

Stillstandsüberwachung

FWS 3505



- Stillstandserfassung mit 2 Impulsgebern
- Steuerungskategorie 3 gem. EN 954-1
- 4 Freigabepfade
- Betriebsspannung 24 VDC
- Reset-Eingang
- 2 kurzschlussfeste Transistor-Zusatzausgänge
- 1 Meldekontakt
- Integrierte System-Diagnose ISD
- 2-kanalig mikroprozessorgesteuert
- kundenspezifische Stillstandsfrequenzen möglich

Technische Daten

Vorschriften:	EN 60204-1, EN 954-1, BG-GS-ET-20
Steuerungskategorie:	3
Startbedingungen:	Automatik
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Kunststoff
Befestigung:	Schnellbefestigung für Normschiene nach DIN EN 50022
Anschlussart:	Schraubklemmen
Anschlussquerschnitt:	max. 4 mm ² (einschl. Aderendhülsen)
Schutzart:	Klemmen IP 20 Gehäuse IP 40 gem. EN 60529
U _e :	24 VDC ± 15%
I _e :	0,3 A
Überwachte Eingänge:	2-kanalig, p-schaltende Impulsgeber
Eingangswiderstand:	ca. 2 kΩ gegen GND
Eingangsspiegel „1“:	10 ... 30 VDC
Eingangsspiegel „0“:	0 ... 2 VDC
Max. Leitungslänge:	100 m mit 0,75 mm ² Leitung
Stillstandsfrequenz:	Version C: Eingang X2/X4: 1 Hz/1 Hz andere Versionen: auf Anfrage
Hysterese:	10 % der Stillstandsfrequenz
Max. Eingangsfrequenz:	1000 Hz
Min. Pulsbreite:	500 µs
Freigabekontakte:	4 Freigabepfade
Gebrauchskategorie:	AC-15, DC-13
I _e /U _e :	3 A / 250 VAC 2 A / 24 VDC
Kontaktbelastbarkeit:	max. 250 VAC, max. 6 A (cos φ = 1)
Kurzschlusschutz:	6 A gG D-Sicherung
Meldeausgang:	2 Transistorausgänge, Y1 + Y2 = max. 100 mA, p-schaltend, kurzschlussfest
Funktionsanzeige:	LED (ISD)
Störfestigkeit:	gem. EMV-Richtlinie
Überspannungskategorie:	III nach DIN VDE 0110
Verschmutzungsgrad:	2 nach DIN VDE 0110
Schwingungsfestigkeit:	10 ... 55 Hz / Amplitude 0,35 mm
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Umgebungstemperatur:	0 °C ... + 55 °C
Lager- und Transporttemperatur:	- 25 °C ... + 70 °C
Abmessungen:	100 x 75 x 110 mm
Hinweis:	Induktive Verbraucher (Schütze, Relais etc.) sind durch eine geeignete Beschaltung zu entstören.

Prüfzeichen

alle in Vorbereitung



Bestelldaten

FWS 3505-2204 ①

Nr.	Einfügen	Beschreibung
-----	----------	--------------

①		24 VDC
---	--	--------

Funktionstabelle

Transistor-Zusatzausgang:

Y1
Y2

Funktion:

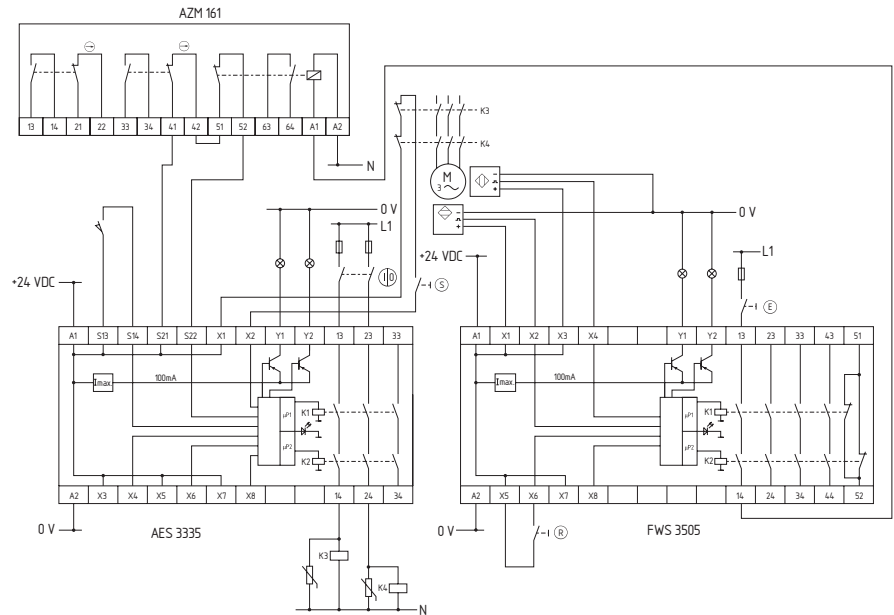
Freigabe, Freigabepfade geschlossen
Fehler

Stillstandsüberwachung

Hinweis

- FWS zur Absicherung einer Schutzeinrichtung an Anlagen mit gefährlichem Nachlauf bis zur Steuerungskategorie 3 gem. EN 954-1
- Überwachung vom Stillstand für die Entriegelung von Sicherheitszuhaltungen.
- Die Sicherheitszuhaltung kann geöffnet werden, wenn der Stillstandswächter die Beendigung der Nachlaufbewegung durch ein oder zwei induktiven Näherungsschalter erfasst hat. Durch Betätigen der Taste (E) wird die Spule der Sicherheitszuhaltung angesteuert.
- Wird nur ein induktiver Näherungsschalter an den Stillstandswächter angeschlossen, müssen die Stillstandsfrequenzen gleich sein und die Eingänge X2 und X4 gebrückt werden.
- Geeignete p-schaltende induktive Näherungsschalter der Reihe IFL finden Sie im Schmersal Katalog „Automatisierungstechnik“.

Schaltungsbeispiel



ISD

Folgende Fehler werden von den Sicherheitsbausteinen erkannt und durch ISD angezeigt

- Unterbrechung der Leitungen der induktiven Näherungsschalter
- Ausfall der Näherungsschalter
- Ausfall eines Kanals der Auswertung
- Nicht-Anziehen oder Nicht-Abfallen der Sicherheitsrelais
- Fehler an Eingangsschaltungen oder Relaisansteuerungen des Sicherheitsbausteins

Hinweis

Das Schaltungsbeispiel ist bei geschlossenen Schutzeinrichtungen und im spannungslosen Zustand dargestellt.

Die ISD-Tabellen (Integrierte System-Diagnose) zur Analyse der Fehlermeldungen und ihrer Ursachen sind im Anhang aufgeführt.

Anzeige

LED leuchtet grün

LED blinkt gelb

(kurze Pulse von ca. 2 Hz)

LED blinkt gelb

(kurze Pulse von ca. 0,5 Hz)

Erläuterung der Schaltzustände

- die Freigabepfade sind geschlossen
- Motor läuft, die Grenzfrequenz ist überschritten, die Freigabepfade sind geöffnet
- bei Anschluss zweier Näherungsschalter hat nur ein Schalter die Grenzfrequenz unterschritten, die Freigabepfade sind geöffnet

Anzeige (orange)

LED ein Puls



LED zwei Pulse



LED drei Pulse



LED vier Pulse



LED fünf Pulse



LED sechs Pulse



LED sieben Pulse



LED acht Pulse



Fehler

- Frequenz Sensor 1 zu niedrig
- Eingang X1, nur bei FWS 1205/1206
- Eingang X2, nur bei FWS 3505-2204
- Eingang X3, nur bei FWS 2316
- Frequenz Sensor 2 zu niedrig
- Eingang X2, nur bei FWS 1205/1206
- Eingang X4, nur bei FWS 3505-2204
- Eingang X5, nur bei FWS 2316
- Spannung X2/X4, nur bei FWS 3505-2204
- Querschluss, nur bei FWS 2316

- Störsignale an den Eingängen, keine sichere Auswertung

- ein oder beide Relais nicht innerhalb einer Überwachungszeit angezogen

- Relais bei Betätigung des Schalters nicht abgefallen

- Störungssignale auf internen Datenleitungen

- zusätzliches Stillstandssignal, nur bei FWS 1206

Ursache

- defekte Zuleitung oder defekter Näherungsschalter
- defekte Zuleitung oder defekter Näherungsschalter
- bei nur einem Näherungsschalter: Brücke X1/X2 fehlt, nur bei FWS 1206
- ein oder beide Näherungsschalter liefern keine Ausgangsspannung: Näherungsschalter defekt, nicht montiert oder Leitungen unterbrochen, nur bei FWS 2316, FWS 3505-2204
- Querschluss zwischen den Ausgangsleitungen der Näherungsschalter, nur bei FWS 2316
- zu hohe kapazitive oder induktive Einkopplungen auf die Eingänge oder die Zuleitung der Spannungsversorgung
- zu geringe Betriebsspannung U_e
- defektes Relais
- verschweißter Relaiskontakt
- Störung der internen Datenübertragung durch zu hohe kapazitive oder induktive Einkopplungen auf die internen Datenleitungen
- der Zustand des zusätzlichen Stillstandssignals stimmt nicht mit den ermittelten Frequenzen überein, z.B. meldet das zusätzliche Stillstandssignal Stillstand, aber die Näherungsschalter melden ein Überschreiten der Grenzfrequenz

Löschen der Fehlermeldung

Die Fehlermeldung wird gelöscht, wenn die Fehlerursache beseitigt ist und zur Überprüfung aller Eingangssignale z. B. eine Drehbewegung der Maschine erkannt wurde. Bei Betätigung des Reset-Tasters werden ebenfalls alle Fehlermeldungen gelöscht.