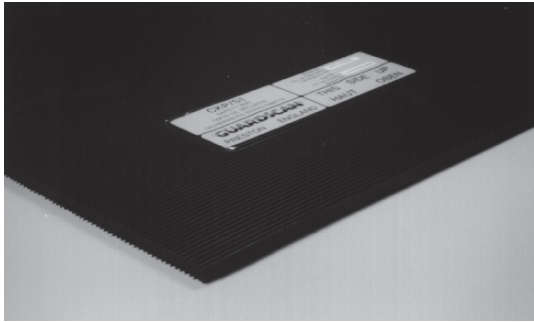


# Sicherheitsschaltmatten

## Informationsblatt



### Merkmale

- Kundenspezifische Abmessungen und Größen
- Strapazierfähige Konstruktion
- Einfache Montage
- Fail-Safe Kabelanschlüsse
- Widerstandsfähig gegen Verschleiß, Chemikalien
- Rutschhemmende, geriffelte Oberflächen
- Hohe Ansprechempfindlichkeit



Tapeswitch druckempfindliche Sicherheits-Schaltmatten sind zur Absicherung von betretbaren Gefahrenstellen, um Personen an oder in der Nähe von gefährlichen Maschinen/Anlagen zu schützen. Sicherheitsschaltmatten werden immer dann eingesetzt, wenn mechanische Schutzvorrichtungen oder Lichtschutzsysteme nicht praktikabel eingesetzt werden können oder nicht ausreichen oder auch zur Ergänzung dieser Schutzvorrichtungen. Zum Beispiel gefährliche Bereiche an Maschinen und Anlagen, in die nicht eingesehen werden kann, die aber unbedingt abgesichert werden müssen. Eine Einheit besteht aus einer Schaltmatte und einem Auswertegerät. Betritt eine Person die Schaltmatte, dann öffnet das mit der Matte elektrisch verbundene Auswertegerät die zwangsgeführten Kontakte, die im Sicherheitskreis der Maschine eingebunden werden müssen. Die je nach Anwendungsfall geforderten Abmessungen der Schaltmattenbereiche sowie deren Position sind in den Bestimmungen der EN999 festgelegt.

Tapeswitch bietet zwei Typen von Sicherheits-Schaltmatten.

Die CKP/S1, eine hoch belastbare Schaltmatte in Standard Bauweise und die Armormat, die zusätzlich intern verstärkt wurde, um extremen Schlägen und Belastungen standzuhalten.

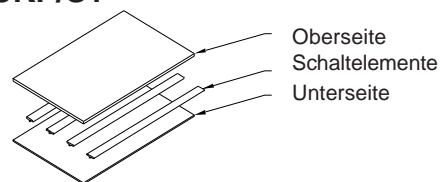
### Technische Daten

Farbe	Schwarz
Äußere Umhüllung	Korroseal
Betätigungskraft	<300N (30kg) 80mm Prüfkörper
Länge (max.)	2,4m
Breite (max.)	1,2m
Reaktionszeit	30ms (DIN 31006-1)
Schutzart	IP65
Betriebstemperatur	0°C bis +50°C
Statische Belastung	75kg/cm <sup>2</sup>
Empfohlene Spannung	24VDC
Leistungsaufnahme	6VA
Schaltstrom 24 VDC	1A
Höhe CKP/S1- Armormat-	ca. 13mm ca. 18mm
Tote Zone CKP/S1- Armormat-	50mm an allen Kanten 50mm an allen Kanten
Gewicht CKP/S1- Armormat-	ca. 16 kg / m <sup>2</sup> ca. 21 kg / m <sup>2</sup>

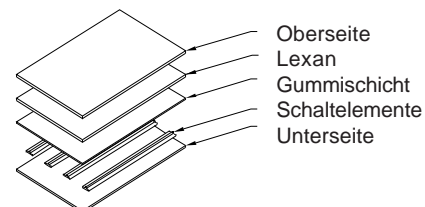
### Anwendungsgebiete

- Blechumformungsmaschinen und Pressen
- Blechschneidemaschinen
- Biegepressen
- Roboterinstallationen
- etc.

#### CKP/S1



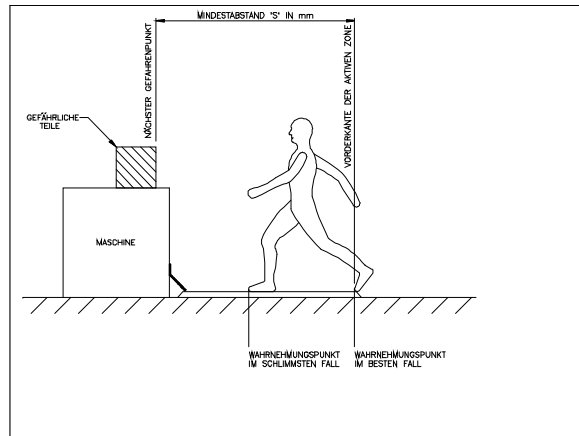
#### Armormat





Werden Sicherheitsschaltmatten als Schutzeinrichtungen eingesetzt, ist darauf zu achten, daß die Abmessungen der Matten so gewählt werden, daß die gefährlichen Bewegungsabläufe von z. B. Maschinen zum Stehen gebracht werden, bevor eine sich ihr nähernde Person diese gefährlichen Teile erreicht. Der gesamte Gefahrenbereich muß lückenlos abgedeckt sein, damit keine Möglichkeit besteht, daß sich eine Person im Gefahrenbereich aufhalten kann, ohne auf der Matte zu stehen.

Unter Berücksichtigung aller Annäherungsrichtungen an die gefährlichen Bewegungsabläufe, muß der geringste Abstand bei der Berechnung des Mindestabstandes beachtet werden.



Um den Anfangspunkt der Schaltmatte zu definieren, muß die Reaktionszeit der Maschine/Anlage bekannt sein. Die Gesamtreaktionszeit  $T$  eines Systems ist die Zeitspanne vom Moment an, an dem der Fuß einer Person die Matte betritt, bis zum dem Augenblick, an dem der gefährliche Bewegungsablauf beendet ist.

$$T = t_1 + t_2$$

**Wobei  $t_1$**  = ist die maximale Reaktionszeit der Sicherheits-Schaltmatte zwischen dem Betreten und dem Abgeben des Stoppsignals = 30ms (gemessen gemäß DIN V 31006-1)

**Wobei  $t_2$**  = ist die Reaktionszeit der Maschine zwischen dem Erhalt des Stoppsignals von der Matte und dem gefährlichen Bewegungsablauf.

Der gefährliche Bewegungsablauf wird während dieser Zeit fortgesetzt. Deshalb muß die Matte so dimensioniert werden, daß die Person den Gefahrenpunkt unter keinen Umständen erreichen kann, bevor nicht dieser Bewegungsablauf gestoppt hat.

Basierend auf die EN 999 wird der Mindestabstand  $S$  in Millimeter, für die Annäherung, im Bild oben dargestellt, wie folgt berechnet:

$$S = (1.6 \times T) + 1200$$

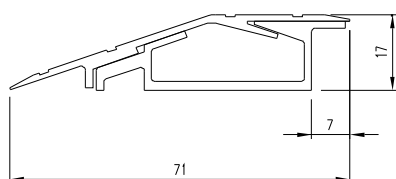
Wobei  $T$  = die Gesamtreaktionszeit des Gesamtsystems in Millisekunden.

Oben genannte Formel findet keine Anwendung, wenn eine Matte als sekundäre Schutzvorrichtung eingesetzt werden soll. Zum Beispiel als zusätzliche Absicherung im Gefahrenbereich, in Verbindung mit zum Beispiel einer Zugangsabsicherung durch einen Lichtvorhang vor diesem Gefahrenbereich. Es muß jedoch gewährleistet sein, daß der Zugang zum Gefahrenbereich und daß sich Aufhalten einer Person an einem Gefahrenpunkt, niemals unerkannt bleiben kann.

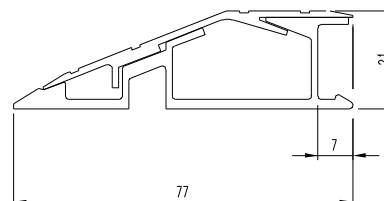
**Zubehör**

Die Tapeswitch AE Aluminiumeinfassungen für Schaltmatten werden zur Fixierung der Matte genutzt. Die AE13 wird für die Schaltmatte CKP/S1 genutzt. AE18 für die Armomat. Die Aluminiumeinfassung besteht aus zwei Teilen: Die Ober- und die Unterseite. Die Oberseite besteht aus einer Rampe mit einem Winkel von 20 Grad und bietet so einen zusätzlichen Schutz gegen Verletzungen durch Stolpern. Durch die Aluminiumeinfassung kann außerdem das Kabel geführt werden. Es ist so besser vor äußeren Einflüssen geschützt.

	AE13	AE18
Material	Aluminium	Aluminium
Länge	Bis 2,5m	Bis 2,5m
Abmessungen	71mm (b) x 17mm (h)	77mm (b) x 21mm (h)



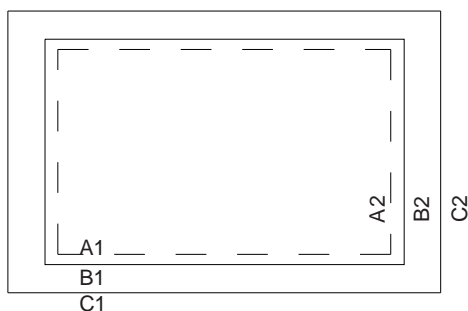
AE13



AE18

**Entscheidung über die Abmessungen**

Sobald die abzusichernde Fläche bekannt ist, können die Abmessungen der Matte spezifiziert werden. Die CKP/S1 Sicherheitsschaltmatte hat einen nicht aktiven Bereich, um die außenliegenden Seiten von 50mm, das bedeutet, dass die Abmessungen des aktiven Bereichs (Gefahrenbereich) weniger als 100mm der gesamten Abmessungen der Matte sind. Dies sollte unbedingt in die Berechnung des Mindestabstandes mit einbezogen werden, bevor die genaue Festlegung der Abmessungen der Matte vorgenommen wird.



Aktive Zone = A1 x A2

Äußere Abmessung der Matte = B1 x B2

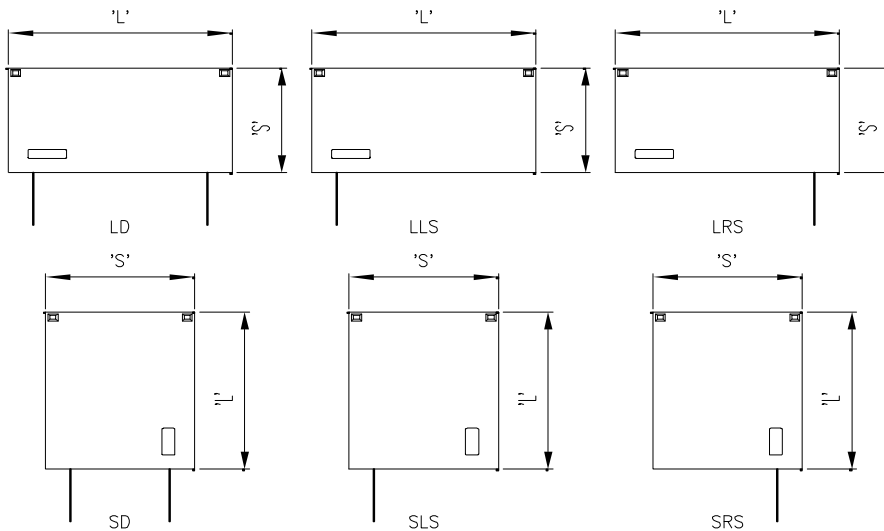
Äußere Abmessung einschließlich Kanteneinfassung = C1 x C2



**Informationsblatt**

Wenn es die Abmessungen und Formen zulassen, sollte nur eine Matte eingesetzt werden. Vorzugsweise bieten sich Matten in rechtwinkligen Abmessungen an. Selbstverständlich können auch spezielle, den Erfordernissen angepasste Matten z. B. in L- oder V-Form, mit Ausschnitten oder mehrere Matten in Reihe geschaltet (max. 5qm an ein Auswertegerät) für die abzusichernde Fläche eingesetzt werden. Wenn möglich, sollten bei mehreren Matten alle Matten die gleichen Abmessungen haben. Die Matten sollten quer zur Zugangsrichtung verlegt werden. Mehr als zwei Reihen sollten vermieden werden, weil ansonsten das Anschlusskabel, von der Matte im inneren Bereich, nicht nach außen geführt werden kann.

**Anschlusskabel Abgangsposition**



**Bestell Code**

Matte Typ z. B. CKP/S1

**Seitliche Kante der Matte** \_\_\_\_\_  
 SE- rechtwinklige Standardausführung  
 RE-Schrägekante Spezialausführung

**Anschlusskabel** \_\_\_\_\_  
 LD = lange Kante, 2x2 adrig  
 SD = kurze Kante, 2x2 adrig  
 LLS = lange Kante, 1x4 adrig links  
 LRS = lange Kante, 1x4 adrig rechts  
 SLS = kurze Kante, 1x4 adrig links  
 SRS = kurze Kante, 1x4 adrig rechts

**Länge der langen Seite (mm)** \_\_\_\_\_

**Länge der kurzen Seite (mm)** \_\_\_\_\_

**Anschlusskabellänge (mm)** \_\_\_\_\_

/ - / - / - / - / - / - / - / -

z. B.: CKP/S1 / SE / LD / 1000 / 0500 / 2000