

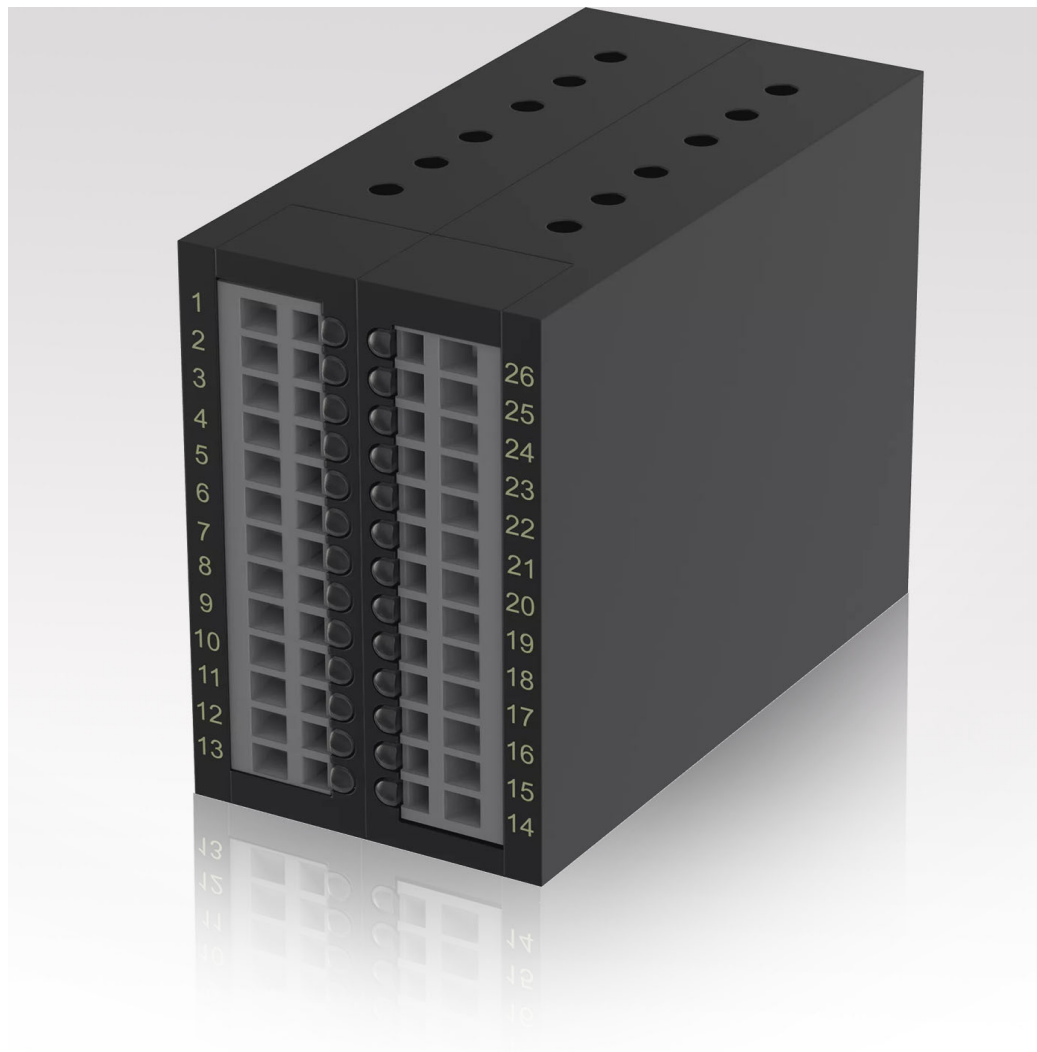
Betriebsanleitung

Version: 2.0

Nr.: 9010041B01M

Sicherheitsauswerteeinheit

4621273E, 4621213E



Inhaltsverzeichnis

1.	Benutzerinformation	3
1.1	Allgemein	3
1.2	Darstellungskonventionen	3
1.3	Funktionsprinzip	4
1.3.1	<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	4
1.3.2	<i>Vorhersehbare Fehlanwendung</i>	5
1.4	Gewährleistung und Haftung	5
1.5	Zulassungen	6
1.6	Hersteller	6
1.7	Abkürzungen	6
1.8	Varianten und Typenschlüssel	6
2.	Sicherheitshinweise	7
2.1	Allgemeine Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen	7
2.2	Definition der Personengruppen	7
2.3	Konformität	8
2.4	Veränderungen, Umbau-Maßnahmen	8
2.5	Warnung vor Fehlanwendung	8
3.	Transport und Lagerung	8
4.	Produktspezifische Angaben	9
4.1	Mechanische Daten (Mechanischer Aufbau)	9
4.2	Elektrische Daten	10
4.2.1	<i>Elektrische Kennwerte</i>	10
4.2.2	<i>Kennwerte für die UL-Zulassung</i>	11
4.2.3	<i>Umgebungsbedingungen</i>	12
4.2.4	<i>Materialinformationen</i>	12
4.2.5	<i>Anschluss</i>	12
4.2.6	<i>Klemmenbelegung</i>	13
4.2.7	<i>Sicherheitstechnische Kennwerte</i>	14
4.3	Schaltbild 4621273E	15
4.4	Schaltbild 4621213E	15
5.	Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme	16
5.1	Montage	16
5.1.1	<i>Kontrollausgang</i>	16
5.1.2	<i>Einbaulage</i>	16
5.2	Elektrischer Anschluss	17
5.3	Inbetriebnahme	17
6.	Betrieb / Bedienung	18
6.1	LED-Anzeigen	18
6.2	Störungsmeldungen, Fehlerdiagnose	18
7.	Wartung und Instandhaltung	20
7.1	Außerbetriebnahme	20
7.2	Demontage	20
7.3	Entsorgung	20
8.	Anhang	21
8.1	EU-Konformitätserklärung	21

1. Benutzerinformation

Urheberrecht Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei elobau GmbH & Co. KG. Diese Betriebsanleitung enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet, verwertet oder dritten Personen ohne unsere Genehmigung zugänglich gemacht werden dürfen. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz (lt. UWG BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten (DIN34).

Gültigkeit Diese Betriebsanleitung generell für das auf der Titelseite aufgeführte Produkt Sicherheitsauswerteeinheit und ist den Produktdokumenten der nachgeschalteten Maschine beizulegen. Weitere Varianten sind möglich und werden bei abweichenden Angaben zusätzlich aufgeführt. Je nach Kundenwunsch oder Sonderausführung können einzelne Bauteile fehlen oder vom Standard abweichen. Einige Zeichnungen und Darstellungen dieser Betriebsanleitung dienen nur zur Veranschaulichung. Abweichungen zum Originalteil sind daher möglich und aus Gründen einer besseren Darstellung gewünscht.

Der Herausgeber hat sich bemüht, diese Betriebsanleitung so korrekt und aktuell wie möglich zu halten. Wir arbeiten ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte. Änderungen des Lieferumfangs in Form, Ausstattung und Technik behalten wir uns vor. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Dokumentation können keine Ansprüche abgeleitet werden.

Diese Betriebsanleitung ist eine Original-Betriebsanleitung. Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

1.1 Allgemein

Das vorliegende Dokument ermöglicht das sichere Arbeiten und den sachgerechten Umgang mit dem Produkt Sicherheitsauswerteeinheit. Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und beachten Sie die geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung. Beachten Sie auch alle Warnungen, um Gefahren für Personen, die Umwelt oder das Produkt zu vermeiden.

Stellen Sie diese Betriebsanleitung sowie weitere Informationen zum Produkt (z. B. Datenblätter) der Person zur Verfügung, die das Produkt installiert, wartet oder repariert. Bei Weitergabe oder Verkauf des Produkts muss diese Betriebsanleitung dem Produkt beigelegt werden, da sie ein Teil des Produkts ist. Bewahren Sie die Betriebsanleitung daher für die gesamte Lebensdauer des Produkts sicher und griffbereit in einem leserlichen Zustand auf.

Fragen Sie uns, wenn Sie diese Betriebsanleitung oder Teile davon nicht verstehen.

1.2 Darstellungskonventionen



Information!

Verweist auf eine effektive und praktikable Nutzung des Produkts.

Text-Bildbezug

(1) Positionsnummer: Verweist auf die Positionsnummer in einer Abbildung.

Aufzählungen

Nummerierte und nicht-nummerierte Aufzählungen werden wie folgt dargestellt:

1. Nummerierte Aufzählung
2. Nummerierte Aufzählung
 - Aufzählung, Ebene 1
 - Aufzählung, Ebene 2
 - Aufzählung, Ebene 2

1. Benutzerinformation

Handlungsanweisungen Handlungsanweisungen in einer chronologischen Reihenfolge zum Betrieb und der Bedienung der Maschine werden wie folgt dargestellt:

Handlungsaufgabe

1. Handlungsschritt: Fordert zum Handeln auf.
Zwischenergebnis: Zur Kontrolle eines Handlungsschrittes.
2. Handlungsschritt: Fordert zum Handeln auf.
Zwischenergebnis: Zur Kontrolle eines Handlungsschrittes.
3. Handlungsschritt: Fordert zum Handeln auf.
✓ **Handlungsergebnis**

Einzelne Handlungsanweisung, ohne chronologische Abfolge werden wie folgt dargestellt:

- ▶ Handlungsschritt ungeordnet

1.3 Funktionsprinzip

Die Sicherheitsauswerteeinheit überwacht angeschlossene Sensoren, die mit einem Schließer- und einem Öffnerkontakt ausgestattet sind. Dabei spielt die Schaltreihenfolge der Kontakte keine Rolle.

Die Sicherheitsauswerteeinheit schaltet einen Sicherheitsausgang entsprechend den Betriebszuständen der angeschlossenen Sensoren und der angeschlossenen, externen Schütze.

In folgenden Situationen schaltet die Sicherheitsauswerteeinheit den Sicherheitsausgang durch:

- Die Sensoren sind korrekt betätigt.
- Die Rückmeldekontakte der externen Schütze sind geschlossen.

In folgenden Situationen schaltet die Sicherheitsauswerteeinheit den Sicherheitsausgang ab:

- Ein Schließerkontakt eines angeschlossenen Sensors wird geöffnet.
- Ein Öffnerkontakt eines angeschlossenen Sensors wird geschlossen.
- Eine Störung liegt vor (Sicherheitsauswerteeinheit oder angeschlossener Sensor defekt).

1.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sicherheitsauswerteeinheit dient dazu, als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Dazu werden Signale von magnetischen Sicherheitssensoren überwacht. Dies bedeutet, dass der Ausgang in Abhängig vom Status der Sicherheitssensoren geöffnet oder geschlossen wird.

Das Produkt darf ausschließlich entsprechend der folgenden Beschreibungen zum Schutz vor Gefährdungen eingesetzt werden.

Halten Sie alle geltenden Sicherheitsbestimmungen, Gesetze und Richtlinien der entsprechenden Maschine ein. Restrisiken sind bei Beachtung aller Hinweise in dieser Betriebsanleitung nicht bekannt.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung und alle nicht in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten sind ein unerlaubter Fehlgebrauch außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.

1.3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Folgende Betriebsbedingungen werden als Fehlanwendung eingestuft:

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen,
- Verwendung in Luft- und Raumfahrtanwendungen, kerntechnischen sowie militärischen Applikationen,
- Betrieb ohne Vorsicherung,
- Nichteinhaltung der technischen Daten.

Der Betrieb entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung führt zum Verlust der Gewährleistung.

WARNUNG!

**Warnung vor Fehlanwendung!**

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz oder Manipulation können durch den Einsatz dieses Produkts Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- und/oder Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass von externen Komponenten keine Strom- oder Spannungsspitzen verursacht werden, die höher sind als die angegebenen elektrischen Daten dieses Produkts. Strom- oder Spannungsspitzen werden beispielsweise durch kapazitive oder induktive Lasten erzeugt.
 - ▶ Beachten Sie auch die Hinweise der EN ISO 14119.
-

1.4 Gewährleistung und Haftung

**Information**

Für dieses Produkt gilt eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Gefahrenübergang. Für Gewährleistung und Haftung gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers.

Defekte, die während dieser Gewährleistungszeit in Form von Material- und/oder Herstellungsfehlern auftreten, werden kostenfrei behoben, entweder durch Reparatur oder durch Ersatzlieferung.

Bei Erbringung einer Gewährleistung verlängert sich der Gewährleistungszeitraum nicht.

Für nicht gerechtfertigte Reklamationen, z. B. Installations- oder Bedienungsfehler, behalten wir uns das Recht vor, die entstandenen Kosten in Rechnung zu stellen.

**Haftungsaus-
schluss**

Der Hersteller schließt Gewährleistung und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden aus, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung,
- Sachwidrige Verwendung,
- Eigenmächtigen Reparaturen, Umbauten und Veränderungen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden,
- Willkürliche Beschädigung oder fehlerhafte Handhabung,
- Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen.

Die Gewährleistung entfällt beim Eingreifen Dritter oder bei Demontage von Seiten Dritter ohne unsere vorherige Zustimmung. Soweit gesetzlich zulässig, sind andere Ersatzansprüche ausgeschlossen.

1. Benutzerinformation

1.5 Zulassungen

Folgende Zulassungen wurden für das Produkt erteilt:



TÜV NORD



[AUXILIARY
DEVICE]
E334998

1.6 Hersteller



sustainable solutions

elobau GmbH & Co. KG

Zeppelinstraße 44

D-88299 Leutkirch

+49-7561-970-0

www.elobau.de

info@elobau.com

1.7 Abkürzungen

Folgende Abkürzungen werden in diesem Dokument verwendet:

AWG	American Wire Gauge
BTR	Betriebsbereit, jene LED die Aussagen macht über die Betriebsbereitschaft der SAE
Cu	Kupfer
EDM	External Device Monitoring
HFT	Hardware Fault Tolerance nach IEC 61508
PFH _D	Probability Failure per Hour (Durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls pro Stunde)
PL	Performance Level nach ISO 13849
SAE	Sicherheitsauswerteeinheit
SA	Sicherheitsausgang
SE	Sicherheitseingang
SIL CL	Safety Integrity Level claimed nach IEC 62061
UL248	United Laboratories
üNHN	über Normalhöhe Null (Höhe über dem Meeresspiegel)

Tabelle 1

1.8 Varianten und Typenschlüssel

Folgende Kombinationen verschiedener Systemmerkmale sind möglich:

- 4621273E
- 4621213E

Die 6. Stelle der Artikelnummer beschreibt dabei die Art der Betriebsspannung. Weitere Informationen dazu im Kapitel 4.2.6 Klemmenbelegung, Seite 13.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

In der Anleitung wird die Schwere der Gefahr und deren Folgen mit dem Signalwort und mit Farben eingestuft.

GEFAHR!



Hier steht in Kurzform, die Art und Quelle der Gefahr.

Wenn der Sicherheitshinweis „GEFAHR“ erscheint, besteht ein hohes Gefährdungsrisiko. Der Eintritt der genannten Gefahr führt zu irreversiblen Personenschäden oder zum Tod.

► Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.

WARNUNG!



Hier steht in Kurzform, die Art und Quelle der Gefahr.

Wenn der Sicherheitshinweis „WARNUNG“ erscheint, besteht ein mittleres Gefährdungsrisiko. Der Eintritt der genannten Gefahr führt möglicherweise zu irreversiblen Personenschäden oder zum Tod.

► Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.

VORSICHT!



Hier steht in Kurzform, die Art und Quelle der Gefahr.

Wenn der Sicherheitshinweis „VORSICHT“ erscheint, besteht ein geringes Gefährdungsrisiko. Der Eintritt der genannten Gefahr kann zu reversiblen leichten Personenschäden führen.

► Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.

ACHTUNG!



Hier steht in Kurzform, die Art und Quelle der Gefahr.

Wenn der Sicherheitshinweis „ACHTUNG“ erscheint, besteht möglicherweise eine Situation, die zu Sachschäden führen kann.

► Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.

2.2 Definition der Personengruppen

**Betreiber /
Unternehmer**

Der Betreiber der nachgeschalteten Maschine ist verpflichtet, das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals in regelmäßigen Abständen zu schulen und das Personal für die notwendigen Arbeiten entsprechend zu qualifizieren.

3. Transport und Lagerung

Der Betreiber ist verpflichtet, nur Personal an die Maschine, Anlage, Baugruppe oder mit der Software arbeiten zu lassen, welches:

- in die Vorgänge und Arbeitsweise eingewiesen worden ist.
- mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist.
- den Inhalt der Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, um Gefahren für Personen und das Produkt zu vermeiden.

Personalqualifikation

Nur speziell ausgebildete, autorisierte Fachkräfte dürfen das Produkt montieren, installieren sowie alle weiteren Arbeiten durchführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Es wird empfohlen, dass das Fachpersonal durch die Firma elobau geschult werden.

2.3 Konformität



Das Produkt Sicherheitsauswerteeinheit entspricht dem Stand der Technik sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Rahmen seiner bestimmungsgemäßen Verwendung. Konstruktiv konnte die vorhersehbare Fehlanwendung nicht vermieden werden, ohne die bestimmungsgemäße Funktionalität einzuschränken.

Stellen Sie sicher, dass alle geltenden europäischen Richtlinien und nationalen Gesetze/Richtlinien eingehalten werden. Die Konformitätserklärung befindet sich im Anhang unter 8.1 EU-Konformitätserklärung, Seite 21.

2.4 Veränderungen, Umbau-Maßnahmen

Jegliche eigenmächtige Veränderung und jeglicher Umbau sind ausdrücklich verboten.

2.5 Warnung vor Fehlanwendung

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz oder Manipulation können durch den Einsatz der Sicherheitsauswerteeinheit Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- und/oder Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden.

- Beachten Sie die Hinweise der ISO 14119.
- Stellen Sie sicher, dass von externen Komponenten keine Strom- oder Spannungsspitzen verursacht werden, die höher sind als die angegebenen elektrischen Daten der Sicherheitsauswerteeinheit. Strom- oder Spannungsspitzen werden beispielsweise durch kapazitive oder induktive Lasten erzeugt.
- Eine Überschreitung der elektrischen Daten der Sicherheitsauswerteeinheit (z.B. bei fehlerhafter Verdrahtung oder bei Kurzschlüssen) kann diese irreparabel beschädigen. Bei Nichtbeachten kann eine reduzierte Lebensdauer die Folge sein.

3. Transport und Lagerung

Das Produkt bei Transport und Lagerung vor Wärme, Feuchtigkeit, Chemikalien und Stößen schützen. Die zulässige Lagertemperatur von -25°C ... $+70^{\circ}\text{C}$ nicht überschreiten.

Weitere Hinweise zu den Umgebungsbedingungen finden Sie im Kapitel 4. Produktspezifische Angaben, Seite 9.

4. Produktspezifische Angaben

4.1 Mechanische Daten (Mechanischer Aufbau)

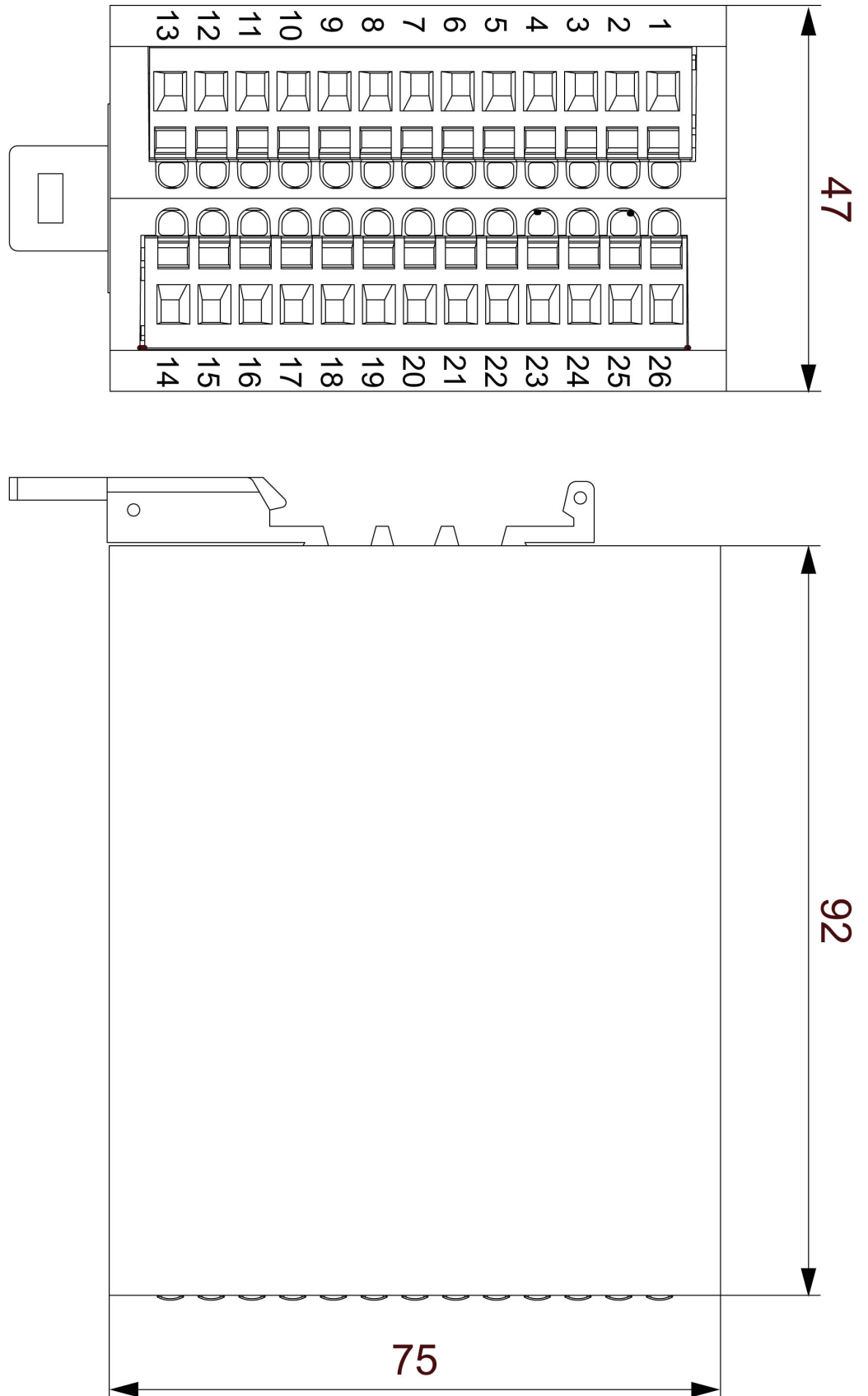


Abbildung 1

4. Produktspezifische Angaben

4.2 Elektrische Daten

4.2.1 Elektrische Kennwerte

Elektrische Kennwerte	Einheit	Wert	
		4621273E	4621213E
Schaltspannung min. am Sicherheitsausgang DC	V DC	10	
Schaltspannung max. am Sicherheitsausgang DC	V DC	30	
Schaltspannung max. am Kontrollausgang DC	V DC	30	
Schaltspannung min. am Sicherheitsausgang AC	V AC	10	
Schaltspannung max. am Sicherheitsausgang AC	V AC	250	
Schaltspannung max. am Kontrollausgang AC	V AC	250	
Schaltstrom min. am Sicherheitsausgang	A	0,01	
Schaltstrom max. am Sicherheitsausgang	A	4	
Schaltstrom max. am Kontrollausgang	A	3	
Schaltleistung min. am Sicherheitsausgang W	W	0,1	
Schaltleistung max. am Sicherheitsausgang W	W	120	
Schaltleistung max. am Kontrollausgang W	W	90	
Schaltleistung min. am Sicherheitsausgang VA	VA	0,1	
Schaltleistung max. am Sicherheitsausgang VA	VA	1000	
Schaltleistung max. am Kontrollausgang VA	VA	750	
Sensorsystem		NO / NC	
Spannung max. am Sicherheitseingang im Fehlerfall		N/A	60 V DC / 25 V AC
Systemreaktionszeit Einschalten max.	ms	100	
Systemreaktionszeit Einschalten bei Anlegen der U_B max.	ms	450	
Karenzzeit Einschalten	s	10	
Schaltfrequenz max.	Hz	0,1	
Anzahl Sicherheitsausgänge Relais		1	
Anzahl Kontrollausgänge Relais		1	
Anzahl redundante Sicherheitseingänge		4	
Stoppkategorie 0		✓	
EDM-Eingang		✓	
Gebrauchskategorie		AC-15: 230 V AC/1 A DC-13: 24 V DC/1,2 A	
Max. Anzahl der Schaltspiele bei 0,5 A Schaltstrom (ohmsche Last) am Kontrollausgang		3,7 x 10 ⁵	
Max. Anzahl der Schaltspiele bei 3 A Schaltstrom (ohmsche Last) am Kontrollausgang		1,8 x 10 ⁵	
Max. Anzahl der Schaltspiele bei 0,5 A Schaltstrom (ohmsche Last) am Sicherheitsausgang		3,7 x 10 ⁵	

Elektrische Kennwerte	Einheit	Wert	
		4621273E	4621213E
Max. Anzahl der Schaltspiele bei 4 A Schaltstrom (ohmsche Last) am Sicherheitsausgang		1,8 x 10 ⁵	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		2	
Betriebsspannung min. DC	V DC	21,6	
Betriebsspannung max. DC	V DC	26,4	
Betriebsspannung min. AC	V AC	21,6	–
Betriebsspannung max. AC	V AC	26,4	–
Sicherung Betriebsspannung, flink		1A	
Sicherung Sicherheitsausgang, träge		4 A	
Sicherung Kontrollausgang, träge		3 A	
Stromaufnahme max.	mA	200	295
Leistungsaufnahme W max.	W	5,28	7,79
Leistungsaufnahme VA max.	VA	5,28	
Querschlusserkennung		✓	
LED-Anzeige		✓	

Tabelle 2

4.2.2 Kennwerte für die UL-Zulassung

Cat. no.	Input	Output to Sensor	Safety output	Control output
4621273E	24 V AC/V DC, 200 mA ⁽¹⁾	Max. 12 V DC	Max. 4 A max. 250 V AC /24 V DC Pilot duty, 30 V DC 2 A resistive	Max. 3 A max. 250 V AC / 30 V DC General purpose
4621213E	24 V DC, 295 mA ⁽¹⁾	Max. 26,4 V DC		

Tabelle 3

(1) Eine externe UL248 Sicherung mit max. 1 A ist erforderlich, die für die jeweilige Spannung geeignet ist.

Anschlussleitungen „nur Cu“ und Temperaturklasse 60/75

4. Produktspezifische Angaben

4.2.3 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	Einheit	Wert 4621273E	Wert 4621213E
Schutzart Einzelgerät		IP20	
Schutzart Einzelgerät im Einbauraum		IP54	
Betriebstemperatur min.	°C	0	
Betriebstemperatur max.	°C	55	
Lagertemperatur min.	°C	-25	
Lagertemperatur max.	°C	70	
Schockfestigkeit		30 g / 11 ms	
Dauerschockfestigkeit		10 g / 16 ms	
Vibration/ Schwingfestigkeit		10 ... 55 Hz; 0,5 mm; 5 g	10 ... 55 Hz; 0,3 mm; 1 g
Relative Luftfeuchtigkeit (Betauung nicht zulässig)	%	5 ... 85	
Luftdruck (in Abhängigkeit von der Höhenlage - Anwendungshöhe max. 2000 üNNH)	hPa	860 ... 1060	
Temperaturänderungsrate (Δt_{\max})	K/min	0,5	

Tabelle 4

4.2.4 Materialinformationen

Materialinformationen	Wert 4621273E	Wert 4621213E
Gehäusematerial PBT GF30	✓	
Gehäusefarbe matt schwarz	✓	

Tabelle 5

4.2.5 Anschluss

Anschluss	Einheit	Wert 4621273E	Wert 4621213E
Federzugklemmen		✓	
Min. Anschlussquerschnitt (starre Leitungen/flexible Leitungen/flexible Leitungen mit Aderendhülse)	mm ² / AWG	0,14 / 28	
Max. Anschlussquerschnitt (starre Leitungen/flexible Leitungen)	mm ² / AWG	2,5 / 14	
Max. Anschlussquerschnitt (flexible Leitungen mit Aderendhülse)	mm ²	1,5	
Max. Anzahl der Leiteranschlusszyklen		10	

Tabelle 6

4.2.6 Klemmenbelegung

Komponente	Klemme	Bedeutung
Sicherheitseingang 1	6-9	Anschlussmöglichkeiten: Sensoren mit Schließer/Öffner System
Sicherheitseingang 2	10-13	
Sicherheitseingang 3	14-17	
Sicherheitseingang 4	18-21	
Sicherheitsausgang	3-4	Abhängig schaltend von: • Sicherheitseingang 1-4 • EDM-Eingang
EDM	22-23	Überwachung von externen Schützen. Falls keine externen Schütze verwendet werden, muss dieser Eingang gebrückt werden!
Kontrollausgang	24-26	Nicht für Sicherheitsfunktionen geeignet! Abhängig schaltend von: • Sicherheitseingang 1-4 • EDM-Eingang
Betriebsspannung	1-2	24 V AC/DC (4621273E) 24 V DC (4621213E)

Tabelle 7

**Information**

Eine vollständige Schutzisolation gemäß DIN EN 61140 ist gegeben, wenn die Sicherheitsauswerteeinheit für den Betrieb in einem Schaltschrank installiert wird.

WARNUNG!

Gefahr durch falsche oder überbrückte Sicherungen!

Eine fehlerhafte Montage von Anschlüssen führt möglicherweise zu irreversiblen Personenschäden oder zum Tod.

- ▶ Sicherungen niemals überbrücken oder reparieren.
 - ▶ Vorgegebene Werte der Sicherungen beachten (Siehe "Elektrische Daten" auf Seite 10).
-



4. Produktspezifische Angaben

4.2.7 Sicherheitstechnische Kennwerte

Sicherheitstechnische Kennwerte	Wert 4621273E	Wert 4621213E
PL nach EN ISO 13849-1	e	
SIL CL nach IEC 62061	3	
PFH _D	5,77 x10 ⁻¹⁰	5,81 x10 ⁻¹⁰
Gebrauchsdauer (in Jahren)	20	
Kategorie nach EN ISO 13849-1	4	
Hardware Fehlertoleranz (HFT)	1	
Max. Systemreaktionszeit Ausschalten	5	

Tabelle 8

ACHTUNG!



Warnung vor Strom- oder Spannungsspitzen!

Beim Anschluss dieses Produkts an externe Komponenten können Strom- oder Spannungsspitzen auftreten. Schäden an Maschinen- und/oder Anlagenteilen können dabei nicht ausgeschlossen werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass von externen Komponenten keine Strom- oder Spannungsspitzen verursacht werden, die höher sind als die angegebenen elektrischen Daten dieses Produkts. Strom- oder Spannungsspitzen werden beispielsweise durch kapazitive oder induktive Lasten erzeugt.
- ▶ Vermeiden Sie fehlerhafte Verdrahtung oder Kurzschlüsse.
- ▶ Beachten Sie auch die Hinweise der EN ISO 14119.

4.3 Schaltbild 4621273E

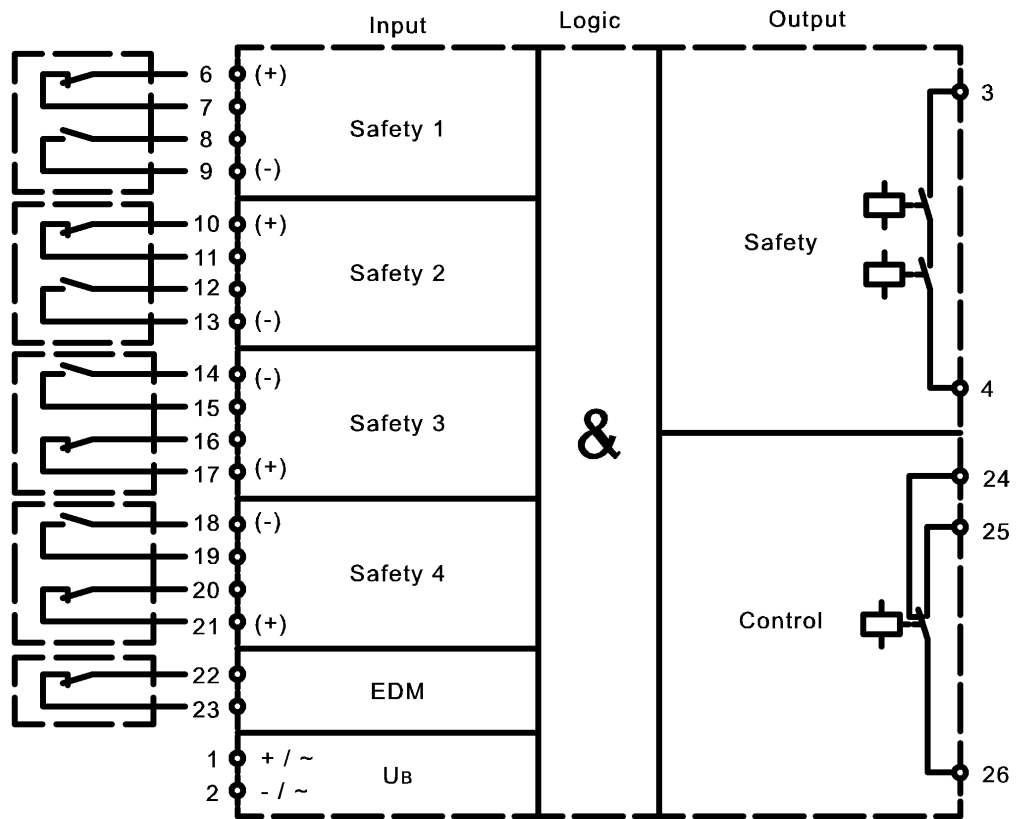


Abbildung 2

4.4 Schaltbild 4621213E

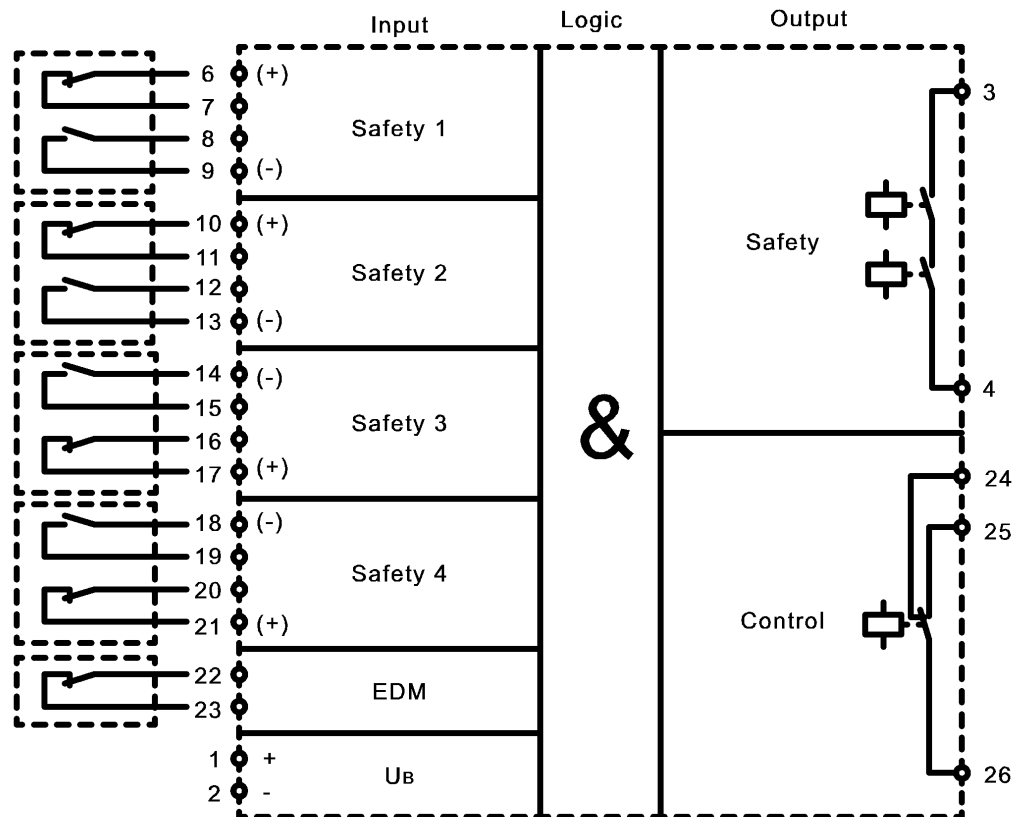


Abbildung 3

5. Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme

5. Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme

5.1 Montage

WARNUNG!

**Gefahr durch Stromschlag!**

Eine fehlerhafte Montage von Anschlüssen führt möglicherweise zu irreversiblen Personenschäden oder zum Tod.

- ▶ Sicherheitsauswerteeinheit nur von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal montieren.
 - ▶ Sicherheitsauswerteeinheit nur in unversehrtem Zustand betreiben.
 - ▶ Schläge auf Gehäuse vermeiden. Falls möglich, Gehäuse durch zusätzliche Maßnahmen (Umhausung) schützen.
-

5.1.1 Kontrollausgang

Der Kontrollausgang (Klemmen 24 bis 26) signalisiert den Status des Sicherheitsausgangs:

- Bei durchgeschaltetem Sicherheitsausgang sind die Kontakte 25 und 26 geschlossen.
- Bei abgeschaltetem Sicherheitsausgang sind die Kontakte 24 und 26 geschlossen.

Stellen Sie sicher, dass der Kontrollausgang nur dazu verwendet wird, den Betriebszustand der Sicherheitsauswerteeinheit anzuzeigen.

5.1.2 Einbaulage

ACHTUNG!

**Gefahr durch Fehler beim elektrischen Anschluss!**

Elektronische Bauteile können zerstört werden, woraus Fehlfunktionen der Maschine und dadurch Personen- oder Sachschäden folgen können.

- ▶ Elektrische Daten aus dem jeweiligen Datenblatt entnehmen und einhalten.
 - ▶ Signalverlauf des Ausgangssignals ist in der Regel auf dem Datenblatt abgebildet oder wird auf Nachfrage von elobau zur Verfügung gestellt.
 - ▶ Temperatur-Drift beachten.
-

Der Einbau der Sicherheitsauswerteeinheit ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.

Sicherheitsauswerteeinheit einbauen

- ▶ Montage nur in einem staub- und feuchtigkeitsgeschützten Einbauraum.
- ▶ Leitungslänge für Anschlüsse auf max. 30 m beschränken.
- ▶ Sicherheitsauswerteeinheit im Schaltschrank auf eine Hutschiene (DIN EN 60715 TH35) aufsnappen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Belüftungslöcher (im/am Gehäuse) freigehalten werden.

Ein Abstand von 40 mm wird empfohlen. Ein Unterschreiten kann bei hohen Umgebungstemperaturen Störungen verursachen.

- ✓ **Sicherheitsauswerteeinheit ist fixiert.**

5.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist nur im spannungslosen Zustand zulässig. Stellen Sie sicher, dass die in den Technischen Daten beschriebenen Spezifikationen unbedingt eingehalten werden.

Bei Anschluss eines Sensors muss die Sensorversorgungsspannung (+) und (-) von den in den Technischen Daten genannten Klemmen verwendet werden.

Sicherheitsauswerteeinheit gemäß Technische Daten anschließen

(Siehe "Produktspezifische Angaben" auf Seite 9).

1. Sicherstellen, dass die vorgeschriebenen Sicherungen verwendet werden.
2. Bei frei bleibendem Sicherheitseingang: Sicherstellen, dass die Schließerkontakte dieses Sicherheitseingangs überbrückt werden.

✓ **Sicherheitsauswerteeinheit angeschlossen.**

5.3 Inbetriebnahme



WARNUNG!

Gefahr durch Stromschlag!

Eine fehlerhafte Inbetriebnahme von Anschlüssen führt möglicherweise zu irreversiblen Personenschäden oder zum Tod.

- ▶ Sicherheitsauswerteeinheit nur von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal in Betrieb nehmen.
- ▶ Sicherheitsauswerteeinheit nur in unversehrtem Zustand betreiben.

Sicherheitsauswerteeinheit in Betrieb nehmen

1. Sicherheitssensoren betätigen.
2. Betriebsspannung anlegen.

✓ **Die Sicherheitsauswerteeinheit ist betriebsbereit und schaltet den Sicherheitsausgang durch.**



Information

Achten Sie darauf, dass der EDM-Eingang gebrückt werden muss, falls keine externen Schütze verwendet werden.

WARNUNG!



Gefahr durch fehlende Gesamtvalidierung!

Bei der Installation der Sicherheitsauswerteeinheit könnten z. B. die Kontakte „Öffner“ und „Schließer“ vertauscht werden. Eine Inbetriebnahme der Anlage ohne einer gesetzlich vorgeschriebenen Gesamtvalidierung kann dann zu Personen-, Sach-, oder Umweltschäden führen.

- ▶ Anschlüsse von Öffner und Schließer auf Korrektheit prüfen.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Anlage immer eine umfangreiche Gesamtvalidierung der Anlage vornehmen.

6. Betrieb / Bedienung

6. Betrieb / Bedienung

6.1 LED-Anzeigen

LED	Betriebsbereitschaft	Sicherheitseingang 1	Sicherheitseingang 2	Sicherheitseingang 3	Sicherheitseingang 4	Sicherheitsausgang	
Position	Klemme 2	Klemme 8	Klemme 12	Klemme 15	Klemme 19	Klemme 24	Klemme 25
LED-Anzeige	1 x grün					1x rot	1x grün
LED aus	SAE nicht betriebsbereit	Sicherheitseingang nicht betätigt				Sicherheitsausgang geschlossen	Sicherheitsausgang nicht geschlossen
LED blinkt	Ein Fehler wurde erkannt	Sicherheitseingang halb betätigt (Siehe "Störungsmeldungen, Fehlerdiagnose" auf Seite 18)				—	—
LED leuchtet	SAE betriebsbereit	Sicherheitseingang betätigt				Sicherheitsausgang nicht geschlossen	Sicherheitsausgang geschlossen

Tabelle 9

Karenzzeit Die Karenzzeit ist die Zeit, die an einem Sensor zwischen dem Betätigen der beiden Sensorkontakte maximal vergehen darf.

Sicherer Zustand Der Sicherheitsausgang ist geöffnet / hochohmig.

6.2 Störungsmeldungen, Fehlerdiagnose

Signalisierung der einzelnen Fehler

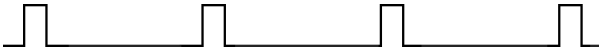



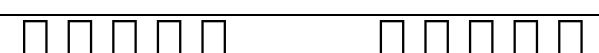
Erkannter Fehler	Blinkcode der LED Betriebsbereit	Anzeige
Fehler EDM-Eingang		1 Blinkimpuls
Karenzzeitfehler		2 Blinkimpulse
Interne Über- oder Unterspannung		3 Blinkimpulse
Temperatur im Gerät außerhalb des zulässigen Bereichs		4 Blinkimpulse
Interner Gerätefehler		5 Blinkimpulse

Tabelle 10

LEDs bei Fehler, ausgenommen Karenzzeitfehler

LED BTR	LED SE1	LED SE2	LED SE3	LED SE4	LED SA rot	LED SA grün
Blinkcode für erkannten Fehler	aus	aus	aus	aus	an	aus

Tabelle 11

LEDs bei Karenzzeitfehler

Karenzzeitfehler	LED BTR	LED SE1	LED SE2	LED SE3	LED SE4	LED SA rot	LED SA grün
Karenzzeitfehler SE1	Blinkcode für Karenzzeitfehler	blinkt	aus	aus	aus	an	aus
Karenzzeitfehler SE2	Blinkcode für Karenzzeitfehler	aus	blinkt	aus	aus	an	aus
Karenzzeitfehler SE3	Blinkcode für Karenzzeitfehler	aus	aus	blinkt	aus	an	aus
Karenzzeitfehler SE4	Blinkcode für Karenzzeitfehler	aus	aus	aus	blinkt	an	aus

Tabelle 12

**Information**

Es werden nicht alle Fehler durch einen Blinkcode nach außen signalisiert.

Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft

Wenn der Sicherheitsausgang z. B. durch einen ausgelösten Kontakt eines Sensors geöffnet wurde.

Betriebsbereitschaft wiederherstellen.

1. Sicherstellen, dass der angeschlossene, externe Schütz abgefallen ist.
2. Sicherstellen, dass beim entsprechenden Sensor der Schließerkontakt geöffnet und der Öffnerkontakt geschlossen ist.
3. Kontakt am entsprechenden Sensor-Schließer-Eingang schließen.
4. Kontakt am entsprechenden Sensor-Öffner-Eingang innerhalb der Karenzzeit öffnen.

Die Sicherheitsauswerteeinheit führt eine interne Prüfung durch. Die Sicherheitsauswerteeinheit prüft, ob der angeschlossene, externe Schütz abgefallen ist. Nach erfolgreichem Ablauf der Prüfung schaltet die Sicherheitsauswerteeinheit den Sicherheitsausgang durch.

✓ **Die Sicherheitsauswerteeinheit ist betriebsbereit.**

Bleibt der Sicherheitsausgang geöffnet?

- ▶ Anschlüsse an Ein- und Ausgängen prüfen!
 - Betriebsspannung
 - angeschlossene Sensoren
 - angeschlossenen Schütz

Sind die Anschlüsse an Ein- und Ausgängen in Ordnung?

- ▶ Sicherheitsauswerteeinheit austauschen.

7. Wartung und Instandhaltung

Die Sicherheitsauswerteeinheit selbst ist wartungsfrei. Bei Erreichen der max. Schaltzyklen oder der max. sicherheitstechnischen Lebensdauer von 20 Jahren muss die Sicherheitsauswerteeinheit ausgetauscht werden. (Siehe Kapitel 4.2.7 Sicherheitstechnische Kennwerte, Seite 14)

Die Prüfung jedes Sicherheitskreises muss entsprechend den national gültigen Vorschriften innerhalb darin geforderter Fristen und von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal durchgeführt werden.

(Empfehlung: Liegt keine national gültige Vorschrift vor, die Funktionsprüfung entsprechend der Applikationen gemäß der EN ISO 14119 durchführen.)

VORSICHT!



Gefahr durch Öffnen der Auswerteeinheit.

Fehlfunktionen der Maschine können zu Personen- oder Sachschäden führen.

- ▶ Auswerteeinheit nicht öffnen.
 - ▶ Elektronik oder Mechanik nicht verändern.
-

7.1 Außerbetriebnahme

- ▶ Sicherheitsauswerteeinheit nur in einem spannungsfreien Zustand demontieren.
- ✓ **Sicherheitsauswerteeinheit ist außer Betrieb.**

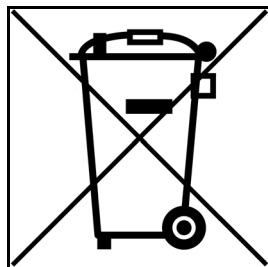
7.2 Demontage

Sicherheitsauswerteeinheit demontieren

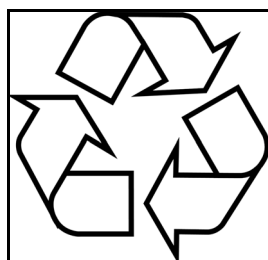
1. Spannungsfreien Zustand herstellen.
2. Elektrische Leitungen lösen.
3. Schrauben herausdrehen und abnehmen.

- ✓ **Sicherheitsauswerteeinheit ist abmontiert.**

7.3 Entsorgung



Das Symbol bedeutet, dass ein Produkt nach Richtlinie 2012/19/EU getrennt von anderen Abfällen gesammelt werden muss, wenn es das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an elobau oder an Ihren Händler vor Ort.



Verpackung und verbrauchte Teile gemäß den jeweiligen Landesvorschriften entsorgen. Sicherheitsauswerteeinheit getrennt vom Hausmüll, z. B. bei einer Sammelstelle eines Entsorgungsträgers, entsorgen.

Abbildung 4

8. Anhang

8.1 EU-Konformitätserklärung

elobau GmbH & Co. KG
 Zeppelinstraße 44
 88299 Leutkirch
www.elobau.com



sustainable solutions

EU-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity	
---	--

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend aufgeführte Produkt aufgrund der Konzipierung und Bauart den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten genannten EU-Richtlinien entspricht.

Hereby we officially validate that the below listed component comply with the requirements of the following European Directive because of their design and construction:

Bezeichnung des Produkts:	Sicherheitsauswerteeinheit
Name of part:	Safety Control Unit
Beschreibung des Produkts:	Logikeinheit zur Ausführung einer Sicherheitsfunktion, im Rahmen der Überwachung von angeschlossenen berührungslos wirkenden Sicherheitssensoren
Description of part:	Logic unit for performing a safety function, as part of the monitoring of connected non-contact safety sensors
elobau Artikel-Nr.:	4621273E
elobau item no.:	4621213E
einschlägige EU-Richtlinien:	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
Relevant EC-Directives	Machinery Directive 2006/42/EC EMC Directive 2014/30/EC RoHS Directive 2011/65/EC
harmonisierte Standards:	EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A 1:2013 + A2:2015 EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-2:2012 EN ISO 20607:2019
harmonized standards:	EN 61326-1:2013 EN 61000-6-2:2005 / Cor.:2006 EN IEC 61000-6-3:2007+A1:2011 EN IEC 63000:2018
nicht harmonisierte Standards:	EN 61326-3-1:2017 EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 61000-6-2:2019
not harmonized standards:	

Änderungsindex: H
 Modification Index:

998H0001K0016

elobau GmbH & Co. KG
Zeppelinstraße 44
88299 Leutkirch
www.elobau.com



sustainable solutions

Die Übereinstimmung eines Baumusters mit der oben benannten Richtlinie wurde bescheinigt durch:

The consistency of a model with the above-named Directive has been certified by:

**Name und Anschrift
benannte Stelle:** TÜV Nord CERT GmbH
name and address AM TÜV 1
notified body: 45307 Essen

**Nummerierung der
Bescheinigung:** 4420514128305
Certification number:

Leutkirch, den 04.04.2023

DocuSigned by:
A blue DocuSigned signature box containing a handwritten signature in black ink.

Sandrina Kratzer
CE-Beauftragte / EC authorized Representative
Dokumentation-Bevollmächtigte / Documentation Representative

elobau GmbH & Co. KG
Zeppelinstraße 44
88299 Leutkirch
www.elobau.com



sustainable solutions

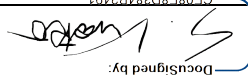
Die Übereinstimmung eines Baumusters mit der oben benannten Richtlinie wurde
bescheinigt durch:
The consistency of a model with the above-named Directive has been certified by:

Name und Anschrift
TÜV Nord CERT GmbH
AM TÜV 1
45307 Essen
name and address
notified body:

Nummerierung der
4420514128305

Beschreibung:
Certification number:

Leutkirch, den 04.04.2023


Dok. signed by:

Sandrina Krätzer

CE-Beauftragte / EC authorized Representative

Dokumentation-Bevollmächtigte / Documentation Representative

Änderungsindex: H

Modification Index:

998H0001K0016

8. Appendix

8.1 EU Declaration of Conformity

elobau GmbH & Co. KG
 Zepelinstraße 44
 88299 Leutkirch
www.elobau.com



sustainable solutions



Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend aufgeführte Produkt aufgrund der Konzipierung und Bauart den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten genannten EU-Richtlinien entspricht.
 Hereby we officially validate that the below listed component comply with the requirements of the following European Directive because of their design and construction:

Bezeichnung des Produkts:

Sicherheitsauswerteeinheit
 Safety Control Unit

Name of part:

Beschreibung des Produkts:

Logikeinheit zur Ausführung einer Sicherheitsfunktion, im Rahmen der Überwachung von angeschlossenen berührungslös wirkenden Sicherheitssensoren
 Logic unit for performing a safety function, as part of the monitoring of connected non-contact safety sensors

Description of part:

elobau Artikel-Nr.:

4621273E
 4621213E

elobau item no.:

einschlägige EU-Richtlinien:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
 Machinery Directive 2006/42/EC
 EMC Directive 2014/30/EC
 RoHS Directive 2011/65/EC

Relevant EC-Directives

harmonisierte Standards:

EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A 1:2013 + A2:2015
 EN ISO 13849-1:2015
 EN ISO 13849-2:2012
 EN ISO 20607:2019
 EN 61326-1:2013
 EN 61000-6-2:2005 / Cor.:2006
 EN IEC 61000-6-3:2007+A1:2011
 EN IEC 63000:2018

harmonized standards:

nicht harmonisierte Standards:

EN 61326-3-1:2017
 EN IEC 61000-6-3:2021
 EN IEC 61000-6-2:2019

not harmonized standards:

Änderungsindex: H

Modification Index:

9988H0001K0016

7. Maintenance and servicing

The Safety evaluation unit itself is maintenance-free. The Safety evaluation unit must be replaced when reaching the max. switching cycles or the max. safe service life of 20 years. (See chapter 4.2.7 Safety-relevant parameters, page 14)

Each safety circuit must be tested by specially trained, authorised personnel in accordance with national regulations within the time limits specified therein.

(Recommendation: If there is no national standard, perform the function test pursuant to EN ISO 14119 depending on the respective application.)

CAUTION!

Danger due to opening the evaluation unit.

Machine malfunctions can result in injuries to persons or property damage.

- ▶ Do not open the evaluation unit.
- ▶ Do not modify the electronics or mechanical components.



7.1 Decommissioning

- ▶ Only dismantle the Safety evaluation unit when it is deenergised.
- ✓ **Safety evaluation unit is out of operation.**

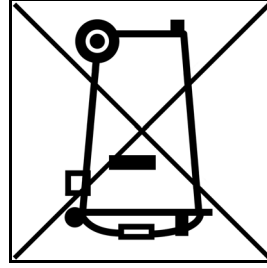
7.2 Dismantling

Dismantling the Safety evaluation unit

1. Ensure a voltage-free state.
2. Undo the electrical lines.
3. Unscrew and remove screws.

✓ **Safety evaluation unit is dismantled.**

7.3 Disposal



The symbol means that a product must be collected separately from other waste when it reaches the end of its service life in accordance with directive 2012/19/EU. For more information, please contact elobau or your dealer on site.

Dispose of packaging and used parts in accordance with the relevant national regulations. Do not dispose of the Safety evaluation unit with domestic waste; e.g. dispose of at the collection centre of a waste management utility.

Figure 4

LEDs for operating time error

Operating time error	LED BTR	LED SE1	LED SE2	LED SE3	LED SE4	LED SA	LED SA
Operating time error SE1 Flash code for operating time error	Flashing	off	off	off	off	on	green
Operating time error SE2 Flash code for operating time error	off	Flashing	off	off	off	on	off
Operating time error SE3 Flash code for operating time error	off	off	Flashing	off	off	on	off
Operating time error SE4 Flash code for operating time error	off	off	off	Flashing	off	on	off

Table 12

Information



Not all errors are indicated externally by a flash code.

Restoration of operational readiness

If the safety output has been opened by a triggered sensor contact, for example.

Restore operational readiness.

1. Ensure that the connected, external contactor has dropped.
2. Ensure that the normally-open contact of the corresponding sensor is open and the normally-closed contact is closed.
3. Close the contact on the corresponding sensor normally-closed contact input.
4. Open the contact on the corresponding sensor normally-open contact input within the operating time.

The safety evaluation unit carries out an internal test. The safety evaluation unit checks whether the connected, external contactor has dropped. After the test has been completed successfully, the safety evaluation unit switches the safety output through.

✓ **The safety evaluation unit is ready for operation.**

Does the safety output remain open?

- ▶ Check the connections at the inputs and outputs!
 - operating voltage
 - connected sensors
 - connected contactor

Are the connections at the inputs and outputs OK?

- ▶ Replace the safety evaluation unit.

6. Operation / control

6. Operation / control

6.1 LED displays

LED	Operational readiness	Safety input 1	Safety input 2	Safety input 3	Safety input 4	Safety output	
Position	Terminal 2	Terminal 8	Terminal 12	Terminal 15	Terminal 19	Terminal 24	
LED display	1x green					1x red	1x green
LED off	SAE not ready for operation	Safety input not actuated					Safety output closed
LED flashes	An error has been detected	Safety input half actuated					—
LED lights up	SAE ready for operation	Safety input actuated					Safety output closed

Table 9

Operating time The operating time is the maximum time permitted on a sensor between actuation of both sensor contacts.

Safe condition The safety output is opened / with high resistance.

6.2 Error messages, troubleshooting

Signalling of the individual error

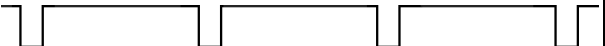



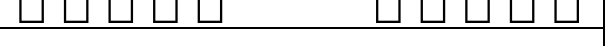
Detected error	Flash code of the ready for operation LED	Display
EDM input error		1 flash pulse
Operating time error		2 flash pulses
Internal overvoltage or undervoltage		3 flash pulses
Temperature in the device outside of the permitted range		4 flash pulses
Internal device error		5 flash pulses

Table 10

LEDs for error, except operating time error

LED BTR	LED SE1	LED SE2	LED SE3	LED SE4	LED SA red	LED SA green
Flash code for detected error	off	off	off	off	on	off

Table 11

5.2 Electrical connection

Electrical connection is only permitted in a voltage-free state. Make sure that the details described in the technical specifications are always complied with.

When connecting the sensor, the sensor power supply voltage (+) and (-) terminals identified in the technical specifications are to be used.

Connect the Safety evaluation unit as per the technical data

- (See "Product-specific information" on page 9):
1. Ensure that the prescribed fuses are used.
 2. If the safety input remains free: Ensure that the contact makers of this safety input are bridged.
- ✓ *Safety evaluation unit connected.*

5.3 Putting into service

Danger due to electrocution!

- Incorrect commissioning of connections may result in irreversible personal injury or death.*
- ▶ The Safety evaluation unit may only be put into operation by specially trained, authorised personnel.
 - ▶ Only use the Safety evaluation unit if it is not damaged.

**Putting the Safety evaluation unit into operation**

1. Actuate the safety sensors.
 2. Apply the operating voltage.
- ✓ *The safety evaluation unit is ready for operation and switches through the safety output.*

Information

Note that the EDM input must be bridged if no external contactors are used.

**Danger due to lack of complete validation!**

When installing the safety evaluation unit, the "normally-closed" and "normally-open" contacts could be mixed up. Commissioning the system without a legally prescribed complete validation may then result in personal injury, property damage or environmental damage.

**WARNING!**

- ▶ Check that the normally-closed and normally-open connections are correct.
- ▶ Before commissioning the system, always carry out a comprehensive complete validation of the system.

5. Set up, installation, putting into service

5.1 Installation

WARNING!



Danger due to electrocution!

Incorrect installation of connections may result in irreversible personal injury or death.

- ▶ The Safety evaluation unit may only be installed by specially trained, authorised personnel.
- ▶ Only use the Safety evaluation unit if it is not damaged.
- ▶ Avoid hitting the housing. If possible, protect housing using additional measures (enclosure).

5.1.1 Control output

The control output (terminals 24 to 26) indicate the status of the safety outputs:

- When the safety output is switched through, contacts 25 and 26 are closed.
- When the safety output is switched off, contacts 24 and 26 are closed.

Make sure that the control output is only used for indicating the operating status of the safety evaluation unit.

5.1.2 Mounting position

ATTENTION!



Danger due to errors during electrical connection!

Electronic components can be destroyed, and hence, injures to personnel or property damage.

- ▶ Please find and comply with the electrical data in the respective data sheet.
- ▶ Signal path of the output signal is generally depicted on the data sheet or is made available by elobau on request.
- ▶ Please pay attention to temperature drift.

Installation of the Safety evaluation unit is only permitted in a voltage-free state.

Installing the Safety evaluation unit

- ▶ Only install in an installation space protected from dust and moisture.
 - ▶ Limit line lengths for connections to a max. of 30 m.
 - ▶ Snap the safety evaluation unit onto a mounting rail (DIN EN 60715 TH35) in the switch cabinet.
 - ▶ Ensure that the ventilation holes (in/on the housing) are kept clear.
- A gap of 40 mm is recommended. Falling below this can cause faults at high ambient temperatures.

✓ **The Safety evaluation unit is fixed in place.**

4.3 Circuit diagram 4621273E

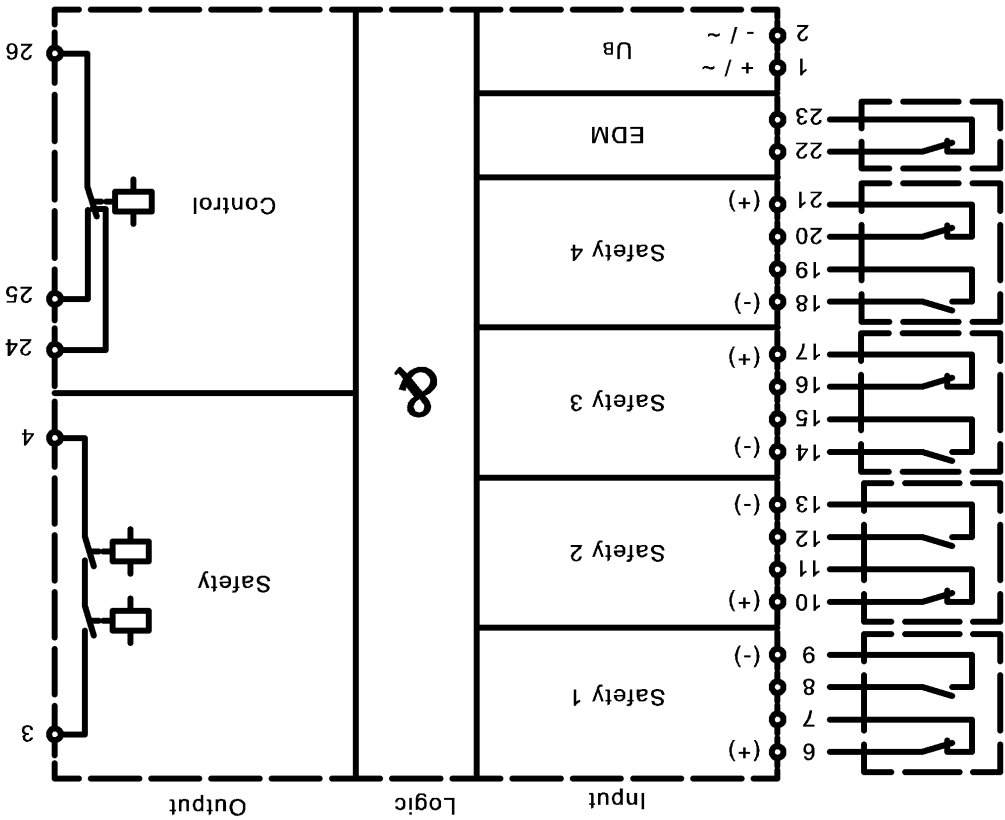


Figure 2

4.4 Circuit diagram 4621213E

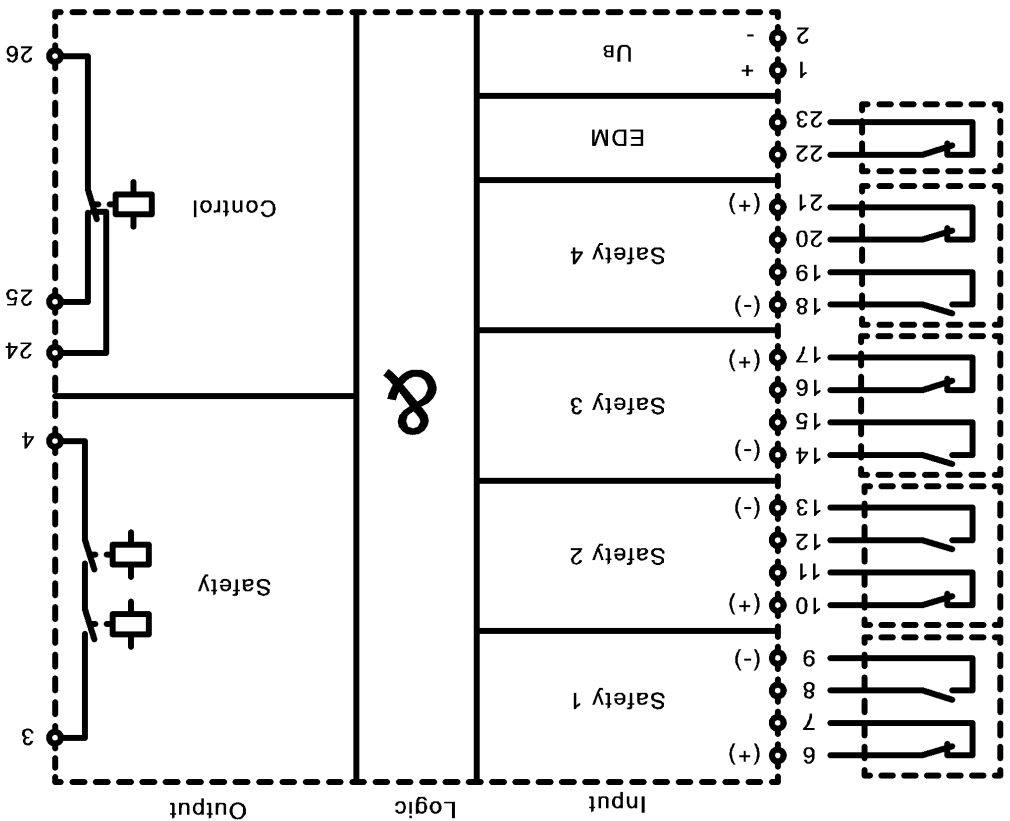


Figure 3



Warning of voltage and current spikes!

When connecting this product to external components, voltage and current spikes may occur. Damage to machines and/or system parts therefore cannot be ruled out.

- ▶ Make sure that no current or voltage peaks that are higher than the electrical specifications of this product are caused by any external components. Current or voltage peaks are produced, for example, by capacitive or inductive loads.
- ▶ Avoid faulty wiring or short-circuits.
- ▶ Please also observe the information stipulated in EN ISO 14119.

ATTENTION!

Table 8

Safety-relevant parameters		Value	Value
PL according to EN ISO 13849-1	e	4621273E	4621213E
SIL CL according to IEC 62061	3		
PFD _D	5.77 x10 ⁻¹⁰ 5.81 x10 ⁻¹⁰		
Service life (in years)	20		
Category according to EN ISO 13849-1	4		
Hardware fault tolerance (HFT)	1		
Max. switch off system reaction time	5		

4.2.7 Safety-relevant parameters

4. Product-specific information

4.2.6 Terminal connections

Components	Terminal	Meaning
Safety input 1	6-9	Connection options: Sensors with normally open/normally closed contact system
Safety input 2	10-13	
Safety input 3	14-17	
Safety input 4	18-21	
Safety output	3-4	Switching dependent on: • Safety input 1-4 • EDM input
EDM	22-23	Monitoring of external contactors. If no external contactors are used, this input must be bridged!
Control output	24-26	Not suitable for safety functions! Switching dependent on: • Safety input 1-4 • EDM input
Operating voltage	1-2	24 V AC/DC (4621273E) 24 V DC (4621213E)

Table 7

Information



Complete protective insulation in accordance with DIN EN 61140 is provided if the Safety evaluation unit is installed in a switch cabinet for operation.

WARNING!

Danger due to incorrect or bypassed fuses!

Incorrect installation of connections may result in irreversible personal injury or death.

▶ Never bypass or repair any fuses.

▶ Observe the specified fuse values (See "Electrical data" on page 10).



4. Product-specific information

4.2.3 Ambient conditions

Table 4

Ambient conditions		Unit	Value	Value
Single device protection class			IP20	
Protection class of single device in installation space			IP54	
Min. operating temperature		°C	0	
Max. operating temperature		°C	55	
Min. storage temperature		°C	-25	
Max. storage temperature		°C	70	
Shock-resistance			30 g / 11 ms	
Continuous shock-resistance			10 g / 16 ms	
Vibration/vibration resistance			10 to 55 Hz; 0.5 mm; 5 g	10 to 55 Hz; 0.3 mm; 1 g
Relative humidity (condensation not permitted)		%	5 to 85	
Air pressure (depending on altitude - application height max. 2000 above sea level)		hPa	860 to 1060	
Temperature change rate (Δt_{max})		K/min	0.5	

4.2.4 Material information

Table 5

Material information		Value	Value
Housing material PBT GF30		✓	
Housing colour: matt black		✓	

4.2.5 Connection

Table 6

Connection		Unit	Value	Value
Spring terminals			✓	
Min. connection cross section (rigid lines/flexible lines/flexible lines with ferrule)		mm ² / AWG	0.14 / 28	
Max. connection cross section (rigid lines/flexible lines)		mm ² / AWG	2.5 / 14	
Max. connection cross section (flexible lines with ferrule)		mm ²	1.5	
Max. number of conductor connection cycles			10	

Electrical parameters		Unit	Value	Value
Max. number of switching operations at 4 A switching current (ohmic load) on safety output			1.8 x 10 ⁵	
Overvoltage category			III	
Pollution degree			2	
Min. operating voltage DC		V DC	21.6	
Max. operating voltage DC		V DC	26.4	
Min. operating voltage AC		V AC	21.6	–
Max. operating voltage AC		V AC	26.4	–
Fuse for operating voltage, fast-acting			1A	
Safety output fuse, slow-acting			4A	
Control output fuse, slow-acting			3A	
Max. current consumption		mA	200	295
Max. power consumption W		W	5.28	7.79
Max. power consumption VA		VA	5.28	
Cross-circuit detection			✓	
LED display			✓	

Table 2

4.2.2 Parameters for UL approval

Cat. no.	Input	Output to Sensor	Safety output	Control output
4621273E	24 V AC/V DC, 200 mA ⁽¹⁾	Max. 12 V DC	Max. 4 A max. 250 V AC / 24 V DC	Max. 3 A max. 250 V AC / 30 V DC
4621213E	24 V DC, 295 mA ⁽¹⁾	Max. 26.4 V DC	Pilot duty, 30 V DC 2 A resistive	General purpose

Table 3

⁽¹⁾ An external UL248 fuse with max. 1 A is required that is suitable for the respective voltage.

“Only Cu” connection cables and temperature class 60/75

4. Product-specific information

4.2 Electrical data

4.2.1 Electrical parameters

Electrical parameters		Unit	Value	Value
			4621273E	4621213E
Min. switching voltage on DC safety output	V DC		10	
Max. switching voltage on DC safety output	V DC		30	
Max. switching voltage on DC control output	V DC		30	
Min. switching voltage on AC safety output	V AC		10	
Max. switching voltage on AC safety output	V AC		250	
Max. switching voltage on AC control output	V AC		250	
Min. switching current on safety output	A		0.01	
Max. switching current on safety output	A		4	
Max. switching current on control output	A		3	
Min. switching capacity on safety output W	W		0.1	
Max. switching capacity on safety output W	W		120	
Max. switching capacity on control output W	W		90	
Min. switching capacity on safety output VA	VA		0.1	
Max. switching capacity on safety output VA	VA		1000	
Max. switching capacity on control output VA	VA		750	
Sensor system			NO / NC	
Max. voltage on safety input in case of fault			N/A	60 V DC / 25 V AC
Max. switch on system reaction time	ms		100	
Switch on reaction time when max. U _B applied	ms		450	
Switch on operating time	s		10	
Max. switching frequency	Hz		0.1	
Number of safety output relays			1	
Number of control output relays			1	
Number of redundant safety inputs			4	
Stop category 0			✓	
EDM input			✓	
Usage category			AC-15: 230 V AC/1 A DC-13: 24 V DC/1.2 A	
Max. number of switching operations at 0.5 A switching current (ohmic load) on control output			3.7 x 10 ⁵	
Max. number of switching operations at 3 A switching current (ohmic load) on control output			1.8 x 10 ⁵	
Max. number of switching operations at 0.5 A switching current (ohmic load) on safety output			3.7 x 10 ⁵	

4. Product-specific information

4.1 Mechanical data (mechanical design)

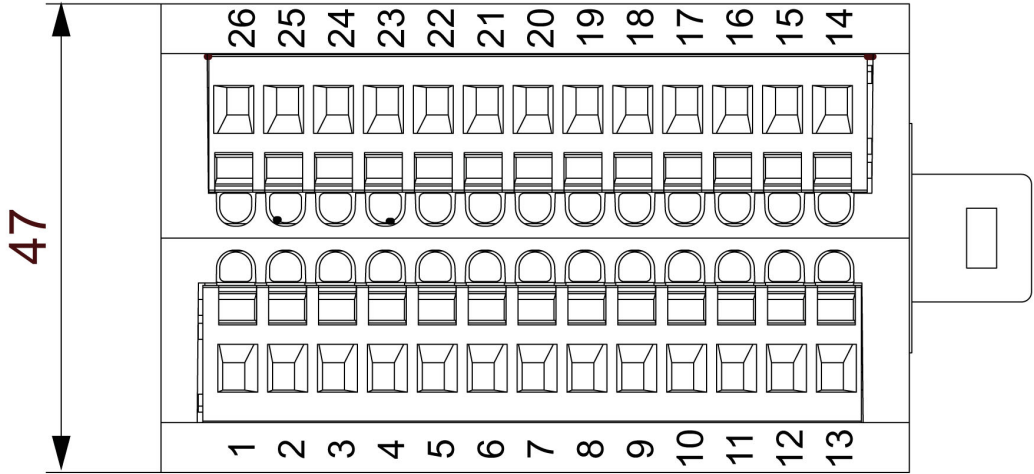


Figure 1

3. Transport and storage

The operator is obligated to only allow personnel to work on the machine, system, assembly or with the software who:

- Have been trained in the procedures and operation.
- Are familiar with the regulations on health and safety and accident prevention.
- Have read and understood the content of the Operating manual in order to prevent hazards for personnel or the product.

Only specially trained, authorised specialised personnel may assemble and install the product as well as perform any other work. The specialist personnel must have read and understood the Operating manual. It is recommended that the specialist personnel are trained by elobau.

Qualification of the personnel

2.3 Conformity



The product Safety evaluation unit conforms to the state of the art plus the applicable safety conditions at the time of bringing into circulation within the scope of its intended use. From a design point of view, foreseeable misuse cannot be avoided without limiting the intended functionality.

Ensure that all applicable European directives and national laws/directives are observed. The declaration of conformity can be found in the Appendix under 8.1 EU Declaration of Conformity, page 21.

2.4 Changes, modification measures

Any unauthorised change or conversion is expressly forbidden.

2.5 Warning against misuse

In case of incorrect or unintended use or manipulation, the use of the safety evaluation unit does not exclude risks to persons or damage to machine and/or system components.

- Please observe the information stipulated in ISO 14119.
- Make sure that no current or voltage peaks that are higher than the electrical specifications of the safety evaluation unit are caused by any external components. Current or voltage peaks are produced, for example, by capacitive or inductive loads.
- Exceeding the electrical specifications of the safety evaluation unit (e.g. in the event of defective wiring or short circuits) can damage the system irreparably. Non-compliance can result in reduced service life.

3. Transport and storage

During transport and storage, protect the product against heat, moisture, chemicals and impacts. Do not exceed the permissible storage temperature of -25°C to +70°C.

More information on the ambient conditions can be found in chapter 4. Product-specific information, page 9.

2. Safety instructions

2.1 General labelling of hazards and information

The severity of the hazard and its consequences are classified in the manual with the following signal words and colours:

DANGER!

Here is a brief description of the type and source of danger.

If the safety instruction "DANGER" appears, there is a high risk of danger. The occurrence of the mentioned hazard results in irreversible personal injury or death.

► Listing of all measures which must be taken to prevent the consequences.



WARNING!

Here is a brief description of the type and source of danger.

If the safety instruction "WARNING" appears, there is a medium risk of danger. The occurrence of the mentioned hazard may result in irreversible personal injury or death.

► Listing of all measures which must be taken to prevent the consequences.



CAUTION!

Here is a brief description of the type and source of danger.

If the safety instruction "CAUTION" appears, there is a low risk of danger. The occurrence of the mentioned hazard may result in reversible minor personal injuries.

► Listing of all measures which must be taken to prevent the consequences.



ATTENTION!

Here is a brief description of the type and source of danger.

If the following safety instruction "ATTENTION" appears, there is a situation which may potentially result in property damage.

► Listing of all measures which must be taken to prevent the consequences.



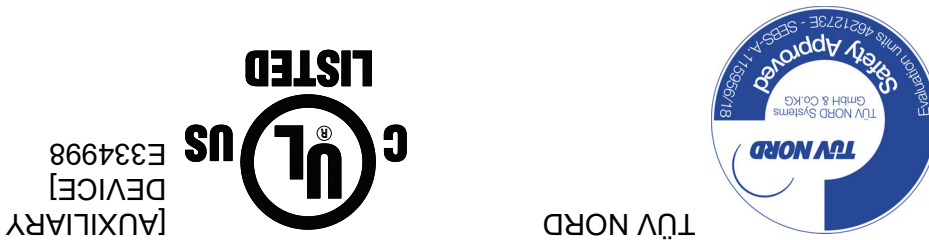
2.2 Definition of personnel groups

Operator / The operator of the downstream machine is responsible for training personnel to work in a safety-conscious manner at regular intervals and to ensure the personnel are appropriately qualified for the necessary work.

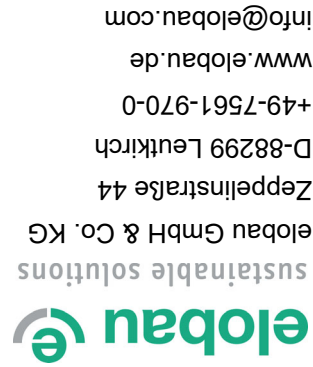
contractor

1.5 Approvals

The following approvals have been granted for the product:



1.6 Manufacturer



1.7 Abbreviations

The following abbreviations are used in this document:

AWG	American Wire Gauge
BTR	Ready for operation, the LED that provides information about the operational readiness of the SAE
Cu	Copper
EDM	External Device Monitoring
HFT	Hardware Fault Tolerance in accordance with IEC 61508
PFH _D	Probability Failure per Hour
PL	Performance Level in accordance with ISO 13849
SAE	Safety evaluation unit
SA	Safety output
SE	Safety input
SIL CL	Safety Integrity Level claimed in accordance with IEC 62061
UL248	United Laboratories
ÜNHN	Above normal height zero (height above sea level)

Table 1

1.8 Variants and type code

The following combinations for various system features are possible:

- 4621273E
- 4621213E

The 6th position of the article number describes the type of operating voltage. More information can be found in chapter 4.2.6 Terminal connections, page 13.

1.3.2 Foreseeable misuse

The following operating conditions are classified as misuse:

- Use in potentially explosive areas,
- use in aeronautical and aerospace applications, nuclear and military applications,
- operation without fuse,
- non-compliance with the technical data.

Operation contrary to the intended use will void the warranty.

WARNING!



Warning against misuse!

In case of incorrect or unintended use or manipulation, the use of this product does not exclude risks to persons or damage to machine and/or system components.

▶ Make sure that no current or voltage peaks that are higher than the electrical specifications of this product are caused by any external components. Current or voltage peaks are produced, for example, by capacitive or inductive loads.

▶ Please also observe the information stipulated in EN ISO 14119.

1.4 Warranty and liability



Information

This product has a warranty of 24 months beginning at the time of transfer of risk. The general terms and conditions of the manufacturer apply to the warranty and liability.

Defects in the form of material or manufacturing defects that occur during this warranty period shall be rectified free of charge either by repair or replacement.

If a warranty is provided, the warranty period is not extended.

We reserve the right to charge for costs resulting from unjustified claims, e.g. installation or operating errors.

The manufacturer excludes warranty and liability claims for personal injury and property damage if they are caused by one or more of the following causes:

- Non-compliance with this manual,
- improper use,
- unauthorised repairs, conversions and modifications that are not described in this Operating manual,
- deliberate damage or improper handling,
- use of spare parts or accessories that have not been approved by the manufacturer.

The warranty does not apply in the event of third-party interference or dismantling by a third party without our prior consent. To the extent permitted by law, other claims for compensation are excluded.

Liability exclusion

Handling instructions
 Handling instructions in chronological order for operating the machine are represented as follows:

Action task

1. Action step: Prompts an action.

Interim result: To check an action step.

2. Action step: Prompts an action.

Interim result: To check an action step.

3. Action step: Prompts an action.

✓ **Result of action**

Individual handling instructions, without a chronological order, are represented as follows:
 ▶ Unordered action step

1.3 Functional principle

The Safety evaluation unit monitors connected sensors that are equipped with a NO contact and NC contact. The switching sequence of the contacts does not matter. The Safety evaluation unit switches a safety output in accordance with the operating statuses of the connected sensors and the connected external contactors. In the following situations, the Safety evaluation unit switches off the safety output:

- The sensors are correctly actuated.
- The feedback contacts of the external contactors are closed.

In the following situations, the safety evaluation unit switches off the safety output:

- An NO contact of a connected sensor is open.
- An NC contact of a connected sensor is closed.
- A fault is pending (the safety evaluation unit or a connected sensor is defective).

1.3.1 Intended use

The safety evaluation unit is part of the overall system or machine and is for the purpose of assuming safety-related functions. In order to do so, the system monitors signals from magnetic safety sensors. This means that the output is opened or closed depending on the status of the safety sensors. The product must be used only in accordance with the descriptions below for protection against dangers. Observe all applicable health and safety conditions, laws and directives of the respective machine. There are no known residual risks, if all of the information contained in this operating manual is complied with. Every non-intended use and all activities performed that are not described in this manual represent a prohibited, incorrect use outside the legal limits of liability of the manufacturer.

1. User information

Copyright

The copyright for this Operating manual remains with elobau GmbH & Co. KG. This Operating manual contains technical regulations and drawings which may not be reproduced, distributed, utilised or made available to third parties, either in whole or in part, without our permission. Infringements shall result in punishments and the obligation to pay damages (as per UWG BGB). All rights reserved in the event of patent or utility model (DIN34).

Validity

This Operating manual generally applies to the product Safety evaluation unit listed on the title page and must be appended to the product documents of the downstream machine. Other variants are possible and are also listed in case of deviating specifications. Depending on the customer's wishes or special versions, individual components may be missing or deviate from the standard. Some drawings and figures in this Operating manual are for illustrative purposes only. Deviations from the original part are therefore possible and desired for reasons of a better representation.

The publisher has tried to make this Operating manual as accurate and up-to-date as possible. We are constantly working on developing our products further. We reserve the right to make changes to the scope of delivery in terms of shape, equipment and technology. No claims can be derived from the information, figures and descriptions in this documentation.

This Operating manual is a translation of the original Operating manual. For more information, we are at your disposal.

1.1 General

This document makes it possible to safely work and handle to the product properly Safety evaluation unit. Read through this Operating manual carefully before commissioning and observe the relevant health and safety and accident prevention regulations. Also observe all warnings to avoid hazards for personnel, the environment or the product. Make this Operating manual and other information about the product (e.g. data sheets) available to the person who is installing, maintaining or repairing the product. When passing on or selling the product, this Operating manual must be enclosed with the product because it is part of the product. Therefore, keep this Operating manual safe for the entire service life of the product and readily accessible in a legible condition.

If you do not understand this Operating manual or parts of it, please ask us.

1.2 Representation conventions



Information!

Refers to effective and practical use of the product.

Text/image reference

(1) Item number: Refers to an item number in a figure.

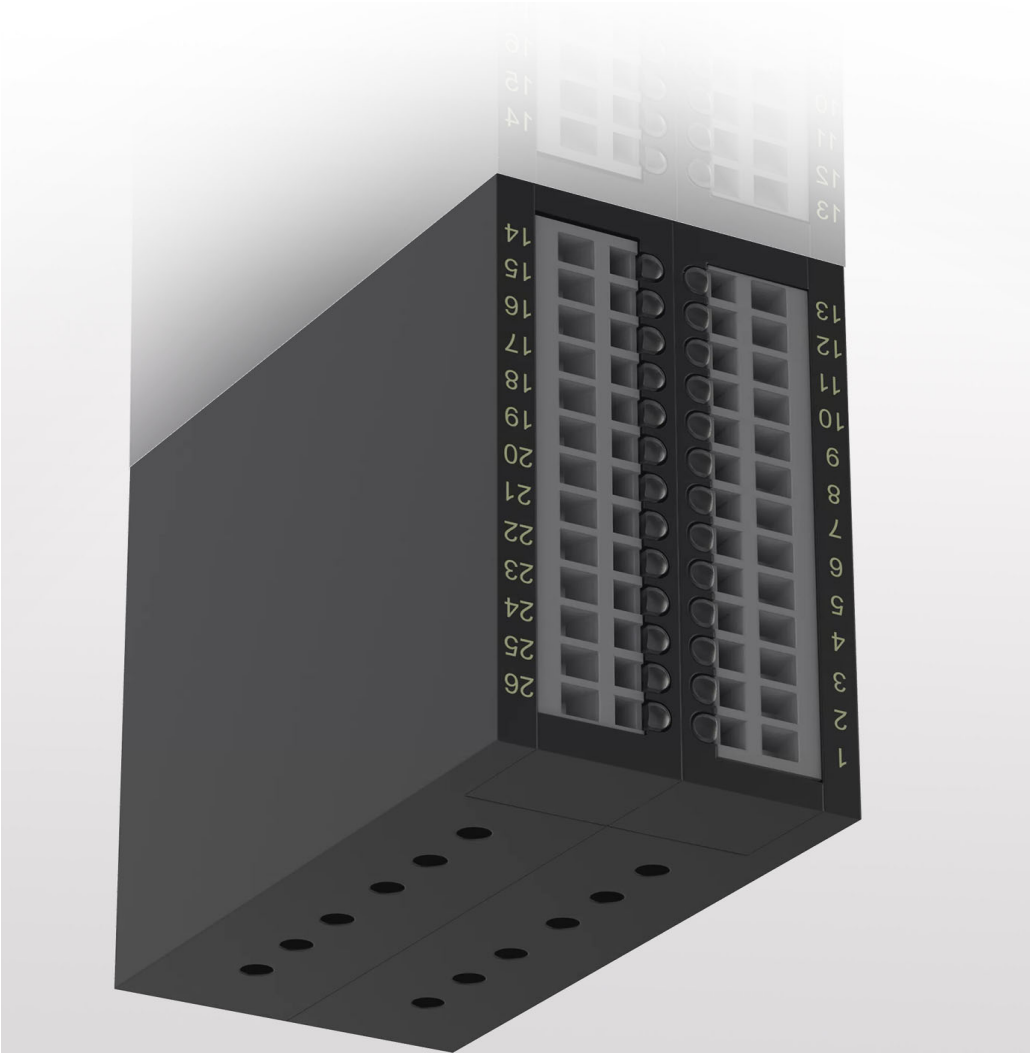
Lists

Numbered and non-numbered lists are represented as follows:

1. Numbered list
2. Numbered list
 - List, level 1
 - List, level 2
 - List, level 2

Table of contents

1.	User information	3
2.	Safety instructions	7
	General	1.1
	Representation conventions	1.2
	Functional principle	1.3
	Intended use	1.3.1
	Foreseeable misuse	1.3.2
	Warranty and liability	1.4
	Approvals	1.5
	Manufacturer	1.6
	Abbreviations	1.7
	Variants and type code	1.8
3.	Transport and storage	8
	General labelling of hazards and information	2.1
	Definition of personnel groups	2.2
	Conformity	2.3
	Changes, modification measures	2.4
	Warning against misuse	2.5
4.	Product-specific information	9
5.	Set up, installation, putting into service	16
	Mechanical data (mechanical design)	4.1
	Electrical data	4.2
	Electrical parameters	4.2.1
	Parameters for UL approval	4.2.2
	Ambient conditions	4.2.3
	Material information	4.2.4
	Connection	4.2.5
	Terminal connections	4.2.6
	Safety-relevant parameters	4.2.7
	Circuit diagram 4621273E	4.3
	Circuit diagram 4621213E	4.4
6.	Operation / control	18
	Installation	5.1
	Control output	5.1.1
	Mounting position	5.1.2
	Electrical connection	5.2
	Putting into service	5.3
7.	Maintenance and servicing	20
	LED displays	6.1
	Error messages, troubleshooting	6.2
8.	Appendix	21
	Decommissioning	7.1
	Dismantling	7.2
	Disposal	7.3
	EU Declaration of Conformity	8.1



4621273E, 4621213E

Safety evaluation unit

Version: 2.0
No.: 9010041B01M

Operating manual

sustainable solutions

