

Anleitung

Inbetriebnahme und Anwendung

Web-IO Digital 4.0

gültig für folgendes Web-IO Modell:

#57732 Web-IO Digital, 1x 230V In, 1x Relais Out

#57832 Web-IO Digital, 230V Relais 1xNO, 1xCO

#57838 Web-IO Digital, 230V Relais 4xNO, 4xCO

© 08/2019 by Wiesemann und Theis GmbH

Microsoft, MS-DOS, Windows, Winsock und Visual Basic sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation

Irrtum und Änderung vorbehalten:

Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. bei Ihrem Händler nach!

Inhalt

1. Rechtliche Hinweise	6
Warnhinweisikonzept	6
Qualifiziertes Personal	7
Entsorgung	7
Symbole auf dem Produkt	8
2. Sicherheitshinweise.....	9
Allgemeine Hinweise.....	9
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
Elektrische Sicherheit	10
EMV	11
Batterien.....	11
3. Montage und Verdrahtung	14
Montage #57732.....	14
Verdrahtung #57732.....	14
Montage #57832.....	18
Verdrahtung #57832.....	18
Montage #57838.....	22
Verdrahtung #57838.....	22
4. Produktvorstellung	25
Hardware-Ausstattung #57732.....	25
Hardware-Ausstattung #57832.....	26
Hardware-Ausstattung #57838.....	27
Zugriffsrechte	28
Anwendungs- und Zugriffsmöglichkeiten	29
Brower-Zugriff.....	29
E-Mail-Versand.....	29
Box-to-Box.....	29
Integration in bestehende Systeme	29
MQTT	29
REST.....	30
Web-API - HTTP-Requests/AJAX	30
OPC	30

SNMP	30
Modbus-TCP.....	30
Eigene Anwendungen	30
Aktionen	31
5. Inbetriebnahme	32
Vergabe der IP-Adresse.....	32
Ändern der eingestellten IP-Parameter	33
6. Grundeinstellungen	34
Input konfigurieren (nur #57732).....	34
Outputs konfigurieren	34
Datum / Uhrzeit.....	35
Sprache / Infos.....	35
Passwort.....	35
7. Basisanwendungen	36
Browser-Zugriff	36
HTTP oder HTTPS.....	36
Menübaum ausblenden	37
IO-Zugriff.....	37
E-Mail-Versand	38
Mailserver-Zugang	39
E-Mail-Meldung anlegen.....	39
8. Integration in bestehende Systeme	41
MQTT	41
MQTT mit individuellen Topics.....	41
MQTT mit W&T-Standardtopics	42
REST	44
Lesender Zugriff.....	44
Verändernder Zugriff	46
OPC.....	48
SNMP.....	48
Herstellen einer SNMP-Session	49
Zugriff auf die Inputs und Outputs	49
Modbus -TCP	50
Modbus-Speicheraufteilung	51

9. Aktionen	53
Auslöser	53
Input	53
Output	53
Counter	53
I/O-Kombination	53
Intervall-Timer	54
Geräte Neustart.....	55
MQTT Subscribe	55
Aktionen	55
E-Mail-Meldung.....	56
SNMP-Trap	56
MQTT-Publish	57
HTTP-Request.....	57
TCP-Meldungen.....	57
UDP-Meldungen	58
Syslog-Meldungen.....	58
FTP-Meldungen	58
Outputs schalten	58
10. Zugriff aus eigenen Anwendungen.....	60
Zugriff über TCP/IP-Sockets	60
Kommandostrings ASCII	60
Binärstrukturen BINARY.....	61
HTTP-Request.....	62
11. Anhang	63
Alternativen bei der IP-Adressvergabe	63
Firmware-Update	64
Notzugang.....	64
Passwort löschen	65
Rücksetzen auf Werkseinstellungen	65
12. Technische Daten	66
Derating.....	66
Technische Daten	68
#57732	68
#57832	69
#57838	71

1. Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Diese Anleitung enthält Hinweise, die zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachtet werden müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:

GEFAHR

kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn keine entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

WARNUNG

kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn keine entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

VORSICHT

kennzeichnet eine Gefährdung, die eine leichte Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn keine entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

ACHTUNG

kennzeichnet eine Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben kann, wenn keine entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Bei Vorliegen mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis der jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das in dieser Anleitung beschriebene Produkt darf nur von Personal installiert und in Betrieb genommen werden, das für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert ist.

Dabei muss die für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörige Dokumentation beachtet werden, insbesondere die darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise.

Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit den beschriebenen Produkten Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Entsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen einer fachgerechten Elektroschrott-Entsorgung zugeführt werden. Die in den Geräten eingebaute Lithium-Mangandioxid-Knopfzelle muss getrennt entsorgt werden. *Siehe Abschnitt Batterien*

Die vollständigen Konformitätserklärungen zu den in der Anleitung beschriebenen Geräten finden Sie über die jeweiligen Internet-Datenblattseite auf der W&T-Homepage unter <http://www.wut.de>.

Symbole auf dem Produkt

Symbol	Erklärung
	CE-Kennzeichnung Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.
	WEEE-Kennzeichnung Das Produkt darf nicht über den Hausmüll, sondern muss gemäß den am Installationsort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott entsorgt werden.
	PE-Kennzeichnung Klemmen mit dieser Kennzeichnung müssen mit dem Schutzleiter bzw. der Schutzterde verbunden werden.

2. Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur der Web-IO Digital 4.0 Relais und muss vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden werden. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen sind tödliche oder schwere Verletzungen möglich. Die Web-IO Digital 4.0 Relais dürfen ausschließlich durch eine elektrotechnische Fachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.

GEFAHR

Vor Beginn jeglicher Arbeiten an den Geräten muss die Stromzufuhr durch geeignete Maßnahmen komplett getrennt werden.

Die Web-IOs sind offene Betriebsmittel, die nur nach festem und geschlossenem Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank in Betrieb genommen werden dürfen. Der Zugang zu den Gehäusen oder Schränken darf nur mit einem Schlüssel oder mit Werkzeug möglich sein und nur unterwiesenem oder zugelassenem Personal gestattet werden.

Der Schutz des Betriebspersonals und der Anlage ist nur gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird. Ein anderer Betrieb als der in den Handbüchern beschriebene, stellt die Sicherheit und Funktion der Web-IOs und der angeschlossenen Systeme in Frage.

Können Störungen nicht beseitigt werden, sind die Geräte außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

Es befinden sich keine durch den Anwender zu wartenden Teile im Inneren des Gehäuses. Eingriffe in die Geräte und Veränderungen an den Geräten sind lebensgefährlich und daher nicht zulässig.

Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bei den Produkten Web-IO 4.0 Digital 230V Relais handelt es sich um elektronische Baugruppen mit Ethernet-Anschluss, die mit Netzspannung versorgt werden und Verbraucher schalten können. Das Web-IO darf dabei nur mit den maximal zulässigen Anschlusswerten gemäß den technischen Daten betrieben werden. Nicht bestimmungsgemäß ist jegliche andere Verwendung oder Modifizierung.

Elektrische Sicherheit

GEFAHR

Die Geräte erfüllen die Anforderungen für Überspannungskategorie II - Umgebungen. Bei Betrieb in einer Kat. III - Umgebung muss der Errichter dafür sorgen, dass durch geeignete Schutzvorrichtungen die Grenzwerte der Kat. II für transiente Überspannungen an den Anschlüssen der Geräte nicht überschritten werden.

Beim Web-IO #57832 müssen die Versorgungsklemme und die Schaltkontakte zwingend mit der gleichen Phase bzw. dem gleichen Außenleiter verbunden sein. Das Schalten eines SELV-Stromkreises oder einer anderen Phase ist nicht zulässig.

Dem Web-IO #57832 muss eine Überstrom-Schutzeinrichtung mit einem Bemessungsstrom von 16A vorgeschaltet sein. Beim Web-IO #57838 liegt der Bemessungsstrom bei 10A.

Bei der Installation ist in der Nähe der Geräte eine leicht zugängliche Trennvorrichtung vorzusehen.

Werden die Web-IOs an ein gebäudeübergreifendes Netzwerk angeschlossen, so muss dieses durch überspannungsbegrenzende Maßnahmen gegen Transienten geschützt sein, deren Amplitude einen Wert von 2500 V überschreitet.

Bei Spannungsversorgung der Web-IOs aus einem isolierten Netz (sog. "IT"-Versorgungsnetz) muss eine Isolationsüberwachung vorgesehen werden.

ACHTUNG

Bei den Web-IOs #57832 und #57838 sind die Outputs mit bistabilen Relais ausgestattet. Bei Ausfall oder Trennung der Versorgungsspannung bleibt der Schaltzustand erhalten. Erst nach erneuter Stromzuführung fallen die Outputs in Ihren vordefinierten Ruhezustand zurück.

EMV

Die Web-IOs erfüllen die industriellen Störfestigkeits-Grenzwerte und die strengeren Emissions-Grenzwerte für Haushalt und Kleingewerbe. Daher gibt es keine EMV-begründeten Einschränkungen in Hinblick auf die Verwendbarkeit der Web-IOs.

ACHTUNG

Zum Anschluss der Web-IOs ans Netzwerk darf ausschließlich geschirmtes Netzkabel verwendet werden. Die Schirmung des Netzwerks muss an einem Punkt der Installation geerdet sein.

Batterien

Die Web-IO Digital 4.0 Relais beinhalten eine 3V Lithium-Mangandioxid-Knopfzelle des Typs CR 1632 zur Pufferung

der internen Uhr. Diese Batterie hat eine Lebensdauer von 10 Jahren und darf ausschließlich durch eine Batterie gleichen Typs ersetzt werden.

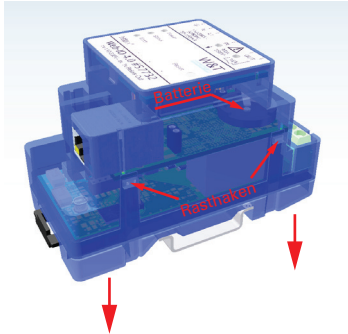
Bei Betrieb der Web-IO Digital 4.0 in einer Netzwerkumgebung mit Zugriff auf einen Time-Server ist die Batterie für die korrekte Funktion des Gerätes nicht zwingend erforderlich und kann entfernt werden.

⚠️ ACHTUNG

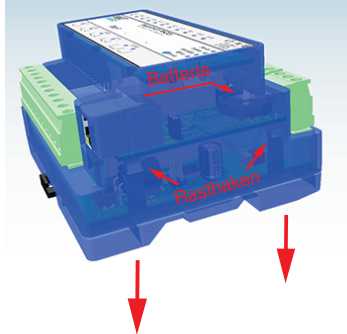
Die Batterie darf ausschließlich durch eine elektrotechnische Fachkraft ausgetauscht oder entfernt werden.

Zur Entnahme der Batterie öffnen Sie das Gerätegehäuse wie folgt:

#57732, 57832



#57838



Drücken Sie mit einem spitzen Gegenstand auf die seitlichen Rasthaken der Gehäuses und ziehen Sie zeitgleich den Gehäuseboden aus der Oberschale.

Entnehmen Sie anschließend den Leiterkarten-Stapel nach unten aus dem Gehäuse.

Auf der oberen Leiterkarte befindet sich in einer Halterung die Pufferbatterie für den Uhrenbaustein.

Nach Tausch / Entnahme der Batterie erfolgt der Zusammenbau des Gerätes in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis nach dem Batteriegesetz (BattG):

Batterien und Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus sind Sie gesetzlich verpflichtet. Altbatterien können Schadstoffe enthalten, die bei nicht sachgemäßer Lagerung oder Entsorgung die Umwelt oder Ihre Gesundheit schädigen können.

Batterien enthalten aber auch wichtige Rohstoffe wie z.B. Eisen, Zink, Mangan oder Nickel und werden wiederverwertet. Sie können die Batterien nach Gebrauch entweder an uns zurücksenden oder in unmittelbarer Nähe (z.B. im Handel oder in kommunalen Sammelstellen) unentgeltlich zurückgeben. Die Abgabe in Verkaufsstellen ist dabei auf für Endnutzer für die Entsorgung übliche Mengen sowie solche Altbatterien beschränkt, die der Vertreiber als Neubatterien in seinem Sortiment führt oder geführt hat.

Die vollständige Konformitätserklärung zu den beschriebenen Geräten finden Sie über die Internet-Datenblattseite auf der W&T-Homepage unter www.wut.de/57732, www.wut.de/57832 bzw. www.wut.de/57838.

3. Montage und Verdrahtung

Montage #57732

Die Montage des Web-IO 4.0 Digital 230V Relais 1xNO, 1xCO, muss aus Gründen des Berührungsschutzes in einem geschlossenen Gehäuse, einer Unterverteilung oder einem Schaltschrank erfolgen. Das 45mm (2,5 TE) breite Gerät wird dabei auf einer 35mm-Hutschiene befestigt.

Verdrahtung #57732

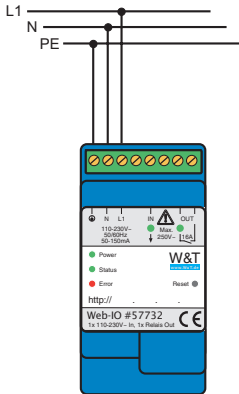
Der Anschluss der Versorgungs- und E/A-Leitungen an das Web-IO 4.0 erfolgt über eine 8-polige Schraubklemmleiste mit 5mm Rastermaß.

Für die Verdrahtung darf Massivdraht mit einem maximalen Querschnitt von 4,0 qmm genutzt werden, bei Verwendung von Litze ist ein maximaler Querschnitt von 2,5 qmm zulässig.

Zum Anziehen der Klemmen-Schrauben verwenden Sie bitte einen Schraubendreher mit 3mm Klingenbreite. Das Drehmoment darf 0,6 Nm nicht überschreiten.

Anschluss der Versorgungsspannung

Das Web-IO 4.0 kann mit einer Wechselspannung zwischen 110V und 230V und einer Frequenz zwischen 50 und 60Hz betrieben werden. Die Power-LED signalisiert das Anliegen der Versorgungsspannung.



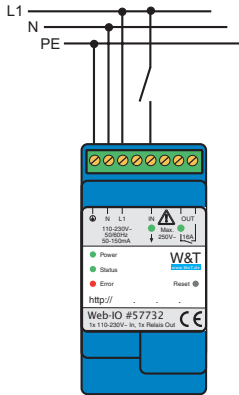
Der Anschluss des Außenleiters muss an der mit „L1“ gekennzeichneten Klemme, der des Neutralleiters an Klemme „N“ erfolgen.

⚠ Gefahr

Da es sich beim beschriebenen Web-IO 4.0 um ein Gerät der Schutzklasse I handelt, ist der Schutzleiter zwingend an „PE“ anzuschließen.

Input-Verdrahtung

Das digitale Eingangssignal des Web-IO 4.0 wird über die mit „In“ bezeichnete Klemme angeschlossen.



Spannungen oberhalb von ca. 80Veff bezogen auf die Klemme „N“ werden als „ON“ Signal erkannt und über die grüne „IN“-LED signalisiert. Ein Schaltzustand muss mindestens 50ms anliegen, um zuverlässig erkannt zu werden.

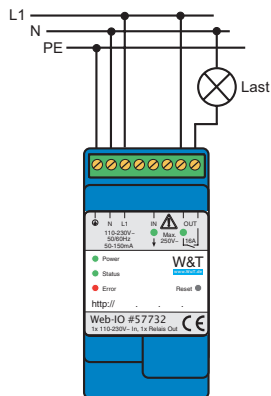
Im obigen Beispiel ist der zur Versorgung genutzte Außenleiter über einen potentialfreien Kontakt mit dem digitalen Eingang des Web-IOs verbunden.

Gefahr

Das Input-Signal muss zwingend aus dem gleichen Außenleiter stammen wie die Versorgungsspannung des Web-IO 4.0 .

Output-Verdrahtung

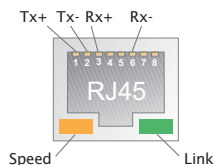
Der digitale Ausgang des Web-IO 4.0 ist als potentialfreier Kontakt realisiert und kann Lasten mit maximal 16 Ampere Stromaufnahme schalten.



Die „OUT“-LED leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist. Details zur Belastbarkeit des Relais-Kontaktes entnehmen Sie bitte den technischen Daten zum Web-IO 4.0 .

Netzwerkanschluss

Für den Netzwerkanschluss kann ein geschirmtes Ethernet-Patchkabel (min. CAT5) mit RJ45-Steckern genutzt werden.



Die Montage und Verdrahtung des beschriebenen Web-IO 4.0 muss durch qualifiziertes Personal erfolgen. Dabei sind die allgemein gültigen Regeln der Technik und die entsprechend gültigen Vorschriften und Normen zu beachten.

Montage #57832

Die Montage des Web-IO 4.0 Digital 230V Relais 1xNO, 1xCO, muss aus Gründen des Berührungsschutzes in einem geschlossenen Gehäuse, einer Unterverteilung oder einem Schaltschrank erfolgen. Das 45mm (2,5 TE) breite Gerät wird dabei auf einer 35mm-Hutschiene befestigt.

Verdrahtung #57832

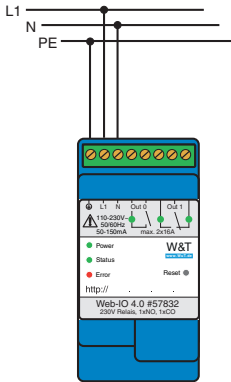
Der Anschluss der Versorgungs- und E/A-Leitungen an das Web-IO 4.0 erfolgt über eine 8-polige Schraubklemmleiste mit 5mm Rastermaß.

Für die Verdrahtung darf Massivdraht mit einem maximalen Querschnitt von 4,0 qmm genutzt werden, bei Verwendung von Litze ist ein maximaler Querschnitt von 2,5 qmm zulässig.

Zum Anziehen der Klemmen-Schrauben verwenden Sie bitte einen Schraubendreher mit 3mm Klingenbreite. Das Drehmoment darf 0,6 Nm nicht überschreiten.

Anschluss der Versorgungsspannung

Das Web-IO 4.0 kann mit einer Wechselspannung zwischen 110V und 230V und einer Frequenz zwischen 50 und 60Hz betrieben werden. Die Power-LED signalisiert das Anliegen der Versorgungsspannung.



Der Anschluss des Außenleiters muss an der mit "L1" gekennzeichneten Klemme, der des Neutralleiters an Klemme "N" erfolgen.

⚠ GEFAHR

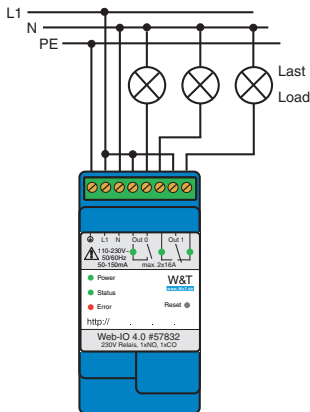
Da es sich beim beschriebenen Web-IO 4.0 um ein Gerät der Schutzklasse I handelt, ist der Schutzleiter zwingend an "PE" anzuschließen.

Output-Verdrahtung

Die digitalen Ausgänge des Web-IO 4.0 #57832 sind als potentialfreie Kontakte realisiert.

Output 0 ist als Schließer (NO) ausgeführt, Output 1 arbeitet als Wechsler (CO).

Beide Kontakte sind für Lasten bis maximal 16 Ampere Stromaufnahme ausgelegt.



⚠ Gefahr

Schaltspannung und Versorgungsspannung müssen aus der gleichen Phase bzw. dem gleichen Außenleiter zugeführt werden.

Die "OUT"-LEDs zeigen an, ob und wie ein Kontakt geschlossen ist. Details zur Belastbarkeit der Relais-Kontakte entnehmen Sie bitte den technischen Daten zum Web-IO 4.0.

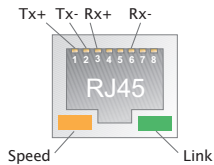
⚠ Achtung

Bei Ausfall der Versorgungsspannung behalten die Relaiskontakte ihren aktuellen Schaltzustand. Erst bei erneuter

Stromversorgung bzw. Neustart des Web-IO fallen die Relais in den auf dem Geräteaufkleber ausgewiesenen Ruhezustand zurück.

Netzwerkanschluss

Für den Netzwerkanschluss kann ein geschirmtes Ethernet-Patchkabel (min. CAT5) mit RJ45-Steckern genutzt werden.



Die Montage und Verdrahtung des beschriebenen Web-IO 4.0 muss durch qualifiziertes Personal erfolgen. Dabei sind die allgemein gültigen Regeln der Technik und die entsprechend gültigen Vorschriften und Normen zu beachten.

Montage #57838

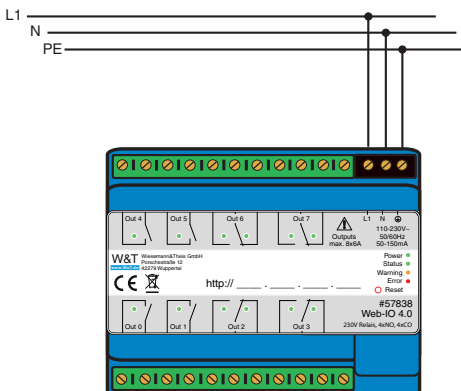
Die Montage des Web-IO 4.0 Digital 230V Relais 4xNO, 4xCO, muss aus Gründen des Berührungsschutzes in einem geschlossenen Gehäuse, einer Unterverteilung oder einem Schaltschrank erfolgen. Das 108mm (6 TE) breite Gerät wird dabei auf einer 35mm-Hutschiene befestigt.

Verdrahtung #57838

Der Anschluss der Versorgungsspannung an das Web-IO 4.0 #57838 erfolgt über die schwarze, 3-polige, steckbare Schraubklemmleiste. Für den Anschluss der Outputs stellt das Gerät zwei grüne, 11-polige, steckbare Schraubklemmen zur Verfügung. Für die Verdrahtung darf Massivdraht oder Litze mit einem maximalen Querschnitt von 2,5qmm genutzt werden. Zum Anziehen der Klemmen-Schrauben verwenden Sie bitte einen Schraubendreher mit 3mm Klingenbreite. Das Drehmoment darf 0,6 Nm nicht überschreiten.

Anschluss der Versorgungsspannung

Das Web-IO 4.0 230V Relais 4xNO, 4xCO kann mit einer Wechselspannung zwischen 110V und 230V und einer Frequenz zwischen 50 und 60Hz betrieben werden. Die Power-LED signalisiert das Anliegen der Versorgungsspannung.



Der Anschluss des Außenleiters muss an der mit "L1" gekennzeichneten Klemme, der des Neutraleiters an Klemme "N" erfolgen.

⚠️ WARNUNG

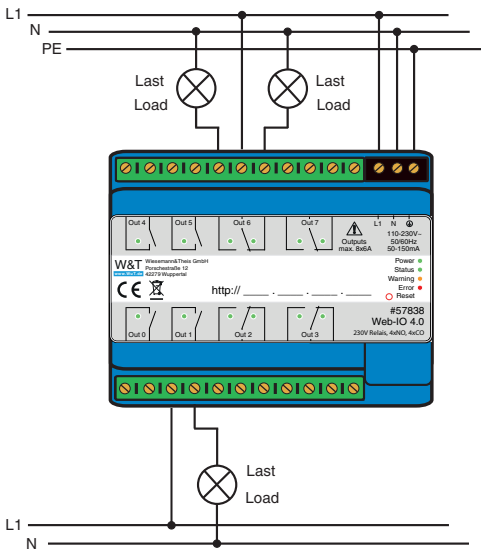
Da es sich beim beschriebenen Web-IO 4.0 um ein Gerät der Schutzklasse I handelt, ist der Schutzleiter zwingend an "PE" anzuschließen.

Output-Verdrahtung

Die digitalen Ausgänge des Web-IO 4.0 #57838 sind als potentialfreie Relaiskontakte mit einer Maximallast von 6 Ampere je Kontakt ausgeführt.

Output 0, Output 1, Output 4 und Output 5 sind als Schließer (NO) realisiert,

Output 2, Output 3, Output 6 und Output 7 arbeiten als Wechsler (CO).



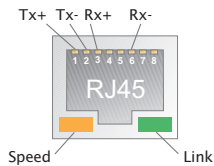
Die "OUT"-LEDs zeigen an, ob und wie ein Kontakt geschlossen ist. Details zur Belastbarkeit des Relais-Kontaktes entnehmen Sie bitte den technischen Daten zum Web-IO 4.0 #57838.

⚠ Achtung

Bei Ausfall der Versorgungsspannung behalten die Relaiskontakte ihren aktuellen Schaltzustand. Erst bei erneuter Stromversorgung bzw. Neustart des Web-IO fallen die Relais in den auf dem Geräteaufkleber ausgewiesenen Ruhezustand zurück.

Netzwerkanschluss

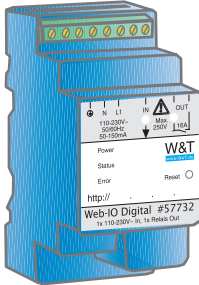
Für den Netzwerkanschluss kann ein geschirmtes Ethernet-Patchkabel (min. CAT5) mit RJ45-Steckern genutzt werden.



Die Montage und Verdrahtung des beschriebenen Web-IO 4.0 muss durch qualifiziertes Personal erfolgen. Dabei sind die allgemein gültigen Regeln der Technik und die entsprechend gültigen Vorschriften und Normen zu beachten.

4. Produktvorstellung

Hardware-Ausstattung #57732



Das Web-IO 4.0 Digital 1x110-230V In, 1xRelais Out (im Folgenden nur noch als Web-IO bezeichnet) wird mit 230V versorgt, kann ein 230V Signal überwachen und einen 230V Verbraucher schalten. Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.

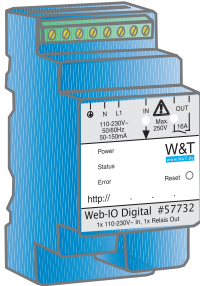
Als Kommunikationszugang verfügt das Web-IO über eine RJ45-Buchse zur Anbindung an TCP/IP Ethernet Netzwerke.

Gerätestatus, Fehlerstatus und Status der Inputs/Outputs werden über entsprechende LEDs signalisiert.

Das Web-IO verfügt über eine Batterie-gepufferte Uhr.

Ein versenkter Reset-Schalter erlaubt je nach Art der Betätigung einen Neustart, das Freischalten eines Notzugs oder das Rücksetzen auf Werkseinstellungen.

Hardware-Ausstattung #57832



Das Web-IO 4.0 230V Relais 1xNO, 1xCO wird mit 230V versorgt, und kann 230V Verbraucher über je einen Schließer und einen Wechsler schalten. Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.

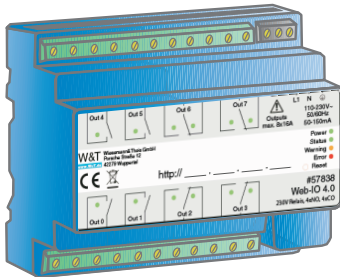
Als Kommunikationszugang verfügt das Web-IO über eine RJ45-Buchse zur Anbindung an TCP/IP Ethernet Netzwerke.

Gerätestatus, Fehlerstatus und Status der Outputs werden über entsprechende LEDs signalisiert.

Das Web-IO verfügt über eine Batterie-gepufferte Uhr.

Ein versenkter Reset-Schalter erlaubt je nach Art der Betätigung einen Neustart, das Freischalten eines Notzugangs oder das Rücksetzen auf Werkseinstellungen.

Hardware-Ausstattung #57838



Das Web-IO 4.0 230V Relais 4xNO, 4xCO wird mit 230V versorgt, und kann 230V Verbraucher über je vier Schließer und vier Wechsler schalten. Der Anschluss erfolgt über steckbare Schraubklemmen.

Als Kommunikationszugang verfügt das Web-IO über eine RJ45-Buchse zur Anbindung an TCP/IP Ethernet Netzwerke.

Gerätestatus, Fehlerstatus und Status der Outputs werden über entsprechende LEDs signalisiert.

Das Web-IO verfügt über eine Batterie-gepufferte Uhr.

Ein versenkter Reset-Schalter erlaubt je nach Art der Betätigung einen Neustart, das Freischalten eines Notzugangs oder das Rücksetzen auf Werkseinstellungen.

Netzwerksicherheit

Das Web-IO verfügt über eine interne Firewall. Alle verfügbaren Netzwerkzugänge sind konfigurierbar und müssen vom Administrator zunächst aktiviert werden. Ab Werk sind nur der Browser-Zugang, die Inventarisierung per Wutility und der Port für die Initialisierung von Firmware-Updates freigegeben. Außerdem ist DHCP aktiviert.

Für alle Kommunikationswege kann explizit festgelegt werden, ob auf die Outputs zugegriffen werden darf.

Eine Liste der aktuell offenen TCP- und UDP-Ports finden Sie im Navigationsbaum unter *Port-Liste*.

Zugriffsrechte

Konfiguration und Bedienung des Web-IO erfolgen im Browser. Für den Zugang gibt es drei Berechtigungsstufen:

Gast

Der Gast kann ohne Login den Status aller IO-Zustände lesend verfolgen.

Benutzer

Der Benutzer kann nach Anmeldung mit Passwort Outputs schalten, wenn der für den Zugriff per Browser freigegeben ist.

Administrator

Der Administrator verfügt nach Anmeldung mit Passwort über uneingeschränkte Konfigurations- und Zugriffsrechte.

Ab Werk sind beim Web-IO keine Passwörter vergeben. Es reicht ein Klick auf den Anmelde-Button.

Nach der Anmeldung können über den Navigationsbaum auf der linken Seite die freigegebenen Konfigurationsbereiche aufgerufen werden. Hilfe und Informationen zu den jeweiligen Konfigurationsmöglichkeiten bekommen Sie über die Info-Buttons auf der rechten Seite.

Über einen Klick auf den Anwenden-Button werden die vorgenommenen Einstellungen sofort wirksam.

Bei allen weiteren, die Konfiguration betreffenden Beschreibungen, wird der Zugriff mit Administratorlogin vorausgesetzt.

Anwendungs- und Zugriffsmöglichkeiten

Browser-Zugriff

Über einen passwortgeschützten Zugang können auf der Home-Seite die Zustände der IOs im Browser überwacht werden. Außerdem lässt sich mit den erforderlichen Zugriffsrechten der Output schalten.

Darüber hinaus kann eine komplett nach eigenen Bedürfnissen erstellte Webseite ins Gerät hochgeladen und gespeichert werden.

E-Mail-Versand

Das Web-IO bietet die Möglichkeit, in Abhängig von IO-Zuständen oder nach festem Intervall E-Mail-Meldungen zu versenden. Dabei unterstützt das Web-IO auch die von den öffentlichen Providern vorgeschriebenen Authentifizierungsverfahren.

Box-to-Box

Zwei Web-IO lassen sich so konfigurieren, dass die Outputs des ersten Web-IO dem Input des zweiten folgt. Das funktioniert bei entsprechender Konfiguration in beide Richtungen.

Integration in bestehende Systeme

Für die Integration in bestehende Systeme erlaubt das Web-IO bei entsprechender Konfiguration die Kommunikation über einige ausgewählte Standardprotokolle.

MQTT

Im Umfeld von Industrie 4.0 und dem "Internet of Things" ist MQTT ein innovativer Kommunikationsweg. Das Web-IO kann den Status der IOs per MQTT-Publish an einen MQTT-Broker übermitteln und per MQTT-Subscribe sogar die Aufforderung zum Schalten entgegen nehmen.

REST

REST (Representational State Transfer) ist ein weiteres Web-basierendes Protokoll, mit dem das Web-IO optimal in das Umfeld von Industrie 4.0 und dem "Internet of Things" integrierbar ist.

Web-API - HTTP-Requests/AJAX

Der Status der IOs kann über HTTP-Requests abgefragt werden. Darüber hinaus lassen sich auch die Outputs über HTTP-Requests direkt steuern.

OPC

In Verbindung mit dem W&T OPC-Server kann das Web-IO aus beliebigen OPC-Client-Anwendungen angesprochen werden.

SNMP

Sowohl der Zustand der IOs als auch die Konfiguration und der Fehlerstatus können über SNMP abgerufen werden. Zur einfachen Einbindung in SNMP-Systeme steht eine Private MIB zum direkten Download aus dem Gerät zur Verfügung.

Modbus-TCP

Mit Modbus-TCP unterstützt das Web-IO eines der gängigsten Industrie-Protokolle. Über das Lesen und Schreiben der entsprechenden Register können beliebige Modbus-TCP Master auf die IOs zugreifen.

Eigene Anwendungen

Für den Zugriff aus eigenen Anwendungen bietet das Web-IO TCP und UDP Socket-Zugänge. In beiden Fällen unterstützt das Web-IO die Ansprache mit lesbaren Kommando-Strings, aber auch den Austausch von Binär-Strukturen.

Durch die Unterstützung von HTTP-Requests, können auch eigene Web-Anwendungen (z.B. mit PHP oder JavaScript) auf das Web-IO zugreifen.

Aktionen

Abhängig von vordefinierten Ereignissen an den IOs, kann das Web-IO Aktionen wie z.B. den Versand einer E-Mail-Meldung auslösen. Weitere Aktionen sind das Versenden von Syslog-Meldungen oder SNMP-Traps, das Schreiben in eine Datei via FTP, das Versenden von Daten per TCP oder UDP, bis hin zum Schalten des eigenen Outputs.

5. Inbetriebnahme

Nachdem das Web-IO ordnungsgemäß montiert und verdrahtet wurde, kann die Versorgungsspannung eingeschaltet werden. Es sollten alle drei Status-LEDs kurz aufleuchten. Nach ca. 5 Sekunden sollte nur noch die Power-LED leuchten. Die Status-LED kann ggf. blinken. Bei den Outputs mit Wechselkontakten leuchtet jeweils die der Ruhelage entsprechende LED.

Bei angeschlossenem Netzwerk signalisiert die grüne LED in der Netzwerkbuchse einen vorhandenen Link. Die orange LED gibt Auskunft über die Netzwerkgeschwindigkeit.

Ein = 100MBit/s

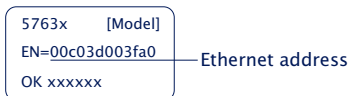
Aus = 10MBit/s

Vergabe der IP-Adresse

Im Auslieferungszustand hat das Web-IO die IP-Adresse 0.0.0.0 und DHCP ist aktiviert.

Netzwerke mit DHCP

Ist in dem Netzwerk, in dem das Web-IO angeschlossen wird, ein DHCP-Server aktiv, sollte dem Web-IO automatisch eine IP-Adresse zugeteilt werden. Um das Web-IO gezielt ansprechen zu können, sollten Sie eine Reservierung im DHCP-Server konfigurieren, damit das Web-IO immer unter derselben Adresse erreichbar ist. Die dazu benötigte Ethernet-Adresse finden Sie auf dem weißen Aufkleber am Gerät.



(Fragen Sie im Zweifel den zuständigen Netzwerkadministrator)

Netzwerke ohne DHCP

Installieren Sie auf einem Windows-PC das Programm Wutility (Download unter <http://www.WuT.de>). Wenn Ihnen kein Windows-PC zur Verfügung steht, lesen Sie im Anhang das Unterkapitel **Alternativen zu IP-Adressvergabe**.

Beim Start von Wutility wird das lokale Subnet durchsucht und alle gefundenen W&T-Netzwerkkomponenten werden aufgelistet. Markieren Sie Ihr Web-IO und klicken Sie das *IP-Adresse* Icon. Wutility schlägt Ihnen die Netzwerkparameter (Subnet-Mask, Gateway, DNS-Server) vor, die auch für den PC gelten. Wenn das Web-IO im gleichen Subnet arbeiten soll wie der PC, müssen Sie lediglich die IP-Adresse anpassen.

Wenn Sie unter *Adressbereich > beliebiges Netzwerk* wählen, können Sie auch von Ihrem lokalen Netzwerk abweichende Parameter eingeben, z.B. um das Web-IO für ein anderes Netzwerk vorzukonfigurieren.

Ändern der eingestellten IP-Parameter

Um IP-Adresse, Subnet-Mask, Gateway oder DNS-Server nachträglich zu verändern, können Sie entweder erneut Wutility nutzen oder die Parameter im Browser unter *Grundeinstellungen » Netzwerk* anpassen.

6. Grundeinstellungen

Die weitere Konfiguration des Web-IO findet im Browser statt. Geben Sie als Adresse die IP-Adresse des Web-IO ein. Klicken Sie im Navigationsbaum auf *Anmelden* und wählen Sie als Benutzer Administrator. Ab Werk ist kein Passwort vergeben und es genügt ein Klick auf den Anmelde-Button um das Web-IO mit Administratorrechten zu konfigurieren.

Input konfigurieren (nur #57732)

Im Bereich *Grundeinstellungen » Input/Output* können Sie dem Input einen individuellen Namen geben. Diese Namen ersetzen dann die ab Werk vergebenen Bezeichnung *Input* in der Visualisierung und in etwaigen Meldetexten.

Erweiterte Einstellungen des Inputs

Für spezielle Anwendungen können einige Eigenschaften des Inputs angepasst werden:

Input-Filter

Ein Signalzustand muss mindestens für die hier in Millisekunden eingetragene Zeit anliegen, damit es vom Web-IO verarbeitet wird. So kann z.B. das Prellen von mechanischen Kontakten abgefangen werden.

Signal-Invertierung

Im Normalfall werden anliegende Signale über 80V sicher als ON verarbeitet. Durch Aktivierung der Invertierung werden Spannungen über 80V als OFF gewertet.

Outputs konfigurieren

Im Bereich *Grundeinstellungen » Outputs* können Sie den Outputs individuelle Namen geben. Diese Namen ersetzen dann die ab Werk vergebenen Bezeichnungen in der Visualisierung und in etwaigen Meldetexten.

Erweiterte Einstellungen des Outputs

Für spezielle Anwendungen können einige Eigenschaften des Outputs angepasst werden:

Output invertiert schalten

Im Normalfall entspricht der OFF-Zustand der Outputs der Abbildung auf dem Geräteaufkleber. Durch Aktivierung der Invertierung verhält sich der so konfigurierte Output genau umgekehrt. Die Status-LEDs zeigen immer den tatsächlichen physikalischen Schaltzustand.

Puls-Modus

Durch Aktivierung des *Puls* Modus fällt der Output, wenn er in den Zustand ON geschaltet wird, automatisch nach der eingestellten Pulsdauer zurück in den OFF-Zustand. Bei erneutem Einschalten während des Pulses, beginnt die Pulsdauer erneut zu zählen. Mit *Rücksetzen erlaubt* wird festgelegt, dass der Output auch während eines laufenden Pulses in den OFF-Zustand geschaltet werden darf.

Datum / Uhrzeit

Im Bereich *Datum / Uhrzeit* kann festgelegt werden, ob ein zyklischer Abgleich mit einem Time-Server erfolgen soll. Darüber hinaus können Datum und Uhrzeit auch manuell eingestellt werden. Auch die Konfiguration einer Zeitzone und der Sommer-/Winterzeitvorgaben lässt sich hier vornehmen.

Sprache / Infos

Neben der Sprachauswahl Deutsch oder Englisch können hier weitere Anzeigeelemente bis hin zum Logo angepasst werden.

Passwort

Hier können die Passwörter für Administrator und Benutzer festgelegt werden.

Bitte beachten Sie, dass für Administrator und Operator nicht dasselbe Passwort vergeben werden darf.

7. Basisanwendungen

Das Web-IO verfügt über eine Fülle verschiedener Kommunikationswege und unterstützt diverse Standardprotokolle. Wir empfehlen, nur die Kommunikationswege freizugeben, die in Ihrer Anwendung auch wirklich benötigt werden. Damit begrenzen Sie die Möglichkeit von ungewolltem Fremdzugriff und Manipulation.

Zunächst wollen wir die drei meist genutzten Kommunikationswege vorstellen:

Browser-Zugriff

Der Zugriff über den Browser hat die Besonderheit, dass neben der Überwachung und Bedienung der IOs, bei entsprechendem Login, auch die Konfiguration des Web-IO auf diesem Weg abgewickelt wird.

Dabei hat der Administrator die Berechtigung auf die gesamte Konfiguration zuzugreifen. Über den ebenfalls passwortgeschützten Benutzerzugriff können alle die IOs betreffenden Einstellungen angepasst werden.

Ohne Login können nur die Zustände der Outputs beobachtet werden.

HTTP oder HTTPS

Ab Werk ist der Browser-Zugang für HTTP über Port 80 freigegeben. Um den Zugang auf HTTPS umzustellen oder den Port zu ändern, wählen Sie über den Navigationsbaum *Grundeinstellungen >> Netzwerk* und dann im Bereich *Zugang für Webdienste* den Punkt *Protokoll*. Alle weiteren, die Anzeige im Browser betreffenden Einstellungen, können unter *Webseiten* vorgenommen werden.

Menübaum ausblenden

Wenn die Konfiguration abgeschlossen ist, kann die Anzeige im Browser auf den IO-Zugriff reduziert werden. Dazu muss unter *Webseiten >> Browser-Zugang* die Option *Menübaum ausblenden* aktiviert werden. Über: <http://<URL/IP des Web-IO>/index> kann der Menübaum vorübergehend eingeblendet und dann über o.g. Option auch wieder zugeschaltet dauerhaft werden.

IO-Zugriff

Für den Zugriff auf die IOs bietet das Web-IO zwei vorbereitete Webseiten:

Home

Die Home-Seite gibt eine Übersicht über die Outputs und die konfigurierten Aktionen. Bei entsprechendem Login kann der Output geschaltet und der Counter gelöscht werden. Beides muss dazu zunächst unter *Webseiten >> Home* freigegeben werden. Im Auslieferungszustand ist es deaktiviert.

Der Menüpunkt *Webseiten >> Home* bietet noch einige Anzeioptionen für die Home-Seite.

Direkter Aufruf der Home-Seite ohne Anzeige des Navigationsbaums über: <http://<URL/IP des Web-IO>/home>

Wenn die Option *Menübaum ausblenden* aktiviert ist, erscheint auf der Home-Seite ein Passworteingabefeld. Nach Klick auf den Anwenden-Button können Output und Counter bedient werden, bis die Home-Seite wieder verlassen wird. Durch Aktivieren der Option *Webseiten >> Home > Passwort zum Schalten im Browser speichern* wird das Passwort im Browser als Cookie gespeichert und nach Aufruf der Home-Seite im gleichen Browser ist die Bedienung sofort freigeschaltet.

Meine Webseite

Die im Web-IO vorgeladene Webseite bietet eine kompakte Übersicht der IO-Zustände.

Unter *Webseiten >> Meine Webseite* kann die Original-Webseite gegen eine selbst programmierte ausgetauscht werden.

*Damit diese Webseite die Zustände der Outputs dynamisch aktualisiert, muss unter **Kommunikationswege** » **Web-API** der Punkt **HTTP-Requests** erlauben aktiviert sein. Hier wird auch festgelegt, ob der Output über die bei AJAX genutzten HTTP-Requests geschaltet werden dürfen.*

Direkter Aufruf der eigenen Webseite ohne Anzeige des Navigationsbaums über: *http://<URL/IP des Web-IO>/user*

Weitere Details zur Programmierung eigener Webseiten finden Sie im Programmier-Handbuch zum Web-IO. (Download unter: *http://www.WuT.de* - geben Sie einfach im Suchfeld die Artikelnummer Ihres Web-IO ein und wählen Sie *Anleitung*.)

Die Smart-Webseite

Für den Zugriff vom Smartphone oder anderen Geräten mit begrenzter Bildschirmgröße bietet das Web-IO eine sehr kompakt gestaltete Webseite.

Die Smart-Webseite ist nicht über den Navigationsbaum verlinkt und kann nur über die direkte URL-Eingabe *http://<URL/IP des Web-IO>/smart* aufgerufen werden.

E-Mail-Versand

Um E-Mail-Meldungen zu verschicken, sind zunächst einige Grundeinstellungen nötig.

Netzwerkparameter

Wenn der Versand über einen Mailserver im Internet erfolgen soll, ist es wichtig, dass die Netzwerkgrundeinstellungen korrekt sind. Kontrollieren Sie unter *Grundeinstellungen >> Netzwerk* insbesondere ob *Gateway* und *DNS-Server* richtig angegeben sind.

Mailserver-Zugang

Alle Mailserver-spezifischen Einstellungen können Sie unter *Kommunikationswege >> Mail* vornehmen. Das heute übliche Authentifikationsverfahren ist SSL/TLS. Weitere Tipps zu den spezifischen Einstellungen für die gängigsten E-Mail-Anbieter

finden Sie im Infobereich unter *Mail*.

E-Mail-Meldung anlegen

Um eine neue E-Mail-Meldung anzulegen, klicken Sie unter *Aktionen* den Button *Hinzufügen*. Es erscheint die Eingabemaske für eine neue Aktion.

Hier können Sie bestimmen, welchen Namen die Aktion hat und was der Auslöser sein soll (z.B. der ON-Zustand eines Outputs.) Eine detaillierte Beschreibung der Möglichkeiten finden Sie im Kapitel *Aktionen*.

Als Aktion wählen Sie *E-Mail-Meldung*. In der zugehörigen Eingabemaske haben Sie die Möglichkeit, eine individuelle E-Mail-Meldung zu verfassen. Nutzen Sie hierbei die im folgenden beschriebenen Platzhalter, die beim Versand der E-Mail gegen die gerade vorliegenden IO-Status, Counter-Werte usw. ersetzt werden.

Platzhalter	Beschreibung
<ix>	Zustand des Inputs Nr. x (ON/OFF)
<ox>	Zustand des Outputs Nr. x (ON/OFF)
<cx>	Zählerstand des Counters Nr. x
<i>	Zustand aller Inputs als hex. Bitmuster
<o>	Zustand aller Outputs als in hex. Bitmuster
<dn>	Device Name
<inx>	Name des Inputs Nr. x
<onx>	Name des Outputs Nr. x
<t>	Zeitstempel mit Datum und Uhrzeit
<\$y>	Jahr im Format "JJJJ"
<\$m>	Monat im Format "MM"
<\$d>	Tag im Format "TT"
<\$h>	Stunde im Format "hh"
<\$i>	Minuten im Format "mm"
<\$s>	Sekunden im Format "ss"

Box-to-Box

Der Box-to-Box-Betrieb verbindet zwei Web-IOs über das Netzwerk so miteinander, dass die Outputs des einen Web-IO dem Inputs des anderen Web-IO folgt (ON am Input von Web-IO A schaltet den Output von Web-IO B auf ON).

Im Box-to-Box-Betrieb gilt es, ein Web-IO als Master und das andere als Slave zu konfigurieren. Das Master-Web-IO (Client) übernimmt den Verbindungsaufbau zum Slave-Web-IO (Server). Nachdem die Verbindung hergestellt ist, arbeiten beide Web-IOs gleichberechtigt und bei entsprechender Konfiguration werden die Schaltsignale in beide Richtungen übertragen.

8. Integration in bestehende Systeme

Das Web-IO unterstützt einige gängige Standards und Protokolle und lässt sich damit einfach in viele bestehende Systeme integrieren.

MQTT

Nach Aktivierung von MQTT und Konfiguration im Menüzeig *Kommunikationswege* » *MQTT* unterstützt das Web-IO zwei grundsätzliche Möglichkeiten:

1. MQTT mit individuellen Topics über Aktionen
2. MQTT mit W&T-Standardtopics

MQTT mit individuellen Topics

Durch Anlegen einer entsprechenden Aktion kann zum einen der Zustand von Inputs, Outputs und Countern per MQTT-Publish an einen MQTT-Broker weitergegeben werden, zum anderen kann durch MQTT-Subscribe auf konfigurierbare Topic-Inhalte das Schalten von Outputs ausgelöst werden.

Publish von IO-Zuständen

Um ein neues MQTT-Publish anzulegen, klicken Sie unter *Aktionen* den Button *Hinzufügen*. Es erscheint die Eingabemaske für eine neue Aktion.

Hier können Sie bestimmen, welchen Namen die Aktion hat und was der Auslöser sein soll.

Bestimmen Sie z.B. als Auslöser *Input0* und als Trigger *ON*.

Als Aktion wählen Sie *MQTT-Publish*. Im Folgemenü tragen Sie den Pfad ein, auf den das Topic beim Broker geschrieben werden soll.

Den textlichen Inhalt (Payload) des Topics können Sie frei bestimmen, wobei die im Infotext beschriebenen Platzhalter

benutzt werden können.

Schalten von Outputs über Subscribe

Auch für diesen Fall müssen Sie eine neue Aktion hinzufügen. Als Auslöser wählen Sie *MQTT-Subscribe*. Geben Sie nun den Pfad an, über den das Topic übergeben wird, dass das Schlüsselwort zum Schalten enthält. Als Aktion konfigurieren Sie *Output schalten » Output dieses Web-IO schalten*. Dann bestimmen Sie noch, in welchen Zustand der Output geschaltet werden soll bzw. ob der Zustand wechseln soll.

Beispiel:

Ein beliebiges Gerät schreibt beim im Web-IO angegebenen Broker in den Pfad *wut/webio123/set0* als Topic das Schlüsselwort ON. Dieser Pfad und das Topic werden beim Web-IO als Auslöser unter *MQTT SubscrDe aufbau ibe* angegeben. Als Aktion wird das Schalten des Outputs auf *ON* bestimmt.

Mit jedem Schreiben von ON wird der Output eingeschaltet. Mit einer zweiten Aktion kann festgelegt werden, wodurch der Output wieder ausgeschaltet werden soll.

Das Web-IO als MQTT-Gateway

Durch die flexiblen Möglichkeiten, die das Web-IO bei der Konfiguration von Aktionen bietet, können abhängig vom Inhalt bestimmter Topics auch E-Mails, SNMP-Traps oder Meldungen über andere Kommunikationswege verschickt werden. Mehr dazu im Kapitel **Aktionen**.

MQTT mit W&T-Standardtopics

Für eine schnelle Integration ohne großen Konfigurationsaufwand bietet das Web-IO die Möglichkeit, von W&T vordefinierte Topics zu nutzen.

Um mit W&T-Standardtopics zu arbeiten, muss unter *Kommunikationswege* >> *MQTT* grundsätzlich *MQTT* aktiviert und konfiguriert sein. Außerdem muss der Punkt *Publish und Subscribe mit W&T-Standard-Topics* aktiviert werden.

Darüber hinaus kann ausgewählt werden, welche IO-Zustände

das Web-IO per Publish an den konfigurierten Broker senden soll und ob das Schalten der Outputs per Subscribe erlaubt sein soll.

Aufbau der Standardtopics

Der Aufbau des Topic-Pfades folgt immer dem gleichen Schema und setzt sich zusammen aus:

```
<Gerätenamen>/<Funktionsrichtung>/<Funktion>/<IO-Nummer>
```

Der Geräteiname ist ab Werk ist so aufgebaut:

```
wut-<letzte 6 Stellen der MAC-Adresse>
```

Als Funktionsrichtung stehen `get` (für Publish von Änderungen an Input, Output oder Counter) und `set` für das Schalten eines Outputs oder Löschen eines Counters zur Verfügung.

Mögliche Funktion sind `input`, `counter` oder `output`

Über die IO-Nummer, ist beginnend bei 0 vorgegeben, um welchen IO es geht.

Publish von IO-Zuständen

Beispiel für das Publish einer Zustandsänderung an Input 0:

```
wut-0a4711/get/input/0
```

Als Payload wird je nach Zustand `ON` oder `OFF` mitgesendet.

Schalten von Outputs über Subscribe

Beispiel für das Setzen von Output 5 mittels Subscribe:

```
wut-0a4711/set/output/5
```

Als Payload kann `ON`, `OFF` oder `TOGGLE` zum Umschalten des Zustands genutzt werden.

Für das Lesen und Setzen von Countern werden die entsprechenden Ziffern als Payload übertragen. Zum löschen z.B. 0.

Sowohl bei den Topics als auch beim Payload ist auf Groß-/Kleinschreibung zu achten.

REST

Mit REST (Representational State Transfer) stellen die Web-IO einen weiteren, web-basierenden Kommunikationsweg zur Verfügung.

Die Kommunikation erfolgt über Web-IO spezifische HTTP-Requests über den unter *Grundeinstellungen* >> *Netzwerk* >> *Zugang für Web-Dienste* eingetragenen HTTP- bzw. HTTPS-Port.

Um REST Daten austauschen zu können, muss der Zugriff zunächst über *Kommunikationswege* "Rest" aktiviert werden.

Wenn der REST-Zugang gegen unberechtigten Zugang geschützt werden soll, haben Sie die Möglichkeit, die Digest-Authentifizierung zu aktivieren. Die Requests müssen dann als User „admin“ mit dem Administratorpasswort oder als User „operator“ mit dem Benutzerpasswort erfolgen.

Es kann darüber hinaus festgelegt werden, ob die Outputs über REST geschaltet werden dürfen.

Lesender Zugriff

Für lesende Zugriffe verwendet REST das HTTP-Kommando GET. Dabei unterstützt das Web-IO für Antworten auf REST-Anfragen drei Formate:

- JSON
- XML
- Text

In welchem Format geantwortet wird, kann über die Anfrage bestimmt werden. Mit

```
http://<ip-adresse>/rest/json
```

kann z.B. das gesamte Prozessabbild des Web-IO im JSON-Format abgerufen werden. Die Antwort sieht dann so aus:

```

{
  "info" :
  {
    "request" : " / rest / json",
    "time" : "2016 - 09 - 09,
09 : 42 : 54",
    "ip" : "10.40.22.227",
    "devicename" : "WEBIO - CAFE27"
  },
  "iostate" :
  {
    "input" : [
      {
        "number" : 0,
        "state" : 0
      },
      {
        "number" : 1,
        "state" : 0
      }
    ],
    "output" : [
      {
        "number" : 0,
        "state" : 0
      },
      {
        "number" : 1,
        "state" : 0
      }
    ],
    "counter" : [
      {
        "number" : 0,
        "state" : 0
      },
      {
        "number" : 1,
        "state" : 0
      }
    ]
  },
  "system" :
  {
    "time" :
    {
      "time" : "2016 - 09 - 09,
09 : 42 : 54"
    },
    "diagnosis" : [
      {
        "time" : "06.09.2016 09 : 42 : 54",
        "msg" : "Gerätestatus : OK"
      }
    ],
    "diagarchive" : [
      {
        "time" : "06.09.2016 09 : 42 : 54",
        "msg" : "Gerätestatus : OK"
      }
    ]
  }
}

```

```
}
```

Um nur einzelne Bereiche oder Punkte abzufragen, kann die Anfrage detaillierter formuliert werden:

```
http://<ip-adresse>/rest/json/iostate/input
```

Das veranlasst das Web-IO dazu, den Status aller Inputs zurückzugeben:

```
{
  "iostate" :
  {
    "input" : [
      {
        "number" : 0,
        "state" : 0
      },
      {
        "number" : 1,
        "state" : 0
      }
    ]
  }
}
```

Mit

```
http://<ip-adresse>/rest/json/iostate/input/0
```

kann gezielt der Zustand von Input 0 abgefragt werden.

```
{
  "iostate" :
  {
    "input" : [
      {
        "number" : 0,
        "state" : 0
      }
    ]
  }
}
```

Verändernder Zugriff

Bei Zugriffen, die den Schaltzustand der Outputs verändern oder die Counter löschen, wird mit POST gearbeitet.

Um z.B. Output 1 auf ON zu setzen, wird ein POST auf folgende URL gesendet:

```
http://<ip-adresse>/rest/json/iostate/output/1
```

Dabei werden die folgenden Parameter übergeben:

```
Set=ON
```

Das Web-IO antwortet mit

```
{
  "iostate" :
  {
    "output" : [
      {
        "number" : 1,
        "state" : 1
      }
    ]
  }
}
```

Über die gleiche URL kann der Output mit dem Parameter Set=OFF ausgeschaltet werden.

Das Löschen, z.B. von Counter1, erfolgt über ein POST auf folgende URL:

```
http://<ip-adresse>/rest/json/iostate/counterclear/1
```

Das Web-IO antwortet mit

```
{
  "iostate" :
  {
    "counter" : [
      {
        "number" : 1,
        "state" : 0
      }
    ]
  }
}
```

Um die Antworten in einem der anderen Formate zu erhalten, muss einfach das Schlüsselwort `json` durch `xml` oder `text` ersetzt werden.

Eine detaillierte Beschreibung der unterstützten REST-Requests und dem Aufbau der Antworten finden Sie im Web-IO-Programmier-Handbuch. (Download unter <http://www.WuT.de>.) Folgen Sie von der Datenblattseite Ihres Web-IO dem Link **Anleitung**.

OPC

Das Web-IO ist ab Werk bereits für den OPC-Betrieb voreingestellt. Wenn Sie OPC nutzen möchten, müssen Sie unter *Kommunikationswege » OPC* lediglich den OPC-Zugriff aktivieren und bei Bedarf das Schalten der Outputs freigeben.

Damit Ihr OPC-Client mit dem Web-IO kommunizieren kann, muss der W&T OPC-Server installiert sein. Der Zugriff über OPC-Server von Drittanbietern ist nicht vorgesehen.

Im OPC-Server wählen Sie den Menüpunkt *Geräte » Neues E/A Gerät*. Geben Sie IP-Adresse und Passwort Ihres Web-IO ein und wählen Sie den Gerätetyp aus. Bestätigen Sie mit *OK*. Abschließend müssen Sie über den Menüpunkt *Datei » Speichern als aktive Konfiguration* die neuen Eingaben übernehmen.

SNMP

Über SNMP kann sowohl auf die IOs als auch auf die Konfiguration des Web-IO zugegriffen werden. Welcher Parameter, welcher Status, welcher Wert unter welcher OID abgerufen werden kann, ist in der Private-MIB hinterlegt, die direkt aus dem Web-IO *Kommunikationswege » SNMP* heruntergeladen werden kann (alternativer Download unter <http://www.WuT.de>).

Die MIB kann bequem mit einem der gängigen MIB-Browser eingesehen werden. So bekommen Sie am schnellsten einen Überblick über die Zuordnung der OIDs.

Alle SNMP betreffenden Einstellungen können Sie unter *Kommunikationswege » SNMP* vornehmen. Wenn die Outputs über SNMP schaltbar sein sollen, muss hier die Freigabe dafür erfolgen.

Herstellen einer SNMP-Session

Ein lesender Zugriff ist nach Aktivierung von SNMP unter *Kommunikationswege* » *SNMP* sofort per SNMP-GET möglich. Für einen schreibenden/verändernden Zugriff muss zunächst ein Session Login mit Übergabe des Systempasswortes erfolgen.

Das geschieht mittels SNMP-SET über die OID, die Sie im MIB-Zweig Ihres Web-IO unter

```
wtWebioEA...SessCntrl » wtWebioEA...SessCntrlPassword
```

finden.

Ob eine gültige Session besteht, kann über eine GET-Abfrage auf die OID

```
wtWebioEA...SessCntrl » wtWebioEA...SessCntrlConfigMode.
```

abgefragt werden.

(Rückgabe 1 = gültige Session, 0 = keine Session.)

Eine bestehende Session kann über SET auf die OID

```
wtWebioEA...SessCntrl » wtWebioEA...SessCntrlLogout
```

beendet werden.

Während einer SNMP-Session werden Login-Versuche über den Browser abgewiesen.

Zugriff auf die Inputs und Outputs

Das Lesen von Inputs, Countern und Outputs ist durch GET-Abfrage der entsprechenden OID immer möglich.

Im OID-Bereich

```
wtWebioEA...InOut
```

gibt es dafür entsprechende Tabellen.

Die MIB ist für die verschiedenen Web-IO Modelle symmetrisch

Irrtum und Änderung vorbehalten

aufgebaut. Es werden Input- und Output-Tabellen geführt, die je nach Web-IO Type eine unterschiedliche Anzahl von Einträgen haben. So bleibt die MIB geräteübergreifend kompatibel.

Beispiel: Abfrage des Schaltzustands von Input0

```
wtWebioEA...InOut » wtWebioEA...InputTable »
wtWebioEA...InputEntry » wtWebioEA...InputState
```

Bei den Tabelleneinträgen wird für die einzelnen IOs ein Index angehängt. Für Input 0 z.B. „1“ (Rückgabe ist 0 = OFF und 1 = ON.)

Für das Schalten der Outputs ist zwingend eine gültige Session erforderlich. Auch für die Output gibt es eine entsprechende Tabelle:

```
wtWebioEA...InOut » wtWebioEA...OutputTable »
wtWebioEA...OutputEntry » wtWebioEA...OutputState
```

Die Indizierung funktioniert genau wie bei den Inputs. Wird über SNMP-SET eine 1 übergeben schaltet der Output auf ON - durch Übergabe einer 0 auf OFF.

Modbus-TCP

Über den Menüpunkt *Kommunikationswege >> Modbus-TCP* kann das Web-IO für den Modbus-Slave-Betrieb aktiviert werden. Hier können Sie auch festlegen, ob die Outputs über Modbus-TCP geschaltet werden dürfen.

Die folgenden Tabellen zeigen welche Funktionscodes und Registeradressen vom Web-IO unterstützt werden.

Modbus-Speicheraufteilung

Bit-Bereich:

Adresse (hexadez.)	Beschreibung	Speicher Modell	Länge (Byte)	Bits lesen mit FC	Reg. lesen mit FC	Bits schreiben mit FC	Reg. schreiben mit FC
1000	Input 0	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1001	Input 1	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1002	Input 2	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1003	Input 3	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1004	Input 4	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1005	Input 5	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1006	Input 6	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1007	Input 7	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1008	Input 8	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1009	Input 9	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
100A	Input 10	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
100B	Input 11	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1020	Output 0	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1021	Output 1	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1022	Output 2	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1023	Output 3	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1024	Output 4	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1025	Output 5	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1026	Output 6	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1027	Output 7	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1028	Output 8	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1029	Output 9	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
102A	Output 10	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
102B	Output 11	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1040	Alarmstatus 1	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1041	Alarmstatus 2	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1042	Alarmstatus 3	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1043	Alarmstatus 4	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1044	Alarmstatus 5	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1045	Alarmstatus 6	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1046	Alarmstatus 7	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1047	Alarmstatus 8	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1048	Alarmstatus 9	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1049	Alarmstatus 10	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
104A	Alarmstatus 11	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
104B	Alarmstatus 12	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1060	Exception-Status	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1068	Konfig.-Status	Bit	1	0x01, 0x02	-	-	-
1800	Alarm-Trigger 1	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1801	Alarm-Trigger 2	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1802	Alarm-Trigger 3	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1803	Alarm-Trigger 4	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1804	Alarm-Trigger 5	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1805	Alarm-Trigger 6	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1806	Alarm-Trigger 7	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1807	Alarm-Trigger 8	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1808	Alarm-Trigger 9	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
1809	Alarm-Trigger 10	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
180A	Alarm-Trigger 11	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F
180B	Alarm-Trigger 12	Bit	1	0x01, 0x02	-	0x05	0x0F

Bitte beachten Sie, dass die Anzahl der unterstützten Inputs, Outputs, Counter oder Alarmer je nach Web-IO-Modell variiert.

16- und 32-Bit-Bereich:

Adresse (hexadez.)	Beschreibung	Speicher Modell	Länge (Byte)	Bits lesen mit FC	Reg. lesen mit FC	Bits schreiben mit FC	Reg. schreiben mit FC
2000	Inputs 0 - 11	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
2002	Outputs 0 - 11	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
2004	Alarmstatus 1 - 12	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
2006	Diagnose Fehleranzahl	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
2007	Diagnosestatus 0 - 15	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
2008	Diagnosestatus 16 - 31	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
2009	Diagnosestatus 32 - 47	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
200A	Diagnosestatus 48 - 63	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
200B	Diagnosestatus 64 - 79	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
200C	Diagnosestatus 80 - 95	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
200D	Exception/Konf.-Status	16-Bit	2	-	0x03, 0x04	-	-
5000	Inputs 0 - 11	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	-
5002	Outputs 0 - 11	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
5004	Alarmstatus 1 - 12	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	-
5006	Counter 0	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
5008	Counter 1	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
500A	Counter 2	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
500C	Counter 3	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
500E	Counter 4	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
5010	Counter 5	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
5012	Counter 6	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
5014	Counter 7	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
5016	Counter 8	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
5018	Counter 9	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
501A	Counter 10	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
501C	Counter 11	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
504A	Diagnose Fehleranzahl	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
504C	Diagnosestatus 0 - 31	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	-
504E	Diagnosestatus 32 - 63	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	-
5050	Diagnosestatus 64 - 95	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	-
7000	virtuelles Register 0	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7002	virtuelles Register 1	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7004	virtuelles Register 2	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7006	virtuelles Register 3	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7008	virtuelles Register 4	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
700A	virtuelles Register 5	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
700C	virtuelles Register 6	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
700E	virtuelles Register 7	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7010	virtuelles Register 8	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
.....	virtuelles Register 9 - 23	32-Bit	4	-	-	-	-
702E	virtuelles Register 23	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7030	virtuelles Register 24	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7032	virtuelles Register 25	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7034	virtuelles Register 26	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7036	virtuelles Register 27	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
7038	virtuelles Register 28	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
703A	virtuelles Register 29	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
703C	virtuelles Register 30	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10
703E	virtuelles Register 31	32-Bit	4	-	0x03, 0x04	-	0x06, 0x10

Eine detailliertere Beschreibung der unterstützten Funktionscodes und Registeradressen finden Sie im Web-IO-Programmierhandbuch.

9. Aktionen

Mit dem Aktionsprinzip bietet das Web-IO die Möglichkeit, individuelle Alarmer und Meldungen abzusetzen – aber auch den Output zu schalten. Das geschieht in Abhängigkeit definierter IO-Zustände oder anderer Ereignisse.

Bis zu 12 Aktionen können angelegt und verwaltet werden, wobei für jede Aktion ein individueller Name festgelegt werden kann.

Auslöser

Input

Es kann einer der Inputs als Auslöser bestimmt werden. Für den Input kann festgelegt werden, ob ein Wechsel von OFF nach ON, ein Wechsel von ON nach OFF oder jeder Zustandswechsel eine Aktion auslösen soll.

Output

Es kann einer der Outputs als Auslöser bestimmt werden. Für den Output kann festgelegt werden, ob ein Wechsel von OFF nach ON, ein Wechsel von ON nach OFF oder jeder Zustandswechsel eine Aktion auslösen soll.

Counter

Es kann einer der Counter als Auslöser bestimmt werden. Für den Counter muss festgelegt werden, bei welchem Zählstand eine Aktion ausgelöst soll. Ferner können Sie bestimmen, ob der Counter nach Auslösen der Aktion auf Null zurückgesetzt wird.

I/O-Kombination

Es können auch Inputs und Outputs in Kombination eine Aktion auslösen. Hierbei können Sie festlegen, ob die einzelnen

Zustände UND- bzw. ODER-verknüpft ausgewertet werden.

Intervall-Timer

Durch entsprechende Konfiguration kann das Web-IO Aktionen zu vorgegebenen Zeiten ausführen. Die Eingabe der Zeiten erfolgt im "Cron-Format".

Gültige Zeichen sind:

- * steht für alle gültigen Werte im jeweiligen Eingabefeld (z.B. alle Minuten oder alle Stunden)
- gibt einen Bereich von..bis an (z.B. Wochentag "2-4" steht für Dienstag bis Donnerstag, während die Eingabe von "*" an allen Wochentagen den Timer auslöst).
- / Intervall innerhalb des eingegebenen Bereichs (z.B. Minute "0-45/2" löst den Timer im Bereich zwischen der 0. und 45. Minute alle zwei Minuten aus (0, 2, 4, 6 ,8, 10, ... , 44)).
- , Gibt einen absoluten Wert an (z.B.: Minute "0, 15 ,30" löst den Timer zur vollen Stunde, zur 15. Minute und zur 30. Minute aus.).

Beispiel:

eine Aktion soll in den Monaten April bis Oktober immer Montags um 8:00 Uhr ausgeführt werden.

Minute:	0
Stunde:	8
Monatstag:	*
Monat:	4-10
Wochentag:	1

Geräte Neustart

Wenn ein Neustart eine Aktion auslösen soll, unterscheidet das Web-IO zwei Varianten:

- Kaltstart

Wird der Neustart durch Hardwarezugriff ausgelöst (Zuführung bzw. Unterbrechung der Versorgungsspannung oder Betätigen der Resettaste) wertet das Web-IO das als Kaltstart.

- Warmstart

Ein Warmstart kann über die Webseite unter *Wartung* über den Neustart-Button ausgelöst werden. Desweiteren wird über das Verbinden aus Port 8888 TCP und die Übergabe des Systempasswortes ein Reset herbeigeführt, wenn der Reset-Port freigegeben ist.

MQTT Subscribe

Empfängt das Web-IO auf dem unter Topic Pfad eingetragenen Pfad das als Topic konfigurierte Schlüsselwort, wird die Aktion ausgeführt. Dazu muss unter *Kommunikationswege* >> *MQTT* die MQTT-Unterstützung aktiviert, ferner müssen alle nötigen Angaben zum Broker konfiguriert sein.

Aktionen

Bei den Aktionen, die das Versenden von Alarm-, Melde- und sonstigen Texten erlauben, können innerhalb des Textes Platzhalter genutzt werden, die beim Ausführen einer Aktion gegen tatsächlichen Inhalte wie IO-Zustände, Uhrzeit usw. ersetzt werden.

Platzhalter	Beschreibung
<ix>	Zustand des Inputs Nr. x (ON/OFF)
<ox>	Zustand des Outputs Nr. x (ON/OFF)
<cx>	Zählerstand des Counters Nr. x
<i>	Zustand aller Inputs als hex. Bitmuster

Platzhalter	Beschreibung
<o>	Zustand aller Outputs als hex. Bitmuster
<dn>	Device Name <inx> Name des Inputs Nr. x
<inx>	Name des Inputs Nr. x
<onx>	Name des Outputs Nr. x
<t>	Zeitstempel mit Datum und Uhrzeit
<\$y>	Jahr im Format "JJJJ"
<\$m>	Monat im Format "MM"
<\$d>	Tag im Format "TT"
<\$h>	Stunde im Format "hh"
<\$i>	Minuten im Format "mm"
<\$s>	Sekunden im Format "ss"

Bei den Textmeldungen lässt sich neben der eigentlichen Meldung, die beim Auslösen versendet wird, zusätzlich eine Clear-Meldung hinterlegen. Die Clear-Meldung wird versendet, wenn der Auslöser für die Aktion nicht mehr gegeben ist - also der Normalzustand zurückkehrt. Das Versenden von Meldungen nimmt je nach Protokoll unterschiedlich viel Zeit in Anspruch. Sollte der auslösende Zustand nur so kurz anliegen, dass die entsprechende Meldung noch gar nicht versendet werden konnte, wird nur die Clear-Meldung versandt.

E-Mail-Meldung

Empfänger, Betreff und Inhalte der E-Mail können frei konfiguriert werden.

Um E-Mail-Meldungen verschicken zu können, muss der Zugang zum Mailserver konfiguriert werden und *Mail* als Kommunikationsweg aktiviert sein. Alle notwendigen Einstellungen können Sie unter *Kommunikationswege* >> *Mail* vornehmen. Im Infobereich finden Sie die allgemeinen Zugangsdaten der gängigsten E-Mail-Anbieter.

SNMP-Trap

IP-Adresse bzw. Host-Name des SNMP-Servers, sowie die Meldetexte können frei konfiguriert werden.

Um SNMP-Traps versenden zu können, muss *SNMP* unter *Kommunikationswege* » *SNMP* aktiviert sein. Alle anderen dort einstellbaren Parameter sind für den Versand von SNMP-Traps nicht relevant.

MQTT-Publish

Das Web-IO kann beliebige Informationen als MQTT-Topic in einen zu konfigurierenden Pfad auf einen MQTT Broker schreiben.

Dazu muss unter *Kommunikationswege* >> *MQTT* der Zugang zum MQTT-Broker konfiguriert werden.

HTTP-Request

Eine weitere mögliche Aktion ist das Versenden eines HTTP-Request, wie er von einigen Geräten, wie z.B. Kameras, benötigt wird, um bestimmte Funktionen anzustoßen.

Geben Sie als HTTP-Request die komplette URL mit allen vom empfangenen Gerät erwarteten Parametern ein.

Format:

`http://<Ip/Hostname>/<request>?Parameter1&Parameter2&ParameterN`

Bei solchen Geräten, die eine Authentifizierung mit Username und Passwort benötigen, aktivieren Sie *Authentifizierung verwenden* und füllen Sie die entsprechenden Felder aus.

TCP-Meldungen

Beim Versenden von TCP-Meldungen arbeitet das Web-IO als TCP-Client. Es baut beim Auslösen der Aktion eine TCP-Verbindung zur angegebenen TCP-Server-Adresse auf den angegebenen Port auf, übermittelt den Melde- bzw. Clear-Text und baut dann sofort die Verbindung wieder ab. Etwaige Antworten vom Server werden ignoriert und verworfen.

UDP-Meldungen

Um UDP-Meldungen versenden zu können, muss unter *Kommunikationswege* >> *Socket-API* im Bereich *UDP-Sockets ASCII-Mode UDP-Sockets* aktiviert sein.

Beim Versenden von UDP-Meldungen arbeitet das Web-IO als UDP-Peer. Die Meldung wird in Form eines UDP-Datagramms zur angegebenen UDP-Peer Adresse auf den angegebenen Port übermittelt. Etwaige Antworten von der Gegenseite werden ignoriert und verworfen.

Syslog-Meldungen

IP-Adresse bzw. Host-Name des Syslog-Servers, sowie die Meldetexte können frei konfiguriert werden.

Um Syslog-Meldungen versenden zu können, muss *Syslog* unter *Kommunikationswege* » *Syslog* aktiviert sein. Alle anderen dort einstellbaren Parameter sind für den Versand von Syslog-Meldungen nicht relevant.

FTP-Meldungen

Das Web-IO kann Meldetexte per FTP in eine Datei speichern.

Dazu muss unter *Kommunikationswege* >> *FTP* die FTP Unterstützung zunächst aktiviert und der Zugang zum FTP-Server konfiguriert werden.

Der Dateiname, Melde- und Clear-Texte können frei formuliert werden.

Über die Optionen wird unterschieden, ob mit *STOR* die Datei bei jeder ausgelösten Aktion komplett überschrieben wird oder ob mit *APPEND* die Melde- und Clear-Texte kontinuierlich an die Datei angehängt werden.

Outputs schalten

Beim Schalten von Outputs unterscheidet das Web-IO zwischen dem Schalten des eigenen Outputs oder dem Schalten der

Outputs eines anderen Web-IO.

Eigenen Output schalten

Der Output kann auf ON oder auf OFF geschaltet werden. Als weitere Möglichkeit kann der bestehende Zustand gewechselt werden.

Outputs eines anderen Web-IO schalten

Hier können entweder ein bestimmter oder mehrere Outputs geschaltet werden.

Legen Sie durch Eingabe der IP-Adresse fest, bei welchem Web-IO die Outputs geschaltet werden sollen. Als TCP-Port geben Sie den Port an, der beim Ziel-Web-IO als Zugang für den Browser eingestellt ist. Wenn das Ziel-Web-IO mit einem Passwort geschützt ist, muss dieses ebenfalls eingetragen werden.

Beim Ziel-Web-IO muss der Zugriff für AJAX bzw. HTTP-Requests aktiviert sein (*Kommunikationswege >> Web-API*) und es müssen die angesteuerten Outputs für das Schalten über den Browser bzw. HTTP freigegeben sein.

Es können auch die Outputs von Web-IOs älterer Bauart (#57630, #57631, #57634 und #57637) geschaltet werden. In diesem Fall muss als TCP-Port der HTTP-Port des Web-IO angegeben werden. Im *Output Mode Menü* müssen die Outputs auf *HTTP* gesetzt werden.

Das Schalten von Outputs bietet als Aktion viele interessante Anwendungsmöglichkeiten.

10. Zugriff aus eigenen Anwendungen

Neben den zahlreichen standardisierten Zugriffsmöglichkeiten bietet das Web-IO auch die Option, es aus einer eigenen Anwendung anzusprechen.

Das kann über TCP/IP-Sockets aus den gängigen Hochsprachen erfolgen. Es ist aber auch möglich, gängige Web-Techniken wie AJAX oder PHP zu nutzen, um mit dem Web-IO zu kommunizieren.

Zugriff über TCP/IP-Sockets

Für den Zugriff über TCP/IP-Sockets bietet das Web-IO drei Zugänge.

Zugriff über:

- Kommandostrings ASCII
- Binärstrukturen BINARY
- HTTP-Requests AJAX

Kommandostrings ASCII

Durch den Austausch einfacher Kommandostrings können die Inputs und Counter gelesen bzw. die Outputs gesetzt werden.

Je nach Konfiguration arbeitet das Web-IO in diesem Modus als TCP-Server oder als UDP-Peer.

*Eine Liste der unterstützten Kommandos und weitere Details zum Zugriff über ASCII-Sockets finden Sie im Web-IO-Programmierhandbuch. (Download unter <http://www.WuT.de>). Folgen Sie von der Datenblattseite Ihres Web-IO dem Link **Anleitung**.*

TCP-Server

Um das Web-IO über ASCII-Sockets als TCP-Server anzusprechen, aktivieren Sie *TCP ASCII-Sockets* unter *Kommunikationswege » Socket-API*. Geben Sie an, auf welchem

Server-Port das Web-IO Verbindungen entgegennehmen soll. Das Web-IO kann zeitgleich bis zu vier TCP-Verbindungen über den angegebenen Port bereitstellen - jeder weitere Verbindungsversuch wird abgewiesen.

Empfängt das Web-IO innerhalb von 30 Sekunden kein gültiges Kommando, schließt es die Verbindung und ist danach wieder frei für einen neuen Verbindungsaufbau. In gleicher Weise verhält sich das Web-IO, wenn ein fehlerhaftes oder unbekanntes Kommando empfangen wird.

Das Lesen der Inputs geschieht im Regelfall im Pollingverfahren. Eine ereignisgesteuerte Auswertung ist nur nach entsprechender Konfiguration der Input-Trigger möglich.

UDP-Peer

Um das Web-IO mittels ASCII-Sockets über UDP anzusprechen, aktivieren Sie *UDP ASCII-Sockets* unter *Kommunikationswege* » *Socket-API*. Geben Sie an, auf welchem lokalen UDP-Port das Web-IO Datagramme entgegennehmen soll.

Über *Remote UDP-Port* kann festgelegt werden, an welchen UDP-Port des Anfragers die Antworten des Web-IO gesendet werden. Der Eintrag AUTO legt fest, dass die Antworten an den Port zurückgehen, der im empfangenen Datagramm als Absende-Port eingetragen ist.

Das Lesen der Inputs ist ausschließlich im Pollingverfahren möglich. Eine ereignisgesteuerte Auswertung kann durch Hinzufügen einer entsprechenden Aktion erreicht werden (siehe Kapitel **Aktionen**).

Binärstrukturen BINARY

Für die verschiedenen Funktionen wie Lesen der Inputs, Setzen der Outputs usw. gibt das Web-IO binäre Strukturen vor. Der Zugriff erfolgt ausschließlich durch Austausch dieser Strukturen.

In diesem Modus kann das Web-IO als TCP-Client, TCP-Server oder UDP-Peer arbeiten. Der Zugriff kann über ein Passwort

geschützt werden.

Es stehen vier Binary-Zugänge zur Verfügung, die unabhängig von einander unter *Kommunikationswege* » *Socket-API* aktiviert und konfiguriert werden können.

In der Betriebsart TCP-Server kann sich zu einer Zeit nur ein Client auf den entsprechenden Binary-Zugang verbinden. Jeder weitere Verbindungsversuch wird abgewiesen.

*Eine ausführliche Beschreibung der unterstützten Binärstrukturen und weitere Details zum Zugriff über BINARY-Sockets finden Sie im Web-IO-Programmierhandbuch (Download unter <http://www.WuT.de>). Folgen Sie von der Datenblattseite Ihres Web-IO dem Link **Anleitung**.*

HTTP-Request

Neben den klassischen Socket-Zugängen kann das Web-IO auch über den HTTP-Zugang direkt mittels HTTP-Requests angesprochen werden

Ab Werk ist dieser Zugang gesperrt und muss zunächst über den Menüweig *Kommunikationswege* » *Web-API* aktiviert werden.

*Eine ausführliche Beschreibung der unterstützten HTTP-Requests und weitere Details zum Zugriff mit Web-Techniken wie AJAX oder PHP finden Sie im Web-IO-Programmierhandbuch (Download unter <http://www.WuT.de>). Folgen Sie von der Datenblattseite Ihres Web-IO dem Link **Anleitung**.*

11. Anhang

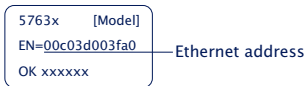
Alternativen bei der IP-Adressvergabe

Für die Fälle, in denen die IP-Adressvergabe nicht per DHCP mit dem Wutility Tool erfolgen kann, bietet das Web-IO eine weitere Möglichkeit.

Vergabe der IP-Adr. mit Hilfe des ARP-Kommandos

Diese Methode ist ausführbar, wenn das Web-IO noch keine IP-Adresse hat, der Eintrag also 0.0.0.0 lautet. Eine weitere Voraussetzung ist, dass sich Web-IO und Computer im gleichen Netzwerksegment befinden.

Lesen Sie die Ethernet-Adresse des Web-IO von dem Aufkleber an der Gehäuseseite ab:



Fügen Sie jetzt mit der folgenden Befehlszeile der ARP-Tabelle des Rechners einen statischen Eintrag hinzu:

```
arp -s [IP-Adresse] [MAC-Adresse]
```

Beispiel unter Windows:

```
arp -s 10.40.72.15 00-C0-3-00-3F-A0
```

Beispiel unter SCO UNIX:

```
arp -s 10.40.72.15 00:C0:3D:00:3F:A0
```

Starten Sie abschließend den Web-Browser und geben Sie

`http://<IP-Adresse>` ein.



In Windows-Umgebungen darf die Eingabe von IP-Adressen nur ohne führende Nullen erfolgen.

Das Web-IO übernimmt die IP-Adresse des ersten, an seine Ethernet-Adresse gesendeten Netzwerkpaketes als seine eigene und speichert diese nichtflüchtig ab. Die Webseite des Web-IO wird daraufhin geladen und alle weiteren Einstellungen können nun bequem per Web-based Management vorgenommen werden

Firmware-Update

Die Firmware der Web-IOs wird kontinuierlich weiterentwickelt, um den immer wieder neuen Anforderungen wachsender Netzwerke gerecht zu werden.

Aktuelle Firmware für Ihr Web-IO finden Sie unter <http://www.WuT.de>. Wenn Sie in der Suche die Artikel-Nr. Ihres Web-IO eingeben und Firmware wählen.

Um das Firmware-Update einzuspielen, benötigen Sie einen Windows-PC mit installiertem WuTility-Tool (im Firmware-Archiv enthalten) und ungehinderten Netzwerkzugriff auf das Web-IO.

Starten Sie WuTility, markieren Sie Ihr Web-IO in der Inventarliste und klicken Sie in der Icon-Leiste auf *Firmware*. Wählen Sie die entsprechende UHD-Datei aus. WuTility führt Sie durch den Update-Prozess.

Unterbrechen Sie während des Updates weder die Stromzufuhr noch die Netzwerkverbindung.

Alle Einstellungen im Web-IO bleiben erhalten und das Web-IO sollte nach dem Update sofort wieder betriebsbereit sein.

Notzugang

Für den Fall, dass Sie die Passwörter des Web-IO vergessen haben oder das Gerät einfach nur auf Werkseinstellungen zurücksetzen wollen, gibt es Notzugänge. In diesem Fall benötigen Sie physischen Zugriff auf das Gerät.

Passwort löschen

Drücken Sie am Web-IO mit einem spitzen Gegenstand den in der Gehäusefront versenkt angebrachten Reset-Taster. Halten Sie den Reset-Taster gedrückt, bis alle Status-LEDs anfangen langsam zu blinken. Lassen Sie den Reset-Taster nun los.

Über Eingabe der IP-Adresse des Web-IO als URL im Browser werden Sie auf eine Notzugangs-Webseite geführt, auf der das Rücksetzen der Passworte angeboten wird.

Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Drücken Sie am Web-IO mit einem spitzen Gegenstand den in der Gehäusefront versenkt angebrachten Reset-Taster. Halten Sie den Reset-Taster gedrückt, bis alle Status-LEDs anfangen langsam und nach einer Weile schnell zu blinken. Lassen Sie den Reset-Taster nun los.

Die Konfiguration des Web-IO entspricht nun dem Auslieferungszustand.

12. Technische Daten

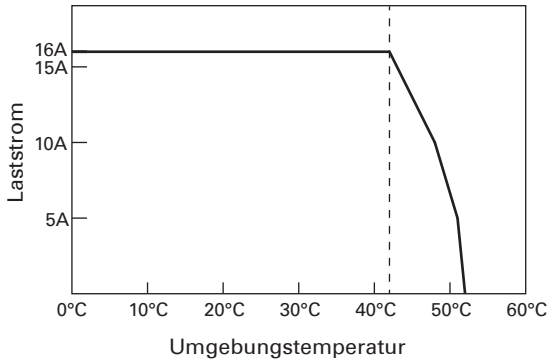
Derating

Im Bereich höherer Temperaturen unterliegt das Web-IO einer Reduzierung des zulässigen Schaltstroms.

#57732, #57832

Bis zu einer Temperatur von 42°C können maximal 16 Ampere je Stromkreis dauerhaft geschaltet werden.

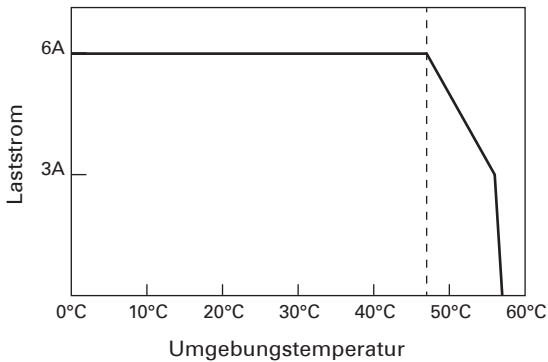
Oberhalb dieser Temperatur reduziert sich der maximale Schaltstrom bei nicht angereihem Einbau gemäß der folgenden Deratingkurve:



#57838

Bis zu einer Temperatur von 47°C können maximal 6 Ampere je Stromkreis dauerhaft geschaltet werden.

Oberhalb dieser Temperatur reduziert sich der maximale Schaltstrom bei nicht angereihem Einbau gemäß der folgenden Deratingkurve:



Technische Daten

#57732

Allgemeine Daten	
Gehäuse	Kunststoff-Gehäuse 90 x 45 x 56 mm (lxbxh)
Gewicht	ca. 140g
IP - Schutzklasse	IP 20
Einbaulage	beliebig
Befestigung / Montage	Hutschiene 35mm
Batterie	CR 1632
Batterie-Lebensdauer	min. 10 Jahre
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperaturbereich	0°C - 52°C ab einer Umgebungstemperatur von 42°C reduziert sich der zulässige Schaltstrom (siehe Derating)
Lagertemperaturbereich	-25°C - 70°C
Relative Luftfeuchte	5..95% relative Feuchte (nicht kondensierend)
Verschmutzungsgrad	2
Betriebshöhe	0 .. 2000m über NN
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung:	110 - 230V AC, 50/60Hz
Stromaufnahme:	150 - 50 mA
Überspannungs-Kategorie	Kategorie II
Schutzklasse	I
Galvanische Trennung:	Digitaler Ausgang - Netzwerk: min. 2000 V Digitaler Eingang - Netzwerk: min. 2000 V
Digitale Ausgänge:	1 potentialfreier Relaiskontakt AC1: 16 A / 250 V AC AC15: 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V AC3: 750 W
Digitale Eingänge:	ein digitaler Eingang, max. Eingangsspannung 250V AC 50/60Hz Schaltschwelle 80V +/- 10V integrierter 32-Bit Impulszähler
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing

Anschlüsse	
Netzwerk	RJ45
IO und Versorgung	8-fach Schraubklemme, Rastermaß 5mm
Anschließbare Leiter	Massivdraht: 0,2 - 4,0 qmm Litze: 0,2 - 2,5 qmm Litze mit Aderendhülse: 0,25 - 2,5 qmm Nur ein Leiter pro Klemmstelle!
Drehmoment der Klemmschrauben	0,5 .. 0,6 Nm
Anzeigen	
LED	Power Netzwerk-Status Digitale E/A-Zustände
Datenübertragung:	
Protokolle:	TCP- und UDP- Sockets, Client und Server SNMP inkl. Traps SMTP E-Mail-Versand OPC-Server Modbus-TCP Inventarisierung, Gruppenmanagement
Antwortzeiten:	Daten- und Schaltverkehr: typ. 40ms

#57832

Allgemeine Daten	
Gehäuse	Kunststoff-Gehäuse 90 x 45 x 56 mm (lxbxh)
Gewicht	ca. 140g
IP - Schutzklasse	IP 20
Einbaulage	beliebig
Befestigung / Montage	Hutschiene 35mm
Batterie	CR 1632
Batterie-Lebensdauer	min. 10 Jahre
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperaturbereich	0°C - 52°C ab einer Umgebungstemperatur von 42°C reduziert sich der zulässige Schaltstrom (siehe Derating)
Lagertemperaturbereich	-25°C - 70°C
Relative Luftfeuchte	5..95% relative Feuchte (nicht kondensierend)

Verschmutzungsgrad	2
Betriebshöhe	0 .. 2000m über NN
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung:	110 - 230V AC, 50/60Hz
Stromaufnahme:	150 - 50 mA
Überspannungs-Kategorie	Kategorie II
Schutzklasse	I
Galvanische Trennung:	Digitaler Ausgang - Netzwerk: min. 2000 V
Digitale Ausgänge:	2 potentialfreie Relaiskontakte 1x NO, 1x CO AC1: 16 A / 250 V AC AC15: 3 A / 250 V AC
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing
Anschlüsse	
Netzwerk	RJ45
IO und Versorgung	8-fach Schraubklemme, Rastermaß 5mm
Anschließbare Leiter	Massivdraht: 0,2 - 4,0 qmm Litze: 0,2 - 2,5 qmm Litze mit Aderendhülse: 0,25 - 2,5 qmm Nur ein Leiter pro Klemmstelle!
Drehmoment der Klemmschrauben	0,5 .. 0,6 Nm
Anzeigen	
LED	Power Netzwerk-Status Digitale E/A-Zustände
Datenübertragung:	
Protokolle:	TCP- und UDP- Sockets, Client und Server SNMP inkl. Traps SMTP E-Mail-Versand OPC-Server Modbus-TCP Inventarisierung, Gruppenmanagement
Antwortzeiten:	Daten- und Schaltverkehr: typ. 40ms

#57838

Allgemeine Daten	
Gehäuse	Kunststoff-Gehäuse 90 x 116 x 56 mm (lxbxh)
Gewicht	ca. 330g
IP - Schutzklasse	IP 20
Einbaulage	beliebig
Befestigung / Montage	Hutschiene 35mm
Batterie	CR 1632
Batterie-Lebensdauer	min. 10 Jahre
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperaturbereich	0°C - 57°C ab einer Umgebungstemperatur von 47°C reduziert sich der zulässige Schaltstrom (siehe Derating)
Lagertemperaturbereich	-25°C - 70°C
Relative Luftfeuchte	5..95% relative Feuchte (nicht kondensierend)
Verschmutzungsgrad	2
Betriebshöhe	0 .. 2000m über NN
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung:	110 - 230V AC, 50/60Hz
Stromaufnahme:	150 - 50 mA
Überspannungs-Kategorie	Kategorie II
Schutzklasse	I
Galvanische Trennung:	Digitaler Ausgang - Netzwerk: min. 2000 V
Digitale Ausgänge:	8 potentialfreie Relaiskontakte 4x NO, 4x CO AC1: 6 A / 250 V AC AC15: 3 A / 240 V AC DC1: 6A / 12V DC, 6A / 24V DC, 5A / 30 V DC DC13: 0,22 A / 125 V DC
Netzwerk:	10/100BaseT autosensing
Anschlüsse	
Netzwerk	RJ45
Versorgung	3-fach Schraubklemme, Rastermaß 5mm steckbar
IOs	2 Stück 11-fach Schraubklemme, Rastermaß 7,5mm steckbar

Anschließbare Leiter	Massivdraht: 0,2 - 2,5 qmm Litze: 0,2 - 2,5 qmm Litze mit Aderendhülse: 0,25 - 2,5 qmm Nur ein Leiter pro Klemmstelle!
Drehmoment der Klemmschrauben	0,5 .. 0,6 Nm
Anzeigen	
LED	Power Netzwerk-Status Digitale E/A-Zustände
Datenübertragung:	
Protokolle:	TCP- und UDP- Sockets, Client und Server SNMP inkl. Traps SMTP E-Mail-Versand OPC-Server Modbus-TCP Inventarisierung, Gruppenmanagement
Antwortzeiten:	Daten- und Schaltverkehr: typ. 40ms

Wiesemann & Theis GmbH
Porschestra. 12
D-42279 Wuppertal

Mail info@WuT.de
Web www.WuT.de

Tel. +49 (0) 202/2680-110
Fax +49 (0) 202/2680-265