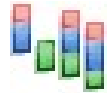


SISTEMA - Sicherheit von Steuerungen an Maschinen



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

PR Projektname: 100408

Name der Projektdatei:	C:\Users\jkh\Documents\Projects\20211213-002 SDE Cat1 PLc 3-2 way\100408 Sistema Project - V3.0.4 - DE.ssm
Erstellungsdatum:	13.12.2021 08:32:16
Projektstatus:	
Projektnummer:	
Projektversion:	
Autoren:	
Projektleitende:	
Prüfende:	
Gefahrenstelle / Maschine:	
Dokumentation:	
Dokument:	
Version der Software:	3.0.4 build 3
Version der Norm:	ISO 13849-1:2023, ISO 13849-2:2012
Prüfsumme:	938714be897156a2a9544732359ff9ae
Optionen:	☒ DC-Zwischenstufen zur Berechnung der PFH verwenden (genauer) ☐ MTTFD-Kappung für Kategorie 4 von 2500 auf 100 Jahre absenken
Status:	✔ grün
Anmerkung:	Für das Projekt (bzw. seine untergeordneten Grundelemente) liegen keine Meldungen vor.

Druckoptionen

- | | |
|---|---|
| ☒ Gerätedetails anzeigen | ☒ Anforderungen an PL und Kategorie anzeigen |
| ☒ Dokumentationen zu SF, SB, BL und EL anzeigen | ☒ Kennwerte-Dokumentationen zu PLr, PL, Kategorie, CCF, MTTFD und DC anzeigen |
| ☐ CCF- und DC-Maßnahmen detailliert anzeigen | ☒ Meldungen anzeigen |

Enthaltene Sicherheitsfunktionen

SF Name: SDE

Gefordert: PLr c	Erreicht: PL c	PFH [1/h]: 1,15E-6	Status: grün
------------------	----------------	--------------------	--------------

Liste der dokumentierten Meldungen:

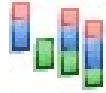
- Keine Meldungen bekannt -

Liste der Geräte mit einer zulässigen Betriebszeit (T10D) von weniger als 20 Jahren:

- Keine Geräte bekannt -

SF Name: PUS

Gefordert: PLr c	Erreicht: PL c	PFH [1/h]: 1,15E-6	Status: grün
------------------	----------------	--------------------	--------------



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

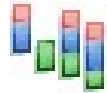
PR Projektname: 100408

Liste der dokumentierten Meldungen:

- Keine Meldungen bekannt -

Liste der Geräte mit einer zulässigen Betriebszeit (T10D) von weniger als 20 Jahren:

- Keine Geräte bekannt -



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

SF Sicherheitsfunktion: SDE

Kennung der Sicherheitsfunktion:

Typ der Sicherheitsfunktion:

Auslösendes Ereignis:

Reaktion und Verhalten bei Energieausfall:

Sicherer Zustand:

Betriebsart:

Schnittstellen:

Häufigkeit der Anforderung:

Nachlaufzeit:

Priorität:

Dokumentation:

Dokument:

Erforderlicher Performance Level Sicherheitsfunktion

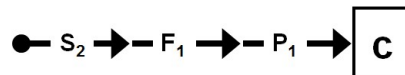
PLr (durch Risikograph): c

Schwere der Verletzung (S): Schwere (üblicherweise irreversible) Verletzung, einschl. Tod

Häufigkeit / Dauer der Exposition (F): Selten bis öfter / kurze Dauer der Exposition

Möglichkeit der Vermeidung (P): Möglich unter bestimmten Bedingungen

Risikograph:



Dokumentation:

Dokument:

Performance Level Sicherheitsfunktion

Erreichter PL: c

PFH [1/h]: 1,15E-6

Elektromagnetischen Störfestigkeit, EMI (Anhang L) Sicherheitsfunktion

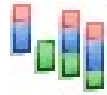
Pfad zur Umsetzung der Maßnahmen für die EMI: n/a

Dokumentation:

Dokument:

Liste der Geräte mit einer zulässigen Betriebszeit (T10D) von weniger als 20 Jahren:

Gerätelist:



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

SF Sicherheitsfunktion: SDE

Status / Meldungen Sicherheitsfunktion

Status: grün

Teilsysteme (1 / 1)

SB Name: Ausgang

Betriebsmittelkennzeichen:

Inventarnummer:

Gerätedetails Teilsystem

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

Funktion: ☐ Eingabe ☐ Logik
☒ Ausgabe ☐ unbekannt

Anwendungsfall:

Beschreibung des Anwendungsfalls:

Dokumentation Teilsystem

Dokumentation:

Dokument:

Performance Level Teilsystem

PL Bestimmung: PL bzw. PFH-Wert aus Kategorie, MTTFD und DCavg ermitteln

Qualitative Aspekte (z.B. Software, siehe Abschnitte 7, 10.3) Teilsystem

Qualitative Aspekte geeignet bis PL: n/a

Dokumentation:

Dokument:

Elektromagnetischen Störfestigkeit, EMI (Anhang L) Teilsystem

Pfad zur Umsetzung der Maßnahmen für die EMI: Die Umsetzung der Maßnahmen zur elektromagnetische Störfestigkeit (EMI) wurde in der zugehörigen Sicherheitsfunktion dokumentiert.

PL-Anforderungen: erfüllt

Der PL wird durch Abschätzung folgender Aspekte bestimmt (Abschnitt 6.1.1):

- Verhalten der Sicherheitsfunktion unter Fehlerbedingungen [erfüllt]
- Sicherheitsbezogene Software nach Abschnitt 7 und Anhang J entwickelt bzw. keine Software vorhanden [erfüllt]
- Systematische Ausfälle (siehe 6.1.7 und Anhang G) [erfüllt]



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

SF Sicherheitsfunktion: SDE

- Fähigkeit, die Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Umgebungsbedingungen auszuführen [erfüllt]

Erreichter PL:	c	PFH [1/h]:	1,15E-6
-----------------------	---	-------------------	---------

Dokumentation:

Kategorie Teilsystem

Kat.: 1

Kategorie-Anforderungen: erfüllt

Anforderungen der Kategorie:

- Übereinstimmung mit zutreffenden Normen, um zu erwartenden Einflüssen standzuhalten. [erfüllt]
- Grundlegende Sicherheitsprinzipien werden angewendet. [erfüllt]
- Bewährte Bauteile (siehe 6.1.11) werden verwendet. [erfüllt]
- Bewährte Sicherheitsprinzipien werden angewendet. [erfüllt]
- MTTFD ist mindestens Hoch. [erfüllt]

Dokumentation:

Quelle (z.B. Norm) Kategorie:

Datei:

MTTFD und Gebrauchsdauer Teilsystem

MTTFD [a]: 100 (Hoch)

Gebrauchsdauer [a]:	20	Kleinste Gebrauchsdauer [a]:	20
----------------------------	----	-------------------------------------	----

Status / Meldungen Teilsystem

Status: grün

Kanäle / Testkanal (1 / 1)

CH Name: Kanal 1

MTTFD [a]: 100

Blöcke (1 / 1)

BL Name: 3/2-Wegeventil

Betriebsmittelkennzeichen: Q1

Inventarnummer:

Gerätedetails Block

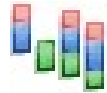
Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:



Projektname: 100408

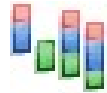
Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

SF Sicherheitsfunktion: SDE

Funktion:	☐ Eingabe ☒ Ausgabe	☐ Logik ☐ unbekannt
Technologie:	unbekannt	
Kategorie:	-	
Anwendungsfall:		
Beschreibung des Anwendungsfalls:		
<i>Dokumentation Block</i>		
Dokumentation:		
Dokument:		
<i>MTTFD und Gebrauchsdauer Block</i>		
MTTFD [a]:	365296,8 (Hoch)	
Gebrauchsdauer [a]:	20	Kleinste Gebrauchsdauer [a]: 20
B10 [Zyklen]:	20000000	RDF [%]: 50
B10D [Zyklen]:	40000000	nop [Zyklen/a]: 1095
Dokumentation:		
Dokument:		
<i>Status / Meldungen Block</i>		
Status:	grün	

SF Sicherheitsfunktion: PUS

Kennung der Sicherheitsfunktion:
Typ der Sicherheitsfunktion:
Auslösendes Ereignis:
Reaktion und Verhalten bei Energieausfall:
Sicherer Zustand:
Betriebsart:
Schnittstellen:
Häufigkeit der Anforderung:
Nachlaufzeit:
Priorität:
Dokumentation:



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

SF Sicherheitsfunktion: PUS

Dokument:

Erforderlicher Performance Level Sicherheitsfunktion

PLr (durch Risikograph): c

Schwere der Verletzung (S): Schwere (üblicherweise irreversible) Verletzung, einschl. Tod

Häufigkeit / Dauer der Exposition (F): Selten bis öfter / kurze Dauer der Exposition

Möglichkeit der Vermeidung (P): Möglich unter bestimmten Bedingungen

Risikograph: ● S₂ → F₁ → P₁ → C

Dokumentation:

Dokument:

Performance Level Sicherheitsfunktion

Erreichter PL: c **PFH [1/h]:** 1,15E-6

Elektromagnetischen Störfestigkeit, EMI (Anhang L) Sicherheitsfunktion

Pfad zur Umsetzung der Maßnahmen für die EMI: n/a

Dokumentation:

Dokument:

Liste der Geräte mit einer zulässigen Betriebszeit (T10D) von weniger als 20 Jahren:

Gerätelist:

Status / Meldungen Sicherheitsfunktion

Status: grün

Teilsysteme (1 / 1)

SB Name: Ausgang

Betriebsmittelkennzeichen:

Inventarnummer:

Gerätedetails Teilsystem

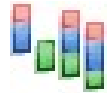
Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

Sicherheitsfunktion: PUS

Funktion:

☐ Eingabe
☒ Ausgabe

☐ Logik
☐ unbekannt

Anwendungsfall:

Beschreibung des Anwendungsfalls:

Dokumentation Teilsystem

Dokumentation:

Dokument:

Performance Level Teilsystem

PL Bestimmung: PL bzw. PFH-Wert aus Kategorie, MTTFD und DCavg ermitteln

Qualitative Aspekte (z.B. Software, siehe Abschnitte 7, 10.3) Teilsystem

Qualitative Aspekte geeignet bis PL: n/a

Dokumentation:

Dokument:

Elektromagnetischen Störfestigkeit, EMI (Anhang L) Teilsystem

Pfad zur Umsetzung der Maßnahmen für die EMI: Die Umsetzung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Störfestigkeit (EMI) wurde in der zugehörigen Sicherheitsfunktion dokumentiert.

PL-Anforderungen: erfüllt

Der PL wird durch Abschätzung folgender Aspekte bestimmt (Abschnitt 6.1.1):

- Verhalten der Sicherheitsfunktion unter Fehlerbedingungen [erfüllt]
- Sicherheitsbezogene Software nach Abschnitt 7 und Anhang J entwickelt bzw. keine Software vorhanden [erfüllt]
- Systematische Ausfälle (siehe 6.1.7 und Anhang G) [erfüllt]
- Fähigkeit, die Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Umgebungsbedingungen auszuführen [erfüllt]

Erreichter PL: c **PFH [1/h]:** 1,15E-6

Dokumentation:

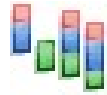
Kategorie Teilsystem

Kat.: 1

Kategorie-Anforderungen: erfüllt

Anforderungen der Kategorie:

- Übereinstimmung mit zutreffenden Normen, um zu erwartenden Einflüssen standzuhalten. [erfüllt]
- Grundlegende Sicherheitsprinzipien werden angewendet. [erfüllt]
- Bewährte Bauteile (siehe 6.1.11) werden verwendet. [erfüllt]
- Bewährte Sicherheitsprinzipien werden angewendet. [erfüllt]
- MTTFD ist mindestens Hoch. [erfüllt]



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

Sicherheitsfunktion: PUS

Dokumentation:

Quelle (z.B. Norm) Kategorie:

Datei:

MTTFD und Gebrauchsdauer Teilsystem

MTTFD [a]:	100 (Hoch)		
Gebrauchsdauer [a]:	20	Kleinste Gebrauchsdauer [a]:	20

Status / Meldungen Teilsystem

Status:	grün
---------	------

Kanäle / Testkanal (1 / 1)

Name: Kanal 1

MTTFD [a]: 100

Blöcke (1 / 1)

Name: 3/2-Wegeventil

Betriebsmittelkennzeichen: Q1

Inventarnummer:

Gerätedetails Block

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

Funktion: ☐ Eingabe ☐ Logik
☒ Ausgabe ☐ unbekannt

Technologie: unbekannt

Kategorie: -

Anwendungsfall:

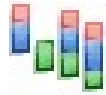
Beschreibung des Anwendungsfalls:

Dokumentation Block

Dokumentation:

Dokument:

MTTFD und Gebrauchsdauer Block

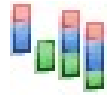


Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

Sicherheitsfunktion: PUS

MTTFD [a]:	365296,8 (Hoch)		
Gebrauchsdauer [a]:	20	Kleinste Gebrauchsdauer [a]:	20
B10 [Zyklen]:	20000000	RDF [%]:	50
B10D [Zyklen]:	40000000	nop [Zyklen/a]:	1095
Dokumentation:			
Dokument:			
<i>Status / Meldungen Block</i>			
Status:	grün		



Projektname: 100408

Dateidatum: 31.07.2026 06:11:02 Reportdatum: 31.07.2026 Prüfsumme: 938714be897156a2a9544732359ff9ae

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Software wurde gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik sorgfältig erstellt. Sie wird dem Nutzer unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Die Haftung des Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) ist damit auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit (§ 521 BGB) bzw. bei Sach- und Rechtsmängel auf arglistig verschwiegene Fehler beschränkt (523, 524 BGB).

Das Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) ist bemüht, seine Homepage virenfrei zu halten, gleichwohl kann keine Virenfreiheit der zur Verfügung gestellten Software und Informationen zugesichert werden. Nutzerinnen und Nutzern wird daher empfohlen, vor dem Herunterladen von Software, Dokumentationen oder Informationen selbst für angemessene Sicherheitsvorkehrungen und Virenscanner zu sorgen.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Glinkastraße 40
10117 Berlin

E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

HINWEIS

Dieses Dokument ist keine vollständige technische Dokumentation nach EN ISO 13849-1:2023, Abschnitt 12.

KONTAKT

Kontaktdaten des Unternehmens unbekannt

Name in Druckbuchstaben

Datum, Unterschrift

Autoren

Autoren

Prüfende

Prüfende