektrotechnischen Kenntnissen und entsprechender Erfahrung durchgeführt werden. Vor Beginn der Arbeiten ist dieser Abschnitt vollständig zu lesen. Personen ohne entsprechende Fachkenntnisse dürfen die Montage, den elektrischen Anschluss oder die Inbetriebnahme nicht selbst vornehmen und haben sich hierfür an qualifiziertes Fachpersonal zu wenden.

⚠ GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung

Elektrischer Schlag, Verbrennungen und Sachschäden möglich. Schalten Sie das System und alle umliegenden Geräte im Arbeitsbereich spannungsfrei, bevor Sie mit Arbeiten beginnen.

4.1 Geräteübersicht

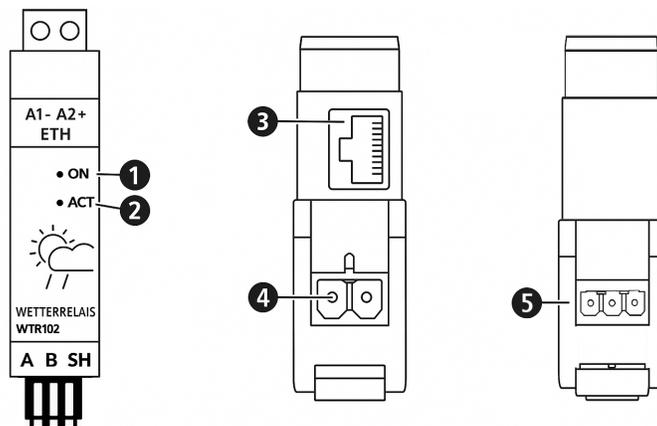


Abb. 1: Abbildung: Aufbau und Anschlüsse am Gerät.

- 1 Anzeige Status
- 2 Anzeige Modbus Kommunikation
- 3 Ethernet-Anschluss

4 Klemme Versorgungsspannung

5 Klemme Modbus

4.2 Montage

Das Wetterrelais wird auf einer Hutschiene montiert:

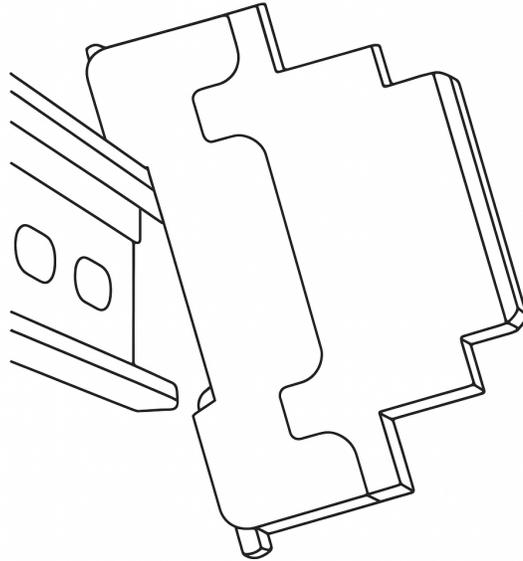


Abb. 2: Abbildung: Hutschieneinstallation des Geräts.

1. Entfernen Sie alle Steckklemmen.
2. Setzen Sie das Wetterrelais auf die Oberkante der Hutschiene auf.
3. Drücken Sie das untere Ende nach hinten, bis es einrastet.
4. Kontrollieren Sie den Montageschieber auf gleichmäßiges Einrasten.
 - ✓ Das Wetterrelais ist korrekt auf der Hutschiene montiert.

4.3 Demontage

So bauen Sie das Wetterrelais wieder aus:

1. Entfernen Sie alle Steckklemmen und angeschlossenen Leitungen.
2. Stecken Sie einen flachen Schraubendreher von oben in die Öse am unteren Ende des Montageschiebers und drücken Sie ihn nach unten.
 - Der Gehäuseteil des Wetterrelais lässt sich leicht von der Hutschiene lösen.
3. Kippen Sie das Wetterrelais von der Hutschiene.
4. Heben Sie das Gerät von der Hutschiene nach oben weg.

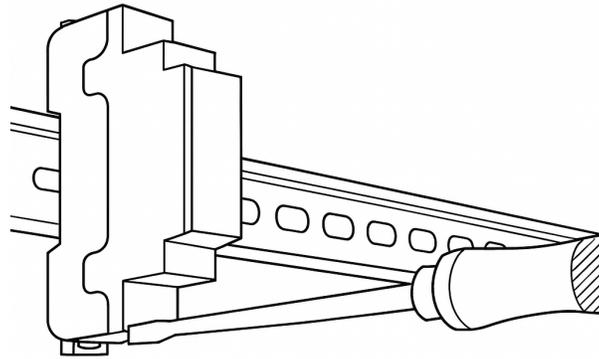


Abb. 3: Abbildung: Demontage des Geräts.

✓ Wetterrelais ist erfolgreich ausgebaut.

4.4 Spannungsversorgung anschließen

Verwenden Sie zum Verdrahten einen Schraubendreher mit 3,5 mm Klingenbreite.

Zulässige Leitungen:

- Ein- oder mehrdrähtig, mit oder ohne Aderendhülse
- Querschnitt: 0,25 mm² bis 1,5 mm²
- Abisolierlänge: 8 mm
- Anzugsdrehmoment: 0,5 Nm

Für die Spannungsversorgung ist ein SELV- oder PELV-Stromkreis mit 12 V oder 24 V DC zu verwenden. Anschluss an die Klemme:

- **A1-** (links): negativer Leiter
- **A2+** (rechts): positiver Leiter

Bei Netzteilen mit einer Leistung über 30 W wird der zusätzliche Einsatz einer Schmelzsicherung empfohlen.

i Bemerkung

Zur Unterdrückung von Spannungsspitzen in der Versorgungsleitung empfehlen wir eine Schutzvorrichtung, z. B. DEHN BVT AVD 24

4.5 Modbus RTU Leitung anschließen

Falls Sie kein Modbus RTU über die Zweidrahtleitung nutzen, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Die Modbus-Schnittstelle befindet sich an der Unterseite des Geräts. Ein passender 3-poliger Stecker liegt der Produktverpackung bei.

Zulässige Leitungen:

- Querschnitt: 0,2 mm² bis 1,5 mm²
- Abisolierlänge: 9 - 10 mm

Anschlussbelegung der Klemme:

- **A** (links): Daten positiv (D+ / DATA+)
- **B** (mitte): Daten negativ (D- / DATA-)
- **SH** (rechts): Schirm (Erdung / Abschirmung)

Bemerkung

- **Polung:** A ist positiv (DATA+), B ist negativ (DATA-). Eine vertauschte Polung kann zu Kommunikationsproblemen führen.
- **Abschirmung:** Verbinden Sie den Schirm nur einseitig mit Erde, um Erdschleifen zu vermeiden.
- **Terminierung:** Bei längeren Leitungen oder mehreren Teilnehmern sollten Abschlusswiderstände verwendet werden. Diese können bei Bedarf intern im Gerät aktiviert werden.

4.6 Netzwerkverbindung herstellen

Das Wetterrelais verfügt über eine RJ45 Ethernet-Schnittstelle mit 10/100 Mbit/s. Für den Anschluss an einen Switch oder Router verwenden Sie ein geschirmtes Ethernet-Kabel und stecken sie es am Ethernet-Anschluss ein.

4.7 Gerät einschalten

1. Kontrollieren Sie dass das Gerät fest auf der Hutschiene sitzt.
2. Prüfen Sie, ob die Anschlüsse korrekt und fachgerecht ausgeführt sind.
→ Sie können die spannungsversorgung für das Gerät einschalten.
3. Nach dem Einschalten leuchtet die Anzeige Status nach wenigen Sekdunden grün.
✓ Das Wetterrelais ist betriebsbereit

Nutzung und Bedienung

5.1 Anzeige Status

Anhand der grünen Anzeige erfahren Sie den Gerätezustand. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Auflistung der Zustände und den eventuellen Handlungsbedarf:

Tab. 1: Anzeige Status und dessen Bedeutung

Anzeige	Bedeutung	Handlungsbedarf oder Empfehlung
Ein	Normalbetrieb	Keiner
Blinkend	Eine oder mehrere Meldungen sind aktiv	Systemstatus auf der Benutzeroberfläche prüfen
Aus	Nicht betriebsbereit	Stromversorgung des Geräts prüfen

5.2 Anzeige Modus Kommunikation

Anhand der orangefarbenen Anzeige können Sie den Status der Modbus Kommunikation erkennen. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Auflistung der Zustände

Tab. 2: Anzeige Modbus und dessen Bedeutung

Anzeige	Bedeutung
Aus	Keine Kommunikation
Ein (blinkend)	Aktive Datenübertragung (senden/empfangen)

5.3 Benutzeroberfläche

Über die Benutzeroberfläche konfigurieren Sie das Wetterrelais, aktivieren oder deaktivieren Funktionen und rufen Statusinformationen ab. Der Zugriff ist mit PC, Tablet oder Smartphone möglich, sofern sich diese im gleichen Netzwerk wie das Gerät befinden. Nach dem Aufruf gelangen Sie zum Dashboard. Weitere Seiten sind über das Menü erreichbar. Auf kleinen Displays ist das Menü oben rechts ausklappbar.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Benutzeroberfläche zu erreichen:

Zugriff über die IP-Adresse

Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie die IP-Adresse des Geräts ein, z. B.:

```
http://192.168.0.100
```

Anschließend erscheint das Dashboard des Wetterrelais.

Zugriff über mDNS

Falls die IP-Adresse nicht bekannt ist, kann der Zugriff auch über *Multicast DNS (mDNS)* erfolgen:

```
http://<Gerätename>.local
```

Der Gerätename entspricht standardmäßig dem Modellnamen. Beispiel: Für ein Modell WTR210 lautet die Adresse: *http://WTR210.local*

Bemerkung

Befinden sich mehrere Geräte des gleichen Modells im Netzwerk, darf **mDNS nicht** für die Ersteinrichtung verwendet werden. Bitte vergeben Sie nach jeder Einrichtung einen eindeutigen Gerätenamen.

Bemerkung

Ihr Netzwerk muss über einen DHCP-Server verfügen, der die Netzwerkeinstellungen automatisch vergibt. Andernfalls kann später in den Einstellungen eine statische IP vergeben werden.

Wetterdienst

Zum Einrichten des Wetterdienst auf ihrem Wetterrelais, rufen Sie in der Menüleiste die Seite Wetterdienst auf. Hier finden Sie alle Parameter zum Einstellen des Dienstes und nach erfolgreicher Verbindung die Wetterdaten.

! VORSICHT

Unsicherheit bei Wettervorhersagen

Es liegt in der Natur der Wettervorhersage, selten exakt richtig zu liegen. In unserer Atmosphäre laufen hochgradig nichtlineare Prozesse ab. Somit bleibt je nach Fragestellung immer ein gewisser Unsicherheitsbereich in der Vorhersage übrig. Wählen Sie daher einen Dienst, der für Sie die geeignetsten Werte liefert.

6.1 Dienst wählen

Im Drop-Down-Menü unter Anbieter der Wetterdaten können Sie entscheiden, woher Sie die Wetterdaten beziehen möchten. Jeder Dienst bietet eine unterschiedliche Anzahl von Datensätzen. Die zeitliche Auflösung zwischen stündlicher und täglicher Prognose unterscheidet sich je nach Anbieter.

i Bemerkung

Als Plug & Play-Lösung wird der Dienst Wetterrelais angeboten. Für diesen ist kein Anmeldeverfahren bei Drittanbietern notwendig. Sie können sofort starten.

6.2 Standort eintragen

Die Wetterdaten können standortbezogen abgerufen werden. Tragen Sie daher den Standort ein, an dem das Wetterrelais installiert wurde oder den Ort, für den es arbeiten soll. Als Standort können Koordinaten, Postleitzahl oder ein Stadtname verwendet werden.

Der Standort wird einem Datensatz des jeweiligen Wetterdienstes zugeordnet. Eine exakte Bestimmung ist nicht möglich. Auf dem Dashboard wird das Zentrum des ermittelten Bereichs angezeigt.

Koordinaten

Breiten- und Längengrad in dezimaler Schreibweise, mit Punkt getrennt, durch Komma getrennt.

Beispiel: 41.4033, 2.1740

Stadtname

Die Stadt kann mit Namen eingetragen werden, sofern sie eindeutig im jeweiligen Land ist. Da dies häufig nicht der Fall ist, empfehlen wir die Postleitzahl.

Postleitzahl

Es kann eine vier- oder fünfstellige Postleitzahl eingetragen werden.

6.3 Land wählen

Wenn ein Stadtname oder eine Postleitzahl verwendet wird, ist zusätzlich die Angabe des Landes erforderlich. Wählen Sie Ihr Land aus der Liste aus.

6.4 Autorisierungs-Key

Wenn Sie einen anderen Dienst als Wetterrelais verwenden, ist eine Authentifizierung beim Anbieter notwendig. Dazu tragen Sie den API-Key ein, den Sie nach der Registrierung beim jeweiligen Dienst erhalten.

! VORSICHT

Kostenpflichtige Dienste

Die meisten Dienste sind für die Nutzung in der Regel kostenfrei. Für bestimmte Leistungen können jedoch Kosten anfallen! Nach Erwerb des Wetterrelais besteht kein Anspruch auf Kostenübernahme dieser Dienste.

6.5 Intervall bestimmen

Wenn Sie einen anderen Dienst als Wetterrelais nutzen, können Sie das Abfrage Intervall der Wetterdaten festlegen. Das Intervall ist in Sekunden anzugeben.

Bitte beachten Sie:

- Die meisten Dienste erlauben pro Key nur eine begrenzte Anzahl von Anfragen pro Zeiteinheit.
- Wählen Sie das Intervall so, dass diese Grenze nicht überschritten wird.
- Berücksichtigen Sie dabei auch weitere Geräte, die denselben API-Key verwenden, da deren Abfragen addiert werden.

6.6 Wetterdaten überprüfen

Nach erfolgreicher Verbindung mit dem Wetterdienst wird der zentrale Punkt der Wetterdaten als Koordinate auf dem Dashboard angezeigt. Bitte prüfen Sie, ob dieser Punkt annähernd mit dem gewünschten Standort übereinstimmt.

7.1 Die Netzwerkeinstellung wurde auf eine statische IP-Adresse gesetzt. Diese passt nicht zu meinem Netzwerk, und das Gerät ist nicht erreichbar.

Wenn dem Gerät eine statische IP-Adresse zugewiesen wurde und es dadurch nicht mehr erreichbar ist, kannst du die Netzwerkeinstellung auf DHCP zurücksetzen. Gehe dazu wie folgt vor:

1. Trenne das Netzkabel vom Gerät.
2. Unterbrich kurzzeitig die Stromversorgung, sodass das Gerät neu startet.
3. Warte mindestens 20 Minuten, ohne das Gerät zu verändern.
4. Unterbrich erneut kurzzeitig die Stromversorgung, sodass das Gerät nochmals neu startet.
5. Stecke das Netzkabel wieder ein.

Nach diesem Vorgang sollte die vorher gesetzte statische IP-Adresse zurückgesetzt und DHCP wieder aktiviert sein.

Technische Daten

8.1 Versorgungsspannung

Versorgungsspannung	DC 8 bis 24 V
Leistungsaufnahme	typ. 1,2 W max. 2,0 W

8.2 LED-Anzeigen

Gerätstatus	grün
Modbus Kommunikation	orange

8.3 Modbus RTU

Modbus-Adresse	1 - 247
Baudrate	individuell
Parität	None, Even, Odd
Stopbits	1, 2

8.4 Modbus TCP

Port	502 (parametrierbar)
------	----------------------

8.5 Modbus Protokoll

Kommunikationsschnittstelle	RS485, Ethernet
Funktionscodes	01 (Read Coils), 02 (Read Discrete Inputs), 03 (Read Holding Registers), 04 (Read Input Registers), 05 (Write Single Coil), 06 (Write Single Register)
Registeradressen	1 - 9999
Registertypen	Coils, Discrete Inputs, Holding Registers, Input Registers
Fehlerprüfungsverfahren	CRC

8.6 Umgebungsparameter

Arbeitstemperatur	-25 bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 95% r. H. (nicht kondensierend)
Lager- / Transporttemperatur	-25 bis +70 °C
Arbeitshöhe	bis 2000 m ü. NN

8.7 Schnittstelle LAN

Datenrate	10/100 Mbit/s
Anschluss	RJ45
Leitungslänge	max. 100 m

8.8 Anschlussklemme Versorgung

Anschlussvermögen	0,25 bis 1,5 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm

8.9 Anschlussklemme Modbus

Anschlussvermögen	0,2 bis 1,5 mm ²
Abisolierlänge	9 - 10 mm

8.10 Gehäuse

Maße (H x B x T)	117 x 17,5 x 58 mm
Schutzart	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Gehäuseform	DIN 43880

8.11 Allgemein

Modelbezeichnung	WTR102
EAN	04270004390322
Gewicht	53 g

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Steffen Freitag Engineering Wallstraße 5 35321 Laubach