

SISTEMA - Sicherheit von Steuerungen an Maschinen



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

PR Projektname: 100386

Name der Projektdatei: C:\Users\jkh\OneDrive - Festo\Dokumente\Know-how\SPN\20211208-001 STO Cat1 PLc 2x3-2 way\100386 Sistema Project - V3.0.4 - DE.ssm

Erstellungsdatum: 15.12.2021 09:26:29

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: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

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: STO (Einzelventile)

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

Liste der dokumentierten Meldungen:

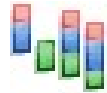
- Keine Meldungen bekannt -

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

- Keine Geräte bekannt -

SF Name: PUS (Einzelventile)

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



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

PR Projektname: 100386

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: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

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: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

Gefordert: PLr c

Erreicht: PL c

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

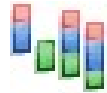
Status: grün

Liste der dokumentierten Meldungen:

- Keine Meldungen bekannt -

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

- Keine Geräte bekannt -



Projektname: 100386

Datedatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (Einzelventile)

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

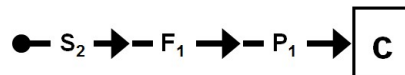
PLr (durch Risikograph): c

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

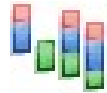
Pfad zur Umsetzung der Maßnahmen für die EMI: n/a

Dokumentation:

Dokument:

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

Gerätelist:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (Einzelventile)

Status / Meldungen Sicherheitsfunktion

Status: grün

Teilsysteme (1 / 1)

SB Name: Ausgang

Betriebsmittelkennzeichen:

Inventarnummer:

Gerätedetails Teilsystem

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

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:

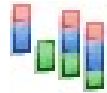
Elektromagnetischen Störfestigkeit, EMI (Anhang L) Teilsystem

Pfad zur Umsetzung der Maßnahmen für die EMI: Die Umsetzung der Maßnahmen zur 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: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (Einzelventile)

- 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 / 2)

BL Name: 3/2-Wegeventil

Betriebsmittelkennzeichen: Q1

Inventarnummer:

Gerätedetails Block

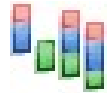
Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (Einzelventile)

Funktion:	☐ Eingabe ☒ Ausgabe	☐ Logik ☐ unbekannt
Technologie:	unbekannt	
Kategorie:	-	
Anwendungsfall:		
Beschreibung des Anwendungsfalls:		

Dokumentation Block

Dokumentation:	
Dokument:	

MTTFD und Gebrauchsdauer Block

MTTFD [a]:	380,5 (Hoch)		
Gebrauchsdauer [a]:	20	Kleinste Gebrauchsdauer [a]:	20
B10 [Zyklen]:	10000000	RDF [%]:	50
B10D [Zyklen]:	20000000	nop [Zyklen/a]:	525600
Dokumentation:			
Dokument:			

Status / Meldungen Block

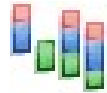
Status:	grün
----------------	------

Blöcke (2 / 2)**BL** Name: 3/2-Wegeventil

Betriebsmittelkennzeichen:	Q2
Inventarnummer:	

Gerätedetails Block

Gerätehersteller:		
Geräteidentifikator:		
Gerätegruppe:		
Artikelnummer:		
Revisionsnummer:		
Funktion:	☐ Eingabe ☒ Ausgabe	☐ Logik ☐ unbekannt
Technologie:	unbekannt	
Kategorie:	-	



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (Einzelventile)

Anwendungsfall:

Beschreibung des Anwendungsfalls:

Dokumentation Block

Dokumentation:

Dokument:

MTTFD und Gebrauchsdauer Block

MTTFD [a]:	380,5 (Hoch)		
Gebrauchsdauer [a]:	20	Kleinste Gebrauchsdauer [a]:	20
B10 [Zyklen]:	10000000	RDF [%]:	50
B10D [Zyklen]:	20000000	nop [Zyklen/a]:	525600

Dokumentation:

Dokument:

Status / Meldungen Block

Status: grün

SF Sicherheitsfunktion: PUS (Einzelventile)

Kennung der Sicherheitsfunktion:

Typ der Sicherheitsfunktion:

Auslösendes Ereignis:

Reaktion und Verhalten bei Energieausfall:

Sicherer Zustand:

Betriebsart:

Schnittstellen:

Häufigkeit der Anforderung:

Nachlaufzeit:

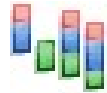
Priorität:

Dokumentation:

Dokument:

Erforderlicher Performance Level Sicherheitsfunktion

PLr (durch Risikograph): c



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

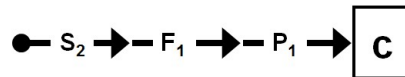
SF Sicherheitsfunktion: PUS (Einzelventile)

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:

Status / Meldungen Sicherheitsfunktion

Status: grün

Teilsysteme (1 / 1)

SB Name: Ausgang

Betriebsmittelkennzeichen:

Inventarnummer:

Gerätedetails Teilsystem

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

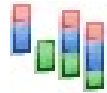
Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

Funktion: ☐ Eingabe ☐ Logik ☒ Ausgabe ☐ unbekannt

Anwendungsfall:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: PUS (Einzelventile)

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]
- 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

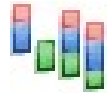
Anforderungen der Kategorie:

- 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:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: PUS (Einzelventile)

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 / 2)

BL Name: 3/2-Wegeventil

Betriebsmittelkennzeichen: Q1

Inventarnummer:

Gerätedetails Block

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

Funktion: ☐ Eingabe ☒ Ausgabe ☐ Logik ☐ unbekannt

Technologie: unbekannt

Kategorie: -

Anwendungsfall:

Beschreibung des Anwendungsfalls:

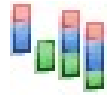
Dokumentation Block

Dokumentation:

Dokument:

MTTFD und Gebrauchsdauer Block

MTTFD [a]:	380,5 (Hoch)		
Gebrauchsdauer [a]:	20	Kleinste Gebrauchsdauer [a]:	20
B10 [Zyklen]:	10000000	RDF [%]:	50
B10D [Zyklen]:	20000000	nop [Zyklen/a]:	525600



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: PUS (Einzelventile)

Dokumentation:

Dokument:

Status / Meldungen Block

Status: grün

Blöcke (2 / 2)**BL** Name: 3/2-Wegeventil

Betriebsmittelkennzeichen: Q2

Inventarnummer:

Gerätedetails Block

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

Funktion:

☐ Eingabe
☒ Ausgabe☐ Logik
☐ unbekannt

Technologie: unbekannt

Kategorie: -

Anwendungsfall:

Beschreibung des Anwendungsfalls:

Dokumentation Block

Dokumentation:

Dokument:

MTTFD und Gebrauchsdauer Block

MTTFD [a]: 380,5 (Hoch)

Gebrauchsdauer [a]: 20

Kleinste
Gebrauchsdauer [a]: 20

B10 [Zyklen]: 10000000

RDF [%]: 50

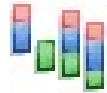
B10D [Zyklen]: 20000000

nop [Zyklen/a]: 525600

Dokumentation:

Dokument:

Status / Meldungen Block



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: PUS (Einzelventile)

Status: grün

SF Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

Kennung der Sicherheitsfunktion:

Typ der Sicherheitsfunktion:

Auslösendes Ereignis:

Reaktion und Verhalten bei Energieausfall:

Sicherer Zustand:

Betriebsart:

Schnittstellen:

Häufigkeit der Anforderung:

Nachlaufzeit:

Priorität:

Dokumentation:

Dokument:

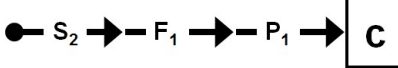
Erforderlicher Performance Level Sicherheitsfunktion

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

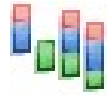
Erreichter PL: c PFH [1/h]: 1,15E-6

Elektromagnetischen Störfestigkeit, EMI (Anhang L) Sicherheitsfunktion

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

Dokumentation:

Dokument:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

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:

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

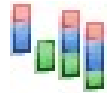
Dokumentation:

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



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

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]

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: 2 x 3/2-Wegeventil

Betriebsmittelkennzeichen:	Q1, Q2
-----------------------------------	--------

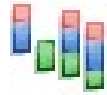
Inventarnummer:

Gerätedetails Block

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

Funktion:

☐ Eingabe

☒ Ausgabe

☐ Logik

☐ unbekannt

Technologie:

unbekannt

Kategorie:

-

Anwendungsfall:

Beschreibung des Anwendungsfalls:

Dokumentation Block

Dokumentation:

Dokument:

MTTFD und Gebrauchsdauer Block

MTTFD [a]: 380,5 (Hoch)

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

B10 [Zyklen]:	10000000	RDF [%]:	50
---------------	----------	----------	----

B10D [Zyklen]:	20000000	nop [Zyklen/a]:	525600
----------------	----------	-----------------	--------

Dokumentation:

Dokument:

Status / Meldungen Block

Status: grün

SF Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

Kennung der Sicherheitsfunktion:

Typ der Sicherheitsfunktion:

Auslösendes Ereignis:

Reaktion und Verhalten bei Energieausfall:

Sicherer Zustand:

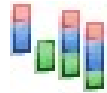
Betriebsart:

Schnittstellen:

Häufigkeit der Anforderung:

Nachlaufzeit:

Priorität:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

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:

Status / Meldungen Sicherheitsfunktion

Status:	grün
---------	------

Teilsysteme (1 / 1)

SB Name: Ausgang

Betriebsmittelkennzeichen:

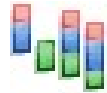
Inventarnummer:

Gerätedetails Teilsystem

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

SF Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

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

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

Dokumentation:

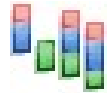
Kategorie Teilsystem

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]



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

- 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)

 Name: Kanal 1

MTTFD [a]: 100

Blöcke (1 / 1)

 Name: 2 x 3/2-Wegeventil

Betriebsmittelkennzeichen: Q1, Q2

Inventarnummer:

Gerätedetails Block

Gerätehersteller:

Geräteidentifikator:

Gerätegruppe:

Artikelnummer:

Revisionsnummer:

Funktion: ☐ Eingabe ☒ Ausgabe ☐ Logik ☐ unbekannt

Technologie: unbekannt

Kategorie: -

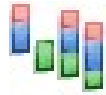
Anwendungsfall:

Beschreibung des Anwendungsfalls:

Dokumentation Block

Dokumentation:

Dokument:



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

Sicherheitsfunktion: STO (2 x 3/2-Wegeventil)

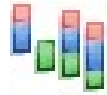
MTTFD und Gebrauchsdauer Block

MTTFD [a]:	380,5 (Hoch)		
Gebrauchsdauer [a]:	20	Kleinste Gebrauchsdauer [a]:	20
B10 [Zyklen]:	10000000	RDF [%]:	50
B10D [Zyklen]:	20000000	nop [Zyklen/a]:	525600
Dokumentation:			

Dokument:

Status / Meldungen Block

Status:	grün
----------------	------



Projektname: 100386

Dateidatum: 21.06.2026 17:42:20 Reportdatum: 21.06.2026 Prüfsumme: adb3cf3e303754de446719ffab9dfddc

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

Kontakt Daten des Unternehmens unbekannt

Name in Druckbuchstaben

Datum, Unterschrift

Autoren

Autoren

Prüfende

Prüfende