

Der Schrank wird intelligent RFID – IMS
Seite 39

Verkabelungssysteme SRS
Seite 42

Zubehör für SCHRÄNKE
Seite 45

Zubehör für SCHALTPANEELE
Seite 53

Zubehör für MODULARE SCHALTER
Seite 54

1. ZUBEHÖR FÜR SCHRÄNKE

KONTAKT:



Falk GmbH Technical Systems

**Ihr zuverlässiger Partner von industriellen Produkten für die
Automatisierung, Sensorik, Elektrotechnik und Elektromechanik.**

In den Schafwiesen 38 / D-71720 Oberstenfeld / Tel: +49(0)7062-9488-0
Fax: +49(0)7062-9488-88 / info@falk-gmbh.de / www.falk-gmbh.de

Niederlassung NRW
Arndtstraße 2b / D-53844 Troisdorf / Tel: +49(0)228-9455098
Niederlassung Schwarzwald
Zum Bühl 16 / D-79650-Schopfheim / Tel: +49(0)7620-319

Die Identifizierung mittels Radiofrequenz (RFID, Radio Frequency Identification)

ist eine Technologie, welche die automatische Erkennung und Sammlung von Daten mittels Radiofrequenz erlaubt. Das Hauptmerkmal dieser Technologie ist die Fähigkeit, einer eindeutigen Identifikation und darüber hinaus noch weitere Informationen, über einen Mikrochip, zu erhalten und diese über eine drahtlose Verbindung auszulesen. Diese Technologie ist, wenn sie mit einer Datenbank oder einem Kommunikationsnetz wie z.B. das Internet verbunden ist, ein besonders wirksames Mittel zum Einsatz von neuen Serviceleistungen und nützlichen Anwendungen zur Prozessverbesserung.

Die RFID-Anwendungen sind als Eintritt in eine neue Entwicklungsphase der Informatik anzusehen.

Diese neue Technologie kann in verschiedenen Sektoren und verschiedenen Industriebereichen Anwendung finden.

- Construction & Engineering
- Facilities Management
- Aviation & Public Transport
- Manufacturing & Logistics
- LCM Services



In diesem besonderen Fall wird die Implementierung von RFID für Schaltschränke in Erwägung gezogen und eine Anwendung entwickelt, die den Gebrauch eines UMPC (Ultra Mobile PC) vorsieht.

Der Schrank wird intelligent: Ilinox Mobile System

Das System RFID IMS besteht aus drei Elementen: ein oder mehr Etiketten RFID (bzw. Tag oder Transponder), ein Lese- und/oder Schreibgerät und, um alle Informationen jederzeit zur Verfügung zu haben, ein Informationssystem zur Datenverwaltung und Übertragung von und zu den Lese- und/oder Schreibgeräten sowie den damit verbundenen Dokumentarchiven.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Daten Typenschild Schaltschrank

TECHNISCHE DOKUMENTATION

Schaltschema
Komponentenliste
Setup-Karten

HANDBÜCHER

Handbuch zum Gebrauch
Handbuch zur Wartung
Handbuch Ersatzteile

WARTUNG

Regelmäßige Wartung
Vorbeugende Wartung
Liste Defekte

ZULASSUNG

Zulassungsformblatt

DOKUMENTATION SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Konformitätserklärung
Risikoanalyse

ZUSÄTZLICHE DOKUMENTATION

Layout Anlage



BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Das System IMS findet seine ideale Anwendung in Schränken und an Maschinen, die allgemein Anlagen und/oder komplexe Maschinen verwalten. Der Gebrauch kann jedoch auf jeden Elektroschaltschrank sowie auf kleine Schränke, Pulte und Steuergehäuse erweitert werden.

Im Inneren von allen Schrankkompositionen verwendet Ilinox einen passiven Tag auf dem folgendes gespeichert wurde:

- Erkennungscode des Produktes,
- Markierungscode
- Nummer des Produktionsauftrages.

Dem Hersteller stehen folgende Felder zur Abspeicherung zur Verfügung:

- Seriennummer des Schrankes
- Kunde
- Lieferdatum
- Prüfer
- Code Konformitätserklärung entsprechend den Normen
- Code Konformitätserklärung
- Code Daten Typenschild
- Protokoll individuelle Prüfungen
- Protokoll Komponentenliste
- Code Elektroschema
- Code Protokoll vorgesehene Wartungsarbeiten
- Code Handbücher
- Code Protokoll Setup

Dem Endanwender steht ebenfalls ein Feld zum Abspeichern zur Verfügung:

- Code Endanwender

Im Tag können insgesamt 255 alphanumerische Rekords, frei unterteilt unter den einzelnen Feldern, gespeichert werden.

Über das Informations- und Verwaltungssystem (Software), welches sich auf einem USB-Stick befindet, werden die Daten vorsorglich gespeichert; der Benutzer kann sich die Informationen an einem externen Rechner ansehen, diese Bearbeiten und anschließend, unter Annäherung mit einem Lese-/Schreibgerät an einen Tag, die Daten übertragen. Die Software vermittelt an RFID eine Serie von Seiten auf die die entsprechenden Dokumente übertragen werden können.

Zum Beispiel:

- Technische Dokumentation (Schaltbilder, Software)
- Handbuch für Gebrauch und Wartung
- Ersatzteilliste
- Dokumentation Training
- Bildschirm und troubleshooting

Diese Dokumente können unterschiedlicher Art sein (PDF, XLS, DOC, DWG, JPG,), ihre Sichtbarmachung ist jedoch nur möglich wenn auf UMPC/PC eine Software installiert ist, die eine Öffnung erlaubt.

Wird daher ein RFID (Lesen) identifiziert, hat man folglich die gesamte entsprechende Dokumentation zur Verfügung.

Auf dem Stick mit 8 GB können die der Daten entsprechenden Zahl von undefinierten RFID bis zur vollständigen Belegung gespeichert werden; dies hängt von deren Umfang ab.



RFID

Elektronische Einheit bestehend aus einem Chip und einer Resonanzschleife, die verkabelt sind und in einem Spezialsubstrat gehalten werden.

Der Chip (wenige Millimeter groß) ist der "intelligente" Teil auf dem die Daten abgespeichert werden, während die Resonanzschleife für die Übertragung des Signals sorgt.

- Tag Typ passiv
- Durchmesser 30 mm Stärke 2,6 mm
- Material: Epoxy PVC
- Frequenz: 13.56 MHz
- Speicher: 1024 Bit, EEPROM Read/Write
- Zugangszeit: <100 ms
- Nr. seriell: einzig, 64 Bit
- Nr. Zyklen Schreiben: 100.000
- Mindestdauer Datenerhaltung: mindestens 10 Jahre
- Betriebstemperatur: -25°C bis +85°C



EINHEIT LESEN/SCHREIBEN

Mit dieser Einheit, können die RFID über ein USB-Portal mit 1 UMPC/PC gelesen und geschrieben werden, sie unterstützt die Interaktion mit den Tag die mit 13.56 MHz arbeiten. Die Einheit entspricht den Standardnormen: ISO 15693 – ISO 14443AB - NXP Mifare family - NXP I-Code SLI

- Lesedistanz: 5 mm.
- Interface USB
- Abmessungen: 84 x 35 x 9 mm.
- Integrierte Antenne
- Signale: 1 LED zweifarbig
- Betriebstemperatur: -20°C bis +50°C



INFORMATIONSSYSTEM VERWALTUNG

Das Informationssystem zur Verwaltung (Software) mit ca. 100 MB befindet sich in einem USB-Stick mit 8 GB auf dem alle Dokumente der einzelnen RFID archiviert werden können.

Nach der Installation der Software kann der USB-Stick auf jedem UMPC/PC verwendet werden, der wenigstens die folgende Konfiguration aufweist:

- System: Windows XP, Windows Vista oder Windows 7
- Installierte Software: alle Programme zum Lesen der mit den RFID verbundenen Dateien.
- USB-Portale: min. 2, Mindestabstand zwischen diesen: 30 mm.



PLATZSPARENDES VERKABELUNGSSYSTEM SRS Eingetragenes Modell

Um den Erfordernissen unserer Kunden gerecht zu werden, haben wir ein Verkabelungssystem entwickelt das es, basierend auf dem System der Arbeit auf zwei Ebenen, erlaubt, im Inneren der Schränke Platz zu gewinnen und gleichzeitig die Flexibilität des herkömmlichen Systems ohne Kostensteigerung zu erhalten. Das System besteht aus wenigen standardisierten Elementen, die auf die verschiedenste Art eingesetzt werden können. Die Verwendung einer Innenplatte als Basis erlaubt extrem einfach einen Übergang von der herkömmlichen Verkabelung zu SRS, ohne vordefinierte Schemen verwenden zu müssen unter Ausnützung des ganzen verfügbaren Raumes im Inneren des Schrankes. Falls dieses erforderlich sein sollte.

PLATZERSPARNIS

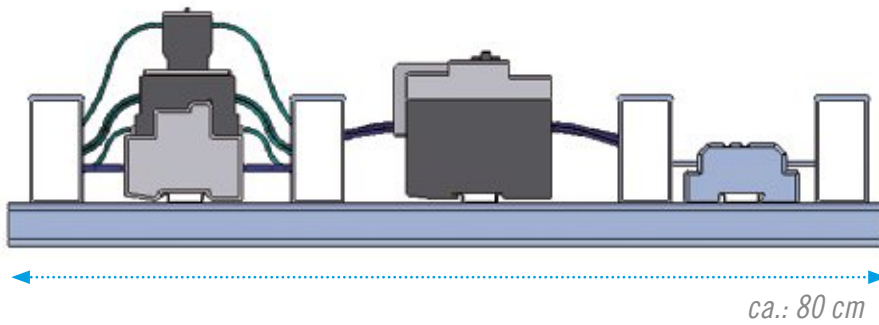
Dank der Möglichkeit, die Zwischenräume zwischen den Geräten zu verringern kann im Verhältnis zur herkömmlichen Verkabelung bis zu 30% Platz eingespart werden; in der Tat sind die Kanäle mit Kammabdeckung zum Kabeleingang von oben unter dem Niveau der Komponenten montiert. Das erlaubt eine Platzersparnis von etwa 3 cm für jede Reihe mit den gleichen Komponenten und die Nutzung der ganzen Länge der Platte.

FLEXIBILITÄT

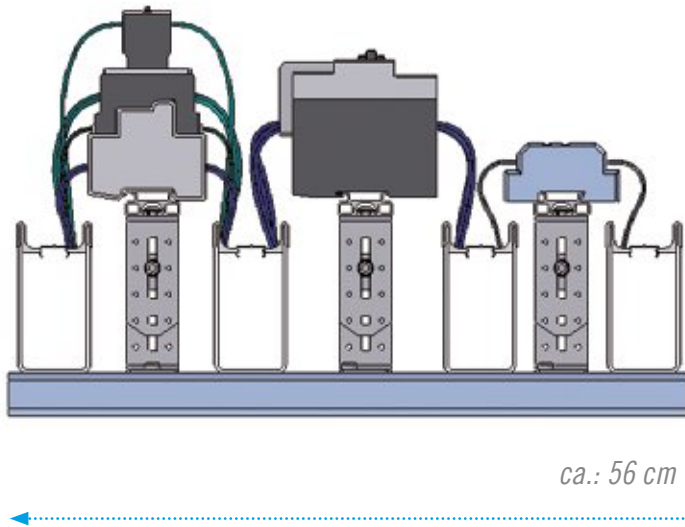
Die Innenplatte ermöglicht es, das System nur dann zu verwenden wenn reelle Vorteile daraus resultieren (Geräte, die zur Montage auf Hut-Schienen und Klemmleisten vorgesehen sind). Mittelgroße Inverter, Transformatoren, Unterbrecher und/oder besondere Geräte können dagegen direkt auf der Innenplatte montiert werden. Weiterhin kann ohne Schwierigkeiten von einer horizontalen Anordnung in eine senkrechte oder gemischte gewechselt werden. Wie bei der herkömmlichen Verkabelung bleibt die Möglichkeit erhalten, in der Konstruktionsphase und/oder nach erfolgter Installation des Schrankes Änderungen vorzunehmen.

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Die Platzersparnis erlaubt den Gebrauch von kleineren Schaltschränken oder eine geringere Kolonnenzahl (wenn als Serie montiert). Die Einfachheit, Übersichtlichkeit und die limitierte Anzahl der zu verwaltenden Komponenten ergeben eine erhebliche Kostenersparnis.



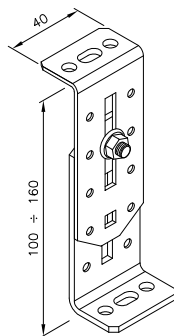
Herkömmliche Verkabelungssysteme



VERKABELUNSSYSTEM **SRS**

30%

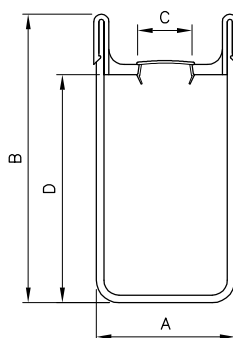
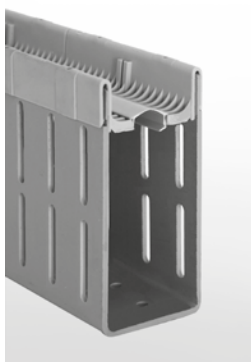
PLATZERSPARNIS



HALTERUNGEN FÜR PROFILSCHIENEN

Die Halterungen für die Profilschienen bestehen aus sendzimirverzinktem Blech EN10142 und sind höhenverstellbar: 100 bis 160 mm.

- SRS-K100 Set mit 10 Halterungen komplett mit Schrauben



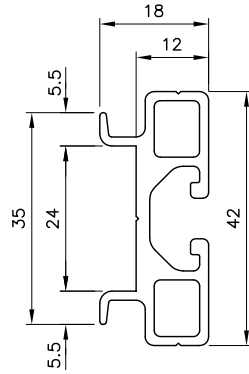
KABELKANAL MIT KAMM

Kabelkanal komplett mit Kamm zum Einführen von Kabeln von oben her und entsprechende Abdeckung für eine "geordnete" Verkabelung. Material: PVC grau RAL 7038, lieferbar in Stücken zu 1,5 m.

Verwendung zusammen mit im Handel erhältlichen Standard-Kabelkanälen.

Wir empfehlen eine Mindesthöhe von 100 mm

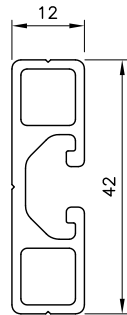
ART.	A	B	C	D
SRS-C 100 F	55	115	20	97
SRS-C 106 F	65	115	30	97



PROFILSCHIENE

Profilschiene nach DIN EN50022 35x7,5 aus Aluminium, mit Hut-Profil, die nicht nur eine erhebliche Festigkeit gewährleisten, sondern auch bei der Fixierung ohne Vorbohrungen der mit den Halterungen gelieferten Senkschrauben mit Vierkantansatz verwendet werden können. Lieferbar in Stücken zu 3 m oder zu 1,5 m, können einfach auf die gewünschte Länge zugeschnitten werden.

- SRS-DIN1500
- SRS-DIN3000



UNIVERSALSCHIENE

Universalschiene aus Aluminium, Durchmesser 30x12, Oberseite glatt, zur Montage von Geräten bei denen kein Hut-Profil erforderlich ist, einfache Montage an der Innenplatte mittels Senkschrauben mit Vierkantansatz.

Lieferbar in Stücken zu 3 m oder zu 1,5 m, können einfach auf die gewünschte Länge zugeschnitten werden.

- SRS-PU1500 – Universalschiene Länge 1,5 m
- SRS-PU3000 – Universalschiene Länge 3 m



RUNDKOPFSCHRAUBEN

Rundkopfschrauben mit Vierkantansatz aus verzinktem Stahl M6x16 für Barren SRS-DIN. Lieferbar komplett mit nicht zu lösenden Kronmuttern, Konfektion 50 Stück.

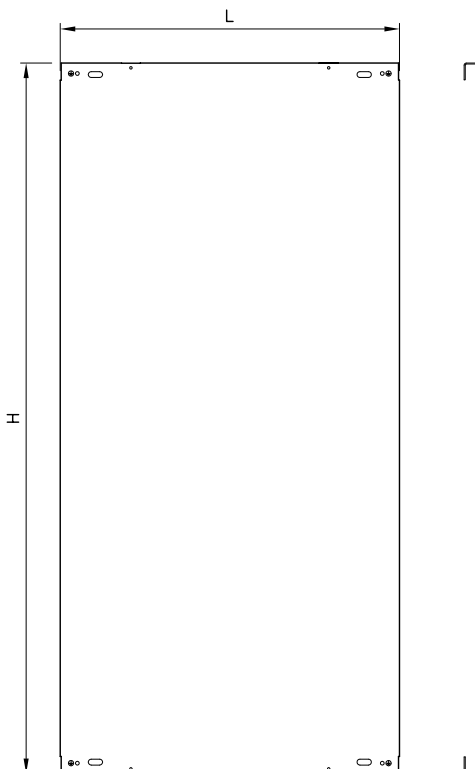
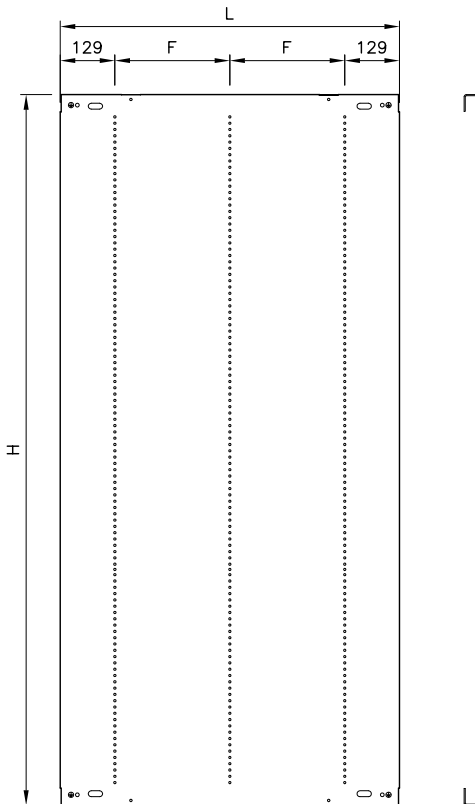
- VQSM6



SECHSKANTSCHRAUBEN

Selbstschneidende Sechskant-Schrauben M5 zur Anbringung von Kanälen oder anderem Zubehör an den vorgebohrten Platten PS, Konfektion 100 Stück.

- VTRM5-100



INNENPLATTEN PS

Material: Sendzimirverzinktes Blech EN10142, erlauben eine Nutzung der gesamten Breite des Schrankes und sind daher besonders für Schränke mit abnehmbaren Seiten geeignet.

Vertikale Bohrungen 12,5 mm sowie die auf der Platte anzubringenden nummerierten Klebestreifen markieren die Punkte zur Fixierung der Halterungen für die Profilschienen.

Bei der Verwendung dieser Platten bei in Batterie kombinierten Schränken kann man auf die Zwischenplatten verzichten, da die Innenplatten direkt miteinander verbunden werden können.

Da die Breite genau dem Innenraum des Schrankes angepaßt ist, empfehlen wir die Anwendung von Gleitschienen, um die Innenplatten problemlos von der Seite her einführen zu können.

Die Innenplatten können auch als Auflage für eine herkömmliche Verkabelung verwendet werden.

Bei dem platzsparenden Verkabelungssystem SRS kann man auf die Innenplatten PS verzichten und dagegen auch standardisierte Platten verwenden, die an den Fixierpunkten für die Halterungen der Profilschienen mit Bohrungen versehen werden können.

Zur Verbindung der Platten für Schrankbatterien muß der entsprechende Verbindungs-Satz bestellt werden.

• PSK001 – Verbindungs-Satz für Innenplatten PS

Abmessungen				Abmessungen Schrank	
ART.	L	H	F	A	B
PS0617	608	1692	350	600	1800
PS0619	608	1892	350	600	2000
PS0817	808	1692	275	800	1800
PS0819	808	1892	275	800	2000
PS1017	1008	1692	375	1000	1800
PS1019	1008	1892	375	1000	2000
PS1217	1211	1692	318	1200	1800
PS1219	1211	1892	318	1200	2000

INNENPLATTEN TYP PA

Material: Sendzimirverzinktes Blech EN 10142 verzinkt, alle Seiten zur Versteifung gefaltet: lieferbar als Montage-Kit, auf die Tiefe des Schrankes einstellbar.

Abmessungen			Abmessungen Schrank	
ART.	L	H	A	B
PA0517	497	1692	600	1800
PA0519	497	1892	600	2000
PA0717	697	1692	800	1800
PA0719	697	1892	800	2000
PA0917	897	1692	1000	1800
PA0919	897	1892	1000	2000
PA1115	1100	1492	1200	1600
PA1117	1100	1692	1200	1800
PA1119	1100	1892	1200	2000
PA1515	1505	1492	1600	1600
PA1517	1505	1692	1600	1800
PA1519	1505	1892	1600	2000



INTERMIDIÄRE PLATTE

Material: Sendzimirverzinktes Blech EN 10142. Dient zur Montage oder Demontage bereits verkabelter Innenplatten. Ausgerüstet mit allen für die Montage erforderlichen Elementen und 2 Verstärkungsplatten, die zusammen mit der Innenplatte für eine einheitliche starre Montagefläche sorgen. Aufgrund ihrer Gestaltung muß die Platte auf der Vorderseite der Streben angebracht werden

- **PA0117** - Intermediäre Platte für Schränke h.1800
- **PA0119** - Intermediäre Platte für Schränke h.2000

ANMERKUNG: wird die intermediäre Platte verwendet, kann keine Trennwand eingesetzt werde.



LAUFSCHIENEN

Vereinfachen das seitliche Einführen von schweren bereits vorverkabelten und mit Komponenten ausgerüsteten Innenplatten in die Schränke. Montage-Satz komplett mit Schiene, an der Platte zu fixierenden Rollen und Schrauben. Lieferbar in 6 Längen:

- **GSP03** - Paar Führungen für Schränke L=300
- **GSP04** - Paar Führungen für Schränke L=400
- **GSP06** - Paar Führungen für Schränke L=600
- **GSP08** - Paar Führungen für Schränke L=800
- **GSP10** - Paar Führungen für Schränke L=1000
- **GSP12** - Paar Führungen für Schränke L=1200



HALTERUNGEN FÜR TRANSFORMATOREN

Halterungssystem für die Unterbringung von schweren Komponenten (z.B. Transformatoren). Lieferbar als Paar, komplett mit Montage-Satz, gelocht daher verschiedene Einstellmöglichkeiten.

- **ST0600** - Paar Halterungen für Transformatoren für Schränke Breite 600
- **ST0800** - Paar Halterungen für Transformatoren für Schränke Breite 800
- **ST1000** - Paar Halterungen für Transformatoren für Schränke Breite 1000
- **ST1200** - Paar Halterungen für Transformatoren für Schränke Breite 1200



VERSTELLBARE FÜßE

Material: Edelstahl Aisi 304, zylindrisch, leicht zu säubern

- **SA2000MX** - verstellbar von 125 bis 165 mm
- **SA2200MX** - verstellbar von 165 bis 205 mm

Wenn die Füße nicht direkt unter dem Schrank montiert werden sollen, sondern unter Sockeln oder Computerhaltern, muß zusätzlich die hierfür erforderliche Mutter bestellt werden:

- **SPM14** - Mutter M14 für Füße



SOCKEL

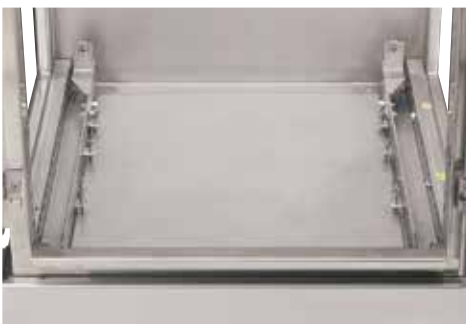
Material: Edelstahl EN 1.4301 (AISI 304) fein satiniert und geschützt, robuste und einfache Struktur. Die Sockel sind auf allen Seiten für den Eingang von Kabeln sowie für die Montage von Füßen vorgesehen. Die untere Seite ist zum Boden hin offen, auf Anfrage sind Paneele zum Verschließen lieferbar, die auch als Kabelhalterungen verwendet werden können. Schutzgrad IP20 mit Bodenpaneel. Lieferbar als Montage-Satz oder bereits montiert in den Höhen 100 und 200 mm.

SOCKEL - Höhe 100 mm.

ART.	Abmessungen Schrank		Verschließpaneel Boden
	A	B	ART
ZX03104	300	400	PZ0304
ZX03105	300	500	PZ0305
ZX03106	300	600	PZ0306
ZX03108	300	800	PZ0308
ZX04104	400	400	PZ0404
ZX04105	400	500	PZ0405
ZX04106	400	600	PZ0406
ZX04108	400	800	PZ0408
ZX06104	600	400	PZ0604
ZX06105	600	500	PZ0605
ZX06106	600	600	PZ0606
ZX06108	600	800	PZ0608
ZX08104	800	400	PZ0804
ZX08105	800	500	PZ0805
ZX08106	800	600	PZ0806
ZX08108	800	800	PZ0808
ZX10104	1000	400	PZ1004
ZX10105	1000	500	PZ1005
ZX10106	1000	600	PZ1006
ZX10108	1000	800	PZ1008
ZX12104	1200	400	PZ1204
ZX12105	1200	500	PZ1205
ZX12106	1200	600	PZ1206
ZX12108	1200	800	PZ1208
ZX16104	1600	400	PZ1604
ZX16105	1600	500	PZ1605
ZX16106	1600	600	PZ1606
ZX16108	1600	800	PZ1608

SOCKEL - Höhe 200 mm.

ART.	Abmessungen Schrank		Verschließpaneel Boden
	A	B	ART
ZX03204	300	400	PZ0304
ZX03205	300	500	PZ0305
ZX03206	300	600	PZ0306
ZX03208	300	800	PZ0308
ZX04204	400	400	PZ0404
ZX04205	400	500	PZ0405
ZX04206	400	600	PZ0406
ZX04208	400	800	PZ0408
ZX06204	600	400	PZ0604
ZX06205	600	500	PZ0605
ZX06206	600	600	PZ0606
ZX06208	600	800	PZ0608
ZX08204	800	400	PZ0804
ZX08205	800	500	PZ0805
ZX08206	800	600	PZ0806
ZX08208	800	800	PZ0808
ZX10204	1000	400	PZ1004
ZX10205	1000	500	PZ1005
ZX10206	1000	600	PZ1006
ZX10208	1000	800	PZ1008
ZX12204	1200	400	PZ1204
ZX12205	1200	500	PZ1205
ZX12206	1200	600	PZ1206
ZX12208	1200	800	PZ1208
ZX16204	1600	400	PZ1604
ZX16205	1600	500	PZ1605
ZX16206	1600	600	PZ1606
ZX16208	1600	800	PZ1608

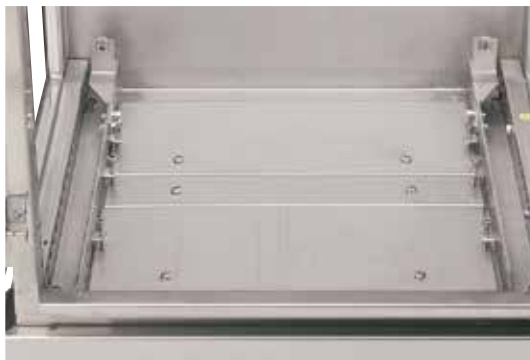


INTERNE KABELFÜHRUNGSPLETTEN

Die Kabelführungsplatten in einem Stück werden verwendet, wenn am Boden des Schrankes keine Kabeleingänge vorgesehen sind und dienen gleichzeitig als Abdichtungen gegen Staubablagerungen.

ART.	Abmessungen Schrank	
	A	B
PPCU0304	300	400
PPCU0305	300	500
PPCU0306	300	600
PPCU0308	300	800
PPCU0404	400	400
PPCU0405	400	500
PPCU0406	400	600
PPCU0408	400	800
PPCU0604	600	400
PPCU0605	600	500
PPCU0606	600	600
PPCU0608	600	800

ART.	Abmessungen Schrank	
	A	B
PPCU0804	800	400
PPCU0805	800	500
PPCU0806	800	600
PPCU0808	800	800
PPCU1004	1000	400
PPCU1005	1000	500
PPCU1006	1000	600
PPCU1008	1000	800
PPCU1204	1200	400
PPCU1205	1200	500
PPCU1206	1200	600
PPCU1208	1200	800



MULTIPLE KABELFÜHRUNGSPLETTEN

Geteilte Kabelführungsplatten (2 für Schränke mit einer Tiefe von 400 mm und 3 für eine Schranktiefe von 500, 600 und 800 mm.). Empfehlenswert wenn die Innenplatte sich nicht ganz zurücksetzen läßt oder wenn die Kabeleingänge auf mehrere Platten verteilt werden müssen.



KABELFÜHRUNGSPLETTEN MIT GUILLOTINE

Praktisches und schnelles System zur Einführung der Kabel über den Sockel. Nicht geeignet wenn eine absolute Abdichtung zur Vermeidung von Staubablagerungen erforderlich ist oder wenn die Kabelführungsplatte Feuchtigkeitseinflüssen ausgesetzt ist. Die Kabelführungsplatte mit Guillotine wird in Stücken geliefert. Zur Kabelverankerung empfehlen wir den "STEG ZUR KABELVERANKERUNG" zu verwenden.



STEG ZUR KABELVERANKERUNG

Dienen zum Zusammenfassen von Kabeln die über die Kabelführungsplatte mit Guillotine laufen. Lieferbar komplett mit Schrauben.

ART.	Abmessungen Schrank		Aufteilung Platten	ART.	Abmessungen Schrank		Aufteilung Platten
	A	B	Stück		A	B	Stück
PCX0304	300	400	2	PCX0804	800	400	2
PCX0305	300	500	3	PCX0805	800	500	3
PXG0306	300	600	3	PCX0806	800	600	3
PXG0308	300	800	3	PCX0808	800	800	3
PXG0404	400	400	2	PCX1004	1000	400	2
PXG0405	400	500	3	PCX1005	1000	500	3
PXG0406	400	600	3	PCX1006	1000	600	3
PXG0408	400	800	3	PCX1008	1000	800	3
PXG0604	600	400	2	PCX1204	1200	400	2
PXG0605	600	500	3	PCX1205	1200	500	3
PCX0606	600	600	3	PCX1206	1200	600	3
PCX0608	600	800	3	PCX1208	1200	800	3

ART.	Abmessungen Schrank		Aufteilung Platten	ART.	Abmessungen Schrank		Aufteilung Platten
	A	B	Stück		A	B	Stück
PCG0304	300	400	2	PCG0804	800	400	2
PCG0305	300	500	3	PCG0805	800	500	3
PCG0306	300	600	3	PCG0806	800	600	3
PCG0308	300	800	3	PCG0808	800	800	3
PCG0404	400	400	2	PCG1004	1000	400	2
PCG0405	400	500	3	PCG1005	1000	500	3
PCG0406	400	600	3	PCG1006	1000	600	3
PCG0408	400	800	3	PCG1008	1000	800	3
PCG0604	600	400	2	PCG1204	1200	400	2
PCG0605	600	500	3	PCG1205	1200	500	3
PCG0606	600	600	3	PCG1206	1200	600	3
PCG0608	600	800	3	PCG1208	1200	800	3

ART.	Länge	Breite Schrank
	L	A
TAC0300	260	300
TAC0400	360	400
TAC0600	560	600
TAC0800	760	800
TAC1000	960	1000
TAC1200	1160	1200



STEG TÜR

Querschnitt 20x20mm.

Lieferbar für alle Schranktüren. Die Stege werden direkt am Innenrahmen der Tür mit selbstschneidenden Sechskant-Schrauben M5 und beidseitigem Klebeband befestigt.

Ideal zur Befestigung von Kabelkanälen, Kabelschläuchen und Kabeln und/oder zur Verstärkung von Türen, die viele Bohrungen aufweisen.

- **PRP256** - Steg für Türen Breite 600
- **PRP258** - Steg für Türen Breite 800
- **PRP250** - Steg für Türen Breite 1000



ARBEITSFLÄCHEN

Material: Edelstahl AISI 304, Ausführung 2B, lieferbar in 3 Breiten, geeignet sowohl für Kompaktschränke als auch für modulare Schränke. Befestigung an den Innenrahmen der Türen, komplett mit Haltestangen.

- **PL0600** - für Türen Breite 600
- **PL0800** - für Türen Breite 800
- **PL1000** - für Türen Breite 1000



TASCHEN FÜR SCHALTPLÄNE

Lieferbar als Montage-Satz in 3 verschiedenen Ausführungen:

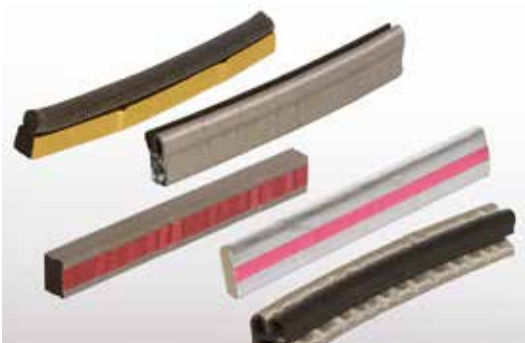
- **SG109** - aus ABS, Farbe: orange, für Unterlagen Format A4
- **SG108** - aus Edelstahl AISI 304, für Unterlagen Format A4
- **SG110** - aus Edelstahl AISI 304 für Unterlagen Format A3



AUFHALTEVORRICHTUNG

Material: Edelstahl AISI 304, Aufhaltevorrückung für Türen, lieferbar als Montage-Satz.

- **DAC02** – Aufhaltevorrückung für Türen



ELEKTRISCH LEITENDE DICHTUNGEN

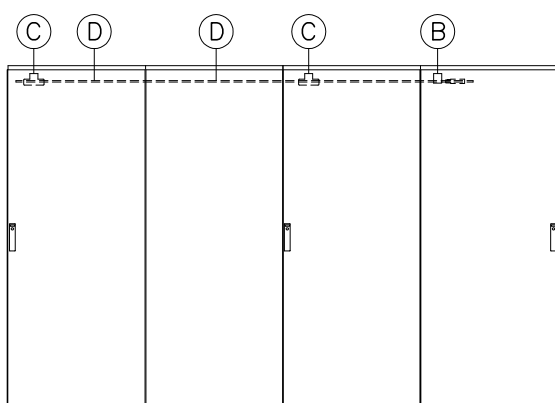
Erforderlich für die Abschirmung elektrischer oder magnetischer Felder. Elastische Abdichtungen aus verschiedenen verschäumten Materialien: Silikon, Neopren oder epdm entsprechend den Anwendungserfordernissen.

**ANMERKUNG:**

(*) Der Schlüssel Typ Yale EK333 ist in der Lieferung eingeschlossen. Auf Anfrage kann er mit unterschiedlichen Codierungen versehen werden.

(**) Ohne Schlüssel geliefert, muß separat bestellt werden

SG205CG – Schlüssel für Doppelblattschloß Ø3 aus Zama schwarz

**BASKÜLE Schlösser**

Standardausrüstung aller Schränke mit Basküle-Schlössern Art. SG329.

Andere Typen sind Optional lieferbar, mit Niederspannung oder Typ Yale, können problemlos anstelle der Standardschlösser eingesetzt werden.

ART.	TYP	EINSATZ	AUSSEN
SG321	Griff in "T"-Form Schlüssel EK333(*)	Polyamid schwarz	Edelstahl AISI 304
SG327	Griff in "L"-Form Schlüssel EK333(*)	Polyamid schwarz	Edelstahl AISI 304
SG328	Drehgriff Schlüssel EK333(*)	Polyamid schwarz	Edelstahl AISI 304
SG329(**)	Einsatz mit Doppelblatt	Polyamid schwarz	Edelstahl AISI 304
SG330(**)	Drehgriff mit Doppelblatt	Polyamid schwarz	Edelstahl AISI 304

BLOCKIERVORRICHTUNGEN

Mechanisches System für Türen von Schrankbatterien.

Lieferbar entsprechend der Komposition und Aufstellung der Schrankelemente

MKP.PR primäre Blockiervorrichtung (B):

Mechanisches System komplett mit der Rückholstange, auf der (primären) Tür des Moduls mit Verriegelungsschalter zu montieren, um die Öffnung der anderen (sekundären) Türen der Schrankbatterie zu steuern.

MKP.SE sekundäre Blockiervorrichtung (C):

Auf allen sekundären Türen zu montieren, die von der Öffnung der primären Tür gesteuert werden.

Für Modell mit Doppeltür (z.B. Module 1200 oder 1600) sind 2 Stück erforderlich.

Die Öffnungsrichtung der Türen ist unverbindlich.

Rückholstangen (D)

Dienen zur Übertragung des von der primären Tür ausgehenden Kommandos zur Verriegelung oder Entriegelung der sekundären Türen.

Für jeden sekundären Modul zu bestellen:

- **MKP.AR06** - Rückholstange für Schränke mit einer Breite von 600 mm.
- **MKP.AR08** - Rückholstange für Schränke mit einer Breite von 800 mm.
- **MKP.AR10** - Rückholstange für Schränke mit einer Breite von 1000 mm.
- **MKP.AR12** - Rückholstange für Schränke mit einer Breite von 1200 mm.
- **MKP.AR16** - Rückholstange für Schränke mit einer Breite von 1600 mm.

ANMARKUNG: zur Montage der Blockiervorrichtungen auf den Schränken CX-A sind folgende obere Stege erforderlich (siehe Zubehör CX-A)

- **TRS03CX A** - obere Stege für Kabelführungen Breite 308
- **TRS04CX A** - obere Stege für Kabelführungen Breite 408
- **TRS06CX A** - obere Stege für Kabelführungen Breite 608
- **TRS08CX A** - obere Stege für Kabelführungen Breite 808
- **TRS10CX A** - obere Stege für Kabelführungen Breite 1008
- **TRS12CX A** - obere Stege für Kabelführungen Breite 1211



HUBSCHIENE

Material: verzinktes Blech, Stärke 3 mm, für den Transport von bereits verkabelten Schrankbatterien.

Das System besteht aus zwei Profilverteilen entsprechend der Länge der Schrankbatterie sowie Verankerungshalterungen, die anstelle der Ösen zum Anheben zu montieren sind und garantiert ein sicheres Anheben der Schränke mit einem Gewicht von 1.250 kg/m.

Hubschiene			Hubschiene		
ART.	Länge	Tragfähigkeit kg	ART.	Länge	Tragfähigkeit kg
BS160	1600	2.000	BS400	4000	5.000
BS200	2000	2.500	BS420	4200	5.250
BS220	2200	2.750	BS440	4400	5.500
BS240	2400	3.000	BS460	4600	5.750
BS260	2600	3.250	BS480	4800	6.000
BS280	2800	3.500	BS500	5000	6.250
BS300	3000	3.750	BS520	5200	6.500
BS320	3200	4.000	BS540	5400	6.750
BS340	3400	4.250	BS560	5600	7.000
BS360	3600	4.500	BS580	5800	7.250
BS380	3800	4.750	BS600	6000	7.500

- **BSK** – Satz zu 4 Stück, für jeden einzelnen Schrank der Batterie

zu bestellen



ÖSEN ZUM ANHEBEN

Material: Eisen verzinkt oder in Edelstahl, lieferbar als Satz zu 4 Stück, geeignet für den Transport von einzelnen Modulen mit geringem Gewicht. Max. Tragfähigkeit 450 kg für jedes Ösenpaar.

- **GZ04MX** – Satz zu 4 Stück verzinkte Ösen – für Schränke L.600-800-1000-1200
- **G104MX** – Satz zu 4 Stück Ösen aus Edelstahl – für Schränke L.600-800-1000-1200



KÄFIGMUTTERN

Käfigmuttern, lieferbar mit Gewinde M6 und M8, besonders robust und einfach zu montieren.

- **DGIFM6** – Konfektion zu 50 Stück Käfigmuttern M6
- **DGIFM8** – Konfektion zu 50 Stück Käfigmuttern M8



SELBSTSCHNEIDENDE SCHRAUBEN

Selbstschneidende Sechskant-Schraube M5, geeignet für Fixierungen an Rahmen oder Profilverteilen mit Vorbohrungen Ø 4.6.

- **VA05** – Konfektion zu 50 Stück Sechskant-Schrauben M5



LEUCHTEN



- **Leistungsaufnahme:** 11 W (Glühlampe 75W)
- **Leuchtstärke:** 900 Lm
- **Leuchte:** Sparlampe, Fassung 2G7 10.000 h
- **Schalter:** Schalter ON/OFF für Beleuchtung (auf Anfrage mit Bewegungssensor PIR)
- **Klemme 2,5 mm² zugfest**
- **Anziehmoment max. 0,8 Nm**
- **Fixierung:** mit Schrauben M5, Abstand 300 mm
- **Gehäuse:** Kunststoff UL94 V-D, grau
- **Abmessungen:** 345 x 91 x 40 mm
- **Montageposition:** schmale Seite / breite Seite
- **Betriebstemperatur:** -20°C bis +50°C (-4°F +122°F)
- **Schutzklasse:** IP20

Geeignet für Schaltschränke in denen wenig Platz zur Verfügung steht, lieferbar komplett mit Fixierhalterung, einfache Montage an jeder freien Stelle im Schrank.

Lieferbar sowohl ohne als auch mit integrierter Steckdose in verschiedenen Ausführungen. Für Schränke CX-A ist ein zusätzlicher Steg erforderlich

CODE	SPANNUNG	STECKDOSE	STROM	ZULASSUNG
LP230D	230V AC 50/60 HZ	DEUTSCHLAND	16.0 A	VDE
LP230F	230V AC 50/60 HZ	FRANKREICH	16.0 A	VDE
LP230CH	230V AC 50/60 HZ	SCHWEIZ	10.0 A	VDE
LP230GB	230V AC 50/60 HZ	ENGLAND7/ IRLAND	13.0 A	VDE
LP120US	120V AC 50/60 HZ	USA/KANADA	15.0 A	c RU us
LP230	230V AC 50/60 HZ	KEINE		VDE + c RU us
LP120	120V AC 50/60 HZ	KEINE		c RU us



STECKDOSEN



- **Verbindung:** 3 Klemmen für flexible Leiter
- **Fixierung:** Montage-Clip auf Führung DIN 35 mm EN 50022
- **Gehäuse:** Kunststoff UL94 V-0
- **Abmessungen:** 92 x 62 x 48 mm
- **Gewicht:** 0.20 kg
- **Montageposition:** nach Wahl des Anwenders
- **Betriebstemperatur:** -45°C bis +70°C
- **Schutzklasse:** IP20

Die Steckdosen ohne Leuchte, lieferbar in verschiedenen Versionen, müssen auf DIN-Schienen 35 mm (separat zu bestellen) montiert und über Klemmen ohne Schrauben angeschlossen werden.

CODE	SPANNUNG	STECKDOSE	STROM	ZULASSUNG
PSFD	250V AC	DEUTSCHLAND	16.0 A	
PSFF	250V AC	FRANKREICH	16.0 A	
PSFCH	250V AC	SCHWEIZ	10.0 A	
PSFGB	250V AC	ENGLAND7/ IRLAND	13.0 A	
PSFUS	125V AC	USA/KANADA	15.0 A	c RU us
PSFI	250V AC	ITALIEN	16.0 A	



• TRENnwÄNDE



• KABELFÜHRUNG



• GLASTÜREN



• SOCKEL



ZUBEHÖR FÜR VERTEILERPANELEE

Unsere Schränke können leicht als Schaltschränke für Niederspannung eingerichtet werden, wenn außer einem ästhetischen Äußeren auch ein erhöhter Schutzgrad, ein erhöhter Korrosionswiderstand und Umwelthygiene gefragt sind.

Ausgehend vom einfachen Montage-Satz bestehen viele Gestaltungsmöglichkeiten, bei denen der Zugang zu den installierten Komponenten jederzeit möglich ist.

Lieferbar außer dem Standardzubehör für Schränke:

- Fenstertüren aus Verbundglas
- Kabelführungseinheiten
- Trennwände
- Montagerahmen für Komponenten
- Halterungen für vertikale oder horizontale Kabelkanäle
- Frontpaneel (blind oder vorgebohrt)
- Profilschienen mit entsprechenden verstellbaren Halterungen
- Partielle Innenplatten mit entsprechendem Montage-Satz

Bei korrekter Anwendung der Trennwände und/oder der partiellen Standardinnenplatten erreicht man einen Berührungsschutz Typ 2 (auf Anfrage ist ein Satz für höhere Berührungsschutz lieferbar).



MONTAGERAHMEN FÜR KOMPONENTEN

Um unsere Schränke in Schaltschränke umzugestalten, müssen sie für die Montage von Komponenten mit entsprechenden Rahmen ausgerüstet werden. Diese Rahmen bestehen aus zwei vertikalen Profilen mit zwei horizontalen Stegen. Die Elemente sind für die Montage von Frontpaneelen, Halterungen für Profilschienen und Kabelführungen vorgerüstet und werden komplett mit den erforderlichen Schrauben geliefert.

- **TM0618MX:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke MX068..
- **TM0818MX:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke MX088..
- **TM1018MX:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke MX108..
- **TM0620MX:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke MX060..
- **TM0820MX:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke MX080..
- **TM1020MX:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke MX100..

- **TM0618:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CX068..
- **TM0818:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CX088..
- **TM1018:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CX108..
- **TM0620:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CX060..
- **TM0820:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CX080..
- **TM1020:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CX100..

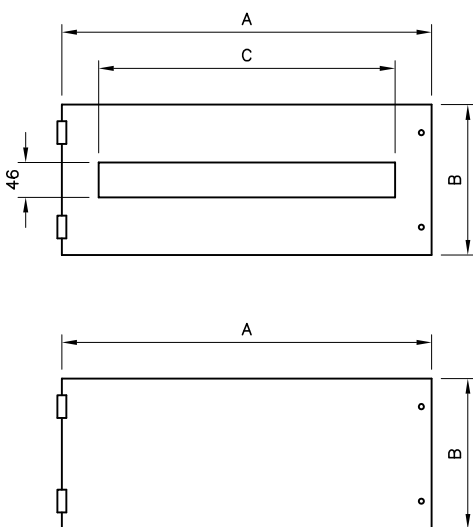
- **TM0616CC:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CC1216
- **TM0816CC:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CC1616
- **TM0618CC:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CC1218
- **TM0818CC:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CC818
- **TM1018CC:** Montagerahmen für Komponenten für Schränke CC1018

Für Schränke mit Doppeltüren L. 1200 und L. 1600 müssen zwei Rahmen zu 600 beziehungsweise 800 und die Zentralstrebe verwendet werden:

- **MMX18** - Zentralstrebe für Schränke MX Höhe 1827
- **MMX20** - Zentralstrebe für Schränke MX Höhe 2027
- **MCX18** - Zentralstrebe für Schränke CX Höhe 1800
- **MCX20** - Zentralstrebe für Schränke CX Höhe 2000
- **MCC16** - Zentralstrebe für Schränke CC Höhe 1640
- **MCC18** - Zentralstrebe für Schränke CC Höhe 1840

PANELEE

Frontale Dämmpaneele, eine Seite mit Scharnier- eine Seite mit Bolzenfixierung, lieferbar in drei Höhen: 200, 400 und 600 mm, blind oder vorgebohrt, letztere auch nach eingesandter Zeichnung. Die Einstellung des Abstands zwischen Paneel und Innerem der Tür sieht 2 Positionen vor: 70 und 100 mm.



VORGEBOHRTE PANELEE					
ART.	A	B	C	Nr. Module	für Rahmen Breite
PMF0620	480	200	396	22	600
PMF0640	480	400	396	22	600
PMF0660	480	600	396	22	600
PMF0820	680	200	594	33	800
PMF0840	680	400	594	33	800
PMF0860	680	600	594	33	800
PMF1020	880	200	792	44	1000
PMF1040	880	400	792	44	1000
PMF1060	880	600	792	44	1000

BLINDPANELEE			
ART.	A	B	für Rahmen Breite
PMC0620	480	200	600
PMC0640	480	400	600
PMC0660	480	600	600
PMC0820	680	200	800
PMC0840	680	400	800
PMC0860	680	600	800
PMC1020	880	200	1000
PMC1040	880	400	1000
PMC1060	880	600	1000



HALTERUNGEN FÜR PROFILSCHIENEN

Gehören bereits zur Ausstattung von Standardpaneelen, können jedoch separat bestellt werden, wenn Nichtstandard-Geräte montiert oder hinter Blindpaneelen untergebracht werden sollen. Bereits für die Aufnahme von vertikalen Kabelkanälen vorgerüstet. Robuste Halterungen komplett mit einem Paar Profilschienen und Schrauben.

- **SDM06** - Halterung mit Profilschienen für Schränke Breite 600
- **SDM08** - Halterung mit Profilschienen für Schränke Breite 800
- **SDM10** - Halterung mit Profilschienen für Schränke Breite 1000



MONTAGESATZ KABELKANÄLE

Der Satz besteht aus zwei Seitenhalterungen zur Fixierung von vertikalen Kabelkanälen, einer Verbindungsschiene zur Befestigung horizontaler Kabelkanäle und entsprechende Schrauben zur Montage.

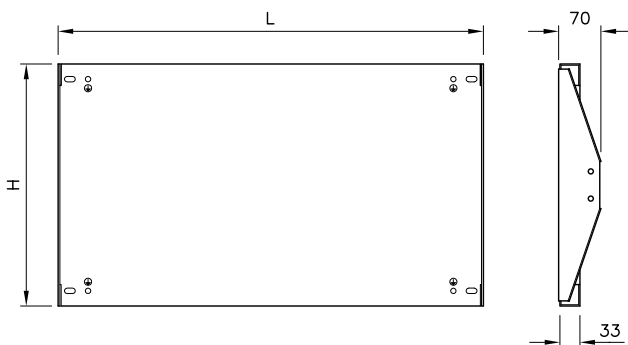
- **TRSC06** - Steg für Kabelkanal Schränke Breite 600
- **TRSC08** - Steg für Kabelkanal Schränke Breite 800
- **TRSC10** - Steg für Kabelkanal Schränke Breite 1000



PARTIELLE INNENPLATTEN

Material: Sendzimirblech (auf Anfrage Edelstahl) weisen die gleiche Höhe wie die der Frontpaneelle auf und dienen zur Unterbringung von Geräten die nicht auf den Profilschienen montiert werden können. Mit partiellen Innenplatten erreicht man den Berührungsschutz Typ 2. Für Schränke CC sind keine partiellen Innenplatten vorgesehen.

ART.	L	H	FÜR SCHRANKLÄNGEN
PA0502	500	200	600
PA0504	500	400	600
PA0506	500	600	600
PA0702	700	200	800
PA0704	700	400	800
PA0706	700	600	800
PA0902	900	200	1000
PA0904	900	400	1000
PA0906	900	600	1000



Zur Montage dieser Platten sind spezielle Stege erforderlich die den jeweiligen Schränken entsprechen:

- **CTP05MX** - Paar Stege für MX Tiefe 518
- **CTP06MX** - Paar Stege für MX Tiefe 618
- **CTP08MX** - Paar Stege für MX Tiefe 818
- **PRF254CX** - Paar Stege für CX Tiefe 400
- **PRF255CX** - Paar Stege für CX Tiefe 500
- **PRF256CX** - Paar Stege für CX Tiefe 600