

CSI 6300 SIS Übersicht

Das, nach IEC 61508:2010 TÜV zertifizierte CSI 6300 SIS Digital Overspeed Protection System dient der Messung von Drehzahl und der Drehrichtungserkennung an rotierenden Maschinen wie Turbinen, Verdichtern und Pumpen zum Schutz vor Überdrehzahl und dem Anlaufen mit falscher Drehrichtung.

Das CSI 6300 SIS besteht im Wesentlichen aus den drei Schutzmonitoren A6370 und einer Backplane A6371 montiert in einem 19" Rack. Das System ist ausgelegt für die Verwendung von Wirbelstrommessketten wie z.B. PR 6423/xxx-xxx plus CON 011/SF.

Durch konsequenten 3-kanaligen Aufbau, von der Signalerfassung bis hin zur Auswertung der gemessenen Drehzahl, bietet das System ein Höchstmaß an Schutz und Verfügbarkeit für die zu überwachende Maschine. Somit ist gewährleistet, dass neben der Betriebssicherheit auch die Schutzfunktion auf höchstem Niveau erfüllt wird.

Das CSI 6300 SIS ist geeignet um die zu überwachende Maschine in einen sicheren Zustand zu bringen, wenn diese einen kritischen Zustand erreicht.

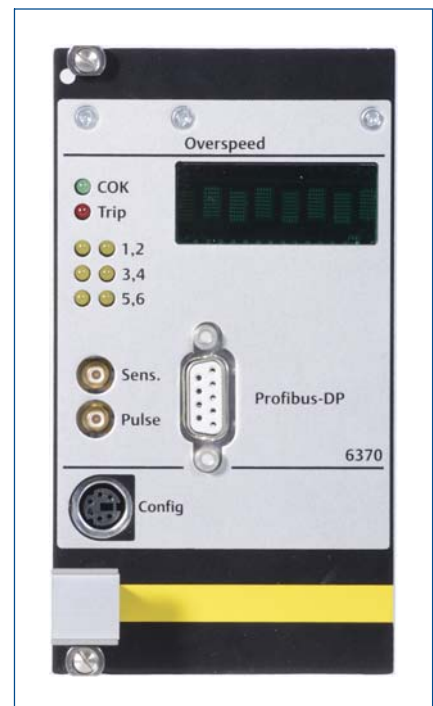
Die Sicherheitsausgänge des CSI 6300 SIS sind die, auf der Backplane befindlichen Trip-Relais. Mit den Backplane Varianten „Trip Voted“ und „Trip Not Voted“ stehen zwei unterschiedliche Trip-Logiken zur Verfügung, um die Anbindung an

fast alle gebräuchlichen externen Trip - Lösungen zu ermöglichen.

Das System verfügt über eine erweiterte Fehlererkennung. Die Sensoren werden kontinuierlich auf Ihren Gutzustand hin überprüft. Darüber hinaus überwachen sich die Kanäle anhand ihrer Ausgangssignale gegenseitig.

- Sicherheitsfunktion „Überdrehzahlschutz“ erfüllt Anforderungen für SIL 3
- Sicherheitsfunktion „Schutz gegen falsche Drehrichtung“ erfüllt Anforderungen für SIL 2
- SIL Zertifizierung nach IEC 61508:2010 sowie relevante Teile von EN 62511 und DIN EN 62061
- Mikrocontroller basiertes 3-kanaliges Schutzsystem
- Passwortschutz der Konfigurationssoftware und zusätzlich für jeden Monitor
- 6 programmierbare Binärausgänge je Kanal
- 2 galvanisch getrennte Stromausgänge je Kanal
- 3 Pulsausgänge je Kanal
- Messung der Beschleunigung
- Redundante Spannungsversorgung
- Impuls- und Analogausgangssignalvergleich zwischen den drei Kanälen
- Selbsttestfunktion für Elektronik und Sensorik
- Integrierte Proof-Test Funktion

- Vereinfachte Fehlerlokalisierung durch Klartextanzeige im Display
- RS 232 Konfigurationsschnittstelle und RS 485 Schnittstelle zum Datenaustausch
- Kartentausch während des Betriebs möglich
- PROFIBUS DP (optional)

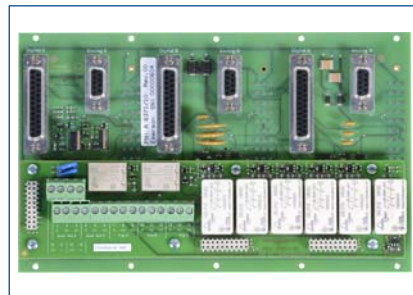


A6370D/DP

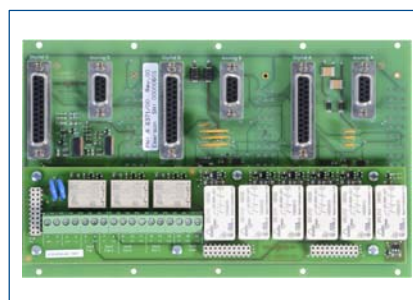


Technische Daten

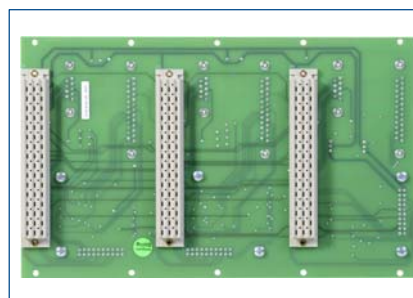
Systemversorgungsspannung	
Nominal	24 V
Bereich	+19 V ... +31,2 V
Max. Leistungsaufnahme	30 W
Sonstiges	Zwei redundante, entkoppelte Eingänge mit gemeinsamen Bezug
Sensorversorgung	
Spannung	-24,5 V ±1,5 V
Max. Strom	35 mA
Sonstiges	Kurzschlussfest, Galvanisch getrennt
Sensoreingang	
Eingangsspannungsbereich	0 ... 26 V (+/-)
Grenzbereich	±48 V
Eingangswiderstand	typisch 100 kΩ
Eingangsfrequenzbereich	0 ... 20 kHz
Sensor Typ	Wirbelstrommessketten wie z.B. PR 6423 mit Konverter CON 011 / SF, eine Messkette pro Kanal
Sonstiges	Verpolungssicher
Binäreingänge	
Eingänge	4 (Prüfwert 1, Prüfwert 2, Freigabe Prüfwerte, Reset Latch)
Signalpegel "Low"	0 ... 5 V
Signalpegel "High"	13 V ... 31,2 V
Eingangswiderstand	typisch 6,8 kΩ
Sonstiges	Galvanisch getrennt mit gemeinsamer Masse aller Binäreingänge
Binärausgänge	
Ausgänge	7 (Out 1 bis Out 6, Kanal Ok (COK))
Signalpegel "Low"	<100 mV
Signalpegel "High"	System-Versorgungsspannung - 2 V
Max. Strom	25 mA
Sonstiges	Kurzschlussfest
Impulsausgänge	
Typ	Open-Kollektor-Emitter, Strombegrenzt
Max. Spannung	31,2 V
Max. Strom	16 mA bei 24 V
Sonstiges	Galvanisch getrennt
Frequenzbereich	0 ... 20 kHz



Rückansicht Backplane A6371/10



Rückansicht Backplane A6371/00



Vorderansicht Backplane A6371/xx

Stromausgänge

Max. Ausgangsstrom	20 mA
Max. Bürde	500 Ω
Genauigkeit	≤1% vom Messbereichsendwert
Einstellbare Bereiche	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 20 ... 0 mA oder 20 ... 4 mA
Sonstiges	Zwei Ausgänge pro Kanal, galvanisch getrennt

TTL Ausgang

Spannung	0 ... 5 V (TTL-Signal)
Frequenzbereich	0 ... 20kHz
Ausgangsimpedanz	typisch 10 kΩ
Sonstiges	Kurzschlussfest, Mini-SMB Buchse auf der Frontplatte

Sens. Ausgang

Spannungsbereich	0 ... 3,9V (Faktor 0,15 ±3%)
Ausgangsimpedanz	typisch 10 kΩ
Sonstiges	Kurzschlussfest, Mini-SMB Buchse auf der Frontplatte

Relaisausgänge

Schaltkapazität	Relais Out 2, Out 3 und Kanal Ok 48 V AC, 4 A 30 V DC, 4 A Trip Relais: AC1: 48 V / 4 A; AC15: 48 V / 3 A DC1: 24 V / 4 A; DC13: 24 V / 4 A / 0.1 Hz
Backplane A6371/00 Trip Voted	2 Trip Relais in 2oo3 Logik 1 Relaisausgang Out 2 in 2oo3 Logik 1 Relaisausgang Out 3 in 2oo3 Logik 1 Relais Kanal OK in 1oo3 Logik
Backplane A6371/10 Trip Not Voted	3 Trip Relais (eins pro Kanal, Trip A, B, C) 1 Relaisausgang Out 2 in 2oo3 Logik 1 Relaisausgang Out 3 in 2oo3 Logik

Kommunikation

RS 232	Konfigurationsinterface, auf der Frontplatte, Baudrate: 38400 Baud
RS 485	Max. 32 Geräte Baudrate: 38400, 57600, 115200 Baud
Profibus DPV0	Max. 31 Geräte, nur bei A6370 D/DP Datenübertragungsrate: bis zu 12 Mbit/s

Toleranzen

Genauigkeit der Drehzahlmessung	±0,03% vom Messbereichsendwert
---------------------------------	--------------------------------

Reaktionszeit

Drehzahlmessung	< Messzeit + 8 ms
Drehrichtungserkennung	< 3 * Periode des Eingangssignals + 8 ms
Typische Reaktionszeit Drehzahl	Messmodus „1x pro Umdrehung“: 25 ms bei 3000 min ⁻¹ Messmodus „Automatisch“: 12,5 ms



CSI 6300 SIS



Konfigurationssoftware

Umgebungsbedingungen

Temperatur Nennbereich	-10 ... +55°C
Temperatur Grenzbereich	-20 ... +65°C
Temperatur Lagerung / Transport	-40 ... +70°C
Luftfeuchtigkeit	5 ... 95% nicht kondensierend
Vibration / Schock	Vibration: 0,15 mm (58 - 62 Hz) 20 m/s ² (bis 150 Hz) Schock: 150 m/s ² , 6 ms
Schutzart	IP 20 bei Einbau gemäß Gebrauchsanleitung
EMV	Nach IEC 61326-1, IEC 61326-3-1 Störstrahlung nach DIN EN 550011 Klasse A
Betriebshöhe	5000 m
Zulässiger Verschmutzungsgrad	Kategorie 1 (nach IEC 61010)



A6370D

Gewicht

Backplane A6371/00 und A6371/10	490 g (ohne Rack)
Monitor A6370 D	250 g
Monitor A6370 D/DP	275 g

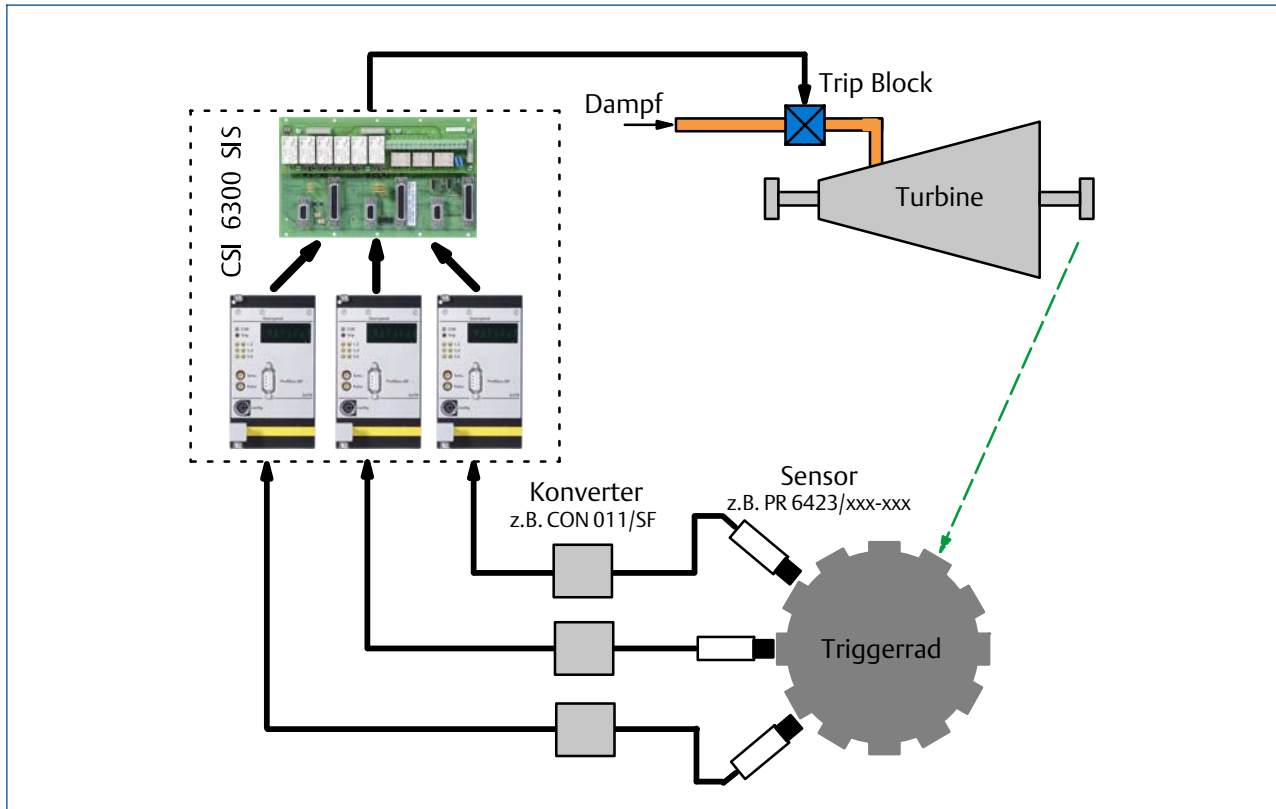
Abmessungen

Monitor A6370 D und A6370 D/DP	Breite 14 TE (ca. 71 mm) Höhe 3 HE (ca. 128 mm) Leiterplatte 100 x 160 mm Steckertyp F48
Backplane A6371/00	B 211 mm x H 130 mm x D 43 mm
Backplane A6371/10	B 211 mm x H 130 mm x D 58 mm
D-Sub Interface A6380	B 34,7 mm x H 65,5 mm x T 45,1 mm
D-Sub Interface A6381	B 57,4 mm x H 69 mm x T 62 mm
19" Rack A6352	B 482,6 mm x H 132,5 mm x T 215 mm

Klemmen Sub-D Interface A6380, A6381 und Backplane A6371/00, A6371/10

Leiterquerschnitt	starr:	max. 4 mm ²
	flexible:	min. 0,2 mm ²
	flexible:	max. 2,5 mm ²
	AWG/kcmil:	min. 24
	AWG/kcmil:	max. 12
Abisolierlänge	8 mm	

Systemprinzip



Beispiel Systemzusammenstellung für CSI 6300 SIS - Trip Voted

Komponente	Anzahl
A6370 D (Monitor)	3
A6371/00 (Backplane)	1
A6351 (19" Rack)	1
A6380 (Anschlussblock 9-polig)	3
A6381 (Anschlussblock 25-polig)	3
A6384 (Kabel 9-polig 1m)	3
A6385 (Kabel 25-polig 1m)	3
PR 6423/xxx-xxx	3
CON 011/SF	3
ConfigKit Schutzsystem	1

Wirbelstrommesskette für SIL-konforme Installation

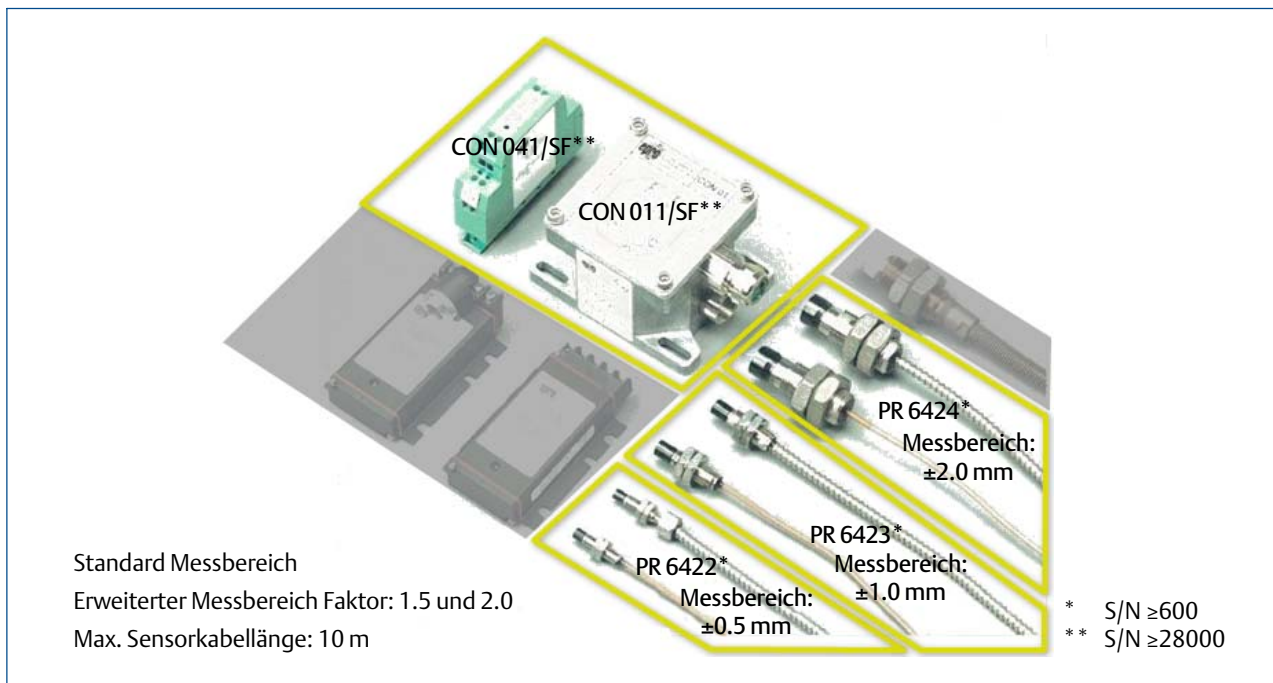
Wirbelstrommessketten, bestehen aus den, in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Sensoren und Konvertern erfüllen die Anforderungen für SIL 2 nach IEC 61508:2010 mit systematischer Eignung für SIL 3.

Alle mechanischen Variationen (Hülsgewinde, Hüslenlänge, Sensorkabellänge, ...) der aufgelisteten Sensoren sind zertifiziert.

Die zugehörigen Konverter sind erhältlich mit Standard oder mit erweitertem Messbereich. Die erweiterten Messbereiche sind das 1,5 oder 2-fach des Standardbereichs.

Zertifizierte Wirbelstrommessketten	
Sensoren	Konverter
PR 6422/xxx-xxx (Serien-Nr. ≥ 600)	CON 011/SF (Serien-Nr. ≥ 28000)
PR 6423/xxx-xxx (Serien-Nr. ≥ 600)	CON 011/9../SF (Serien-Nr. ≥ 28000)
PR 6424/xxx-xxx (Serien-Nr. ≥ 600)	CON 041/SF (Serien-Nr. ≥ 28000)
	CON 041/9../SF (Serien-Nr. ≥ 28000)

Diagramm der verfügbaren SIL-zertifizierten Wirbelstrommessketten



Bestellinformationen

Teilenummer	Beschreibung
A6370/D	CSI 6300 SIS - Monitor, 1 Kanal, Drehzahl, Display
A6370/D/DP	CSI 6300 SIS - Monitor, 1 Kanal, Drehzahl, Display, PROFIBUS DP
A6371/00	CSI 6300 SIS - Backplane, Trip Voted
A6371/10	CSI 6300 SIS - Backplane, Trip Not Voted
A6380	CSI 6300 SIS - Anschlussblock, Sub-D Verbindung, 9-polig
A6381	CSI 6300 SIS - Anschlussblock, Sub-D Verbindung, 25-polig
A6384	CSI 6300 SIS - Anschlusskabel, Sub-D Verbindung, 9-polig, 1 Meter
A6385	CSI 6300 SIS - Anschlusskabel, Sub-D Verbindung, 25-polig, 1 Meter
A6386	CSI 6300 SIS - Anschlusskabel, Sub-D Verbindung, 9-polig, 3 Meter
A6387	CSI 6300 SIS - Anschlusskabel, Sub-D Verbindung, 25-polig, 3 Meter
A6352	CSI 6300 SIS - Einbaurahmen, 19", 3HE
A6363	CSI 6300 SIS - Anschlusskabel, PROFIBUS, Connector/Connector, 4 Meter
9199-00027	ConfigKit Schutzsystem mit Konfigurationskabel, Testleitungen, Software und Kurzanleitung

Emerson Process Management
Asset Optimization
Jöbkesweg 3
48599 Gronau
T +49 2562 709 0
F +49 2562 709 401

©2012, Emerson Process Management.

The contents of this publication are presented for informational purposes only, and while every effort has been made to ensure their accuracy, they are not to be construed as warranties or guarantees, express or implied, regarding the products or services described herein or their use or applicability.

All sales are governed by our terms and conditions, which are available on request. We reserve the right to modify or improve the designs or specifications of our products at any time without notice.

All rights reserved. Machinery Health is a mark of one of the Emerson Process Management group of companies. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. All other marks are the property of their respective owners.