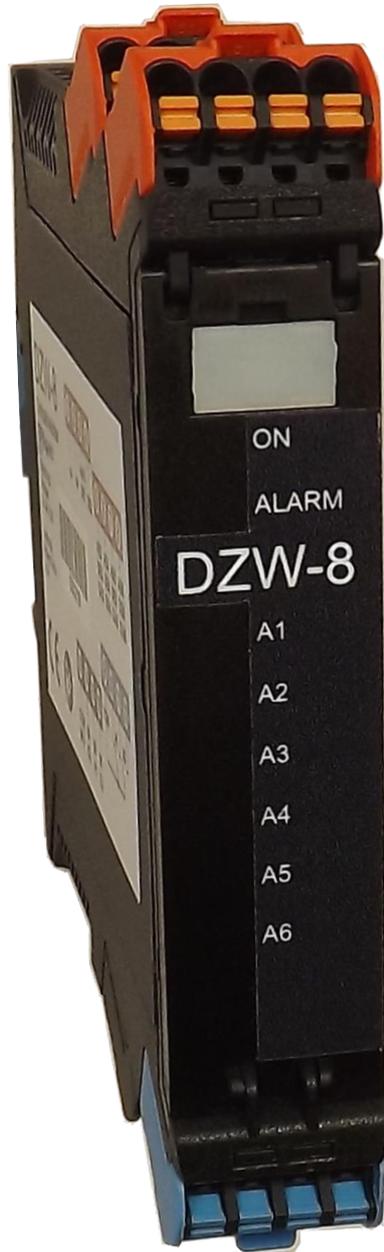


## Drehzahlwächter DZW-8



**Drehzahlüberwachung für Maschinen**



## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines .....	3
2	Sicherheitshinweise .....	4
2.1	Symbolbedeutungen .....	4
2.2	Sicherheitsvorschriften .....	4
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
2.4	Entsorgung .....	4
3	Gerätebeschreibung .....	5
3.1	Geräteübersicht .....	5
3.1.1	Gerätedeckel .....	5
3.1.2	LEDs .....	5
3.1.3	Steckbare Federkraftklemmen .....	5
3.1.4	USB-Schnittstelle .....	5
3.2	Messung .....	5
3.2.1	Frequenzmessung .....	5
3.2.2	Betriebsspannungsmessung .....	5
4	Montage und Installation .....	6
4.1	Mechanische Installation .....	6
4.2	Elektrische Installation .....	7
4.2.1	Anschlussplan .....	7
4.2.2	Klemmenbelegung .....	7
4.2.3	Auswahl des Signaleingangs .....	8
4.3	Installation des Gerätetreibers und der Parametriersoftware .....	8
5	Inbetriebnahme und Parametrierung .....	9
5.1	Grundeinstellungen .....	9
5.1.1	Nenndrehzahl .....	9
5.1.2	Zünddrehzahl .....	9
5.1.3	Signalquelle .....	9
5.1.4	Drehzahlveränderung bei Testtaste .....	9
5.2	Einstellung der Grenzwerte .....	10
5.2.1	Grenzwert .....	10
5.2.2	Verzögerung .....	10
5.2.3	Hysterese .....	10
5.2.4	Manueller / Automatischer Reset .....	10
5.2.5	Sammelmeldung .....	10
5.2.6	Sperrfunktion .....	10
5.3	Ein-/Ausgangskonfiguration .....	11
5.3.1	Multifunktions-Anschlüsse .....	11
5.3.2	Verhalten bei nicht verwendetem Eingang .....	11
5.4	Zuweisung der Digitaleingänge .....	12
5.4.1	Eingangsfunktion .....	12
5.4.2	Schaltverhalten .....	12
5.4.3	Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung .....	12
5.5	Zuweisung der Digitalausgänge .....	13
5.5.1	Ausgangsfunktion .....	13
5.5.2	Schaltverhalten .....	14
5.5.3	Impulsdauer .....	14
5.6	Zuweisung der Analogeingänge .....	15
5.6.1	Bereichskonfiguration .....	15
5.7	Zuweisung des Analogausgangs .....	15
5.7.1	Ausgangsfunktionen .....	15
5.7.2	Bereichskonfiguration .....	15
5.8	Logik und Timer .....	16
5.8.1	Logikgatter .....	16
5.8.2	Timer .....	16
6	Betrieb .....	17
6.1	LED-Funktionen .....	17
6.2	Grenzwertüberwachung .....	17
6.3	Testtaste .....	17
6.4	Auslösespeicher .....	17
7	Technische Daten .....	18
7.1	Bestellhinweis .....	18
8	Anschlussbeispiel .....	19
Anhang 1	Parameterliste .....	20
Anhang 1.1	Konfiguration .....	20
Anhang 1.2	Grenzwerte .....	20
Anhang 1.3	Ein-/Ausgangskonfiguration .....	21
Anhang 1.4	Digitale Eingänge .....	21
Anhang 1.5	Digitale Ausgänge .....	21
Anhang 1.6	Analoge Eingänge .....	22
Anhang 1.7	Analoge Ausgänge .....	22
Anhang 1.8	Logikfunktionen .....	23



-90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10

## 1 Allgemeines

-10-

Der Drehzahlwächter DZW-8 ist ein Gerät zur Drehzahlüberwachung von Maschinen durch die Messung der Frequenz eines drehzahlabhängigen Wechselsignals. Das Gerät ist zur Verwendung mit verschiedenen Sensortypen und Signalen ausgelegt, darunter:

- Pick-Up Coils
- Induktivgeber mit Open-Collector
- Lichtmaschine Klemme W
- Generator Ausgangsspannung

Zur Ein- und Ausgabe besitzt das Gerät vier konfigurierbare Ein-/Ausgänge (EA3 – EA6), die sich sowohl als Analog- oder Digitaleingang als auch als Digitalausgang verwenden lassen, einen weiteren konfigurierbaren Ein-/Ausgang (EA1/DE1) als Digitalein- oder Analogausgang und den Digitaleingang EA2/DE2.

Durch einen definierten Kontaktstrom lassen sich mit den Digitaleingängen DE1 und DE2 potentialfreie Kontakte auslesen.

Der DZW-8 umfasst die folgenden Funktionsnummern nach ANSI/IEEE C37.2:  
- Frequenzüberwachung [81U, 81O]

Die Konfiguration des DZW-8 erfolgt komfortabel mithilfe der Parametrier-Software Geräteverwaltung (GV 2 – ab Version V2.36 erforderlich).

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Symbolbedeutungen

Symbol	Bedeutung
	Das Achtungssymbol weist auf mögliche Verletzungs- oder Lebensgefahr hin.
	Erklärender Text oder Hinweis zu Besonderheiten in der Bedienung oder Verhaltensweisen des Gerätes

### 2.2 Sicherheitsvorschriften



Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für eventuelle Wartungs- oder Demontearbeiten auf und/oder stellen Sie sie jedem zur Verfügung, der diese Vorgänge durchführt.



**Warnung!** Die folgenden Sicherheits- und Montagehinweise sind bei der Handhabung des Gerätes zu beachten:

- Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte.
- Der Benutzer ist vor der Inbetriebnahme oder einer Instandhaltung für die Überprüfung der korrekten Konfiguration des Gerätes verantwortlich.
- Die in dieser Beschreibung angegebenen Maximalwerte dürfen nicht überschritten werden.
- Bei Wartungs- und Installationsarbeiten ist das Gerät vom Netz zu trennen.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



**Warnung!** Bestimmungsgemäße Verwendung:

Jede unerlaubt Änderung oder Verwendung, welche über die spezifizierten Gerätegrenzen hinausgeht, kann Personenschäden und/oder Sachschäden hervorrufen.

Das hier beschriebene Gerät ist für den Einbau in Schaltanlagen und –Schränke konzipiert und dient der Überwachung von Aggregaten bzw. Drehzahlsignalen.

Das Gerät ist zur Messung eines einzelnen Frequenzsignals auf einem der drei Eingänge vorgesehen.

### 2.4 Entsorgung

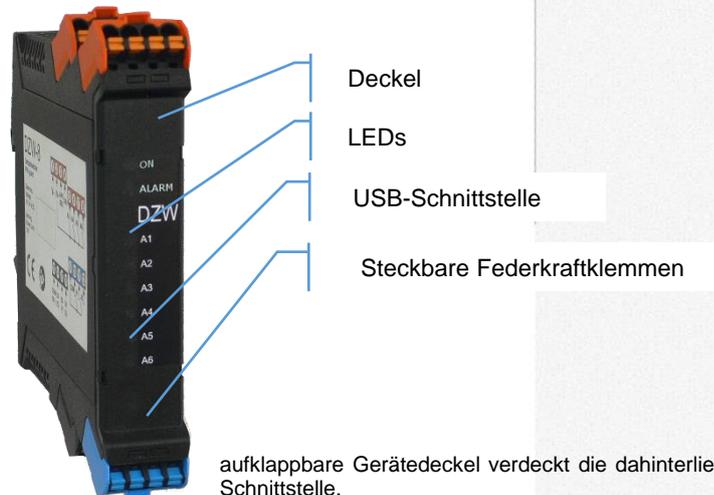


Das Gerät muss entsprechend den örtlichen Bestimmungen zur Entsorgung von Elektroschrott entsorgt werden. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Für die Rückgabe des Altgerätes nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme.



## 3 Gerätebeschreibung

### 3.1 Geräteübersicht



#### 3.1.1 Gerätedeckel

Der aufklappbare Gerätedeckel verdeckt die dahinterliegende USB-Schnittstelle.

#### 3.1.2 LEDs

Die LEDs zeigen verschiedene Zustandsinformationen des Gerätes an.

#### 3.1.3 Steckbare Federkraftklemmen

Die Federkraftklemmen dienen dem Anschluss von Versorgungsspannung, Mess- und Ausgangssignalen. Sie können zur einfacheren Montage vom Gerät gelöst werden. Die Steckklemmen sind codiert, wodurch sie nur auf den für sie vorgesehenen Slot gesteckt werden können.

#### 3.1.4 USB-Schnittstelle

Über die unter dem Klapdeckel liegende USB-Schnittstelle wird die Parametrierung des Gerätes vorgenommen.

## 3.2 Messung

### 3.2.1 Frequenzmessung

Das Gerät misst die Frequenz eines Wechselspannungssignals durch die Messung der Periodendauer und Bildung des Kehrwertes. Ein Gleichspannungsoffset auf dem Signal verändert die untere Schwellenwert entsprechend und kann zu einer fehlerhaften Frequenzmessung führen.

### 3.2.2 Betriebsspannungsmessung

Das Gerät misst die angelegte Betriebsspannung über einen internen Analog-Digital-Wandler.

## 4 Montage und Installation



**Warnung! Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte. Anschluss nach VDE 0160.**

Bei der Wahl der Leitungen und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 "Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V", die VDE "Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.

Bei Wartungs- und Installationsarbeiten ist das Gerät vom Netz zu trennen.

### 4.1 Mechanische Installation

Das Gerät ist für die Montage auf 35 mm Hutschiene nach DIN EN 60715 vorgesehen. Die Belüftungsöffnungen auf der Ober- und Unterseite dürfen nicht direkt abgedeckt werden, um eine Luftzirkulation zu gewährleisten (Abstand mindestens 1 cm).

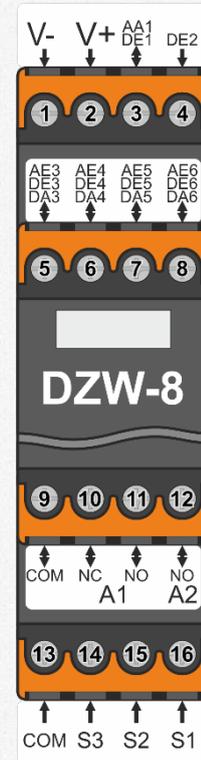
## 4.2 Elektrische Installation

### 4.2.1 Anschlussplan

Der Anschlussplan zeigt die Belegung der Geräteklemmen.

### 4.2.2 Klemmenbelegung

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	V-	Versorgungsspannung (-)
2	V+	Versorgungsspannung (+)
3	EA1	Universalklemme, verwendbar als: DE1   Digitaleingang (Low-active) AA1   Analogausgang
4	EA2	Universalklemme, verwendbar als: DE2   Digitaleingang (Low-active)
5	EA3	Universalklemme, verwendbar als: AE3   Analogeingang DE3   Digitaleingang (High-active) DA3   Digitalausgang (V+ schaltend)
6	EA4	Universalklemme, verwendbar als: AE4   Analogeingang DE4   Digitaleingang (High-active) DA4   Digitalausgang (V+ schaltend)
7	EA5	Universalklemme, verwendbar als: AE5   Analogeingang DE5   Digitaleingang (High-active) DA5   Digitalausgang (V+ schaltend)
8	EA6	Universalklemme, verwendbar als: AE6   Analogeingang DE6   Digitaleingang (High-active) DA6   Digitalausgang (V+ schaltend)
9	A1/A2 COM	Relaisausgang A1/A2 Wurzel
10	A1 NC	Relaisausgang A1 Öffner-Kontakt
11	A1 NO	Relaisausgang A1 Schließer-Kontakt
12	A2 NO	Relaisausgang A2 Schließer-Kontakt
13	COM	Signaleingang Neutral/Negativ
14	S3	Signaleingang 3 (Open-Collector)
15	S2	Signaleingang 2 (1 – 100 V AC)
16	S1	Signaleingang 1 (10 – 500 V AC)



## 4.2.3 Auswahl des Signaleingangs



**Warnung!** Es dürfen nie mehrere Sensoreingänge gleichzeitig beschaltet werden, ansonsten besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder technischen Defekts.

Je nach verwendeter Signalquelle/verwendetem Drehzahlsensor ist der entsprechende Signaleingang des DZW-8 zu benutzen. Es stehen die drei aufgeführten Eingänge zur Verfügung.

Eingang	Sensoreingang S1	Sensoreingang S2	Sensoreingang S3
Beschaltung			
Eingangsbereich	10 – 500 V AC	1 – 100 V AC	Open-Collector
Beispiel Signal-/Sensortypen	Generatorspannung	Pickup-Coil Lichtmaschine Klemme W	Induktivgeber Reedkontakt Relaiskontakt



**Hinweis:** Bei Verwendung eines Open-Collector Sensors am Eingang S3 ist der Anschluss „COM“ mit dem Masseanschluss des DZW-8 zu verbinden, um eine korrekte Funktion zu gewährleisten.

## 4.3 Installation des Gerätetreibers und der Parametriersoftware



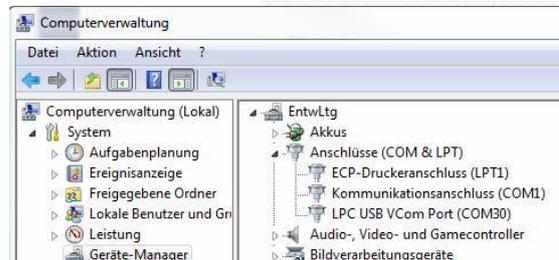
Um das Gerät über die Mini-USB Schnittstelle parametrieren zu können, ist die Installation des Gerätetreibers und der Parametriersoftware auf dem PC-System notwendig.

Es werden Windows-PCs mit Windows 7 oder neuer unterstützt.

Schließen Sie zur Installation das Gerät über die USB-Schnittstelle (USB-Kabel optional erhältlich) an das PC-System an und schalten Sie die Hilfsspannung des Gerätes ein.

Öffnen Sie auf dem Installationsmedium oder im Programmordner der Parametrier-Software „Geräteverwaltung GV-2“ das Verzeichnis „Treibersoftware“ und führen Sie das Programm „lpc\_driver\_setup.exe“ (siehe Abb. links) aus. Folgen Sie den Installationsanweisungen des Programms (ggf. ist das Administrator-Passwort einzugeben).

Nach erfolgreichem Abschluss des Installationsvorganges sollte die Schnittstelle 'LPC USB VComPort' im Windows Gerätemanager aufgelistet sein (siehe Abb. rechts). Die Software Geräteverwaltung 2 kann nun mit dem Gerät verwendet werden.





## 5 Inbetriebnahme und Parametrierung

Zur Inbetriebnahme ist das Gerät ordnungsgemäß anzuschließen und gemäß den Einsatzbedingungen zu parametrieren.

Die Parametrierung erfolgt mit der Software „Geräteverwaltung GV-2“. Diese ermöglicht es, die im Gerät eingestellten und gespeicherten Werte jederzeit von einem PC-System auszulesen, auf dem PC zu speichern und zu Dokumentationszwecken auszudrucken. Hinweise zur Verwendung der GV-2 sind dem Geräteverwaltung 2-Handbuch zu entnehmen, das ebenfalls als Download auf unserer Homepage [www.koralewski.de](http://www.koralewski.de) verfügbar ist.

Eine Liste aller einstellbaren Parameter und den Standardeinstellungen ist im Anhang zu finden.

### 5.1 Grundeinstellungen

#### 5.1.1 Nenndrehzahl

Gibt die Nenndrehzahl des zu überwachenden Systems an und ist Grundlage für die prozentualen Drehzahlangaben der Parametrierung.

Beispiel: 1500 U/min Nenndrehzahl der Kurbelwelle eines Motors

#### 5.1.2 Zünddrehzahl

Die eingestellte Zünddrehzahl dient als Grenzwert für einige Ausgangsfunktionen.

#### 5.1.3 Signalquelle

Es ist der verwendete Signaleingang einzustellen.

Anhand der Impulse pro Umdrehung wird festgelegt, wie viele Flankenwechsel am Messeingang einer ganzen Umdrehung des zu überwachenden Systems entsprechen.

Beispiel: Induktiver Abnehmer auf Kurbelwelle mit 144 Teilungen.

#### 5.1.4 Drehzahlveränderung bei Testtaste

Ein mit der Testfunktion parametrierter Eingang verändert bei Aktivierung das interne Drehzahlsignal um den eingestellten Wert. Die Grenzwertüberwachung und der Analogausgang geben dann das manipulierte Signal aus.



## 5.2 Einstellung der Grenzwerte

Alle einstellbaren Grenzwerte sind in den Parametertabellen im Anhang ersichtlich.

Ein Grenzwert setzt sich aus mehreren Einstellungen zusammen:

### 5.2.1 Grenzwert

Zahlenwert, der das Limit zur Auslösung angibt. Diese erfolgt, wenn der jeweilige Messwert den eingestellten Grenzwert unter- oder überschreitet.

### 5.2.2 Verzögerung

Gibt die Zeit an, die der Messwert den Grenzwert unter- oder überschritten haben muss, bevor eine Auslösung erfolgt.

### 5.2.3 Hysterese

Nach einer Auslösung erfolgt die Rückschaltung, wenn der jeweilige Messwert den eingestellten Grenzwert zuzüglich Hysterese wieder unter- bzw. überschritten hat.

### 5.2.4 Manueller / Automatischer Reset

Bei aktiviertem Autoreset erfolgt die Rücksetzung selbsttätig, sobald die Auslösebedingung nicht mehr besteht.

Ist der Autoreset nicht aktiviert, kann die Fehlermeldung nur durch einen entsprechend parametrisierten Digitaleingang (siehe Kap. 5.4.1 „Eingangsfunktion“) zurückgesetzt werden. Steht die Grenzwertmeldung weiterhin an, wird diese nach einer Sekunde erneut indiziert.

### 5.2.5 Sammelmeldung

Alle aktivierten Grenzwertmeldungen gehen in die zentrale Sammelmeldung ein.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit zwei unabhängige Sammelmeldungen zu bilden, in welche alle für diese aktivierten Grenzwertmeldungen eingehen. Die Zuordnung geschieht durch Aktivierung der Sammelmeldung 1 oder 2 im entsprechenden Grenzwert.

### 5.2.6 Sperrfunktion

Ist über einen digitalen Eingang die Funktion Sperre 1, Sperre 2 oder Sperre 3 gesetzt, wird eine Grenzwertmeldung mit entsprechend gesetzter Sperre unterdrückt. Die zentrale Sperrfunktion „Alles sperren“ gilt für alle Grenzwertmeldungen.



-90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10

## 5.3 Ein-/Ausgangskonfiguration

### 5.3.1 Multifunktions-Anschlüsse

Einige Anschlüsse des Gerätes sind für eine flexible Verwendung vorgesehen. Die folgenden Funktionen sind möglich, beachten Sie jedoch, dass nicht jeder Anschluss alle Funktionen unterstützt:

Nr.	Funktion	Unterstützt von
0	AA   Analogausgang	EA1
1	AE   Analogeingang	EA3, EA4, EA5, EA6
2	DA   Digitalausgang	EA3, EA4, EA5, EA6, A1 (Relais), A2 (Relais)
3	DE   Digitaleingang	EA1 (Kontaktstrom), EA2 (Kontaktstrom), EA3, EA4, EA5, EA6

### 5.3.2 Verhalten bei nicht verwendetem Eingang

Ein Digitaleingang, dessen Zustand (z.B. als Ausgangsfunktion oder in einer Logikfunktion) verwendet wird, ohne dass dieser in der Ein-/Ausgangskonfiguration parametrierbar ist, liefert den Zustand „Aus“/Null zurück.

Ein Analogeingang, dessen Wert (z.B. für einen Schalterpunkt oder einen Analogausgang) verwendet wird, ohne dass dieser in der Ein-/Ausgangskonfiguration parametrierbar ist, liefert den Zustand „Aus“/Null zurück.



## 5.4 Zuweisung der Digitaleingänge

### 5.4.1 Eingangsfunktion

Die folgenden Funktionen können den Eingängen zugeordnet werden:

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Eingang ist inaktiv. Belegung eines Ausganges mit der Klemme dieses Eingangs ist aber möglich.
1	Alle Auslösungen sperren	Alle Grenzwertmeldungen werden unterdrückt, solange der Eingang aktiv ist.
2	Sperre 1	Alle Grenzwertmeldungen die mit Sperre 1 parametrier sind werden unterdrückt, solange der Eingang aktiv ist.
3	Sperre 2	Alle Grenzwertmeldungen die mit Sperre 2 parametrier sind werden unterdrückt, solange der Eingang aktiv ist.
4	Sperre 3	Alle Grenzwertmeldungen die mit Sperre 3 parametrier sind werden unterdrückt, solange der Eingang aktiv ist.
5	Fehler-Reset	Rücksetzen von Grenzwertmeldungen die nicht auf Autoreset eingestellt sind.
6	Testtaste „Absenkung“	Das Drehzahlsignal wird um den parametrieren Test-Wert abgesenkt. Kann zur Überprüfung der Funktion verwendet werden.
7	Testtaste „Anhebung“	Das Drehzahlsignal wird um den parametrieren Test-Wert angehoben. Kann zur Überprüfung der Funktion verwendet werden.
10	Rückmeldung A1	Überwachung der Rückmeldung des an A1 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.4.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
11	Rückmeldung A2	Überwachung der Rückmeldung des an A2 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.4.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
12	Rückmeldung DA3	Überwachung der Rückmeldung des an DA3 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.4.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
13	Rückmeldung DA4	Überwachung der Rückmeldung des an DA4 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.4.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
14	Rückmeldung DA5	Überwachung der Rückmeldung des an DA5 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.4.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
15	Rückmeldung DA6	Überwachung der Rückmeldung des an DA6 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.4.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).

### 5.4.2 Schaltverhalten

Mit der Funktion „Schaltverhalten“ kann das Verhalten des Einganges invertiert werden. Die Einstellung „Arbeitsstrom“ aktiviert die Funktion bei geschlossenem Kontakt bzw. anliegender logisch „1“, bei „Ruhestrom“ bei offenem Eingangskontakt bzw. logisch „0“.

### 5.4.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung

Bei Belegung eines digitalen Einganges mit der Rückmeldefunktion werden nach 0,5 s die entsprechende Meldung sowie die Sammelmeldung gesetzt, wenn der Rückmeldekontakt des entsprechenden Relais nicht dem Zustand des Relais entspricht.

## 5.5 Zuweisung der Digitalausgänge

### 5.5.1 Ausgangsfunktion

Die folgenden Funktionen stehen für die Ausgänge zur Verfügung.

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Der Ausgang ist deaktiviert. Ist der Ausgang mit Ruhestrom parametrierbar, so ist das Relais permanent angezogen.
1	Betriebsbereit	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn das Gerät betriebsbereit ist.
2	Sammelstörung	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Sammelstörmeldung gesetzt ist.
3	Sammelstörung 1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Sammelstörmeldung 1 gesetzt ist.
4	Sammelstörung 2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Sammelstörmeldung 2 gesetzt ist.
5	Unterdrehzahl 1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Grenzwert 'Unterfrequenz 1' unterschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist.
6	Unterdrehzahl 2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Grenzwert 'Überfrequenz 1' überschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist.
7	Überdrehzahl 1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Grenzwert 'Unterfrequenz 2' unterschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist.
8	Überdrehzahl 2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Grenzwert 'Überfrequenz 2' überschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist.
9	Zünddrehzahl OK	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Zünddrehzahl erreicht und die Verzögerungszeit abgelaufen ist.
10	Unterspannung (Betriebsspannung)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Grenzwert 'Unterspannung' unterschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist.
11	Überspannung (Betriebsspannung)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Grenzwert 'Überspannung' überschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist.
12	Eingang DE1 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE1 wieder.
13	Eingang DE2 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE2 wieder.
14	Eingang DE3 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE3 wieder.
15	Eingang DE4 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE4 wieder.
16	Eingang DE5 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE5 wieder.
17	Eingang DE6 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE6 wieder.
18	Fehler-Reset (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die manuelle Fehlerreset-Funktion über digitalen Eingang aktiviert wird ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ).
19	Alle Auslösungen sperren (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Alle Auslösungen sperren' über einen digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
20	Sperrfunktion 1 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Sperrfunktion 1' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
21	Sperrfunktion 2 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Sperrfunktion 2' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
22	Sperrfunktion 3 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Sperrfunktion 3' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
23	Rückmeldung A1 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A1' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
24	Rückmeldung A2 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A2' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
25	Rückmeldung A3 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A3' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
26	Rückmeldung A4 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A4' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.



Nr.	Funktion	Beschreibung
27	Rückmeldung A5 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A5' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
28	Rückmeldung A6 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A6' über digitalen Eingang ( <i>siehe Kap. 5.4.1</i> ) aktiviert wird.
29	Zustand Relais A1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn das Relais A1 angesteuert ist.
30	Zustand Relais A2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn das Relais A2 angesteuert ist.
31	Zustand Ausgang A3	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Ausgang A3 angesteuert ist.
32	Zustand Ausgang A4	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Ausgang A4 angesteuert ist.
33	Zustand Ausgang A5	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Ausgang A5 angesteuert ist.
34	Zustand Ausgang A6	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Ausgang A6 angesteuert ist.
35	Schaltpunkt 1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Schaltpunkt 1 unter- bzw. überschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist
36	Schaltpunkt 2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Schaltpunkt 2 unter- bzw. überschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist
37	Schaltpunkt 3	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Schaltpunkt 3 unter- bzw. überschritten und die Verzögerungszeit abgelaufen ist
38	Logik 1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Logikfunktion 1 wahr ist.
39	Logik 2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Logikfunktion 2 wahr ist.
40	Logik 3	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Logikfunktion 3 wahr ist.
41	Logik 4	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Logikfunktion 4 wahr ist.
42	Logik 5	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Logikfunktion 5 wahr ist.
43	Timer 1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Timerfunktion 1 wahr ist.
44	Timer 2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Timerfunktion 2 wahr ist.

## 5.5.2 Schaltverhalten

Mit der Funktion „Schaltverhalten“ kann das Verhalten des Ausganges invertiert werden. Bei Einstellung „Arbeitsstrom“ ist der Ausgang bei anstehender Meldung aktiv, bei „Ruhestrom“ ist der Ausgang bei anstehender Meldung inaktiv.

## 5.5.3 Impulsdauer

Gibt die Zeit an, für die der Ausgang mindestens aktiv ist.



## 5.6 Zuweisung der Analogeingänge

### 5.6.1 Bereichskonfiguration

Für den Analogeingang kann der Bereich eingestellt werden. Die Eingangsgröße wird anhand des eingestellten Start- und Endpunktes skaliert. Folgende Bereiche sind dabei einstellbar:

Nr.	Ausgangsbereich	Beschreibung
0	0 ... 10 V	Bereich von 0 bis 10 V
1	2 ... 10 V	Bereich von 2 bis 10 V
2	0 ... 36 V	Bereich von 0 bis 36 V

Der angegebene Eingangsbereich wird durch die Angaben Startwert und Endwert auf eine prozentuale Größe skaliert, die so im Gerät verwendbar ist.

## 5.7 Zuweisung des Analogausgangs

### 5.7.1 Ausgangsfunktionen

Die aufgeführten Ausgangsfunktionen sind ebenfalls für die Schaltpunkte verwendbar.

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Ausgang ist inaktiv.
1	Drehzahl %	Das auf die Nenndrehzahl normierte Frequenzsignal.
2	Analogueingang AE3	Der durch den Analogueingang AE3 gemessene Wert.
3	Analogueingang AE4	Der durch den Analogueingang AE4 gemessene Wert.
4	Analogueingang AE5	Der durch den Analogueingang AE5 gemessene Wert.
5	Analogueingang AE6	Der durch den Analogueingang AE6 gemessene Wert.
6	Betriebsspannung V	Die am Gerät anliegende Betriebsspannung.

### 5.7.2 Bereichskonfiguration

Für den Analogausgang kann der Bereich, sowie die Art des Ausgangs (Spannung oder Strom) eingestellt werden. Die Eingangsgröße wird anhand des eingestellten Start- und Endpunktes auf den Ausgangsbereich skaliert. Folgende Ausgangsbereiche sind dabei einstellbar:

Nr.	Ausgangsbereich	Beschreibung
0	0 ... 10 V	Bereich von 0 bis 10 V ohne Begrenzung.
1	2 ... 10 V	Bereich von 2 bis 10 V ohne Begrenzung.
2	0 ... max. 10 V	Bereich von 0 bis 10 V mit Begrenzung auf max. 10 V Ausgangsspannung.
3	min. 2 ... max. 10 V	Bereich von 2 bis 10 V mit Begrenzung auf min. 2 V und max. 10 V Ausgangsspannung.
4	0 ... 20 mA	Bereich von 0 bis 20 mA ohne Begrenzung.
5	4 ... 20 mA	Bereich von 4 bis 20 mA ohne Begrenzung.
6	0 ... max. 20 mA	Bereich von 0 bis 20 mA mit Begrenzung auf max. 20 mA Ausgangsstrom.
7	min. 0 ... max. 20 mA	Bereich von 4 bis 20 mA mit Begrenzung auf min. 4 mA und max. 20 mA Ausgangsstrom.

## 5.8 Logik und Timer

Das Gerät ist mit fünf programmierbaren Logikbausteinen und zwei Timern ausgestattet. Jeder Logikbaustein und Timer lässt sich den Sammelstörungen zuordnen sowie sich durch die verfügbaren Sperrfunktionen sperren.

### 5.8.1 Logikgatter

Jeder Logikbaustein besitzt zwei Eingänge, die mit den Ausgangsfunktionen nach Kap. 5.5.1 belegt werden können. Jeder Eingang ist invertierbar.

Der Ausgang eines Logikbausteins kann auf eine Eingangsfunktion nach Kap. 5.4.1 gelegt werden.

Folgende Logikfunktionen stehen zur Verfügung:

UND	ODER	Exklusiv ODER	Nicht-UND	Nicht-ODER	Exklusiv-Nicht-ODER																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><tr><tr><tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tr></tr></tr></tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><tr><tr><tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tr></tr></tr></tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><tr><tr><tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tr></tr></tr></tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><tr><tr><tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tr></tr></tr></tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><tr><tr><tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tr></tr></tr></tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><tr><tr><tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tr></tr></tr></tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
E1	E2	A																																																																																													
0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1																																																																																				
0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1																																																																																				
0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1																																																																																				
0	0	0																																																																																													
0	1	0																																																																																													
1	0	0																																																																																													
1	1	1																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1																																																																																				
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1																																																																																				
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1																																																																																				
0	0	0																																																																																													
0	1	1																																																																																													
1	0	1																																																																																													
1	1	1																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0																																																																																				
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0																																																																																				
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0																																																																																				
0	0	0																																																																																													
0	1	1																																																																																													
1	0	1																																																																																													
1	1	0																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0																																																																																				
0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0																																																																																				
0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0																																																																																				
0	0	1																																																																																													
0	1	1																																																																																													
1	0	1																																																																																													
1	1	0																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0																																																																																				
0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0																																																																																				
0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0																																																																																				
0	0	1																																																																																													
0	1	0																																																																																													
1	0	0																																																																																													
1	1	0																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1																																																																																				
0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1																																																																																				
0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1																																																																																				
0	0	1																																																																																													
0	1	0																																																																																													
1	0	0																																																																																													
1	1	1																																																																																													

### 5.8.2 Timer

Die verfügbaren Timer können als Anzugsverzögerung, Abfallverzögerung oder nachtriggerbares Monoflop eingestellt werden. Der Eingang eines Timers kann mit den Ausgangsfunktionen nach Kap. 5.5.1 belegt werden.

Der Ausgang eines Timers kann auf eine Eingangsfunktion nach Kap. 5.4.1 gelegt werden.

Anzugsverzögerung	Abfallverzögerung	Monoflop nachtriggerbar
<p>Der Ausgang des Timers schaltet bei aktivem Eingangssignal erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit. Wird das Eingangssignal (auch vor Ablauf der Zeit inaktiv), so wird die Zeit wieder zurückgesetzt.</p>	<p>Der Ausgang des Timers schaltet nach Wegfall des Eingangssignal erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit ab. Die Verzögerungszeit wird umgehend bei aktivem Eingangssignal neu gesetzt.</p>	<p>Der Ausgang des Timers schaltet nach jeder positiven Flanke für die eingestellte Zeit aktiv. Während eines aktiven Ausgangspulses kann durch eine weitere steigende Flanke die Zeit nachgetriggert werden.</p>

## 6 Betrieb

Die Betriebsbereitschaft des DZW-8 wird durch die LED „ON“ angezeigt. Alle Messungen und Grenzwertauswertungen werden ausgeführt.

### 6.1 LED-Funktionen

Die LEDs auf der Gerätevorderseite zeigen verschiedene Informationen an:

LED	Funktion
ON	Leuchtet dauerhaft bei Betriebsbereitschaft des Gerätes.
ALARM	Leuchtet bei anstehender Meldung der Grenzwertüberwachung.
A1	Leuchtet, wenn das Relais des Ausgangs A1 aktiv ist.
A2	Leuchtet, wenn das Relais des Ausgangs A2 aktiv ist.
A3	Leuchtet, wenn der Transistor-Ausgang A3 aktiv ist.
A4	Leuchtet, wenn der Transistor-Ausgang A4 aktiv ist.
A5	Leuchtet, wenn der Transistor-Ausgang A5 aktiv ist.
A6	Leuchtet, wenn der Transistor-Ausgang A6 aktiv ist.

### 6.2 Grenzwertüberwachung

Alle aktivierten und nicht gesperrten Grenzwerte werden dauerhaft überwacht. Bei Unter- bzw. Überschreitung eines Grenzwertes für mindestens die eingestellte Verzögerungszeit werden intern die Grenzwertmeldung, die Sammelstörung und eine ggf. extra aktivierte Sammelmeldung erzeugt. Alle mit einer der Meldungen parametrisierte Ausgangsrelais werden aktiviert.

Sinkt/Steigt ein Messwert wieder unter/über den Grenzwert zuzüglich der Hysterese, erlischt die interne Grenzwertmeldung. Stehen sonst keine weiteren Meldungen an, erlischt auch die Sammelstörung. Verknüpfte Ausgangsrelais werden nach Ablauf deren minimaler Impulsdauer wieder deaktiviert.

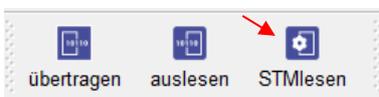
### 6.3 Testtaste

Ist ein digitaler Eingang mit einer Funktion „Testtaste“ parametrisiert und wird aktiviert, dann senkt (Testtaste „Absenkung“) bzw. hebt (Testtaste „Anhebung“) das Gerät den internen Messwert um den in der Konfiguration angegebenen Wert ab bzw. an.

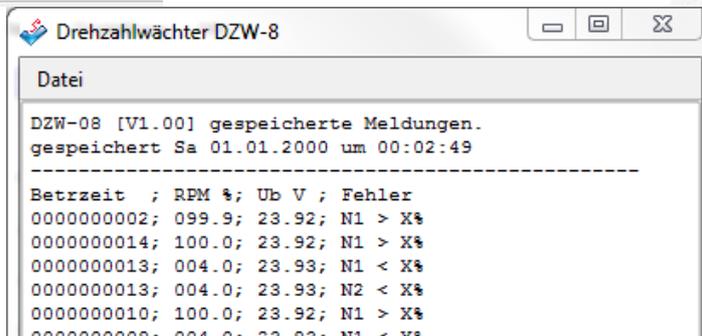
*Beispiel:* Der momentane Drehzahlmesswert beträgt 97 %. Bei aktivierter Testtaste „Absenkung“ und einer Drehzahlveränderung bei Testtaste von 20 % arbeiten die Grenzwertauswertung und der Analogausgang mit einem Drehzahlmesswert von 77 %.

### 6.4 Auslösespeicher

Der DZW-8 speichert die Messwerte zu den jeweiligen Grenzwertauslösungen. Der Fehlerspeicher kann die Werte von bis zu 52 Auslösungen speichern. Die Auslösewerte werden mit Datum und Uhrzeit dauerhaft im Flashspeicher des DZW-8 gespeichert und bleiben auch bei Wegfall der Hilfsspannung erhalten.



Der Auslösespeicher kann mittels Parametriersoftware GV-2 ausgelesen werden. Im daraufhin erscheinenden Fenster sind alle gespeicherten Störmeldungen chronologisch sortiert aufgelistet. Die Störmeldungen können als Text-Datei (\*.txt) auf dem PC gespeichert werden.



## 7 Technische Daten



**Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte  
Anschluss nach VDE 0160**

<b>Betriebsspannung <math>U_B</math></b>	12 V DC/24 V DC (9 ... 34 V)
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 4 W bei 24 V DC
<b>Konfigurierbarer Ein-/Ausgang EA1</b>	<p>Frei parametrierbarer E/A mit folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaleingang DE1, LowActive, Kontaktstrom 6 mA, Bürde max. 800 <math>\Omega</math> Logisch „0“ &lt; 4 V, Logisch „1“ &gt; 6 V</li> <li>• Analogausgang AA1 (<math>U_B \geq 12</math> V) 0 – 10 V DC +/- 50 mV      max. 10,5 V 0 – 20 mA +/- 0,1 mA      max. 21 mA <math>R_{Last} \geq 1</math> k<math>\Omega</math> (Spannungsausgang) / <math>R_{Last} \leq 400</math> <math>\Omega</math> (Stromausgang)</li> </ul>
<b>Digitaleingang EA2 (DE2)</b>	<p>LowActive (Kontaktstrom ca. 6 mA) Bürde max. 800 <math>\Omega</math> Logisch „0“ &lt; 4V, Logisch „1“ &gt; 6 V</p>
<b>Konfigurierbare Ein-/Ausgänge EA3-EA6</b>	<p>4x frei parametrierbarer E/A mit folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaleingang HighActive (DE3-DE6, Spannung max. 36V, Eingangsstrom typ. &lt; 4mA, Logisch „0“ &lt; 4 V, Logisch „1“ &gt; 6 V)</li> <li>• Transistorausgang (DA3-DA6) V+ schaltend, max. 300 mA, kurzschlussfest bis 28 V <math>U_B</math></li> <li>• Analogeingang (AE3-AE6), 0-36V 12 Bit +/- 50 mV</li> </ul>
<b>Digitale Ausgänge</b>	<p>1x Wechsler-Relais (A1) 230 V / 50 Hz / 2 A und 1x Schließer-Relais (A2) 230 V / 50 Hz / 2 A mit gemeinsamer Wurzel</p>
<b>Eingangsbereich Messeingang</b>	<p>S1: 10 – 500 V AC S2: 1 – 100 V AC S3: Open-Collector</p>
<b>Messung Frequenz</b>	<p>1,0 Hz bis 10,0 kHz Genauigkeit &lt; 0,01 Hz Grenzwert einstellbar von 1 bis 400 % Nenndrehzahl +/- 0,1 %</p>
<b>Messung Betriebsspannung</b>	<p>9 bis 34 V Genauigkeit <math>\pm 0,5</math> V</p>
<b>Klimatische Bedingungen: Umgebungstemperatur</b>	nach DIN EN 60255-1 (09-2055)
<b>Betrieb</b>	-20 °C ... +55 °C
<b>Transport und Lagerung</b>	-25 °C ... +55 °C
<b>Gehäusemaße</b>	<p>B / H / T : 100 x 75 x 110 mm zur Montage auf 35 mm Hutschiene nach DIN EN 60715</p>

### 7.1 Bestellhinweis

Drehzahlwächter DZW-8	Teilenummer
DZW-8	E2096
<b>Zubehör</b>	
Parametrierkabel USB A: USB Mini 1,5 m	KC0215
Parametrierkabel USB A: USB Mini 3,0 m	KC0329





## Anhang 1 Parameterliste

### Anhang 1.1 Konfiguration

Parameter	Beschreibung	Einheit	Einstellbereich	Vorgabe
Nenndrehzahl	Nenndrehzahl des zu überwachenden Objekts. Auf diesen Wert beziehen sich alle prozentual angegebenen Drehzahlgrenzwerte.	rpm	50,0 – 999.999,0	1500,0
Zünddrehzahl	Zünddrehzahl der Anlage	%	1,0 – 100,0	50,0
Sensoreingang	Zu verwendender Geräteeingang für die Frequenzüberwachung	-	S1/S2/S3	S1
Impulse pro Umdrehung	Impulse, die pro Umdrehung des zu überwachenden Objektes vom Sensor ausgegeben werden.	Imp/U	1,0 – 1000,0	1,0
Drehzahlveränderung bei Testtaste	Wert um den der Drehzahlmesswert während der aktiven Testfunktion angehoben oder abgesenkt wird.	%	1,0 – 100,0	20

### Anhang 1.2 Grenzwerte

Parameter	Beschreibung	Einheit	Einstellbereich	Vorgabe
Unterdrehzahl 1	Auslöse-Schaltpunkt	%	1,0 – 400,0	90,0
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	0,5
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	0,50
	Störmelverhalten		(siehe Kap. 5.2)	aktiviert / Autoreset
Unterdrehzahl 2	Auslöse-Schaltpunkt	%	1,0 – 400,0	80
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	0,5
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	0,50
	Störmelverhalten		(siehe Kap. 5.2)	Autoreset
Überdrehzahl 1	Auslöse-Schaltpunkt	%	1,0 – 400,0	110
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	0,5
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	0,50
	Störmelverhalten		(siehe Kap. 5.2)	aktiviert / Autoreset
Überdrehzahl 2	Auslöse-Schaltpunkt	%	1,0 – 400,0	120
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	0,5
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	0,50
	Störmelverhalten		(siehe Kap. 5.2)	Autoreset
Betriebsspannung Unterspannung	Auslöse-Schaltpunkt	%	18,0 – 36,0	22,0
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 5,0	0,5
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	0,50
	Störmelverhalten		(siehe Kap. 5.2)	Autoreset
Betriebsspannung Überspannung	Auslöse-Schaltpunkt	%	18,0 – 36,0	26,0
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 5,0	0,5
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	0,50
	Störmelverhalten		(siehe Kap. 5.2)	Autoreset
Schaltpunkt 1	Auslöse-Schaltpunkt	%	0,1 – 400,0	100,0
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	5,0
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	1,00
	Messgröße		(siehe Kap.)	ohne Funktion
Schaltpunkt 2	Auslöse-Schaltpunkt	%	0,1 – 400,0	100,0
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	5,0
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	1,00
	Messgröße		(siehe Kap.)	ohne Funktion
Schaltpunkt 3	Auslöse-Schaltpunkt	%	0,1 – 400,0	100,0
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	5,0
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	1,00
	Messgröße		(siehe Kap.)	ohne Funktion



-90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10

-10

## Anhang 1.3 Ein-/Ausgangskonfiguration

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
EA1	EA-Zuordnung	DE1   AA1	DE1
EA2	EA-Zuordnung	DE2	DE2
EA3	EA-Zuordnung	DA3   DE3   AE3	DA3
EA4	EA-Zuordnung	DA4   DE4   AE4	DA4
EA5	EA-Zuordnung	DA5   DE5   AE5	DA5
EA6	EA-Zuordnung	DA6   DE6   AE6	DA6

## Anhang 1.4 Digitale Eingänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
DE1	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom	alle Auslösungen sperren Arbeitsstrom
DE2	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom	Drehzulanhebung Arbeitsstrom
DE3	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom
DE4	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom
DE5	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom
DE6	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom

## Anhang 1.5 Digitale Ausgänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
A1	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.5.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Sammelstörung Arbeitsstrom 2,0 s
A2	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.5.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Zünddrehzahl OK Arbeitsstrom 2,0 s
DA3	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.5.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Unterdrehzahl 2 Arbeitsstrom 2,0 s
DA4	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.5.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Unterdrehzahl 1 Arbeitsstrom 2,0 s
DA5	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.5.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Überdrehzahl 1 Arbeitsstrom 2,0 s
DA6	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.5.1) Ruhestrom   Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Überdrehzahl 2 Arbeitsstrom 2,0 s



-90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10

-10

## Anhang 1.6 Analoge Eingänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
AE3	Eingangsbereich	(siehe Kap. 5.6.1)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %
AE4	Eingangsbereich	(siehe Kap. 5.6.1)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %
AE5	Eingangsbereich	(siehe Kap. 5.6.1)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %
AE6	Eingangsbereich	(siehe Kap. 5.6.1)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %

## Anhang 1.7 Analoge Ausgänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
AA1	Funktion	(siehe Kap. 5.7.1)	Drehzahl %
	Ausgangsbereich	(siehe Kap. 5.7.2)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %



## Anhang 1.8 Logikfunktionen

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
Logik 1	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Logikfunktion Störmelverhalten interne Zuordnung	(siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.8) (siehe Kap. 5.4.1)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion Autoreset ohne Funktion
Logik 2	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Logikfunktion Störmelverhalten interne Zuordnung	(siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.8) (siehe Kap. 5.4.1)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion Autoreset ohne Funktion
Logik 3	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Logikfunktion Störmelverhalten interne Zuordnung	(siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.8) (siehe Kap. 5.4.1)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion Autoreset ohne Funktion
Logik 4	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Logikfunktion Störmelverhalten interne Zuordnung	(siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.8) (siehe Kap. 5.4.1)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion Autoreset ohne Funktion
Logik 5	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Logikfunktion Störmelverhalten interne Zuordnung	(siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.8) (siehe Kap. 5.4.1)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion Autoreset ohne Funktion
Timer 1	Funktion Eingang Invertierung Eingang Timerfunktion Timerzeit Kodierung Störmelverhalten interne Zuordnung	(siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert Anzugverz.   Abfallverz.   Impuls 0,0 – 6000,0 s (siehe Kap. 5.8) (siehe Kap. 5.4.1)	ohne Funktion nicht invertiert Anzugsverz. 1,0 s Autoreset ohne Funktion
Timer 2	Funktion Eingang Invertierung Eingang Timerfunktion Timerzeit Kodierung Störmelverhalten interne Zuordnung	(siehe Kap. 5.5.1) nicht invertiert   invertiert Anzugverz.   Abfallverz.   Impuls 0,0 – 6000,0 s (siehe Kap. 5.8) (siehe Kap. 5.4.1)	ohne Funktion nicht invertiert Abfallverz. 1,0 s Autoreset ohne Funktion