



DE Betriebsanleitung Seiten 1 bis 9
Original

Inhalt

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion	1
1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal	1
1.3 Verwendete Symbolik	1
1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	1
1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise	1
1.6 Warnung vor Fehlgebrauch	1
1.7 Haftungsausschluss.	2

2 Produktbeschreibung

2.1 Typenschlüssel	2
2.2 Sonderausführungen	2
2.3 Umfassende Qualitätssicherung gemäß 2006/42/EG	2
2.4 Bestimmung und Gebrauch	2
2.5 Technische Daten	3
2.6 Sicherheitsbetrachtung der Sicherheitsfunktion.	3

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise	3
3.2 Abmessungen	3
3.3 Montage der Druck- und Leuchttastenkappen bei Option -2875	3
3.4 Befestigung	4
3.5 Beschriftungsschilder.	4

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss	4
4.2 Serielle Diagnose SD-Interface	4

5 Kombinationen und Funktionen der Bedienelemente

5.1 Kombinationsmöglichkeiten der Bedienelemente	5
5.2 Sicherheitsfunktion	5
5.3 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge	5
5.4 Funktion Befehls- und Meldegeräte.	5
5.5 Funktion G24-Meldeleuchte.	5

6 Diagnosefunktionen

6.1 Diagnosefunktionen SD-Interface	6
6.2 Daten-Layout SD-Interface	6
6.3 Daten-Layout FB-Interface.	7
6.4 SFB Feldbus-Daten	7

7 Inbetriebnahme und Wartung

7.1 Funktionsprüfung	8
7.2 Wartung	8

8 Demontage und Entsorgung

8.1 Demontage	8
8.2 Entsorgung.	8

9 Anhang

9.1 Anschlussbelegung SD-Variante	8
9.2 Anschlussbelegung FB-Variante	8

10 EU-Konformitätserklärung

1. Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage des Sicherheitsschaltgerätes. Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.

1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

1.3 Verwendete Symbolik



Information, Tipp, Hinweis:

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Schmersal-Lieferprogramm ist nicht für den privaten Verbraucher bestimmt.

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Das Sicherheitsschaltgerät darf ausschließlich entsprechend der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.



Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den Schmersal-Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter products.schmersal.com.

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

1.6 Warnung vor Fehlgebrauch



Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden.

1.7 Haftungsausschluss
Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

Jegliche eigenmächtige Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

2. Produktbeschreibung

2.1 Typenschlüssel
Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

BDF200-①-②-③-④-⑤-⑥-⑦

Nr.	Option	Beschreibung
①	SD	Variante für SD-Interface
	FB	Variante für Safety-Feld-Box SFB
②	Pos. 1	Befehlsgerät:
	NH	NOT-HALT ohne Schutzkragen
	NHK	NOT-HALT mit Schutzkragen
	DT..	Drucktaster
	PT..	Pilztaster
	B	Blindstopfen
③	Pos. 2	Befehls- und Meldegerät:
	LT..	Leuchttaster
	LM..	Leuchtmelder
	DT..	Drucktaster
	PT..	Pilztaster
	WS 2./ 3.	Wahlschalter, 2 oder 3 Stellungen
	WT. 2./ 3.	Wahltaster, 2 oder 3 Stellungen
	SWS / SWT 20	Schlüsselschalter / -taster 2 Stellungen
	B	Blindstopfen
④	Pos. 3	Befehls- und Meldegerät:
	LT..	Leuchttaster
	LM..	Leuchtmelder
	DT..	Drucktaster
	PT..	Pilztaster
	WS 2./ 3.	Wahlschalter, 2 oder 3 Stellungen
	WT. 2./ 3.	Wahltaster, 2 oder 3 Stellungen
	SWS / SWT 20	Schlüsselschalter / -taster 2 Stellungen
	B	Blindstopfen
⑤	Pos. 4	Befehls- und Meldegerät:
	LT..	Leuchttaster
	LM..	Leuchtmelder
	DT..	Drucktaster
	PT..	Pilztaster
	B	Blindstopfen
⑥		ohne Meldeleuchte
	G24	Meldeleuchte G24, rot/grün
	G24R/B	Meldeleuchte G24, rot/blau
	G24Y	Meldeleuchte G24, gelb
⑦	2875	Tasterkappen für Drucktaster und Leuchttaster beiliegend im Beistellsatz

Nicht belegte Positionen 1 - 4 werden mit „B“ gekennzeichnet und sind werkseitig mit einem Blindstopfen verschlossen.

Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umbauten bleibt die Sicherheitsfunktion und damit die Konformität zur Maschinenrichtlinie erhalten.

2.2 Sonderausführungen
Für Sonderausführungen, die nicht im Typenschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind, gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

2.3 Umfassende Qualitätssicherung gemäß 2006/42/EG
Schmersal ist ein nach Anhang X der Maschinenrichtlinie zertifiziertes Unternehmen. Dadurch autorisiert, führt Schmersal in Eigenverantwortung auch die CE-Kennzeichnung von in Anhang IV gelisteten Produkten durch.

2.4 Bestimmung und Gebrauch
Das modular aufgebaute Bedienfeld BDF200-SD/FB wird an der Schutztür einer Maschine oder Anlage angebracht. Es ermöglicht dem Bediener zum Beispiel die Funktionen NOT-HALT, Ein/Aus und Reset auszulösen.

Das NOT-HALT Befehlsgerät wird in Maschinen und Anlagen als sicheres Befehlsgerät eingesetzt, um bei Betätigung ein sicheres Signal zur Abschaltung einer gefahrbringenden Bewegung auszulösen.

Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen.

Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

Wartungsauflage
Es wird darauf hingewiesen, dass mindestens eine Testung pro Jahr durch Anforderung der Sicherheitsfunktion erfolgen muss!

2.5 Technische Daten

Vorschriften:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN ISO 13849-1, EN 61508
Werkstoff des Gehäuses:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Mech. Lebensdauer:	NOT-HALT: 100.000 Schaltspiele Befehlsgeräte: 1 Million Schaltspiele Drehschalter: 30.000 Schaltspiele
Anschlussart:	Einbaustecker M12, 8-polig, A-codiert
Lampensockel:	BA5S, LED: max. Länge 17 mm
LED-Wechsel:	von vorn
Stromaufnahme LEDs (Bedienelemente):	16 mA
Stromaufnahme Meldeleuchte G24:	20 mA
Ansprechzeit:	≤ 50 ms
Risikozeit:	≤ 100 ms

Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +65 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +85 °C
Klimafestigkeit:	gem. EN 60068 Teil 2 - 30
Schutzart:	IP65
Schutzklasse:	III
Schwingfestigkeit:	10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5 g)
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Isolationseigenschaften nach EN 60664-1:	
- Bemessungsisolationsspannung U_i :	32 VDC
- Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} :	800 V
- Überspannungskategorie:	III
- Verschmutzungsgrad:	3

Elektrische Kenndaten:

Bemessungsbetriebsspannung U_e :	24 VDC -15% / +10% (PELV gemäß EN 60204-1)
Bemessungsbetriebsstrom I_e :	0,6 A
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom:	100 A
Leerlaufstrom I_o :	35 mA

Sicherheits-Eingänge X1/X2:

Bemessungsbetriebsspannung U_{e1} :	24 VDC -15% / +10% (PELV-Netzteil)
---------------------------------------	---------------------------------------

Stromaufnahme je Eingang:	5 mA
Testpulsdauer:	≤ 1,0 ms
Testpulsintervall:	≥ 100 ms
Klassifizierung:	ZVEI CB24I

Senke:	C1	Quelle:	C1	C2	C3
--------	----	---------	----	----	----

Sicherheits-Ausgänge Y1/Y2:

p-schaltend, kurzschlussfest	
Bemessungsbetriebsstrom I_{e1} :	max. 0,25 A
Reststrom I_r :	< 0,5 mA
Gebrauchskategorie:	DC-12: U_e/I_e : 24 VDC / 0,25 A, DC-13: U_e/I_e : 24 VDC / 0,25 A

Kleinsten Betriebsstrom I_m :	0,5 mA
Spannungsfall U_d :	< 1 V
Testpulsdauer:	≤ 1,0 ms
Testpulsintervall:	1.000 ms
Klassifizierung:	ZVEI CB24I

Quelle:	C2	Senke:	C1	C2
---------	----	--------	----	----

Serielle Diagnose:

Geräteart SD-Variante:	Hex: 41
Betriebsstrom:	150 mA
Leitungskapazität:	max. 50 nF



For use in NFPA79, Industrial Machinery, only.
The power-source has to be an isolated secondary source limited by a Listed fuse rated 4A min. 24VAC/DC.
Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturer's information.

2.6 Sicherheitsbetrachtung der Sicherheitsfunktion

Vorschriften:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	e
Kategorie:	4
PFH:	≤ 2,89 x 10 ⁻¹⁰ / h bis maximal 5.000 Schaltzyklen/Jahr
SIL:	geeignet für Anwendungen in SIL 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise

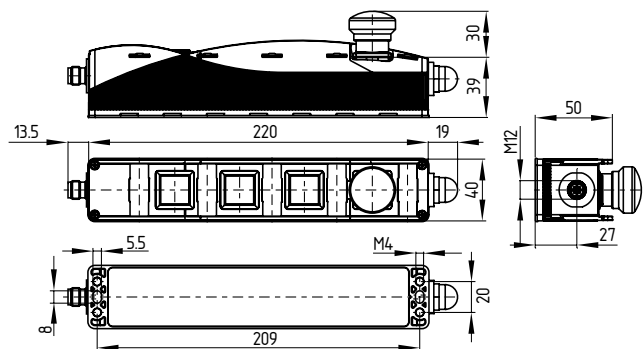
Zur Befestigung des BDF200-SD/FB sind im Gerät zwei Befestigungsbohrungen für M5 Schrauben vorhanden. Die Gebrauchslage ist beliebig.



Bitte beachten Sie die Hinweise der Norm EN ISO 12100.

3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.



3.3 Montage der Druck- und Leuchttasten bei Option -2875



Die Kappen für Druck- und Leuchttaster sind nur für die einmalige Montage geeignet. Bei der Demontage der Kappen kann es zu Schäden am Gerät kommen.
Die Kappen müssen unmittelbar nach dem Auspacken des Bedienfelds montiert werden, um eine Verschmutzung des Tasterinnenbereichs mit großen Schmutzpartikeln / Staub zu verhindern.

Die Montage der Kappen für Druck- und Leuchttaster wird wie folgt vorgenommen:

1. Druck- oder Leuchttaster Kappen und Gummistreuscheiben aus dem Beistellsatz entnehmen
2. Bedienfeld aus der Schutzverpackung nehmen
3. Gummistreuscheibe auf die Tasterfläche legen
4. Druck- oder Leuchttastenkappen auflegen
5. Kappe festdrücken



Kappe "klickt" beim Einrasten.

6. Prüfung der Leichtgängigkeit des Tasters
7. Den Vorgang für alle weiteren Taster wiederholen



Nach der Montage der Druck- oder Leuchttastenkappen ist der richtige Sitz der Kappe sowie die Leichtgängigkeit der Taster zu prüfen. Hierbei muss die Taste selbsttätig vom betätigten in den unbetätigten Zustand zurückkehren und die Kappe einen gleichmäßigen Höhenabstand zu der Geräte-einfassung haben.

3.4 Befestigung

Gehäusedeckel a und b entfernen (Schrauben: Torx 10).



Beim Öffnen der Gehäusedeckel darauf achten, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt werden.



Achtung!

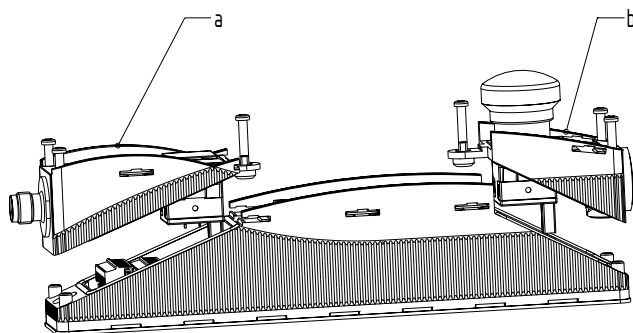
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente.
Leiterplatte nicht berühren.

Für die Montage 2 x M5 Zylinderschrauben ISO 4762 (DIN 912) einsetzen.

Nach der Montage die Deckelschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,7 ... 0,8 Nm anziehen.



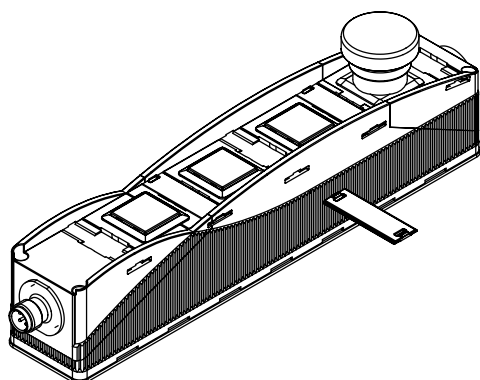
Beim Schließen der Gehäusedeckel darauf achten, dass die Einzelleitungen nicht zwischen Befehlsgerät und Kontaktelement eingeklemmt werden.



Beim Schließen des Gehäusedeckels b darauf achten, dass das NOT-HALT Modul bündig mit dem Unterteil montiert wird und die Deckelschrauben auf Anschlag verschraubt sind. Die NOT-HALT Sicherheitsfunktion ist nach erfolgter Montage vom zuständigen Sicherheitsfachmann / Sicherheitsbeauftragten zu überprüfen.

3.5 Beschriftungsschilder

Die Kennzeichnung der Beschriftungsschilder (im Lieferumfang enthalten) erfolgt durch Farbumschlag per Laser. Durch Hitzeeinwirkung kann die Oberfläche farblich verändert werden.



Es ist darauf zu achten, dass die Oberseite beschriftet wird.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Sicherheitsausgänge können direkt zur Verschaltung im sicherheitsrelevanten Teil der Anwendersteuerung genutzt werden. Für Anforderungen in PL e / Kategorie 4 gem. EN ISO 13849-1 sind die Sicherheitsausgänge des Bedienfeldes bzw. der Bedienfeldkette auf eine Auswertung mit gleicher Kategorie zu führen.

Eine Abschirmung ist bei der Verlegung mit Steuerleitungen nicht notwendig. Die Leitungen sollten aber getrennt von Versorgungsleitungen und Energieleitungen geführt werden. Die max. Absicherung einer Gerätekette zum Leitungsschutz ist abhängig vom Querschnitt der verwendeten Leitungen.

Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung

- Zweikanaliger Sicherheitseingang, geeignet für p-schaltende Geräte mit elektronischen Sicherheitsausgängen (OSSD)



Information zur Auswahl geeigneter Sicherheitsauswertungen entnehmen Sie bitte den Schmersal-Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter products.schmersal.com.

Das Bedienfeld testet seine Sicherheitsausgänge durch zyklische Abschaltung. Eine Querschlusserkennung in der Auswertung ist daher nicht notwendig. Die Abschaltzeiten müssen von der Auswertung toleriert werden. Die Abschaltzeit des Bedienfeldes verlängert sich zusätzlich in Abhängigkeit von der Leitungslänge und der Kapazität der eingesetzten Leitung. Typisch wird eine Abschaltzeit von 250 µs bei 30 m Anschlussleitung erreicht.



Konfiguration Sicherheitssteuerung

Beim Anschluss des Bedienfeldes an elektronische Sicherheitsauswertungen empfehlen wir eine Diskrepanzzeit von 100 ms einzustellen. Die Sicherheitseingänge der Auswertung sollten einen Testimpuls von ca. 1 ms ausblenden können. Eine Querschlusserkennung in der Auswertung ist nicht notwendig und ist ggf. auszuschalten.

4.2 Serielle Diagnose SD-Interface

Leitungsauslegung bei serieller Diagnose



Bei der Verdrahtung von SD-Geräten bitte die Spannungsabfälle auf den Leitungen und die Strombelastbarkeit der einzelnen Komponenten beachten.

Die am Sicherheits-Sensor angeschlossene Leitung darf eine Leitungskapazität von 50 nF nicht überschreiten.

Normale ungeschirmte Steuerleitungen LIYY 0,25 mm² bis 1,5 mm² haben je nach Verseilungsbau bei 200 m Länge eine Leitungskapazität von ca. 20 ... 50 nF.

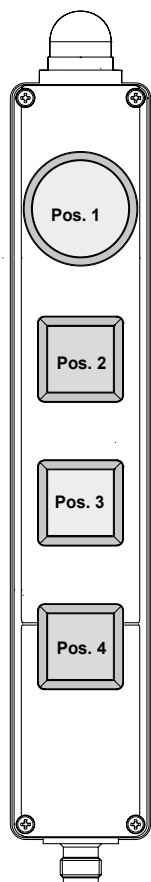


Zubehör SD-Interface

Zur komfortablen Verdrahtung und Reihenschaltung von SD-Geräten steht umfangreiches Zubehör zur Verfügung. Detailinfo im Internet unter products.schmersal.com.

5. Kombinationen und Funktionen der Bedienelemente

5.1 Kombinationsmöglichkeiten der Bedienelemente



optional:

- G24-Meldeleuchte rot / grün
- G24-Meldeleuchte rot / blau
- G24-Meldeleuchte gelb

Position 1:

- NH, NOT-HALT Schlagtaster
- NHK, NOT-HALT Schlagtaster mit Kragen
- DT, Drucktaster
- PT, Pilztaster

Position 2 und Position 3:

- LT, Leuchttaster
- LM, Leuchtmelder
- DT, Drucktaster
- PT, Pilztaster
- WS2./ WT2., Wahlschalter / -taster, 2 Stellungen
- WS3./ WT3., Wahlschalter / -taster, 3 Stellungen
- WTS3., Wahl-Tastschalter, 3 Stellungen
- SWS20 Schlüsselwahlschalter, 2 Stellungen

Position 4:

- LT, Leuchttaster
- LM, Leuchtmelder
- DT, Drucktaster
- PT, Pilztaster

5.2 Sicherheitsfunktion

Die Sicherheitsfunktion schaltet die sicheren OSSDs ab. Eine Freigabeinformation der Sicherheitsfunktion wird über das Antwortbyte im SD/FB-Protokoll an die Steuerung übertragen.

Die Bit-Belegung im SD/FB-Antwort-Byte ist wie folgt:

Position 1: Sicherheitsfunktion

- | | | |
|--------------|---------------|-------------------|
| • Unbetätigt | Freigabe: | Antwort Bit 0 = 1 |
| • Betätigt | Abgeschaltet: | Antwort Bit 0 = 0 |

5.3 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge

Die Sicherheitsausgänge der Sicherheitsfunktion können direkt zur Verschaltung im sicherheitsrelevanten Teil der Anwendersteuerung genutzt werden. Das Betätigen der Sicherheitsfunktion führt zur sofortigen Abschaltung der Sicherheitsausgänge.

Fehler, die die Sicherheitsfunktion nicht augenblicklich gefährden (z.B. zu hohe Umgebungstemperatur, Sicherheitsausgang an Fremdpotential, Querschuss) führen zu einer Warnmeldung und der verzögerten Abschaltung der Sicherheitsausgänge. Die Sicherheitsausgänge schalten ab, wenn die Fehlerwarnung 30 Minuten ansteht.

Nach der Behebung des Fehlers kann dieser durch Betätigen und Lösen der Sicherheitsfunktion quittiert werden. Die Sicherheitsausgänge schalten ein und geben die Anlage erneut frei. Die Fehlerquittierung kann auch durch Setzen / Löschen des Bits 7 im SD/FB-Aufruftelegramm erfolgen.

5.4 Funktion Befehls- und Meldegeräte

Die Signale der nicht sicheren Befehlsgeräte werden über das Antwort-Byte im SD/FB-Protokoll an die Steuerung übertragen. Die Leuchtmelder werden über das Aufrufbyte im SD/FB-Protokoll von der Steuerung gesteuert.

Die Bit-Belegung des SD/FB-Antwort-Byte / Aufruf-Byte ist wie folgt:

Position 2:

Leuchttaster, Leuchtmelder, Drucktaster und Pilztaster:

LT., LM., DT., PT..

- | | | |
|----------------|-------------------|-------------------|
| • Tastfunktion | Schließerkontakt: | Antwort Bit 1 = 1 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort Bit 2 = 0 |
| • Leuchtmelder | LED | Aufruf Bit 3 |



Wahlschalter und Wahlaster, 2 Stellungen:

WS2., WT2., SWS20, SWT20

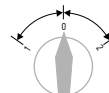
- | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|
| • Stellung 0 | Schließerkontakt: | Antwort Bit 1 = 0 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort Bit 2 = 1 |
| • Stellung 1 | Schließerkontakt: | Antwort Bit 1 = 1 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort Bit 2 = 0 |



Wahlschalter und Wahlaster, 3 Stellungen:

WS3., WT3., WTS3.

- | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|
| • Stellung 1 | Schließerkontakt: | Antwort-Bit 1 = 0 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort-Bit 2 = 0 |
| • Stellung 0 | Schließerkontakt: | Antwort-Bit 1 = 0 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort-Bit 2 = 1 |
| • Stellung 2 | Schließerkontakt: | Antwort-Bit 1 = 1 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort-Bit 2 = 1 |



Position 3:

Leuchttaster, Leuchtmelder, Drucktaster und Pilztaster:

LT., LM., DT., PT..

- | | | |
|----------------|-------------------|-------------------|
| • Tastfunktion | Schließerkontakt: | Antwort Bit 3 = 1 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort Bit 4 = 0 |
| • Leuchtmelder | LED | Aufruf Bit 4 |



Wahlschalter und Wahlaster, 2 Stellungen:

WS2., WT2., SWS20, SWT20

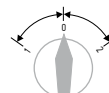
- | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|
| • Stellung 0 | Schließerkontakt: | Antwort Bit 3 = 0 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort Bit 4 = 1 |
| • Stellung 1 | Schließerkontakt: | Antwort Bit 3 = 1 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort Bit 4 = 0 |



Wahlschalter und Wahlaster, 3 Stellungen:

WS3., WT3., WTS3.

- | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|
| • Stellung 1 | Schließerkontakt: | Antwort-Bit 3 = 0 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort-Bit 4 = 0 |
| • Stellung 0 | Schließerkontakt: | Antwort-Bit 3 = 0 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort-Bit 4 = 1 |
| • Stellung 2 | Schließerkontakt: | Antwort-Bit 3 = 1 |
| | Öffnerkontakt: | Antwort-Bit 4 = 1 |



Position 4:

Leuchttaster, Leuchtmelder, Drucktaster und Pilztaster:

LT., LM., DT., PT..

- | | | |
|----------------|-------------------|-------------------|
| • Tastfunktion | Schließerkontakt: | Antwort-Bit 5 = 1 |
| • Leuchtmelder | LED | Aufruf Bit 5 |



5.5 Funktion G24-Meldeleuchte

Die G24-Meldeleuchte wird über das Aufrufbyte im SD/FB-Protokoll von der Steuerung gesteuert.

Die Bit-Belegung SD/FB-Aufruf-Byte ist wie folgt:

- | | | |
|-------|----------|--------------|
| • G24 | LED rot | Aufruf Bit 1 |
| • G24 | LED grün | Aufruf Bit 2 |
| | LED blau | Aufruf Bit 2 |
| | LED gelb | Aufruf Bit 2 |

6. Diagnosefunktionen

6.1 Diagnosefunktionen SD-Interface

Sicherheitsschaltgeräte mit serieller Diagnoseleitung verfügen anstelle des konventionellen Diagnoseausgangs über einen seriellen Eingang und Ausgang. Werden diese Sicherheitsschaltgeräte in Reihe geschaltet, werden neben den Sicherheitskanälen auch die Ein- und Ausgänge der Diagnosekanäle in Reihe geschaltet.

Es können bis zu 31 Sicherheitsschaltgeräte mit serieller Diagnose in Reihe geschaltet werden. Zur Auswertung der seriellen Diagnoseleitung wird entweder das PROFIBUS-Gateway SD-I-DP-V0-2 oder das Universal-Gateway SD-I-U-... eingesetzt. Dieses SD-Gateway wird als Slave in ein vorhandenes Feldbus-System eingebunden. Die Diagnosesignale können auf diese Weise mit einer SPS ausgewertet werden. Die notwendige Software zur Einbindung der SD-Gateways steht im Internet unter products.schmersal.com zur Verfügung.

Die Antwort- und Diagnosedaten werden für jedes Sicherheitsschaltgerät in der Reihenschaltungskette automatisch und kontinuierlich jeweils in ein dem jeweiligen Gerät zugeordnetes Eingangsbyte der SPS geschrieben.

Die Aufrufdaten für jeden Sicherheits-Sensor werden über jeweils ein Ausgangsbyte der SPS an das Gerät übertragen.

Tritt ein Kommunikationsfehler zwischen SD-Gateway und Sicherheitsschaltgerät auf, behält das Sicherheitsschaltgerät seinen Schaltzustand für die Sicherheitsausgänge bei.

Diagnose Fehlerwarnung und Fehler

Wird im Antwort-Byte eine Fehler(-warnung) signalisiert, kann hierüber eine weiterführende Fehlerinformation ausgelesen werden.

Detailinformationen zum Einsatz der seriellen Diagnose sind in den Betriebsanleitungen des PROFIBUS-Gateways SD-I-DP-V0-2 und des Universal-Gateways SD-I-U-... aufgeführt.

Fehlerwarnung

Es ist ein Fehler aufgetreten, der nach Ablauf von 30 Minuten zu einem Abschalten der Sicherheitsausgänge führt. Die Sicherheitsausgänge bleiben zunächst eingeschaltet. Dies dient der gesteuerten Abschaltung des Prozesses. Eine Fehlerwarnung wird bei Wegfall der Ursache wieder zurückgenommen.

Fehler

Es ist ein Fehler aufgetreten, der zum Abschalten der Sicherheitsausgänge geführt hat. Der Fehler wird zurückgenommen, wenn die Ursache entfällt und Bit 7 des Aufruf-Bytes von 1 nach 0 wechselt oder die Sicherheitsfunktion erneut betätigt wird. Fehler an den Sicherheitsausgängen werden erst bei der nächsten Freigabe gelöscht, da die Fehlerbeseitigung vorher nicht erkannt werden kann.



Bei der FB-Variante des BDF200-SD/FB, werden die beiden Diagnosebytes „Fehlerwarnungen“ und „Fehlermeldungen“, nicht übertragen.

6.2 Daten-Layout SD-Interface

Tabelle 1: Übersicht von Statussignalen, Warnungen oder Fehlermeldungen SD-Variante Kommunikationsrichtungen:

Aufruf-Byte: von der SPS zum lokalen Sicherheitsschaltgerät
Antwort-Byte: vom lokalen Sicherheitsschaltgerät an die SPS
Warnungs-/Fehlerbyte: vom lokalen Sicherheitsschaltgerät an die SPS

Bitbelegung: BDF200-SD

Bit-Nr.	Aufruf-Byte (Output-Bit der Steuerung)	Antwort-Byte (Input-Bit der Steuerung)	Diagnose Fehlerwarnungen	Diagnose Fehlermeldungen
Bit 0:	—	Sicherheitsausgang NOT-HALT nicht betätigt	Fehler am Ausgang Y1	Fehler am Ausgang Y1
Bit 1:	LED G24 rot	Schließer von Pos. 2	Fehler am Ausgang Y2	Fehler am Ausgang Y2
Bit 2:	LED G24 grün, blau, gelb	Öffner von Pos. 2	Querschluss Y1/Y2	Querschluss Y1/Y2
Bit 3:	LED Leuchttaster Pos. 2	Schließer von Pos. 3	Übertemperatur	Übertemperatur
Bit 4:	LED Leuchttaster Pos. 3	Öffner von Pos. 3	—	Fehler an NOT-HALT Taster
Bit 5:	LED Leuchttaster Pos. 4	Schließer von Pos. 4	Interner Gerätefehler	Interner Gerätefehler
Bit 6:	—	Fehlerwarnung	Kommunikationsfehler zwischen Feldbus-Gateway und SD-Slave	—
Bit 7:	Fehlerquittierung	Fehler (Freigabepfad abgeschaltet)	Betriebsspannungsgrenze	—

6.3 Daten-Layout FB-Interface

Kommunikationsrichtungen:

Aufruf-Byte: von der SPS zum lokalen Sicherheitsschaltgerät

Antwort-Byte: vom lokalen Sicherheitsschaltgerät an die SPS



Bei den FB-Varianten wird von der SFB nur das Aufruf- und das Antwort-Byte übertragen.

Bitbelegung: BDF200-FB

Bit-Nr.	Aufruf-Byte (Output-Bit der Steuerung)	Antwort-Byte (Input-Bit der Steuerung)
Bit 0:	---	Sicherheitsausgang NOT-HALT nicht betätigt
Bit 1:	LED G24 rot	Schließer von Pos. 2
Bit 2:	LED G24 grün, blau, gelb	Öffner von Pos. 2
Bit 3:	LED Leuchttaster Pos. 2	Schließer von Pos. 3
Bit 4:	LED Leuchttaster Pos. 3	Öffner von Pos. 3
Bit 5:	LED Leuchttaster Pos. 4	Schließer von Pos. 4
Bit 6:	---	Fehlerwarnung
Bit 7:	Fehlerquittierung	Fehler (Freigabepfad abgeschaltet)

6.4 SFB Feldbus-Daten

SPS Ausgangsdaten BDF200-FB (SPS → SFB → BDF200-FB)

- FB-Interface Output-Daten

Geräteanschluss	PROFINET A-Adresse (4 Byte)	EtherNet/IP Assembly A 152 (6 Byte)	EtherCAT Module 3 (4 I + 4 O Bytes)
X4	Slot: 1 3 Byte: n + 0	Funktionale Daten Tag: :O.Data[1].x	FB-I Outputs Label: Port X4.x
X5	Slot: 1 3 Byte: n + 1	Funktionale Daten Tag: :O.Data[2].x	FB-I Outputs Label: Port X5.x
X6	Slot: 1 3 Byte: n + 2	Funktionale Daten Tag: :O.Data[3].x	FB-I Outputs Label: Port X6.x
X7	Slot: 1 3 Byte: n + 3	Funktionale Daten Tag: :O.Data[4].x	FB-I Outputs Label: Port X7.x

SPS Eingangsdaten BDF200-FB (BDF200-FB → SFB → SPS)

- FB-Interface Input-Daten

Geräteanschluss	PROFINET E-Adresse (6 Byte)	EtherNet/IP Assembly A 151 (10 Byte)	EtherCAT Module 3 (4 I + 4 O Bytes)
X4	Slot: 1 3 Byte: n + 2	Funktionale Daten Tag: :I.Data[4].x	FB-I Inputs Label: Port X4.x
X5	Slot: 1 3 Byte: n + 3	Funktionale Daten Tag: :I.Data[5].x	FB-I Inputs Label: Port X5.x
X6	Slot: 1 3 Byte: n + 4	Funktionale Daten Tag: :I.Data[6].x	FB-I Inputs Label: Port X6.x
X7	Slot: 1 3 Byte: n + 5	Funktionale Daten Tag: :I.Data[7].x	FB-I Inputs Label: Port X7.x



Detaillierte Informationen zu den Feldbusdaten und der Bitbelegung finden sie im Systemhandbuch „Sichere Feldbox SFB“ unter products.schmersal.com.

7. Inbetriebnahme und Wartung

7.1 Funktionsprüfung

Das Sicherheitsschaltgerät ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist Folgendes zu gewährleisten:

- Fester Sitz des montierten Gerätes
- Unversehrtheit der Anschlüsse und Leitungen
- Befehls- und Meldegeräte auf Beschädigungen überprüfen
- Bei Typen der Ausführung ...-2875 ist nach dem Einsetzen der Druck- und Leuchttastenkappen der richtige Sitz und die Leichtgängigkeit der Tasten zu prüfen

7.2 Wartung

Die Funktion des NOT-HALT Tasters ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.



Wartungsaufgabe: Es wird darauf hingewiesen, dass mindestens eine Testung pro Jahr durch Anforderung der Sicherheitsfunktion erfolgen muss!

Bei sorgfältiger Montage unter Beachtung der oben beschriebenen Hinweise ist nur eine geringe Wartung notwendig. Bei rauen Betriebsbedingungen empfehlen wir eine regelmäßige Wartung mit folgenden Schritten:

- Prüfen des Bedienfeldes auf festen Sitz
- Entfernen von Schmutzresten
- Prüfen der Anschlüsse und Leitungen
- Bei Typen der Ausführung ...-2875 ist die Leichtgängigkeit der Druck- und Leuchttaster zu prüfen

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

8. Demontage und Entsorgung

8.1 Demontage

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

8.2 Entsorgung

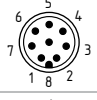
Das Sicherheitsschaltgerät ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

9. Anhang

9.1 Anschlussbelegung SD-Variante

Funktion Sicherheitsschaltgerät		Pinbelegung des Einbausteckers	Farbcode der Schmersal-Steckverbinder gemäß DIN 47100	Farbcode der Schmersal-Steckverbinder	Mögl. Farbcode weiterer handelsüblicher Steckverbinder gemäß EN 60947-5-2
	Signal SD-Gerät		ab Teilnr. 103007xxx	bis Teilnr. 103006xxx	
A1	U _e	1	WH	BN	BN
X1	Sicherheitseingang 1	2	BN	WH	WH
A2	GND	3	GN	BU	BU
Y1	Sicherheitsausgang 1	4	YE	BK	BK
OUT	SD Ausgang	5	GY	GY	GY
X2	Sicherheitseingang 2	6	PK	VT	PK
Y2	Sicherheitsausgang 2	7	BU	RD	VT
IN	SD Eingang	8	RD	PK	OR

9.2 Anschlussbelegung FB-Variante

Funktion Sicherheitsschaltgerät		Pinbelegung des Einbausteckers	Farbcode der Schmersal-Steckverbinder gemäß DIN 47100	Farbcode der Schmersal-Steckverbinder	Mögl. Farbcode weiterer handelsüblicher Steckverbinder gemäß EN 60947-5-2
	Signal FB-Gerät		ab Teilnr. 103007xxx	bis Teilnr. 103006xxx	
A1	U _e	1	WH	BN	BN
X1	Sicherheitseingang 1	2	BN	WH	WH
A2	GND	3	GN	BU	BU
Y1	Sicherheitsausgang 1	4	YE	BK	BK
OUT	FB Eingang / Ausgang	5	GY	GY	GY
X2	Sicherheitseingang 2	6	PK	VT	PK
Y2	Sicherheitsausgang 2	7	BU	RD	VT
IN	n. c.	8	RD	PK	OR

10. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung



Original

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Bauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.

Bezeichnung des Bauteils:	BDF200-SD BDF200-FB
Typ:	siehe Typenschlüssel
Beschreibung des Bauteils:	Bedienfeld mit oder ohne Sicherheitsfunktion und integrierter SD-Interface oder FB-Schnittstelle
Einschlägige Richtlinien:	Maschinenrichtlinie ¹⁾ 2006/42/EG Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU ¹⁾ für Gerätevarianten mit Sicherheitsfunktion (NOT-HALT)
Angewandte Normen:	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020 ¹⁾ EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 + A11:2013 + A2:2017 ¹⁾ EN ISO 13849-1:2023 ¹⁾ EN 61508-1:2010
¹⁾ Benannte Stelle der Baumusterprüfung:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln Kenn-Nr: 0035
¹⁾ EG-Baumusterprüfbescheinigung:	01/205/5613.01/24
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Ort und Datum der Ausstellung:	Wuppertal, 23. Mai 2024

BDF200-SD_FB-E-DE

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter products.schmersal.com zum Download zur Verfügung.

