CE

USER INSTRUCTIONS **English**

Limit Value Monitor
DG 3202 / DG 3282

DRAGO | AUTOMATION

You can download the latest documents from drago-automation.de

► Before Startup

When operating the module, certain parts can carry dangerous voltage! Ignoring the warnings can lead to serious injury and/or cause damage!

The module should only be installed and put into operation by qualified staff. The staff must have studied the warnings in these operating instructions thoroughly.

The adjustment with the potentiometer on the front may only be carried out with a screwdriver which is securely insulated against the input voltage! Do not select ranges during operation.

In applications with high operating voltages sufficient distance and isolation as well as shock protection must be ensured.

Safe and trouble-free operation of this device can only be guaranteed if transport, storage and installation are carried out correctly and operation a maintenance are carried out with care.

During assembly and configuration, protective measures against electrostatic discharge (ESD) must be taken!

► Short description

The Limit Value Monitors DG 3202 and DG 3282 are used to monitor measured values in 0(4) ... 20 mA and 0 ... 10 V standard signal circuits. A transmitter supply +Us is provided for the operation of 2-wire transmitters. Two switching outputs can be configured simultaneously or independently of each other with the analog control electronics as MIN or MAX alarm in open-circuit or closed-circuit operation. The monitoring states are indicated by yellow LEDs.

Two relay changeover contacts are available on the DG 3202. The DG 3282 is equipped with two isolated transistor switching contacts (open-collector), which can optionally work with pull-up resistors. Input, power supply and the outputs are safely galvanically isolated from each other.

► Functioning

The input signal will be compared with the set limit values. In case of overshooting or undershooting, the output relays react according to the set configuration.

► Configuration

All control elements are accessible by unlocking the front cover at the lower recess. The switching points and the switching hysteresis can be adjusted with potentiometers. With the DIP switch the configuration is set according to the following table:

S-	OFF	ON
1	Open-Circuit Operation	Closed-Circuit Operation
2	Hysteresis 0 to 6 %	Hysteresis 0 to 60 %
3	OUT 1 MAX Alarm	OUT 1 MIN Alarm
4	OUT 2 MAX Alarm	OUT 2 MIN Alarm
5	OUT 2 reacts to SET 2	OUT 2 equals OUT 1
6	not used	

Factory settings: all switches in position OFF

After configuration switch points and, if required, the hysteresis will be adjusted with the potentiometers on the front:

1) Set potentiometer HYST to 0 % (left stop)
2) Apply an input signal equal to the desired switch-on value to the input
3) Set the switching point with potentiometer SET 1 (or SET 2 if applicable) so that the LED just light up

Additional setting for operation with switching hysteresis:

4) Set potentiometer HYST to maximum (right stop)
5) Apply an input signal equal to the desired switch-off value to the input
6) Turn potentiometer HYST stepwise towards 0 % until the LED switches off
7) Check switch-on and switch-off point and readjust if necessary

The hysteresis setting affects both outputs and can also be set directly according to the potentiometer scaling 0...6 % or 0...60 %, one division mark corresponds to 1 % or 10 %.

Note: The LEDs indicate the monitoring states (LED lights up when the input signal fulfills the switching condition). The LEDs indicate not the switching states of the relays, because these may be inverted due to open-circuit or closed-circuit operation.

► Mounting, Electrical Connection

The module is mounted on standard 35 mm DIN rail.

Terminal assignments

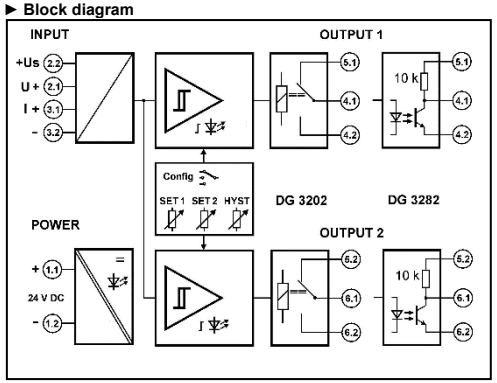
1.1	Power supply +		2.1	Input Voltage +	
1.2	Power supply -		2.2	Transmitter Power Supply +Us	
			3.1	Input Current +	
			3.2	Input -	
	OUTPUT 1			OUTPUT 2	
4.1	COM	Out+	6.1	COM	Out+
4.2	NO	Out-	6.2	NO	Out-
5.1	NC	Pull-Up	5.2	NC	Pull-Up

► Technical Data

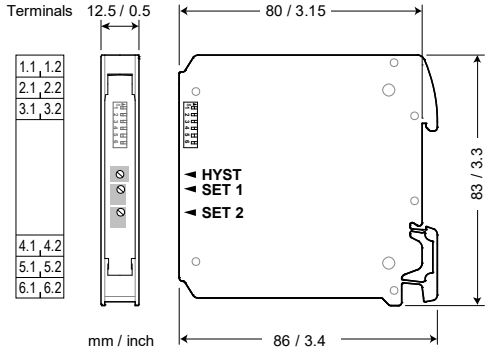
Input	Current	Voltage
Input ranges	0(4) … 20 mA	0 … 10 V
Input resistance	5 Ω	120 kΩ
Overload max.	200 mA	300 V
Transmitter Supply +Us	16 V at U_{Power} = 24 V, (13 … 22 V depending on the supply voltage) current limited ≤ 30 mA	
Switch point setting	0 ... 110 % of input range with 12-turn potentiometer, independently adjustable for each switching output	
Hysteresis setting	0 ... 6 % or 0 ... 60 % of input range	
Output		
DG 3202	2 SPDT Relays AC: 250 V, max. 6 A, max. 1500 VA DC: 250 V / 0.2 A, 115 V / 0.3 A, 30 V / 6 A Recommended minimum load 300 mW / 5 V / 5 mA	
DG 3282	2 transistor switching contacts (open collector) optional with 10 kΩ pull-up resistor 30 V DC, max. 50 mA, residual voltage < 1,5 V fully isolated, not current limited	
Status indication	one yellow LED per switching output	
Response time	approx. 20 ms	
General data		
Set point error	< 0.2 % full scale	
Temperature coefficient[1)]	< 150 ppm/K	
Test voltage	4 kV, 50 Hz, input against power supply against both outputs; 3 kV, 50 Hz, output 1 against output 2	
Working voltage[2)] (Basic insulation)	1000 V AC/DC for overvoltage category II and 600 V AC/DC for overvoltage category III according to DIN EN 61010 with pollution degree 2 between input, power supply and both switching outputs. Furthermore 300 V AC/DC between output 1 and output 2.	
Protection against dangerous body currents[2)]	Protective separation according to DIN EN 61140 by reinforced insulation according to DIN EN 61010 up to 600 V AC/DC at overvoltage category II and 300 V AC/DC at overvoltage category III at pollution degree 2 between input, power supply and both switching outputs. Furthermore 300 V AC/DC between output 1 and output 2.	
Power supply	24 V DC, ± 15 %, 1.0 W	
Ambient temperature	Operation -20 °C to + 60 °C (-4 to +140 °F) Transport and storage -35 °C to + 85 °C (-31 to +185 °F)	
EMC[3)]	EN 61326 -1	
MTBF	575 years acc. to SN 29500, stationary continuous operating, $T_{amb.}$ 40 °C, Total FIT 198	
Construction	12.5 mm (0,5") housing, protection class: IP 20 mounting on 35 mm DIN rail acc. to EN 60715	
Weight	approx. 70 g	

1) Average TC in specified operating temperature range
2) As far as relevant the standards and rules mentioned above are considered by development and production of our devices. In addition, relevant assembly rules are to be considered by installation of our devices in other equipment. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent situated devices.
3) Minor deviations possible during interference

► Block diagram



► Dimensions



► Connection data

Connection	Screw terminals (plus-minus clamp screws)
Wire cross-section solid wire, fine-stranded or ferruled	0.05 mm² - 2.5 mm² AWG 30 - 14
Stripped length	7 mm / 0.3 in
Screw terminal torque	0.5 Nm / 4.5 lbf in

► Order Information

Product		*Order No.*
Limit Value Monitor	Relay output	DG 3202
Limit Value Monitor	Transistor output	DG 3282

LIMITED WARRANTY

DRAGO Automation GmbH hereby warrants that the Product will be free from defects in materials or workmanship for a period of **five (5) years** from the date of delivery ("Limited Warranty"). This Limited Warranty is limited to repair or replacement at DRAGO's option and is effective only for the first end-user of the Product. This Limited Warranty applies only if the Product:

1. is installed according to the instructions furnished by DRAGO;
2. is connected to a proper power supply;
3. is not misused or abused; and
4. there is no evidence of tampering, mishandling, neglect, accidental damage, modification or repair without the approval of DRAGO or damage done to the Product by anyone other than DRAGO.

Delivery conditions are based upon the „GENERAL CONDITIONS FOR THE SUPPLY OF PRODUCTS AND SERVICES OF THE ELECTRICAL AND ELECTRONICS INDUSTRY" recommended by the Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) e.V.

Subject to change! 10-2023

DRAGO Automation GmbH
Waldstrasse 86 - 90
13403 BERLIN
GERMANY

Phone: +49 (0)30 40 99 82 - 0
Fax: +49 (0)30 40 99 82 - 10

E-Mail: info@drago-automation.de
Internet: www.drago-automation.de

CE **BEDIENUNGSANLEITUNG** **Deutsch**

Grenzwertschalter DG 3202 / DG 3282

DRAGO | AUTOMATION

Aktuellen Dokumente können Sie unter drago-automation.de herunterladen.

► Vor der Inbetriebnahme

Beim Betrieb des Moduls können bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung stehen! Durch Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden entstehen!

Das Modul darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden. Das Personal sollte sich mit den Warnhinweisen dieser Betriebsanleitung gründlich auseinandergesetzt haben.

Der Abgleich an den frontseitigen Potentiometern darf nur mit einem Schraubendreher erfolgen, der sicher gegen die am Eingang liegende Spannung isoliert ist! Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden.

Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation und auf Berührungsschutz zu achten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Während der Montage und Konfiguration ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten!

► Kurzbeschreibung

Die Grenzwertschalter DG 3202 und DG 3282 werden zur Grenzwertüberwachung in 0(4) ... 20 mA und 0 ... 10 V Normsignalkreisen eingesetzt. Für den Betrieb von 2-Leiter Messumformern ist die Transmitterspeisung +Us vorgesehen. Zwei Schaltausgänge können gleichschaltend oder unabhängig voneinander mit der analogen Steuerelektronik als MIN- oder MAX-Alarm im Arbeits- oder Ruhestrombetrieb konfiguriert werden. Die Überwachungszustände werden mit gelben LEDs angezeigt.

Beim DG 3202 stehen zwei Relaiswechselkontakte zur Verfügung. Der DG 3282 ist mit zwei potentialfreien Transistorschaltkontakten (Open-Collector) ausgestattet, die wahlweise mit Pull-Up Widerständen beschaltet werden können. Eingang, Versorgung und die Ausgänge sind sicher galvanisch voneinander getrennt.

► Funktionsweise

Das Eingangssignal wird mit den eingestellten Grenzwerten verglichen. Bei Über- oder Unterschreitung reagieren die Ausgänge entsprechend der eingestellten Konfiguration.

► Konfiguration

Durch Entriegeln der Frontklappe an der unteren Aussparung sind die Bedienelemente zugänglich. Die Schaltpunkte und die Schalthysterese werden mit Potentiometern eingestellt. Mit dem DIP-Schalter erfolgt die Konfiguration gemäß der folgenden Tabelle:

S-	OFF	ON
1	Arbeitsstrombetrieb	Ruhestrombetrieb
2	Hysterese 0 … 6 %	Hysterese 0 … 60 %
3	OUT 1 MAX-Alarm	OUT 1 MIN-Alarm
4	OUT 2 MAX-Alarm	OUT 2 MIN-Alarm
5	OUT 2 reagiert auf SET 2	OUT 2 entspricht OUT 1
6	nicht verwendet	

Werkseinstellung: Alle Schalter in Position OFF

Nach der Konfiguration werden die Schaltpunkte und ggf. die Hysterese mit den frontseitigen Potentiometern eingestellt:

1) Potentiometer HYST auf 0 % stellen (Linksanschlag)
2) Eingangssignal in Höhe des gewünschten Einschaltwertes am Eingang anlegen
3) Mit Potentiometer SET 1 (oder ggf. SET 2) Schaltpunkt einstellen, so dass die LED gerade aufleuchtet

Zusätzliche Einstellung beim Betrieb mit Schalthysterese:

4) Potentiometer HYST auf maximum stellen (Rechtsanschlag)
5) Eingangssignal in Höhe des gewünschten Ausschaltwertes am Eingang anlegen
6) Potentiometer HYST schrittweise nach 0 % drehen, bis die LED ausschaltet
7) Ein- und Ausschaltpunkte überprüfen und ggf. nachjustieren

Die Hystereseeinstellung wirkt auf beide Ausgänge und kann auch direkt gemäß der Potentiometer-Skalierung 0…6 % oder 0…60 % eingestellt werden, ein Teilstrich entspricht 1 % oder 10 %.

Hinweis: Die LEDs zeigen die Überwachungszustände (LED leuchtet, wenn das Eingangssignal die Schaltbedingung erfüllt). Die LEDs zeigen nicht die Schaltzustände der Relais, da diese durch Arbeits- oder Ruhestrombetrieb invertiert sein können.

► Montage, elektrischer Anschluss

Das Modul wird auf TS35 Normschienen aufgerastet.

Klemmenbelegung

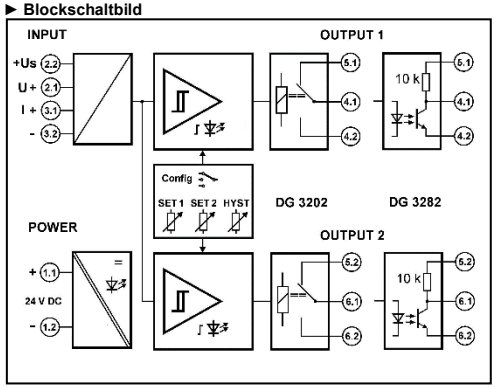
1.1	Versorgung +		2.1	Eingang Spannung +	
1.2	Versorgung -		2.1	Transmitter Speisespannung +Us	
			3.1	Eingang Strom +	
			3.2	Eingang -	
	Ausgang 1			Ausgang 2	
4.1	COM	Out+	6.1	COM	Out+
4.2	NO	Out-	6.2	NO	Out-
5.1	NC	Pull-Up	5.2	NC	Pull-Up

► Technische Daten

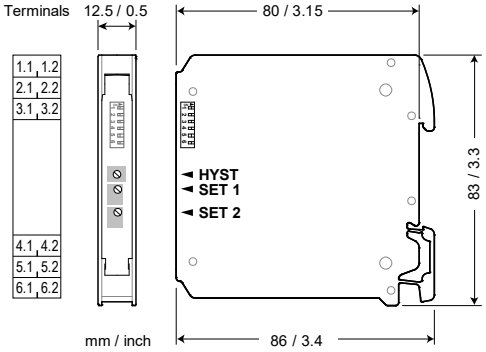
Eingang	Strom	Spannung
Eingangsbereiche	0(4) … 20 mA	0 … 10 V
Eingangswiderstand	5 Ω	120 kΩ
Überlastbarkeit max.	200 mA	300 V
Transmitterspeisung +Us	16 V bei $U_{Betrieb}$ = 24 V, (13 V … 22 V abhängig von der Betriebsspannung) strombegrenzt ≤ 30 mA	
Schaltpunkteinstellung	0...110 % v. Eingangsbereich mit 12-gang Potentiometer, für jeden Schaltausgang unabhängig einstellbar	
Hystereseeinstellung	0 … 6 % oder 0 ... 60 % vom Eingangsbereich	
Ausgang		
DG3202	2 Relaiswechselkontakte AC: 250 V, max. 6 A, max. 1500 VA DC: 250 V / 0,2 A, 115 V / 0,3 A, 30 V / 6 A Empfohlene Mindestlast 300 mW / 5 V / 5 mA	
DG3282	2 Transistorschaltkontakte (Open-Collector) optional mit 10 kΩ Pull-Up Widerstand 30 V DC, max. 50 mA, Restspannung < 1,5 V vollständig potentialgetrennt, nicht strombegrenzt	
Zustandsanzeige	eine gelbe LED pro Schaltausgang	
Ansprechzeit	ca. 20 ms	
Allgemeine Daten		
Schaltpunktfehler	< 0,2 % vom Endwert	
Temperaturkoeffizient[1)]	< 150 ppm/K	
Prüfspannung	4 kV, 50 Hz, Eingang gegen Versorgung gegen beide Ausgänge; 3 kV, 50 Hz, Ausgang 1 gegen Ausgang 2	
Arbeitsspannung[2)] (Basisisolierung)	1000 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und 600 V AC/DC bei Überspannungskategorie III nach DIN EN 61010 bei Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Spannungsversorgung und beiden Schaltausgängen. Weiterhin 300 V AC/DC zwischen Ausgang 1 und Ausgang 2.	
Schutz gegen gefährliche Körperströme[2)]	Sichere Trennung nach DIN EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010 bis zu 600 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie III bei Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Spannungsversorgung und beiden Schaltausgängen. Weiterhin 300 V AC/DC zwischen Ausgang 1 und Ausgang 2.	
Versorgung	24 V DC, ± 15 %, 1,0 W	
Umgebungstemperatur	Betrieb	- 20 °C bis + 60 °C
	Transport und Lagerung	- 35 °C bis + 85 °C
EMV[3)]	EN 61326 -1	
MTBF	575 Jahre gemäß SN 29500, ortsfester Dauerbetrieb, T_{amb} 40 °C, Gesamt-FIT 198	
Bauform	12,5 mm (0,5'') Anreihgehäuse, Schutzart: IP 20 Montage auf 35 mm Hutschiene nach EN 60715	
Gewicht	ca. 70 g	

1) mittlerer TK im spezifizierten Betriebstemperaturbereich
2) Die angeführten Normen und Bestimmungen werden bei der Entwicklung und Herstellung unserer Produkte berücksichtigt, soweit sie anwendbar sind. Die Errichtungsbestimmungen sind beim Einbau unserer Produkte in Geräte und Anlagen zusätzlich zu beachten. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.
3) während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

► Blockschaltbild



► Abmessungen



► Anschlussdaten

Anschluss	**Schraubklemmen** (plus-minus Schrauben)
Leiterquerschnitt Massivdraht, Litze oder Aderendhülse	0,05 mm² – 2,5 mm² AWG 30 – 14
Abisolierlänge	7 mm / 0,3 in
Anzugsmoment	0,5 Nm / 4,5 lbf in

► Bestelldaten

Produkt		*Best.-Nr.*
Grenzwertschalter	Relaisausgang	DG 3202
Grenzwertschalter	Transistorausgang	DG 3282

BESCHRÄNKTE GARANTIE

DRAGO Automation GmbH garantiert hiermit, dass das Produkt über einen Zeitraum von **fünf (5) Jahren** ab Lieferdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein wird („beschränkte Garantie"). Diese beschränkte Garantie ist nach Wahl von DRAGO beschränkt auf Reparatur oder Austausch und gilt nur für den ersten Endbenutzer des Produktes. Diese beschränkte Garantie gilt nur, wenn das Produkt:

1. gemäß den von DRAGO zur Verfügung gestellten Anweisungen installiert wird;
2. an eine ordnungsgemäße Stromversorgung angeschlossen ist;
3. nicht missbräuchlich oder zweckentfremdet eingesetzt wird;
4. wenn es keine Beweise gibt für unzulässige Veränderungen, falsche Handhabung, Vernachlässigung, Modifikation oder Reparatur ohne Genehmigung von DRAGO, oder Schäden am Produkt, die durch andere als DRAGO verursacht wurden.

Die Lieferungen erfolgen nach den „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie" empfohlen vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) e.V.

Änderungen vorbehalten! 10-2023

DRAGO Automation GmbH
Waldstrasse 86 - 90
13403 BERLIN
GERMANY

Telefon: +49 (0)30 40 99 82 - 0
Fax: +49 (0)30 40 99 82 - 10

E-Mail: info@drago-automation.de
Internet: www.drago-automation.de