



DE Betriebsanleitung Seiten 1 bis 6
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 2

1.7 Haftungsausschluss 2

2 Produktbeschreibung

2.1 Typschlüssel 2

2.2 Sonderausführungen 2

2.3 Bestimmung und Gebrauch 2

2.4 Technische Daten 2

2.5 Sicherheitsbetrachtung 2

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise 3

3.2 Abmessungen 3

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 3

5 Wirkungsweise und Einstellungen

5.1 Wirkweise nach dem Einschalten der Betriebsspannung 3

5.2 Einstellung der Zeit „T“ 3

6 Inbetriebnahme und Wartung

6.1 Funktionsprüfung 4

6.2 Wartung 4

7 Demontage und Entsorgung

7.1 Demontage 4

7.2 Entsorgung 4

8 Anhang

8.1 Anschlussbeispiel 4

8.2 Integrierte System Diagnose (ISD) 5

9 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

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 www.schmersal.net.

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. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm ISO 14119.

1.7 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

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 Typschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

AZS 2305.①

Nr.	Option	Beschreibung
①		24 VDC
	1	110 VAC
	2	230 VAC



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 Typschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

2.3 Bestimmung und Gebrauch

Das sichere Zeitrelais ist für den Einbau in Schaltschränken vorgesehen. Er wird überall dort eingesetzt, wo durch das Nachlaufen einer Maschine oder durch die Betriebszeit einer Anlage die sichere Bemessung einer Zeit „T“ notwendig wird.

Aufbau / Wirkungsweise

Das sichere Zeitrelais ist zweikanalig aufgebaut. Die manuelle Einstellung der Zeit erfolgt in jedem Kanal mit Hilfe von Dreh- und Schiebeschaltern (siehe Einstellung der Zeit „T“). Er enthält zwei Sicherheitsrelais mit überwachten zwangsgeführten Kontakten. Die in Reihe geschalteten Relaiskontakte bilden die Freigabepfade.



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

2.4 Technische Daten

Vorschriften:	IEC 60204-1; ISO 13849-1; IEC 61508
Gehäuse:	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Befestigung:	Schnellbefestigung für Normschiene nach EN 60715
Anschluss:	Schraubanschluss: max 2,5 mm ² (einschl. Aderendhülsen)
Schutzart:	Klemmen IP20; Gehäuse IP40 gem. IEC 60529
Startbedingungen:	Automatik
Bemessungsbetriebsspannung U _e :	AZS 2305: 24 VDC ± 15%; AZS 2305.1: 110 VAC ± 15%; AZS 2305.2: 230 VAC ± 15%
Bemessungsbetriebsstrom:	0,1 A bei 24 VDC
Leistungsaufnahme:	< 5 W
Bemessungsisolationsspannung:	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit:	4 kV
Thermischer Dauerstrom I _{the} :	6 A
Interne elektronische Sicherung:	ja
Zeitbereich:	0,1 s ... 99 min
t _{min} :	0,1 s
t _{max} :	99 min
Zeittoleranz:	< 2 %
Überwachung der Eingänge:	S1 (S14), S1 (S22)
Querschlusserkennung:	ja
Drahtbrucherkennung:	ja
Erdschlusserkennung:	ja
Eingangswiderstand:	ca. 2 kΩ gegen Gnd
Eingangsspegel "1":	10 ... 30 VDC
Eingangsspegel "0":	0 ... 2 VDC
Ausgänge:	3 Freigabepfade mit je 2 Relaischließerkontakten in Reihe
Gebrauchskategorie:	AC-15; DC-13
Bemessungsbetriebsspannung/ -strom U _e /I _e :	2 A/250 VAC; 2 A/24 VDC
Schaltspannung:	Max. 250 VAC
Laststrom:	Max. 3 A (Ohmsche Last)
Schaltleistung:	Max. 750 VA
Kurzschlusschutz:	6 A (flink) vorgeschaltet
Zusatzausgänge:	Y1, Y2, U _e - 4 V; 100 mA, kurzschlussfest, p-schaltend
Umgebungstemperatur:	0 °C ... +55 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Max. Leitungslänge:	100 m mit 0,75 mm ² Leitung
Max. Schaltfrequenz:	10 Hz
Schwingungsfestigkeit:	10 ... 55 Hz / Amplitude 0,35 mm ±15% an der Regelstelle
Schockfestigkeit:	30g / 11ms
Störfestigkeit:	gem. EMV Richtlinie

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	ISO 13849-1; IEC 61508
PL:	bis d
Kategorie:	bis 3
PFH-Wert:	1,0 x 10 ⁻⁷ / h
SIL:	bis 2
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

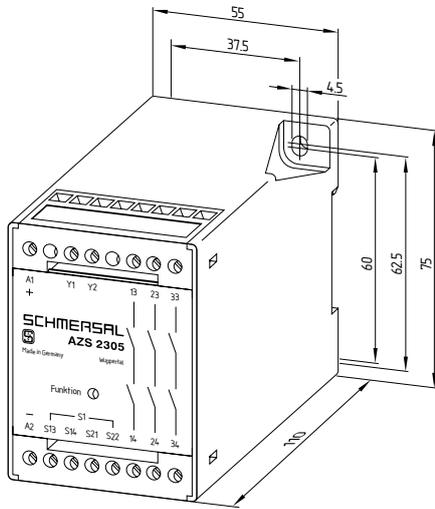
3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise

Die Befestigung erfolgt via Schnellbefestigung für Normschienen gemäß EN 60715.

3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.



4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



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

Anschlussbeispiel siehe Anhang.

5. Wirkungsweise und Einstellungen

5.1 Wirkweise nach dem Einschalten der Betriebsspannung

1. Die Funktion des sicheren Zeitrelais wird überprüft.
2. Es beginnt eine Initialisierungsphase, während der die eingestellten Zeitwerte auf ihre Gleichheit überprüft werden. Bei unterschiedlichen Zeitwerten leuchtet die LED rot. Das sichere Zeitrelais verbleibt solange in dieser Initialisierungsphase, bis durch Verändern der Schalterstellungen eine Übereinstimmung der beiden Zeiten erzielt wird.
3. Das sichere Zeitrelais befindet sich in Grundstellung, wenn der Schließerkontakt an S1 (S13/S14) geschlossen und der Öffnerkontakt an S1 (S21/S22) geöffnet ist. Dabei sind die Relaiskontakte offen und die Zeitmessung ist gestoppt. Erfolgt ein Signalwechsel an beiden Eingängen, wird die Bemessung der eingestellten Zeit gestartet. Die LED leuchtet gelb mit Anzeigepausen. In diesen Anzeigepausen blinkt die LED. Aus der Anzahl dieser Pulse lässt sich die minimale Restzeit bestimmen (siehe Tabelle 2). Verbleibt eine Restzeit von einer Minute, steigt die Pulsfrequenz kontinuierlich, bis nach Ablauf der Zeit die Relaiskontakte geschlossen werden.
4. Das Eingangssignal an S1 wird kontinuierlich überwacht. Tritt eine Änderung ein, werden die Relaiskontakte geöffnet und die Zeitmessung wird gestoppt.

Signaleingang S1

S13/S14: Anschluss Schließerkontakt

S21/S22: Anschluss Öffnerkontakt

Ausgänge

Freigabepfade 13-14/23-24/33-34

Schließerkontakte für Sicherheitsfunktionen

Zusatzausgänge Y1/Y2

Y1 Freigabe Die Freigabepfade sind geschlossen.

Y2 Fehler Erkennt das sichere Zeitrelais einen Fehler, wird Y2 geschaltet.



Die Zusatzausgänge Y1 und Y2 dürfen nicht in den Sicherheitskreis eingebunden werden.

5.2 Einstellung der Zeit „T“

Die Einstellung der Zeit „T“ wird mit Hilfe der Dreh- und Schiebescalter durchgeführt und nur nach Anlegen der Betriebsspannung übernommen. Dabei verändern die Schiebescalter den Zeitfaktor und die Drehschalter den Zahlenwert. Zur Veränderung der Zeit muss der Gehäusedeckel entfernt werden. (Achtung: Handhabungsvorschriften beachten, elektrostatisch gefährdete Bauelemente). Auf der Rückseite des Deckels sind die Dreh- und Schiebescalter symbolisch dargestellt. Diese müssen für den Kanal I und II die gleiche Einstellung haben. Durch Drehen des oberen Drehschalters wird die 1-er Stelle und durch Drehen des unteren Drehschalters wird die 10-er Stelle des Zahlenwertes verändert. Aus der Multiplikation von Zahlenwert und Zeitfaktor errechnet sich die Zeit „T“.

Tabelle 1: Darstellung der Schiebescalterstellungen und des ihr zugeordneten Zeitfaktors

Zeitbereich	Schiebescalter				Zeitfaktor	Zeit „T“
	1	2	3	4		
0,1 ... 9,9 s	1	0	1	0	0,1 s	Zahlenwert x 0,1 s
1,0 ... 99 s	0	0	0	0	1,0 s	Zahlenwert x 1,0 s
10 ... 990 s	0	1	0	1	10 s	Zahlenwert x 10 s
1,0 ... 99 min	1	1	1	1	60 s	Zahlenwert x 60 s

Bestimmung der Restzeit

Während der Bemessung der Zeit „T“ blinkt die LED gelb in kurzen Pulsen. Aus der Anzahl dieser Pulse lässt sich die verbleibende Restzeit ableiten. In Tabelle 2 wird die verbleibende Restzeit in Abhängigkeit der Pulsen angegeben.

Tabelle 2: Pulszahl in Abhängigkeit der Restzeit

Pulszahl n	1	2	3	4	5	6
minimale Restzeit	T/2	T/4	T/8	T/16	T/32	T/64

6. Inbetriebnahme und Wartung

6.1 Funktionsprüfung

Die Sicherheitsauswertung ist hinsichtlich ihrer Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. fester Sitz der Sicherheitsauswertung
2. Unversehrtheit der Zuleitung

6.2 Wartung

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßer Verwendung arbeitet die Sicherheitsauswertung wartungsfrei.

In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht- und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:

- Sicherheitsauswertung auf festen Sitz prüfen
- Zuleitung auf Beschädigung überprüfen

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

7. Demontage und Entsorgung

7.1 Demontage

Die Sicherheitsauswertung ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

7.2 Entsorgung

Die Sicherheitsauswertung ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

8. Anhang

8.1 Anschlussbeispiel

Das abgebildete Applikationsbeispiel ist ein Vorschlag, das den Anwender nicht davon entbindet, die Schaltung sorgfältig im Hinblick auf ihre jeweilige Eignung im individuellen Einzelfall zu überprüfen.

Überwachung einer seitlich verschiebbaren, drehbaren oder abnehmbaren Schutz Einrichtung mit einer Sicherheitszuhaltung der Reihe AZM 161. Der Schutztürwächter der Reihe AES überwacht die Stellung der Schutz Einrichtung.

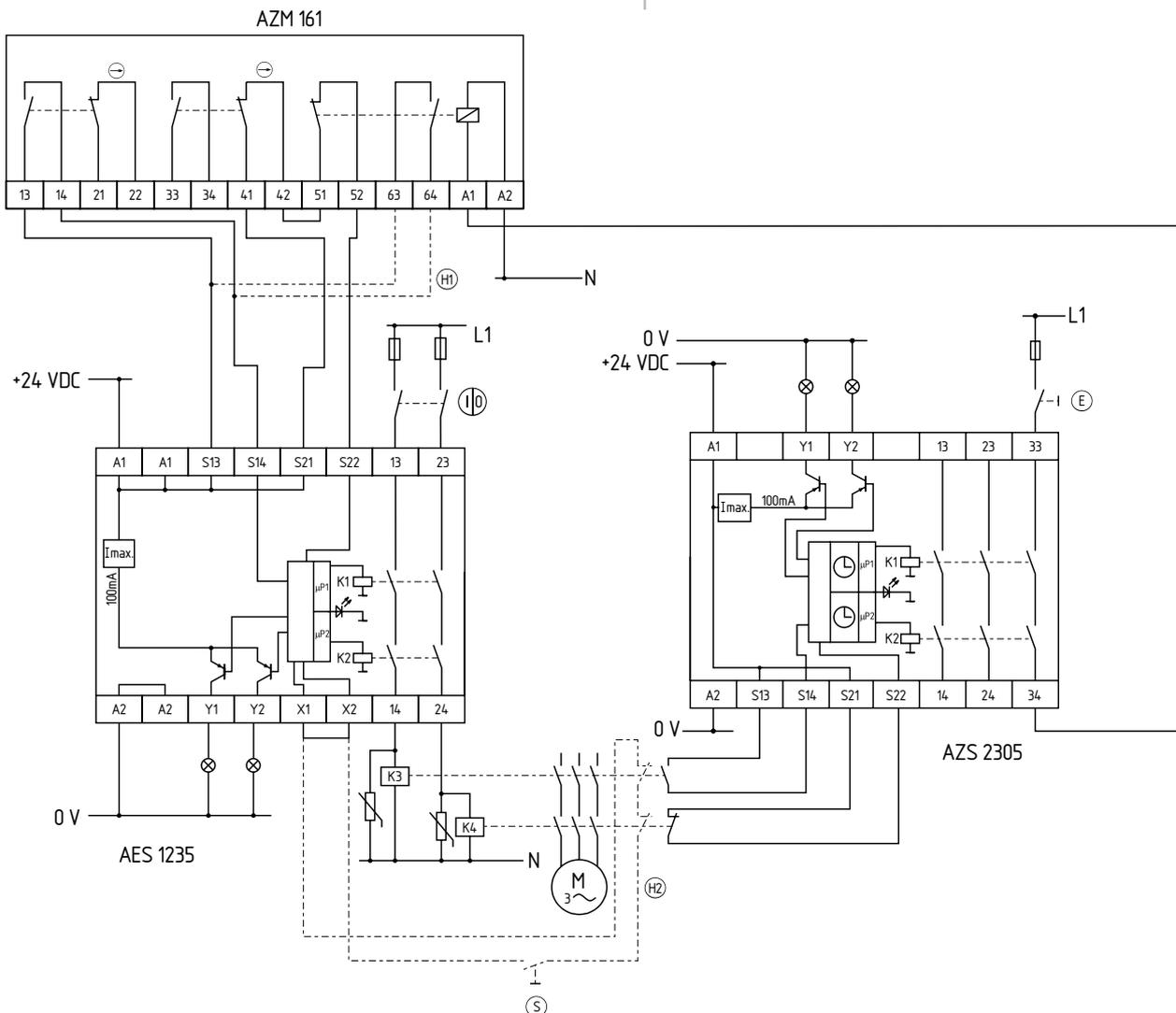
Darstellung bei geschlossenen Schutz Einrichtungen und im spannungslosen Zustand. Induktive Verbraucher (z.B. Schütze, Relais etc.) sind durch eine geeignete Beschaltung zu entstoren.

Legende

- Ⓔ Zuhaltung entriegeln
- Ⓜ Optional: Schutz Einrichtung muss nach Entriegeln nicht geöffnet werden
- Ⓜ Optional: Rückführkreis erhöht die Sicherheit aber nicht die Steuerungskategorie
- Ⓢ Optional: Start-Taster



Bei AC-Varianten zu beachten: AC-Versorgung über A1-A2, GND der internen 24 VDC Steuerspannung liegt auf Klemme PE.



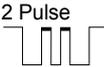
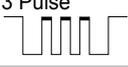
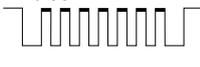
8.2 Integrierte System Diagnose (ISD)

Die LED-Anzeige der Sicherheitsauswertungen zeigt verschiedene Schaltzustände und Fehler an. Die folgenden Tabellen erläutern die Schaltzustände.

Tabelle Schaltzustandsanzeige

Diagnose LED	Systemzustand
LED leuchtet rot	Vergleich Zeitwert Kanal I mit Zeitwert Kanal II fehlerhaft (Einstellung Kodier- und Schiebeschalter)
LED leuchtet grün	Freigabepfade geschlossen
LED blinkt gelb (0,5 Hz)	Eingangssignal in Grundstellung, Freigabepfade geöffnet
LED blinkt gelb (siehe Tabelle 2)	Zeitbemessung erfolgt, maximaler Restzeitwert kann aus Tabelle 2 entnommen werden

Tabelle Fehleranzeige

Anzeige (orange) LED	Fehler	Ursache
1 Puls 	Eingangssignal S14/S22 an S1	Zuleitung für Signaleingang S1 defekt; Fehler bei Signalwechsel aufgetreten*
2 Pulse 	Zeitbearbeitung	Zeitwert Kanal I zu groß
3 Pulse 	Zeitbearbeitung	Zeitwert Kanal II zu groß
4 Pulse 	Störsignale an den Eingängen, keine sichere Auswertung	Zu hohe kapazitive oder induktive Einkopplungen auf die Eingänge oder die Zuleitung der Spannungsversorgung
5 Pulse 	Ein oder beide Relais nicht innerhalb einer Überwachungszeit angezogen	Zu geringe Betriebsspannung U_e ; Defektes Relais
6 Pulse 	Relais bei Signalwechsel nicht abgefallen	Verschweißter Relaiskontakt
7 Pulse 	Dynamische Überwachung der beiden Kanäle (Cross-Monitoring) arbeitet nicht	Störung der internen Datenübertragung

* Signalwechsel:

Der Signalwechsel ist nur an einem Eingang oder der Signalwechsel ist an beiden Eingängen im Zeitabstand von größer als 5 Sekunden aufgetreten.

Löschen der Fehlermeldung

Die Fehlermeldung wird gelöscht, wenn die Fehlerursache beseitigt ist, und zur Überprüfung aller Funktionen das Eingangssignal S1 in Grundstellung geschaltet wird.

9. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung



Original
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Mödinghofe 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: AZS 2305

Typ: siehe Typschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Sicheres Zeitrelais

Einschlägige Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EMV-Richtlinie 2014/30/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Angewandte Normen: EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009,
EN 61508 Teile 1-7:2010.
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013

Benannte Stelle der Baumusterprüfung: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Kenn-Nr.: 0035

EG-Baumusterprüfbescheinigung: 01/205/0715.01/15

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Oliver Wacker
Mödinghofe 30
42279 Wuppertal

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 8. Juni 2017

AZS2305-D-DE

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter www.schmersal.net zum Download zur Verfügung.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Mödinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>