

## Drehzahl-Grenzwertschalter mit Zeitvergleich Speed limit switch with time comparison

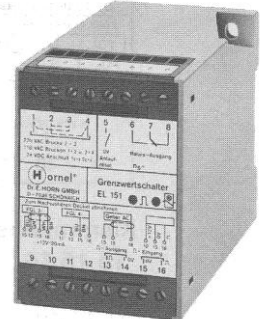
**EL 151**
**EL 151**

Der Grenzwertschalter Typ EL 151 ... benötigt als Eingangssignal eine Wechselspannung oder ein Impulssignal. Er vergleicht die Frequenz des Eingangssignals mit einer am Gerät einstellbaren Frequenz. Durch die Methode des Zeitvergleiches der Periode wird eine kurze Reaktionszeit erreicht. Bei Anwendung des Schalters als Stillstandsüberwachung oder Unterdrehzahlmelder ermöglicht eine einstellbare Schaltverzögerung, die häufig benötigte Überbrückung der Hochlaufzeit. Die Anlaufüberbrückung wird nach dem Einschalten der Versorgungsspannung wirksam, kann aber auch durch einen potentialfreien Schließkontakt („Anlaufreset“) aktiviert werden.

The limit switch type EL 151... requires an AC-voltage or a pulse signal as an input. It compares the frequency of the input signal with a frequency that can be set on the unit. Using the method of time comparison of the period assures a short reaction time.

Using the switch as a standstill monitoring or under-speed detector allows for an adjustable switching delay, the frequently needed bridging of the boosting time.

The start override becomes effective after engaging the auxiliary voltage but may also be activated by a potential free closing contact (“start-up reset”).



### Technische Daten

<b>Eingang</b>	Wechselspannung (max. 100 V <sub>eff.</sub> ) oder Impulssignale (max. Gleichspannungsanteil ± 35 V), berührungslose Aufnehmer FGL1/..., FGL8/..., FGL4/..., Verstärker EV103041/47
<b>Hilfsspannung für Aufnehmer</b>	5 V (max. 20 mA) oder 8 V (R <sub>i</sub> = 1 kΩ) für Aufnehmer nach NAMUR bzw. DIN 19234 oder 12 V (max. 20 mA) für Dreidrahtaufnehmer oder Inkrementalgeber
<b>Eingangsspegel</b>	einstellbar ca. 0,1 bis 2,5 V <sub>ss</sub> Impulskontrolle durch grüne LED
<b>Eingangswiderstand</b>	ca. 100 kΩ
<b>Eingangsfrequenzbereich</b>	0,1 Hz bis 10 kHz bei rechteckförmigen Signalen (z. B. FGL4/...), ab 0,5 Hz bei sinusförmigen Signalen
<b>Impulsausgang</b>	Frequenz entsprechend der Eingangs- frequenz, Rechteckspannung + 15 V (R <sub>i</sub> = 10 kΩ)
<b>Schaltpunkt</b>	umschaltbar in 5 Bereichen 0,1 ...1 Hz, 1 ...10 Hz, 10... 100 Hz, 0,1 ...1 kHz, 1 ...10 kHz; Zwischenwerte an skaliertem Potentiometer einstellbar (Richtwert)
<b>Hysteresis</b>	0 ... 10% bezogen auf den Bereichs- endwert, an skaliertem Potentiometer einstellbar.
<b>Temperatureinfluß</b>	< 0,2% /10 K bezogen auf den Bereichswert
<b>Anlaufüberbrückung</b>	max. 30 s einstellbar (werkseitig auf 0 s eingestellt), wirksam nur bei Unterdrehzahlschaltern nach Einschalten des Gerätes oder nach Öffnen eines externen Kontaktes (geschlossener Kontakt simuliert Lauf)

### Technical Data

<b>Input</b>	AC voltage (max. 100 V <sub>rms</sub> ) or pulse signals (max. DC component ±35 V), non-contact sensors FGL 1/..., FGL 8/..., FGL 4/... with EV103041/47
<b>Sensor supply</b>	5 V (max. 20 mA) or 8 V (R <sub>i</sub> = 1 kΩ) for sensors according to NAMUR, respectively DIN 19234, or 12 V (max 20 mA) for 3-wire sensors or incremental encoders.
<b>Input level</b>	adjustable from approx. 0.1 to 2.5 V <sub>pp</sub> pulse monitoring by green LED.
<b>Input resistance</b>	approx. 100 kΩ
<b>Inputfrequency range</b>	0.1 Hz to 10 kHz for square-wave signals (e.g. FGL 4/...), as of 0.5 Hz for sinusoidal signals.
<b>Pulse Output</b>	frequency in accordance to input frequency, square-wave voltage + 15 V (R <sub>i</sub> = 10 kΩ).
<b>Setpoint</b>	5 ranges can be selected: 0,1 ...1 Hz, 1 ...10 Hz, 10... 100 Hz, 0,1 ...1 kHz, 1 ...10 kHz; intermediate values can be set on graduated potentiometer (benchmark).
<b>Hysteresis</b>	0 ... 10 % referred to final value of range, adjustable with graduated potentiometer
<b>Temperature drift</b>	< 0.2 % / 10 K referred to final value of range.
<b>Start override</b>	max. 30 s adjustable (factory provided set to 0 s), effective only at lower speed switches for switching the device or to open an external contact (Closed contact simulated run)

<b>Schaltfunktion</b>	Standard: Überdrehzahl –Arbeitsstrom  auf Wunsch: Überdrehzahl - Ruhestrom oder: Unterdrehzahl-Arbeitsstrom  oder: Unterdrehzahl - Ruhestrom	<b>Switching function</b>	Standard: overspeed - relay normally deenergized upon request: overspeed - relay normally energized or: underspeed - relay normally deenergized or: underspeed - relay normally energized
<b>Schaltverzögerung</b>	bei steigender Drehzahl bis 100 Hz max. 2 Perioden, bis 1 kHz max. 20 Perioden, bis 10 kHz max. 200 Perioden der Eingangsfrequenz; bei fallender Drehzahl 1, 10 bzw. 100 Perioden der Eingangsfrequenz; auf Wunsch bei steigender Drehzahl entsprechend den Bereichen maximal 9, 90 bzw. 900 Perioden	<b>Switching delay</b>	For advancing rotational speed up to 100 Hz 2 periods up to 1 kHz 20 periods up to 10 kHz 200 periods relating to input frequency; at decreasing speed: 1.10 or 100 periods of the input frequency; upon request, at increasing speed, corresponding to the ranges, max. 9.90 and 900 periods, respectively
<b>Ausgang</b>	1 potentialfreier Umschaltkontakt (SPDT Kontakt)	<b>Output</b>	1 potential-free change-over contact (SPDT contact)
<b>Schaltleistung</b>	max. 250 VAC max. 2,5 A/max. 500 VA max. 250 VDC max. 50 W/ max. 2,5 A ohmsche Belastung	<b>Switching load</b>	max. 250 VAC max. 2.5 A/max. 500 VA max. 250 VDC max. 50W/ max.2.5 A resistive load
<b>Zustandsanzeige</b>	rote LED bei erregtem Relais	<b>Status indication</b>	red LED when relay is energized
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... + 50° C	<b>Operating temperature</b>	0 ... +50°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... + 80°C	<b>Storage temperature</b>	-20 ... +80°C
<b>Hilfsspannung</b>	bei Bestellung bitte angeben; wahlweise 230 VAC und 115 VAC± 15%/ 50 ... 60 Hz/ ca. 4 VA oder Gleich- spannung 24 V ± 20%, Welligkeit eingeschlossen/ca. 160 mA (potentialgetrennt)	<b>Supply voltage</b>	to be specified when ordering: optionally 230 VAC and 115 VAC ±15 %/ 50 ... 60 Hz/ approx. 4 VA or 24 VDC ±20 %, including ripple/ approx. 160 mA (potential isolated)
<b>Gehäuse</b>	Makrolon-Gehäuse zur Befestigung auf Normschiene DIN EN 50022 oder über 2 Bohrungen nach DIN 46121 und DIN 43660; oder als Sonderausführung komplett eingebaut in Stahlblechgehäuse mit Kabeleinführungen	<b>Case</b>	Makrolon (plastic material) for mounting on Standard rail to EN 50022, or via 2 holes as per DIN 46121 and DIN 43660; or as a special execution completely incorporated in a steel sheet case with cable entries
<b>Anschlußklemmen</b>	nach DIN 46199 für 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	<b>Terminals</b>	acc. to DIN 46199 for 2 x 2.5 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart</b>	EL.../47, Klemmen IP 20, Gehäuse IP 40 EL.. /47 A und B IP 64	<b>Protection degree</b>	terminals according to IP 20, case according to IP 40 EL.. /47 A and B IP 64
<b>Gewicht</b>	EL.../47 ca. 0,4 kg EL.../47A ca. 1,0kg EL.../47B ca. 1,0kg	<b>Weight</b>	EL.../47 approx. 0,4 kg EL.../47A approx. 1,0kg EL.../47B approx. 1,0kg

**Typen - Bezeichnung**

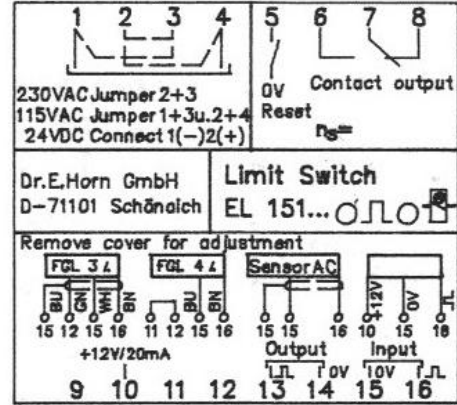
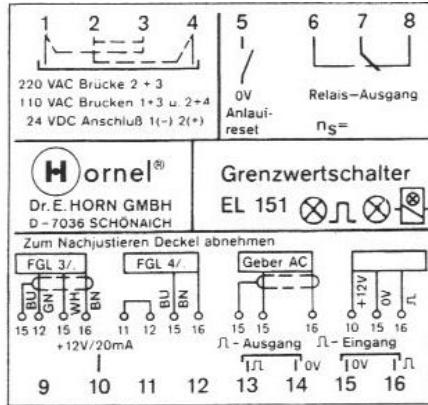
Drehzahl – Grenzwertschalter mit Zeitvergleich		EL 151 . . . / . .
Schaltverzögerung bei		
Steigender Drehzahl	ja	0
	nein	1
Arbeitsprinzip		
	Unterdrehzahl – Ruhestrom	1
	Überdrehzahl – Ruhestrom	2
	Unterdrehzahl – Arbeitsstrom	3
	Überdrehzahl – Arbeitsstrom	4
Hilfsspannung		
	230 / 115 Wechselspannung ± 15% / 50 ..60 Hz	1
	24 V ± 20% Gleichspannung	3
	Andere Spannung	4
Gehäuse		
	Makrolon	47
	Zusätzliches Stahlblechgehäuse lackiert, Schutzart IP 64	47A
	Zusätzliches Stahlblechgehäuse verzinkt, seewasserfest lackiert, Schutzart IP 64	47B

**Type designation**

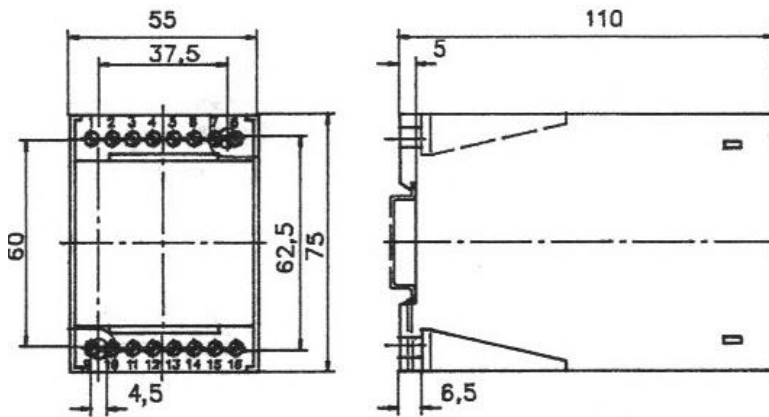
Speed limit switch with time comparison		EL 151 . . . / . .
Switching delay with		
Increasing speed	yes	0
	no	1
Working method		
	Underspeed – standby current	1
	Overspeed – standby current	2
	Underspeed – operating current	3
	Overspeed – operating current	4
Supply voltage		
	230 / 115 V AC ± 15% / 50 ... 60 Hz	1
	24 V DC ± 20%	3
	other voltage	4
Case		
	Makrolon (plastic material)	47
	Additional painted steel housing IP 64	47A
	Additional zinc-plated, painted and sea water resistant housing , IP 64	47B

**Anschlussplan / Connection plan**

- BU = **blau**  
blue
- GN = **grün**  
green
- WH = **weiss**  
white
- BN = **braun**  
brown



**Maße Kunststoffgehäuse / Dimensions plastic case**



**Maße Stahlblechgehäuse / Dimensions Steel case**

