

Betriebsanleitung

Vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Geräts muss diese Anleitung gelesen und verstanden werden.

GEFAHR

Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzung. Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

Unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen müssen die Geräte in Schaltschränke der Schutzart IP32, IP43 oder IP54 eingebaut werden

Wichtiger Hinweis

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Ein komplettes sicherheitsgerichtetes System enthält in der Regel Sensoren, Auswerteeinheiten, Meldegeräte und Konzepte für sichere Abschaltungen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen. Die Siemens AG, ihre Niederlassungen und Beteiligungsgesellschaften (im Folgenden "Siemens") sind nicht in der Lage, alle Eigenschaften einer Gesamtanlage oder Maschine, die nicht durch Siemens konzipiert wurde, zu garantieren.

Siemens übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen Siemens-Lieferbedingungen hinausgehenden, Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

Anwendungsbereiche

Das Sicherheitsschaltgerät 3TK2825 können Sie in NOT-AUS-Einrichtungen nach EN 418 und in Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil1 (06.93) bzw. EN 60204-1 (11.98) verwenden, z. B. bei beweglichen Verdeckungen und Schutztüren.

Je nach äußerer Beschaltung ist mit diesem Gerät Sicherheitskategorie 4 nach DIN EN 954-1 zu erreichen.

Funktionsbeschreibung und Anschlusshinweise

Das Sicherheitsschaltgerät 3TK2825 besitzt drei Freigabekreise als Schließerkreise und zwei Meldekreise als Öffnerkreise. Drei LEDs zeigen den Betriebszustand und die Funktion an.

Beim Entriegeln der NOT-AUS-Taster bzw. der Positionsschalter und beim Betätigen des EIN-Tasters werden die redundanten Sicherheitsrelais, die Elektronik und die externen Schütze auf korrekte Funktion überprüft.

Beim 3TK2825 wird der EIN-Kreis Y33, Y34 auf Kurzschluss überprüft. Das heißt, es wird als Fehler erkannt, wenn Y33, Y34 geschlossen ist, bevor der NOT-AUS-Taster geschlossen wird.

Klemmenbelegung	Betriebsspannung	A1	L/+
		A2	N/-

Die PE-Klemme ist nur anzuschließen, wenn Erdschlussüberwachung gewünscht wird.



Anschlusshinweise **Bild VIII** beachten!

Ausgänge	13, 14	Freigabekreis 1 (Schließer)
	23, 24	Freigabekreis 2 (Schließer)
	33, 34	Freigabekreis 3 (Schließer)
	41, 42	Meldekreis 1 (Öffner)
	51, 52	Meldekreis 2 (Öffner)

Funktion	Überwacher Start	Überwacher Start/Autostart	Autostart
1-kanalig	EIN-Taster an Y33, Y34	Brücke von Y11 auf Y12 Brücke von Y21 auf Y22 NOT-AUS-Kreis an Y10, Y11	Brücke oder Rückführkreis von Y33 auf Y34 und Y33 auf Y34
2-kanalig		Brücke von Y10 auf Y11 NOT-AUS-Kreise an Y11, Y12 und Y21, Y22	Brücke von Y43 auf Y44

Leitungslängen bei 2 x 1,5 mm² max. 1000 m (Gesamtleitungslänge für Sensorik)

Bilder

Bild I / II: Maßbild (Maße in mm) / Montage
 Bild III: Innenbeschaltung: ① Netzteil, ② PTC-Sicherung, ③ Steuerlogik, ④ Channel 1, ⑤ Channel 2

Bestell-Nr.: 3ZX1012-0TK28-4CA1

Deutsch

Autostart für Schutztürüberwachung:

Bild IV: Sicherheitskategorie 2 *

Bild V: Sicherheitskategorie 4

Überwacher Start für NOT-AUS:

Bild VI: Sicherheitskategorie 2 *

Bild VII: Sicherheitskategorie 4

*) Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Betrieb

LEDs			Betrieb			
POWER	Channel 1	Channel 2	Netz	NOT-AUS	EIN	Freigabekreise
☀	☀	☀	ein	nicht betätigt	betätigt	geschlossen
☀	●	●		betätigt	nicht betätigt	offen
☀	●	●		nicht betätigt	nicht betätigt	offen
			Fehler			
☀	☀	●	<ul style="list-style-type: none"> Relais verschweißt Motorschütz verschweißt Defekt in Elektronik Kurzschluss EIN-Kreis 			offen
☀	●	☀				
☀	●	●				
●	●	●	Quer- bzw. Erdschluss in NOT-AUS-Kreis (Mindestfehlerstrom $I_{kmin} = 0,5 A$; PTC-Sicherung spricht an)			

Technische Daten

Zulässige Umgebungstemperatur T_u	-25 bis +60 °C / -40 bis +80 °C
Betrieb/Lagerung	IP20
Schutzart nach EN 60 529	IP20
Bemessungsisolationsspannung U_i	300 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	4 kV
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	24 V DC, 24 V AC, 115 V AC, 230 V AC
Bemessungsleistung	3 W
Arbeitsbereich AC/DC	0,85 bis 1,1 x U_s
Schockfestigkeit Halbsinus nach IEC 60068	8 g/10 ms
Gewicht	460 g
Wiederbereitschaftszeit bei NOT-AUS	min. 200 ms
Rückfallzeit bei NOT-AUS	max. 25 ms
Ansprechzeit überwachter Start / Autostart	max. 25 ms / max. 150 ms

Gebrauchskategorie	Bemessungsbetriebsspannung U_e	Bemessungsbetriebsstrom I_e	
nach IEC 60947-5-1	(V)	bei Belastung aller Freigabekreise (A)	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
	115	0,2	0,2
	230	0,1	0,1
Dauerstrom I_{th}		6	4

Kurzschlusschutz für Freigabe- und Meldekreis Sicherungseinsätze DIAZED
 Betriebsklasse gL(gG) 6 A
 fiink 10 A

Das Sicherheitsschaltgerät ist durch eine interne selbstheilende PTC-Sicherung geschützt.



Halten Sie die vorgeschriebene Absicherung unbedingt ein, nur so ist ein sicheres Abschalten im Fehlerfall gewährleistet.

Weitere Daten und Bestellnummern für Zubehör siehe Katalog.

Eine sichere Gerätefunktion ist nur mit zertifizierten Komponenten gewährleistet.

Safety Relay

3TK2825

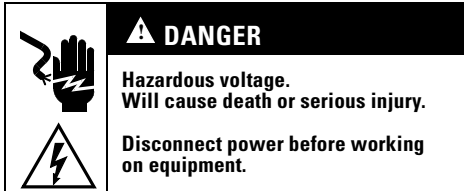
DIN EN 60947-5-1 (08.00)

Operating Instructions

Order No.: 3ZX1012-0TK28-4CA1

English

Read and understand these instructions before installing, operating, or maintaining the equipment.



The safety relay must be installed in switchgear cubicles complying with degree of protection IP32, IP43 or IP54, depending on the prevailing environmental conditions.

IMPORTANT NOTICE

The products described herein are designed to be components of a customized machinery safety-oriented control system. A complete safety-oriented system may include safety sensors, evaluators, actuators and signaling components. It is the responsibility of each company to conduct its own evaluation of the effectiveness of the safety system by trained individuals. Siemens AG, its subsidiaries and affiliates (collectively "Siemens") are not in a position to evaluate all of the characteristics of a given system or product or machine not designed by SIEMENS.

Siemens accepts no liability for any recommendation that may be implied or stated herein. The warranty contained in the contract of sale by Siemens is the sole warranty of Siemens. Any statements contained herein do not create new warranties or modify existing ones.

Application

You can use the safety relay 3TK2825 in emergency tripping devices as per EN 418, and in safety circuits as per VDE 0113 Part1 (06.93) or EN 60 204-1 (11.98), e.g. with movable covers and guard doors. Depending on the external connection, safety category 4 as per DIN EN 945-1 is achievable with this device.

Functions and connections

Safety relay 3TK2825 has three release circuits which are configured as NO circuits and two signaling circuits configured as an NC circuit. Three LEDs indicate operating state and function.

When the EMERGENCY OFF pushbutton or position switch is enabled and the ON pushbutton is operated, the internal redundant safety relays, electronic circuitry and external contactors are tested for proper functioning. On the 3TK2825, the ON circuit Y33, Y34 is checked for short-circuit. This means that a fault is detected when Y33, Y34 is closed before the emergency tripping button is closed.

Terminal assignments Operating voltage A1 L/+ A2 N/-

Only connect the PE terminal if ground fault PE monitoring is required.



Observe notes on connection! **Fig. VIII**

Output	13, 14	Release circuit 1 (NO)
	23, 24	Release circuit 2 (NO)
	33, 34	Release circuit 3 (NO)
	41, 42	Signaling circuit 1 (NC)
	51, 52	Signaling circuit 2 (NC)

Function	Monitored start	Monitored start/ Autostart	Autostart
1-channel	ON pushbutton at Y33, Y34	Jumper from Y11 to Y12 Jumper from Y21 to Y22 EMERGENCY OFF circuit at Y10, Y11	Jumper or feedback circuit from Y33 to Y34 and jumper from Y43 to Y44
2-channel		Jumper from Y10 to Y11 EMERGENCY OFF circuits at Y11, Y12 and Y21, Y22	

Cable lengths for 2 x 1.5 mm² max. 2000 m (total cable length for sensors)

Figures

Fig. I / II: Dimension drawings (dimensions in mm) / Installation
Fig. III: Internal circuit: ① power pack, ② PTC fuse, ③ control logic, ④ Channel 1, ⑤ Channel 2

Autostart for guard door monitoring:

Fig. IV: Safety category 2 *
Fig. V: Safety category 4

Monitored start for emergency tripping:

Fig. VI: Safety category 2 *
Fig. VII: Safety category 4

*) This wiring example only satisfies category 2 according to EN 954-1 if a warning is automatically generated when the actuator fails or the machine control initiates a safe state. Otherwise an alternative shut-down method is required.

Operation

LEDs			Operation			
POWER	Channel 1	Channel 2	PS	Emergency trip	ON	Release circuits
☀	☀	☀	ON	not activated	activated	closed
☀	●	●		activated	not activated	open
☀	●	●		not activated	not activated	open
			Faults			
☀	☀	●	<ul style="list-style-type: none"> Relay fusion-welded Motor contactor fusion-welded Defect in electronics Short-circuit in ON circuit 			open
☀	●	☀				
☀	●	●				
●	●	●	Cross or ground faults in emergency trip circuit (min. fault current $I_{Kmin} = 0.5 A$; PTC fuse trips)			

Technical data

Permissible ambient temperature T_u	
Operation/storage	-25 to +60°C/-40 to +80°C
Degree of protection to EN 60 529	IP20
Rated insulation voltage U_i	300 V
Rated impulse withstand voltage U_{imp}	4 kV
Rated control supply voltage U_s	24 V DC, 24 V AC, 115 V AC, 230 V AC
Rated power	3 W
AC/DC operating range	0.85 to 1.1 x U_s
Shock resistance (half-sine) as per IEC 60068	8 g/10 ms
Weight	460 g
Recovery time after EMERGENCY STOP	min. 200 ms
Release time after EMERGENCY STOP	max. 25 ms
Pickup time, Monitored start	max. 25 ms
Pickup time, Autostart	max. 150 ms

Utilization category as per IEC 60947-5-1	Rated operational voltage U_e (V)	Rated operational current I_e with all release circuits loaded (A)	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
	115	0.2	0.2
	230	0.1	0.1

Continuous current I_{th} 6 4

Short-circuit protection for signal circuit and enable circuit	Fuse links	DIAZED
	Duty class	gL(gG) quick response
		6 A
		10 A

The safety relay is protected by an internal self-healing PTC fuse (multifuse).



Be sure to fit the specified fuses. Otherwise safe interruption in the event of a fault cannot be guaranteed.

For further data and accessories see Catalog.

Reliable functioning of the equipment is only ensured with certified components.

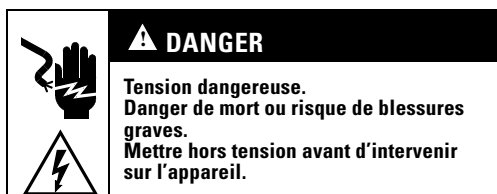
Relais de sécurité

3TK2825

DIN EN 60947-5-1 (08.00)

Instructions de service

Ne pas installer, utiliser ou entretenir cet équipement avant d'avoir lu et assimilé ces instructions.



Selon les conditions d'environnement, les appareils doivent être montés en armoire offrant le degré de protection IP32, IP43 ou IP54.

Remarque importante

Les produits décrits dans cette notice ont été développés pour assurer des fonctions de sécurité en tant qu'éléments d'un équipement ou d'une machine. Un système de sécurité complet comporte en règle générale des capteurs, des unités de traitement, des appareils de signalisation et des concepts de coupure sûrs. Il incombe au concepteur/constructeur de l'équipement ou de la machine d'assurer le fonctionnement correct de l'ensemble. Siemens AG, ses succursales et ses participations (désignées ci-après par "Siemens") ne sont pas en mesure de garantir toutes les propriétés d'une installation complète ou d'une machine qui n'aurait pas été conçue par Siemens. Siemens dégage toute responsabilité pour les recommandations données dans la description ci-dessous ou qui peuvent en être déduites. La description ci-dessous ne peut pas être invoquée pour faire valoir des revendications au titre de la garantie ou de la responsabilité, qui dépasseraient les clauses des conditions générales de livraison de Siemens.

Domaines d'utilisation

Le relais de sécurité 3TK2827 peuvent être utilisés dans les dispositifs d'ARRÊT d'URGENCE selon EN 418 et dans les circuits de sécurité selon EN 60 204-1 (11.98) ou VDE 0113 P. 1 (06.93), par exemple pour ponts mobiles et portes de sécurité. Suivant le montage externe, on peut obtenir la catégorie de sécurité 4 selon DIN EN 954-1.

Principe de fonctionnement et remarques concernant le raccordement

Le relais de sécurité 3TK2825 comporte trois circuits de validation du type normalement ouvert et deux circuits de signalisation du type normalement fermé. L'état de fonctionnement est signalé par trois LED. En déverrouillant le bouton D'ARRÊT D'URGENCE ou le commutateur de positionnement et en actionnant la touche MARCHE, on procédera à un test fonctionnel des relais de sécurité redondants, de l'électronique et des contacteurs externes. Sur le 3TK2825, le circuit MARCHE Y33, Y34 fait l'objet d'un contrôle de court-circuit. C'est-à-dire qu'il y a défaut si Y33, Y34 est fermé avec la fermeture du contact du bouton d'ARRÊT D'URGENCE.

Affectation des bornes	Tension d'emploi	A1	L/+	A2	N/-	Conseils de branchement, se reporter à la Fig. VIII!
Sorties		13, 14	circuit de validation 1 (NO)	23, 24	circuit de validation 2 (NO)	
		33, 34	circuit de validation 3 (NO)	41, 42	circuit de signalisation 1 (NF)	
		51, 52	circuit de signalisation 2 (NF)			

Fonction	Démarrage surveillé	Démarrage surveillé/ Démarrage automatique	Démarrage automatique
monocanal	bouton MARCHE sur Y33, Y34	cavalier de Y11 à Y12 cavalier de Y21 à Y22 circuit ARRÊT d'URGENCE sur Y10, Y11	cavalier ou boucle de retour de Y33 à Y34 et cavalier de Y43 à Y44
bicanal		cavalier de Y 10 à Y11 circuit ARRÊT d'URGENCE sur Y11, Y12 et Y21, Y22	

Longueur de câbles pour 2 x 1,5 mm² max. 1000 m (longueur de câble totale pour capteurs)

Figures

Fig. I / II: Encombrements (cotes en mm) / Montage
Fig. III: Montage interne : ① bloc secteur, ② fusible de CTP, ③ logique de commande, ④ canal 1, ⑤ canal 2

N° de référence: 3ZX1012-0TK28-4CA1

Français

Démarrage automatique pur surv. de porte de sécurité:

Fig. IV: Catégorie de sécurité 2 *

Fig. V: Catégorie de sécurité 4

Démarrage surveillé pour ARRÊT D'URGENCE :

Fig. VI: Catégorie de sécurité 2 *

Fig. VII: Catégorie de sécurité 4

*) Avec ce schéma de raccordement, la catégorie 2 selon EN 954-1 ne peut être satisfaite que si un signal d'alarme est émis ou si la commande de machine atteint un état sûr automatiquement lors d'une défaillance de l'actionneur. Sinon, une deuxième possibilité de coupure est requise.

Service

LED			Service				
POWER	Canal 1	Canal 2	Ré-seau	ARRÊT D'URGENCE	MARCHE	Circuits de valid.	
☀	☀	☀	Appli	libéré	actionné	fermés	
☀	●	●	-qué	actionné	libéré	ouverts	
☀	●	●		libéré	libéré	ouverts	
			Défauts				
☀	☀	●	<ul style="list-style-type: none"> Relais collé Contacteur mot. collé Défaut dans électronique Court-circ. dans MARCHE 				ouverts
☀	●	☀					
☀	●	●					
●	●	●	Les courts-circuits et défauts à la terre dans le circuit AU (courant de défaut mini I _{Kmin} = 0,5 A; fusible CTP actionné)				

Caractéristiques techniques

Température ambiante admissible T _u en fonctionnement/au stockage	-25 à +60 °C/-40 à +80 °C
Degré de protection selon EN 60 529	IP20
Tension assignée d'isolement U _i	300 V
Tension assignée de tenue aux chocs U _{imp}	4 kV
Tension assignée d'alimentation des circuits de commande U _s	24 V cc, 24 V ca, 115 V ca, 230 V ca
Puissance assignée	3 W
Plage de fonctionnement CA/CC	0,85 à 1,1 x U _s
Tenue aux chocs 1/2 sinus selon CEI 60068	8 g/10 ms
Poids	460 g
Temps de récupération sur ARRÊT D'URGENCE	min. 200 ms
Durée de retombée sur ARRÊT D'URGENCE	max. 25 ms
Temps de réponse Démarrage surveillé	max. 25 ms
Temps de réponse Auto-démarrage	max. 150 ms

Catégorie d'emploi selon CEI 60947-5-1	Tension assignée d'emploi U _e (V)	Courant assigné d'emploi I _e tous circuits de validation chargés (A)	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
	115	0,2	0,2
	230	0,1	0,1
Courant de service continu I _{th}		6	4

Protection contre les courts-circuits du circuit de déverrouillage et du circuit de signalisation Cartouches fusibles DIAZED Classe de service gl(gG) rapide 6 A 10 A

Le relais de sécurité est protégé par un fusible interne CTP autorégénérateur.




La coupure sûre en cas de défaut n'est garantie que lorsque la protection contre les courts-circuits est réalisée de la manière prescrite.

Pour de plus amples informations et pour les accessoires, voir Catalogue.

Le fonctionnement sûr de l'appareil n'est garanti qu'avec des composants certifiés.


Instructivo

Leer y comprender este instructivo antes de la instalación, operación o mantenimiento del equipo.



⚠ PELIGRO

Tensión peligrosa. Puede causar la muerte o lesiones graves. Desconectar la alimentación eléctrica antes de trabajar en el equipo.



De acuerdo a las condiciones ambientales los aparatos deben montarse dentro de armarios eléctricos que ofrezcan grado de protección IP32, IP43 ó IP54.

Nota importante

Los productos aquí descritos han sido desarrollados para ejecutar funciones de seguridad formando parte de una instalación completa o máquina. Un sistema completo de seguridad incluye por regla general sensores, unidades de evaluación, aparatos de señalización y filosofías que aseguran desconexiones seguras. Por ello es responsabilidad del fabricante de una instalación o máquina asegurar el funcionamiento correcto del conjunto. La Siemens AG, sus filiales y sociedades participadas (en lo sucesivo "Siemens") no están en condiciones de garantizar las propiedades de una instalación completa o máquina que no haya sido concebida por Siemens. Siemens tampoco se hace responsable de recomendaciones que emanen implícita o explícitamente de la descripción siguiente. De la descripción siguiente no es posible reclamar ningún tipo de prestaciones de garantía o responsabilidad civil que excedan en las enunciadas en las Condiciones Generales de Suministro de Siemens.

Aplicaciones

El módulo de seguridad 3TK2825 pueden usarse como dispositivos de PARO DE EMERGENCIA según EN 418 y en circuitos de seguridad según VDE 0113 parte 1 (06.93) y EN 60 204-1 (11.98), p. ej. en tapas móviles y puertas de protección. Dependiendo del conexionado externo deberá alcanzarse la categoría de protección 4 según DIN EN 954-1.

Descripción funcional e indicaciones de conexión

El módulo de seguridad 3TK2825 consta de tres circuitos de habilitación normalmente abiertos y dos circuitos de señalización normalmente cerrados. Tres LEDs señalizan el estado de servicio y la función. Al desenclavar el pulsador de PARO EMERGENCIA o el interruptor de posición y al accionar el pulsador ON se verifica el correcto funcionamiento de los relés de seguridad redundantes, la electrónica y los contactores externos. En el 3TK2825 se verifica si no hay cortocircuito en el circuito ON Y33, Y34. Esto significa que se señala como fallo cuando Y33, Y34 está cerrado antes del pulsador PARO DE EMERGENCIA.

Ocupación de bornes

Tensión de servicio	A1	L/+
	A2	N/-

El borne PE sólo deberá conectarse si se desea monitorización de defectos a tierra.



Respetar las indicaciones de conexión!
Fig. VIII

Salidas	13, 14	C. habilitación 1 (NA)
	23, 24	C. habilitación 2 (NA)
	33, 34	C. habilitación 3 (NA)
	41, 42	C. de señalización 1 (NC)
	51, 52	C. de señalización 2 (NC)

Función	Start vigilado	Start vigilado/Autostart	Autostart
1 canal	Pulsador CON en Y33, Y34	Puente de Y11 a Y12 Puente de Y21 a Y22 Circuito PARO DE EMERGENCIA en Y10, Y11	Puente circuito de retornos de Y33 a Y34 y puente de Y43 a Y44
2 canales		Puente de Y10 a Y11 Circuito PARO DE EMERGENCIA en Y11, Y12 y Y21, Y22	

Long. de cable para 2 x 1,5 mm² máx. 1000 m (longitud total para sensores)

Figuras

Fig. I / II: Croquis acotados (dimensiones en mm) / Montaje
Fig. III: Conexionado interno: ① Alimentación, ② Fusible, ③ Lógica de mando, ④ Canal 1, ⑤ Canal 2

Referencia: 3ZX1012-0TK28-4CA1

Español

Autostart para vigilancia puerta de protección:

Fig. IV: Categoría de protección 2 *

Fig. V: Categoría de protección 4

Start vigilado para PARO DE EMERGENCIA:

Fig. VI: Categoría de protección 2 *

Fig. VII: Categoría de protección 4

*) Con este ejemplo de conexión sólo puede cumplirse la categoría 2 según EN 954-1 si al fallar el activador sigue a continuación un mensaje de aviso o si el control de la máquina inicia una fase segura. De no ser así será necesario un segundo modo de desconexión.

Operación

LEDs			Operación			
POWER	Canal 1	Canal 2	Red	PARO EMERGENCIA	ON	Circuitos de habil.
☀	☀	☀	ON	no accionado	accionado	cerrados
☀	●	●		accionado	no accionado	abiertos
☀	●	●		no accionado	no accionado	abiertos
Fallo						
☀	☀	●	<ul style="list-style-type: none"> • Relé soldado • Contactor del motor soldado • Defecto en la parte electrónica • Cortocircuito en el circuito ON 			abierto
☀	●	☀				
☀	●	●				
●	●	●	Contacto a tierra o entre polos en el circuito PARO EMERGENCIA (corriente mínima $I_{kmin} = 0,5 A$; salta el fusible)			

Datos técnicos

Temperatura ambiente admisible T_u	-25 a +60 °C / -40 a +80 °C		
Operación/Almacenamiento	-25 a +60 °C / -40 a +80 °C		
Categoría de protección según EN 60 529	IP20		
Tensión asignada de aislamiento U_i	300 V		
Tensión de choque asignada U_{imp}	4 kV		
Tensión asignada de alimentación de circuitos de mando U_p	24 V DC, 24 V AC, 115 V AC, 230 V AC		
Potencia asignada	3 W		
Campo de trabajo AC/DC	0,85 a 1,1 x U_p		
Resist. a choques onda semisenoidal según IEC 60068	8 g/10 ms		
Peso	460 g		
Tiempo de redisponibilidad tras PARO DE EMERGENCIA	min. 200 ms		
Tiempo de caída tras PARO DE EMERGENCIA	max. 25 ms		
Tiempo de respuesta con arranque vigilado	max. 25 ms		
Tiempo de respuesta con autoarranquet	max. 150 ms		
Categoría de aplicación según IEC 60947-5-1	Tensión asignada de servicio U_e (V)	Intensidad asig. de servicio I_e con tod. los circ. de habil. cargados (A)	
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
	115	0,2	0,2
	230	0,1	0,1
Int. permanente I_{th}		6	4

Protección contra cortos en circuitos de habilitación y señalización

Cartuchos fusibles	DIAZED
Clase de servicio	gI(gG) 6 A rápido 10 A

El módulo de seguridad está protegida por un fusible autorregenerativo tipo termistor.



Respetar imprescindiblemente la protección prescrita; sólo así está garantizada la desconexión segura en caso de defecto.

Para más datos y el N° de referencia para accesorios, v. Catálogo.

El funcionamiento seguro del aparato sólo está garantizado con componentes certificados.


Dispositivo di sicurezza

3TK2825

DIN EN 60947-5-1 (08.00)

Istruzioni di servizio

Leggere con attenzione questi istruzioni prima di installare, utilizzare o eseguire manutenzione su questa apparecchiatura.



⚠ PERICOLO

**Tensione pericolosa.
Può provocare morte o lesioni gravi.
Scollegare l'alimentazione prima di eseguire eventuali interventi all'equipaggiamento.**

In base alle condizioni ambientali, tutti gli apparecchi vanno installati in armadi di comando con grado di protezione IP32, IP43 o IP54.

Avviso importante

I prodotti qui descritti sono stati concepiti per svolgere funzioni rilevanti per la sicurezza in interi impianti. Un sistema di sicurezza completo prevede normalmente sensori, dispositivi di segnalazione, apparecchiature e unità di valutazione e dispositivi per disinserzioni sicure. È compito del costruttore di macchine garantire il funzionamento sicuro dell'impianto o della macchina. La Siemens AG, le sue filiali e consociate (qui di seguito "Siemens") non sono in grado di garantire tutte le caratteristiche di un impianto o una macchina non ideati da Siemens.

Siemens declina ogni responsabilità per raccomandazioni contenute nella presente descrizione. Non è possibile in base alla presente documentazione, rivendicare diritti di garanzia e/o responsabilità che vadano oltre quanto contenuto nelle condizioni generali di vendita e fornitura.

Campo d'impiego

I dispositivi di sicurezza 3TK2825 possono essere utilizzati nei dispositivi d'emergenza secondo EN 418 e nei circuiti di sicurezza secondo VDE 0113 Parte 1 (06.93) ed EN 60 204-1 (11.98), per esempio per carter di protezione e protezione sportello.

In funzione del circuito esterno è possibile raggiungere categoria di sicurezza 4 secondo DIN EN 954-1.

Descrizione del funzionamento e indicazioni per il collegamento

I dispositivi di sicurezza 3TK2825 possiedono tre circuiti di sgancio come circuito di chiusura e due circuiti di segnalazione come apertura. Tre LEDs segnalano lo stato di esercizio e la funzione.

In fase di sgancio del pulsante di emergenza e/o dell'interruttore di posizione e in fase di attivazione del pulsante ON viene verificato il corretto funzionamento dell'elettronica, dei relè di sicurezza ridondanti e dei contattori esterni. Con il 3TK2825 viene verificato da cortocircuito lo schema di chiusura Y33, Y34 cioè viene riconosciuto come errore se Y33, Y34 è chiuso prima che venga chiuso il tasto d'emergenza.

Collegamento dei morsetti Tensione di esercizio A1 L/+ A2 N/-

Il morsetto PE deve essere chiuso soltanto se si desidera la sorveglianza cortocircuito verso terra.



Attenersi alle avvertenze di collegamento **Fig. VIII!**

Uscita	13, 14	Circuito di sgancio 1 (in chiusura)
	23, 24	Circuito di sgancio 2 (in chiusura)
	33, 34	Circuito di sgancio 3 (in chiusura)
	41, 42	Circuito di segnalazione 1 (apertura)
	51, 52	Circuito di segnalazione 2 (apertura)

Funzione	Start controllato	Start controllato/Start automatico	Start automatico
a 1 canale	Tasto di chiusura su Y33, 34	Ponticello da Y11 a Y12 Ponticello da Y21 a Y22 Circuito di EMERGENZA su Y10, Y11	Ponticello o circuito di recupero a Y33, Y34 e ponticello da Y43 a Y44
a 2 canali		Ponticello da Y11 a Y12 Circuiti di EMERGENZA su Y11, Y12 e Y21, Y22	

Lunghezza conduttori con 2 x 1,5 mm² max. 1000 m (lunghezza totale per sensori)

Figure

Fig. I / II: Dimensioni (in mm) / Montaggio
Fig. III: Circuito interno : ① Parte di rete, ② Fusibili PTC, ③ Logica di comando, ④ Canale 1, ⑤ Canale 2

Start automatico per controllo protezione portella:

Fig. IV: Categoria di sicurezza 2 *

Fig. V: Categoria di sicurezza 4

No. di ordinaz.: 3ZX10112-0TK28-4CA1

Italiano

Start controllato per emergenza:

Fig. VI: Categoria di sicurezza 2 *

Fig. VII: Categoria di sicurezza 4

*) Con questo esempio di commutazione la categoria 2 secondo EN 954-1 può essere soddisfatta solo se, in caso di fallimento dell'attuatore, ha luogo un avvertimento o il controllo della macchina avvia uno stato sicuro. Altrimenti è necessario un secondo modo di disinserzione.

Funzionamento

LEDs			Funzionamento			
POWER	Canale 1	Canale 2	Rete	Emerg.	ON	Circuito di sgancio
☀	☀	☀	on	non azionato	azionato	chiuso
☀	●	●		azionato	non azionato	aperto
☀	●	●		non azionato	non azionato	aperto
Errore						
☀	☀	●	<ul style="list-style-type: none"> Relè incollato Contattore motore incollato Difetto nell'elettronica Cortocircuito nel circuito di chiusura 			aperto
☀	●	☀				
☀	●	●	Guasto tra fasi o verso terra nel circuito d'emergenza (corrente di guasto minima $I_{Kmin} = 0,5 A$; il fusibile PTC interviene)			

Dati tecnici

Temperatura ambiente ammissibile T_u di funzionamento/magazzinaggio	-25 ... +60 °C / -40 ... +80 °C
Grado di protezione secondo EN 60 529	IP20
Tensione nominale d'isolamento U_i	300 V
Tensione nominale di tenuta ad impulso U_{imp}	4 kV
Tensione nominale di comando U_s	24 V DC, 24 V AC, 115 V AC, 230 V AC
Potenza nominale	3 W
Campo di lavoro in AC/DC	0,85 ... 1,1 x U_s
Resistenza agli urti secondo IEC 60068	8 g/10 ms
Peso	460 g
Tempo di riarmo in caso di EMERGENZA	min. 200 ms
Tempo di diseccitazione in caso di EMERGENZA	max. 25 ms
Tempo di avvio sorvegliato	max. 25 ms
Tempo di risposta avvio automatico	max. 150 ms

Categoria di utilizzazione	Tensione nominale d'impiego U_e (V)	Corrente nominale d'impiego I_e con carico su tutti i circuiti di sgancio sec. IEC 60947-5-1	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
	115	0,2	0,2
	230	0,1	0,1
Corrente permanente I_{th}		6	4

Protezione da cortocircuito per circuiti di alimentazione e di segnalazione Fusibili DIAZED Classe d'esercizio gL(gG) veloce 6 A 10 A

Il dispositivo di sicurezza è protetto internamente da fusibile PTC.



Rispettare assolutamente le protezioni prescritte in modo che sia garantito un disinserimento sicuro in caso di guasto.

Per altri dati e per le sigle di ordinazione degli accessori vedere il catalogo.

Il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura viene garantito soltanto con componenti certificati.

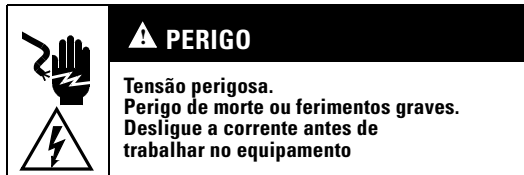
Chaveador de segurança

3TK2825

DIN EN 60947-5-1 (08.00)

Instruções de serviço

Ler e compreender estas instruções antes da instalação, operação ou manutenção do equipamento.



Tendo em consideração as condições de ambiente, é necessário instalar os dispositivos em quadros de distribuição do grau de proteção IP32, IP43 ou IP54..

Indicação importante

Os produtos aqui descritos foram concebidos para assumir como uma parte de uma unidade total ou de uma máquina, funções relacionadas com a segurança. Por norma, um sistema completo orientado para a segurança, contém sensores, unidades de interpretação, aparelhos sinalizadores e conceitos para circuitos de desconexão seguros. A responsabilidade pela garantia de um correto funcionamento geral recai sobre o fabricante de uma unidade ou máquina. A Siemens AG, suas filiais e sociedades de participação financeira (seguidamente designadas "Siemens") não estão em condições de garantir todas as características de uma unidade completa ou máquina, não concebida pela Siemens. A Siemens não assume a responsabilidade por recomendações implicadas ou fornecidas pela seguinte descrição. Com base na descrição que se segue não podem ser interpretados novos direitos de garantia, qualidade de garantia ou indemnizações, que vão para além das condições gerais de fornecimento da Siemens.

Áreas de aplicação

Pode utilizar a combinação de segurança 3TK2825 em dispositivos de PARAGEM DE EMERGÊNCIA segundo a norma EN 418 e em circuitos de corrente de segurança segundo a norma VDE 0113 Parte 1 (06.93) e/ou EN 60204-1 (11.98), p. ex. no caso de coberturas móveis ou de portas de proteção. Conforme a a ligação exterior, com este aparelho deve alcançar-se a categoria de segurança 4 segundo a norma DIN EN 954-1.

Descrição do funcionamento e indicações de conexão

A combinação de segurança 3TK2825 possui três circuitos de autorização como circuitos normalmente abertos e dois circuitos de sinalização como circuitos normalmente fechados. Três LEDs mostram o estado de operação e a função. Quando se desbloqueiam os botões de PARAGEM DE EMERGÊNCIA e/ou os interruptores de fim de curso e quando se atua o botão LIGAR, verifica-se se o funcionamento dos relés de segurança, da eletrônica e dos contactores externos, se processa corretamente.

No caso do 3TK2825 verifica-se se o circuito de LIGAR Y33, Y34 se encontra em curto-circuito. Quer dizer, será detectado como erro, se Y33, Y34 estiver fechado, antes do botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA se fechar.

Ocupação dos bornes	Tensão de operação	A1	L/+	A2	N/-	
Os terminais PE (terra protegida) só se devem ligar, se se desejar controlar a corrente de defeito à terra.		PE		Indicações para ligação Respeitar a figura VIII!		
Saídas		13, 14	Circuito de autorização 1 (NA)			
		23, 24	Circuito de autorização 2 (NA)			
		33, 34	Circuito de autorização 3 (NA)			
		41, 42	Circuito de sinalização 1 (NF)			
		51, 52	Circuito de sinalização 2 (NF)			

Função	Arranque controlado	Arranque/arranque automático controlado	Arranque automático
com 1 canal	Botão LIGAR em Y33, Y34	Ponte de Y11 para Y12 Ponte de Y21 para Y22 Circuito de PARAGEM DE EMERG. em Y10, Y11	Ponte ou circuito de retorno de Y33 para Y34 e Ponte de Y43 para Y44
com 2 canais		Ponte de Y10 para Y11 Circ. de PARAGEM DE EMERG. em Y11, Y12 e Y21, Y22	

Compriment o de fiação para 2 x 1,5 mm² máx. 1000 m (comprimentos totais dos condutores para sensores)

Figuras

Fig I / Fig II: Desenho cotado (dimensões em mm) / Montagem

Fig III: Ligação interna: ⊙ fonte de alimentação, ⊕ fusível com coeficiente de temperatura positivo, ⊖ Lógica de comando, ⊕ Canal 1, ⊖ Canal 2

Nº de enc.: 3ZX1012-0TK28-4CA1

Português

Arranque automático para vigilância da porta de proteção:

Fig IV: Categoria de segurança 2 *

Fig V: Categoria de segurança 4

Arranque controlado para PARAGEM DE EMERGÊNCIA:

Fig VI: Categoria de segurança 2 *

Fig VII: Categoria de segurança 4

* Com este exemplo de ligação só é possível cumprir a categoria 2 segundo a norma EN 954-1 se, em caso de falha do atuador, for emitido automaticamente um aviso ou se o comando da máquina a levar para um estado seguro. Em caso contrário, é necessário uma segunda possibilidade de paragem.

Operação

LEDs			Operação			
POWER	Channel 1	Channel 2	Rede	PARAGEM DE EMERG.	LIGAR	Circ. de autoriz.
			ligado	não atuado	atuado	fechado
		atuado		não atuado	aberto	
		não atuado		não atuado	aberto	
Erro						
			<ul style="list-style-type: none"> Relé soldado Contator do motor soldado Defeito na eletrônica Curto-circ. no circuito de LIGAR 			aberto
			Defeitos nas ligações transv. e/ou à terra no circ. de paragem de EMERG. (Corr. defeito mín. I _{kmin} = 0,5 A; fusível com coef. de temp. pos. disparar)			

Dados técnicos

Temperatura ambiente permitida T _u	-25 até +60 °C/-40 até +80 °C		
Operação/Armazenamento			
Grau de proteção conforme a norma EN 60 529	IP20		
Tensão de isolamento medida U _i	300 V		
Resistência à tensão de carga medida U _{imp}	4 kV		
Tensão nominal de alim. de comando U _s	24 V DC, 24 V AC, 115 V AC, 230 V AC		
Potência nominal	3 W		
Gama de trabalho AC/DC	0,85 até 1,1 x U _s		
Resist. ao choque semisinus. seg. IEC 60068	8 g/10 ms		
Peso	460 g		
Tempo recuperação para paragem de EMERG.	mín. 200 ms		
Tempo de desoperação PARAGEM DE EMERG.	máx. 25 ms		
Tempo atuação arranque/arranque aut. contr.	máx. 25 ms /máx. 150 ms		
Categoria de utilização seg. IEC 60947-5-1	Tensão de operação medida U_e (V)	Corrente nominal de serviço I_e em caso de carga de todos os circuitos de autorização(A)	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
		115	0,2
	230	0,1	0,1
Corrente permanente I _{th}		6	4

Prot. contra curto-circ. para circ. auto-rização e sinal. Fusíveis DIAZED Classe de serviço gL(gG) rápido 6 A 10 A

O chaveador de segurança está protegida por um fusível interno auto-reparável de coeficiente de temperatura positivo (Multifuse).

É imprescindível que respeite a proteção por fusíveis especificada, só assim é possível garantir um desligar seguro em caso de avaria.

Para mais informações e números de encomenda, consulte o catálogo. O funcionamento seguro do aparelho apenas pode ser garantido se forem utilizados os componentes certificados.

Veiligheidsschakelapparaat

3TK2825

DIN EN 60947-5-1 (08.00)

Bedieningshandleiding

Bestelnr.: 3ZX10112-0TK28-4CA1

Nederlands

Voor de installatie, werking of onderhoud van het apparaat moet deze handleiding zijn gelezen en de inhoud ervan zijn begrepen.



⚠ GEVAAR

**Gevaarlijke spanning!
Levensgevaar of zwaar letsel mogelijk.
Vóór het begin van de werkzaamheden installatie
en apparaat spanningsvrij schakelen.**

Met in achtneming van de omgevingsomstandigheden dienen de apparaten te worden ingebouwd in schakelkasten met beschermingsklasse IP32, IP43 of IP54.

Belangrijke aanwijzing

De hier beschreven producten zijn ontwikkeld om als gedeelte van een complete installatie of machine functies over te nemen die zijn gericht op de veiligheid. Een compleet op de veiligheid gericht systeem bevat in de regel sensors, beoordelingseenheden, melders en concepten voor een veilige uitschakeling. Het valt onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant van een installatie of machine ervoor te zorgen dat het geheel correct functioneert. Siemens AG, de verschillende filialen en holding company's (voortaan "Siemens"), is niet in staat om alle eigenschappen te garanderen van een complete installatie of machine die niet is ontwikkeld door Siemens.

Siemens kan ook niet aansprakelijk worden gesteld voor adviezen, die via de beschrijving hieronder worden gegeven of geïmpliceerd. Op grond van deze beschrijving kunnen geen nieuwe aanspraken op garantie, waarborg of aansprakelijkheid worden gemaakt die niet binnen de algemene leveringsvoorwaarden van Siemens vallen.

Toepassingsgebieden

De veiligheidscombinatie 3TK2825 kunnen in NOOD-UIT-voorzieningen volgens EN 418 en in veiligheidsstroomkringen volgens VDE 0113 deel 1 (06.93) resp. EN 60 204-1 (11.98) worden toegepast. Ze zijn bijvoorbeeld geschikt voor beweegbare afdekkingen en veiligheidsdeuren.

Afhankelijk van de uitwendige aansluitingen kan met dit apparaat veiligheids categorie 4 volgens DIN EN 954-1 bereikt worden.

Functiebeschrijving en aansluitinstructies

Veiligheidscombinatie 3TK2825 is voorzien van drie activeringsstroomkringen, uitgevoerd als normaal gesloten contacten en twee meldkringen als normaal geopend contact. Drie LEDs geven de bedrijfstoestand en de functie aan.

Als u de NOOD-STOP-knoppen c.q. de positieschakelaars ontgrendelt en als u de AAN-knop indrukt, controleert het systeem of de redundante veiligheidsrelais, de elektronica en de externe contactoren naar behoren werken.

Bij de 3TK2825 wordt de inschakelstroomkring Y33, Y34 op kortsluiting gecontroleerd. Wanneer Y33, Y34 is gesloten, voordat de NOOD-UIT-toets wordt gesloten, dan wordt dit als fout gedetecteerd.

Klemindeling	Bedrijfs- spanning	A1 A2	L/+ N/-
--------------	-----------------------	----------	------------

De PE-klem hoeft alleen aangesloten te worden als aardlekbeveiliging gewenst wordt.



Neem de aansluitinstructies Fig. VIII in acht!

Uitgangen	13, 14	23, 24	33, 34	41, 42	51, 52
	Activeringsstroomkring 1 (normaal gesloten contact)	Activeringsstroomkring 2 (normaal gesloten contact)	Activeringsstroomkring 3 (normaal gesloten contact)	Meldkring 1 (normaal geopend contact)	Meldkring 2 (normaal geopend contact)

Functie	Gecontroleerde start	Gecontroleerde start/ Autostart	Autostart
1-kanaals	AAN-knop op Y33, Y34	Brug van Y11 naar Y12 Brug van Y21 naar Y22 NOOD-UIT-kring op Y10, Y11	Brug of terugvoercircuit van Y33 naar Y34 en brug van Y43 naar Y44
2-kanaals		Brug van Y 10 naar Y 11 NOOD-UIT-kringen op Y11, Y12 en Y21, Y22	

Kabellengtes bij 2 x 1,5 mm² Max. 1000 m (totale lengte van de kabels voor sensoren)

Afbeeldingen

Figuur I / II: Maatschetsen (maten in mm) / Montage

Figuur III: Aansluiten binnenzijde: ① netvoeding, ② PTC-beveiliging, ③ besturingslogica, ④ channel 1, ⑤ channel 2

Autostart voor controle van de veiligheidsdeur:

Figuur IV: Veiligheidscategorie 2 *

Figuur V: Veiligheidscategorie 4

Gecontroleerde start voor NOOD-UIT:

Figuur VI: Veiligheidscategorie 2 *

Figuur VII: Veiligheidscategorie 4

*) Met deze stroomkring kan categorie 2 volgens EN 954-1 slechts worden bereikt, wanneer bij falen van de actuator automatisch een waarschuwing plaatsvindt of door de machinebesturing een veilige toestand wordt ingeleid. Anders is een tweede uitschakelmogelijkheid noodzakelijk.

Bedrijf

LEDs			Bedrijf			
POWER	Channel 1	Channel 2	Net	NOOD-UIT	AAN	Activerings- stroomkring
☀	☀	☀	aan	niet ingedrukt	ingedrukt	gesloten
☀	●	●		ingedrukt	niet ingedrukt	geopend
☀	●	●		niet ingedrukt	niet ingedrukt	geopend
Fout						
☀	☀	●	<ul style="list-style-type: none"> Relais vastgelast Motorbeveiliging vastgelast Defect in elektronica Kortsluiting in de aan-stroomkring 			geopend
☀	●	☀				
☀	●	●				
●	●	●	Kortsluiting, resp. aardsluiting in NOOD-UIT-stroomkring (minimale aardlekstroom $I_{kmin} = 0,5 A$; PTC-beveiliging spreekt aan)			

Technische gegevens

Toege laten omgevingstemperatuur T_u	-25 ... +60 °C / -40 ... +80 °C
Bedrijf/Opslag	
Beschermingsklasse volgens EN 60 529	IP20
Toegekende isolatiespanning U_i	300 V
Toegekende bestendigheid pulsspanningen U_{imp}	4 kV
Nominale stuurvoedingsspanning U_s	24 V DC, 24 V AC, 115 V AC, 230 V AC
Toegekend vermogen	3 W
Operationeel bereik AC/DC	0,85 ... 1,1 x U_s
Schokbestendigheid halfsinus volg. IEC 60068	8 g/10 ms
Gewicht	460 g
Hersteltijd bij NOOD-UIT	min. 200 ms
Afvaltijd bij NOOD-UIT	max. 25 ms
Aanspreektijd bewaakte start	max. 25 ms
Aanspreektijd auto-start	max. 150 ms

Gebruikscategorie volgens IEC 60947-5-1	Toegekende bedrijfsspanning U_e (V)	Toegekende bedrijfsstroom I_e bij belasting van alle activeringsstroomkringen (A)	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
	115	0,2	0,2
	230	0,1	0,1
Continuustroom I_{th}		6	4

Kortsluitbescherming voor vrijgavekring en meldkring Zekeringinzetstukken DIAZED
Bedrijfsklasse gL(gG) 6 A
zwaar 10 A

De veiligheidscombinatie wordt door middel van een interne, zelfherstellende PTC-beveiliging beveiligd.

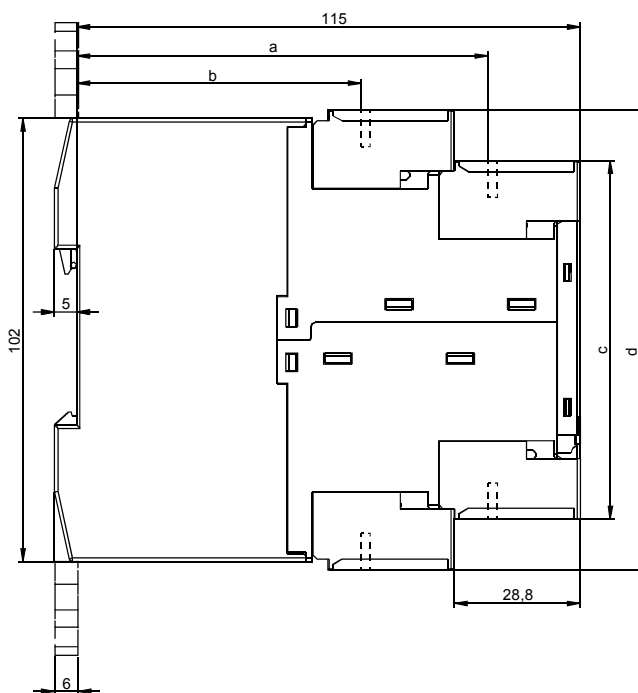
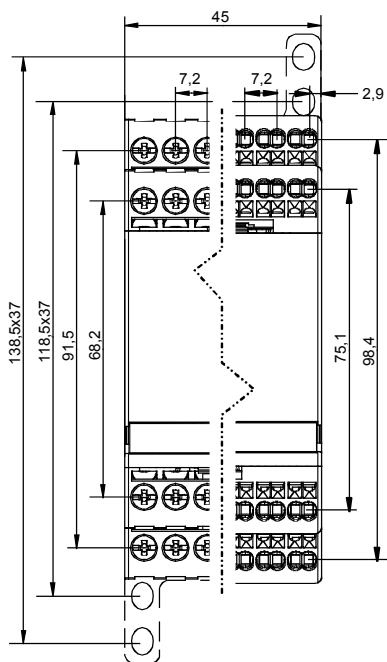


Zorg dat de voorgeschreven beveiliging gebruikt wordt; alleen zo is bij een fout gegarandeerd dat veilig uitgeschakeld wordt.

Zie voor verdere gegevens en bestelnummers van toebehoren de Siemens catalogus.

Het veilig functioneren van de apparatuur is alleen met gecertificeerde componenten gegarandeerd.

I

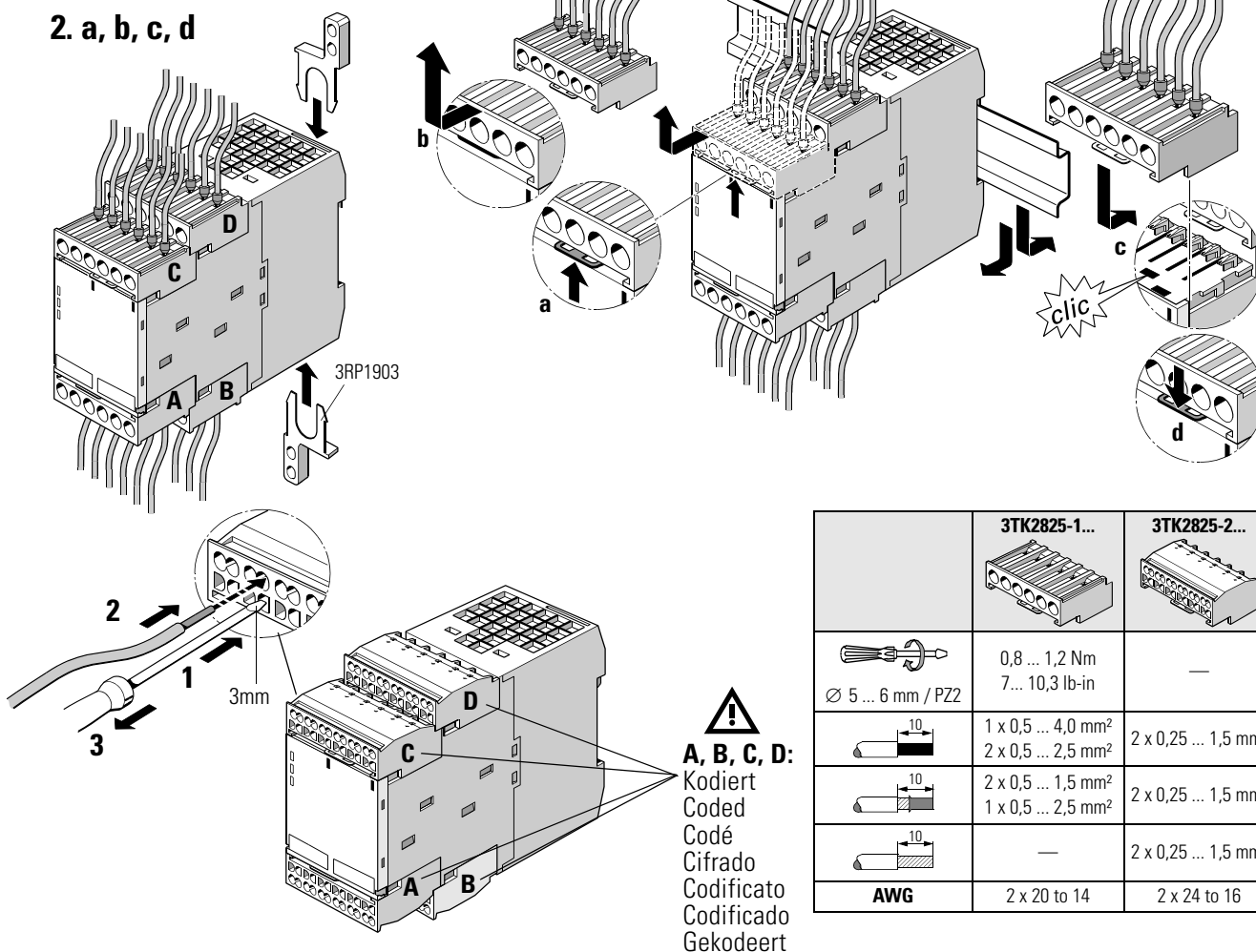


	3TK2825-1	3TK2825-2
a	94	—
b	65	—
c	82,6	84,4
d	105,9	107,7

II



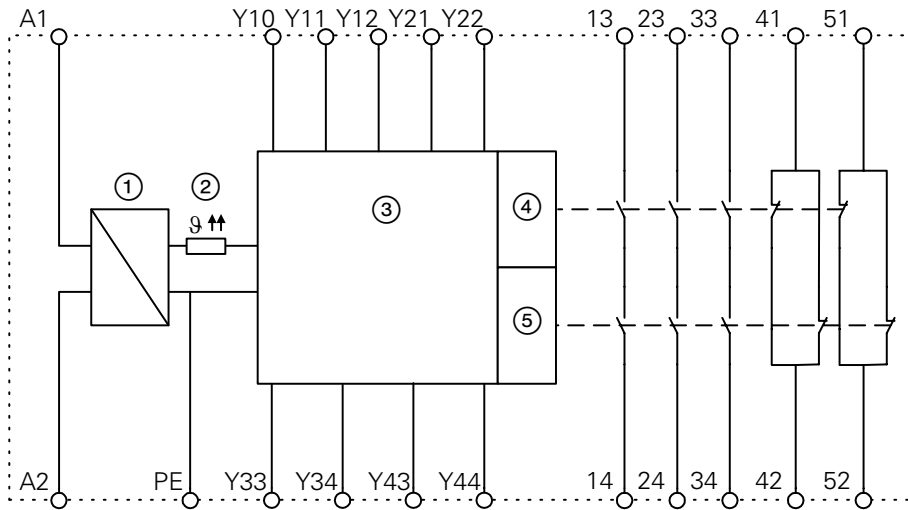
1. U = 0V
2. a, b, c, d



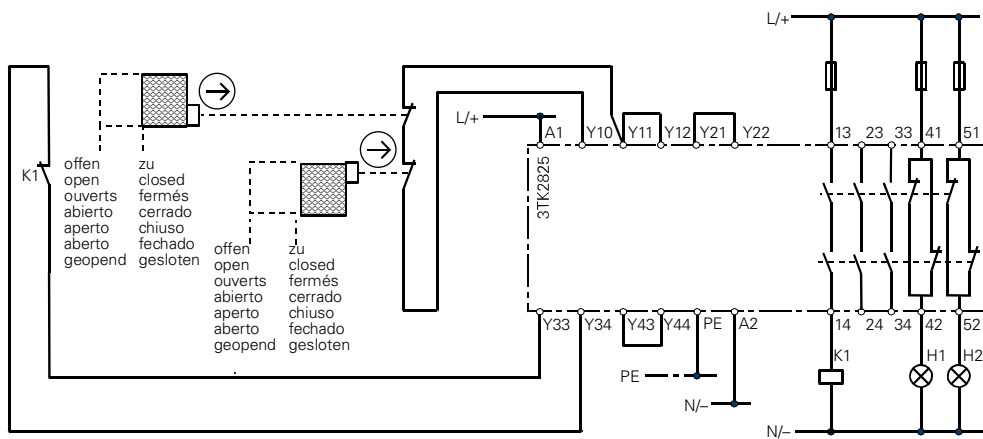
A, B, C, D:
 Kodiert
 Coded
 Codé
 Cifrado
 Codificado
 Codificato
 Gekodeert

	3TK2825-1...	3TK2825-2...
	0,8 ... 1,2 Nm 7... 10,3 lb-in	—
	1 x 0,5 ... 4,0 mm ² 2 x 0,5 ... 2,5 mm ²	2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
	2 x 0,5 ... 1,5 mm ² 1 x 0,5 ... 2,5 mm ²	2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
	—	2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
AWG	2 x 20 to 14	2 x 24 to 16

III

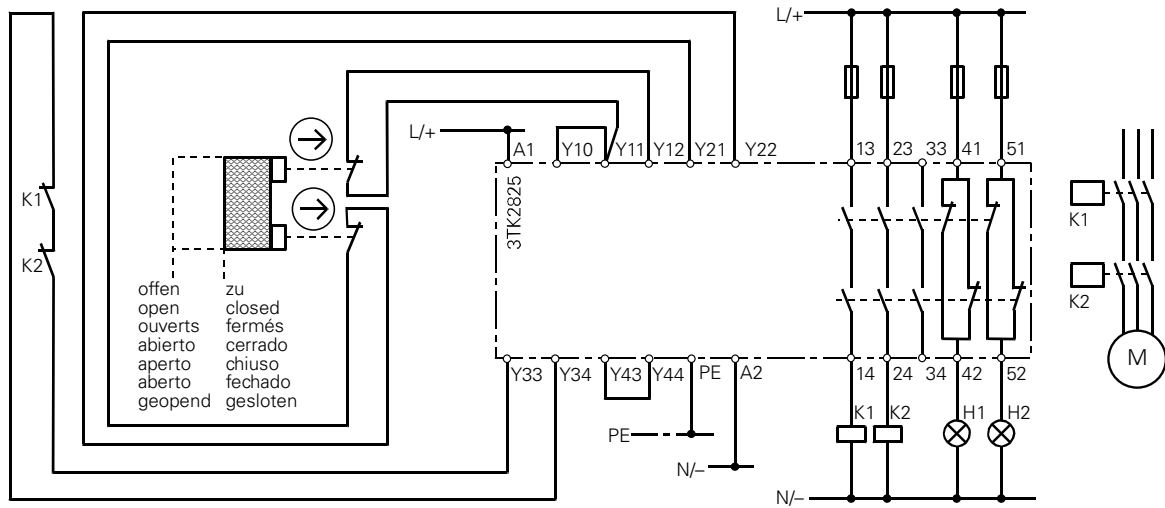


IV

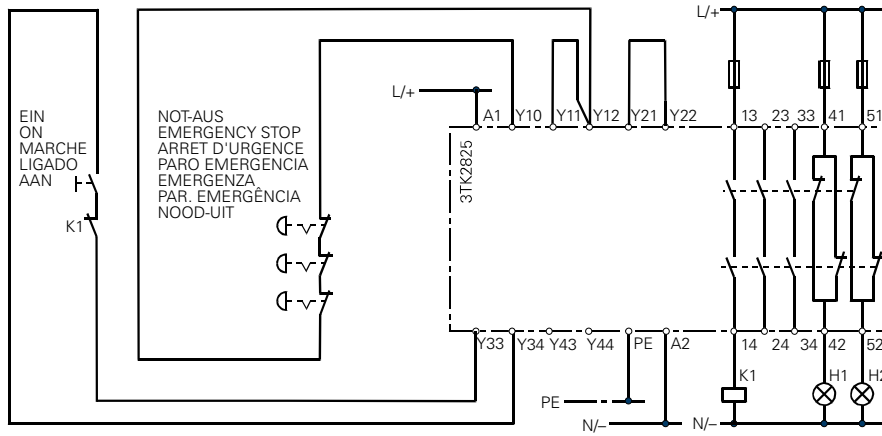


Siehe *) Seite 1
 See *) page 2
 Voir *) page 3
 Véase *) página 4
 Vedi *) pagina 5
 Veja *) página 6
 Zie *) pagina 7

V

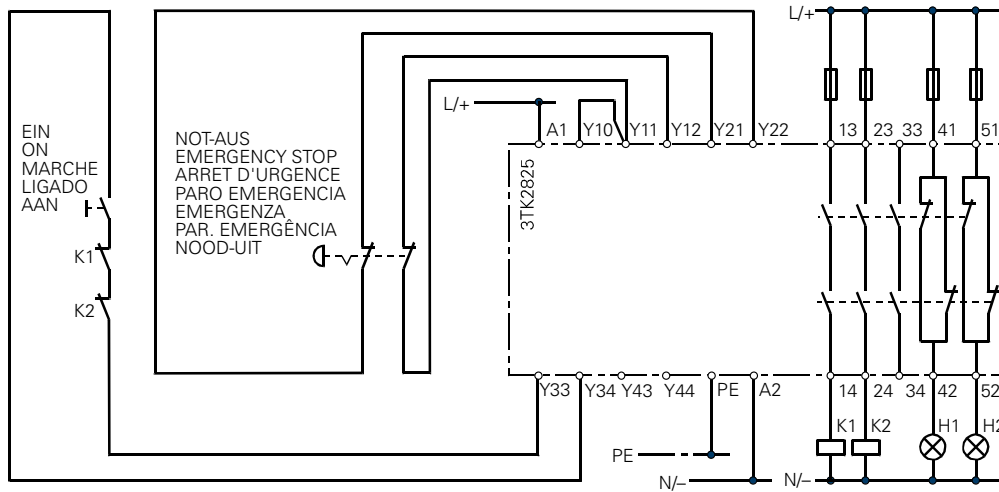


VI

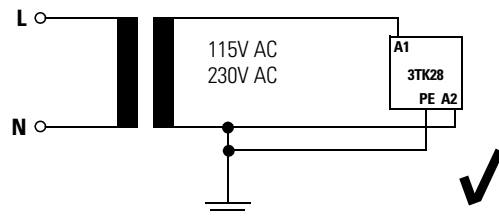
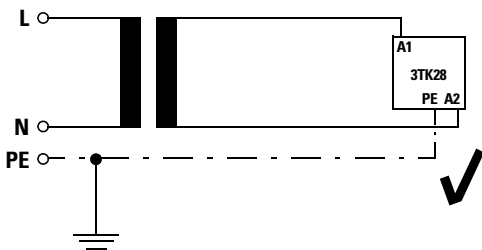
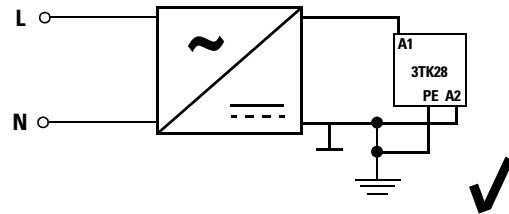
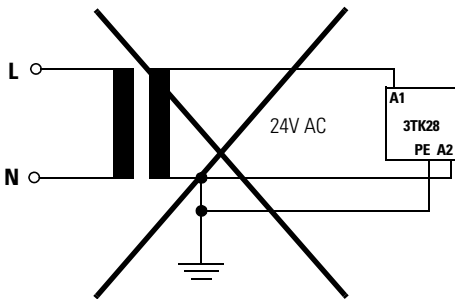


Siehe *) Seite 1
 See *) page 2
 Voir *) page 3
 Véase *) página 4
 Vedi *) página 5
 Veja *) página 6
 Zie *) página 7

VII



VIII



Technical Assistance: Telephone: +49 (0) 911-895-5900 (8⁰⁰ - 17⁰⁰ CET)

Fax: +49 (0) 911-895-5907

E-mail: technical-assistance@siemens.com

Internet: www.siemens.de/lowvoltage/technical-assistance

Technical Support: Telephone: +49 (0) 180 50 50 222

Technische Änderungen vorbehalten. Zum späteren Gebrauch aufbewahren!
 Subject to change without prior notice. Store for use at a later date.
 © Siemens AG 2004

Bestell-Nr./Order No.: 3ZX1012-0TK28-4CA1
 Printed in the Federal Republic of Germany