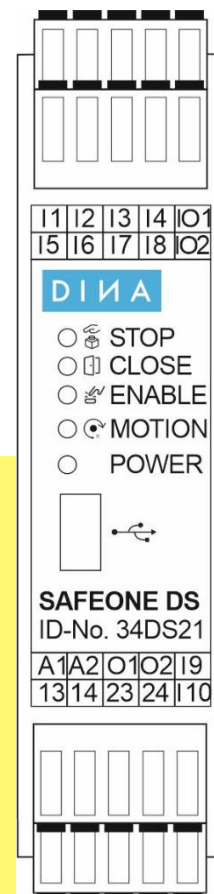


SAFEONE DS

Handbuch



DINA Elektronik GmbH

Esslinger Straße 84
72649 Wolfschlugen
Deutschland

Phone +49 7022 9517 0

Mail info@dina.de

Web www.dina.de

© Copyright by DINA Elektronik GmbH 2024

Alle Teile dieser Dokumentation sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht erlaubt. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Verbreitung und Übersetzung dieser Dokumentation oder Teilen davon, sowie für die Speicherung und Verarbeitung der Inhalte mit elektronischen Datenverarbeitungssystemen.

Die Angaben innerhalb dieser Dokumentation entsprechen dem technischen Stand des Produktes zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Handbuches.

Dieses Handbuch ist gültig für:

Bezeichnung	ID-No.
SAFEONE DS	34DS21

Impressum

Handbuch:	Handbuch
Zielgruppe:	Elektriker, Elektrokonstrukteur
Bearbeiter:	DINA Elektronik GmbH
Dateiname:	BA_SAFEONE DS-d-V01.docx
Sprache:	DEU
Publikationsstand:	11. April 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Aufbau des Dokumentes	2
1.1	Konventionen.....	2
1.1.1	Hervorhebung von Hinweisen.....	2
1.1.2	Typographische Hervorhebungen von Absätzen	2
1.1.3	Typographische Hervorhebungen von Wörtern	2
1.2	Ihre Meinung ist uns wichtig!.....	3
2	Sicherheit	4
2.1	Warnhinweise	4
2.1.1	Funktion der Warnhinweise	4
2.1.2	Gestaltung von Warnhinweisen	4
2.1.3	Gefahrensymbole	5
2.2	Personalqualifikation.....	5
2.2.1	Elektriker	5
2.2.2	Elektrokonstrukteur	5
2.3	Bestimmungsgemäße und bestimmungswidrige Verwendung	6
2.3.1	Zertifizierungsdaten.....	6
2.4	Dokumentation	7
2.5	Sicherheitsbestimmungen.....	7
2.5.1	Nachrüstung und Umbau.....	8
2.5.2	Grundlegende Sicherheitsvorschriften.....	8
2.6	Arbeiten an spannungsführenden Teilen	9
3	EG-Konformitätserklärung.....	10
4	Produktbeschreibung.....	11
4.1	Anwendungsbeispiele.....	11
4.1.1	Anschlussbelegung	12
4.1.2	Blockschaltbild	13
5	Sicherheitsfunktionen	13
5.1	Beschreibung und Verwendung.....	13
5.1.1	Ansteuerung (E1, E2) eines Sicherheitsfunktion (SF) und Quittierung (Q) mit fallender Signalfanke	14
5.1.2	Ansteuerung (E1, E2) eines Sicherheitsfunktion (SF) und automatischer Quittierung (Q)	14

5.1.3	Ansteuerung eines Sicherheitsfunktion (SF) ohne Quittierung.....	15
5.1.4	Grundstellung der Eingänge E1 und E2 nach Power on erforderlich	15
5.2	Anschlussklemmen der Sicherheitsfunktionen bei SAFEONE DS.....	16
6	Stillstands- und Drehzahlüberwachung.....	17
6.1	Merkmale der Drehbewegungsüberwachung.....	17
6.1.1	Anforderungen an den Inkrementalgeber	17
6.1.2	Betriebsarten.....	18
6.1.3	Ausgänge der Antriebsüberwachung.....	19
6.1.4	Optionale Funktionen	19
7	Diagnose und Schaltzustandsanzeigen.....	20
7.1	LED-Anzeigen	20
7.2	Meldeausgang O2 für Betriebsbereitschaft	21
8	Validierfunktion	21
9	Konfiguration und Inbetriebnahme	22
9.1	Systemvoraussetzungen.....	22
9.2	Installation der Konfigurations-Software.....	22
9.3	Anschluss an den PC	23
9.4	Benutzeroberfläche.....	24
9.5	Projekt auslesen	25
9.6	Projekt erstellen.....	25
9.7	Geräteparametrierung	26
9.7.1	Konfiguration	26
9.7.1.1	Checksumme	26
9.7.1.2	Werkseinstellungen auslesen.....	26
9.7.2	Drehzahlüberwachung.....	27
9.7.3	Not-Halt.....	29
9.7.4	Schutztüre.....	30
9.7.5	Zustimmtaster	31
9.8	Gerätepasswort eintragen/ändern.....	32
9.9	Gerätepasswort prüfen	32
9.10	Gerätepasswort vergessen	32
9.11	Diagnose	33
9.11.1	Statusinformationen	33
9.11.2	Drehzahlüberwachung.....	34

9.11.3	Latch Daten.....	34
9.11.4	Systemdaten	35
9.12	Validierung	36
10	Applikationsbeispiel.....	38
11	Bestelldaten	39
12	Technische Daten	39
12.1	Versorgung	39
12.2	Digitale Eingänge	39
12.3	Messeingänge: Encodereingang.....	39
12.4	Halbleiterausgänge.....	39
12.5	Kontaktausgänge.....	40
12.6	Allgemeine Daten	40
12.7	Anschlussdaten	41
12.8	Umgebungsbedingungen.....	41
12.9	Abmessungen.....	41
12.10	Sicherheitstechnische Kenngrößen nach DIN EN ISO 13849-1:2016-06	41
12.11	Kontaktlebensdauer.....	42
13	Ein- und Ausbau	43
13.1	Modul einbauen	43
13.1.1	Übersicht.....	43
13.2	Modul ausbauen	43

1 Aufbau des Dokumentes

1.1 Konventionen

Informationen mit spezieller Bedeutung sind in dieser Dokumentation durch Symbole, Typographie oder Formulierungen hervorgehoben.

1.1.1 Hervorhebung von Hinweisen

Nachfolgende Symbole kennzeichnen Hinweise:



Gefahrenart (z. B. WARNUNG): Dreieckige Symbole kennzeichnen den Gefahrengrad in Warnhinweisen.



Gefahrenart (z. B. Stromschlag – gefährliche Spannung): Dreieckige Symbole kennzeichnen die Gefahrenart in Warnhinweisen.



Hinweis: Zusatzinformationen, die das Verständnis verbessern.



Tipp: Zusatzinformationen, die den Arbeitsablauf optimieren.

1.1.2 Typographische Hervorhebungen von Absätzen

Nachfolgende typographische Hervorhebungen kennzeichnen Absätze mit besonderer Funktion:



Kennzeichnet eine Anweisung.



Kennzeichnet eine erwartete Reaktion.



Kennzeichnet eine unerwartete Reaktion.



Kennzeichnet einen Aufzählungspunkt.

1.1.3 Typographische Hervorhebungen von Wörtern

Nachfolgende typographische Hervorhebungen kennzeichnen Wörter mit besonderer Funktion:

(1)

Kennzeichnet eine Positionsnummer in einer Abbildung.



Kennzeichnet einen Querverweis auf eine Seite, eine Abbildung oder ein Dokument.

1.2 Ihre Meinung ist uns wichtig!

Wir setzen alles daran, eine vollständige und korrekte Dokumentation für das Produkt zu liefern. Sollten Sie Verbesserungsvorschläge oder Hinweise für uns haben, teilen Sie uns diese bitte mit. Senden Sie Ihre Anmerkungen per E-Mail an nachfolgende Adresse.

E-Mail: info@dina.de

2 Sicherheit

2.1 Warnhinweise

2.1.1 Funktion der Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt. Die Gefahren werden klassifiziert, benannt, beschrieben und um Hinweise zu deren Vermeidung ergänzt.

- Steht ein Warnhinweis vor einer Liste von Anweisungen, besteht die Gefahr während der gesamten Tätigkeit.
- Steht der Warnhinweis unmittelbar vor einer Anweisung, besteht die Gefahr beim nächsten Handlungsschritt.

2.1.2 Gestaltung von Warnhinweisen

Alle Warnhinweise sind durch ein Signalwort und ein Warnsymbol gekennzeichnet. Die Kombination von Signalwort und Warnsymbol bestimmt den Grad der Gefahr.

**GEFAHR**

Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

**WARNUNG**

Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

**VORSICHT**

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen führen kann.

**VORSICHT**

Für eine möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden kann.

**VORSICHT**

Warnung vor einer Gefahr, die zu Umweltschäden führen kann.

2.1.3 Gefahrensymbole



Hinweis

Das Warnsymbol kann durch ein weiteres Gefahrensymbol unterstützt werden, welches die Gefahrenart symbolisiert, um die Aufmerksamkeit des Lesers zu lenken.

Gefahrensymbole werden durch dreieckige Symbole im Kontext von Warnhinweise angezeigt. Folgende Gefahrensymbole werden in der bestehenden Dokumentation verwendet:



Stromschlag – gefährliche Spannung!

2.2 Personalqualifikation

Die **DINA Elektronik GmbH** unterscheidet Fachpersonal mit unterschiedlicher Ausbildung für die Durchführung der Arbeiten am Produkt. Die jeweils erforderliche Mindestqualifikation wird bei jeder Arbeit angegeben und ist wie folgt festgelegt:

2.2.1 Elektriker

Fachkraft, die die elektrische Anlage des Produkts installiert, wartet und repariert. Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen besitzt, sowie die einschlägigen Bestimmungen kennt und die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und somit mögliche Gefahren erkennen kann.



Hinweis

Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.

→ **DIN VDE 1000-10** Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen.

2.2.2 Elektrokonstrukteur

Fachkraft, die die elektrische Anlage und das Produkt konstruiert. Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen besitzt, sowie die einschlägigen Bestimmungen kennt und die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und somit mögliche Gefahren erkennen kann.



Hinweis

Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.

→ **DIN VDE 1000-10** Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen.

2.3 Bestimmungsgemäße und bestimmungswidrige Verwendung

Das Produkt wurde ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck entwickelt. Die in dieser Betriebsanleitung gemachten Angaben sind strikt einzuhalten.

- Das **SAFEONE DS**-Modul ist ein Sicherheitsschaltgerät.
- Das Sicherheitsschaltgerät ist zum Einsatz an Maschinen und Anlagen zur Verhinderung von Gefahren vorgesehen.

Jeder andere oder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Wird das Produkt:

- nicht bestimmungsgemäß verwendet,
- falsch gewartet oder
- falsch bedient,

übernimmt der Hersteller für auftretende Schäden keine Verantwortung. Das Risiko trägt in diesem Fall alleinig der Benutzer.

2.3.1 Zertifizierungsdaten

Das Produkt ist zugelassen als Sicherheitsgerät nach:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIN EN ISO 13849-1:2016-06, Kategorie 3, PLd 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ DGUV Test: GS-ET-20:2016-10 ▪ EG-Baumusterprüfbescheinigung 	Notifizierte Stelle: DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle, Elektrotechnik, Fachbereich: ETEM Gustav-Heinemann-Ufer 130 D-50968 Köln (Reg.-Nr.: 0340)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ EMV-Richtlinie 	Bescheinigt durch: ELMAC GmbH Bondorf
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CNL, USL 	File E227037
<ul style="list-style-type: none"> ▪ QM System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015 	Bescheinigt durch: DQS GmbH D-60433 Frankfurt am Main

**Hinweis**

Sie können die Zertifikate von unserer Webseite herunterladen:

→ <https://www.dina.de/downloads>

2.4 Dokumentation

Betriebsanleitungen enthalten Anweisungen zum sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Umgang mit einem Produkt. Arbeiten Sie genau nach den Anweisungen dieser Betriebsanleitung, um Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produktes zu erhöhen. Sie müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.



- ▶ Lesen Sie, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten, die zum Produkt gehörende Betriebsanleitung.
 - ▶ Halten Sie die Betriebsanleitung stets am Einsatzort des Produktes bereit.
-

2.5 Sicherheitsbestimmungen

Den nachfolgend aufgeführten Sicherheitsbestimmungen sind zwingend Folge zu leisten. Bei Nichteinhaltung dieser Sicherheitsbestimmungen oder unsachgemäßer Verwendung des Gerätes übernimmt die **DINA Elektronik GmbH** keinerlei Haftung für daraus entstehende Personen- oder Sachschäden.

- Das Produkt darf nur von einer Elektrofachkraft oder einer unterwiesenen und geschul-ten Person installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften hinsichtlich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung ver-traut ist.
-

**WARNUNG**

Gefahr für Mensch und Material! Bei Nichteinhaltung von Vorschriften kann Tod, schwere Körperverletzung oder hoher Sachschaden die Folge sein.

- ▶ Beachten Sie die VDE, EN sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hin-sichtlich der Schutzmaßnahmen.
-
- Bei Not-Halt Anwendungen muss entweder die integrierte Funktion für Wiedereinschalt-sperre verwendet werden oder der automatische Wiederanlauf der Maschine durch eine übergeordnete Steuerung verhindert werden.
 - Das Gerät ist einzubauen unter Berücksichtigung der nach der DIN EN 50274, VDE 0660-514 geforderten Abständen.
 - ▶ Halten Sie beim Transport, der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-1, 2-2 ein.
 - ▶ Montieren Sie das Gerät in einem Schaltschrank mit einer Mindestschutzart von IP54. Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen. Der Einbau in einem Schaltschrank ist zwingend.
-

- ▶ Sorgen Sie für ausreichende Schutzbeschaltung an Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten.
 - ▶ Halten Sie die Angaben in den allgemeinen technischen Daten ein.
-

**Hinweis**

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel → **Technische Daten**.

**WARNUNG**

Stromschlag – gefährliche Spannung! Während des Betriebes stehen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung.

- ▶ Entfernen Sie niemals Schutzabdeckungen vor elektrischen Schaltgeräten im Betrieb.
-

- ▶ Wechseln Sie das Gerät nach dem ersten Fehlerfall aus.
-



- ▶ Entsorgen Sie das Gerät entsprechend den national gültigen Umweltvorschriften.
-

2.5.1 Nachrüstung und Umbau

- Durch eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung. Es können dadurch Gefahren entstehen, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen.

2.5.2 Grundlegende Sicherheitsvorschriften

Nachfolgend aufgeführten Sicherheitsvorschriften sind zwingend Folge zu leisten. Bei Nichteinhaltung dieser Sicherheitsvorschriften oder unsachgemäßer Verwendung des Gerätes übernimmt die **DINA Elektronik GmbH** keinerlei Haftung für daraus entstehende Personen- oder Sachschäden.

- Das hier beschriebene Produkt wurde entwickelt, um als Teil eines Gesamtsystems sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen.
- Das Gesamtsystem wird durch Sensoren, Auswerte- und Meldeeinheiten sowie Konzepte für sichere Abschaltungen gebildet.
- Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion zu validieren.
- Der Hersteller der Anlage ist verpflichtet, die Wirksamkeit des implementierten Sicherheitskonzepts innerhalb des Gesamtsystems zu prüfen und zu dokumentieren. Dieser Nachweis ist nach jeglicher Modifikation am Sicherheitskonzept bzw. an den Sicherheitsparametern erneut zu erbringen.
- Die Vorschriften des Herstellers der Anlage oder der Maschine über die Wartungsintervalle sind einzuhalten.

- Die **DINA Elektronik GmbH** ist nicht in der Lage, die Eigenschaften eines Gesamtsystems zu garantieren, welches nicht von ihr konzipiert ist.
- Die **DINA Elektronik GmbH** übernimmt keinerlei Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden.
- Aufgrund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen Lieferbedingungen der **DINA Elektronik GmbH** hinausgehenden Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.
- Zur Vermeidung von EMV-Störgrößen müssen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Produkts dem Abschnitt EMV der DIN EN 60204-1 entsprechen.
- Beim Einsatz von kontaktbehafteten Ausgängen muss die Sicherheitsfunktion einmal pro Monat bei Performance Level (e) bzw. einmal pro Jahr bei Performance Level (d) angefordert werden.

2.6 Arbeiten an spannungsführenden Teilen



WARNUNG



Stromschlag – gefährliche Spannung! Das Berühren stromführender Bauteile kann schwerste, unter Umständen tödliche Verletzungen, durch Stromschlag zur Folge haben.

- ▶ Gehen Sie niemals davon aus, dass ein Stromkreis spannungslos ist.
 - ▶ Überprüfen Sie sicherheitshalber einen Stromkreis immer! Bauteile, an denen gearbeitet wird, dürfen nur dann unter Spannung stehen, wenn es ausdrücklich vorgeschrieben ist.
 - ▶ Beachten Sie bei allen Arbeiten unbedingt die Unfallverhütungsvorschrift (z. B. VBG4 und VDE 105).
 - ▶ Verwenden Sie nur geeignete und intakte Werkzeuge und Messgeräte.
-

3 EG-Konformitätserklärung



Original EG-Konformitätserklärung

(gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, 1A)

Original EC-Declaration of Conformity

(according to Directive 2006/42 / EC, Annex II, 1A)

DINA Elektronik GmbH
Esslinger Str. 84
72649 Wolfschlugen
Deutschland

Wir erklären, dass das folgende Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

We declare, that the following product fulfils all the relevant provisions of Directive 2006/42 / EC.

Produkt/Product	Funktion/Function
SAFEONE DS Sicherheitsschaltgerät Safety device ID-No.: 34DS21	Kompaktes, konfigurierbares Sicherheitsschaltgerät zur sicheren Maschinenüberwachung Compact, configurable safety module for safe machine monitoring.

Weitere EU-Richtlinien/ Further EC- directives

2014/30/EU	EMV-Richtlinie/EMC-Directive
2011/65/EU	RoHS Richtlinie/RoHS-Directive

Benannte Stelle/Notified Body	EG Baumusterprüfbescheinigung/EC Type-Examination certificate
DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle, Elektrotechnik Fachbereich Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse Gustav-Heinemann-Ufer 130 D-50968 Köln (Kenn-Nr. 0340)	Reg.-Nr./No. : ET 22049

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen/Authorized representative for the compilation of the technical documents.

DINA Elektronik GmbH
Esslinger Str. 84
72649 Wolfschlugen
Deutschland

Wolfschlugen, 26.07.2022



Markus Henzler
Entwicklung

4 Produktbeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät **SAFEONE DS** ist ein kompaktes, konfigurierbares Modul zur sicheren Maschinenüberwachung. Es beinhaltet die Sicherheitsfunktionen

- Drehzahl- und Stillstandsüberwachung mittels sin/cos oder TTL-Encoder
- Not-Halt
- Schutztüre
- Zustimmtaster

Dafür stehen sichere digitale Eingänge, überlast- und kurzschluss sichere Halbleiter- sowie Kontaktausgänge zur Verfügung.

Der Status der Sicherheitsfunktionen und der Drehzahlüberwachung werden über LEDs angezeigt.

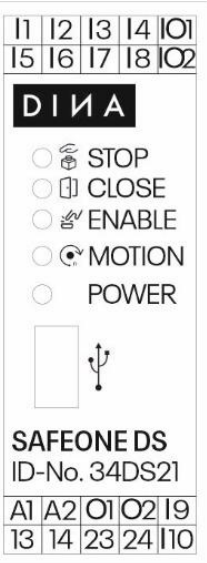
Parametrierung und Online-Monitoring sowie eine Validierfunktion ist mit der Konfigurationssoftware **GO:BEYOND** möglich.

4.1 Anwendungsbeispiele

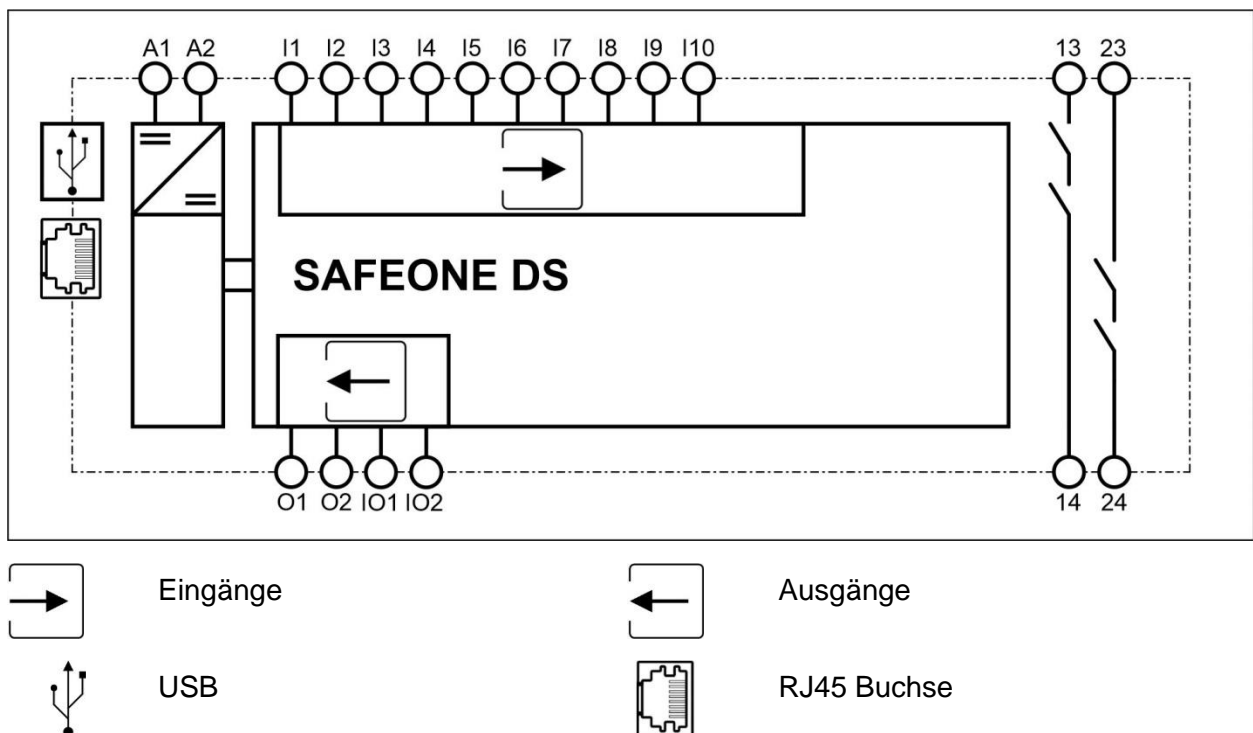
Nachfolgend finden Sie eine Auflistung von möglichen Anwendungsbeispielen der **SAFEONE DS**-Moduls:

- Metallbearbeitungsmaschinen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Befüllungsanlagen
- Verpackungsmaschinen
- Rolltreppen
- Bühnentechnik
- Fahrerlose Transportsysteme

4.1.1 Anschlussbelegung

 <p>SAFEONE DS ID-No. 34DS21</p>	I1 und I2	Eingänge für Not-Halt
	I3 und I4	Eingänge für Schutztüre
	I5 und I6	Eingänge für Zustimmungstaster
	I7	Eingang für Anwahl Betriebsart 2
	I8	Quittiereingang für Not-Halt, Drehzahlüberwachung, Fehlermeldungen
	IO1	Kontaktvervielfältigung Schutztüre
	IO2	Kontaktvervielfältigung Zustimmung
	A1	Betriebsspannung +24 V DC
	A2	Betriebsspannung 0 V
	O1	Ausgang verzögerter Not-Halt
	O2	Ausgang „SAFEONE betriebsbereit“
	I9	Eingang Rückführung Schutztüre
	I10	Eingang Rückführung Zustimmung
	13/14	Freigabepfad Drehzahl und Not-Halt
	23/24	Freigabepfad Stillstand
	USB-Port	Mini-USB zum Anschluss an den PC
	LED 1	Statusanzeige Not-Halt
	LED 2	Statusanzeige Schutztüre
	LED 3	Statusanzeige Zustimmung
	LED 4	Statusanzeige Drehzahlüberwachung
	LED 5	PWR on/off, Betriebsbereitschaft

4.1.2 Blockschaltbild



5 Sicherheitsfunktionen

5.1 Beschreibung und Verwendung

Die Eingänge des SAFEONE DS sind für den Anschluss verschiedener Sicherheitseinrichtungen vorgesehen. Das Modul überwacht die Sicherheitsfunktionen

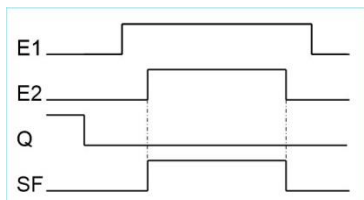
- Not-Halt
- Schutztüre
- Zustimmtaster.

Die Sicherheitsfunktionen werden mit der Konfigurationssoftware **GO:BEYOND** parametrierbar. Dafür stehen verschiedene Parameter zur Verfügung.

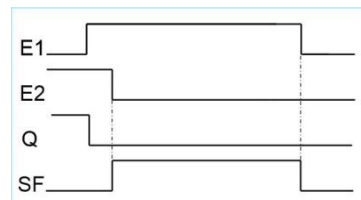
- Die Ansteuerung der Sicherheitsfunktionen erfolgt statisch oder antivalent.
- Grundstellung der Eingänge nach Power on erforderlich oder nicht erforderlich
- Die Quittierung der Sicherheitsfunktionen kann automatisch (mit 24V am Quittiereingang) oder manuell (fallende Flanke am Quittiereingang) erfolgen.

5.1.1 Ansteuerung (E1, E2) eines Sicherheitsfunktion (SF) und Quittierung (Q) mit fallender Signalfanke

statisch



antivalent

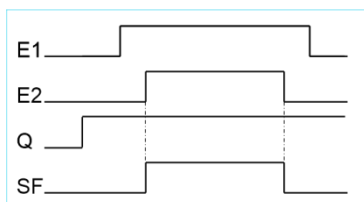


Beispiel: Not-Halt mit statischer Ansteuerung E1, E2 und Quittierung Q mit fallender Signalfanke

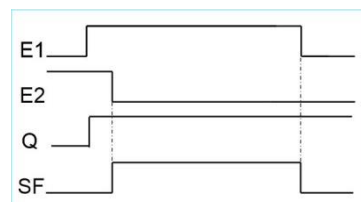
Schaltbild	Signal

5.1.2 Ansteuerung (E1, E2) eines Sicherheitsfunktion (SF) und automatischer Quittierung (Q)

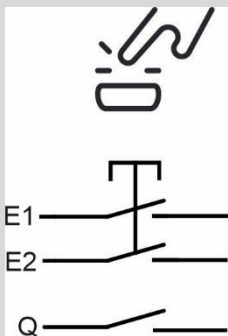
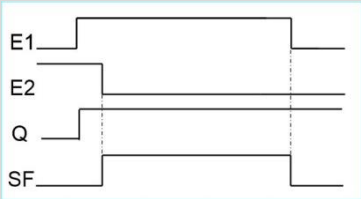
statisch



antivalent

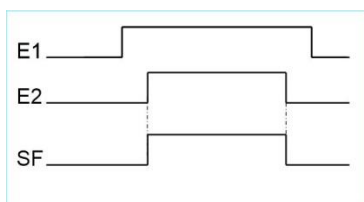


Beispiel: Zustimmungstaster mit antivalenter Ansteuerung E1, E2 mit automtischer Quitierung

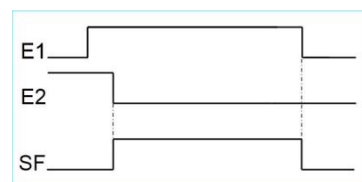
Schaltbild	Signal
	

5.1.3 Ansteuerung eines Sicherheitsfunktion (SF) ohne Quittierung

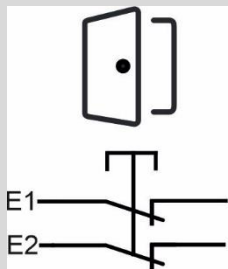
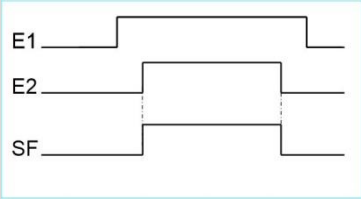
statisch



antivalent



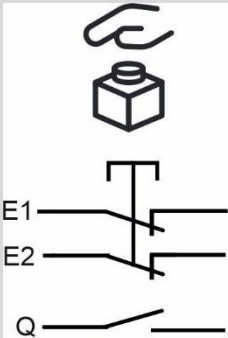
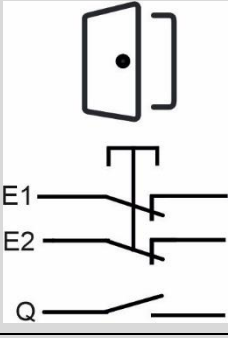
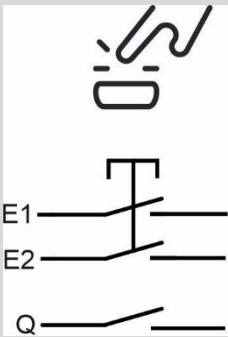
Beispiel: Schutztüre mit statischer Ansteuerung E1, E2 ohne Quittierung

Schaltbild	Signal
	

5.1.4 Grundstellung der Eingänge E1 und E2 nach Power on erforderlich

Wird diese Option gewählt, dann müssen die Eingänge E1 und E2 nach Power off/on zunächst in die Grundstellung gebracht werden, bevor die Sicherheitsfunktion wieder zuschalten kann.

5.2 Anschlussklemmen der Sicherheitsfunktionen bei SAFEONE DS

	Eingang E1	Eingang E2	Quittierung Q	Ausgang	Kontaktver- vielfältigung
Not-Halt					
	I1	I2	I8	Relais 13-14 und O1 rückfallver- zögert	–
Schutztüre					
	I3	I4	I9	Betriebsart 1 Automatikbe- trieb	IO1
Zustimmung					
	I5	I6	I10	Betriebsart 3 Zustimmbe- trieb	IO2

6 Stillstands- und Drehzahlüberwachung

Das Sicherheitsschaltgerät SAFEONE DS erfasst Bewegungen, wertet diese aus und gewährleistet ein sicheres Abschalten bei Überdrehzahlen und der Bewegung aus dem Stillstand. Die Erfassung einer Drehzahl erfolgt an der RJ45-Buchse über sin/cos oder TTL- Messsysteme.

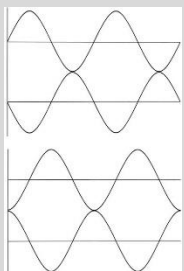
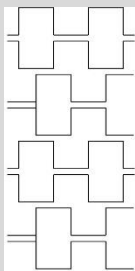
6.1 Merkmale der Drehbewegungsüberwachung

- Eine sichere Bewegungsüberwachung
- Anschlussmöglichkeit
 - 1 Inkrementalgeber
- Frequenzbereich 50Hz bis 300kHz
- Messgrößen
 - Stillstand
 - Drehzahl
- 3 Betriebsarten
- Für die Anbindung der Drehzahlüberwachungen an das Messsystem des Antriebs steht eine Vielzahl von Kabeladaptern mit unterschiedlichen Steckverbindungen zur Verfügung.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte den **DINA Support** unter www.dina.de.

6.1.1 Anforderungen an den Inkrementalgeber

Die Auswertung folgender Inkrementalgeber ist möglich:


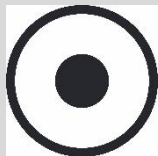
Messsystem		Messsystem	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin/Cos 1V_{ss} 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ TTL 1 V– 5 V 	

6.1.2 Betriebsarten

Beim SAFEONE DS stehen drei Betriebsarten zur Verfügung. Für jede Betriebsart kann eine zu überwachende Geschwindigkeit und eine Rückfallverzögerung (Zeit bis zum Abschalten der Betriebsart bei Betriebsartenwechsel) parametrisiert werden.

- Bei geschlossener Schutztüre ist die Betriebsart „Automatik“ aktiv.
- Das Beschalten des Eingangs I7 aktiviert die Betriebsart 2.
- Im „Zustimmbetrieb“ müssen die Eingänge für den Zustimmungstaster beschaltet sein.

Ist keine der obigen Betriebsarten aktiv, so wird auf die Stillstands-Geschwindigkeit überwacht.

	Eingang	Betriebsart	Quittierung Q	Ausgang
Drehzahlüberwachung				
	Schutztüre Freigabe	Automatikbetrieb	I8	Relais 13/14
	I7	Betriebsart 2 (Einrichtbetrieb)	I8	Relais 13/14
	Zustimm- taster	Zustimmbetrieb	I8	Relais 13/14
Stillstandsüberwachung				
	–	Stillstand	–	Relais 23/24

Betriebsarten



Hinweis

Sind mehrere Betriebsarten gleichzeitig ausgewählt, so gilt folgende Priorität:

Automatik > Betriebsart 2 > Zustimmbetrieb > Stillstand

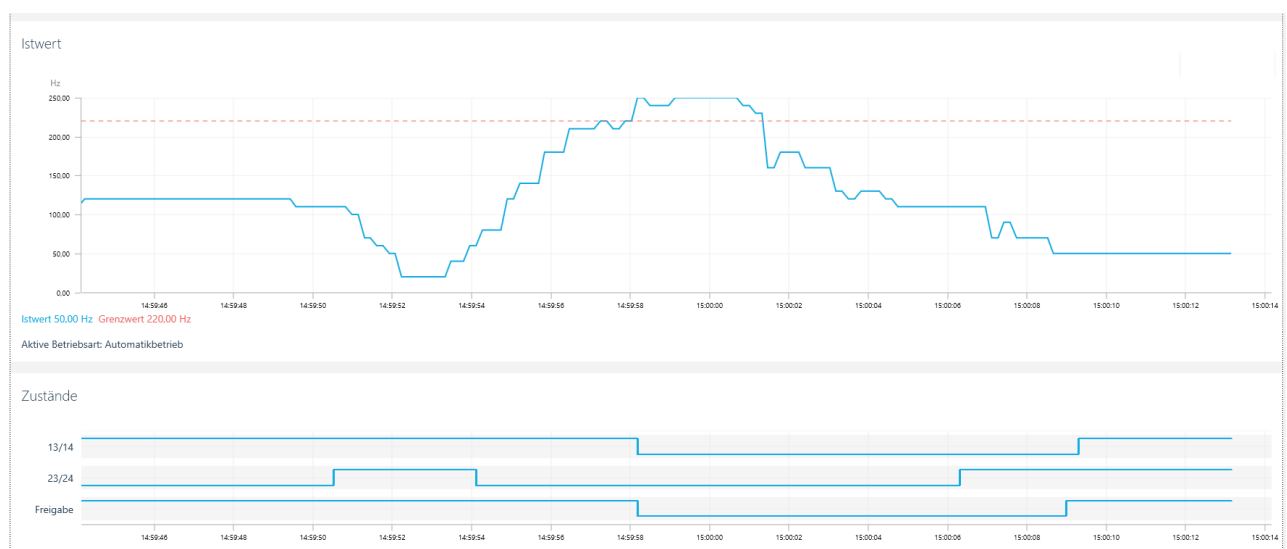
6.1.3 Ausgänge der Antriebsüberwachung

Eine Überschreitung der parametrisierten Geschwindigkeiten, ein interner oder externer Fehler öffnet den Freigabestrompfad 13/14, 23/24 sofort. Das Gerät ist im sicheren Schaltzustand.

Das Wiedereinschalten des Drehzahlausgangs 13/14 erfolgt durch ein High-Signal am Freigabeeingang Q, wenn die aktuelle Geschwindigkeit (minus 12% Hysterese) kleiner als die parametrisierte Maximalgeschwindigkeit ist.

Der Stillstandsausgang 23/24 benötigt keine Freigabe. Er schaltet ein, wenn die Stillstandsgeschwindigkeit unterschritten wird.

Ist keine Betriebsart ausgewählt, so schalten die Ausgänge 13/14 und 23/24 ab, wenn die Stillstandsgeschwindigkeit überschritten wird.



Schaltverhalten der Ausgänge

6.1.4 Optionale Funktionen

Lüfterüberwachung

Diese Funktion gewährleistet ein sicheres Abschalten bei Unterdrehzahl. Somit kann eine Mindestdrehzahl überwacht werden.

Der Drehzahlausgang öffnet, wenn die Mindestdrehzahl unterschritten ist.

Der Stillstandsausgang öffnet wenn $v > v_{\text{Stillstand}}$.

Sicherer Stopp

Diese Funktion führt zum sicheren Abschalten des Stillstandsausgangs bei nicht angeschlossenem Sensor.

7 Diagnose und Schaltzustandsanzeigen

Das Modul verfügt über eine LED-Anzeige für

- Betriebsbereit
- Status der Sicherheitsfunktion
- Status der Drehzahlüberwachung

Darüber hinaus bietet die Parametriersoftware eine Online-Diagnosemöglichkeit. Die Beschreibung hierzu finden Sie im Kapitel „Konfiguration und Inbetriebnahme“.

7.1 LED-Anzeigen

Legende



LED ein














LED aus



LED blinkt

LED	Zustand	Status
 Stop		Not-Halt betätigt
		Not-Halt nicht betätigt
		Fehler
 Close		Schutztüre offen
		Schutztüre geschlossen
		Fehler
 Enable		Zustimmtaster nicht betätigt
		Zustimmtaster betätigt

		Fehler
 Motion		Ist-Drehzahl ist kleiner als die parametrierte Stillstands-Drehzahl. Der Freigabestrompfad 13/14 und 23/24 ist geschlossen.
		Ist-Drehzahl ist kleiner als die parametrierte Maximaldrehzahl, aber größer als die Stillstands-Drehzahl. Der Freigabestrompfad 23/24 ist offen.
		Ist-Drehzahl ist größer als die parametrierte Maximaldrehzahl. Der Freigabestrompfad 13/14 ist offen.
 Motion Bei Lüfterbe- trieb		Ist-Drehzahl ist größer als die parametrierte Solldrehzahl. Der Freigabestrompfad 13/14 ist geschlossen.
		Ist-Drehzahl ist kleiner als die parametrierte Solldrehzahl. Der Freigabestrompfad 13/14 ist offen.
Power		PWR off
		PWR on, betriebsbereit
		PWR on, nicht betriebsbereit, Datenübertragung

7.2 Meldeausgang O2 für Betriebsbereitschaft

Der sichere Halbleiterausgang O2 zeigt die Betriebsbereitschaft an. Er schaltet ab, wenn das Gerät in Störung geht.

8 Validierfunktion

Zur Validierung der Sicherheitsfunktion steht in der Konfigurationssoftware ein Validierungstool zur Verfügung.

Mit dieser Funktion wird die parametrierte Maximalgeschwindigkeit um 10%, 20% oder 30% reduziert bzw. erhöht und dadurch ein Abschalten des Drehzahlausgangs erzwungen.

Die Validierung erfordert die Eingabe des Gerätepasswortes.

Anschließend kann ein Validierprotokoll erstellt werden.

9 Konfiguration und Inbetriebnahme

Die Konfiguration des Sicherheitsschaltgeräts SAFEONE DS nehmen Sie über die Konfigurations-Software GO:BEYOND vor.

Die Parametrierung ist in den folgenden Kapiteln beschrieben.



WARNUNG

Gefahr durch falsch eingestellte Parameter Falsch eingestellte Parameter können zu gefährlichen Maschinen- oder Anlagenzuständen führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die in der Software eingetragenen bzw. ausgewählten Parameter der angeschlossenen Hardware entsprechen.
 - ▶ Führen Sie nach der Parametrierung und nach jeder Änderung der Parametrierung im Rahmen der Validierung einen Funktionstest durch.
-



Hinweis

Eine Hilfestellung während der Validierung und Inbetriebnahme kann eine separate Messeinrichtung oder die Diagnose-Funktion (Anzeige der Ist- und Grenzwerte) in Verbindung mit der Validierungsfunktion in der Konfigurations-Software sein.

Die Diagnose-Funktion ist nicht sicherheitsgerichtet.

9.1 Systemvoraussetzungen

Die Konfigurationssoftware ist mit folgenden Betriebssystemen kompatibel

- MS Windows 8
- MS Windows 10
- Festplattenspeicher min. 1 GB
- Arbeitsspeicher min. 2 GB
- Bildschirmauflösung 1920 x 1080 px
- Skalierung 100%
- Schnittstelle USB

9.2 Installation der Konfigurations-Software

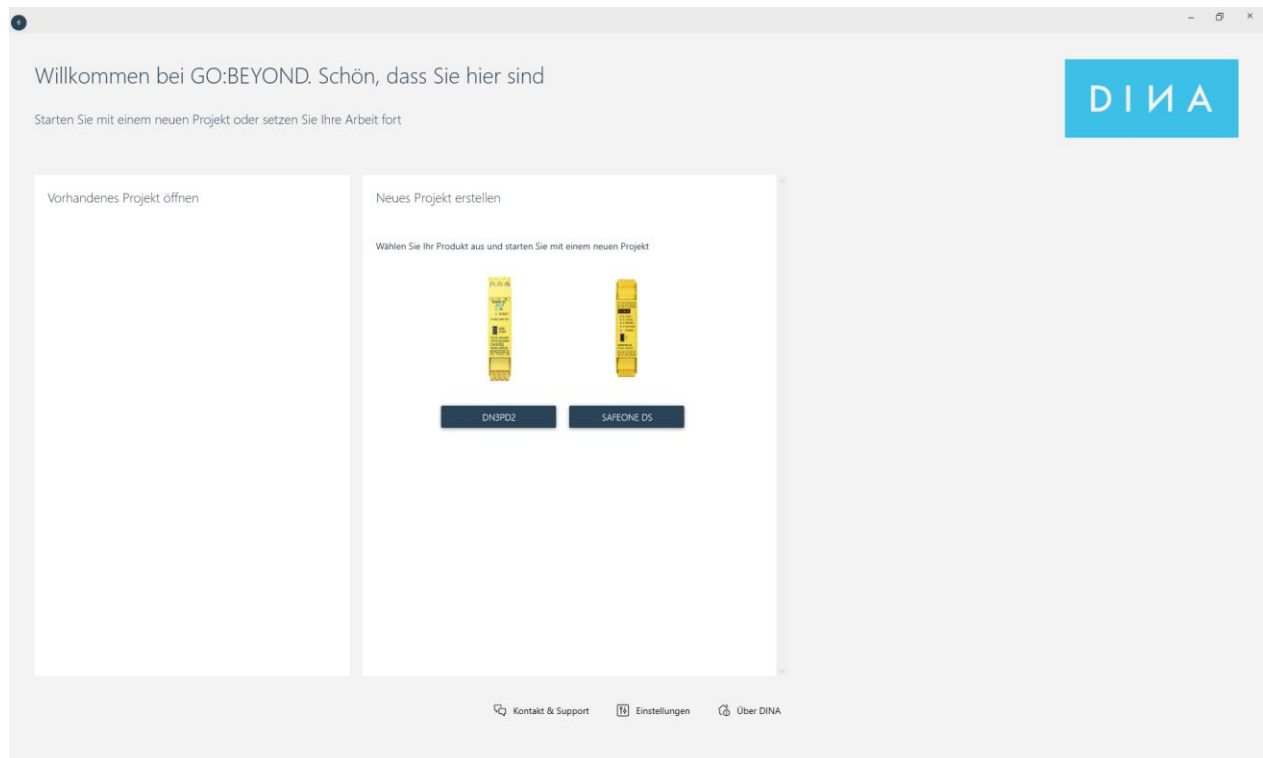
Die Konfigurationssoftware finden Sie im Download-Bereich unter der Adresse

www.dina.de

- ▶ Arbeiten Sie immer mit der aktuellen Version der Software.

Software installieren:

- Laden Sie die Software auf Ihren PC herunter.
- Starten Sie die Installation
- Folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten.
- Die Spracheinstellung erfolgt im Start-screen unter „Einstellungen“



9.3 Anschluss an den PC

Die Kommunikation zwischen Sicherheitsschaltgerät und der Konfigurations-Software erfolgt über die USB Schnittstelle.

- Schließen Sie das Sicherheitsschaltgerät mit einem geeigneten Verbindungskabel an den PC an.

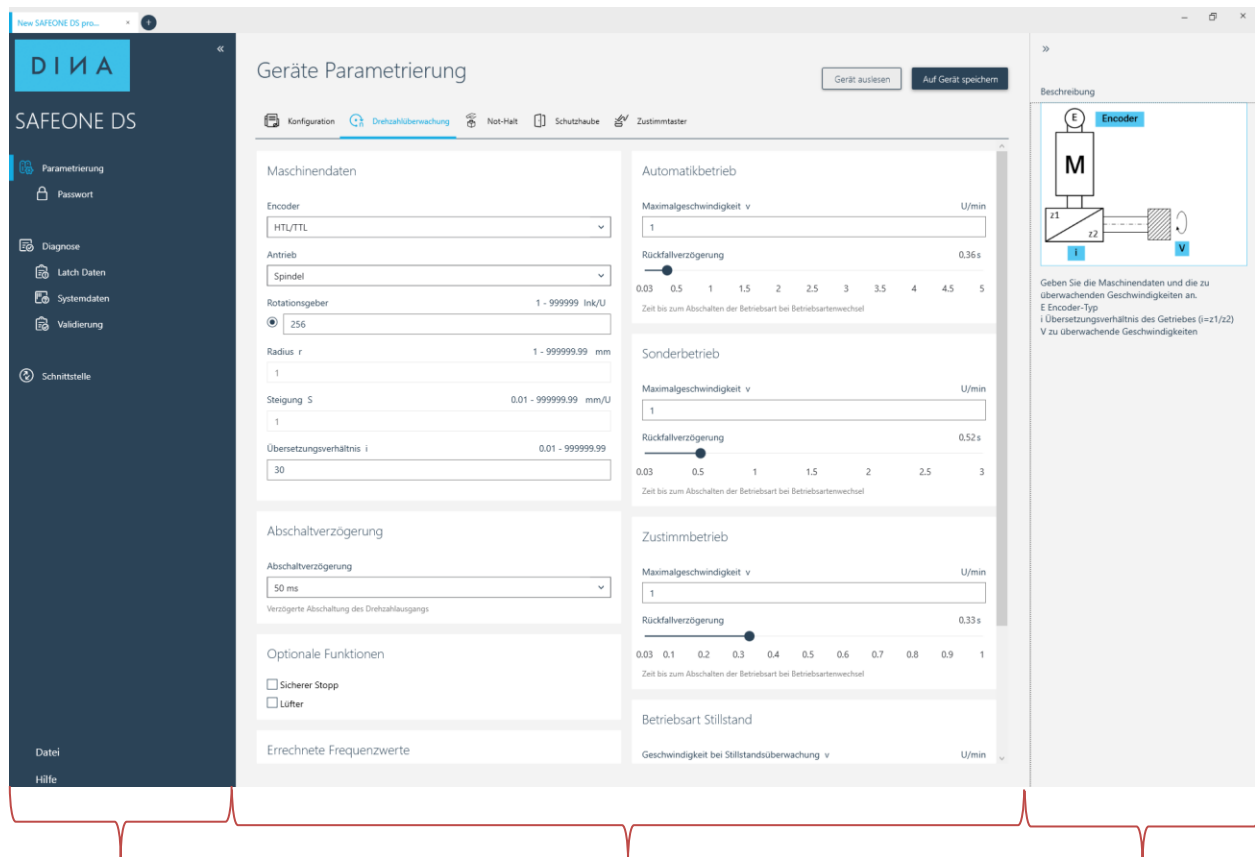
Die Schnittstelle ist für handelsübliche USB-Kabel geeignet.



Die Übertragungsgeschwindigkeit kann erhöht werden, wenn in den Schnittstelleneinstellungen (erweiterte Anschlusseinstellungen - BM Einstellung) die Wartezeit auf 1ms reduziert wird.

9.4 Benutzeroberfläche

Die Konfigurations-Software hat folgende Benutzeroberfläche



Navigationbereich

Editorbereich

Aktionsbereich

Navigationbereich

Im Navigationbereich dient zur Anwahl folgender Bereiche:

- Parametrierung Eingabe der Parameter, Passwortverwaltung
- Diagnose Anzeige der Online Werte, Fehlermeldungen, abschaltrelevante Daten, Validierung
- Schnittstelle Anwahl und Abwahl der Schnittstelle
- Datei Neuanlage/Speichern/Öffnen/Drucken/Schließen eines Projekts
- Hilfe Hilfemenü

Editor- und Aktionsbereich

Dieser Bereich bietet folgende Funktionen:

- Eingabe der Parameter
- Übertragen der Geräteparameter von der Konfigurations-Software in das Sicherheits-schaltgerät

- Auslesen der Geräteparameter
- Hilfetexte, Fehlermeldungen

9.5 Projekt auslesen

Die auf dem Sicherheitsschaltgerät gespeicherte Parametrierung können Sie auslesen.

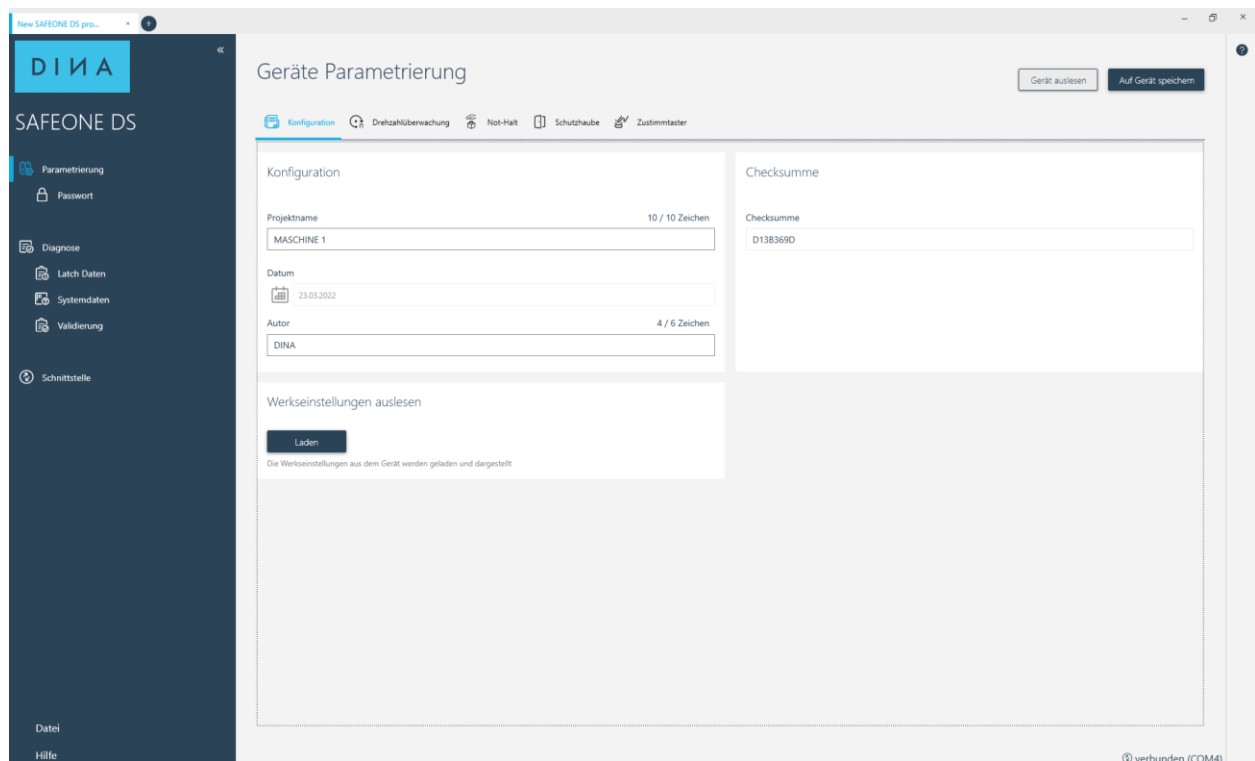
- ▶ Starten Sie die Konfigurationssoftware
- ▶ Öffnen Sie den Menüpunkt „Schnittstelle“, wählen Sie den COM-Port aus und klicken Sie auf „Verwenden“.
- ▶ Öffnen Sie den Menüpunkt „Parametrierung“.
- ▶ Klicken Sie den „Gerät auslesen“- Button.
- ▶ Ist das Gerät mit einem Passwort geschützt, so geben Sie das gültige Passwort ein.

9.6 Projekt erstellen

- ▶ Starten Sie die Konfigurationssoftware
- ▶ Öffnen Sie den Menüpunkt „Schnittstelle“, wählen Sie den COM-Port aus und klicken Sie auf „Verwenden“.
- ▶ Öffnen Sie den Menüpunkt „Parametrierung“.
- ▶ Tragen Sie die Parameter ein.
- ▶ Übertragen Sie das Projekt in das Gerät mit dem Button „Auf Gerät speichern“.
- ▶ Ist das Gerät mit einem Passwort geschützt, so geben Sie das gültige Passwort ein.
- ▶ Speichen Sie das Projekt.

9.7 Geräteparametrierung

Die Geräteparametrierung erfolgt über das Menü Parametrierung.



9.7.1 Konfiguration

Legen Sie hier die Konfiguration Ihres Projektes fest.

► Tragen Sie Projektname und Autor ein

9.7.1.1 Checksumme

Hier wird die Checksumme des Projektes angezeigt.

9.7.1.2 Werkseinstellungen auslesen

Mit dem Button „Laden“ werden die Werkseinstellungen aus dem Gerät ausgelesen und in die entsprechenden Felder eingetragen.

9.7.2 Drehzahlüberwachung

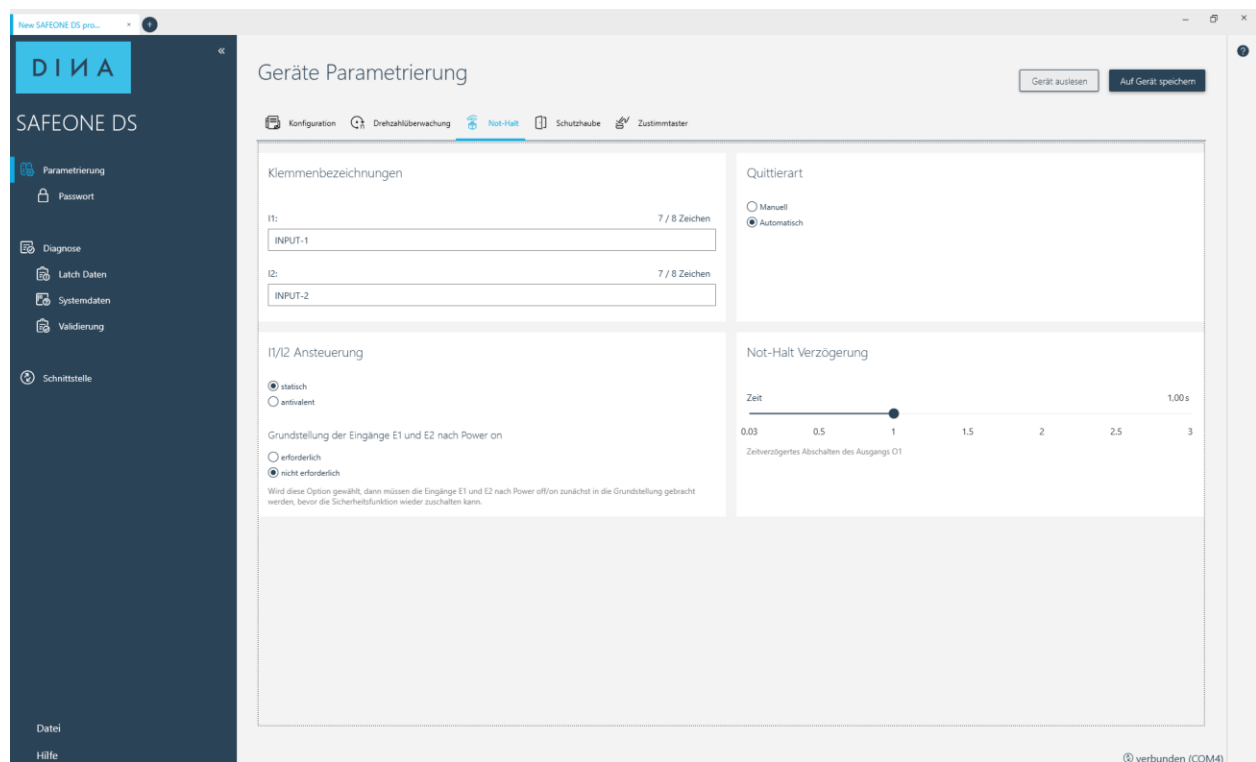
► Tragen Sie die maschinenspezifischen Daten und die Maximalgeschwindigkeiten ein.

Drehzahlüberwachung	Bereich	Beschreibung/Hinweis
Achsentyp	Linearachse, Spindel, Rundachse	
Gebertyp	Linear-, Rotationsgeber	
Steigung	0,01 – 999999,99 mm/U	
Übersetzungsverhältnis	0,01 – 999999,99	
Radius	1 – 999999,99 mm	
Maximalgeschwindigkeit	50 Hz – 300 kHz	
Rückfallverzögerung Automatikbetrieb	30 ms – 5 s	Zeit bis zum Abschalten der Betriebsart bei Betriebsartenwechsel
Rückfallverzögerung Sonderbetrieb	30 ms – 3 s	Zeit bis zum Abschalten der Betriebsart bei Betriebsartenwechsel

Rückfallverzögerung Zustimmbetrieb	30 ms – 1 s	Zeit bis zum Abschalten der Betriebsart bei Betriebsartenwechsel
Geschwindigkeit im Stillstand	50 Hz – 300 kHz	
Toleranz	0 – 20 %	Tolerierte Abweichung der Maximalgeschwindigkeit.
Abschaltverzögerung	0 – 750 ms	Verzögerte Abschaltung des Drehzahlausgangs.
Sicherer Stopp	ausgewählt	Bei nicht vorhandener Sensorik wird nicht nur der Drehzahl-Ausgang, sondern auch der Stillstand-Ausgang abgeschaltet.
Lüfter	ausgewählt	Die eingetragenen Drehzahlen werden als Minimaldrehzahlen betrachtet. Der Drehzahlausgang schaltet ab, wenn die Geschwindigkeiten unterschritten werden.
Errechnete Frequenzen	50 Hz-300 kHz	Werden anhand der Maschinendaten und eingetragenen Geschwindigkeiten automatisch errechnet und angezeigt.

9.7.3 Not-Halt

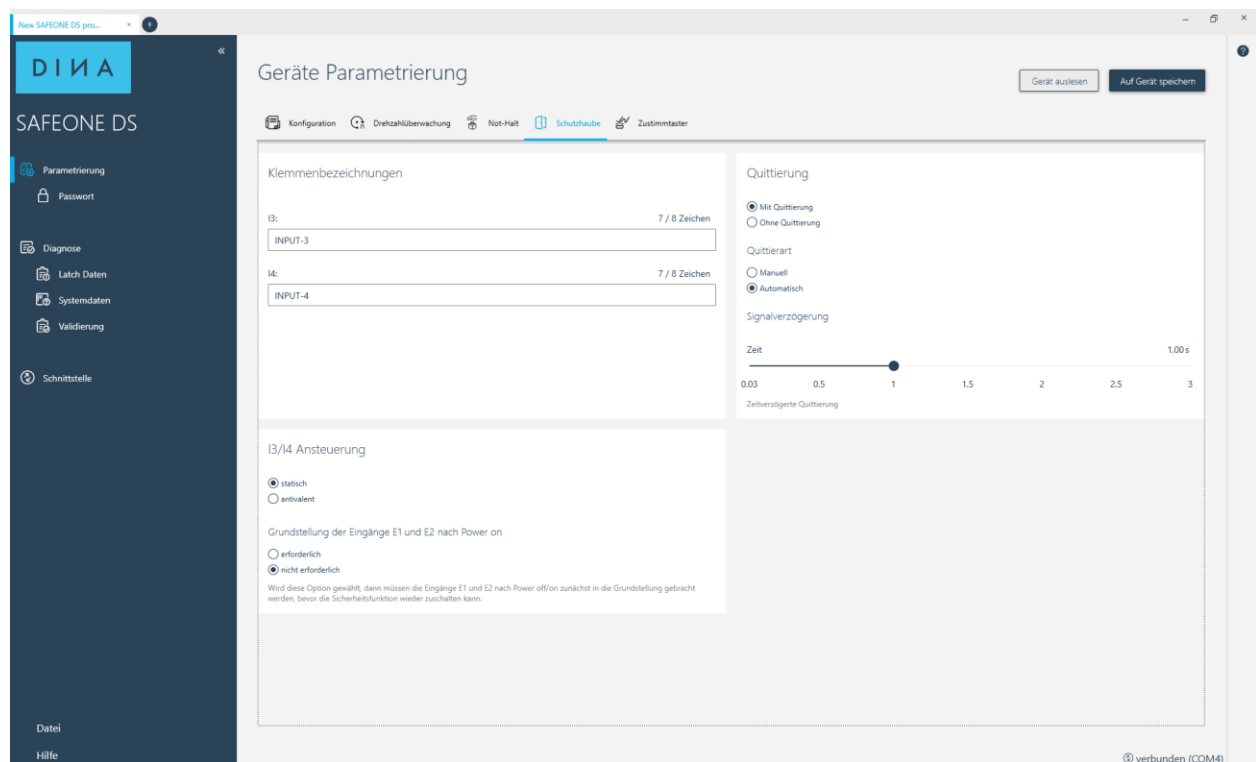
► Konfigurieren Sie die Not-Halt Funktion



Not-Halt	Bereich	Beschreibung/Hinweis
Klemmenbezeichnungen	Maximal 8 Zeichen	
Ansteuerung	Statisch oder antivalent	
Grundstellung erforderlich	an	Die Eingänge müssen nach Power off/on zunächst in die Grundstellung gebracht werden, bevor die Sicherheitsfunktion wieder zuschalten kann
Quittierung	<ul style="list-style-type: none"> Manuell Automatisch 	
Not-Halt Verzögerung	30 ms – 3 s	Zeitverzögerung für Ausgang O1

9.7.4 Schutztüre

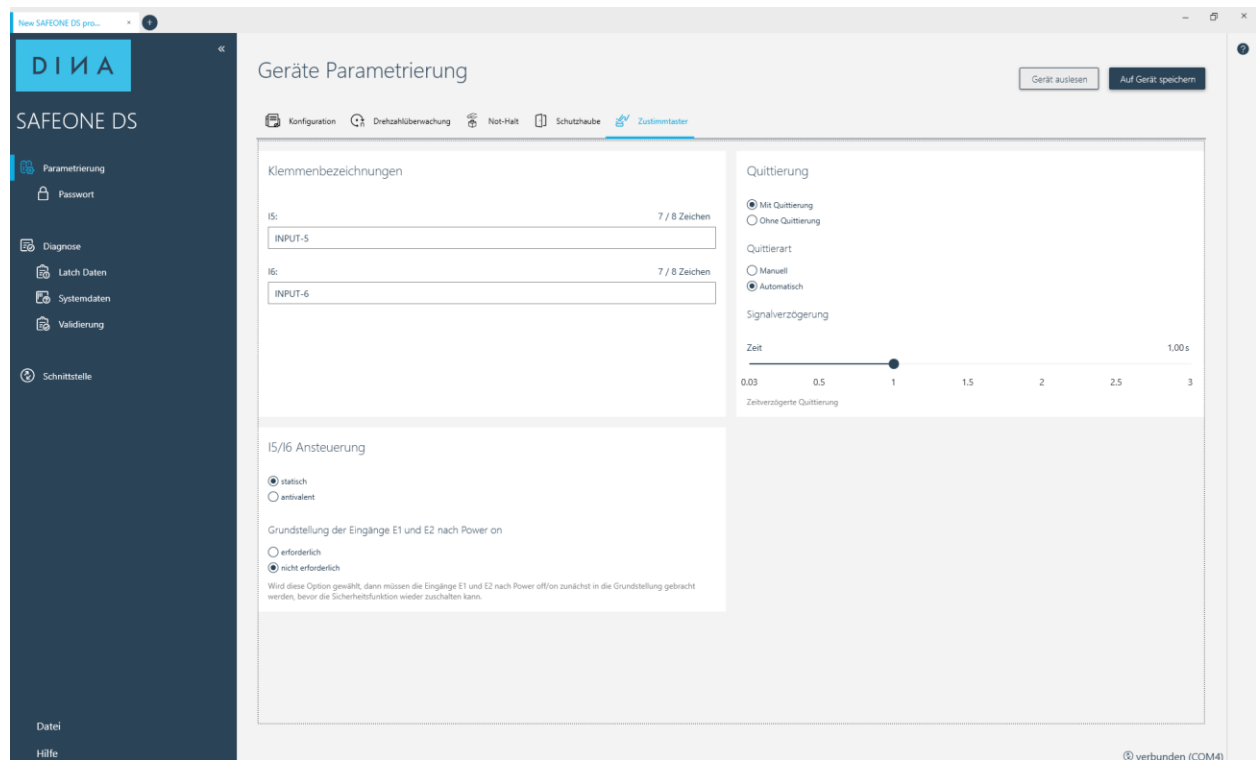
► Konfigurieren Sie die Schutztüren-Überwachung



Schutztüre	Bereich	Beschreibung/Hinweis
Klemmenbezeichnungen	Maximal 8 Zeichen	
Ansteuerung	Statisch oder antivalent	
Grundstellung erforderlich	an	Die Eingänge müssen nach Power off/on zunächst in die Grundstellung gebracht werden, bevor der Sicherheitsfunktion wieder zuschalten kann
Quittierung	<ul style="list-style-type: none"> Keine Quittierung Manuell Automatisch 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Quittierung Fallende Flanke 24V Signal
Signalverzögerung	30 ms – 3 s	Rückfallverzögerung des Quittiersignals

9.7.5 Zustimmtaster

► Konfigurieren Sie die Zustimmung



Zustimmtaster	Bereich	Beschreibung/Hinweis
Klemmenbezeichnungen	Maximal 8 Zeichen	
Ansteuerung	Statisch oder antivalent	
Grundstellung erforderlich	an	Die Eingänge müssen nach Power off/on zunächst in die Grundstellung gebracht werden, bevor die Sicherheitsfunktion wieder zuschalten kann
Quittierung	<ul style="list-style-type: none"> Keine Quittierung Manuell Automatisch 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Quittierung Fallende Flanke 24V Signal
Signalverzögerung	30 ms – 3 s	Rückfallverzögerung des Quittiersignals

9.8 Gerätepasswort eintragen/ändern

Schützen Sie ihr Sicherheitsschaltgerät vor unerlaubtem Zugriff durch ein Gerätepasswort.

- ▶ Öffnen Sie den Menüpunkt „Parametrierung-Passwort“
- ▶ Tragen Sie das aktuelle Passwort ein. Wenn kein Passwort vergeben ist, kann das Feld leer bleiben.
- ▶ Tragen Sie ein neues Passwort (max. 8 Zeichen) ein und bestätigen Sie dieses.
- ▶ Wählen Sie „Passwort ändern“ aus.
- ▶ Klicken Sie auf den Button „Passwort ändern“.

Das Passwort ist nun im Gerät gespeichert und muss beim Übertragen eines neuen Projektes oder beim Validieren angegeben werden.

9.9 Gerätepasswort prüfen

Sie können prüfen, ob das eingetragene Passwort identisch mit dem Gerätepasswort ist.

- ▶ Tragen Sie ein Passwort ein.
- ▶ Wählen Sie „Passwort prüfen“ aus.
- ▶ Klicken Sie auf den Button „Passwort prüfen“.

Sie erhalten eine Information, ob die Passwörter identisch sind.

9.10 Gerätepasswort vergessen

- ▶ Folgen Sie den Anweisungen im Menü.

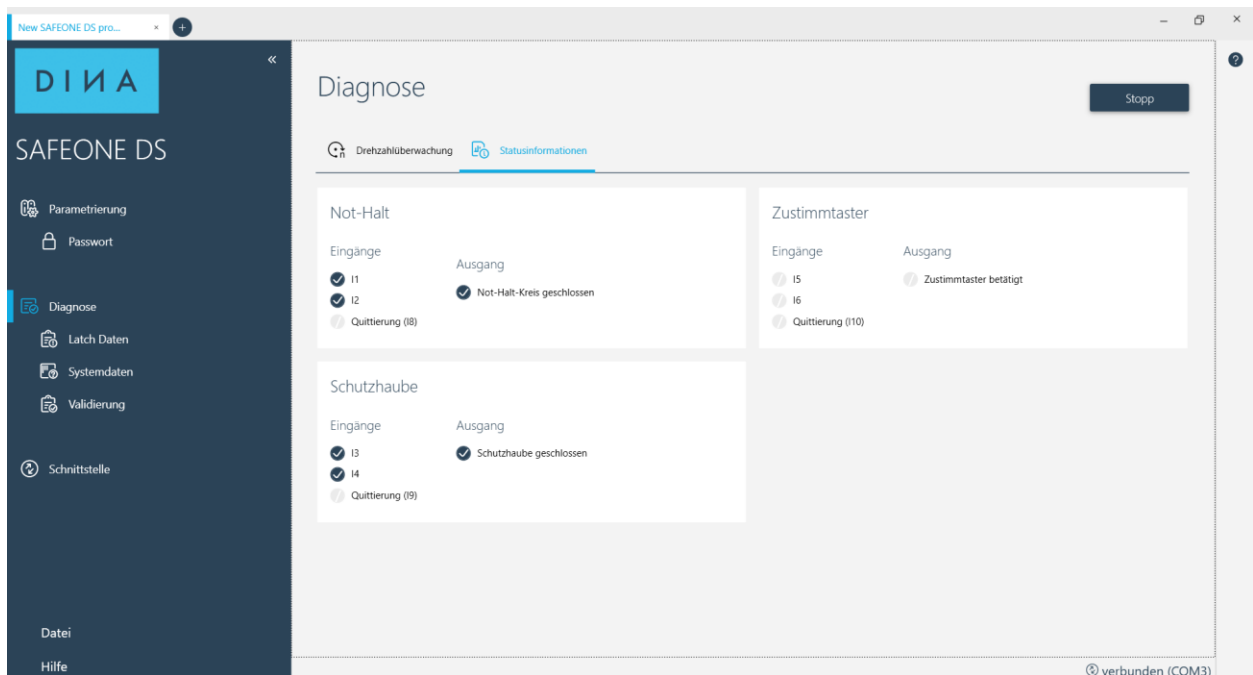
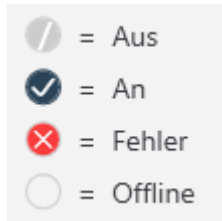
9.11 Diagnose

Die Diagnosefunktion ermöglicht ein online monitoring der Ein- und Ausgänge der Sicherheitsfunktionen sowie der Drehzahlüberwachung.

9.11.1 Statusinformationen

Im Menü Statusinformationen werden die Zustände der Ein- und Ausgänge der Sicherheitsfunktionen angezeigt.

Die Zustände werden folgendermaßen dargestellt:

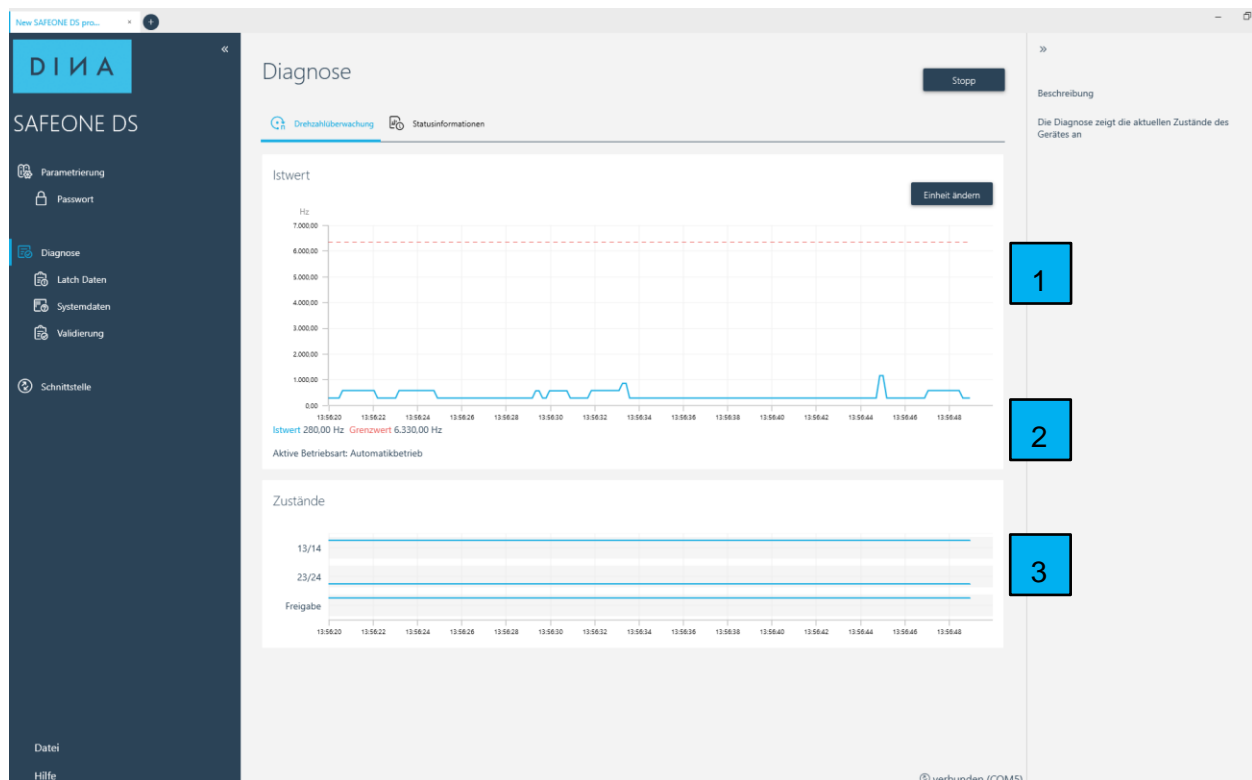


9.11.2 Drehzahlüberwachung

- ▶ Starten Sie die Diagnose mit dem Button „Start“.
- ▶ Wählen Sie die gewünschte Einheit zur Darstellung der Werte aus.

Folgende Zustände werden ausgelesen.

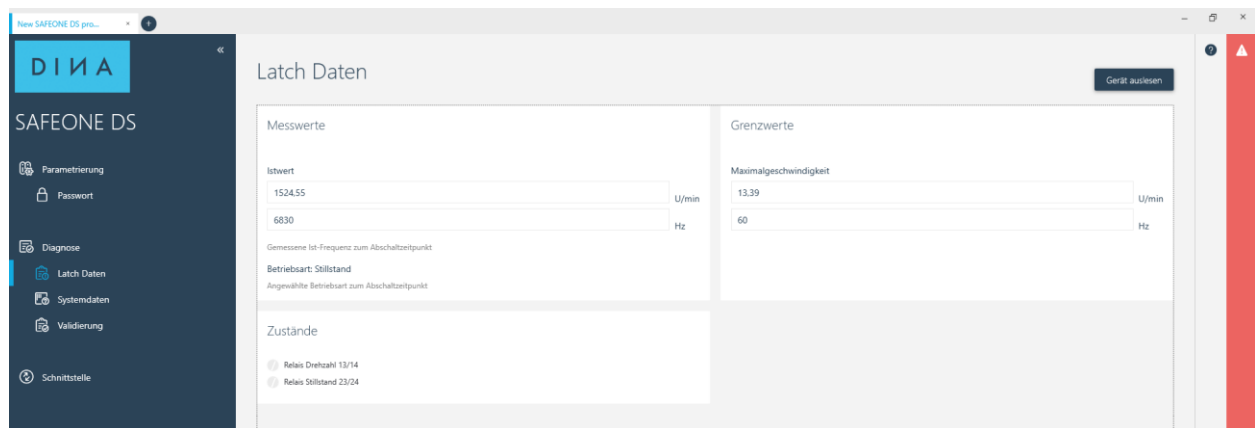
- (1) Bewegungs-/Zeitdiagramm zur optischen Darstellung der Bewegung:
 Blaue Linie: Istwert
 Rote Linie: Maximalfrequenz/Maximalgeschwindigkeit
- (2) Anzeige der aktuellen Werte und der aktiven Betriebsart
- (3) Zustände der Freigabestrompfade für die Drehzahl- und Stillstandsüberwachung und des Freigabesignals.



9.11.3 Latch Daten

Hier werden die abschaltrelevanten Daten ausgelesen

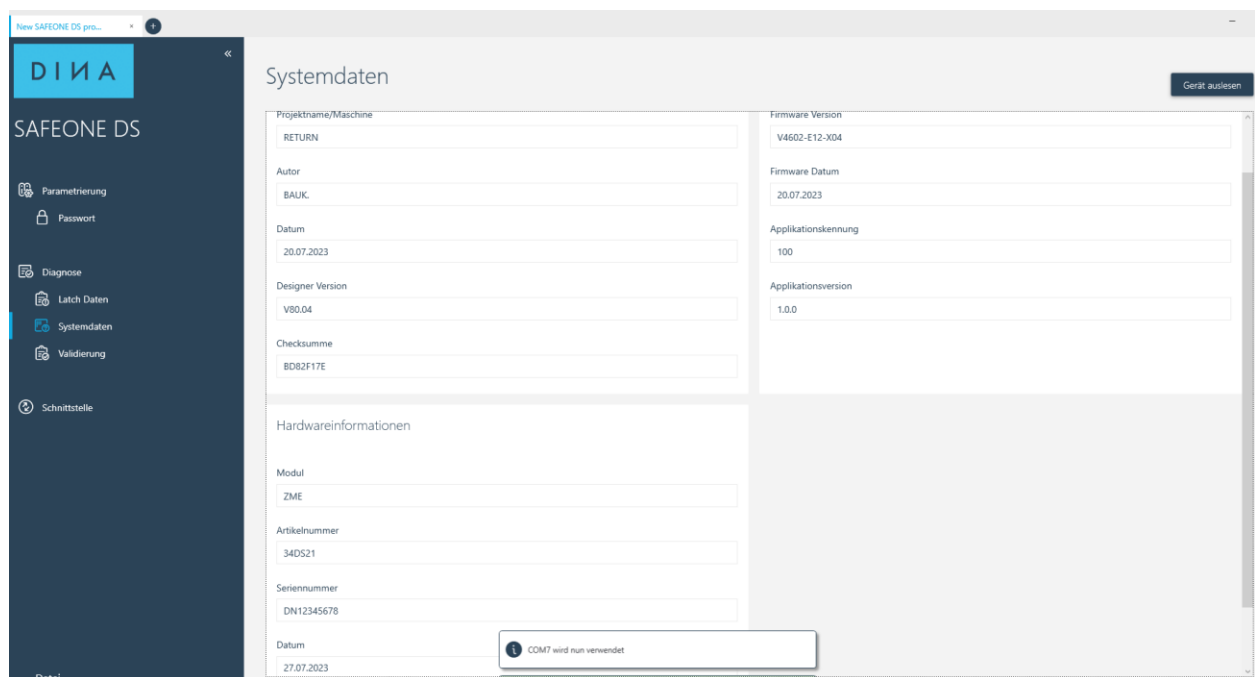
- Gemessener Istwert
- Grenzwerte
- Aktuelle Betriebsart
- Zustände der Ausgänge



9.11.4 Systemdaten

Hier werden die Gerätedaten ausgelesen.

- Informationen über die Grundapplikation, die mit dem Gerät mitgeliefert wird.
- Checksumme, der im Gerät gespeicherten Applikation
- Hardware-, Firmware und Applikations-Informationen



9.12 Validierung

- Wählen Sie die Validierungsstufe aus.
- Ist das Gerät passwortgeschützt, so werden Sie aufgefordert ein gültiges Passwort einzutragen.

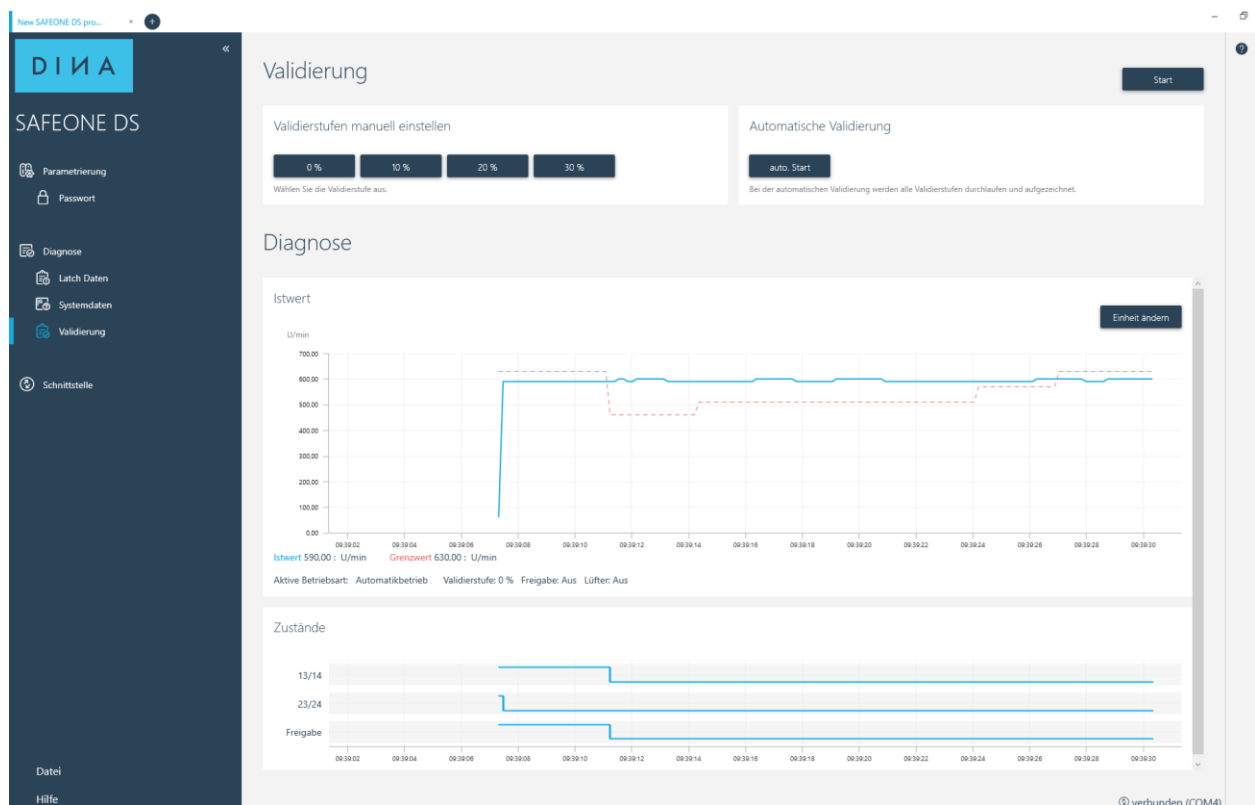
Die Zustände werden aufgezeichnet und können anschließend als Protokoll ausgedruckt werden. Die Validierstufe wird nach 20s automatisch wieder zurückgesetzt.

- Drücken Sie den Button „Stopp“ um die Aufzeichnung zu stoppen.



Hinweis

Zum Erzeugen eines Protokolls, muss das Projekt vorher gespeichert werden!

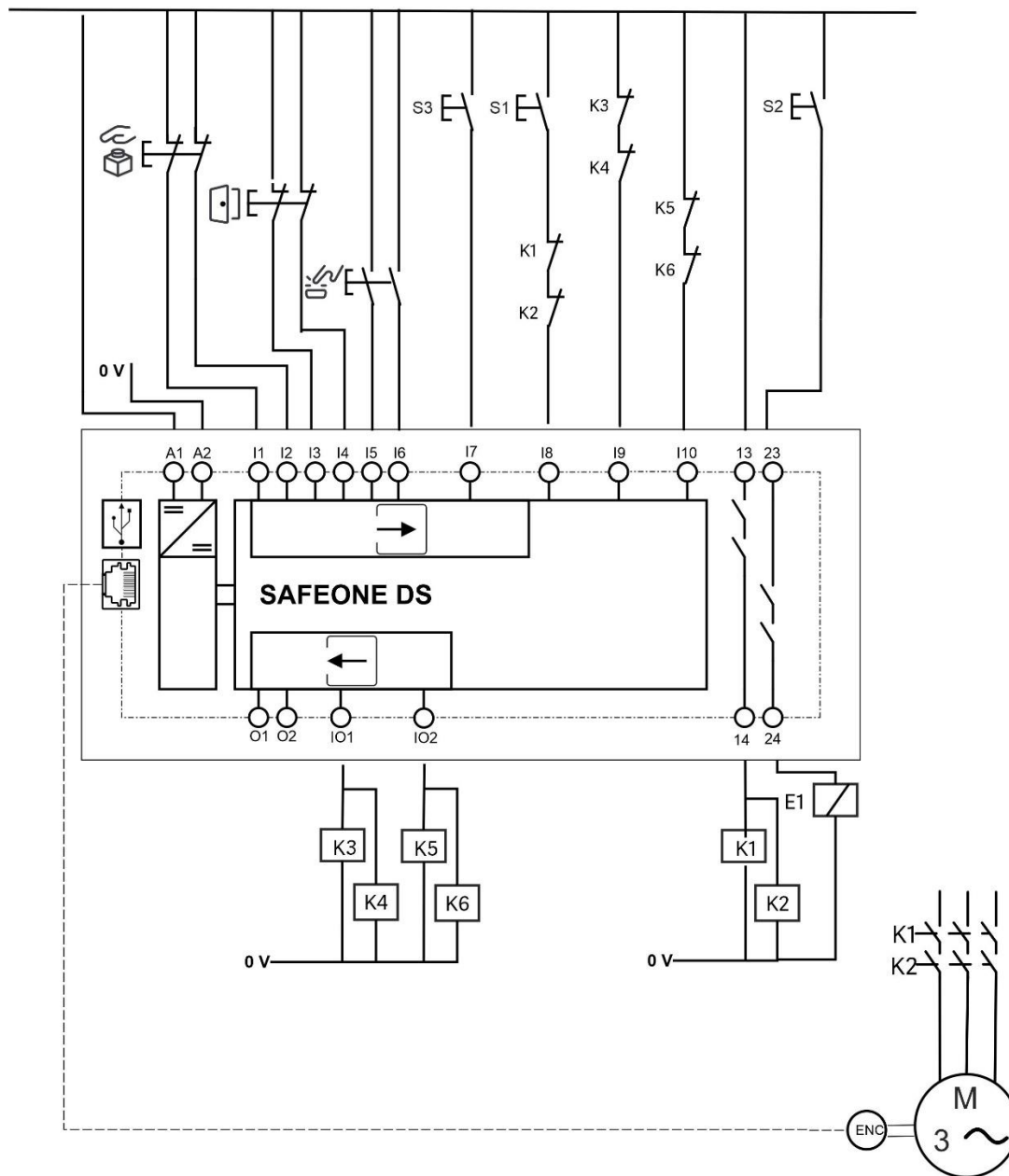


Alternativ können Sie eine automatische Validierung mit dem Button „auto. Start“ starten. Die Validierungsstufen werden schrittweise durchlaufen und wieder zurückgesetzt. Die automatische Validierung stoppt automatisch. Auch hier kann ein Protokoll erzeugt werden.



10 Applikationsbeispiel

24 V DC



Legende



Not-Halt Schalter



Schutztüre



Zustimmtaster



S1 Quittiertaster Drehzahlüberwachung und Not-Halt

S2 Entriegelung Schutztüre

S3 Anwahl Sonderbetriebsart

E1 Zuhaltung Schutztüre

11 Bestelldaten

Beschreibung	Produkt	ID-No.
Kompaktes, konfigurierbares Sicherheitsschaltgerät zur sicheren Maschinenüberwachung	SAFEONE DS	34DS21

12 Technische Daten

12.1 Versorgung

Betriebsspannung U_B	24 V DC (-15/+10%)
Stromaufnahme bei 24V	50 mA
Leistungsaufnahme an A1/A2	1,2 W



12.2 Digitale Eingänge

Eingänge	10 sicherheitsgerichtete Eingänge I1 – I10
Stromaufnahme	typ. 4 mA (bei U_B)
Eingangsspannungsbereich „0“-Signal	0...5 V DC
Eingangsspannungsbereich „1“-Signal	15 V DC...30 V DC

12.3 Messeingänge: Encodereingang


Encodereingang	1 sicherheitsgerichteter Encodereingang RJ45
Signalform	Sin/Cos, TTL
Grenzfrequenz	50 Hz bis 300 kHz

12.4 Halbleiterausgänge

Ausgänge	O1, O2	IO1, IO2
Ausgangsart		
Spannung	24 V	24 V

Max. Schaltstrom	1 A	0,5 A
Max. Summenstrom	2 A	1 A
Min. Schaltstrom	1 mA	1 mA

12.5 Kontaktausgänge

Ausgänge	13/14, 23/24
Kontaktmaterial	Ag Legierung
Ausgangsführung, Performance Level	 PLd
Min. Schaltstrom	10 mA
Schaltvermögen nach IEC 60947-5-1	DC13: 1A/30V DC
Mechanische Lebensdauer	5 x 10 ⁷ Schaltspiele
Kontaktabsicherung	3 A gL/gG
Ansprech-/Rückfallzeit typisch	10 ms / 10 ms

12.6 Allgemeine Daten

Schutzart (Gehäuse und Klemmen)	IP 20
Schutzart (Einbauort)	min. IP 54
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	gemäß DIN EN 50178
Bemessungsisolationsspannung	50V AC
Bemessungsstoßspannung / Isolierung	0,8 kV
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III
Gehäusematerial	Polyamid PA nicht verstärkt

12.7 Anschlussdaten

Klemmen	Federkraftklemmen, steckbar
Leiterquerschnitt	0,25 – 1,5mm ²
Leiterquerschnitt AWG	AWG 24...16
Leiterart	Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse
Abisolierlänge	9 mm

12.8 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Höhe des Einsatzgebietes	< 2000 m über NN
Schock	11g
Vibration	2g

12.9 Abmessungen

B x H x T	22,5 x 114 x 111 mm (0.886 x 4.488 x 4.370 in)
Größe der Normschiene	35,0 mm (1.378 in)

12.10 Sicherheitstechnische Kenngrößen nach DIN EN ISO 13849-1:2016-06

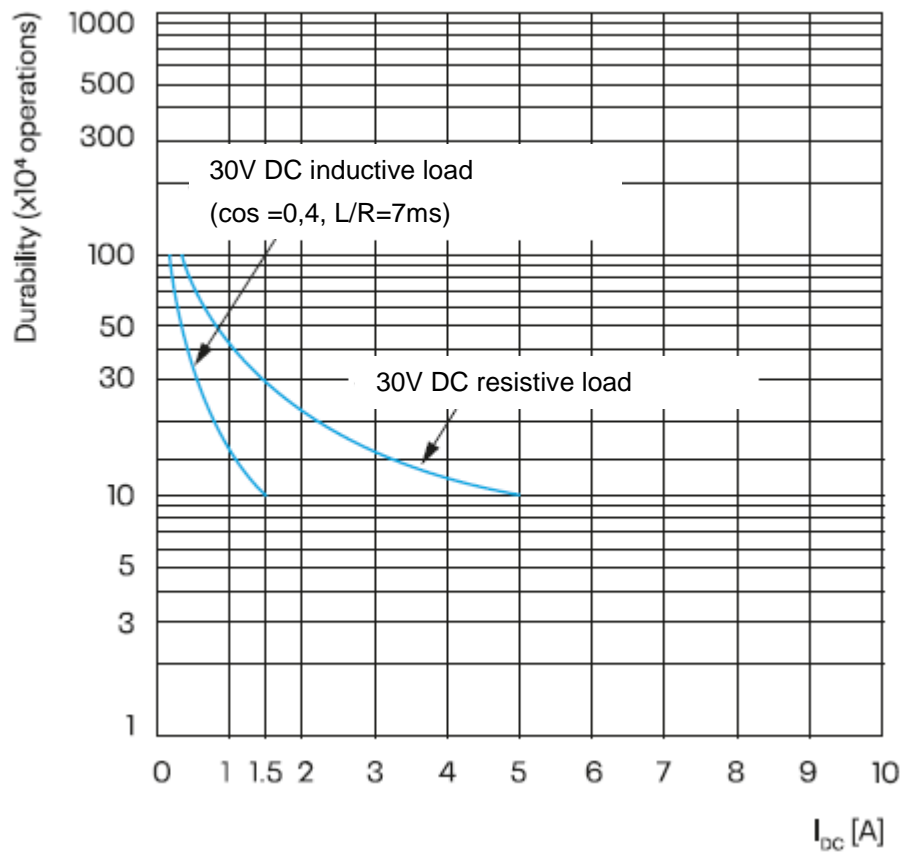
MTTFd [a]	100
Kategorie	3
Performance Level	d
PFHd	4,29E-08 (1A DC13; 5 cycles/h)
Anforderungsrate	< 12 Monate

Gebrauchsdauer

20 Jahre

12.11 Kontaktlebensdauer

Elektrische Lebensdauer der Ausgangskontakte gemäß DIN EN 60947-5-1/ Anhang C.3



13 Ein- und Ausbau

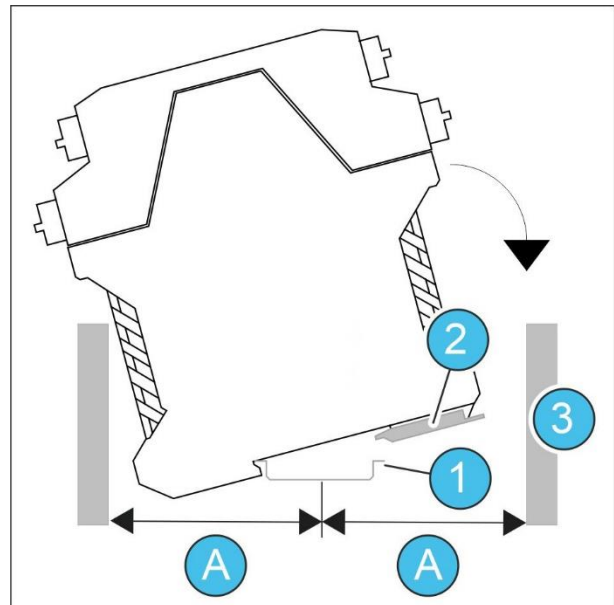
13.1 Modul einbauen

13.1.1 Übersicht

- (A) 70-75 mm (2,756-2,953 in)
- (1) Hutschiene
- (2) Schieber zur Verriegelung
- (3) Kabelkanal

Vorgehensweise

- Haken Sie das Modul an der Hutschiene ein und drücken Sie es nach unten.
- ◄ Der Schieber zur Verriegelung (2) rastet unter der Hutschiene ein.



13.2 Modul ausbauen

Vorgehensweise

- Bewegen Sie mithilfe eines Schraubendrehers (1) den Schieber zur Verriegelung vom Modul weg.
- Bewegen Sie das Modul nach oben und nehmen Sie es von der Schiene heraus.

