

Serie PROTUM®

Kleine, leichte Energieführung
für freitragende Anwendungen

P0240 GS



product
design award

2015

Marken für die TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH sind als nationale
oder internationale Registrierung in den folgenden Ländern geschützt:
kabelschlepp.de/trademarks

Änderungen vorbehalten.



Innen-
höhe

10
25

Innen-
breite

15
50

- 1 Anschlussstücke mit Zugentlastungskamm
- 2 Sehr lange Lebensdauer – keine Gelenke und somit kein Gelenkverschleiß
- 3 Sehr gutes Verhältnis von Nutzraum zu Außenabmessungen
- 4 Variante für den Office-Bereich
- 5 Vollkunststoff-Energieführung
- 6 Einfaches Eindrücken der Leitungen

kabelschlepp.de/
protum

Eigenschaften

- Leiser Ablauf durch kurze Teilung
- Vibrationsarmer Ablauf
- Optimal für kurze Verfahrswege und hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Leitungsschonend, da nahezu kein Polygoneffekt
- Kostenersparnis durch einfache Belegung
- Leitungsbelegung auch mit konfektionierten Leitungen möglich
- Band mit aufgesteckten Seitenteilen
- Einfache Anpassung der Kettenlänge
- Geringes Gewicht, gutes Verhältnis zwischen Innen- und Außenbreite



Änderungen vorbehalten.
Anschlussstücke mit integriertem Zugentlastungskamm



Einfaches Eindrücken der Leitungen



Die Grundkonstruktion: Band mit aufgesteckten Seitenteilen



PROTUM OFFICE für Büromöbel und Interieur

Legende für Kurzzeichen
auf Seite 12

Typenreihe	Öffnungsvariante	Stegbauart	h_i	h_G	B_i	B_k	B_i - Raster	t	KR	Zusatz- last \leq [kg/m]	Lei- tungs- d _{max} [mm]
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
P0160											
		010	15	25	15-30	19-34	-	16	18-48	0,26	12
P0240											
		010	20	31	20-40	25-45	-	24	27-72	0,50	16
P0240 GS											
		010	10	23	50	54	-	24	-	-	8

Technischer Support:
technik@kabelschlepp.de

online-engineer.de
Energieketten-Konfigurator



Technisches Handbuch

Sie benötigen weiterführende Informationen zur Serie PROTUM®?
Unter kabelschlepp.de/download finden Sie unser Technisches Handbuch
mit allen Angaben zum Auslegen Ihrer Energieführung.

Serie PROTUM® | Übersicht

Freitragend Anordnung			Gleitende Anordnung			Innenaufteilung				Installationsvarianten			Seite
Verfahrweg ≤ [m]	$v_{max} \leq [m/s]$	$a_{max} \leq [m/s^2]$	Verfahrweg ≤ [m]	$v_{max} \leq [m/s]$	$a_{max} \leq [m/s^2]$	TS0	TS1	TS2	TS3	vertikal hängend oder stehend	auf der Seite liegend	Rundläufer	
1,18	25	200	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	228
1,50	25	200	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	232
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(•)	-	-	235

Innenhöhe



Innenbreite



kabelschlepp.de/
protum

P0160

Legende für Kurzzeichen
auf Seite 12



Teilung
16 mm



Innenhöhe
15 mm



Innenbreiten
15 – 30 mm



Krümmungsradien
18 – 48 mm

Stegbauarten



Bauart 010 Seite 228

Rahmen mit Lamellen im Außenradius

- Band mit aufgesteckten Seitenteilen.
- Außen: Eindrückbar.

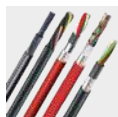
Konstruktionsrichtlinien
ab Seite 60

Technischer Support:
technik@kabelschlepp.de



TOTALTRAX® Komplettsysteme

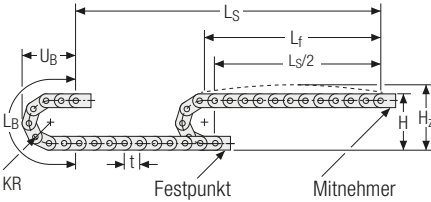
Profitieren Sie von den Vorteilen eines TOTALTRAX®-Komplettsystems. Eine Komplettlieferrung aus einer Hand – auf Wunsch mit Gewährleistungszertifikat! Erfahren Sie mehr unter kabelschlepp.de/totaltrax



TRAXLINE® Leitungen für Energieführungen

Hochflexible Elektroleitungen, die speziell für den Einsatz in Energieführungsketten entwickelt, optimiert und getestet wurden, finden Sie unter traxline.de

Freitragende Anordnung



KR [mm]	H [mm]	H _z [mm]	L _B [mm]	U _B [mm]
18	76	91	89	54
28	96	111	120	64
38	116	131	152	74
48	136	151	183	84

Innen-
höhe

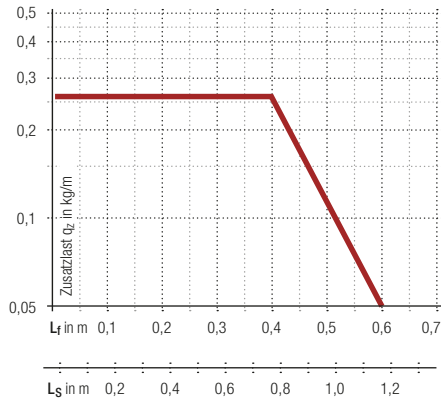


Innen-
breite



Belastungsdiagramm für freitragende Länge in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Ketteneigengewicht $q_k = 0,21 \text{ kg/m}$ bei $B_j 30 \text{ mm}$. Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



kabelschlepp.de/
protum

Geschwindigkeit
bis 25 m/s

Beschleunigung
bis 200 m/s²

Verfahrenweg
bis 1,18 m

Zusatzlast
bis 0,26 kg/m

Weitere Produktinformationen online



Montageanleitungen uvm.:
Mehr Infos auf Ihrem Smartphone
oder unter
kabelschlepp.de/support



Konfigurieren Sie hier Ihre
Energieführungskette:
online-engineer.de

Stegbauart 010 – mit Lamellen im Außenradius

- Band mit aufgesteckten Seitenteilen.
- **Außen:** Eindrückbar.



Legende für Kurzzeichen
auf Seite 12

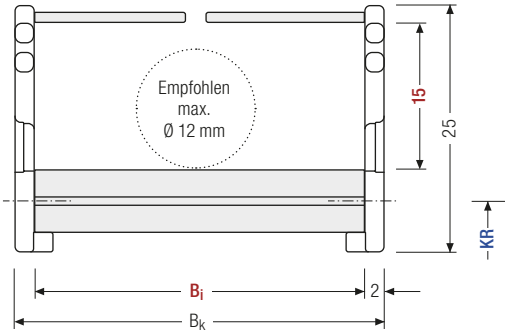


Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



B_i von 15 – 30 mm

Konstruktionsrichtlinien
ab Seite 60



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

Berechnung der Kettenlänge

Kettenlänge L_k

$$L_k \approx \frac{L_s}{2} + L_B$$

Kettenlänge L_k aufgerundet auf Teilung t

Technischer Support:
technik@kabelschlepp.de

h_i [mm]	h_G [mm]	B_i [mm]	B_k [mm]	KR [mm]	q_k [kg/m]
15	25	15 20 30	$B_i + 4$	18 28 38 48	0,14 – 0,21

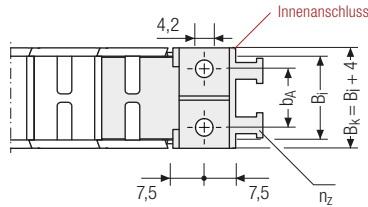
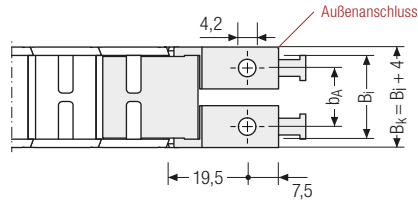
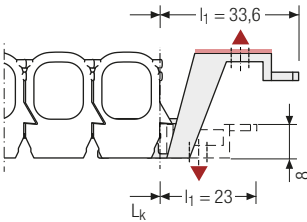
Bestellbeispiel



P0160 Typenreihe	·	010 Stegbauart	·	20 B_i [mm]	·	38 KR [mm]	·	440 L_k [mm]	·	VS Steganordnung
----------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------	---	------------------------	---	--------------------------	---	----------------------------

Einteilige Anschlusswinkel – Kunststoff (mit integrierter Zugentlastung)

Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich **von oben oder unten anschließen**. Es ist jeweils der passende Anschlusswinkel zu wählen.



Innen-
höhe



Innen-
breite

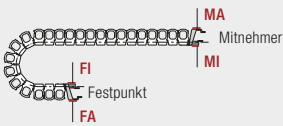


▲ Montagemöglichkeiten

B_i [mm]	b_A [mm]	n_z
15	11	2
20	14	2
30	22	3

kabelschlepp.de/
protum

Die Anschlusswinkel sind nicht schwenkbar.



Anschlusspunkt

- F** – Festpunkt
- M** – Mitnehmer

Anschlussart

- A** – Verschraubung nach außen (Standard)
- I** – Verschraubung nach innen

Bestellbeispiel



Außenanschluss	F	A
Innenanschluss	M	A
Anschlusselement	Anschlusspunkt	Anschlussart

P0240

Legende für Kurzzeichen
auf Seite 12



Teilung
24 mm



Innenhöhe
20 mm



Innenbreiten
20 – 40 mm



Krümmungsradien
27 – 72 mm

Stegbauarten

Konstruktionsrichtlinien
ab Seite 60



Bauart 010 Seite 232

Rahmen mit Lamellen im Außenradius

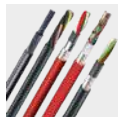
- Band mit aufgesteckten Seitenteilen.
- **Außen:** Eindrückbar.

Technischer Support:
technik@kabelschlepp.de



TOTALTRAX® Komplettsysteme

Profitieren Sie von den Vorteilen eines TOTALTRAX®-Komplettsystems. Eine Komplettlieferung aus einer Hand – auf Wunsch mit Gewährleistungszertifikat! Erfahren Sie mehr unter kabelschlepp.de/totaltrax

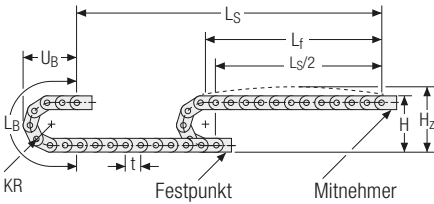


TRAXLINE® Leitungen für Energieführungen

Hochflexible Elektroleitungen, die speziell für den Einsatz in Energieführungsketten entwickelt, optimiert und getestet wurden, finden Sie unter traxline.de



Freitragende Anordnung



KR [mm]	H [mm]	H _z [mm]	L _B [mm]	U _B [mm]
27	106	126	133	77
42	136	156	180	92
57	166	186	227	107
72	196	216	275	122

Innen-
höhe

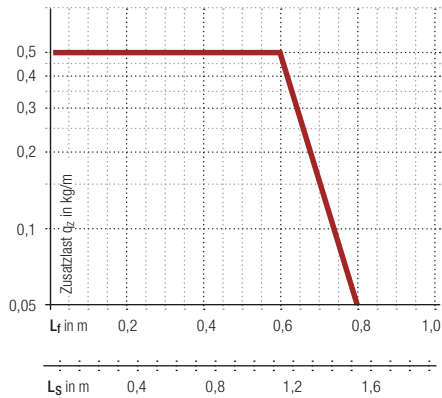


Innen-
breite



Belastungsdiagramm für freitragende Länge in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Ketteneigengewicht $q_k = 0,27 \text{ kg/m}$ bei $B_i 40 \text{ mm}$. Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



Geschwindigkeit
bis 25 m/s



Beschleunigung
bis 200 m/s²



Verfahrensweg
bis 1,5 m



Zusatzlast
bis 0,5 kg/m

kabelschlepp.de/
protum

Weitere Produktinformationen online



Montageanleitungen uvm.:
Mehr Infos auf Ihrem Smartphone
oder unter
kabelschlepp.de/support



Konfigurieren Sie hier Ihre
Energieführungskette:
online-engineer.de

Stegbauart 010 – mit Lamellen im Außenradius

- Band mit aufgesteckten Seitenteilen.
- **Außen:** Eindrückbar.



Legende für Kurzzeichen
auf Seite 12

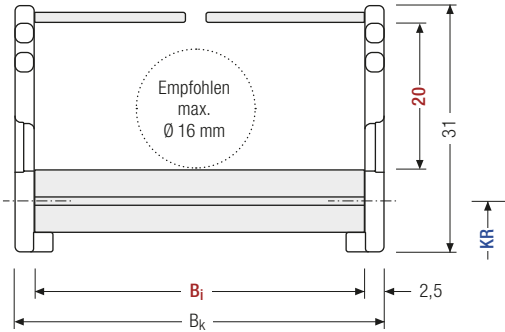


Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



B_i von 20 – 40 mm

Konstruktionsrichtlinien
ab Seite 60



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

Berechnung der Kettenlänge

Kettenlänge L_k

$$L_k \approx \frac{L_s}{2} + L_B$$

Kettenlänge L_k aufgerundet auf Teilung t

Technischer Support:
technik@kabelschlepp.de

h_i [mm]	h_G [mm]	B_i [mm]			B_k [mm]	KR [mm]				q_k [kg/m]
20	31	20	30	40	$B_i + 5$	27	42	57	72	0,18 – 0,27

Bestellbeispiel

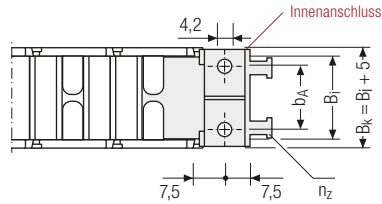
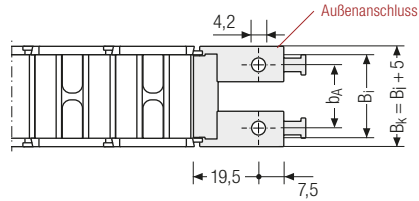
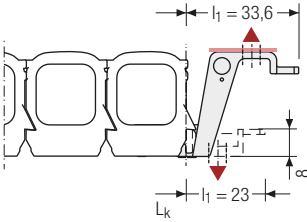


P0240
·
010
·
30
·
42
·
440
-
VS

Typenreihe Stegbauart B_i [mm] KR [mm] L_k [mm] Steganordnung

Einteilige Anschlusswinkel – Kunststoff (mit integrierter Zugentlastung)

Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich **von oben oder unten anschließen**. Es ist jeweils der passende Anschlusswinkel zu wählen.



▲ Montagemöglichkeiten

B_i [mm]	b_A [mm]	n_z
20	11	2
30	22	3
40	32	3

Innen-
höhe

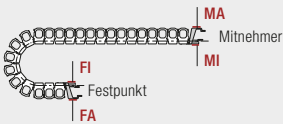


Innen-
breite



kabelschlepp.de/
protum

Die Anschlusswinkel sind nicht schwenkbar.



Anschlusspunkt

- F** – Festpunkt
- M** – Mitnehmer

Anschlussart

- A** – Verschraubung nach außen (Standard)
- I** – Verschraubung nach innen

Bestellbeispiel



Außenanschluss	F	A
Innenanschluss	M	A
Anschlusselement	Anschlusspunkt	Anschlussart

P0240 GS

PROTUM OFFICE

Legende für Kurzzeichen
auf Seite 12



Teilung
24 mm



Innenhöhe
10 mm



Innenbreite
50 mm

Konstruktionsrichtlinien
ab Seite 60

Aufbauend auf dem Energieführungssystem PROTUM® ist diese Variante für den Office-Bereich entstanden.

Mit einer 50 mm Innenbreite und der möglichen Doppelbelegung bietet PROTUM OFFICE ausreichend Platz für Telekommunikations-, Energie- und Datenleitungen in modernen Büros.

Diese gliederlose Konstruktion fügt sich im Einsatz als Designelement mit beispielsweise edel aussehenden silbergrauer Optik in die Umgebung ein.

Kleine, leichte Energieführung

- Lange Lebensdauer – keine Gelenke und somit kein Gelenkverschleiß
- Gutes Verhältnis von Nutzraum zu Außenmaß
- Einfache Montage durch Eindrücken der Leitungen
- Leicht montier- und befüllbar
- Zum nachträglichen Einbau
- Saubere und platzsparende Montage
- Ein- und beidseitige Belegung möglich

Einfache, schnelle Montage

- Anschlüsse für alle glatten Flächen
- Standardanschluss Tischgestell rund und rechteckig
- Je nach Anschluss bis zu 4 Montagearten möglich (Magnete, Schrauben, Kabelbinder und Klebeband)
- Bodenanschluss für sicheren Stand und Abschluss zum Fußboden

Technischer Support:
technik@kabelschlepp.de

Stegbauarten



Bauart 010 Seite 235

Rahmen mit Lamellen im Außenradius

- Band mit aufgesteckten Seitenteilen.
- **Außen:** Eindrückbar.

Stegbauart 010 – mit Lamellen im Außenradius

- Band mit aufgesteckten Seitenteilen.
- **Außen:** Eindrückbar.




Innen-
höhe

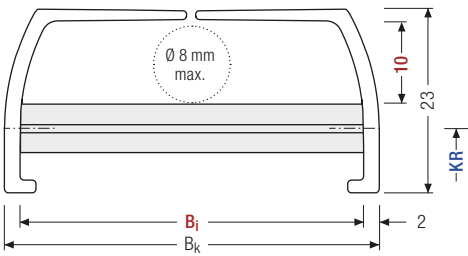



Innen-
breite



Steganordnung an jedem Kettenglied (VS)

 B_i 50 mm



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist abhängig vom Krümmungsradius der eingelegten Leitungen.

kabelschlepp.de/
protum

h_i [mm]	h_G [mm]	B_i [mm]	B_k [mm]	q_k [kg/m]
10	23	50	$B_i + 4$	0,28


Standardfarben



Silbergrau

Schwarz

Weiß

 Die Farbvarianten des Bandes, der Laschen und Anschlüsse sind für Großabnehmer auf Anfrage miteinander kombinierbar.

Kombinationsmöglichkeiten für Anschlusselemente

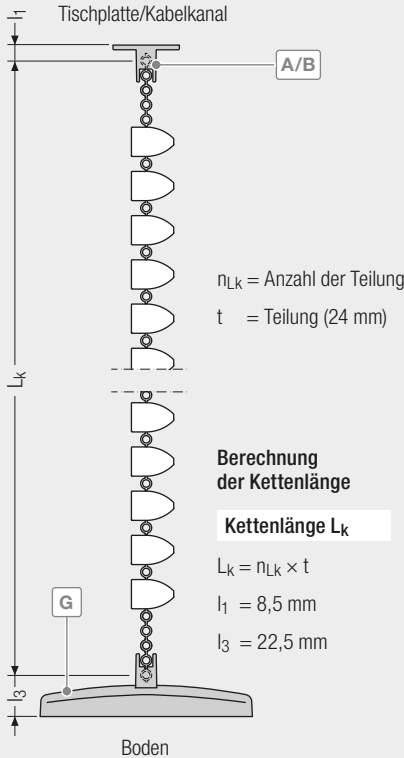
Je nach Ausführung Ihrer Büromöbel ergeben sich unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten der Anschlusselemente. So lassen sich diese wahlweise unter Tischplatten/Kabelkanälen, an eckigen oder runden Tischbeinen oder auf dem Boden befestigen.

Legende für Kurzzeichen
auf Seite 12

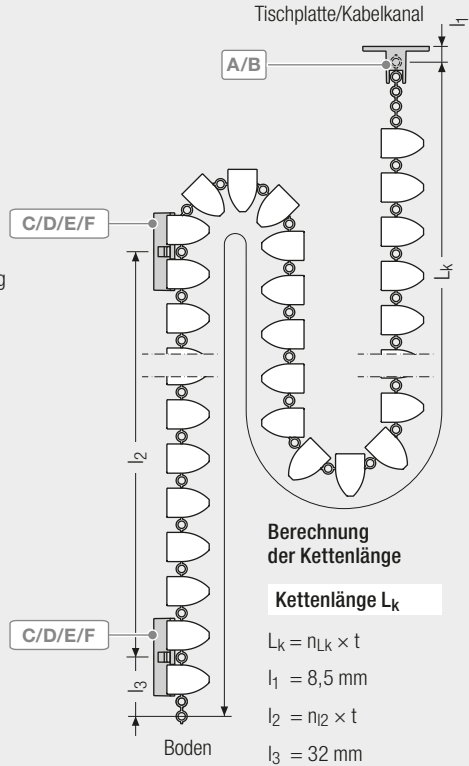
Konstruktionsrichtlinien
ab Seite 60

Technischer Support:
technik@kabelschlepp.de

Kombinationsmöglichkeiten für nicht höhenverstellbare Tische



Kombinationsmöglichkeiten für höhenverstellbare Tische



Anschlusselemente



Seite 237



Seite 237



Seite 238



Seite 238



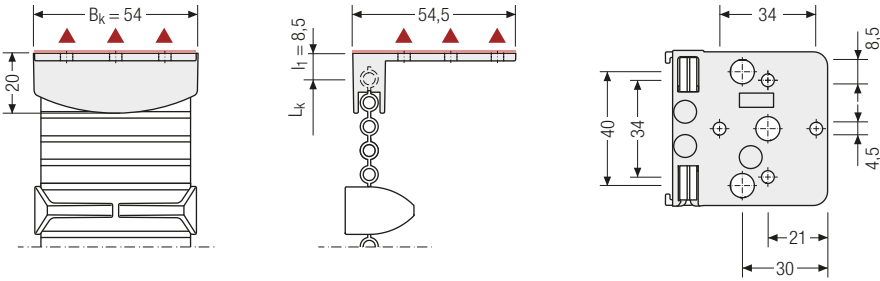
Seite 239



Alle Anschlüsse und Energieführungen sind miteinander kombinierbar und stehen in den Farbvariationen Silbergrau, Schwarz und Weiß zur Verfügung

Anschluss A – abgewinkelt für Tischplatte

Tischanschluss zur Montage der Leitungsführung unter der Tischplatte oder am Kabelkanal durch verschrauben.



Innen-
höhe



Innen-
breite



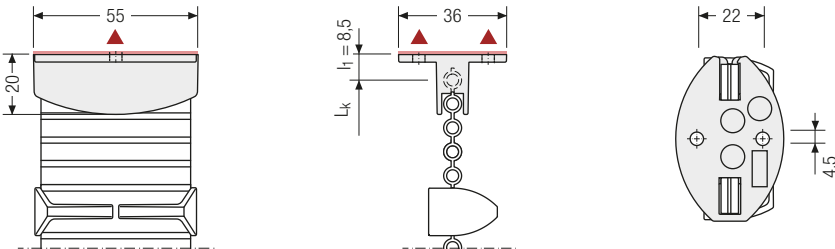
Befestigungsvariante



▲ Montagemöglichkeiten

Anschluss B – oval für Tischplatte

Tischanschluss zur Montage der Leitungsführung unter der Tischplatte oder am Kabelkanal durch verschrauben.



Befestigungsvariante

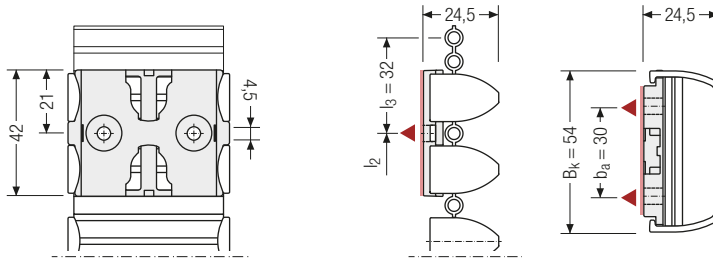


▲ Montagemöglichkeiten

Legende für Kurzzeichen
auf Seite 12

Anschluss C/E – für Tischgestell flach

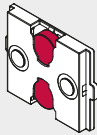
Anschluss für Montage der Leitungsführung am Tischgestell rechteckig.
Befestigung über integrierte Magnete, Schrauben oder Kabelbinder.



Befestigungsvarianten

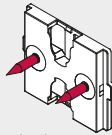
▲ Montagemöglichkeiten

Anschluss E



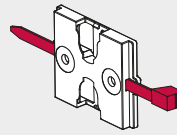
Magnete
Magnethaltekraft: max. 40 N

Anschluss C



Schraube: 4 mm
Anzugsmoment: max. 2,5 Nm

Anschluss C

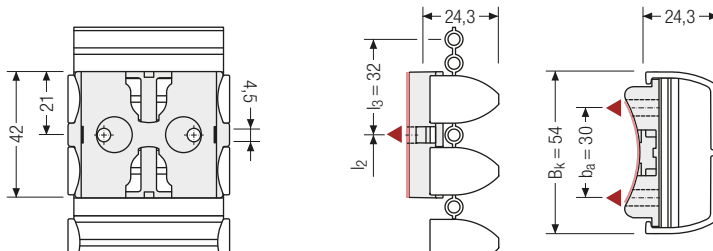


Kabelbinder: 5 mm

Konstruktionsrichtlinien
ab Seite 60

Anschluss D/F – für Tischgestell rund

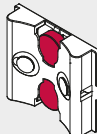
Anschluss für Montage der Leitungsführung am Tischgestell $\varnothing = 70$ mm.
Befestigung über integrierte Magnete, Schrauben oder Kabelbinder.



Befestigungsvarianten

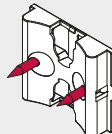
▲ Montagemöglichkeiten

Anschluss F



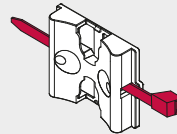
Magnete
Magnethaltekraft: max. 40 N

Anschluss D



Schraube: 4 mm
Anzugsmoment: max. 2,5 Nm

Anschluss D

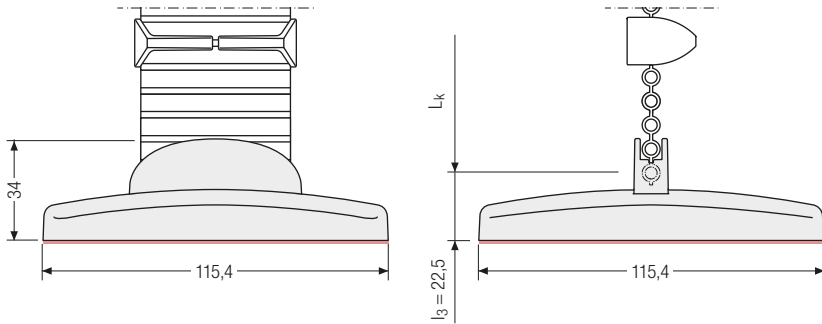


Kabelbinder: 5 mm

Technischer Support:
technik@kabelschlepp.de

Anschluss G – Bodenanschluss

Bodenanschluss zum sauberen Abschluss der Leitungsführung zum Bodenbelag.



Bestellung

Standardsets für höhenverstellbare Tische (Steh-/Sitz-Arbeitsplätze)

	Farbe	Best.-Nr. VE
Standardset Protum Office Steh-/Sitz-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 1347 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 2 Stck. Anschluss F für die Montage unterhalb der Tischplatte und am runden Tischgestell (D=70mm)	schwarz/ silber-grau	75908
Standardset Protum Office Steh-/Sitz-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 1347 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 2 Stck. Anschluss F für die Montage unterhalb der Tischplatte und am runden Tischgestell (D=70mm)	weiß	75907
Standardset Protum Office Steh-/Sitz-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 1347 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 2 Stck. Anschluss F für die Montage unterhalb der Tischplatte und am runden Tischgestell (D=70mm)	silber-grau	75906
Standardset Protum Office Steh-/Sitz-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 1347 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 2 Stck. Anschluss F für die Montage unterhalb der Tischplatte und am runden Tischgestell (D=70mm)	schwarz	75905

Standardset Protum Office Steh-/Sitz-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 1347 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 2 Stck. Anschluss E für die Montage unterhalb der Tischplatte und am flachen Tischgestell	schwarz/ silber-grau	75904
Standardset Protum Office Steh-/Sitz-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 1347 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 2 Stck. Anschluss E für die Montage unterhalb der Tischplatte und am flachen Tischgestell	weiß	75903
Standardset Protum Office Steh-/Sitz-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 1347 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 2 Stck. Anschluss E für die Montage unterhalb der Tischplatte und am flachen Tischgestell	silber-grau	75902
Standardset Protum Office Steh-/Sitz-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 1347 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 2 Stck. Anschluss E für die Montage unterhalb der Tischplatte und am flachen Tischgestell	schwarz	75901

Standardsets für nicht höhenverstellbare Tische (Standardarbeitsplätze)

	Farbe	Best.-Nr. VE
Standardset Protum Office Standard-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 823 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 1 Stck. Anschluss G für die Montage unterhalb der Tischplatte und den Abschluss zum Boden	schwarz/ silber-grau	75900
Standardset Protum Office Standard-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 823 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 1 Stck. Anschluss G für die Montage unterhalb der Tischplatte und den Abschluss zum Boden	weiß	75898
Standardset Protum Office Standard-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 823 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 1 Stck. Anschluss G für die Montage unterhalb der Tischplatte und den Abschluss zum Boden	silber-grau	75897
Standardset Protum Office Standard-Arbeitsplatz, Gesamtlänge 823 mm inkl. 1 Stck. Anschluss B und 1 Stck. Anschluss G für die Montage unterhalb der Tischplatte und den Abschluss zum Boden	schwarz	75896

Alle Sets werden verpackt im Karton inkl. Befestigungsmaterial und Montageanleitung geliefert.
Die Bestellnummer ist für 1 VE = 50 Sets. Individuelle Sets nur für Großabnehmer auf Anfrage.