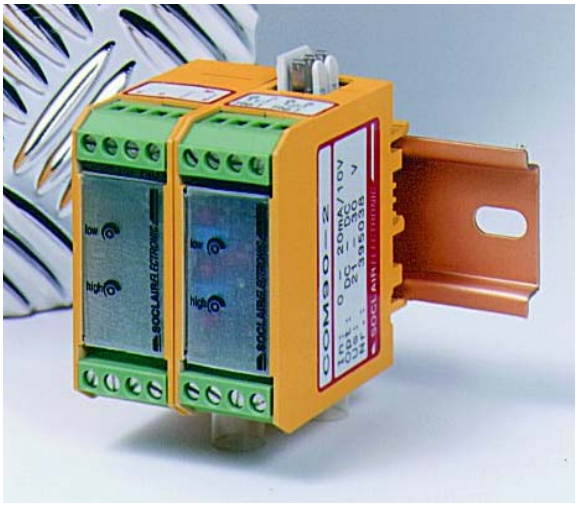
Doppel-Grenzwertschalter COM 90



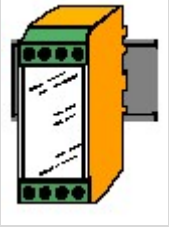
Doppel-Grenzwertschalter, im DIN-Schienengehäuse.

Allgemeine Beschreibung

Diese Module enthalten zwei Komparatoren und ein oder zwei Relais mit Wechselkontakten zur Überwachung analoger Signale von 0-400 mV, 0-10 V oder 0-20 mA. Der Eingangsbereich, die Betriebsart und die Stellung der Kontakte können mittels DIL-Schalter auf der Rückseite des Moduls eingestellt werden.

- Zwei Schaltschwellen mit LED-Statusanzeige, Einstellung mittels 12-Gang-Potentiometer.
- Wahlweise mit einem oder zwei Relais mit Wechselkontakten.
- Betriebsart einstellbar: Ein oder zwei Grenzwertschalter, Fensterkomparator, Zweipunktregler.
- Einstellbare Hysterese (Standard) und Zeitverzögerungen (Option).

Übersicht

Module für DIN-Schienen	Typ	Eingang	Speisung	Konfig.	Besonderheiten
 **Masse: 55x60x23mm**	**COM 90-1**	V, 0/4-20mA	21-30V	progr.	Mit einem Relais
	COM 90-2	V, 0/4-20mA	21-30V	progr.	Mit zwei unabhängigen Relais

Allgemeines

Diese DIN-Schienenmodule verfügen über Schraubklemmen, zwei Frontplattenpotentiometer für die beiden Schwellen und drei LEDs für die Zustandsanzeige: Eingangswert unter Schwellwert "low", zwischen "low" und "high" (im Fenster), und über "high". Relais 2 (Option) besitzt drei seitliche Steckzungenanschlüsse (2,8 mm), Nr. 9, 10, 11, dazu passende Schraubklemmenstecker erhältlich (Typ lmi 205 203 01). Auf Wunsch kann Relais 2 auch mit Schraubklemmen 5 und 6 verbunden werden (statt seitlichen Steckzungen). In diesem Fall stehen nur je zwei einfache Kontakte zur Verfügung.

Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de

Technische Daten

Spezifikationen (Maximalwerte bei 25°C, falls nicht anders vermerkt)

Eingangsimpedanz	**Wert**	**Einheit**
0-20 mA, typ./max.[1]	90/105	Ohm
0-400 mV, typ.	100	MOhm
0-10 V	250	kOhm
Schaltschwellen	**Wert**	**Einheit**
Einstellbarkeit 12-Gang-Potentiometer	0.02	%
Temperaturdrift, max.	200	ppm/K
Einstellbereich Schaltschwellen	1-105	%
Einstellbereich Hysterese, typ.	0,1-2,5	%
Zeitverhalten	**Wert**	**Einheit**
Ansprechzeit, max.	50	ms
Verstellbereich Zeitverzögerung[3], typ. (Option)	0,04-1,	s
Relais	**Wert**	**Einheit**
max. Schaltspannung[2]	250/220	VAC/DC
max. Kontaktstrom/Schaltstrom	2	A
max. Schaltleistung	24/60	W/VA
Prüfspannung zw. offene Kontakte	1000	VAC
Prüfspannung Kontakt-Spule	1500	VAC
Speisung	**Wert**	**Einheit**
max. Stromverbrauch	80	mA
min./max. Versorgungsspannung	20/30	VDC

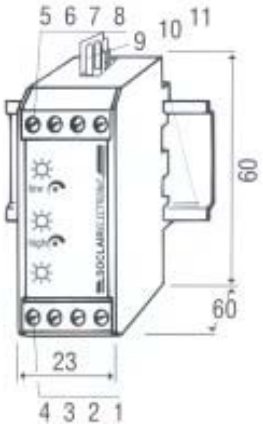
[1] Eingangsimpedanz steigt ab ca. 60°C (Strombegrenzung mit PTC auf ca. 150 mA)
[2] Relaiskontakte mit Goldauflage auch für µV/µA Lasten
[3] Option: Auf Wunsch auch andere Verzögerungszeiten bis max. 5 sec. Auf Wunsch auch asymmetrische Wirkung.

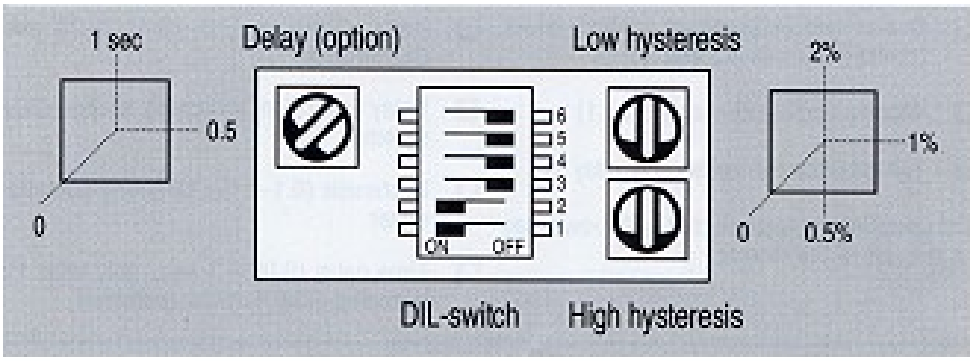
Temperaturbereich °C: empfohlen: 0/60 funktionsfähig: -20/90

Beachte:

Die angebenen Daten gelten nur für ohmsche Lasten. Beim Schalten von induktiven Lasten (z. B. Spulen/Trafos, Motoren) entstehen Überspannungen, die zu EMV-Problemen und in gewissen Fällen sogar zur Zerstörung der Relaiskontakte führen können. Diese Überspannungsspitzen müssen durch geeignete Maßnahmen (z. B. RC-Glied oder Varistoren) bei der Last unterdrückt werden.

Anschlüsse, Dimensionen und Potentiometer





Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de

Eingang

Stromeingang: DC-Ströme bis 20 mA, Eingangsimpedanz ca. 100 Ohm, Überspannungssicher bis 30 V (eingebaute, automatisch rückstellbare PTC-Sicherung). ZNR Überspannungsschutz bis 3kV.

Spannungseingang: Bereich 1: 0-400 mV, Eingangsimpedanz ca. 100 MOhm; Bereich 2: 0-10 V, Eingangsimpedanz 250 kOhm. Auch Wunsch auch andere Spannungen bis 60 VDC, auch negative Spannungen. Überspannungssicher bis 30 VDC. ZNR Überspannungsschutz bis 3kV.

Speisung

Alle Module für DIN-Schienen sind **für ungeregelte, stark schwankende Industriespeisungen** (nominal 24 VDC, min. 20V, max. 30V) vorgesehen, Stromverbrauch max. 100 mA. Auf Wunsch ist auch galvanisch isolierte Speisung erhältlich.

Andere Speisungen (auch AC) auf Anfrage.

Einstellungen/Konfigurationen

- Eingang: 0-400 mV, 0-10 V, 0-20 mA: DIL-Schalter
- Inversion Schaltzustand eines Relais: DIL-Schalter
- Hysterese (0,1-2 %): Trimmpotentiometer
- Zeitverzögerung (0,05 - 1 s, nur Relais1): Trimmpotentiometer (Option)

Optionen

- DC-DC-Wandler für Speisung (0,7 oder 3 kV Prüfspannung)
- Zweites Relais (nur für Grenzwert "high")
- Verzögerungen: Auf Wunsch kann eine zeitl. Verzögerung eingebaut werden (nur für Relais1). Die Verzögerung kann auch so realisiert werden, dass sie nur auf eine Flanke wirkt. Ein einstellbares Eingangsfilter kann auf Wunsch ebenfalls realisiert werden.
- Detektion eines offenen Signaleingangs: Ein offener Eingang oder ein Stromunterbruch (bei 4-20 mA) kann auf Wunsch, unabhängig vom Betriebszustand / Betriebsart, ein Abfallen beider Relais bewirken. Schaltschwelle bei ca. 1,5 mA.

Relais

Relais mit Goldkontakten, schaltet von µV/µA bis 2A/250VAC. Prüfspannung: 1000 V

Betriebsarten

- Ein oder zwei Grenzwerte (Schwellen), voneinander unabhängig (Relais 1 und 2)
- Fensterkomparator (nur Relais 1)
- Zweipunktregler (nur Relais 1)

Einstellung der Betriebsart mittels DIL-Schalter auf Rückseite des Moduls.

Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de

Betriebsanleitung

Anschlüsse (Schraubklemmen)

1: Speisung + (24 V DC)
2: Speisung - (24 V DC) bzw. Ground

3: Analog In - (analoger Ground)
4: Analog In + (Strom 0/4-20mA oder Spannung 0-10V oder Spannung 0-400 mV)

5:
6: Relais 1
7: Relais 1
8: Relais 1

Relais 2 (Option) ist an die seitlichen Steckzungen angeschlossen (ausgenommen Version KTE, siehe Bemerkung bei Blockschema).

Einstellung der Schaltschwellen, LED-Kontrollanzeigen

Die beiden Schaltschwellen "low" und "high" werden mit je einem Frontplattenpotentiometer (ca. 12 Umdrehungen) eingestellt. Die drei Leuchtdioden zeigen an, ob das Eingangssignal unter dem Schwellwert "low" liegt, dazwischen (im Fenster zwischen "low" und "high"), oder über dem Schwellenwert "high".

Einstellung DIL-Schalter

Betriebsart	Schalterstellung	
Einfacher Grenzwert	2 off	3 off
Fensterkomparator	2 on	3 off
Zweipunktregler	2 off	3 on
Inversion Relais 1	5 on	
Inversion Relais 2	4 on	

Eingang	Schalterstellung	
0-400 mV	1 off	6 off
0-10 V	1 on	6 off
0-20 mA	1 off	6 on

Beachte: Die Schalter 2 und 3 dürfen nicht gleichzeitig auf "on" sein.

Betriebsarten

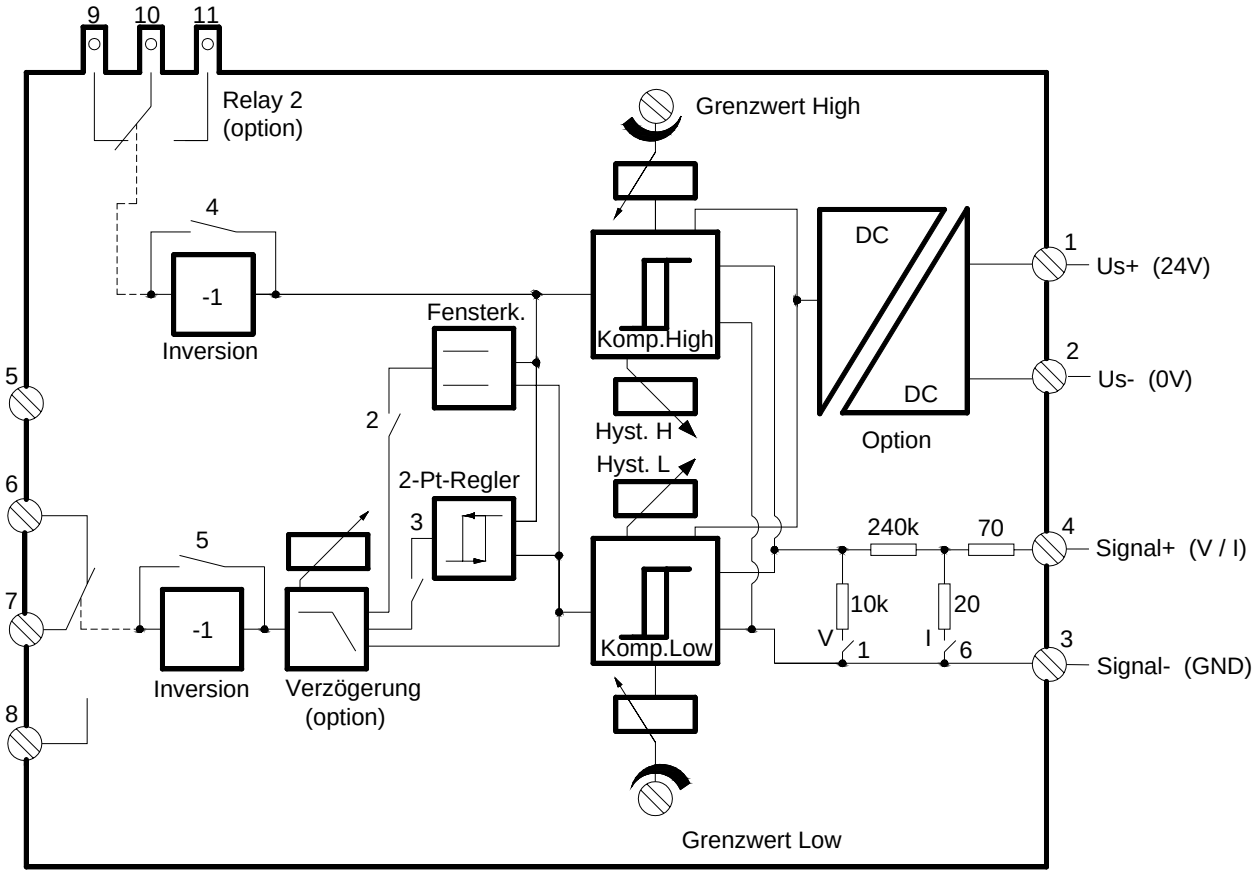
1. Einfacher Grenzwertschalter: Der untere Grenzwert ("low") steuert Relais 1 an, der obere Grenzwert ("high") Relais 2 (falls vorhanden). Die beiden Grenzwerte/Relais arbeiten unabhängig voneinander.
2. Fensterkomparator
3. Zweipunktregeler: Mit den beiden Grenzwerten "low" und "high" stellt man die Schaltpunkte ein (Hysterese). Anwendung: z. B. für Füllstandregelung ("low": ein, "high": aus).

Einstellung bei Auslieferung

Hysterese: ca. 0,5 %
Verzögerung: Minimum
Betriebsart: Fensterkomparator
Eingang: Spannungseingang 0-10 V

Achtung: Beim Schalten von induktiven Lasten (z. B. Spulen/Trafos, Motoren) entstehen Überspannungen, die zu EMV-Problemen und in gewissen Fällen sogar zur Zerstörung der Relaiskontakte führen können. Diese Überspannungsspitzen müssen durch geeignete Massnahmen (z. B. RC-Glied oder Varistoren) bei der Last unterdrückt werden.

Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de



Blockschema COM 90-1 und –2.
Eingezeichneter Relais-Zustand: Stromlos (abgefallen)
Relais-Zustand im Betrieb (mit ausgeschalteter Inversion, d.h. Schalter 4 und 5 auf off):
Relais 1 angezogen, falls Eingang < low oder ausserhalb Fenster
Relais 2 angezogen, falls Eingang > high

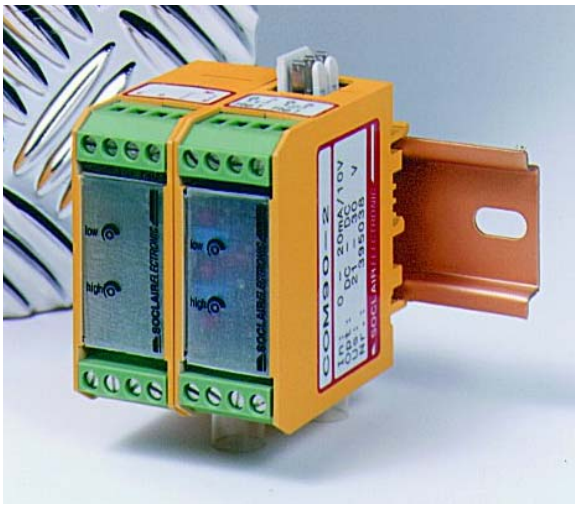
Bei der Version KTE wir Relais 2 statt über die Steckzungen auf die Schraubklemmenanschlüsse 5 und 6 geführt (nur Schliesser, kein Umschalter). Relais 1 ist nur noch mit den Klemmen 7 und 8 verbunden (nur Schliesser).

Zuverlässigkeit

ASM GmbH ist fortlaufend bemüht, die Qualität und Zuverlässigkeit ihrer Produkte zu steigern. Die MTBF-Werte (mittlere Lebensdauer) berechnet gemäss MIL 217-Standard sind auf jedem Fall über 10 Jahre, meist sogar über 100 Jahre. Trotzdem kann nicht ausgeschlossen werden, dass elektronische Schaltungen ausfallen oder nicht korrekt funktionieren. Es ist deshalb wichtig, dass der Käufer und/oder Anwender Situationen technisch verhindert bei denen durch den Ausfall oder durch schlechtes Funktionieren von Modulen Menschenleben aufs Spiel gesetzt werden, Menschen verletzt werden können oder ein Sachschaden erzeugt werden kann.

Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de

Configurable Double Limit Switch COM 90



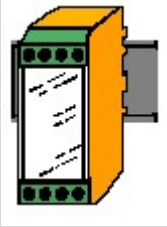
Double Limit Switch

General Description

This module contains two comparators and one or two relays for the monitoring of analog signals from 0-400 mV, 0-10 V or 0-20 mA. Input range and operating mode may be selected via DiL-switches. Two switching thresholds with status LED's, adjustment via a 12-turn potentiometer

- Choice of one or two relays with double-throw contacts
- Selectable operating modes: limit switch, window comparator, two-position controller
- Adjustable hysteresis (standard) und time delay (Option).
- Secure against short-circuits and terminal reversal, up to 40 VDC over-voltage at all inputs; fulfils all EMC-EC norms for industrial environments (EN500082/IEC801).

Overview

For DIN-Rails	Type	Input	Supply	Config.	Features
	**COM 90-1**	V, 0/4-20mA	21-30V	progr.	With one relay
	COM 90-2	V, 0/4-20mA	21-30V	progr.	With two relays

General

These DIN-rail modules possess two front-plate potentiometers for the two thresholds and three status LEDs, input values below "low" threshold, between "low" and "high" (window) and above "high". The optional relay has tree 2.8mm flat connectors on the top of the module, for which corresponding screw terminal connectors are available (type lmi 205 203 01).
Upon request, relay 2 can also be connected between screw terminals 5 and 6 (instead of the flat connectors). In that case only two single contacts are available for each relay.

Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de

Technical Data

Specifications (Max. values at 23°C, unless otherwise stated)

Imput Impedance		**Unit**
0-20 mA, typ./max.[1]	90/105	Ohm
0-400 mV, typ.	100	MOhm
0-10 V	250	kOhm
Switching Threshold		**Unit**
Adjustability via 12-turn potentiometer	0.02	%
Temperature drift, max.	200	ppm/K
Switching limit adjustment range	1-105	%
Hysteresis adjustment range, typ.	0.1-2.5	%
Dynamic Response		**Unit**
Response time, max.	50	ms
Adjustment range of time delay[3], typ. (option)	0.04-1	s
Relays		**Unit**
max. Switch voltage[2]	250/220	VAC/DC
max. contact current/switch current	2	A
max. switching capacity	24/60	W/VA
Test voltage with intermittently open contacts	1000	VAC
Contact-coil test voltage	1500	VAC
Supply		**Unit**
Max. Current requirement	80	mA
min./max. supply voltage	20/30	VDC

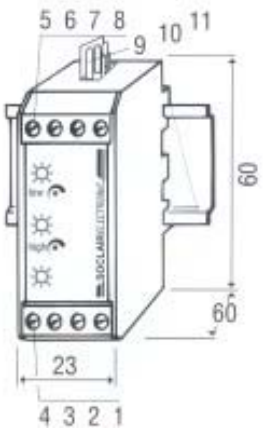
[1] Input impedance increases form 60°C (current limit with PTC at ca. 150 mA)
[2] Gold plated relay contacts also for uV/uA-loads
[3] Option: Other delay times up to max. 5 sec. Available on request. Asymmetrical operation also available on request.

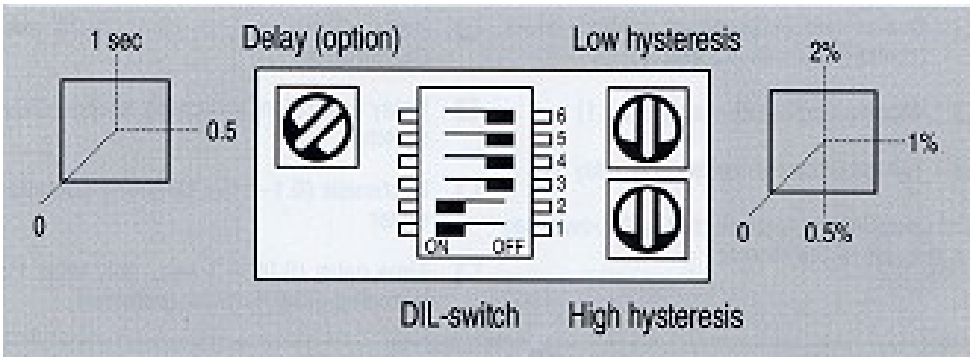
Temperature range °C: recommended: 0/60 °C functional: -20/90 °C

Warning:

The specification quoted is only for ohmic loads. Overvoltages occur when switching inductive loads (e.g. coils, transformers, motors) which can lead to EMC problems and, in certain cases, to the destruction of the relay contact. Appropriate measures (e.g. RC-circuits or varistors) must be taken to suppress these overvoltage spikes at the load.

Connection, Dimensions and Potentiometers





Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de

Input

Current: DC-currents up to 20 mA, input impedance ca. 100 Ohm. Overvoltage protection up to 30 V (self resetting PTC-fuse). Surge/burst protection up to 3 kV.

Voltage: Range 1: 0-400 mV, input impedance ca. 100 MOhm; range 2: 0-10 V, input impedance 250 kOhm. Upon request up to 60 VDC, also negative voltages. Overvoltage protection up to 30 V (self resetting PTC-fuse). Surge/burst protection up to 3 kV.

Supply

All modules are suited for unregulated, noisy industrial power supplies; nominal value is 24 VDC (min. 20V, max. 30V). Other supply voltages on request. Option: isolated power supply.

Operating modes/Settings

- Input: 0-400 mV, 0-10 V, 0-20 mA: DIL-Switch
- Relay inversion switching status: DIL-Switch
- Hysteresis (0.1-2 %): trimming potentiometer
- Time delay (0.05 - 1 sec., only for relay 1): trimming potentiometer (option)

Options

- DC-DC-converter for power supply (0.7 or 3 kV test voltage)
- Second relay (only for „high“ limiting value)
- Time delays (only for relay 1). Adustable input filter.
- Open input detection, current interruption (4-20 mA) detection. Such a condition will switch the relays off (safe status, independent of operating condition).

Relays:

Relays with gold plated , switching uV/uA as well as 2A/250VAC. Test voltage: 1000 V

Operating Modes

- One or two independent limiting values (thresholds, relays 1 and 2)
- Window comparator (only relay 1)
- Two-position controller (only relay 1)

The operating mode is selected by DIL-switches.

Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de

Operating Instructions

Connection

1: Power supply + (24 V DC)
2: Power supply - (24 V DC) / Ground

3: Analog Input - (Ground)
4: Analog Input + (current 0/4-20mA or voltage 0-10V or 0-400 mV)

5:
6: Relay 1
7: Relay 1
8: Relay 1

The optional relay2 has tree 2.8mm flat connectors on the top of the module (KTE-version two screw terminals).

Adjustment of Switching Limits, Status-LEDs

The two thresholds “low” and “high” are adjusted via two front-plate potentiometers. Three status LEDs show the position of the input: input values below “low” threshold, between “low” and “high” (window) and above “high”.

DIL-Switches

Operating Mode	Switch
Limit switch	2 off 3 off
Window comparator	2 on 3 off
Two-position controller	2 off 3 on
Inversion Relay 1	5 on
Inversion Relay 2	4 on

Input	Switch
0-400 mV	1 off 6 off
0-10 V	1 on 6 off
0-20 mA	1 off 6 on

Note: Switch 2 and 3 may not both be simultaneously „on“.

Operating Modes

1. Limit switch: Relay 1 is controlled by the lower threshold („low“, relay 2 (if it exists) is controlled by the upper threshold („high“). Both relays operate independently.

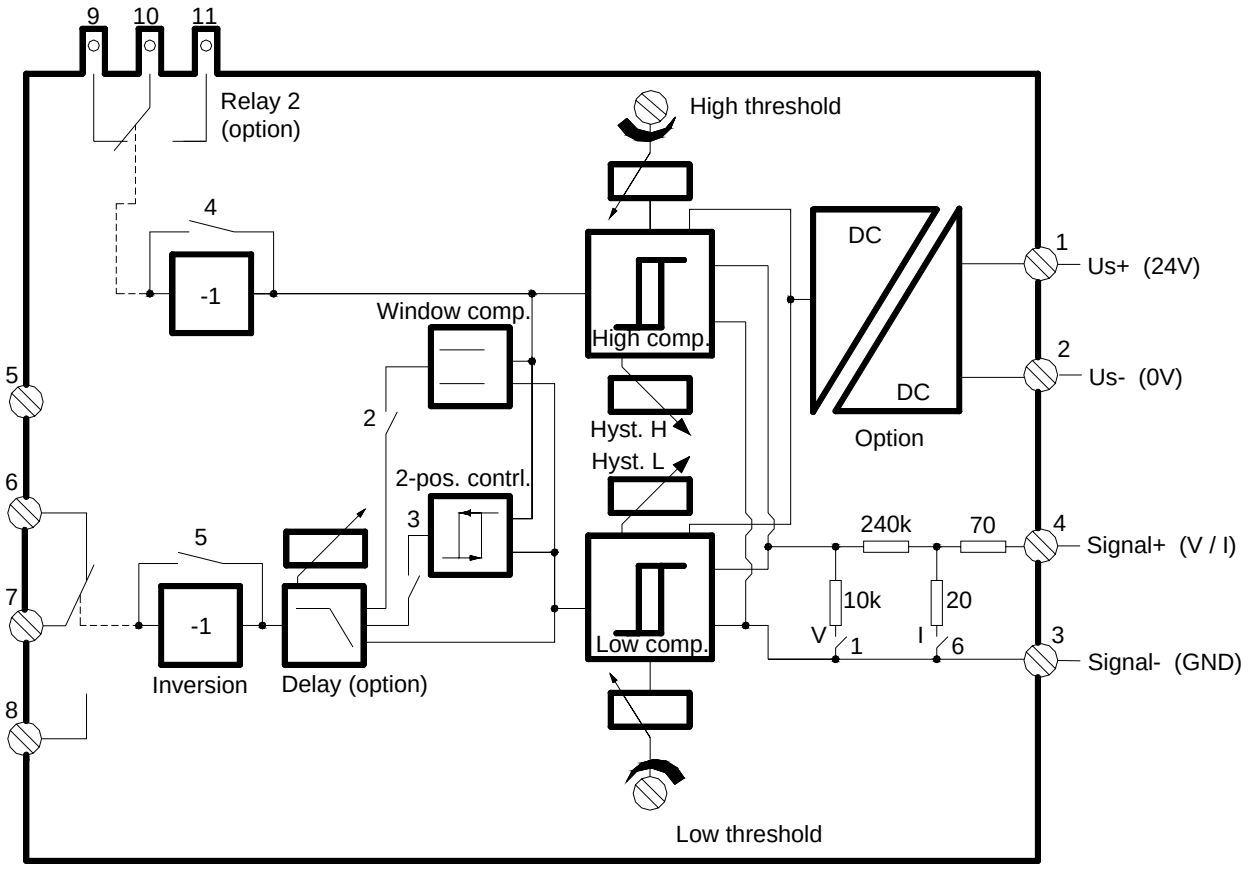
2. Two position controller: The switching points are calibrated via the two thresholds „low“ and „high“ (hysteresis). Applications: e.g. for level control („low“ on, „high“: off).

3. Window comparator

Factory Configuration:

Hysteresis: ca. 0.5 %
Delay: Minimum
Operating mode: Window comparator
Input: Voltage 0-10 V

Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de



Block Diagram COM90-1 and –2.
Illustrated relay status: no current (released),
Relay status in operation (no inversion, i.e. switches 4 and 5 “off”)
Relay 1 pulled-in, input < low or outside of window
Relay 2 pulled-in, input < high

Version KTE: Relay 1 connected with terminals 7 and 8, relay 2 with terminals 5 and 6 (one contact each)

Important note:

ASM GmbH is continually working to improve the quality and reliability of its products. MTBF (using MIL217) is well above 10 years (in most cases even more than 100 years). Nevertheless, electronic devices in general can malfunction or fail due to their inherent physical and chemical properties. It is the responsibility of the buyer, when utilizing ASM GmbH products, to observe standards of safety and to avoid a situation in which a malfunction or failure of a device could cause loss of human life, injuries or damage to properties.

Tel.: 08123/986-0 Fax: 08123/986-500 www.asm-sensor.de