

# Digital - Analog - Konverter

mit 0..+10V Ausgang für **DigiWEB** IO- bzw. D-BUS oder PWM Signale

Type: **DEZ DBUS-ANALOG**

Type: **DWZ DBUS-ANA/V2**

Type: **DWZ PWM-ANA/V3**



## Digitronic Automationsanlagen GmbH

Auf der Langwies 1 • D - 65510 Hünstetten-Wallbach • Tel. +49 6126 9453-0 • Fax -42  
Internet: <http://www.digitronic.com> • E-Mail: [mail@digitronic.com](mailto:mail@digitronic.com)

## Zur Beachtung

Dieses Handbuch entspricht dem Gerätestand von 08/2020 mit Software V14 bzw. 27.8.2020. Die Firma Digitronic Automationsanlagen GmbH behält sich vor, Änderungen, welche eine Verbesserung der Qualität oder der Funktionalität des Gerätes 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 <http://www.digitronic.com> in der neuesten Version als PDF Datei.

## Qualifiziertes Personal

Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes 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.

**Hinweis:** Das Gerät erfüllt die Normen: DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-4-2, DIN EN 61000-4-4, DIN EN 61000-4-5, DIN EN 61000-4-8 und DIN EN 55011 sowie RoHS 3.



(c) Copyright 1992 - 2020 / Datei: DEZ-DBUS-Analog.doc

Digitronic Automationsanlagen GmbH  
Auf der Langwies 1  
D-65510 Hünstetten - Wallbach  
Tel. (+49)6126/9453-0 Fax. (+49)6126/9453-42  
Internet: <http://www.digitronic.com> / E-Mail: [mail@digitronic.com](mailto:mail@digitronic.com)

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	4
1.1	Änderungen bei Version „DWZ DBUS-ANA/V2“ .....	4
1.2	Änderungen bei Version „DWZ PWM-ANA/V3“ .....	4
2	Einbau und Anschluss .....	5
3	Abmessungen .....	5
4	Anschlussbelegung .....	6
5	Mode .....	6
5.1	Der PWM Mode.....	6
5.2	Der D-BUS bzw. IO-BUS Mode.....	6
5.2.1	Funktionen der Adressen.....	7
5.2.1.1	Funktionen im DigiENERGY .....	7
5.2.1.2	Funktionen in der bluebox.....	8
6	Einschalten bzw. Inbetriebnahme.....	8
6.1	Zuweisung der Seriennummer zur BUS-Adresse.....	9
6.1.1	Einstellung der BUS Adresse via DIP - Schalter .....	10
7	Die Status - bzw. LED - Anzeige.....	11
7.1	LED - Anzeige bei "DEZ DBUS-ANALOG" .....	11
7.2	LED - Anzeige bei "DWZ DBUS-ANA/V2" .....	11
7.3	LED - Anzeige bei "DWZ PWM-ANA/V3" .....	11
8	Technische Daten.....	12

## 1 Einleitung

Die Module "**DEZ DBUS-ANALOG**", "**DWZ DBUS-ANA/V2**" und "**DWZ PWM-ANA/V2**" sind Digital - Analog - Konverter für die Embedded - Serversysteme **DigiWEB**, **DigiENERGY** oder **bluebox**.

Das Modul wandelt 24 Volt PWM Impulse (PWM = Pulsweitenmodulation) oder die via **DigiWEB** IO- bzw. D-BUS übertragenen Daten in ein analoges Ausgangssignal von 0 bis +10V um.

### 1.1 Änderungen bei Version „**DWZ DBUS-ANA/V2**“

Mit dem unter der Bezeichnung "**DWZ DBUS-ANA/V2**" gelieferten Konverter wurde eine neue Funktionszuweisung des Analogausgangs im BUS - Mode ermöglicht.

Hierbei muss jetzt die im Gerät hinterlegte Seriennummer des Konverters im Menü "**Anschlüsse**" des **DigiENERGY** oder der **bluebox** der Funktion bzw. Funktionsadresse des IO - bzw. D-BUS zugewiesen.

Bei Verwendung von mehr als einem Konverter in Verbindung mit dem BUS - System des **DigiWEB** werden hierdurch I/O Anschlüsse gespart und die Flexibilität erhöht.

**Hinweis:** Das Modul mit der Bezeichnung "**DEZ DBUS-ANALOG**" wird aktuell nicht mehr hergestellt. Dieser bzw. der "**DWZ DBUS-ANA/V2**" Konverter ist der Ersatz für den nicht mehr lieferbaren "**D PWM-ANALOG**" Konverter.

### 1.2 Änderungen bei Version „**DWZ PWM-ANA/V3**“

Ab 8/2020 wird die Version 3 mit der Bezeichnung "**DWZ PWM-ANA/V3**" ausgeliefert. Dieser ist, wie der alte Konverter "**D PWM-ANALOG**", wieder ein reiner PWM Konverter. Hat also keine IO- bzw. D-BUS Funktion bzw. Adresse.

Für jeden analogen Ausgang ist ein eigener 24Volt Ausgang am Serversystem notwendig.

**Achtung:** Hierbei ist das geänderte Blickverhalten des Moduls zu beachten (siehe Kapitel "**LED - Anzeige bei "DWZ PWM-ANA/V3"**").

## 2 Einbau und Anschluss

Das Gerät wird im Schaltschrank auf eine Norm EN - Tragschiene aufgeschnappt (siehe Kapitel "**Abmessungen**").

Die Kabel für den BUS und das Analogsignal müssen abgeschirmt verlegt werden.

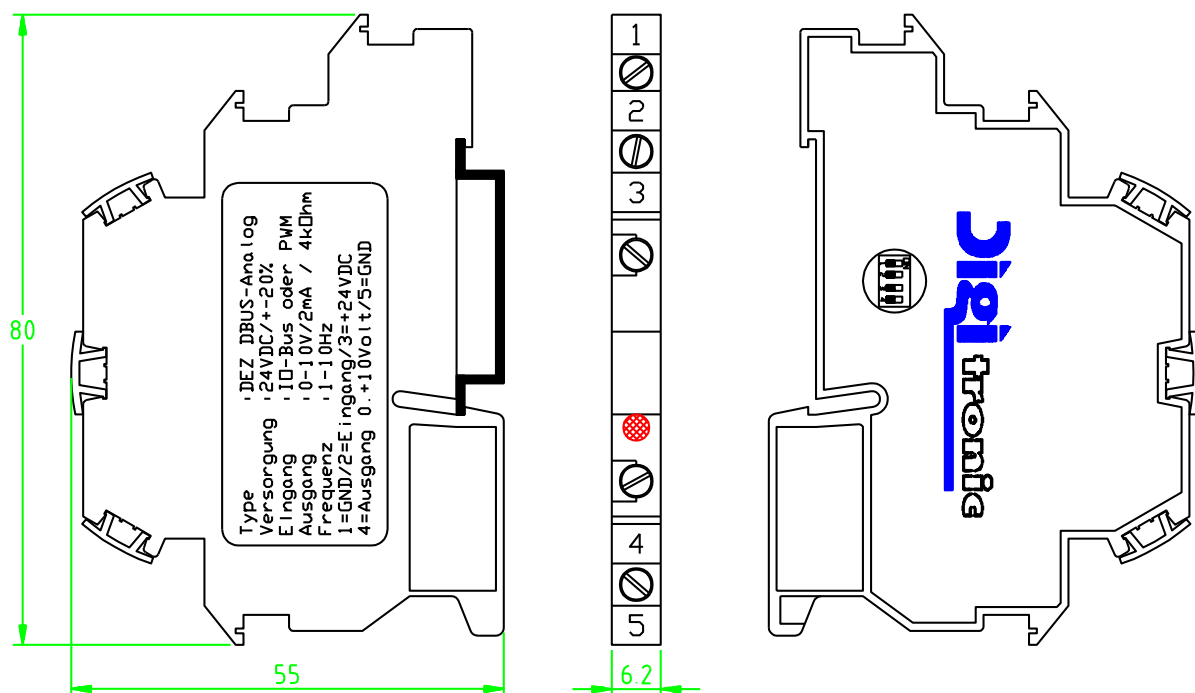
Die Kabelabschirmungen sind auf kürzestem Wege auf eine neben dem Gerät angeordnete Reihenerdklemme zu legen. Durch die geerdete Montageplatte und deren elektrischen Verbindung zur EN - Tragschiene wird eine optimale Ableitung der Einstreuungen auf die Abschirmung erreicht.

Die Abschirmung des BUS Signalkabels muss auf beiden Seiten aufgelegt werden, die des Analogsignals nur auf einer Seite.

Alle Kabelverbindungen sind im spannungslosen Zustand herzustellen!

Die Kabel und das Gerät selbst dürfen nicht in der Nähe von Geräten oder Kabeln mit hoher Schaltleistung oder hoher Spannung (z.B. Zündtransformatoren) montiert bzw. verlegt werden.

## 3 Abmessungen



## 4 Anschlussbelegung

Klemme 1:	0V	für Spannungsversorgung und Eingangssignalmasse
Klemme 2:	Eingang	24VDC PWM - Signal oder <b>DigiWEB</b> IO - bzw. D-BUS
Klemme 3:	+24VDC	Spannungsversorgung 24VDC +/-20% / ca. 30mA
Klemme 4:	Ausgang	Analogsignal 0..+10 Volt / max. 2mA
Klemme 5:	0V	für Signalmasse des Analogausgangs

## 5 Mode

Der Konverter kann in zwei Modi betrieben werden. Der jeweilige Mode wird automatisch durch das Anlegen des Eingangssignals erkannt und durch die Anzeige bzw. die Status - LED angezeigt.

Erkennt der Konverter am Eingang ein **DigiWEB** IO- bzw. D-BUS Signal, so wird bis zum nächsten Aus - und Einschaltzyklus der Spannungsversorgung in den BUS Mode geschaltet.

**Achtung:** Bei "**DWZ PWM-ANA/V3**" ist nur der PWM – Betrieb möglich und auf das geänderte Blinkverhalten zu achten (siehe Kapitel "**LED - Anzeige bei "DWZ PWM-ANA/V3**").

### 5.1 Der PWM Mode

Dieser wird automatisch eingestellt bzw. verwendet, wenn am 24V Eingang **KEIN** D-BUS bzw. IO-BUS Signal erkannt wird.

In diesem Mode wird ein +24VDC PWM Signal mit einer Frequenz von min. 1 bis max. 10 Hertz in ein proportionales analoges Signal von 0 bis +10 Volt umgewandelt.

**Hinweis:** In diesem Mode wird der Konverter als Ersatz für den nicht mehr lieferbaren "**D PWM-ANALOG**" Konverter verwendet.

### 5.2 Der D-BUS bzw. IO-BUS Mode

Im BUS Mode wird über die BUS Adresse des Konverters die Funktion festgelegt (siehe hierzu das nächste Kapitel "Funktionen der Adressen").

Haben Sie einen Konverter mit der Bezeichnung "**DEZ DBUS-ANALOG**", so muss die Adresse via DIP Schalter vor dem Einbau bzw. Anschließen eingestellt werden (siehe Kapitel "Einstellung der BUS Adresse via DIP - Schalter").

Beim Konverter "**DWZ DBUS-ANA/V2**" Modul wird die Adresse nach dem Einbau bzw. Anschließen und Einschalten der Betriebsspannung über das Menü "**Anschlüsse**" des **DigiWEB** eingestellt bzw. zugewiesen (siehe Kapitel "Zuweisung der Seriennummer zur BUS-Adresse").

## 5.2.1 Funktionen der Adressen

Am **DigiWEB** müssen die einzelnen Konverter - Module durch die BUS Adresse ihrer gewünschten Funktion zugeordnet werden.

### 5.2.1.1 Funktionen im DigiENERGY

BUS Adresse	Funktion
32	Kesselkreis 1, Pumpe
33	Kesselkreis 2, Pumpe
34	Kesselkreis 3, Pumpe
35	Kesselkreis 4, Pumpe
36	Heizkreis 1, Pumpe
37	Heizkreis 2, Pumpe
38	Heizkreis 3, Pumpe
39	Heizkreis 4, Pumpe
40	Kesselkreis 1 Rücklauf, Mischer
41	Kesselkreis 2 Rücklauf, Mischer
42	Kesselkreis 3 Rücklauf, Mischer
43	Kesselkreis 4 Rücklauf, Mischer
44	Heizkreis 1, Mischer
45	Heizkreis 2, Mischer
46	Heizkreis 3, Mischer
47	Heizkreis 4, Mischer
48	Kessel 1 Warmwasserbeladung, Pumpe
49	Kessel 2 Warmwasserbeladung, Pumpe
50	Kessel 3 Warmwasserbeladung, Pumpe
51	Kessel 4 Warmwasserbeladung, Pumpe
52	Kessel 1 Fernwärme, Mischer
53	-
54	-
55	-
56	Solarkollektorfeld, Pumpe
57	Solarkollektorfeld 2, Pumpe
58	Kollektorwärmetauscher Oben, Pumpe
59	Kollektorwärmetauscher Unten, Pumpe
60	Warmwasserzirkulation, Pumpe
61	Frischwasserwärmetauscher, Pumpe

### 5.2.1.2 Funktionen in der bluebox

Für die **bluebox** gibt es z.Z. keine Funktionszuordnung. Das Interface kann hier nur als PWM - Analog - Konverter verwendet werden.

## 6 Einschalten bzw. Inbetriebnahme

Vor dem ersten Einschalten überprüfen Sie bitte die Verdrahtung und die Montage des Gerätes (siehe die Kapitel "**Einbau und Anschluss**" sowie "**Anschlussbelegung**").

**Hinweis:** Wird der Konverter im BUS-Mode betrieben, muss zuvor beim Typ "**DEZ DBUS-ANALOG**" die BUS - Adresse des Konverters via DIP Schalter eingestellt werden.

Sind der oder die Konverter korrekt angeschlossen und das **DigiWEB** richtig konfiguriert, so muss bei Verwendung des DIP Schalters im Menü "**Anschlüsse**" der bzw. die Konverter mit der eingestellten Adresse angezeigt werden (hier z.B. 32,33).

Konfiguration - Anschlüsse			
Slots	DBUS		
X0 - Digital Input/Output	32	ANALOG V1	64
	33	ANALOG V1	65
	34		66
Value	35		67
DBUS	36		68
DBUS	37		69
DBUS	38		70
DBUS	39		71
DBUS hidden	40		72
	41		73

Im Gegensatz hierzu wird beim Konverter Modul "**DWZ DBUS-ANA/V2**" die nicht zugewiesene Seriennummer im "**DBUS Hidden**" Bereich des Menüs "**Anschlüsse**" angezeigt. Ebenfalls angezeigt wird hier auch der Modulname und die Softwareversion.

Konfiguration - Anschlüsse			
Slots	DBUS	DBUS hidden	
X0 - Digital Input/Output	96	128	ANALOG V11 #10000
	97	129	
	98	130	
Value	99	131	
DBUS	100	132	
DBUS	101	133	
DBUS	102	134	
DBUS	103	135	
DBUS hidden	104	136	
	105	137	
	106	138	

Die LED des Moduls blinkt in diesem Fall zweimal kurz.

Anschließend fahren Sie mit der Adresszuweisung, wie im nächsten Kapitel beschrieben, fort.

Bei einem Austausch des Moduls muss die Seriennummer des defekten Gerätes durch die neue Seriennummer ersetzt werden.

Hierbei ist ggf. auch das mehrmalige Quittieren der "**DBus Fehler**" Meldung notwendig.





## 6.1 Zuweisung der Seriennummer zur BUS-Adresse

Ist das Interface richtig angeschlossen, so erscheint dessen Seriennummer im sogenannten "**DBUS Hidden**" Bereich des Menüs "**Anschlüsse**". In diesem Bereich werden die Seriennummern der BUS Geräte angezeigt, die noch nicht einer BUS Adresse bzw. Funktion zugewiesen wurden.

Konfiguration - Anschlüsse			
Slots	DBUS	DBUS	DBUS hidden
X0 - Digital Input/Output	96	128	ANALOG V11 #10000
	97	129	
	98	130	
Value	99	131	
DBUS	100	132	
DBUS	101	133	
DBUS	102	134	
DBUS	103	135	
DBUS hidden	104	136	
	105	137	
	106	138	

Maximal können bis zu 27 Analogmodule an das **DigiENERGY** angeschlossen werden.

Die für die gewünschte Funktion notwendig BUS - Adresse entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Funktionen der Adressen".

Konfiguration - Anschlüsse				Anmelden
Slots	DBUS	DBUS	DBUS	Parametrierung
X0 - Digital Input/Output	32	64	96	<input type="text" value="10000"/> <input type="button" value="OK"/>
	33	65	97	
	34	66	98	
Value	35	67	99	
DBUS	36	68	100	
DBUS	37	69	101	
DBUS	38	70	102	
DBUS	39	71	103	
DBUS hidden	40	72	104	
	41	73	105	
	42	74	106	
	43	75	107	
	44	76	108	
	45	77	109	
	46	78	110	

Die Zuweisung erfolgt hierbei in den DBUS Anschlüssen durch Klick auf die gewünschte BUS Adresse, Eingabe der Seriennummer und klicken auf den OK Button.

Die LED des Moduls sollte anschließend zum Zeichen der Betriebsbereitschaft nur noch einmal kurz blinken.

Auch hierbei ist ggf. das mehrmalige Quittieren einer "**DBus Fehler**" - Meldung notwendig.

### 6.1.1 Einstellung der BUS Adresse via DIP - Schalter

Beim Typen "**DEZ DBUS-ANALOG**" muss über den integrierten 4 Fach - DIP - Schalter die BUS - Adresse des Konverters eingestellt werden, unter der dieser im **DigiWEB** erreichbar ist. Maximal 16 Konverter sind hierbei im BUS - System möglich.

Die Adresse des Konverters im BUS System ist 32 addiert um die durch im Binärcode eingestellte Adresse (0-15) des DIP - Schalters.



Hier wird die BUS Adresse des Konverters entsprechend der Tabelle rechts eingestellt.

**Achtung:**

Wenn mehr als ein Konverter angeschlossen wird, darf jede Adresse nur einmalig eingestellt sein.

DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	BUS Adresse
off	off	off	off	32
<b>on</b>	off	off	off	33
off	<b>on</b>	off	off	34
<b>on</b>	<b>on</b>	off	off	35
off	off	<b>on</b>	off	36
<b>on</b>	off	<b>on</b>	off	37
off	<b>on</b>	<b>on</b>	off	38
<b>on</b>	<b>on</b>	<b>on</b>	off	39
off	off	off	<b>on</b>	40
<b>on</b>	off	off	<b>on</b>	41
off	<b>on</b>	off	<b>on</b>	42
<b>on</b>	<b>on</b>	off	<b>on</b>	43
off	off	<b>on</b>	<b>on</b>	44
<b>on</b>	off	<b>on</b>	<b>on</b>	45
off	<b>on</b>	<b>on</b>	<b>on</b>	46
<b>on</b>	<b>on</b>	<b>on</b>	<b>on</b>	47

**Hinweis:** Der Konverter Type: "**DEZ DBUS-ANALOG**" wird nicht mehr hergestellt bzw. ausgeliefert.

## 7 Die Status - bzw. LED - Anzeige

Der Konverter hat eine rote, bzw. ab 8/2015 eine blaue, Status LED. Je nach Betriebszustand und Geräteversion hat diese ein anderes Blinkverhalten.

### 7.1 LED - Anzeige bei "DEZ DBUS-ANALOG"

Die LED - Anzeige	Bedeutung:	Ursache:
ist dunkel.	Der Konverter arbeitet nicht.	Keine Betriebsspannung angeschlossen oder Gerät defekt.
blinkt 1 mal kurz	Betrieb im BUS Mode OK	-
blinkt ständig schnell	Fehler im BUS Mode	Das BUS Signal wurde unterbrochen oder die BUS - Adresse ist doppelt vergeben.
blinkt 2 mal kurz unterbrochen von 4 mal kurz.	Der Konverter arbeitet im PWM Mode, es wurde jedoch kein PWM Signal erkannt.	Kein Signal am Eingang oder die Frequenz des Signals ist zu gering (z.B. < 1Hz)
blinkt 2 mal kurz.	Betrieb im PWM Mode OK	-

### 7.2 LED - Anzeige bei "DWZ DBUS-ANA/V2"

Die LED - Anzeige	Bedeutung:	Ursache:
ist dunkel.	Der Konverter arbeitet nicht.	Keine Betriebsspannung angeschlossen oder Gerät defekt.
blinkt 1 mal kurz.	Betrieb im BUS Mode OK	-
blinkt ständig schnell	Fehler im BUS Mode	Das BUS Signal wurde unterbrochen.
blinkt 2 mal kurz.	Keine BUS Adresse zugeordnet	Die Seriennummer des Interfaces ist keiner BUS Adresse zugeordnet. Sehen Sie hierzu das Menü "Anschlüsse"
blinkt 3 mal kurz	Betrieb im PWM Mode OK	-
blinkt 3 mal, dann kurze Pause	Der Konverter arbeitet im PWM Mode, es wurde jedoch kein PWM Signal erkannt.	Kein Signal am Eingang oder die Frequenz des Signals ist zu gering (z.B. < 1Hz)

### 7.3 LED - Anzeige bei "DWZ PWM-ANA/V3"

Die LED - Anzeige	Bedeutung:	Ursache:
ist dunkel.	Der Konverter arbeitet nicht.	Keine Betriebsspannung angeschlossen oder Gerät defekt.
blinkt 1 mal kurz oder länger.	Konverter arbeitet, die Länge des Leuchtens der LED zeigt die aktuelle Ausgangsspannung an.	OK bzw. keine Störung

## 8 Technische Daten

Spannungsversorgung:	.....	+24VDC +/- 20%
Stromaufnahme:	.....	ca.30mA
Eingang:	.....	24VDC PNP, 5.7kOhm für PWM oder BUS Signal
Ausgang:	.....	0..+10V / max.2mA / min. Last 4-5kOhm
Frequenz:	.....	1 - 10Hz im PWM Mode
Genauigkeit:	.....	1%
Anzeigen:	.....	rote bzw. ab 08/2015 blaue LED
Gehäuse:	.....	schwer entflammbarer Thermoplast Kunststoff, Dauertemperatur bis 100°C
Leiteranschluss:	.....	beidseitig Schraubklemmen bis 1mm <sup>2</sup> ; mit Kennzeichnung
Montage:	.....	bequeme Aufschnappmontage auf symmetrischer Tragschiene nach EN 50 022, anreihbar
Abmessung:	.....	siehe Kapitel " <b>3. Abmessungen</b> "
Schutzart:	.....	IP20
Arbeitstemperatur:	.....	0...+55°C
Gewicht:	.....	ca. 20g