

SICHERHEITSMATTE

Die Schaltmatte ist eine "Sicherheitskomponente", mit der Funktion eines druckempfindlichen Elektrogeräts, zur Erfassung der Anwesenheit von Personen.

Die Anwesenheit einer oder mehrerer Personen mit Gewicht über 35 kg löst die Schließung eines Kontakts im Sensor aus. Die Zustandsänderung des inneren Sensors (von NO zu NC) wird von der Steuerungseinheit „Kontrollvorrichtung“ verarbeitet, welche ein Signal zum Maschinenstopp sendet und somit die Gefahrensituation beseitigt.

DIMENSIONIERUNG EINER REAKTIVEN MATTE

Der minimale Abstand zum Gefahrenbereich wird nach der folgenden allgemeiner Formel berechnet.

S = Minimaler Abstand (in mm) des Gefahrenbereichs zum Punkt, zur Achse, Ebene bzw. Erfassungsbereich

T = Gesamt-Ansprechzeit in Sekunden

$$S = (K \times T) + C$$

K = Konstante in mm/sec, abgeleitet von den Daten über die Annäherungsgeschwindigkeit des Körpers bzw. der Körperteile.

C = Zusätzlicher Abstand in mm, der auf dem Eingriff in den Gefahrenbereich vor der Aktivierung der Schutzvorrichtung beruht.

MINDESTABSTÄNDE FÜR AM BODEN INSTALLIERTE REAKTIVE VORRICHTUNGEN

ALLGEMEINE METHODE

Die Auswahl und der Gebrauch reaktiver Vorrichtungen, die am Boden installiert sind und vom Fuß betätigt werden, hängen von der entsprechenden Typ-C-Norm ab, bzw. von der Risikobeurteilung gemäß der EN ISO 12100, falls keine Typ-C-Norm existiert.

Beispiele von am Boden installierten reaktiven Vorrichtungen umfassen die druckempfindlichen Matten sowie die optoelektronischen Schutzvorrichtungen. Die Mindestabstände für am Boden installierte reaktive Vorrichtungen setzen voraus, dass die Annäherungsgeschwindigkeit an den Gefahrenbereich die Betriebsgeschwindigkeit ist. Hinsichtlich der Gefahr, den Erfassungsbereich zu überspringen, siehe Anhang B (Norm EN ISO 13855). Der folgende Mindestabstand wird nach der folgenden Formel berechnet:

S = Minimaler Abstand (in mm) des Gefahrbereiches zum Punkt, zur Achse, Ebene bzw. Erfassungsbereich

T = Gesamt-Ansprechzeit in Sekunden

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0,4 H)$$

H = Abstand über der Bezugsebene, zum Beispiel Boden, in Millimetern.

INSTALLATION AM BODEN

In den meisten Fällen wird die reaktive Vorrichtung direkt am Fußboden montiert, d.h. $H=0$. Daher wird der Mindestabstand für am Boden installierte reaktive Vorrichtungen nach der folgenden Formel berechnet:

S = Minimaler Abstand (in mm) des Gefährbereiches zum Punkt, zur Achse, Ebene bzw. Erfassungsbereich

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 1200 \text{ mm}$$

T = Gesamt-Ansprechzeit in Sekunden

Beispiel

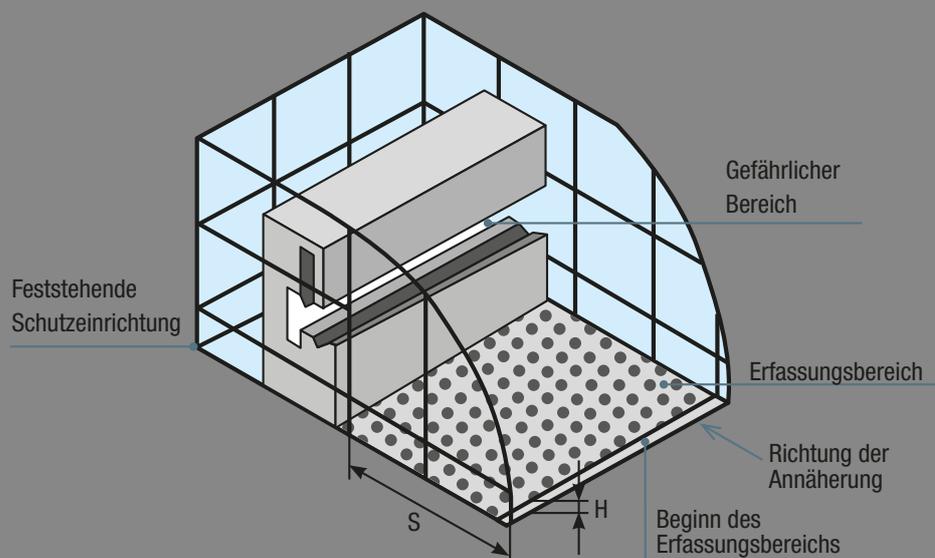
Richtung der Annäherung an den Erfassungsbereich.
Dieser Mindestabstand wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$S = (K \times T) + C$$

wo: $K = 1600 \text{ mm/s}$

$C = 1200 \text{ mm} - 0,4 H$, aber nicht kleiner als 850 mm ,
wo H die Höhe des Erfassungsbereichs über der Bezugsebene,
z.B. Fußboden (in mm) ist.

Das heißt: $S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0,4 H)$



H Höhe des Erfassungsbereichs über der Bezugsebene

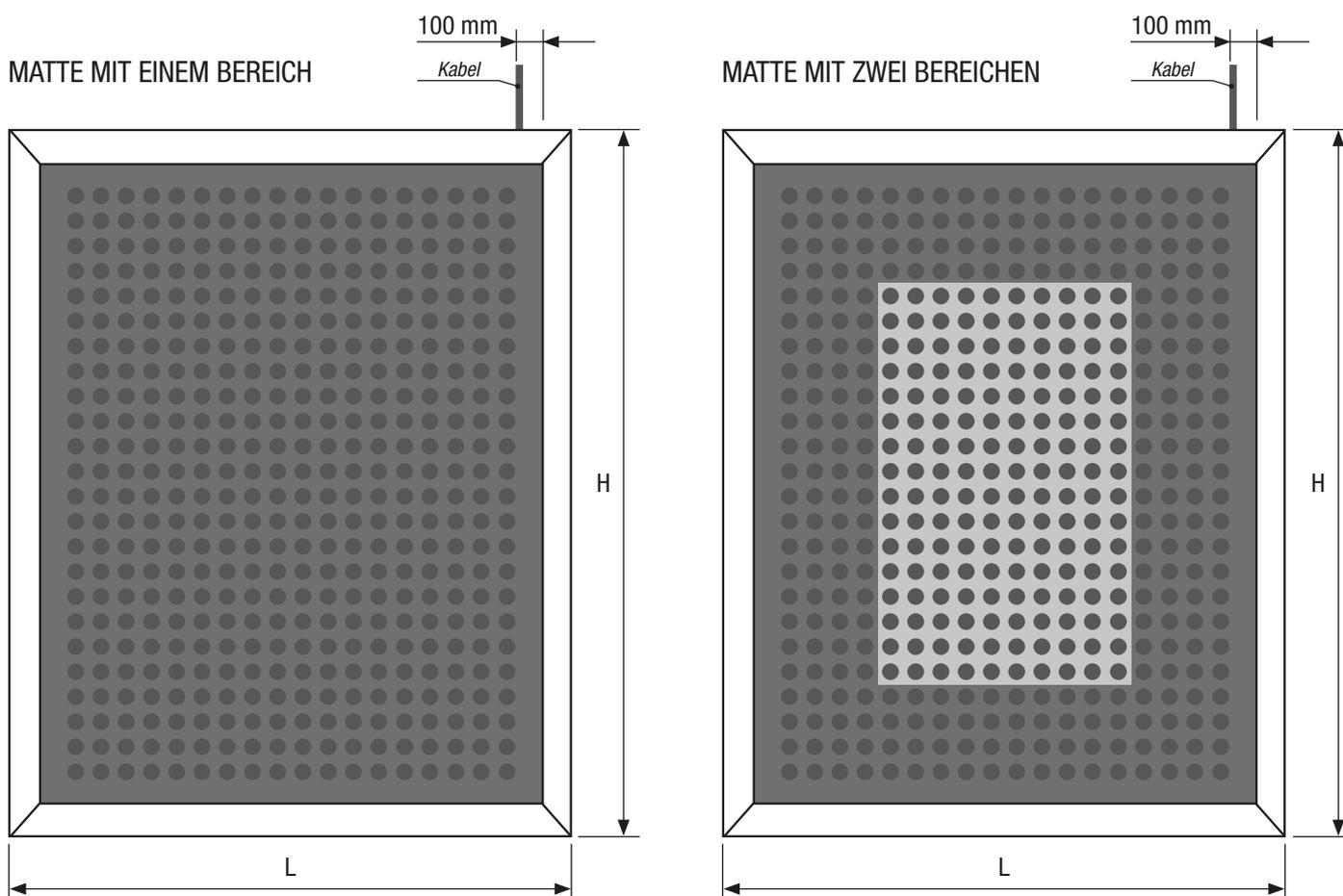
S Mindestabstand

STANDARD MATTE VERKLEIDUNG AUS GENOPPTEM PVC



Die Matte wird mit einer Verkleidung aus schwarzem genopptem **PVC**, geliefert (sonstige Farben auf Wunsch).
Die Matte kann in **zwei reaktiven Bereichen** geteilt werden, die von zwei getrennten Kreisen überwacht werden (z.B. Öffnung der Tür bei Anwesenheit einer einzelnen Person, oder vor einem Bankomat-Schalter). In diesem Fall, wenn die beiden Bereiche gleichzeitig besetzt sind, lassen die beiden Signale die Anlage stoppen.
Die Matte kann **auf Platte montiert** werden, für eine höhere Steifheit der Matte, bei unregelmäßigen Ebenen oder auf Gittern. Maximale Abmessungen der einzelnen Matte: 2000x1500 mm. Man kann größere Flächen bilden, wenn mehrere Matten verbunden sind. Auf Wunsch kann die Matte mit bereits eingebauten Alu-Profilen oder losen, maßgeschneittenen Profilen geliefert werden.

MIT BEREITS EINGEBAUTEN ALU-PROFILIEN



Die Matte verfügt über ein vierpoliges Ausgangskabel 4x0,35 mm² FROR 300/500, Standardlänge 3 m, Positionierung 100 mm vom rechten Rand.

BESTELLUNG EINER MATTE MIT EINGEBAUTEN PROFILEN

Die Größe der Matte mit eingebauten Profilen versteht sich immer als **die maximale Stellfläche einschließlich der Umfangsprofile.**

Man muss eine Zeichnung der Matte beilegen unter Angabe von Abmessungen (**L=Breite x H=Höhe**), Profiltypen und Stellung des Kabelausgangs, falls vom Standard abweichend.

Code

GSTS = Gamma System Reaktive Matte

B x H = Breite x Höhe (mm)

GSTSPPM _ _ _ _ **X** _ _ _ _

P = Verkleidung aus genopptem PVC, schwarz
PM = Eingebautes profil

Kabel = X: Standard
1: Sonderausführung

GSTSPPM**DZ** _ _ _ _ **X** _ _ _ _

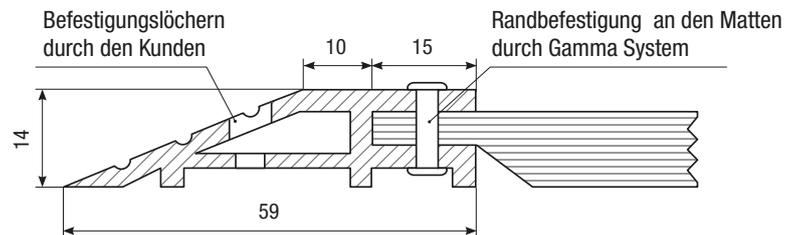
DZ = Zwei bereiche

WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DIE FERTIGSTELLUNG DER MATTE

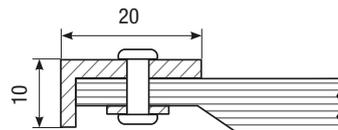
- **Profiltyp A oder B**, die Aluminiumprofile werden im Randbereich der Matte (definiert als Totbereich) mit Nieten befestigt. Falls sowohl der Rutschprofil als auch der 90°-Profil verwendet wird, soll ihre Position in der Zeichnung angegeben werden.
- **Kabellänge und -position, falls abweichend vom Standard (3 m).**

PROFILE

Typ "A" | Rutschprofil | Platzbedarf 45 mm



Typ "B" | Profil bei 90° | Kein Platzbedarf



KABEL

X: CS - Standard-Kabel, 4x0,35 mm² lungo 3 Meter lang, ohne Stecker

1: Sonderausführung:

CSM8M: Standard-Kabel mit Stecker, 4-polig M8;

CSCKM03V: Standard-Kabel mit Stecker Typ ILME;

CKM03VG: Standard-Kabel mit Stecker Typ ILME mit Haken;

Bei anderen Längen als den Standardlängen, ist immer die Kabelgröße anzugeben, z. B. 10 Meter = **C10**.

Beispiel 1: Code mit Endposition X Matte mit eingebauten Profilen, Abmessungen 1000x1000 mit Rutschprofil auf 4 Seiten und Standardkabelaussgang.

GSTSPPM1000x1000X

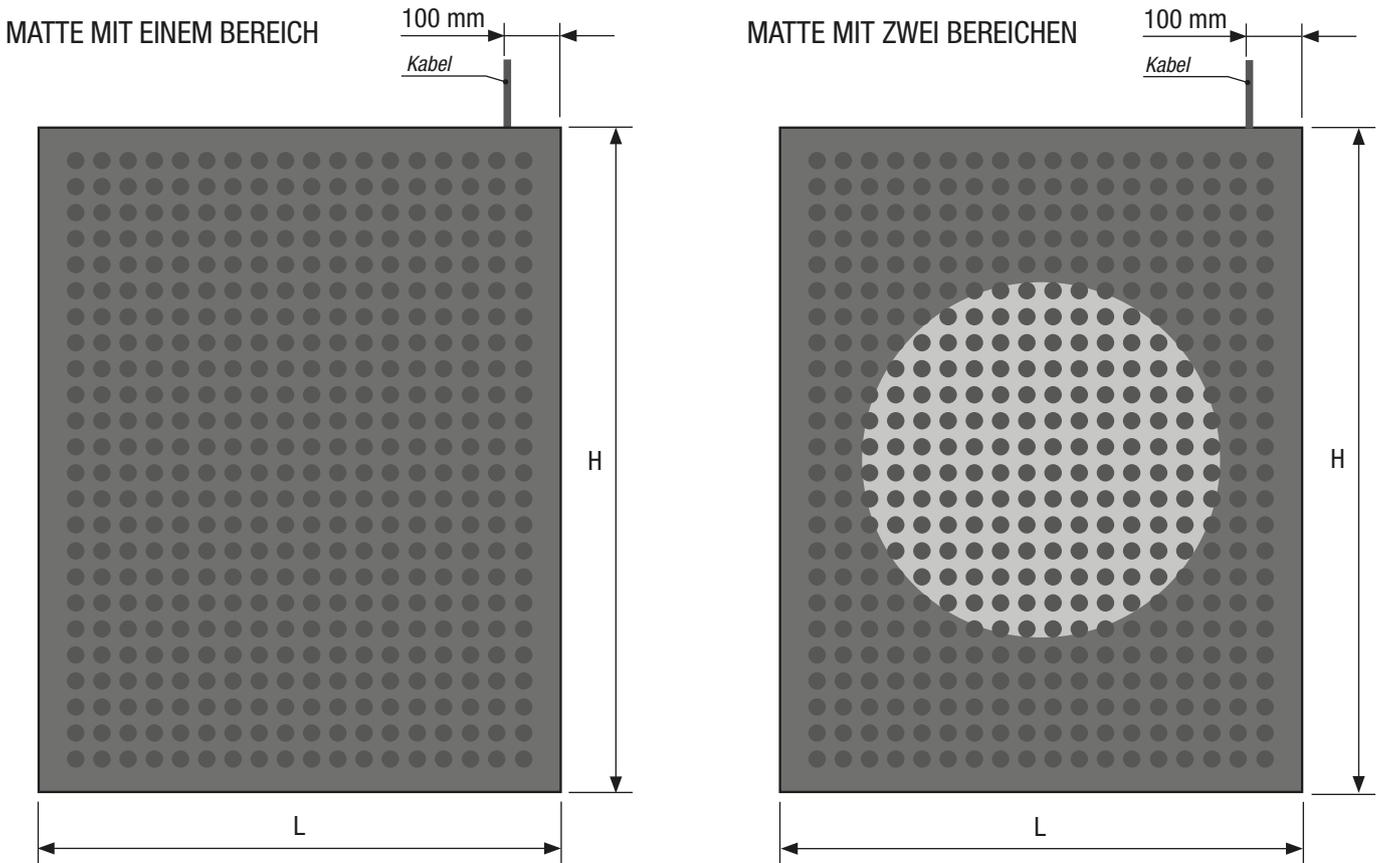
(profil Typ "A") reaktiver Bereich 910x910 mm

Beispiel 2: Code mit Endposition X1 Sonderausführung der Matte mit eingebauten Profilen, Abmessungen 1400x750 mit 90°-Profil auf 4 Seiten und Standardkabelaussgang mit Stecker Typ ILME.

GSTSPPM1400x750X1

(profil Typ "B", Kabel CSCKM03V) reaktiver Bereich 1310x660 mm

MIT LOSEN ALU-PROFILEN



Die Matte verfügt über ein vierpoliges Ausgangskabel ca. 4x0,35 mm² FROR 300/500, Standardlänge 3 m, Positionierung 100 mm vom rechten Rand.

BESTELLUNG EINER MATTE MIT LOSEN PROFILEN

Die Größe der Matten mit losen Profilen ist immer die **Größe des reaktiven Teils ohne die Größe der Profile**. Man muss eine Zeichnung der Matte beilegen unter Angabe von Abmessungen (**L=Breite x H=Höhe**), Profiltypen und Stellung des Kabelausgangs, falls vom Standard abweichend.

Code

GSTS = Gamma System Reaktive Matte

B x H = Breite x Höhe (mm)

G S T S P P S _ _ _ _ X _ _ _ _

P = Verkleidung aus genopptem PVC, schwarz

PS = Loses Profil

Kabel = X: Standard

1: Sonderausführung

G S T S P P S D Z _ _ _ _ X _ _ _ _

DZ = Zwei Bereiche

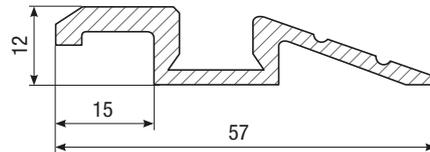
WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DIE FERTIGSTELLUNG DER MATTE

Die für die Befestigung der Bodenmatte benötigten Aluminiumprofile werden lose nach Maß geschnittenen Profile geliefert.

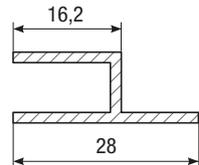
- **Alu-Profil** müssen entlang des Randbereichs der Matte (in dem so genannten Totbereich) angebracht und mit Nieten am Boden befestigt werden. Wenn unterschiedliche Profile verwendet werden, ist ihre Position in der Zeichnung anzugeben.
- **Kabellänge und -position, falls abweichend vom Standard.**

PROFILE

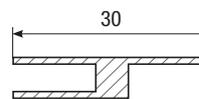
GSPS02 | Rutschprofil | Platzbedarf 45 mm



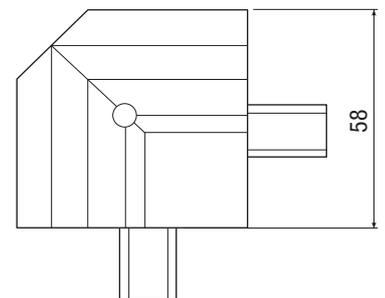
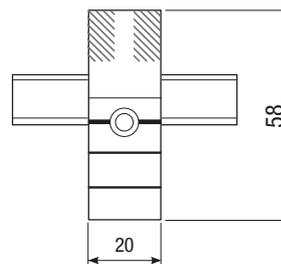
GSP90 | 90°-Profil | Platzbedarf 15 mm



GSPAN [schwarz] - **GSPAG** [gelb] | Paarungsprofil
Platzbedarf 2 mm



GSAN | Winkelprofil | Platzbedarf 45 mm



GSPANGSCRIP | Kreuzverbindung mit Kabelführung

KABEL

X: CS - Standard Kabel, 4x0,35 mm² Meter lang, ohne Stecker

1: Sonderausführung:

CSM8M: Standard-Kabel mit Stecker, 4-polig M8;

CSCKM03V: Standard-Kabel mit Stecker Typ ILME;

CKM03VG: Standard-Kabel mit Stecker Typ ILME mit Haken;

Bei anderen Längen als den Standardlängen, ist immer die Kabelgröße anzugeben, z. B. 10 Meter = **C10**.

Beispiel: Matte mit losen Profilen, Doppelbereich, mit Abmessungen 900x750 und Standard-Kabelausgang.

GSTSPSDZ0900x750 (In der Beschreibung bitte den Profiltyp angeben)

BESTELLUNG EINER MATTE OHNE PROFILE

Die Größe der Matte ist immer die Größe des reaktiven Teils. Man muss eine Zeichnung der Matte beilegen unter Angabe von Abmessungen (**L=Breite x H=Höhe**) und Stellung des Kabelausgangs, falls vom Standard abweichend.

GSTS = Gamma System Reaktive Matte

B x H = Breite x Höhe (mm)

GSTSPSP _ _ _ _ **X** _ _ _ _

P = Verkleidung aus genopptem PVC, schwarz

SP = Ohne Profil

Kabel = X: Standard

1: Sonderausführung

MATTE MIT VERKLEIDUNG AUS GEMANDELTEM ALUMINIUM

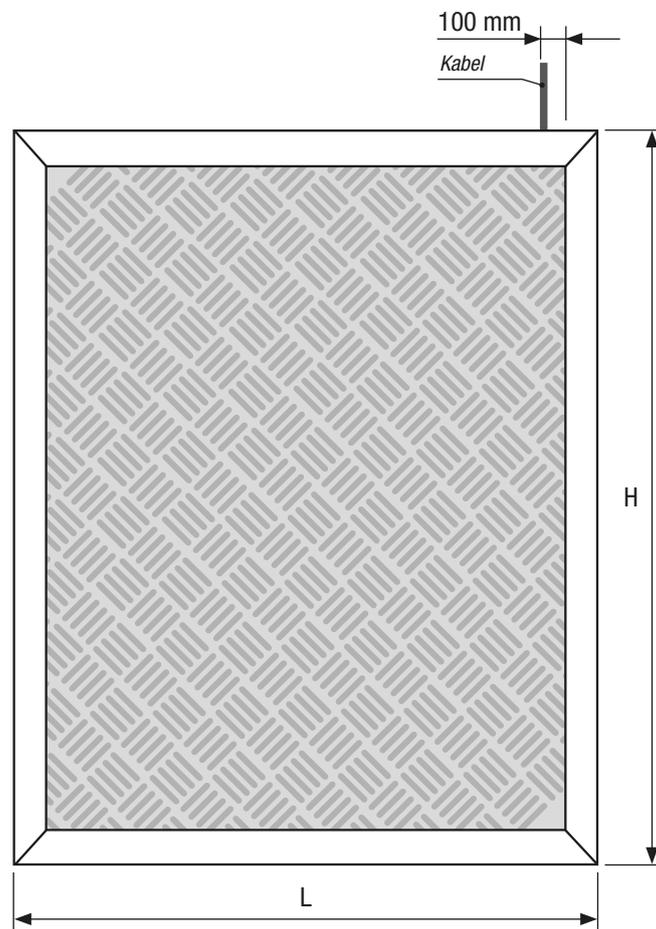


Auf Wunsch kann die Matte mit bereits eingebauten Alu-Profilen oder losen, maßgeschnittenen Profilen geliefert werden.

Maximale Abmessungen der einzelnen Matte: 2000x1500 mm.

MIT BEREITS EINGEBAUTEN ALU-PROFILEN

Die Matte mit Aluminiumprofil wird immer über eine Platte aus verzinktem Blech geliefert.



Die Matte verfügt über ein vierpoliges Ausgangskabel ca. 4x0,35 mm² FROR 300/500, Standardlänge 3 m, Positionierung 100 mm vom rechten Rand.

BESTELLUNG EINER MATTE MIT EINGEBAUTEN PROFILEN

Zur Dimensionierung der Matte geht man immer vom max. Störbereich aus.

Man muss eine Zeichnung der Matte beilegen unter Angabe von Abmessungen (**L=Breite x H=Höhe**), Profiltypen und Stellung des Kabelausgangs, falls vom Standard abweichend.

Code

GSTS = Gamma System Reaktive Matte

B x H = Breite x Höhe (mm)

GSTSAPM _ _ _ _ **X** _ _ _ _

A = Gemandeltes Aluminium

PM = Eingebautes Profil

Kabel = X: Standard

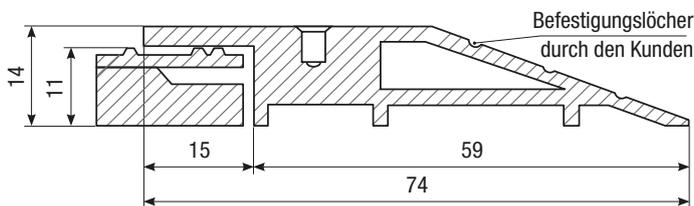
1: Sonderausführung

WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DIE FERTIGSTELLUNG DER MATTE

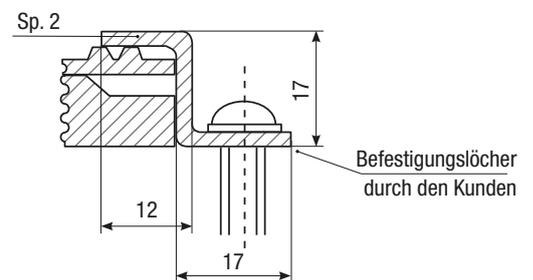
- **Aluminiumprofile** werden im Randbereich der Matte (definiert als Totbereich) mit Nieten befestigt. Falls sowohl der Rutschprofil als auch der 90°-Profil verwendet wird, soll ihre Position in der Zeichnung angegeben werden.
- **Kabellänge und -position, falls abweichend vom Standard.**

PROFILE

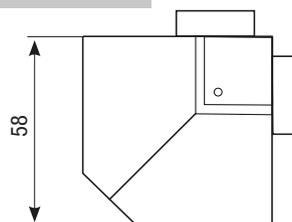
GSPSA | Rutschprofil | Platzbedarf 59 mm



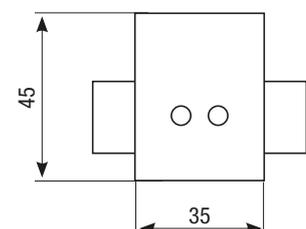
GSP90A | 90°-Profil | Platzbedarf 17 mm



GSTSAN..1 | Winkelprofil | Platzbedarf 45 mm



GSTSPCALL | Kreuzverbindung mit Kabelführung



KABEL

X: CS - Standard Kabel, 4x0,35 mm² lungo 3 Meter lang, ohne Stecker

1: Sonderausführung:

CSM8M: Standard-Kabel mit Stecker, 4-polig M8;

CSCKM03V: Standard-Kabel mit Stecker Typ ILME;

CKM03VG: Standard-Kabel mit Stecker Typ ILME mit Haken;

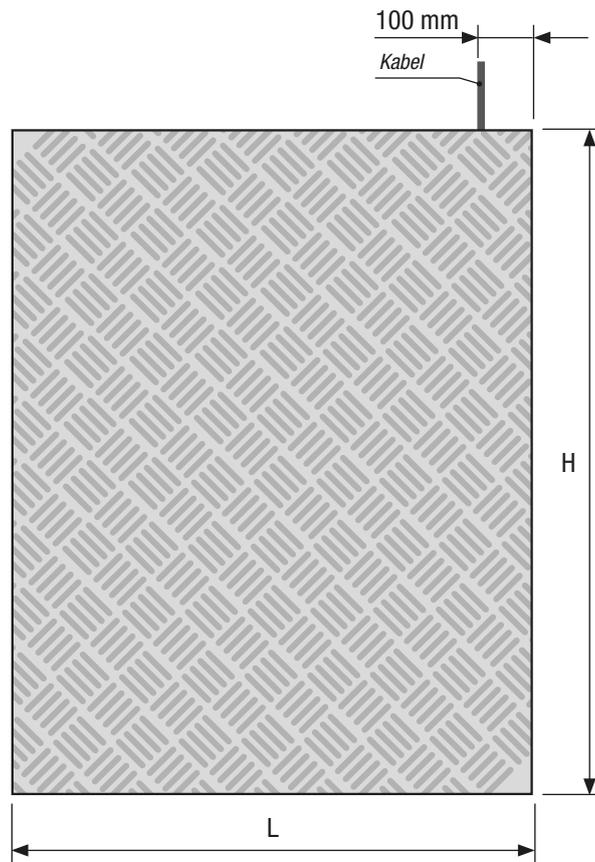
Bei anderen Längen als den Standardlängen, ist immer die Kabelgröße anzugeben, z. B. 10 Meter = **C10**.

Beispiel: Matte mit eingebauten Profilen, Abmessungen 1000x1000 mit Rutschprofil auf 4 Seiten und Standardkabelausgang.

GSTSAPM1000x1000X

(Profil Typ „GSPSA“) reaktiver Bereich 880x880 mm

MIT LOSEN ALU-PROFILEN



Die Matte verfügt über ein vierpoliges Ausgangskabel ca. 4x0,35 mm² FROR 300/500, Standardlänge 3 m, Positionierung 100 mm vom rechten Rand.

BESTELLUNG EINER MATTE MIT LOSEN PROFILE

Die Abmessungen der Matten mit losen Profilen entsprechen immer den **Abmessungen des reaktiven Teils ohne die Abmessung der Profile**. Man muss eine Zeichnung der Matte beilegen unter Angabe von Abmessungen (**L=Breite x H=Höhe**), Profiltypen und Stellung des Kabelausgangs, falls vom Standard abweichend.

Code

GSTS = Gamma System Reaktive Matte

B x H = Breite x Höhe (mm)

GSTSAPS _ _ _ **X** _ _ _ _

A = Gemandeltes Aluminium

PS = Loses Profil

Kabel = X: Standard

1: Sonderausführung

WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DIE FERTIGSTELLUNG DER MATTE

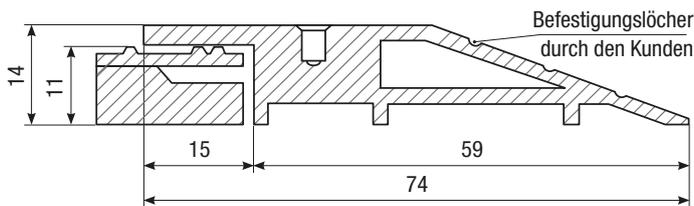
IDie für die Befestigung der Bodenmatte benötigten Aluminiumprofile werden lose nach Maß geschnittenen Profile geliefert.

- **Alu-Profile** müssen entlang des Randbereichs der Matte (in dem so genannten Totbereich) angebracht und mit Nieten am Boden befestigt werden. Falls sowohl der Rutschprofil als auch der 90°-Profil verwendet wird, soll ihre Position in der Zeichnung angegeben werden.
- **Kabellänge und -position, falls abweichend vom Standard.**

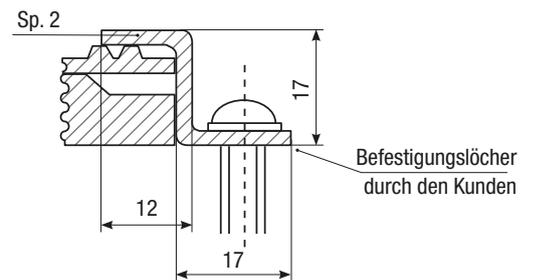
PROFILE

Aluminiumprofile werden im Randbereich der Stahlplatte mit Nieten befestigt. Profiltyp und Position angeben, wenn sowohl den Rutschprofil als auch den 90°-Profil verwendet werden.

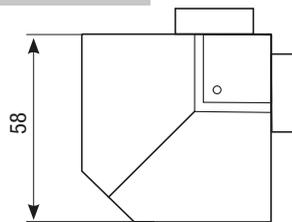
GSPSA | Rutschprofil | Platzbedarf 59 mm



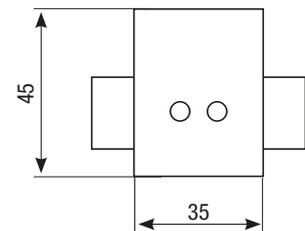
GSP90A | 90°-Profil | Platzbedarf 17 mm



GSTSAN..1 | Winkelprofil | Platzbedarf 45 mm



GSTSPCALL | Kreuzverbindung mit Kabelführung



KABEL

X: CS - Standard-Kabel, 4x0,35 mm² lungu 3 Meter lang, ohne Stecker

1: Sonderausführung:

CSM8M: Standard-Kabel mit Stecker, 4-polig M8;

CSCKM03V: Standard-Kabel mit Stecker Typ ILME;

CKM03VG: Standard-Kabel mit Stecker Typ ILME mit Haken;

Bei anderen Längen als den Standardlängen, ist immer die Kabelgröße anzugeben, z. B. 10 Meter = **C10**.

Beispiel: Matte mit losen Profilen, Abmessungen 1000x1000 mit Rutschprofil auf 4 Seiten und Standardkabelausgang.

GSTSAPS1000x1000X (Profil Typ „GSPSA“) maximaler Platzbedarf 1120x1120 mm

WIE MAN NUR DEN REAKTIVEN TEIL BESTELLT

Code

GSTS = Gamma System Reaktive Matte

GSTSASPS _ _ _ _ X _ _ _ _

A = Gemandeltes Aluminium

SPS = Nur reaktiver Teil

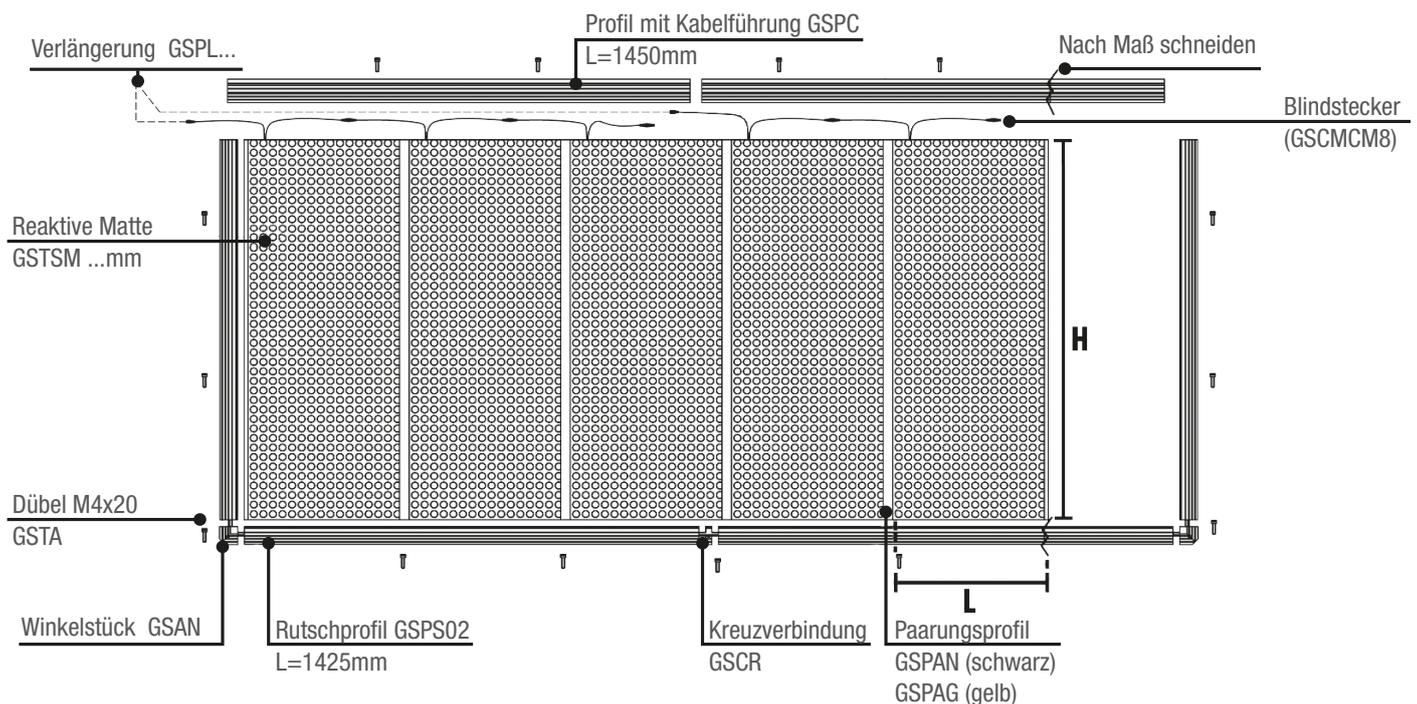
MODULARE MATTE GENOPPTES PVC



Diese Matte wird nur mit Verkleidung aus **PVC** geliefert.

Standardabmessungen und –Lage (wie nach Zeichnung) und lose Profile.

Modulare Ausführung zur Lösung von Transport-, Handhabungs- und Installationsprobleme.



BESTELLUNG EINER MODULAREN MATTE

Die Abmessungen der Matte mit modularer Ausführung entsprechen immer den **Abmessungen des reaktiven Teils ohne die Abmessungen der Profile**.

Man muss eine Zeichnung der Matte unter Angabe von Abmessungen (**L=Breite x H=Höhe**), Profiltypen und ihre Stellung beilegen. Die Matte wird mit 2 vierpoligen Ausgangskabeln L=600 mm 4x0,25mm² CEI IP65 geliefert, eines mit Stecker M8 und das andere mit Buchse M8 für die Reihenschaltung der verschiedenen Matten.

Code

GSTS = Gamma System Reaktive Matte

B x H = Breite x Höhe (mm)

GSTS P M _ _ _ _ X _ _ _ _ X X

P = PVC

M = Modularer Typ

WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DIE FERTIGSTELLUNG DER MATTE

Die Aluminium-Umfangsprofile zur Befestigung der Matte werden lose mitgeliefert (separat zu bestellen).

- **Alu-Profil** müssen entlang des Randbereichs der Matte (in dem so genannten Totbereich) angebracht und mit Nieten am Boden befestigt werden. Falls sowohl der Rutschprofil als auch der 90°-Profil verwendet wird, soll ihre Position in der Zeichnung angegeben werden.

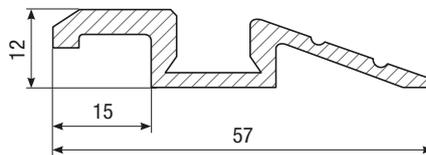
- Elektrische Verbindung zwischen Matte und Steuergerät

Ein Verlängerungskabel mit einem Stecker M8 für die Verbindung zwischen Matte und Steuergerät muss bestellt werden (Code GSPL [Standard-Längen 1000-3000-5000-7000-10000 mm]). Um den Stromkreis zu schließen, muss einen Stecker M8 (Code GSCMCM8) bestellt werden.

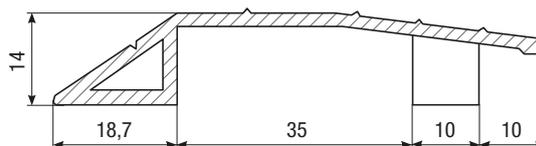
(*Beispiel:* Fläche, die in zwei unterschiedlichen Zonen zu unterteilen ist = **02 GSCMCM8 + 02 GSPL3500**)

PROFILE UND ZUBEHÖR

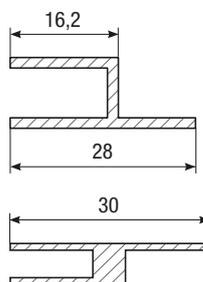
Typ "GSPS02" | Rutschprofil | Platzbedarf 45 mm
Standard-Länge L = 1425 mm



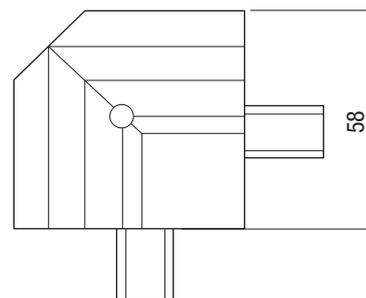
Typ "GSPC" | Profil mit Kabelführung | Platzbedarf 74 mm
Standard-Länge L = 1450 mm



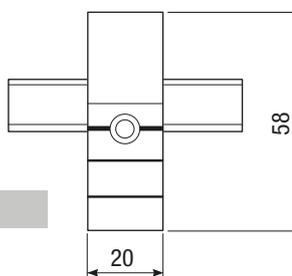
GSP90 | 90°-Profil | Platzbedarf 15 mm



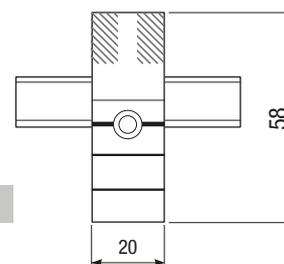
GSPAN [schwarz] - **GSPAG** [gelb] | Paarungsprofil
Platzbedarf 2 mm



GSAN | Winkelprofil | Platzbedarf 45 mm



GSCR | Verbindungskreuz | Packung 5 Stck.



GSCR P | Verbindungskreuz mit Kabelführung

GSTA | Verankerungsdübel | Packung 10 Stck.

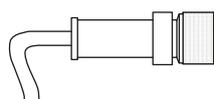


Typ "GSCMCM8" | Stecker zur Schließung des Stromkreises



Verlängerung zur Verbindung der Matte an das Steuergerät

- Typ "GSTSPL 3000" | Kabellänge 3 m
- Typ "GSTSPL 5000" | Kabellänge 5 m
- Typ "GSTSPL 7000" | Kabellänge 7 m
- Typ "GSTSPL 10000" | Kabellänge 10 m



Buchse M8 4P

Beispiel: modulare Matte mit Abmessungen 1000x1500 (Profil Typ „GSPSA“) maximaler Platzbedarf 1090x1590 mm.

GSTSPM1000x1500XX

TECHNISCHE MERKMALE DES SENSORS GSTS

Sensorparameter	PVC-Verkleidung	PVC+ALUMINIUM-Verkleidung	
Max. Stärke [mm]	10	14	
Gewicht pro m2 [kg]	15 c.a	22 c.a	
Betriebsdruck	< 300 N Ø mm 80 / < 600 N Ø mm 200		
Max. zulässige Last	2000 N / 80 Ø mm (Manöver mit schweren Fahrzeugen, wie Stapler, Kraftfahrzeuge und ähnliche sind zu vermeiden).		
Ansprechzeiten mit der Steuereinheit von Gamma System	Einzelsensor: ≤ 60 ms Sensorkombination: ≤124 ms		
Mechanische Dauer Innenkontakt	2.000.000 Schaltspiele		
PFH (Matte)	4,29*10 ⁻⁸		
Max. Betriebsspannung	24 Vdc/ca		
Max. Betriebsstrom	60 mA / 24 V		
Elektrischer Widerstand Sensor m ² [Ω/m ²]	1,7		
Linearer Widerstand des Kabels [Ω/m]	0,056		
Max Länge der Verbindungen [m]	100		
Querschnitt Verbindungskabel	min. 0,35 mm ² Für Kabel L>20 m min. 1 mm ²		
Ausgangskontakt	NA		
Betriebstemperatur	+5°C ÷ +60°C		
Lagertemperatur	+5°C ÷ +60°C		
Schutzart	IP65		
Chemischer Widerstand	Öl, Kohlenwasserstoffe		
B _{10D}	2.000.000		
Max. Abmessungen der einzelnen Matte [mm]	1500 x 2000		
Totbereich	Umfangsschweißbereich 15 mm		
Bezugsnorm	EN ISO 13856-1:2013, EN ISO 13849-1		
Sensorparameter + Steuergerät	GSTS01 + GP02/E	GSTS01 + GP02R.T	GSTS01 + GP04T
Kategorie	3	3	3
PL	d	d	d
PFH _D [1/h]	9,23*10 ⁻⁸	8,58*10 ⁻⁸	9,29*10 ⁻⁸
Max. Anzahl Schaltspiele/Jahr	80000		100000
Verwendungskategorien	DC13 – 1,5A	AC15 – 1,2A	-
T _{10D} Steuergerät* [Jahre]	9,25	12,5	-
Max. kontrollierbare Fläche [m ²]	5	10	
CE-Kennzeichnung	21CMAC0015		
Andere europäische Richtlinien			
2012/19/UE	RAEE		
2011/65/UE	ROHS		
Verordnung (EG) n°1907/2006	REACH		

*Bei maximaler Anzahl von Schaltspielen berücksichtigt. Nach dem in der Tabelle angegebenen Zeitraum Kontakt mit Gamma System aufnehmen.

