

## Technische Dokumentation

### DSG-164

Digitaler Sollwertgeber



*Electronics  
Hydraulics meets  
meets Hydraulics  
Electronics*

## INHALT

1	Allgemeine Informationen.....	3
1.1	Bestellnummer.....	3
1.2	Lieferumfang.....	3
1.3	Zubehör.....	3
1.4	Verwendete Symbole.....	4
1.5	Impressum.....	4
1.6	Sicherheitshinweise.....	5
2	Eigenschaften.....	6
2.1	Gerätebeschreibung.....	7
3	Anwendung und Einsatz.....	8
3.1	Einbauvorschrift.....	8
3.2	Typische Systemstruktur.....	9
3.3	Funktionsweise.....	9
3.4	Inbetriebnahme.....	10
4	Technische Beschreibung.....	11
4.1	Eingangs- und Ausgangssignale.....	11
4.2	LED Definitionen.....	11
4.3	Blockschaltbild.....	12
4.4	Typische Verdrahtung.....	13
4.5	Technische Daten.....	14
5	Parameter.....	15
5.1	Parameterübersicht.....	15
5.2	Anordnung der Potentiometer und DIL-Schalter.....	15
5.3	Parameterbeschreibung und Einstellung.....	16
5.3.1	S (Sollwerte).....	16
5.3.2	DIL (Relaisspannung).....	16
6	Notizen.....	17

## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 Bestellnummer

**DSG-164** - Digitaler Sollwertwertgeber mit Einstellung der Sollwerte über Potentiometer. 4 Sollwerte von -10V bis + 10V einstellbar und per Schalteingang abrufbar..

#### Alternative Produkte

**DSG-111-U** - Digitaler Sollwertgeber mit analogem  $\pm 10$  V Differenzausgang oder 4... 20 mA Ausgang, analogem Eingang, Bitmustereingängen für 16 abrufbare Sollwerte und Verknüpfungsfunktion.

**DSG-111-P** - Digitaler Sollwertgeber mit 16 parametrierbaren Sollwerten und Leistungsendstufe, per Schalteingänge abrufbar, Rampenfunktion und analogem Eingang (mathematisch verknüpfbar).

**PAM-199-P** - Digitaler Leistungsverstärker für proportionale Wege-, Druck- oder Drosselventile.

### 1.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehört das Modul inkl. der zum Gehäuse gehörenden Klemmblöcke. Profibusstecker, Schnittstellenkabel und weitere ggf. benötigte Teile sind separat zu bestellen. Diese Dokumentation steht als PDF Datei auch im Internet unter [www.w-e-st.de](http://www.w-e-st.de) zur Verfügung.

### 1.3 Zubehör

**WPC-300** - Bedienprogramm (auf unserer Homepage unter Produkte/Software)

## 1.4 Verwendete Symbole



Allgemeiner Hinweis



Sicherheitsrelevanter Hinweis

## 1.5 Impressum

**W.E.St.** Elektronik GmbH

Gewerbering 31  
41372 Niederkrüchten

Tel.: +49 (0)2163 577355-0  
Fax.: +49 (0)2163 577355 -11

Homepage: [www.w-e-st.de](http://www.w-e-st.de)  
EMAIL: [contact@w-e-st.de](mailto:contact@w-e-st.de)

Datum: 03.01.2025

Die hier beschriebenen Daten und Eigenschaften dienen nur der Produktbeschreibung. Der Anwender ist angehalten, diese Daten zu beurteilen und auf die Eignung für den Einsatzfall zu prüfen. Eine allgemeine Eignung kann aus diesem Dokument nicht abgeleitet werden. Technische Änderungen durch Weiterentwicklung des in dieser Anleitung beschriebenen Produktes behalten wir uns vor. Die technischen Angaben und Abmessungen sind unverbindlich. Es können daraus keinerlei Ansprüche abgeleitet werden.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt.

## 1.6 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie diese Dokumentation und Sicherheitshinweise sorgfältig. Dieses Dokument hilft Ihnen, den Einsatzbereich des Produktes zu definieren und die Inbetriebnahme durchzuführen. Zusätzliche Unterlagen und Kenntnisse über die Anwendung sollten berücksichtigt werden bzw. vorhanden sein. Allgemeine Regeln und Gesetze (je nach Land: z. B. Unfallverhütung und Umweltschutz) sind zu berücksichtigen.



Diese Module sind für hydraulische Anwendungen im offenen oder geschlossenen Regelkreis konzipiert. Durch Gerätefehler (in dem Modul oder an den hydraulischen Komponenten), Anwendungsfehler und elektrische Störungen kann es zu unkontrollierten Bewegungen kommen. Arbeiten am Antrieb bzw. an der Elektronik dürfen nur im ausgeschalteten und drucklosen Zustand durchgeführt werden.



Dieses Handbuch beschreibt ausschließlich die Funktionen und die elektrischen Anschlüsse dieser elektronischen Baugruppe. Zur Inbetriebnahme sind alle technischen Dokumente, die das System betreffen, zu berücksichtigen.



Anschluss und Inbetriebnahme dürfen nur durch ausgebildete Fachkräfte erfolgen. Die Betriebsanleitung ist sorgfältig durchzulesen. Die Einbauvorschrift und die Hinweise zur Inbetriebnahme sind zu beachten. Bei Nichtbeachtung der Anleitung, bei fehlerhafter Montage und/oder unsachgemäßer Handhabung erlöschen die Garantie- und Haftungsansprüche.

### **ACHTUNG!**



Alle elektronischen Module werden in hoher Qualität gefertigt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass es durch den Ausfall von Bauteilen zu Fehlfunktionen kommen kann. Das Gleiche gilt, trotz umfangreicher Tests, auch für die Software. Werden diese Geräte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingesetzt, so ist durch geeignete Maßnahmen außerhalb des Gerätes für die notwendige Sicherheit zu sorgen. Das Gleiche gilt für Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen. Für eventuell entstehende Schäden kann nicht gehaftet werden.



### Weitere Hinweise

- Der Betrieb des Moduls ist nur bei Einhaltung der nationalen EMV Vorschriften erlaubt. Die Einhaltung der Vorschriften liegt in der Verantwortung des Anwenders.
- Das Gerät ist nur für den Einsatz im gewerblichen Bereich vorgesehen.
- Bei Nichtgebrauch ist das Modul vor Witterungseinflüssen, Verschmutzungen und mechanischen Beschädigungen zu schützen.
- Das Modul darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
- Die Lüftungsschlitze dürfen für eine ausreichende Kühlung nicht verdeckt werden.
- Die Entsorgung hat nach den nationalen gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen.

## 2 Eigenschaften

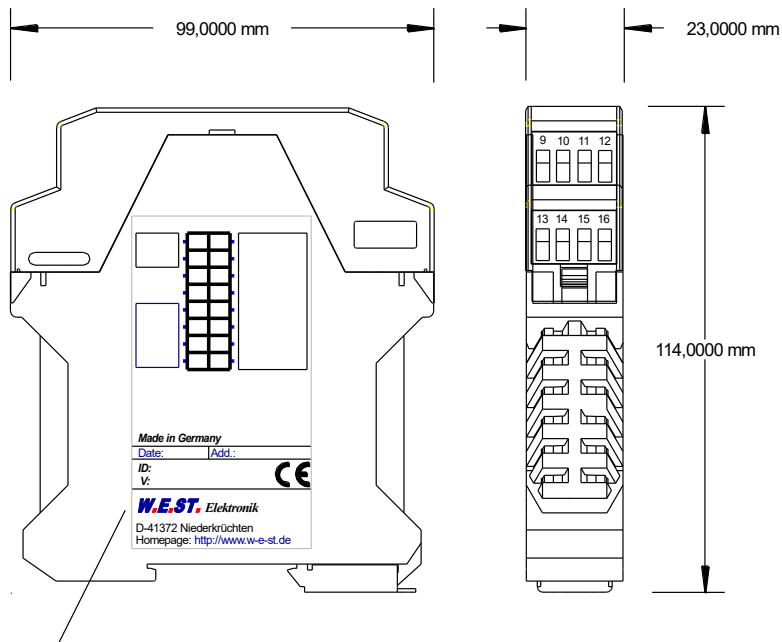
Bei diesem Gerät handelt es sich um einen Sollwertgeber. Über vier Schalteingänge können vier zugehörige Sollwerte auf den Ausgang gegeben werden, die mittels Potentiometern eingestellt werden. Zur Speisung kann die erzeugte Referenzspannung oder eine externe Spannungsquelle verwendet werden. Mit einem weiteren Schalteingang kann die Polarität des eingestellten Wertes umgekehrt werden. Werden mehrere Schalteingänge angesteuert, so ist immer der höher wertigste aktiv. Ist kein Eingang aktiv, so kann eine extern angelegte Spannung auf den Ausgang durchgeschliffen werden.

**Typische Anwendungen:** analoge Sollwertgenerierung mittels digitaler Schalteingänge.

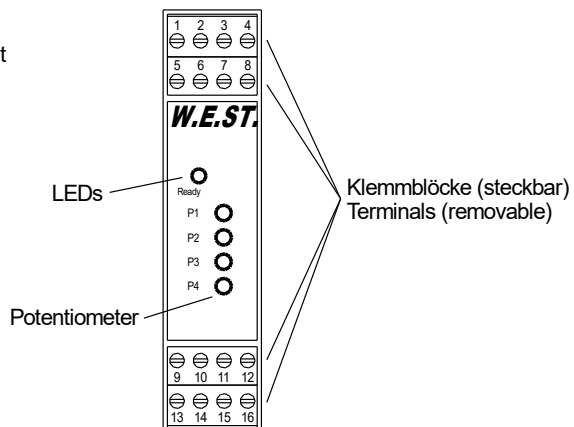
## Merkmale

- **Sollwerte über Potentiometer einstellbar**
- **Sollwerte digital abrufbar**
- **Differenzausgang mit Polaritätsumschaltung**
- **Referenzspannungsausgang**
- **Kaskadierbar**
- **Kostengünstige Snap-on Modultechnik**

## 2.1 Gerätebeschreibung



Typenschild und Anschlussbelegung  
 Type plate and terminal pin assignment



## 3 Anwendung und Einsatz

### 3.1 Einbauvorschrift

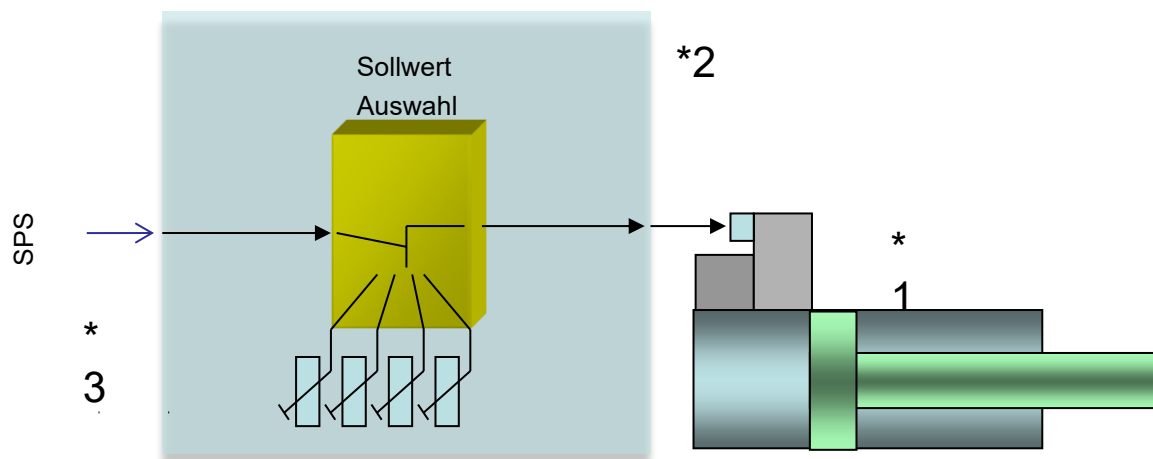
- Dieses Modul ist für den Einbau in einem geschirmten EMV-Gehäuse (Schaltschrank) vorgesehen. Alle nach außen führenden Leitungen sind abzuschirmen, wobei eine lückenlose Schirmung vorausgesetzt wird. Beim Einsatz unserer Steuer- und Regelmodule wird weiterhin vorausgesetzt, dass keine starken elektromagnetischen Störquellen in der Nähe des Moduls installiert werden.
- **Typischer Einbauplatz:** 24V Steuersignalbereich (nähe SPS)  
Durch die Anordnung der Geräte im Schaltschrank ist eine Trennung zwischen dem Leistungsteil und dem Signalteil sicherzustellen.  
Die Erfahrung zeigt, dass der Einbauraum nahe der SPS (24 V-Bereich) am besten geeignet ist. Alle digitalen und analogen Ein- und Ausgänge sind im Gerät mit Filter und Überspannungsschutz versehen.
- Das Modul ist entsprechend den Unterlagen und unter EMV-Gesichtspunkten zu montieren und zu verdrahten. Werden andere Verbraucher am selben Netzteil betrieben, so ist eine sternförmige Massführung zu empfehlen. Folgende Punkte sind bei der Verdrahtung zu beachten:
  - Die Signalleitungen sind getrennt von leistungsführenden Leitungen zu verlegen.
  - Analoge Signalleitungen **müssen** abgeschirmt werden.
  - Alle anderen Leitungen sind im Fall starker Störquellen (Frequenzumrichter, Leistungsschütze) und Kabellängen > 3m abzuschirmen. Bei hochfrequenter Einstrahlung können auch preiswerte Klappferrite verwendet werden.
  - Die Abschirmung ist mit PE (PE Klemme) möglichst nahe dem Modul zu verbinden. Die lokalen Anforderungen an die Abschirmung sind in jedem Fall zu berücksichtigen. Die Abschirmung ist an beiden Seiten mit PE zu verbinden. Bei Potentialunterschieden ist ein Potentialausgleich vorzusehen.
  - Bei größeren Leitungslängen (>10 m) sind die jeweiligen Querschnitte und Abschirmungsmaßnahmen durch Fachpersonal zu bewerten (z.B. auf mögliche Störungen und Störquellen sowie bezüglich des Spannungsabfalls). Bei Leitungslängen über 40 m ist besondere Vorsicht geboten und ggf. Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.
- Eine niederohmige Verbindung zwischen PE und der Tragschiene ist vorzusehen. Transiente Störspannungen werden von dem Modul direkt zur Tragschiene und somit zur lokalen Erdung geleitet.
- Die Spannungsversorgung sollte als geregeltes Netzteil (typisch: PELV System nach IEC364-4-4, sichere Kleinspannung) ausgeführt werden. Der niedrige Innenwiderstand geregelter Netzteile ermöglicht eine bessere Störspannungsableitung, wodurch sich die Signalqualität, insbesondere von hochauflösenden Sensoren, verbessert. Geschaltete Induktivitäten (Relais und Ventilsolen) an der gleichen Spannungsversorgung sind immer mit einem entsprechenden Überspannungsschutz direkt an der Spule zu beschalten.



## 3.2 Typische Systemstruktur

Dieses System besteht aus folgenden Komponenten:

- (\*1) Proportionalventil
- (\*2) Sollwertgeber DSG-164
- (\*3) Schnittstelle zur SPS mit digitalen Signalen



## 3.3 Funktionsweise

Dieser Sollwertgeber wird über digitale Schaltsignale (typischerweise von der SPS) angesteuert. Mittels dieser Schaltsignale wird einer von vier Sollwerten ausgewählt, der dann auf den Ausgang gegeben wird. Ein weiteres Schaltsignal kann die Polarität dieses Signals umkehren, so dass positive und negative Sollwerte möglich sind. Die Sollwerte werden durch Potentiometer in der Front des Gerätes eingestellt. Der Einstellbereich ist abhängig von der Versorgungsspannung der Potentiometer an PIN 11. Wird die geräteeigene Referenzspannung verwendet (PIN 12), so kann mit den Potentiometern ein Wert von jeweils 0 bis 10 V eingestellt werden. Die Spannung erhöht sich bei Drehung im Uhrzeigersinn. Mit dem Polaritätsumschalter an PIN 5 wird der jeweilige Wert statt auf PIN 15 nun auf PIN 16 ausgegeben. Dadurch erhält man am Differenzausgang PIN 15/16 ein negatives Signal.

Werden mehrere Schalteingänge gleichzeitig angesteuert, so ist immer der numerisch größte aktiv. Ist keiner der Sollwerteingänge aktiv angesteuert, so ist der Ausgang (PIN15 oder 16) mit PIN 9 verbunden. Dadurch kann in diesem Leerlauffall ein extern definierter Wert auf den Ausgang gegeben werden.

Ist das Gerät aktiv (Spannungsversorgung ist gegeben), wird dies über eine grüne LED in der Front angezeigt.

## 3.4 Inbetriebnahme

Schritt	Tätigkeit
Installation	Installieren Sie das Gerät entsprechend dem Blockschaltbild. Achten Sie dabei auf die korrekte Verdrahtung und eine gute Abschirmung der Signale. Das Gerät muss in einem geschützten Gehäuse (Schaltschrank oder Ähnliches) installiert werden.
Erstes Einschalten	Sorgen Sie dafür, dass es am Antrieb zu keinen ungewollten Bewegungen kommen kann (z. B. Abschalten der Hydraulik). Schließen Sie ein Strommessgerät an und überprüfen Sie die Stromaufnahme des Gerätes. Ist sie höher als angegeben, so liegen Verdrahtungsfehler vor. Schalten Sie das Gerät unmittelbar ab und überprüfen Sie die Verdrahtung.
Vorparametrierung	Parametrieren Sie jetzt die benötigten Sollwerte und kontrollieren diese mit einem Voltmeter. Sorgen sie anschließend dafür, dass keine Ansteuerung vorhanden ist.
Hydraulik einschalten	Jetzt kann die Hydraulik eingeschaltet werden. Das Modul generiert noch kein Signal. Antriebe sollten stehen oder leicht driften (mit langsamer Geschwindigkeit die Position verlassen).
Schalteingang aktivieren	<b>ACHTUNG!</b> Antriebe könnten jetzt ihre Position verlassen und mit voller Geschwindigkeit in eine Endlage fahren. Ergreifen Sie Sicherheitsmaßnahmen, um Personen- und Sachschäden zu verhindern. Der Antrieb kann jetzt über die Schalteingänge gefahren werden.
Einstellung optimieren	Optimieren Sie jetzt die verbleibenden Einstellungen entsprechend den Anforderungen Ihrer Anwendung.

## 4 Technische Beschreibung

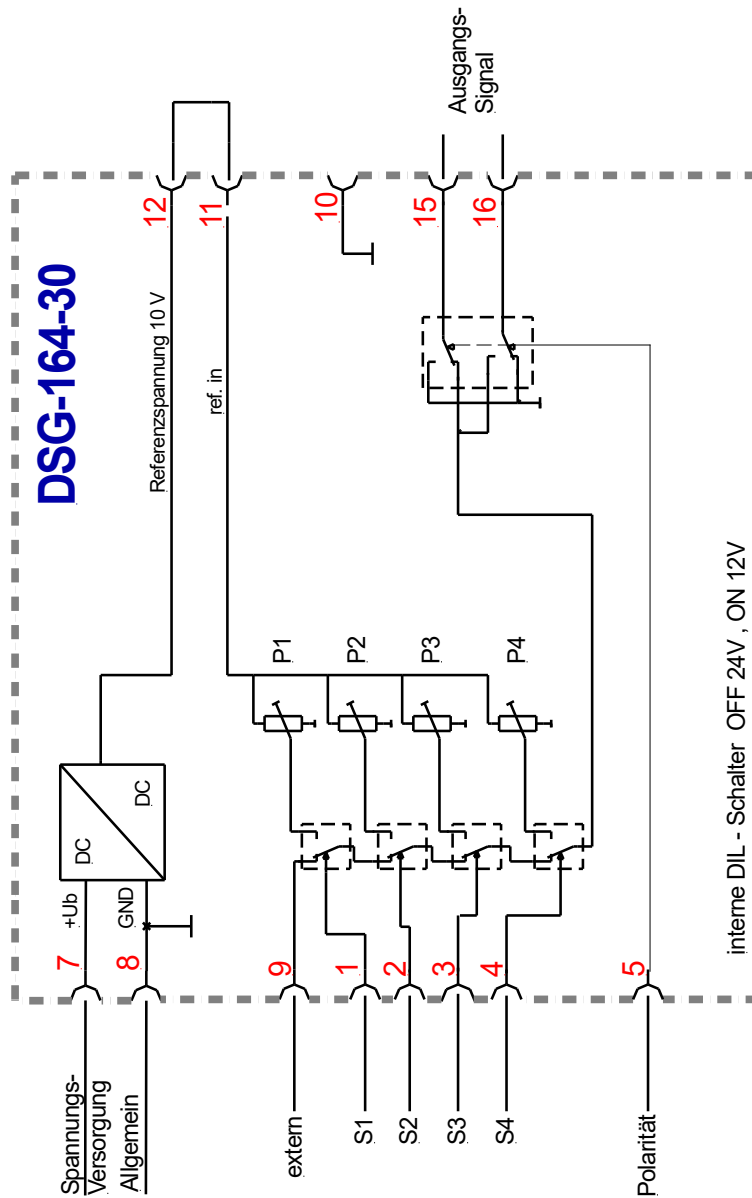
### 4.1 Eingangs- und Ausgangssignale

<b>Anschluss</b>	<b>Versorgung</b>
PIN 7	Spannungsversorgung (siehe technische Daten)
PIN 8	0 V (GND) Versorgungsanschluss.
<b>Anschluss</b>	<b>Analoge Signale</b>
PIN 9	Optionaler externer Sollwerteingang für den Leerlauf.
PIN 10	0 V / GND
PIN 11	Referenzspannungseingang zur Versorgung der Potentiometer.
PIN 12	Referenzspannung (Ausgang) z.B. zur Versorgung der Potentiometer.
PIN 15 / 16	Differenzausgang (zum Ventil)
<b>Anschluss</b>	<b>Digitale Ein- und Ausgänge</b>
PIN 1 - 4	<b>Schalteingänge:</b> Jeder dieser vier Eingänge aktiviert den dazu gehörigen Sollwert, der über das jeweilige Potentiometer eingestellt wurde.
<b>Anschluss</b>	<b>Einstellung der Relaisspannung</b>
DIL-Schalter	Je nach verfügbarer Versorgungsspannung sollten die internen DIL-Schalter angepasst werden. Bei 24 V bleiben die DIL-Schalter auf OFF. Wird mit 12 V gearbeitet, sollten die DIL-Schalter auf ON umgestellt werden.

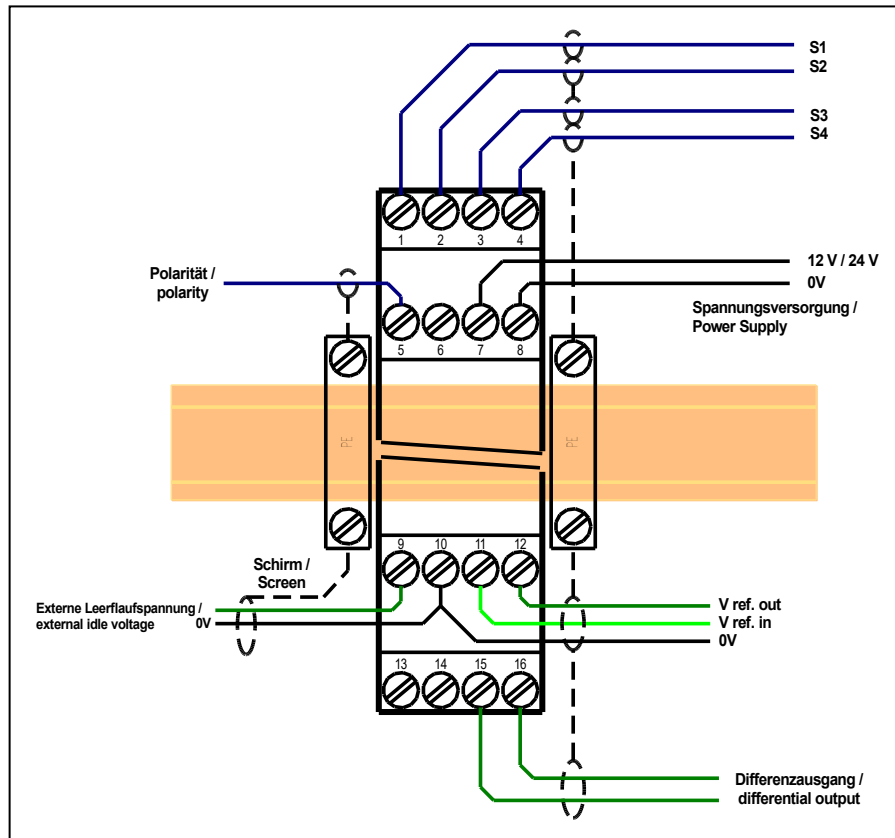
### 4.2 LED Definitionen

<b>LEDs</b>	<b>Beschreibung der LED Funktion</b>
GRÜN	<b>AUS:</b> Keine Spannungsversorgung. <b>AN:</b> System ist betriebsbereit.

## 4.3 Blockschaltbild



## 4.4 Typische Verdrahtung



## 4.5 Technische Daten

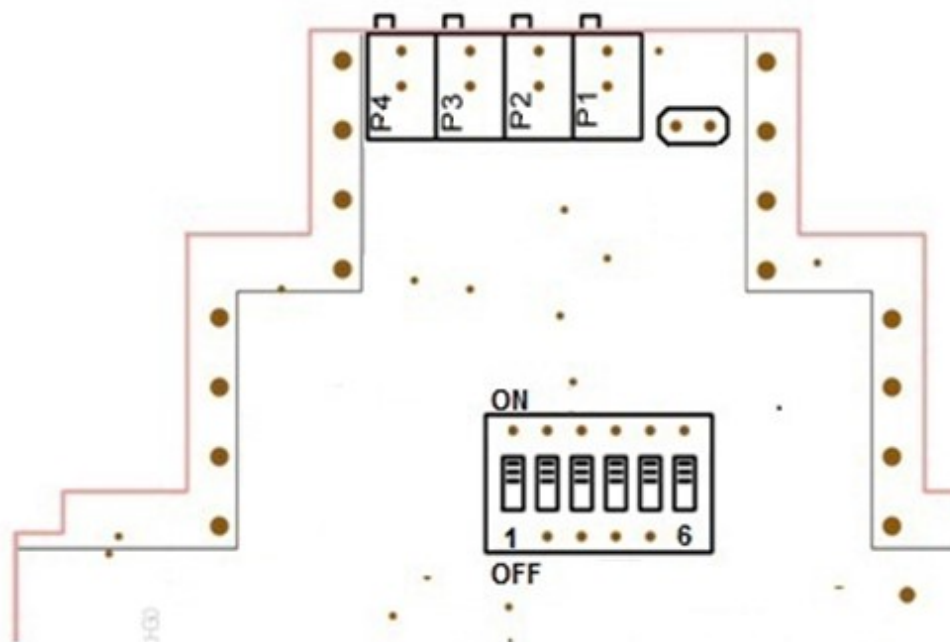
Versorgungsspannung	<b>[VDC]</b>	12... 30 (inkl. Ripple)
Leistungsaufnahme	<b>[W]</b>	Max.2,4
Externe Absicherung	<b>[A]</b>	1 mittel träge
Referenzspannung	<b>[V]</b>	10
Maximale Last	<b>[mA]</b>	10
Ansteuerung der Digitalen Eingänge	<b>[V]</b> <b>[mA]</b>	12 oder 24 25
Gehäuse		Snap-On Modul nach EN 50022
Material	-	Polyamid PA 6.6
Brennbarkeitsklasse	-	V0 (UL94)
Gewicht	<b>[kg]</b>	0,150
Schutzklasse	<b>[IP]</b>	20
Temperaturbereich	<b>[°C]</b>	-20... 60
Lagertemperatur	<b>[°C]</b>	-20... 70
Luftfeuchtigkeit	<b>[%]</b>	<95 (nicht kondensierend)
Anschlüsse		
Steckverbinder		4 pol. Schraubanschlüsse mit Zughülse
PE		über die DIN Tragschiene
EMV		EN 50082-2 EN 50081-1

## 5 Parameter

### 5.1 Parameterübersicht

Parameter	Werkseinstellung	Einheit	Beschreibung
S1	20	%	Sollwert 1 mit Potentiometer 1 einstellbar
S2	40	%	Sollwert 2 mit Potentiometer 2 einstellbar
S3	60	%	Sollwert 3 mit Potentiometer 3 einstellbar
S4	80	%	Sollwert 4 mit Potentiometer 4 einstellbar
DIL	24	V	Relaisspannung über DIL-Schalter wählbar

### 5.2 Anordnung der Potentiometer und DIL-Schalter



## 5.3 Parameterbeschreibung und Einstellung

### 5.3.1 S (Sollwerte)

Parameter	Potentiometer	Einstellbereich	Einheit
S1	P1	0... 100	%
S2	P2	0... 100	%
S3	P3	0... 100	%
S4	P4	0... 100	%

Über diese Parameter/Potentiometer werden die verschiedenen Sollwerte eingestellt, die dann über die entsprechenden Schalteingänge abrufbar sind. Der Wert erhöht sich durch Drehen des jeweiligen Potentiometers im Uhrzeigersinn. Der prozentuale Wert bezieht sich auf die verwendete Referenzspannung. Wird beispielsweise die intern generierte Referenzspannung von 10V eingespeist, so ist dies der Referenzwert für 100%.

### 5.3.2 DIL (Relaisspannung)

DIL 1 - 6	Wert	Einheit
OFF	24	V
ON	12	V

Mit diesen DIL-Schaltern wird die verwendete Versorgungsspannung für die Ansteuerung angepasst. Werden die Eingänge mit 24V angesteuert, so bleiben alle DIL-Schalter auf OFF. Wird stattdessen nur mit 12V Signalen gearbeitet, so sollten die DIL-Schalter auf ON gesetzt werden.



## 6 Notizen