

## Leitungsüberwachung für Ausgänge

- Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung
- auch bei nicht angesteuerten Lasten
- auch als 3A-Leistungstreiber verwendbar (KM31)

Die auf Tragschiene aufrastbaren Überwachungsmodule KM30 und KM31 wurden zur Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung von 24V-Leitungen (z.B. an SPS-Ausgängen) entwickelt.

Überwacht wird die Leitung sowohl bei angesteuertem als auch bei nicht angesteuertem Verbraucher. Dazu fließt im Ruhezustand ein geringer Mess-Strom ( $I_M$ ) durch die Last. Sollte die Last aufgrund einer Eingangsschwelle den Messstrom  $I_M$  nicht zulassen, muss ein Widerstand parallel zur Last geschaltet werden. Bei Kurzschluss schaltet das Modul seinen Ausgang ab und überprüft zyklisch alle 10s ob der Kurzschluss noch vorliegt. Die intakte Leitung wird durch eine LED in der Gerätefront und durch +24V am Störmeldeausgang signalisiert.

Typ Type	Laststrom load current	Versorgung supply
KM 30	5 - 320mA	24Vdc
KM 31	0,32 - 3A	24Vdc

Beim Gerät KM30 wird der Laststrom direkt vom ansteuernden Ausgang getrieben. Mittels Jumper (hinter abnehmbarer Gerätefront) kann es für unterschiedliche Ströme konfiguriert werden. Siehe Tabelle:

Jumperstellung (JP) jumper position (JP)	Nennstrom nominal current
1 + 4	5 ... 20mA
2 + 5	20 ... 80mA
3 + 6	80 ... 320mA

Das Modul KM31 hat eine kurzschlussfeste Leistungsstufe und kann Ströme bis 3A schalten. Da der Laststrom direkt der Versorgung entnommen wird, kann es auch als Leistungstreiber für SPS-Ausgänge mit kleiner Treiberleistung eingesetzt werden.

### Hinweise:

Bitte beachten Sie, dass nur die Leitung zwischen dem Überwachungsmodul und der Last überwacht wird. Eine Überwachung des ansteuernden Ausgangs oder der Eingangsleitung ist mit diesem Gerät nicht möglich.

Der Betrieb der Geräte darf nur in den genannten Lastbereichen erfolgen. Die Funktion der Störmeldung außerhalb dieser Bereiche ist nicht definiert. Für Grenzwertüberwachungen, wie z.B. bei Stromrelais, Schwellwertschaltern oder Fensterdiskriminatoren sind die Module nicht konzipiert. Sie eignen sich ausschließlich zur Leitungsüberwachungen auf Drahtbruch und Kurzschluss.

## Line monitoring for outputs

- wire breakage and short circuit monitoring
- also at not driven consumer load
- also can be used as power drivers for 3A (KM31)

The series KM30 and KM31 monitor modules are snap-mounted onto mounting rails and have been developed for wire breakage and short circuit monitoring of 24V lines (e.g. of PLC outputs).

The line is monitored with driven as well as with non driven consumer. To do so, a small measuring current ( $I_M$ ) flows in idle condition through the load. In the event this should not be possible due to input threshold of the consumer, a resistor must be placed parallel to the load. If a short circuit occurs, the module will switch its output off and will check cyclically every 10s whether there is still a short circuit condition. The intact measuring circuit is signalled by a LED in the front panel of the housing and by +24V at the error indication output.

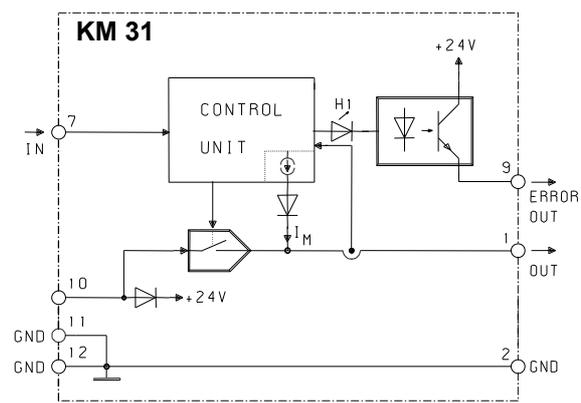
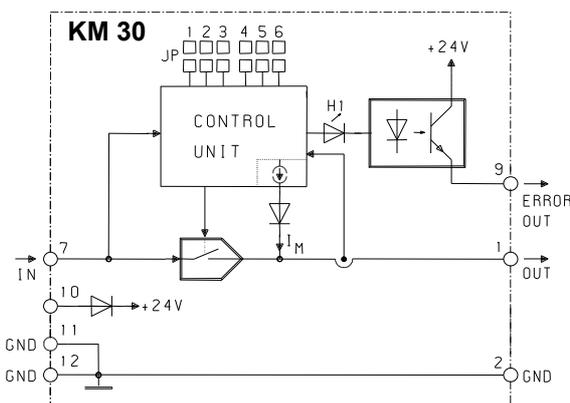
At the KM30 units the load current being driven directly by the driving output. The unit can be configured for various currents by means of plug-type jumpers (behind the removable front panel of the housing).

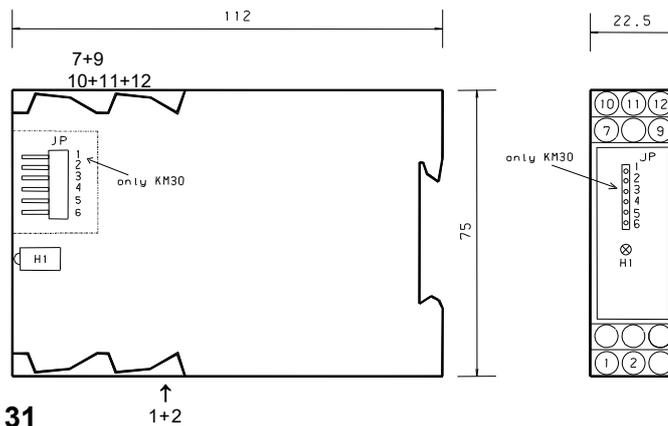
If load currents of more than 320mA are required, the unit KM31 is used. It has a short circuit-proof power end stage and can switch currents up to 3A. As the load current is taken directly from the unit's supply, the units can also be used as power drivers for „normal“ PLC outputs.

### Reference notes:

Please take good note that only the line between the monitor module and the consumer is monitored. Monitoring the driving output or the input line is not possible.

Operation of the monitor module should be effected only in the described load range. Defined error indications out of this range are not possible. This modules are not designed for limit monitoring, as for current relays, threshold switches or window discriminators. They are only capable for purely line-monitoring for wire breakage or short circuits.





### Technische Daten KM 30 + KM 31

Versorgungsspannung (U <sub>V</sub> )		: 24Vdc ±20% / Welligkeit ≤ 5%
Versorgungsstrom	KM30 / KM31	: 30mA + Ausgangsstrom (Störmeldung) / + Laststrom
Eingangsspegel (U <sub>IN</sub> )		: 20...30V
Eingangsstrom	KM30 / KM31	: gleich Laststrom / 6...9mA
Einschalt- / Ausschaltverzögerung		: 60µs / 110µs
Schaltfrequenz	R-Last / L-Last	: max. 50Hz / max. 1Hz
Ausgangsstrom	KM30 / KM31	: 5mA...320mA / 0,32...3A (dauerkurzschlussfest)
Störmeldeausgang		: 24V / max. 50mA (Ruhekontakt)
Umgebungstemperatur		: 0...50°C
Anschlüsse		: Schraubklemmen 2,5mm <sup>2</sup>
Gehäusematerial		: Isolierstoff grau
Gehäusebefestigung		: Schnappbefestigung für TS35
Gehäusemaße		: siehe Zeichnung
Gewicht		: 95g
MTBF		: KM30 -> 280 Jahre KM31 -> 345 Jahre gemäß EN 61709 (SN 29500) *
MTTFd		: KM30 -> 560 Jahre KM31 -> 690 Jahre gemäß EN 61709 (SN 29500) *

### Spezielle technische Daten

	<b>KM30 (JP1+4)</b>	<b>KM30 (JP2+5)</b>	<b>KM30 (JP3+6)</b>	<b>KM31</b>
Lastbereich	: 5...20mA	20...80mA	80...320mA	0,32...3A
Messstrom (I <sub>M</sub> )	: 0,5...0,8mA	1,9...3mA	7,1...11,1mA	19...25mA
Ausgangsimpedanz	: 47Ω	10Ω	3,3Ω	62mΩ
Drahtbruchererkennung (Last angesteuert)**	: < 1mA	< 5mA	< 10mA	< 10mA
Kurzschlusserkennung (Last angesteuert)**	: > 40mA	> 160mA	> 640mA	> 4,5A

### Technical Data KM 30 + KM 31

Supply voltage (U <sub>V</sub> )		: 24Vdc ±20% / Ripple ≤ 5%
Supply current	KM30 / KM31	: 30mA + Output current (error indication) / + load current
Input level (U <sub>IN</sub> )		: 20...30V
Input current	KM30 / KM31	: Equal to load current / 5.5...8.6mA
Switch-on delay / Switch-off delay		: 60µs / 110µs
Switching frequency	R-load / L-load	: max. 50Hz / max. 1Hz
Output current	KM30 / KM31	: 5mA...320mA / 0.32...3A (continuous short circuit-proof)
Error indication output		: 24V / max. 50mA (normally closed contact)
Ambient temperature		: 0...50°C
Connections		: Screw-type terminals 2.5mm <sup>2</sup>
Housing material		: Insulating material grey
Housing fastener		: Snap-type fastener for TS35
Housing dimensions		: cf. drawing
Weight		: 95g
MTBF		: KM30 -> 280 Years KM31 -> 345 Years according to EN 61709 (SN 29500) *
MTTFd		: KM30 -> 560 Years KM31 -> 690 Years according to EN 61709 (SN 29500) *

### Particular technical data

	<b>KM30 (JP1+4)</b>	<b>KM30 (JP2+5)</b>	<b>KM30 (JP3+6)</b>	<b>KM31</b>
Load range	: 5...20mA	20...80mA	80...320mA	0.32...3A
Measuring current (I <sub>M</sub> )	: 0.5...0.8mA	1.9...3mA	7.1...11.1mA	19...25mA
Output resistance	: 47Ω	10Ω	3,3Ω	62mΩ
Wire breakage detection (active load)**	: < 1mA	< 5mA	< 10mA	< 10mA
Short circuit detection (active load) **	: > 40mA	> 160mA	> 640mA	> 4,5A

\* Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C, keine Belüftung, Dauerbetrieb

\*\* Ausgangsströme zwischen diesen Grenzen und den oben angegebenen Lastbereichen (z.B. 80...320mA) sind nicht zulässig, da eine definierte Funktion nicht gegeben ist.

\* Requirements: Stationary operation in well-kept rooms, average ambient temperature 40 °C, no ventilation, continuous operation

\*\* Output currents between this limits and the above shown load ranges (f.e. 80...320mA) are not allowed, because a defined function is not possible.