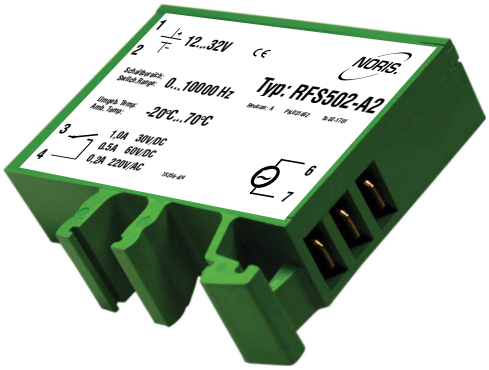
Grenzwertschalter für Frequenz Eingang Sinussignal

- Einfache Anwendung
- Für raue Betriebsbedingungen geeignet
- Kompakte Bauform zur Anreihmontage
- Schaltgrenzwert über Trommelskale einstellbar
- Plombiereinrichtung für Trommelskala
- Frequenzbereiche nach Kundenwunsch
- Feinjustierung des Messbereiches möglich
- Erfüllt hohe EMV-Anforderungen
- Potentialfreier Ausgangskontakt als Öffner oder Schließer
- Arbeitsstrom- oder Ruhestromausführung
- Arbeitsstromgeräte mit integriertem Taster zur Simulation eines erhöhten Sensorsignals für Testfunktionen ohne kritische Maschinenbelastung
- Optional mit Selbsthaltefunktion (nur Arbeitsstromgeräte)
- Betriebszustandanzeige über integrierte LEDs
- Thermoplastisches Polyestergehäuse, Brandschutzklasse V0
- Passende Tachogeneratoren lieferbar (NORIS-Geräte GE...)



Grenzwertschalter RFJ5.../RFS5.../RFG5...

Allgemeine Funktionsweise

Grenzwertschalter der Baureihe 5 dienen der Überwachung und Verarbeitung von elektronischen Messgrößen.

Funktionsweise: Erreicht der anstehende Istwert des Messsignals den eingestellten Sollwert, dann schaltet das eingebaute Relais. Der Schaltzustand der Relaiskontakte kann z. B. von einer Maschinensteuerung überwacht oder individuell weiterverarbeitet werden.

Details

- Überwachung eines Sinus-Frequenzsignals
- Drehzahlaufnehmer, Wechselspannungs-Tachogeneratoren mit verschiedenen Signalamplituden auswertbar
- NORIS-Tachogeneratoren, GE...-Reihe über RFG5... auswertbar
- Werkseitiger Endfrequenzabgleich zwischen 50 Hz und 10 kHz (Endfrequenz entspricht 100 % der Trommelskala)
- Trimmpotentiometer zur Nachjustierung des Messbereiches
- Grenzwertsollwert über Trommelskala von 5 ... 100 % einstellbar
- Niedrigster Grenzwert:
  50 Hz (RFx500...), 100 Hz (RFx501...), 1.000 Hz (RFx502...)

Um Schaltfehler zu vermeiden muss die werkseitig eingestellte Endfrequenz der höchsten Frequenz der Messanordnung entsprechen und die Grenzwerteinstellung im Verhältnis zur Endfrequenz erfolgen.

Integrierter Testtaster für Prüfzwecke

Für Prüfzwecke ist bei Arbeitsstromgeräten ein Testtaster integriert. Solange dieser gedrückt wird, ist der vorgewählte Grenzwert um ca. 15 % erniedrigt. Es können dadurch Sicherheitsfunktionen, wie Überdrehzahlüberwachungen getestet werden, ohne die Maschine im kritischen Bereich zu fahren.

Potentialfreier Relaiskontakt, Ruhe- oder Arbeitsstromversion

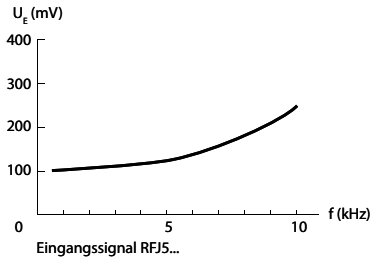
Die Signalweitergabe erfolgt über einen potentialfreien Relaiskontakt als Öffner oder Schließer, wahlweise in Ruhe- oder Arbeitsstrom.

Bei Ruhestrom ist das Ausgangsrelais im normalen Betriebszustand bei anliegender Betriebsspannung angezogen. Es fällt ab nach Überschreiten des Grenzwertes oder Betriebsspannungsausfall.

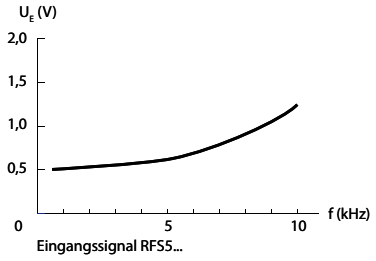
Bei Arbeitsstrom zieht das Ausgangsrelais nach Überschreiten des Grenzwertes bei anliegender Betriebsspannung an. Ein Spannungsausfall führt unterhalb des Grenzwertes zu keiner Schaltfunktion.

Selbsthaltefunktion für Arbeitsstromgeräte

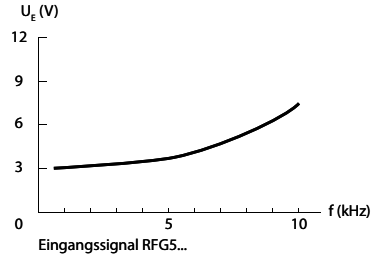
Arbeitsstromgeräte können optional auch mit einer Selbsthaltung ausgerüstet werden (vgl. Typenschlüssel). Nach Überschreiten des Grenzwertes bleibt das Relais angezogen, auch wenn das Signal wieder unter den Grenzwert fällt. Das Gerät muss zurückgesetzt werden, indem es von der Betriebsspannung getrennt wird.



Eingangssignal RFJ5...



Eingangssignal RFS5...



Eingangssignal RFG5...

Technische Daten

	Baureihe RFJ5.../RFS5.../RFG5...	
Anschluss	Betriebsspannung	U_B=9 ... 32 V_{DC}, U_{Nenn}=24 V_{DC}
	Oberwellen	< 20 % U_B
	Stromaufnahme	Ca. 50 mA @ 24V_{DC}
	Verpolungsschutz	Integriert
	Überspannung	2,5-fach U_{Nenn} (2 ms)
	Spannungseinbrüche	100 % (10 ms)
	Anschlusskontakt	DIN 46244: Flachstecker vergoldet A6,3 x 0,8
Eingang	Galvanische Trennung	Zwischen Eingangssignal und Betriebsspannung
	Eingangssignal	Sinussignal, NORIS-Tachogenerator GE
	Eingangsüberlastung	RFJ5... bis 30 V, RFS5... und RFG5... bis 90 V
	Eingangswiderstand	RFJ5... ca. 10 kΩ, RFS5... ca. 30 kΩ, RFG5... ca. 15 kΩ
Ausgang	Ausgangskontakt	Potentialfreier Schließer oder Öffner, Ruhe- oder Arbeitsstrom
	Maximale Schaltleistung	30 W (1 A bei 30 V_{DC}; 0,5 A bei 60 V_{DC}); 40 W (0,2 A bei 220 V_{AC})
	Grenzwert	Auf plombierbarer Trommelskala einstellbar zwischen 5 ... 100 %
Umwelteinflüsse	Betriebstemperatur	-20 °C ... +70 °C
	Klimaprüfung	DIN IEC 60068-T2-30
	Lagertemperatur	-45 °C ... +85 °C
	Vibrationsbeständigkeit	DIN IEC 60068-T2-6: 15 g erhöhte Beanspr., Kennlinie 2 (10 ... 100 Hz)
	Schockfestigkeit (Stoß)	DIN IEC 60068-T2-27: 300 m/s² bei Verweilzeit 18 ms
	Schutzart	DIN EN 60529: Gehäuse IP20; Klemmen IP00
	ESD	IEC 61000-4-2: ± 8 kV
	Elektromagnetisches Feld	IEC 61000-4-3: 10 V/m f=10 kHz ... 2.000 MHz, 80% AM @ 1 kHz 10 V/m f=900 ± 5 MHz, 50% AM @ 200 Hz 10 V/m f=1.800 MHz ± 5 MHz, 50% AM @ 200 Hz
	Burst	IEC 61000-4-4: ±2 kV Versorgung; ±1 kV Sensor
	Surge	IEC 61000-4-5: sym. ± 1 kV (R_i=2 Ω); asym. ± 2 kV (R_i=2 Ω)
	HF-Störungen	IEC 61000-4-6: 3 V_{eff} f=0,01 ... 100 MHz, 80% AM @ 1 kHz
	NF-Störungen	IEC 60553: 3 V_{eff} 0,05 ... 10 kHz
	Störfeldstärke	Grundlage CISPR 16-1, 16-2 verschärfte Kennlinie
Mech. Größen	Gehäusematerial	Thermoplast. Polyester, grün
	Befestigung	Aufschnappen auf G-Schiene TS32 oder Hutschiene TS35
	Einbaulage	Beliebig
	Gewicht	55 g
Sonstiges	Reproduzierbarkeit	< ± 0,2 %
	Linearität der Skala	< ± 1,5 %
	Hysterese	Ca. 2% (1,5% bei RFx502-Geräten)
	Testtasterfunktion	Grenzwert wird um ca. 15 % erniedrigt (nur Arbeitsstromgeräte)
	Genauigkeitsklasse	IEC 51-1: 1,5 %
	Temperaturabhängigk.	< ± 0,1 % je 10 °K
	Spannungsabhängigk.	< ± 0,1 % bei 10 % Änderung der Betriebsspannung
	Reaktionszeit	f=50 Hz/0,25 s; f=100 Hz/0,2 s; f=1 kHz/0,1 s; f=10 kHz/50 ms
Zulassungen	Zulassungen	CE
	Angewandte Normen	DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-4, DIN EN 50155
	Brandschutzklasse	V0

Typenschlüssel

R	FJ	5	01	–	A2	(z. B. RFJ501-A2)
1	2	3	4		5	

1	Gerätereihe und Bauform (Standardausführungen, weitere nach Kundenwunsch lieferbar)
R	Grenzwertschalter

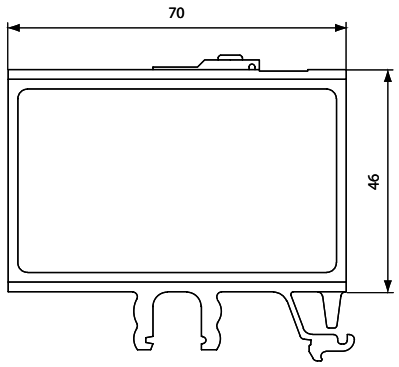
2	Eingangssignal
FJ	Frequenzeingang für Sinussignal 100 mV_{PP} ... 10 V_{PP}
FS	Frequenzeingang für Sinussignal 500 mV_{PP} ... 30 V_{PP}
FG	Frequenzeingang für Sinussignal 6 V_{PP} ... 200 V_{PP}

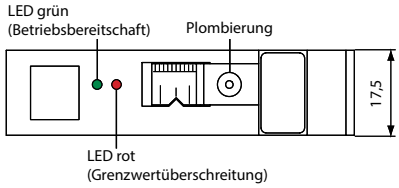
3	Baureihe
5	Bauform 5

4	Eingangsbereich f_B/Endfrequenz f_E/Grenzwert f_S
00	f_B=10 ... 100 Hz; f_E=50 ... 100 Hz; f_S=50 ... 100 Hz mit $f_S \le f_E$
01	f_B=20 ... 1.000 Hz; f_E=100 ... 1.000 Hz; f_S=100 ... 1.000 Hz mit $f_S \le f_E$
02	f_B=200 ... 10.000 Hz; f_E=1.000 ... 10.000 Hz; f_S=1.000 ... 10.000 Hz mit $f_S \le f_E$

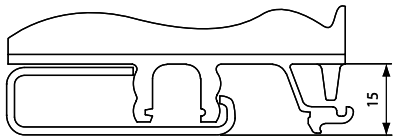
5	Variante
R1	Ausgangskontakt als Öffner in Ruhestrom
R2	Ausgangskontakt als Schließer in Ruhestrom
A1	Ausgangskontakt als Öffner in Arbeitsstrom
A2	Ausgangskontakt als Schließer in Arbeitsstrom
S1	Ausgangskontakt als Öffner in Arbeitsstrom mit Selbsthaltung
S2	Ausgangskontakt als Schließer in Arbeitsstrom mit Selbsthaltung

Maße, Anschluss, Schaltbild

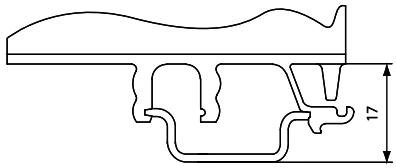




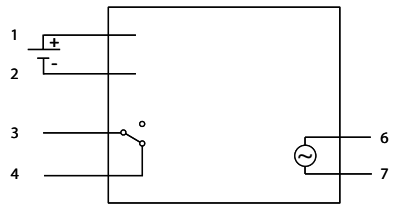
G-Schiene TS32 nach DIN EN 50035



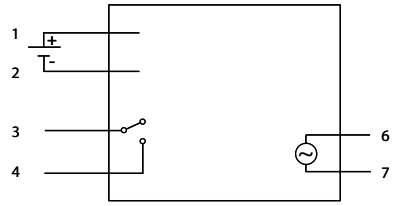
Hutschiene TS35 nach DIN EN 50022



Anschlussbild Öffner RFx5...-...1



Anschlussbild Schließer RFx5...-...2



Kontaktlage

	RFx5 ...-R1	RFx5 ...-R2	RFx5 ...-A1	RFx5 ...-A2	RFx5 ...-S1	RFx5 ...-S2
f < Grenzwert	-	x	x	-	x	-
f > Grenzwert	x	-	-	x	- (*)	x (**)

x = Kontakt geschlossen
- = Kontakt offen
(*) = Selbsthaltefunktion: wie -A1, bleibt aber geöffnet, bis U_B unterbrochen wird
(**) = Selbsthaltefunktion: wie -A2, bleibt aber geschlossen, bis U_B unterbrochen wird
Bei überschrittenem Grenzwert leuchtet die rote LED

Standardvarianten

Frequenzversion	00	01	02
Öffner in Ruhestrom	RFx500-R1	RFx501-R1	RFx502-R1
Schließer in Ruhestrom	RFx500-R2	RFx501-R2	RFx502-R2
Öffner in Arbeitsstrom	RFx500-A1	RFx501-A1	RFx502-A1
Schließer in Arbeitsstrom	RFx500-A2	RFx501-A2	RFx502-A2

x durch Eingangssignalbereich J, S oder G ersetzen
Bei Bestellung muss eine Endfrequenz deklariert werden.