

# Bedienungsanleitung



# Der modulare embedded WEB Server

Digitronic Automationsanlagen GmbH

Auf der Langwies 1 • 65510 Hünstetten-Wallbach / Deutschland

Telefon: +49 6126 9453-0 • Fax: +49 6126 9453-42

mail@digitronic.com • www.digitronic.com

#### **Zur Beachtung**

Diese Beschreibung gilt ab dem Geräte Softwaredatum 4.2012, Software Version: 3.238. Die Firma Digitronic Automationsanlagen GmbH behält sich vor, Änderungen, welche eine Verbesserung der Qualität oder der Funktionalität zur Folge haben, jederzeit ohne Vorankündigung durchzuführen. Die Bedienungsanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt, dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Für Hinweise, die eventuelle Fehler in der Bedienungsanleitung betreffen, sind wir dankbar.

#### **Update**

Sie erhalten dieses Handbuch auch im Internet unter <a href="http://www.digitronic.com">http://www.digitronic.com</a> in der neuesten Version als PDF Datei.

## **Qualifiziertes Personal**

Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes und der Software dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

## **Haftung**

- (1) Der Verkäufer haftet für von ihm oder dem Rechtsinhaber zu vertretende Schäden bis zur Höhe des Verkaufspreises. Eine Haftung für entgangenen Gewinn, ausgebliebene Einsparungen, mittelbare Schäden und Folgeschäden ist ausgeschlossen.
- (2) Die obigen Haftungsbeschränkungen gelten nicht für zugesicherte Eigenschaften und Schäden, die auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

#### **Schutz**

Das Gerät und dieses Handbuch sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Weder die Software, noch dieses Dokument, dürfen in Teilen oder im Ganzen kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder übertragen werden auf irgendwelche elektronische Medien oder maschinenlesbare Formen, ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Firma Digitronic Automationsanlagen GmbH.







Seite: 2/20 Ausgabe: 31.05.2016

1.	Allgemeine Informationen	4
1.1.	Support	
1.2.	Konformitätserklärung	4
1.3.	Sicherheitshinweis	5
1.4.	Technische Daten	6
2.	Montageanleitung für Fachpersonal	7
2.1.	Geräteinstallation	8
2.2.	Abmessungen	10
3.	Elektrische Anschlüsse	11
3.1.	Versorgungsspannung (24VDC +/- 20%)	11
3.2.	Anschlussbelegung der seriellen Schnittstelle	11
3.2.1.	Anschlussbelegung bei RS232 Schnittstelle	
3.2.2.	Anschlussbelegung bei RS485 Schnittstelle	12
3.3.	Anschlussbelegung der Multifunktions Ein- und Ausgänge	12
3.3.1.	Allgemeines	
3.4.	Kabelinstallation	
3.5.	Netzwerkverbindung	14
3.6.	Systemkomponenten	
3.6.1.	DW Webserver M2/R1	15
3.6.2.	DW Erweiterungsmodul multi I/O	
3.6.3.	Anschlüsse	
3.6.3.1.	Klemmen	
4.	Kopjervorlagen	20

# 1. Allgemeine Informationen

# 1.1. Support

Für nähere Informationen zum Produkt setzen Sie sich bitte mit unserem Support in Verbindung:

Montag bis Donnerstag 08:00 Uhr - 12:00 Uhr, 13:00 Uhr - 17:00 Uhr Freitag 08:00 Uhr - 12:00 Uhr, 13:00 Uhr - 15:00 Uhr

Telefon: +49 6126 9453-0, Fax: -42, E-Mail: mail@digienergy.de

# 1.2. Konformitätserklärung

Die Firma Digitronic Automationsanlagen GmbH, 65510 Hünstetten-Wallbach erklärt, dass das Produkt DigiWeb 4 mit den folgenden Normen übereinstimmt:

EN 55 014-1 EN 60 730-1

Gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien wird dieses Produkt mit



gekennzeichnet: 73 / 23 / EWG 89 / 336 / EWG

Das Gerät erfüllt die Normen hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit: EN 55011, EN 55022, EN 55024 Teil 2, EN 50082 Teil 2, ENV 50140, VDE 0843 Teil 2, VDE 0843 Teil 4, VDE 0871, VDE 0875 Teil 3 ("N"), VDE 0875 Teil 11, VDE 0877 Teil 2, IEC 801 Teil 3, IEC 801 Teil 2, IEC 801 Teil 4, IEC 801 Teil 5.

Seite: 4/20 Ausgabe: 31.05.2016

### 1.3. Sicherheitshinweis

Bitte beachten Sie unbedingt diese Sicherheitshinweise, die anerkannten Regeln der Technik und Folgendes:

#### Beachten Sie bei den Arbeiten

- die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften
- die gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz
- die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft
- die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF und VDE

Die Installationsanleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte die als VIU bei dem örtlichen Energie-Versorgungsunternehmen eingetragen sind.

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften (VIU) durchgeführt werden. Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen. Alle elektrischen Anschlüsse, Schutzmaßnahmen und Sicherungen sind unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Normen, VDE-Richtlinien und der örtlichen Vorschriften auszuführen.

Ausgabe: 31.05.2016 Seite: 5/20

# 1.4. Technische Daten

Anzeige HTTP- Server: HTML via WWW Browser

Mögliche Schnittstellen: 10/100 MBit. Ethernet TCP/IP

RS232 / RS485

Digitronic I/O Schnittstelle

Protokolle: HTTP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, S5-L1, MPI...

SMTP Protokoll: mit Passwortprüfung (Authentifizierung) am SMTP

Datenspeicherung: 128Mb Flash

Versorgungsspannung von Netzteil: 24VDC +/- 20 %; >1A

PT1000 Fühler (Klasse B)

KTY 1K Fühler KTY 2K Fühler

Anschlüsse für:

LAN: RJ45

Spannungsversorgung: Federzugstecker IP20

RS232/RS485: Federzugstecker IP20

Temperaturfühler: Federzugstecker IP20

Digitale Ein-/Ausgänge: Federzugstecker IP20

24 V out: maximal 500 mA

Montage: Aufschnappmontage Trageschiene nach

EN 50022, anreihbar

Abmessung: 72mm x 90mm x 61mm (B x H x T)

Schutzart: Gehäuse entspricht IP20

Arbeitstemperatur: 0°C ... + 50° C

Seite: 6/20 Ausgabe: 31.05.2016

# 2. Montageanleitung für Fachpersonal

Bitte lesen Sie zuerst die Sicherheitshinweise (Kapitel 1.3 auf Seite 5). Es gibt einige Besonderheiten, die beachtet werden müssen!

Es gibt grundlegende Unterschiede zu konventionellen Reglern!

Es werden nur die im Regler tatsächlich vorhandenen Anschlüsse angezeigt. Sämtliche Sensor- und Fühlereingänge haben <u>keine</u> feste Klemmenzuordnung. Man kann also beispielsweise den Außentemperaturfühler auf Klemme 3, Klemme 5 oder einen beliebigen anderen Fühlereingang legen. Deswegen gibt es auch keine feste Beschriftung auf dem Regler. Notieren Sie sich Ihre Klemmenbelegung der Ein- und Ausgänge auf dem Belegungsplan (im Anhang). Diesen Belegungsplan benötigen Sie später für die Konfiguration mit der PC-Bedienoberfläche.



Ausgabe: 31.05.2016 Seite: 7/20

### 2.1. Geräteinstallation

Das DigiWEB 4 Modul - System kann aus bis zu 11 Modulen bestehen, ein CPU Modul und 10 Erweiterungsmodule, auch **M**ulti - **I**nput - **O**utput Module (**MIO**) genannt. Das CPU Modul und die MIO - Module werden in einem Schaltschrank oder Schaltkasten auf eine "EN - Tragschiene" aufgerastet. Sehen Sie hierzu Kapitel 2.2 Abmessungen auf Seite 10.

Der Datenaustausch zwischen CPU - und Erweiterungsmodul erfolgt durch eine Infrarot - Licht - Schnittstelle. Für die optische Verbindung sind im Bodenteil des CPU Moduls auf der rechten Seite bzw. bei den Erweiterungsmodulen links und rechts jeweils zwei Löcher.

Diese optische Verbindung darf keinesfalls unterbrochen werden, z.B. durch Montage einer Klemme oder eines Geräts zwischen den Modulen.

Um Einstreuungen durch Fremdlicht zu vermeiden, sind diese Löcher jeweils auf der rechten Seite mit einem Schaumstoffband verschlossen.

IR - Schnittstelle verschlossen



IR - Schnittstelle geöffnet

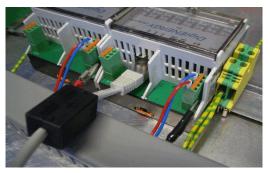


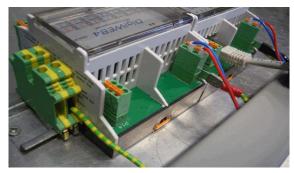
Bevor Sie die Module auf die Tragschiene aufrasten, muss dieses Schaumstoffband an den Modulen entfernt werden, hinter dem ein weiteres DigiWEB 4 Modul montiert werden soll.

Am letzten Gerät eines DigiWEB 4 - Module - Systems darf dieses jedoch nicht entfernt werden.

Die Erdungsanschlüsse der Module sowie Kabelabschirmungen von analogen und digitalen Signalleitungen sind auf kürzestem Wege auf mehrere, links und rechts neben dem DigiWEB 4 Komplettsystem angeordneten, Reihenerdklemmen zu legen.

Beispielaufbau des DigiWEB 4 Systems mit Cat5e LAN Kabel und Ferritfilter sowie einem MIO - Modul





Digitale Datenkabel wie z.B. die der RS232 oder RS485 Schnittstelle müssen abgeschirmt verlegt und die Abschirmung muss an beiden Enden geerdet werden. Analoge Signale müssen abgeschirmt verlegt und der Schirm einseitig auf Erde bzw. die Reihenerdklemme gelegt werden.

Seite: 8/20 Ausgabe: 31.05.2016

Durch die geerdete Montageplatte und deren elektrischen Verbindung zur EN - Tragschiene wird eine optimale Ableitung der Einstreuungen auf die Abschirmung erreicht.

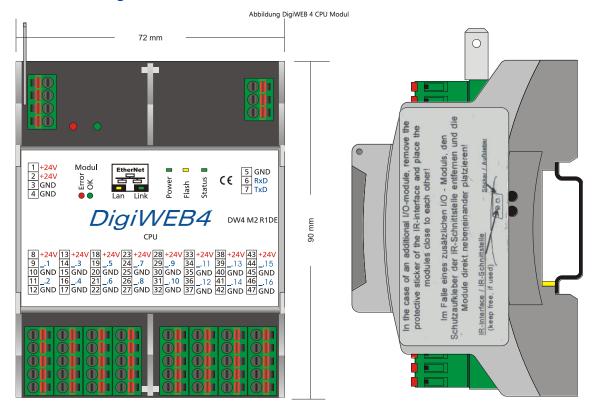
Die 24V DC +/-20% Spannungsversorgung erfolgt einzeln je Modul und darf auch galvanisch getrennt sein.

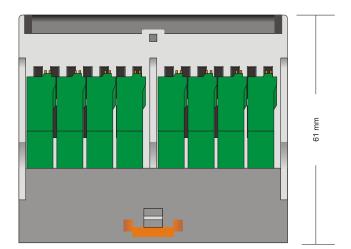
Für den Anschluss der Ethernet Schnittstelle (LAN) verwenden Sie bitte unbedingt ein geschirmtes Kategorie 5 Patchkabel (Cat5 oder Cat5e) und einen Switch (kein HUB). Das LAN Kabel darf nicht gemeinsam in einem Kabelkanal mit Kabeln verlegt werde, die größere Leistungen schalten wie z.B. Motore, Ventile oder Lampen. Zusätzlich muss ein Klappferrit - Entstörelement über das Kabel gelegt werden (Best.Nr.: "E KLPFERRIT").

Alle Kabelverbindungen sind im spannungslosen Zustand und unter Beachtung der Anschlussbelegung herzustellen! Sehen Sie hierzu Kapitel 3.4 Kabelinstallation auf Seite 14.

Ausgabe: 31.05.2016 Seite: 9/20

# 2.2. Abmessungen





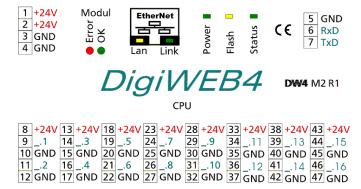
## **Hinweis**

Das Erweiterungsmodul **MIO** hat die gleichen Abmessungen wie das CPU Modul. Maximal können 10 Module zusätzlich an ein CPU Modul angekoppelt werden. Somit wäre ein DigiWEB 4 mit Maximalausbau 792mm breit. Ein splitten der Module auf eine weitere Tragschiene bzw. Zeile ist z.Z. nicht möglich.

Seite: 10/20 Ausgabe: 31.05.2016

# 3. Elektrische Anschlüsse

Die Anschlüsse der DigiWEB 4 Module sind steckbar und in Federzug Anschlusstechnik ausgeführt.



# 3.1. Versorgungsspannung (24VDC +/- 20%)

Klemme	Funktion / Bezeichnung
1	+ 24V der Versorgungsspannung
2	+ 24V Versorgungsspannung für nächstes Modul
3	GND bzw. 0V der Versorgungsspannung
4	GND bzw. 0V Versorgungsspannung für nächstes Modul

# **Achtung**

Die Klemmen 1+2, sowie 3+4 sind im Gerät gebrückt. Hierdurch kann das nächste MIO Modul einfach durch eine Brücke von Klemme 2 des CPU Moduls auf Klemme 1 des MIO Moduls und 4 auf 3 versorgt werden. Die maximale Belastung des Steckers liegt bei 6 Ampere Dauerstrom. Achten Sie darum auf den Summenstrom der Module bzw. die Ausgangsbelastung!

#### Hinweis

Alle Klemmen des Moduls die mit **GND** bezeichnet und alle mit **+24V** bezeichneten Anschlüsse sind untereinander verbunden.

# 3.2. Anschlussbelegung der seriellen Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle des DigiWEB 4 kann als RS232 (z.B. "DW4 M**2**/R1") oder als Option mit einer RS485 Schnittstelle (z.B. "DW4 M**4**/R1/BB") ausgeführt werden. Sehen Sie zur Sicherheit bitte das Typenschild oder die Anschlussbelegung auf dem Modul.

## 3.2.1. Anschlussbelegung bei RS232 Schnittstelle

Klemme	Funktion / Bezeichnung
5	GND bzw. Signalmasse
6	RxD
7	TxD

Ausgabe: 31.05.2016 Seite: 11/20

# 3.2.2. Anschlussbelegung bei RS485 Schnittstelle

Klemme	Funktion / Bezeichnung
5	GND bzw. Signalmasse
6	A (+)

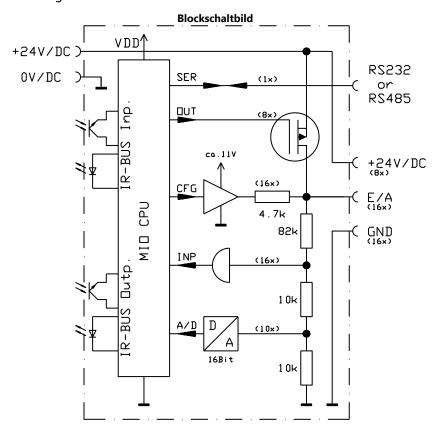
7 B (-)

## **Beachten Sie**

Die RS485 Schnittstelle des DigiWEB 4 ist fest mit Abschlusswiderständen beschaltet. Je 10k nach +5V und GND und 150 Ohm zwischen A(+) und B(-).

# 3.3. Anschlussbelegung der Multifunktions Ein- und Ausgänge

Das DigiWEB 4 CPU Modul bzw. jedes weitere MIO - Modul besitzt 16 E/A Anschlüsse die wahlweise als Eingänge oder Ausgänge verwendet werden können. Diese sind multifunktionell und können für jeden Anschluss individuell eingestellt werden.



Je zwei der 16 E/A Anschlüsse liegen auf jeweils einem 5-poligen Stecker. Diese Stecker sind kodiert und können nur auf einem Steckplatz des Moduls gesteckt werden und haben darum keine aufgedruckten Klemmennummern.

Seite: 12/20 Ausgabe: 31.05.2016

# 3.3.1. Allgemeines

Auf den ersten 10 E/A Anschlüssen liegt je ein 16 Bit AD - Wandler. Diese können zur Messung von Spannungen (0..+10V), Wiederständen (100..50 kOhm) oder Temperaturen (mit PT1000, KTY1K oder KTY2K) verwendet werden und haben eine Genauigkeit 1%. Die minimale Wandelzeit je Eingang beträgt ca. 150ms (Millisekunde) die auch priorisiert werden kann. Für alle 10 AD - Wandler beträgt damit die minimale Wandelzeit ca. 1500 ms. Wird ein AD - Wandler, zur schnelleren Erfassung priorisiert, so wird dieser alle 300 ms erfasst. Werden zwei AD - Wandler priorisiert, werden diese alle 450 ms erfasst.

Alle 16 E/A Anschlüsse können als 24VDC HTL bzw. PNP oder Open-Collector bzw. NPN Eingänge mit einer Abtast - bzw. Erfassungszeit von 1 ms verwendet werden.

Werden die Eingänge im Zähler/Counter - Mode betrieben, können Signale bis zu 500 Hz gezählt werden. Ab Unterkarten Sofware V5 können, durch Vorverarbeitung, Signale bis 10 kHz gezählt werden.

Die E/A Anschlüsse 9 bis 16 des Moduls können als +24VDC HTL bzw. PNP Ausgänge mit je 500mA verwendet werden. Diese sind Kurzschluss - bzw. Überlastfest und können mit einer minimalen Ansprechzeit von 1 ms (500 Hz) geschaltet werden.

Die E/A Anschlüsse sind untereinander nicht potentialfrei.

# Achtung

Bei induktiven Lasten an den Ausgängen müssen diese mit einer Freilaufdiode beschaltet werden.

Dieses Gerät darf nur mit den vom Hersteller freigegebenen Komponenten wie Temperaturfühler, Sensoren, Mengenzähler und sonstigen Geräten ausgestattet werden. Gleiches gilt für System-erweiterungen und sonstige Erweiterungen.

Ausgabe: 31.05.2016 Seite: 13/20

### 3.4. Kabelinstallation

Befestigen Sie jedes Kabelende separat an einer dafür vorgesehenen Klemme (keine Doppelbelegung). Überprüfen Sie den festen Sitz jedes Kabels. Beschriften Sie die Kabel, bevor Sie diese auflegen! Wir empfehlen zur Verlegung der Strom- und Fühlerkabel die Verwendung von mindestens zwei Kabelkanälen direkt unter dem Reglergehäuse. Verlegen Sie die Fühler-/Sensorkabel nicht zusammen mit den spannungsführenden (230V) Kabeln in einem Kabelkanal. Achten Sie auf einen ausreichenden Abstand von mindestens 3 cm zwischen den Fühler-/Sensor- und Stromkabeln. Leitungskreuze sind zulässig. Bei nicht ausreichendem Abstand der verschiedenen Kabel werden bei Strom-/Spannungsspitzen die Fühlereingänge des Reglers durch Induktion zerstört. Der Netzanschluss der Heizungsanlage / des Reglers muss als eigenständiger Stromkreis ausgebildet sein. Es dürfen weder Leuchtstofflampen noch andere als Störquelle in Frage kommenden Maschinen angeschlossen werden.

Empfohlene Leitungsquerschnitte und Leitungslängen:

- Alle netzspannungsführenden Leitungen 1,5mm²; im Rahmen der hausinternen Installation keine Längenbegrenzung.
- Alle Leitungen, welche Sicherheitskleinspannung führen 0,5mm²; maximal zulässige Länge 50m.
   Längere Verbindungsleitungen sollten vermieden werden, um der Gefahr von Störeinstrahlungen vorzubeugen.
- Datenbusleitungen 0,6mm²; maximal zulässige Länge 50m. Längere Verbindungsleitungen sollten vermieden werden, um der Gefahr von Störeinstrahlungen vorzubeugen.

# 3.5. Netzwerkverbindung

Zur Verbindung der RJ45-Buchse und einem (zum Beispiel) DSL-Router verwenden Sie bitte ein CAT 5 Netzwerkkabel. Auf eine getrennte Verlegung des Netzwerkkabels zu netzspannungsführenden Leitungen ist zu achten. Zur direkten Verbindung zwischen Computer und DigiENERGY benötigen Sie ein CAT 5. Crossover-Kabel oder einen Netzwerk-Switch. Hierfür sind jedoch erweiterte Netzwerkkenntnisse erforderlich.

Seite: 14/20 Ausgabe: 31.05.2016

# 3.6. Systemkomponenten

# 3.6.1. DW Webserver M2/R1

Webserver

mit bis zu

- 16 digitale Eingängen
- 10 analoge Eingängen
- 8 digitale Ausgängen

# 3.6.2. DW Erweiterungsmodul multi I/O

mit bis zu

- 16 digitale Eingängen
- 10 analoge Eingängen
- 8 digitale Ausgängen

## 3.6.3. Anschlüsse

Hier wird die Zuordnung der Anschlüsse vorgenommen.



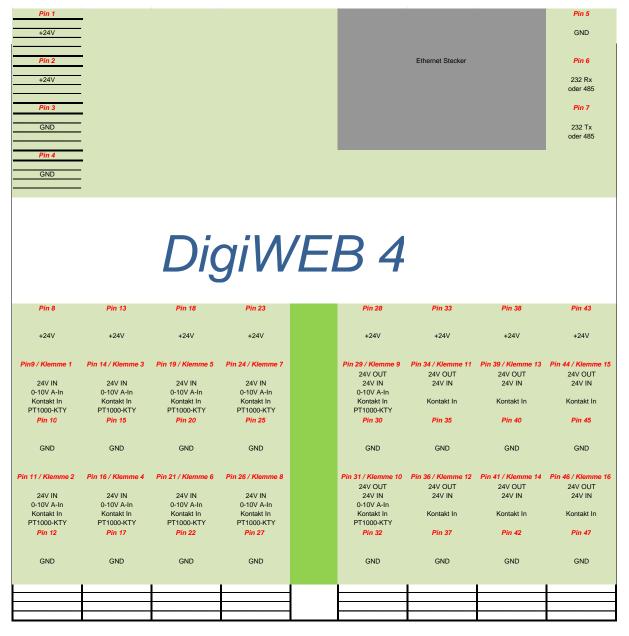
## Vorgehensweise der Anschlussbelegung

Zunächst müssen sämtliche Kabel beschriftet werden! Das ist wichtig, weil Fühler, Sensoren, Verbraucher oder Taster durch die freie Belegung keine feste Zuweisung haben. Hierfür verwendet man die Belegungspläne im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Ausgabe: 31.05.2016 Seite: 15/20

## 3.6.3.1. Klemmen

Anschlüsse und mögliche Zuordnung



Seite: 16/20 Ausgabe: 31.05.2016

## Klemmen und deren mögliche Zuordnung

Spannungsversorgung 24V

<u>Pin\_</u>1

24 V (+) vom Netzteil

Pin 2

Intern gebrückt mit Pin 1, zur Spannungsversorgung weiterer Module

Pin 3

GND (-) vom Netzteil

Pin 4

Intern gebrückt mit Pin 3, zur Spannungsversorgung weiterer Module

Schnittstelle RS 232

Pin 5

GND 232-Schnittstelle, Sonderprogrammierung erforderlich

<u>Pin 6</u>

232 RX-Schnittstelle, Sonderprogrammierung erforderlich

Pin 7

232 TX-Schnittstelle, Sonderprogrammierung erforderlich

Anschlussblock

Pin 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43

Spannungsversorgung +24 VDC für Eingänge

Pin 10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 27, 30, 32, 35, 37, 40, 42, 45, 47

GND der Anschlüsse 8 bis 47

Pin 9 / Anschlüsse Klemme 1

24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

Pin 11 / Anschlüsse Klemme 2

24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

Pin 14 / Anschlüsse Klemme 3

24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

Ausgabe: 31.05.2016 Seite: 17/20

#### Pin 16 / Anschlüsse Klemme 4

24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

### Pin 19 / Anschlüsse Klemme 5

24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

#### Pin 21 / Anschlüsse Klemme 6

24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

### Pin 24 / Anschlüsse Klemme 7

24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

### Pin 26 / Anschlüsse Klemme 8

24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

#### Pin 29 / Anschlüsse Klemme 9

24 V out, 24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

#### Pin 31 / Anschlüsse Klemme 10

24 V out, 24 V in, 0-10 V in, Kontakt in, Fühler (PT1000, KTY) in

#### Pin 34 / Anschlüsse Klemme 11

24 V out, 24 V in, Kontakt in

#### Pin 36 / Anschlüsse Klemme 12

24 V out, 24 V in, Kontakt in

### Pin 39 / Anschlüsse Klemme 13

24 V out, 24 V in, Kontakt in

## Pin 41 / Anschlüsse Klemme 14

24 V out, 24 V in, Kontakt in

## Pin 44 / Klemme 15

24 V out, 24 V in, Kontakt in

## Pin 46 / Klemme 16:

24 V out, 24 V in, Kontakt in

#### **ERDUNG**

Erdungsfahne mit der Hutschiene verbinden!

Seite: 18/20 Ausgabe: 31.05.2016

## Belegungsplan ausfüllen

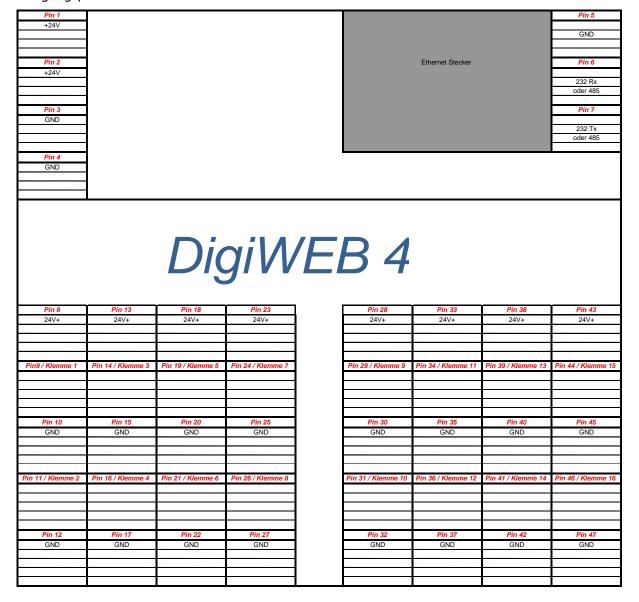
Begeben Sie sich in das Menü "Anschlüsse". Markieren Sie jetzt die erste zu belegende "Klemme" mit einem Mausklick. Die "Klemme" wird grün und es öffnen sich zwei Eingabefelder und ein OK-Button am unteren Rand des Menüs. Wählen Sie dort nun das gewünschte Objekt aus und bestätigen Sie die Auswahl mit dem OK-Button. Anhand der Belegungspläne teilt man auf diese Weise die komplette Belegung den entsprechenden Anschlüssen im Menü zu.

Bitte erstellen Sie nach der kompletten Eingabe einen Screenshot für Ihre Unterlagen.

Ausgabe: 31.05.2016 Seite: 19/20

# 4. Kopiervorlagen

Belegungsplan



Seite: 20/20 Ausgabe: 31.05.2016