

つばき ケーブルベヤ® 新発売商品



Quick Trax



Easy Trax



XL-Series



LS-Series



ROBOTRAX

バリエーション豊かなシリーズを

ケーブル・ホースの挿入作業の効率化が図れます

Quick Trax

クイックトラックス

Easy Trax

イージートラックス

大形

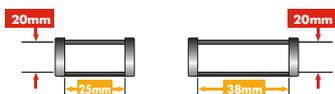
XL

オープン形



開閉するアームがリンクと一体となった簡便な構造

- アームは素早く・簡単に開閉可能
- アームを開いても本体リンクから脱落しません
- リンク～リンクの外れ防止構造により、高強度・高剛性
- 外周側開閉タイプと内周側開閉タイプをラインナップ



P3

リンクと一体化された旋回式アーム～ケーブル・ホースを効率よく収納

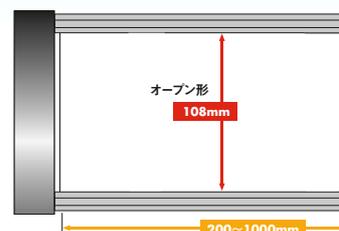
- アームを開閉することなく、ケーブル類を素早く挿入可能
- リンク～リンクの外れ防止構造により、高強度・高剛性
- リンク・ダンパー構造により低騒音



P7

リンク内断面高さがオープン形&

- 大口径のケーブル・ホースに対応
- 耐摩耗性に優れ、取替え可能な
- 幅サイズは1mm単位で設定可能



新たにラインナップ

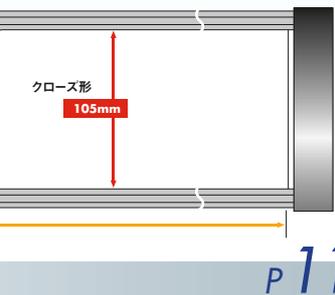
タイプ

シリーズ
&クローズ形



最大なクローズ形

ロングスパン仕様にも対応
スライドシュの取付けが可能



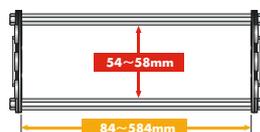
スチール製・軽量タイプ

LS シリーズ



軽量化により優れた動的機能を発揮

- 本体の軽量化により長いストロークにも対応可能
- 耐熱性を要する昇降箇所に最適
- 幅サイズは1mm単位で設定可能



P17

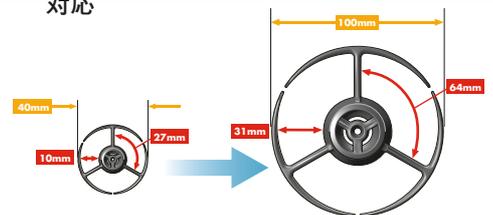
多関節ロボットに最適

ROBOTRAX
ロボトラックス



3次元の動作でも最小屈曲半径の確保によりケーブル類を保護

- ケーブル類の収納・メンテナンスに便利なオープン形構造
- 特殊プラスチック材料の採用により優れた保護性能と耐久性能
- 豊富なアクセサリで様々な動作環境に対応



P23

クイックトラックス

開閉アームとリンクが一体化された簡便な構造

- 素早く簡単に開けることができるヒンジ式アーム
- ダンパー構造により低騒音化を実現
- リンク～リンクの外れ防止構造により高強度・高剛性
- 高いねじれ剛性



開閉アームは素早く容易に開くことができます



リンク～リンクが外れにくい構造

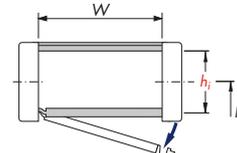
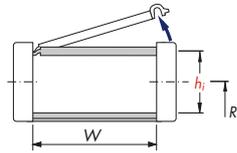


仕切板の取付けが可能

クイックトラックス TKQT32H20 概要

アーム外周側開閉タイプ TKQT32H20-30

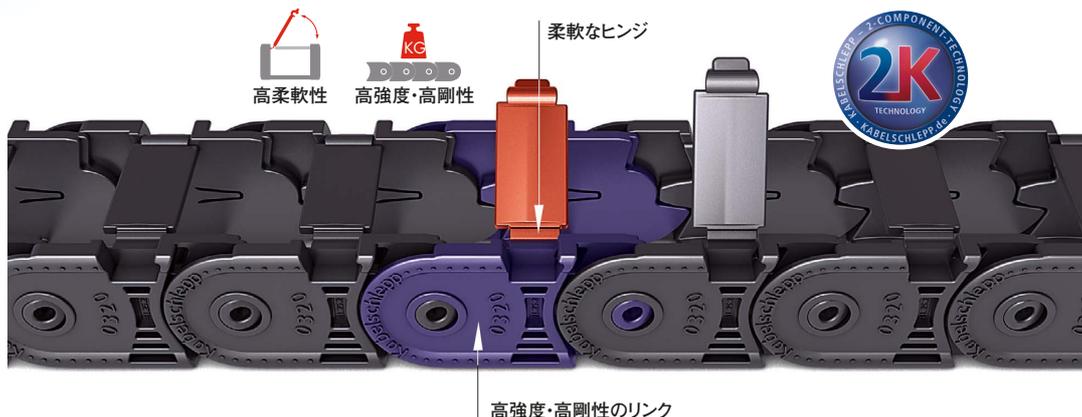
アーム内周側開閉タイプ TKQT32H20-40



タイプ	h _j mm	W mm	フリースパン走行時		記載頁
			最大移動速度 v _{max} m/s	最大加速度 a _{max} m/s ²	
TKQT32H20-30	20	25・38	10	50	5
TKQT32H20-40	20	25・38	10	50	5

2色成形により
開閉アームとリンクを一体化

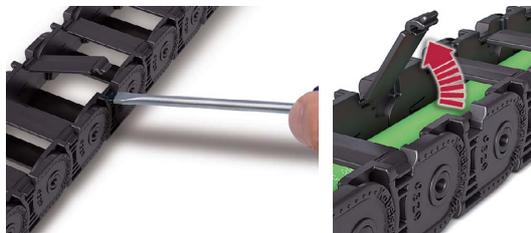
柔軟で、疲労特性に優れ、素早く簡単に開閉できるヒンジ式アームと、強度・剛性の高いリンクを2色成形により一体化したクイックトラックスは、高強度・高剛性で、ケーブル・ホースの挿入作業性に優れたケーブルベヤです。



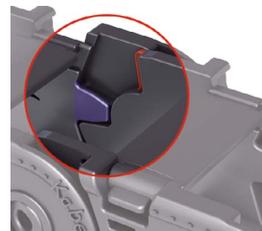
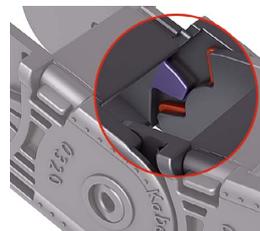
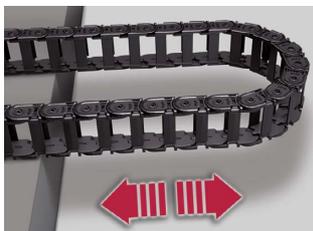
高強度・高剛性のリンク

工具を使わずにアームを
素早く開けることができます

開閉アームは工具を使わなくても素早く開けられます。マイナスドライバーを使っても簡単に開けることができます。また、開閉アームはリンクと一体化されていますので、リンクから脱落することはありません。

リンク外れ防止機能により
リンク～リンクを強固に連結

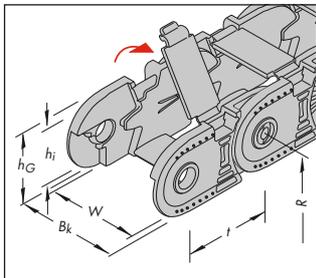
フリースパン部及び屈曲部ではリンク～リンクが強固に連結された状態になり、ケーブルベヤを横向きに設置した場合でも高い強度・剛性が保持されます。



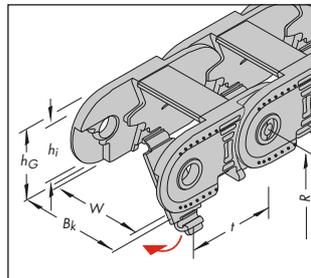
Quick Trax

TKQT32H20 基本仕様

アーム外周側開閉タイプ TKQT32H20-30



アーム内周側開閉タイプ TKQT32H20-40



ケーブルベヤ断面寸法と質量

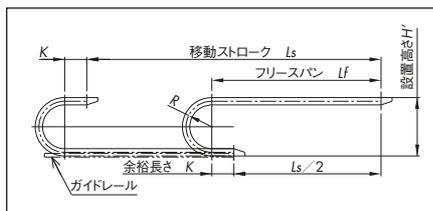
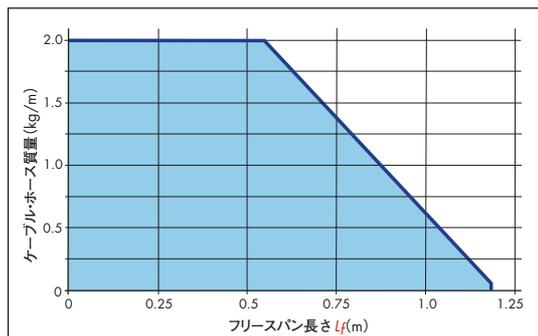
形式	h _I mm	h _G mm	内幅 Wmm		B _k mm
			ケーブルベヤ質量 kg/m		
TKQT32H20	20	25.5	25	38	W+12
			0.28	0.42	

屈曲半径の種類とピッチ

屈曲半径 Rmm				
28	38	48	75	100

ピッチ (i) = 32.0mm

能力線図



リンク数の計算

$$\text{リンク数} = \frac{\frac{L_s}{2} + \pi R + 2K}{\text{ピッチ}}$$

固定端が移動ストロークの中央の場合
計算後、小数点以下はわずかでも
切り上げて整数とします。

L_s: 移動ストローク mm
ピッチ: 32mm
R: 屈曲半径 mm
K: 余裕長さ 32mm 以上

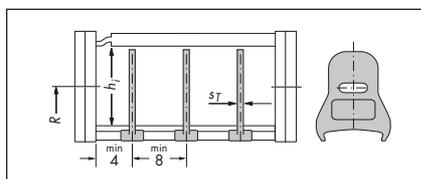
設置高さ (H' mm)

$$H' = 2R + 26$$

仕切方式 DS 0

形式	h _I mm	ST mm
TKQT32H20	20	2

縦仕切板はスライドさせて任意の位置に調整できます。



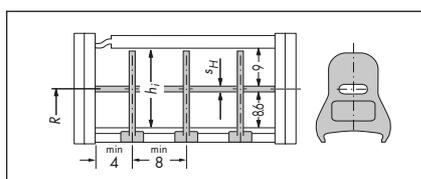
仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。



仕切方式 DS 1 縦仕切板と横仕切板(アルミニウム製)で全体を2段に仕切る方式

形式	h _I mm	ST mm	SH mm
TKQT32H20	20	2	2.4

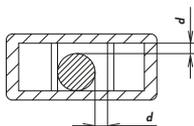
縦仕切板はスライドさせて任意の位置に調整できます。



仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。



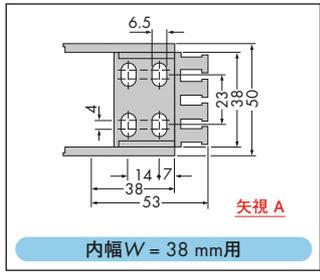
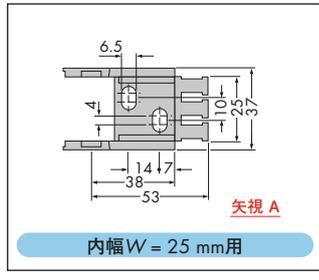
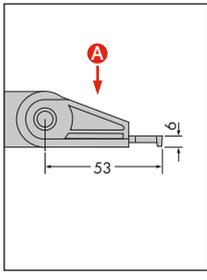
(注) ケーブル・ホースと仕切板
あるいはリンクとのスキマ
(右図①)は2mm以上または
ケーブル・ホース外径×0.1倍の
大きい方としてください。



ブラブラケット寸法

クシ歯形ケーブルクランプ一体形ブラブラケット

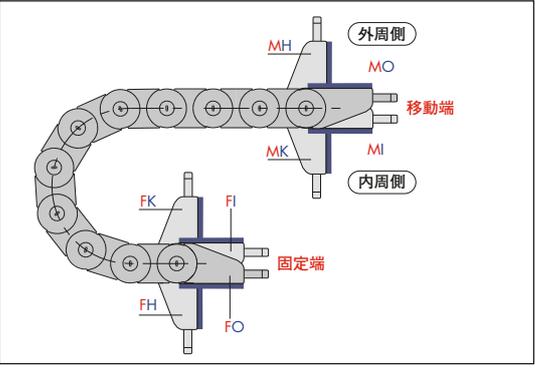
※固定端側と移動端側の下記寸法は同じです。



ケーブルクランプが付いていない
ブラケットも対応可能です。
当社までお問合せください。



ブラブラケット取付方向

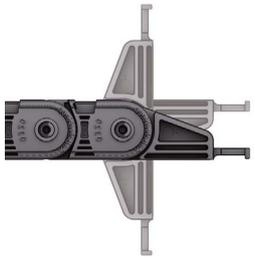


移動端・固定端の表記

- M — 移動端
- F — 固定端

取付方向の表記

- O — 外周側取付
- I — 内周側取付
- H — 垂直取付・外周側
- K — 垂直取付・内周側



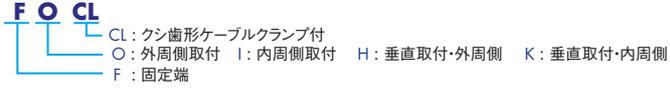
取付面はブラブラケットを天地逆に取付けることにより変更できます。

形番表示例

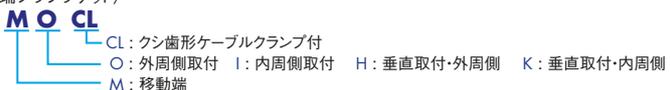
		形 番					数量	単位
本	体	TKQT32	H20	W 38	R 48		20	L
		〈形式〉 〈内高さ〉 〈タイプ〉 〈内幅〉 〈屈曲半径〉						
	固定端ブラブラケット※	TKQT32	H20	W 38	- FOCL		1	K
	移動端ブラブラケット※	TKQT32	H20	W 38	- MOCL		1	K
	縦仕切板	TKQT32	H20	- ST			20	K
	横仕切板	TKQT32	H20	- HS 38			10	K

※ ブラブラケットの表記 〔『ブラブラケット取付方向』をご参照ください〕

〈固定端ブラブラケット〉



〈移動端ブラブラケット〉



イージートラックス

独自構造により、素早く容易にケーブル・ホースを挿入できます

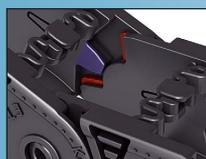
- ケーブル・ホースを素早く、容易に収納できます
- リンクと一体化された旋回式アーム構造により、ケーブル・ホースを効率よく収納
- リンク～リンクの外れ防止構造により高強度・高剛性
- 高いねじれ剛性
- リンク・ダンパー構造により低騒音



素早く容易にケーブル・ホースを挿入することができます



ケーブル・ホースを効率よく収納できます



リンク～リンクが外れにくい構造

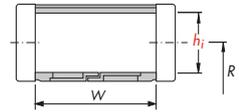
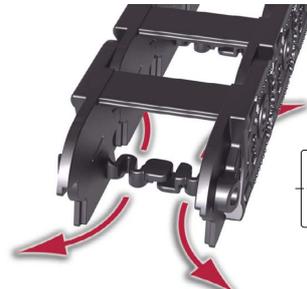
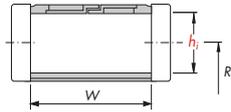
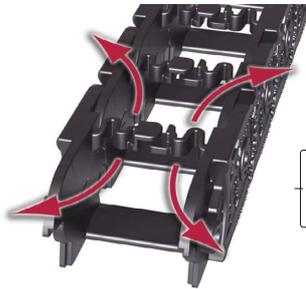


仕切板の取付けが可能

イーゼートラックス TKET32H18 概要

外周側よりケーブル・ホースの収納が可能 TKET32H18-30

内周側よりケーブル・ホースの収納が可能 TKET32H18-40



タイプ	h _i mm	W mm	フリースパン走行時		記載頁
			最大移動速度 v _{max} m/s	最大加速度 a _{max} m/s ²	
TKET32H18-30	18	25・38	10	50	9
TKET32H18-40	18	25・38	10	50	9

2色成形により旋回式アームとリンクを一体化

本体リンクと一体化された柔軟な旋回式アーム

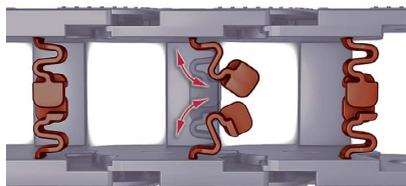


高強度・高剛性のリンク

柔軟な旋回式アームで、素早く容易にケーブル・ホースを挿入



高柔軟性



リンクと一体化された柔軟な旋回式アームにより、素早く容易に効率良くケーブル・ホースを挿入することができます。また、縦仕切板の取付けも可能です。

高強度・高剛性



高安定性



強度・剛性に優れた材質のリンクにより、ケーブルベヤ本体は高強度・高剛性。柔軟なアームと同じ材質で製作されたケーブルベヤに比べ、使用可能なフリースパン長さは約2倍になります。



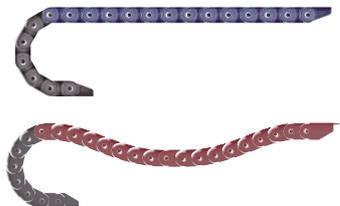
●イーゼートラックスでは、ケーブル類を効率よく収納できます。



●スリットタイプでは収納されたケーブル類がケーブル類の追加挿入を妨げてしまいます。

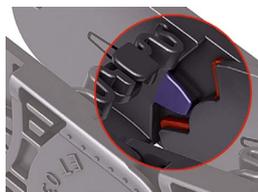
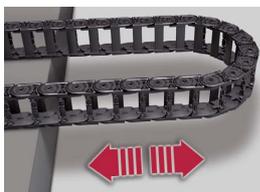
イーゼートラックス: 長いフリースパンを実現

柔軟な材料で成形されたリンクでは剛性が低くフリースパン部がたわみやすい



リンク外れ防止機能によりリンク〜リンクを強固に連結

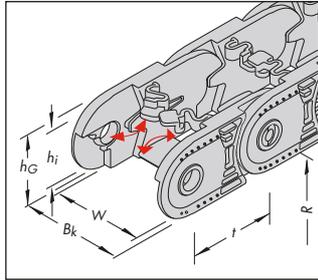
フリースパン部及び屈曲部ではリンク〜リンクが強固に連結された状態になり、ケーブルベヤを横向きに設置した場合でも高い強度・剛性が保持されます。



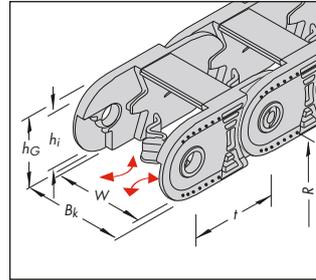
Easy Trax

TKET32H18 基本仕様

外周側よりケーブル・ホースの収納が可能
TKET32H18-30



内周側よりケーブル・ホースの収納が可能
TKET32H18-40



ケーブルベヤ断面寸法と質量

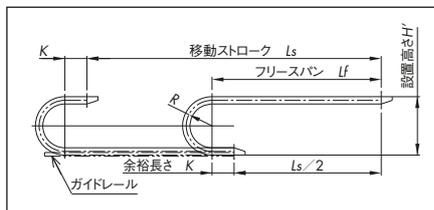
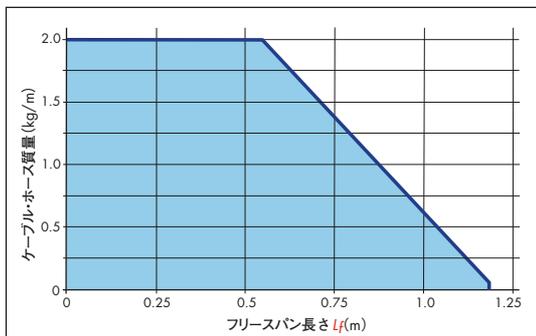
形式	hi mm	hG mm	内幅 Wmm		Bk mm
			ケーブルベヤ質量 kg/m		
TKET32H18	18	25.5	25	38	W+12
			0.27	0.41	

屈曲半径の種類とピッチ

屈曲半径 Rmm				
28	38	48	75	100

ピッチ (t) = 32.0mm

能力線図



リンク数の計算

$$\text{リンク数} = \frac{\frac{L_s}{2} + \pi R + 2K}{\text{ピッチ}}$$

固定端が移動ストロークの中央の場合計算後、小数点以下はわずかでも切り上げて整数とします。

Ls: 移動ストローク mm
ピッチ : 32mm
R: 屈曲半径 mm
K: 余裕長さ 32mm 以上

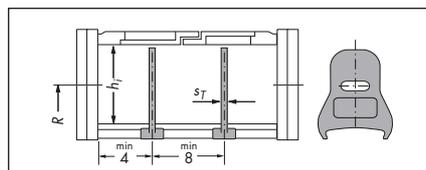
設置高さ (H' mm)

$$H' = 2R + 26$$

仕切方式 DS 0

形式	hi mm	ST mm
TKET32H18	18	2

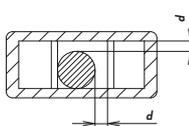
縦仕切板はスライドさせて任意の位置に調整できます。



仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。



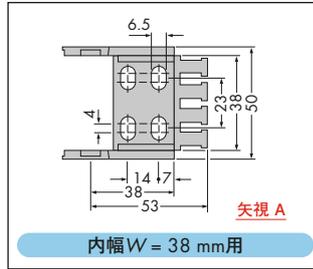
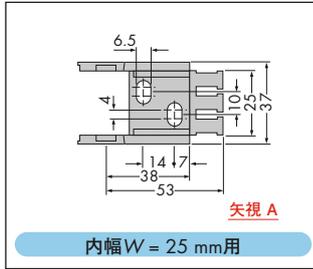
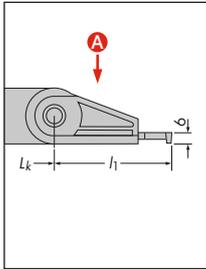
(注) ケーブル・ホースと仕切板あるいはリンクとのスキマ (右図d) は2mm以上またはケーブル・ホース外径×0.1倍の大きい方としてください。



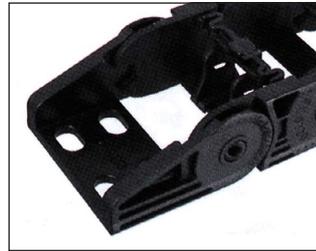
ブラブラケット寸法

クシ歯形ケーブルクランプ一体形ブラブラケット

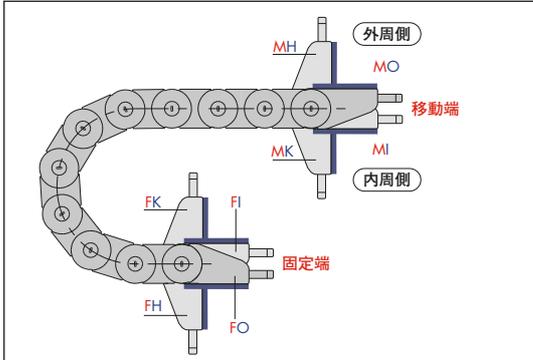
※固定端側と移動端側の下記寸法は同じです。



ケーブルクランプが付いていない
ブラケットも対応可能です。
当社までお問合せください。



ブラブラケット取付方向



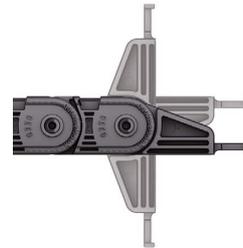
取付面はブラブラケットを天地逆に取付けることにより変更できます。

移動端・固定端の表記

M — 移動端
F — 固定端

取付方向の表記

O — 外周側取付
I — 内周側取付
H — 垂直取付・外周側
K — 垂直取付・内周側

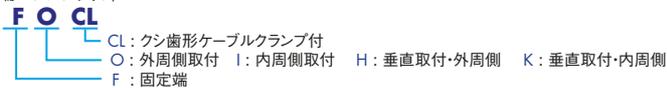


形番表示例

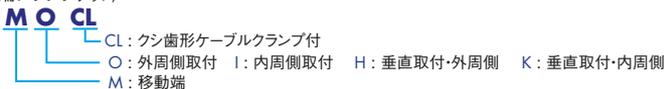
	形番	数量	単位
本体	TKET32 H18-30 W 38 R 48 〈形式〉 〈内高さ〉 〈タイプ〉 〈内幅〉 〈屈曲半径〉	20	L
固定端ブラブラケット※	TKET32 H18 W 38 - FOCL	1	K
移動端ブラブラケット※	TKET32 H18 W 38 - MOCL	1	K
縦仕切板	TKET32 H18 - ST	10	K

※ ブラブラケットの表記 〔「ブラブラケット取付方向」をご参照ください〕

〈固定端ブラブラケット〉



〈移動端ブラブラケット〉



XL-シリーズ

リンク内断面高さが最大なシリーズ

- 大形サイズ
- 軽量化を追求した構造
- オープン形、クローズ形をラインナップ



ステイ及びカバーは本体リンクとボルトで締結するため、最大幅サイズでも安定しています。



取替え可能なスライドシュがロングスパン仕様での長寿命化を実現します。



剛性の高いスチール製金具(多様な取付方法が可能です)

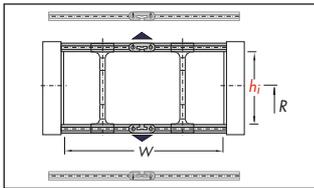
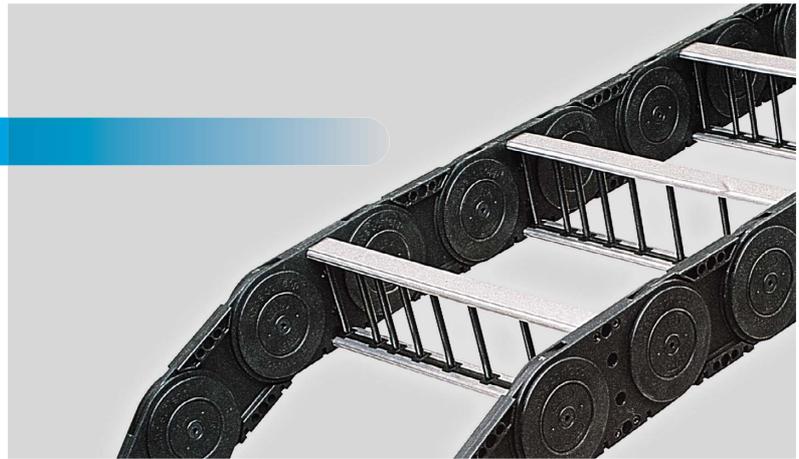


多様な仕切が可能です。

オープン形 TKXC165H108

アルミニウム製ステイ

幅サイズは1mm単位で
対応できます。



形式	h_j mm	W mm	フリースパン走行時		記載頁
			最大移動速度 v_{max} m/s	最大加速度 a_{max} m/s ²	
TKXC165H108	108	200~1000	4	25	13

ステイ仕様

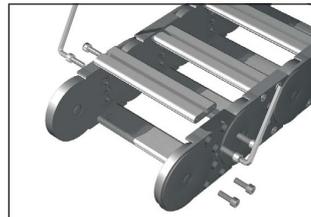
M仕様

ソリッド仕様で最も剛性が高い
ステイ仕様。ケーブルベヤ最大
幅サイズに対応。



ステイの取付位置

標準仕様:2リンク毎に取付け
全リンク取付仕様も可能です。
ご注文時にご指示ください。



その他のステイ仕様



アルミニウム製LG仕様:
ケーブル類を最適に支持・案内



MR仕様:
ローラの回転でケーブル類を保護。
被覆が柔らかいホース等の支持・案
内に最適。

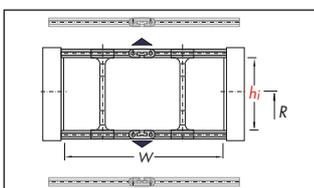
クローズ形 TKXT165H105

アルミニウム製カバータイプ

幅サイズは1mm単位で
対応できます。



幅サイズを最小値と最大値間1mm単位
で設定可能
本体リンクとボルトで強固に締結するため
大きな幅まで対応できます。



形式	h_j mm	W mm	フリースパン走行時		記載頁
			最大移動速度 v_{max} m/s	最大加速度 a_{max} m/s ²	
TKXT165H105	105	200~1000	4	25	14

XL-Series

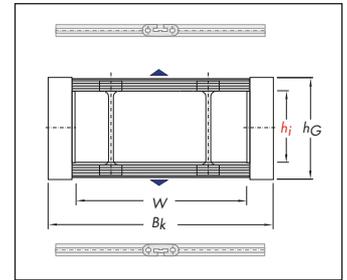
オープン形 TKXC165H108

ケーブルベヤ断面寸法と質量

形式	ステイ仕様	h _i	h _G	W _{min}	q _{k min}	W _{max}	q _{k max}	B _k
TKXC165H108	M	108	140	200	10.5	1000	15.3	W+68

単位:寸法はmm、質量q_kはkg/m

幅サイズは1mm単位で対応できます。

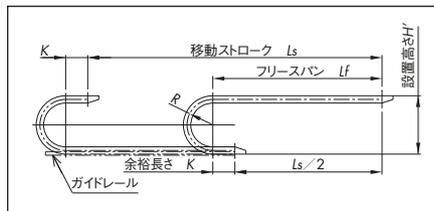
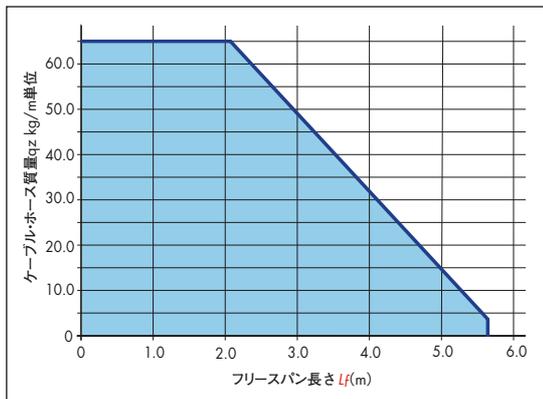


屈曲半径、ピッチ

形式	屈曲半径 R _{mm}						
TKXC165H108	250	300	350	400	450	500	550

ピッチ (t) =165mm

能力線図



能力線図を超える長い移動ストロークが必要な場合はロングスパン仕様となります。当社までご相談ください。

リンク数の計算

$$\text{リンク数} = \frac{L_s}{2} + \pi R + 2K$$

ピッチ

固定端が移動ストロークの中央の場合計算後、小数点以下は、わずかでも切り上げて**奇数**とします。

L_s: 移動ストローク mm

ピッチ: 165mm

R: 屈曲半径 mm

K: 余裕長さ 165mm 以上

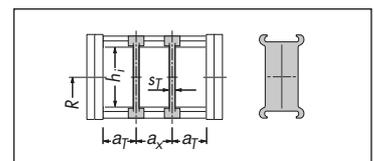
設置高さ (H' mm)

$$H' = 2R + 140$$

仕切方式 DS 0

形式	ステイ仕様	h _i mm	ST mm	a _T min mm	a _X min mm
TKXC165H108	M	108	8	6	25

縦仕切板はスライドさせて任意の位置に調整できます。



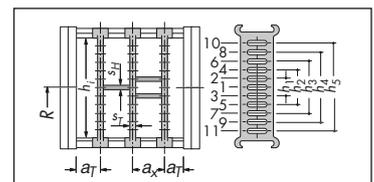
仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。

仕切方式 DS 3 プラスチック製の横仕切板を使用して、上下を多段に仕切ります

形式	ステイ仕様	h _i mm	ST mm	a _T min mm	a _X min mm	S _H mm	h ₁ mm	h ₂ mm	h ₃ mm	h ₄ mm	h ₅ mm
TKXC165H108	M	108	8	1	16*	4	14	28	42	56	70

*プラスチック製の横仕切板を使用する場合

多段仕切は任意の位置に取付けできます。(多段仕切全体でスライドさせて位置調整できます)



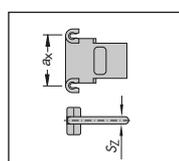
仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。

横仕切板の寸法 仕切方式 DS 3用のプラスチック製です

S _Z	a _X (縦仕切板の中心間距離) mm										
	4	16	18	23	28	32	33	38	43	48	58
	64	68	78	80	88	96	112	128	144	160	
	176	192	208	-	-	-	-	-	-	-	-

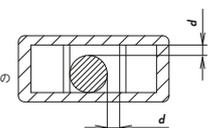
a_X > 112 mm の場合は、中間部に中間用の縦仕切板を 1 個以上取付けてください。

中間用の縦仕切板は、多段仕切セット後でも追加できます



1mm単位で長さ設定可能なアルミニウム製の横仕切板もあります。

(注) ケーブル・ホースと仕切板あるいはリンクとのスキマ (右図d) は2mm以上またはケーブル・ホース外径×0.1倍の大きい方としてください。



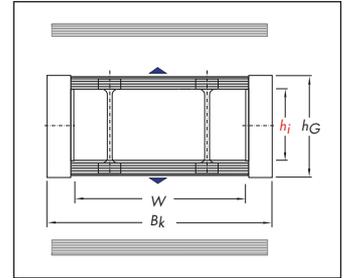
クローズ形 TKXT165H105

ケーブルベヤ断面寸法と質量

形式	ステイ仕様	h _i	h _G	W _{min}	q _{k min}	W _{max}	q _{k max}	B _k
TKXT165H105	MD	105	140	200	17	1000	50	W+68

単位:寸法はmm、質量q_kはkg/m

幅サイズは1mm単位で対応できます。

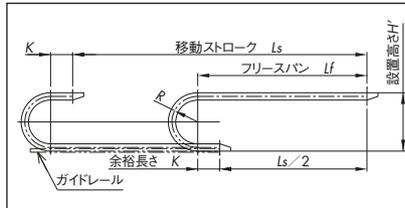
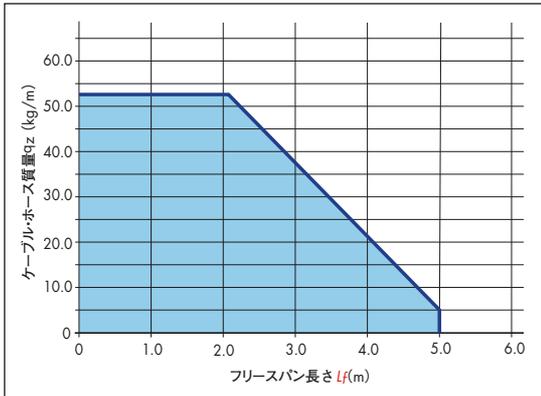


屈曲半径、ピッチ

形式	屈曲半径 Rmm						
TKXT165H105	250	300	350	400	450	500	550

ピッチ (t) =165mm

能力線図



能力線図を超える長い移動ストロークが必要な場合はロングスパン仕様となります。当社までご相談ください。

リンク数の計算

$$\text{リンク数} = \frac{L_s}{2} + \pi R + 2K$$

ピッチ

固定端が移動ストロークの中央の場合計算後、小数点以下はわずかでも切り上げて**奇数**とします。

L_s: 移動ストローク mm

ピッチ: 165mm

R: 屈曲半径 mm

K: 余裕長さ 165mm 以上

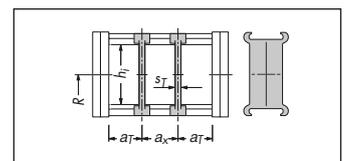
設置高さ (H'mm)

$$H' = 2R + 140$$

仕切方式 DS 0

形式	ステイ仕様	h _i mm	ST mm	a _T min mm	a _x min mm
TKXT165H105	MD	105	8	6	25

縦仕切板はスライドさせて任意の位置に調整できます。



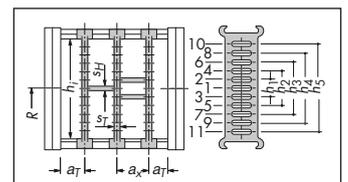
仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。

仕切方式 DS 3 プラスチック製の横仕切板を使用して、上下を多段に仕切ります

形式	ステイ仕様	h _i mm	ST mm	a _T min mm	a _x min mm	SH mm	h ₁ mm	h ₂ mm	h ₃ mm	h ₄ mm	h ₅ mm
TKXT165H105	MD	105	8	1	16*	4	14	28	42	56	70

*プラスチック製の横仕切板を使用する場合

多段仕切は任意の位置に取付けできます。(多段仕切全体でスライドさせて位置調整できます)



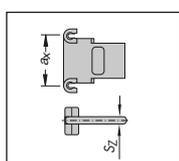
仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。

横仕切板の寸法 仕切方式 DS 3用のプラスチック製です

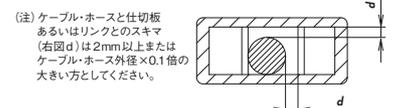
S _z	a _x (縦仕切板の中心間距離) mm										
	16	18	23	28	32	33	38	43	48	58	
	4	64	68	78	80	88	96	112	128	144	160
	176	192	208	-	-	-	-	-	-	-	

a_x > 112 mm の場合は、中間部に中間用の縦仕切板を 1 個以上取付けてください。

中間用の縦仕切板は、多段仕切セット後でも追加できます



1mm単位で長さ設定可能なアルミニウム製の横仕切板もあります。

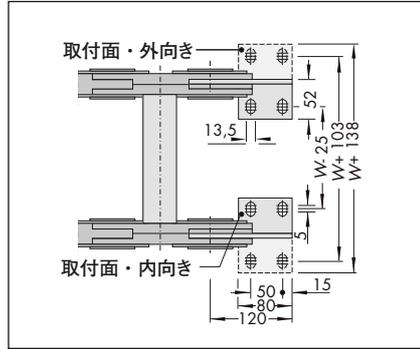
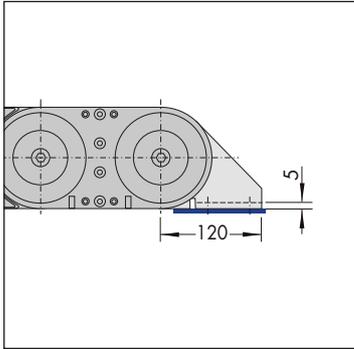


(注) ケーブル・ホースと仕切板あるいはリンクとのスキマ (右図d) は2mm以上またはケーブル・ホース外径×0.1倍の大きい方としてください。

XL-Series

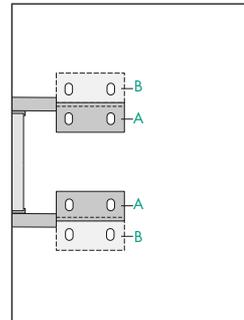
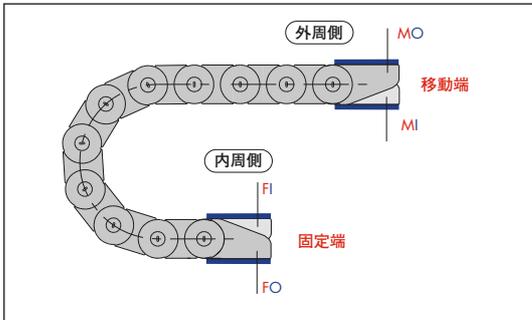
取付金具寸法

スチール製金具



※固定端側と移動端側の上記寸法は同じです。

金具の取付方向



移動端金具、固定端金具ともに取付面を内周側・外周側、及び内向き・外向きを選択できます。

移動端・固定端の表記

M — 移動端
F — 固定端

取付方向の表記

○ — 外周側取付
| — 内周側取付

取付面の向き

A — 内向き
B — 外向き

スライドシュ — ロングスパン仕様での長寿命化・ランニングコスト低減のご提案

取替え可能なプラスチック製スライドシュ

ロングスパン仕様ではスライドシュの取付けによりケーブルベヤの長寿命化を実現します。スライドシュが摩耗寿命に達した場合、ケーブルベヤ本体に損傷がなければスライドシュの交換のみで継続使用可能。ランニングコストの低減が図れます。

スライドシュを取付けた場合のリンク高さ (hG)

$hG=147\text{mm}$



！ スライドシュは本体リンクにスナップフィットで取付けられます。

注) ロングスパン仕様をご検討の際は、当社までお問合せください。

形番表示例

オープン形 TKXC165H108

	形番	数量	単位
本体	TKXC165 H 108 M 600 R 350 <small>(形式) (内高さ) (内幅) (ステイ仕様) (屈曲半径)</small>	21	L
固定端金具 ※1	TKXC165 H 108 - FOA	1	K
移動端金具 ※1	TKXC165 H 108 - MOA	1	K
仕切板 ※2	TKXC165 H 108 - ST	10	K

クローズ形 TKXT165H105

	形番	数量	単位
本体	TKXT165 H 105 MD 600 R 350 <small>(形式) (内高さ) (内幅) (ステイ仕様) (屈曲半径)</small>	21	L
固定端金具 ※1	TKXT165 H 105 - FOA	1	K
移動端金具 ※1	TKXT165 H 105 - MOA	1	K
仕切板 ※2	TKXT165 H 105 - ST	10	K

※1 金具の表記 【「金具の取付方向」(13頁)をご参照ください】

〈固定端金具〉



〈移動端金具〉



※2 仕切板

仕切方式	仕切板の種類	仕切板の表記
DS0	縦仕切板	ST
	縦仕切板	STB
DS3	縦仕切板・中間用	STBM
	横仕切板(プラスチック製)	HSB△△
	横仕切板(アルミニウム製)エンドアダプター付	EHS□□

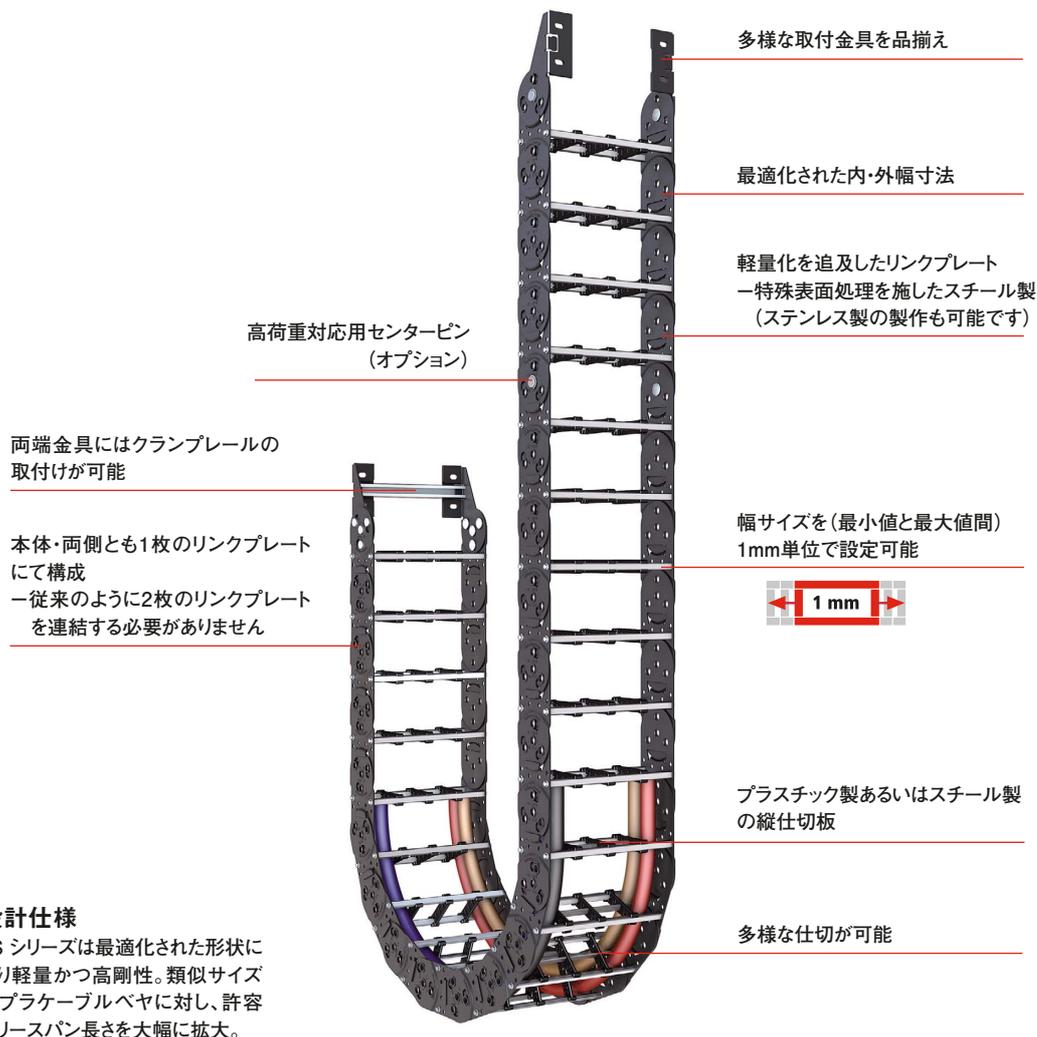
△△=a_x-8 [a_x:「横仕切板の寸法」(13頁)をご参照ください]

□□=a_x-8 (a_x:42mm以上の整数)

LS シリーズ

スチールケーブルベヤ – 厳しい使用環境下での問題解決

- 最適形状による軽量化により優れた動的機能を発揮
- 収納ケーブル・ホースの質量が比較的小さい場合には長ストロークに対応可能
- 切粉や粉塵からケーブル・ホースを保護するスチール製带状カバーの装着も可能



本体・両側とも軽量化が図られた1枚のリンクプレートにて構成



リンクプレートの連結にはボルト等は不要。リンクプレートは特殊表面処理を施したスチール製(ステンレス製の製作も可能です)



高荷重対応用センターピンと止め輪(オプション)



両端金具にはクランプレールの取付けが可能(オプション)

LSシリーズ TKLS105

- 特殊表面処理を施した
スチール製リンクプレート
- 幅サイズを(最小値と最大値間)1mm単位で
設定可能

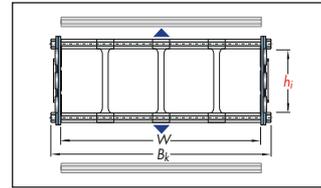


形式	h _i mm	W mm	フリースパン走行時	
			最大移動速度 v _{max} m/s	最大加速度 a _{max} m/s ²
TKLS105	58*	100~600*	5*	10

※ステイ仕様により異なります。

下記の場合には、センターピンを取付ける、もしくはステイを全リンクに取付ける必要があります。

- ① ケーブルベヤの長さが4mを超える場合
- ② ケーブルベヤ内幅が400mmを超える場合
- ③ 移動速度が2.5m/sを超える場合
- ④ 支持ローラを使用する場合

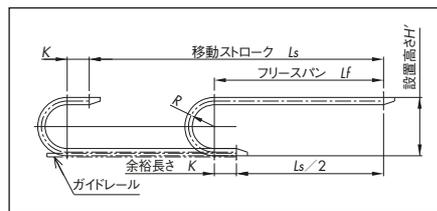
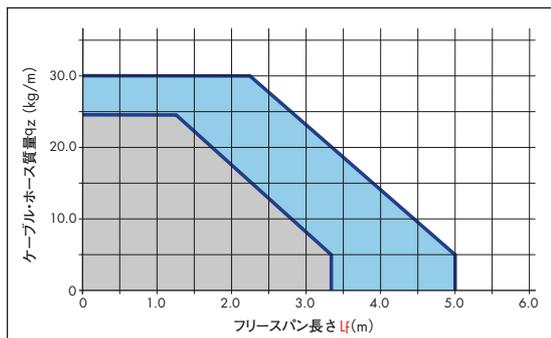


屈曲半径、ピッチ

形式	屈曲半径Rmm								
TKLS105	105	125	155	195	260	295	325	365	430

ピッチ (t) = 105mm

能力線図



※左記の能力線図は、ケーブルベヤ質量が中程度の場合での能力を示します。
ケーブルベヤの幅が広い場合は、ケーブルベヤ質量が増大しますので、許容ケーブル・ホース質量は低下します。当社までご相談ください。

リンク数の計算

$$\text{リンク数} = \frac{\frac{L_s}{2} + \pi R + 2K}{\text{ピッチ}}$$

固定端が移動ストロークの中央の場合
計算後、小数点以下はわずかでも
切り上げて整数とします。

L_s: 移動ストローク mm
ピッチ: 105mm
R: 屈曲半径 mm
K: 余裕長さ 210mm 以上

設置高さ(H'mm)

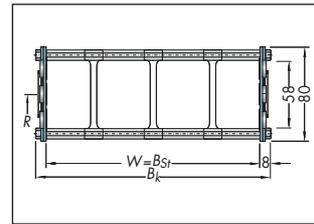
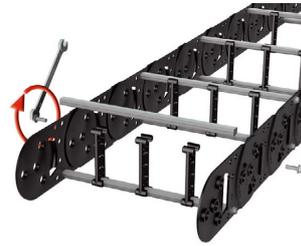
$$H' = 2R + 120$$

LS Series

LSシリーズ TKLS105

ステイ仕様 SB — リンクプレートにボルトで締結

- アルミニウム製ステイ SB仕様 — 標準仕様
- 収納ケーブル・ホース質量: 軽～中の場合に適します
- ステイの取付位置
標準仕様: 2リンク毎に取付け
(全リンク取付仕様も可能です。ご注文時にご指示ください。)
- ステイ両端はリンクプレートとボルトで締結



ケーブルベヤ断面寸法と質量

形式	ステイ仕様	h_j	h_G	B_k min	q_k min	B_k max	q_k max	W	B_{St}
TKLS105	SB	58	80	100	3.7	400	4.2	B_k-16	$B_{St}=W$

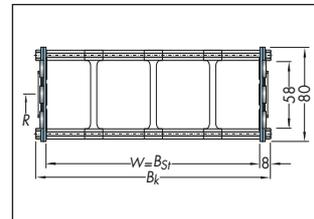
単位: 寸法はmm、質量 q_k はkg/m

幅サイズは1mm単位で対応できます。



ステイ仕様 V — 高強度タイプ

- アルミニウム製ステイ V仕様 — 高強度タイプ
- 収納ケーブル・ホース質量: 中～重、幅サイズ: 大の場合に適します。
- ステイの取付位置
標準仕様: 2リンク毎に取付け
(全リンク取付仕様も可能です。ご注文時にご指示ください。)
- ステイ両端はリンクプレートとボルトで締結



ケーブルベヤ断面寸法と質量

形式	ステイ仕様	h_j	h_G	B_k min	q_k min	B_k max	q_k max	W	B_{St}
TKLS105	V	58	80	100	4.0	600	5.9	B_k-16	$B_{St}=W$

単位: 寸法はmm、質量 q_k はkg/m

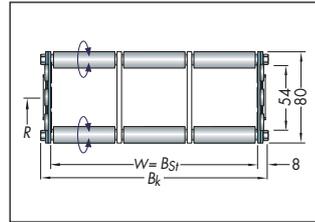
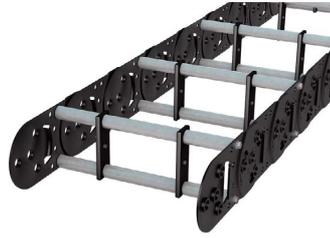
幅サイズは1mm単位で対応できます。



LSシリーズ TKLS105

ステイ仕様 RR — 円筒形

- 金属製円筒の回転でケーブル類を保護
- 被覆が柔らかいホース等の支持・案内に最適
- 軸、円筒、縦仕切板の可能な材質
 - 標準仕様: 亜鉛メッキ鋼製
 - ステンレス製
- ステイの取付位置
 - 標準仕様: 2リンク毎に取付け
 - (全リンク取付仕様も可能です。ご注文時にご指示ください。)
- ステイ両端はリンクプレートとボルトで締結



ケーブルベヤ断面寸法と質量

形式	ステイ仕様	h_i	h_G	B_k min	q_k min	B_k max	q_k max	W	B_{St}
TKLS105	RR	54	80	100	4.3	500	8.0	B_k-16	$B_{St}=W$

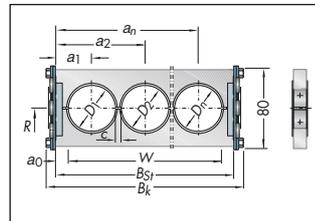
幅サイズは1mm単位で対応できます。



単位: 寸法はmm、質量 q_k はkg/m

ステイ仕様 LG — アルミニウム製分割形サポータ

- ケーブルベヤの屈曲中心と同心円状でケーブル・ホースを支持・案内
- サポータ孔はケーブル・ホース径に最適な寸法
- ソリッド構造により、高強度・高剛性
 - 標準仕様である分割形はケーブル・ホースの挿入時に便利です。
 - 分割しない一体形も製作できます
- ステイの取付位置
 - 標準仕様: 2リンク毎に取付け
 - (全リンク取付仕様も可能です。ご注文時にご指示ください。)
- ステイ両端はリンクプレートとボルトで締結



ケーブルベヤ断面寸法と質量

形式	ステイ仕様	D max	h_G	B_k min	q_k min*	B_k max	q_k max*	a_o min	W	B_{St}
TKLS105	LG	48	80	100	4.1	600	8.1	14	$B_{St}-2a_o$	B_k-18

幅サイズは1mm単位で対応できます。



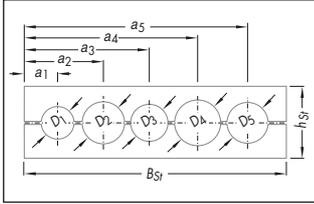
*質量はサポータ孔面積がステイ断面積の50%の場合を示します
サポータ孔の図面例は次項ご参照ください。

単位: 寸法はmm、質量 q_k はkg/m

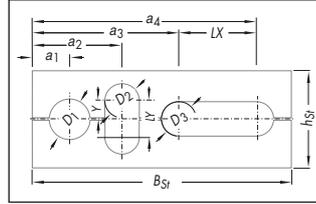
LS Series

孔を記載した図面の例：

分割形・丸孔



分割形・横長孔、縦長孔*

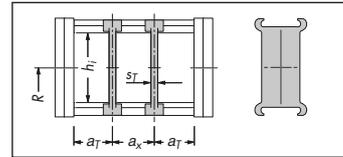


※サポータ孔の中心（収納ケーブル・ホースの断面中心）とサポータ中心が大きすぎる場合には、ケーブルベヤの稼動に伴い、ケーブル・ホースとサポータとの間で摺動が発生し摩耗や断線が生じやすくなります。

仕切方式 DS 0 (注:横仕切板は取り付けられません)

形式	ステイ仕様	h _i mm	S _T mm	a _T min mm	a _x min mm
TKLS105	SB	58	4	7	14
	V	58	4	7	14
	RR	54	4	20	20

縦仕切板はスライドさせて任意の位置に調整できます。
(タイプ RR のステイは除きます)

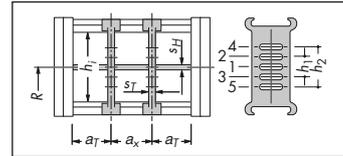


仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。

仕切方式 DS 1 縦仕切板と横仕切板(アルミニウム製)で全体を多段に仕切る方式

形式	ステイ仕様	h _i mm	S _T mm	a _T min mm	a _x min mm	S _H mm	h ₁ mm	h ₂ mm
TKLS105	SB	58	4	7	14	4	30	—
TKLS105	V	58	4	7	14	4	15	30
TKLS105	RR	54	4	20	20	8	—	—

縦仕切板はスライドさせて任意の位置に調整できます。
(タイプ RR のステイは除きます)

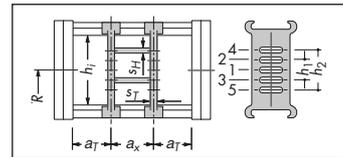


仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。

仕切方式 DS 2 横仕切板はアルミニウム製です。寸法は1 mm単位で指定できます

形式	ステイ仕様	h _i mm	S _T mm	a _T min mm	a _x min mm	S _H mm	h ₁ mm	h ₂ mm
TKLS105	SB	58	4	7	20	4	30	—
TKLS105	V	58	6	7	20	4	15	30

縦仕切板はスライドさせて任意の位置に調整できます。

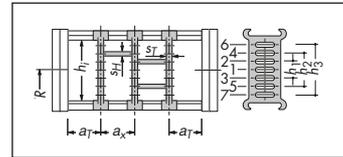


仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。

仕切方式 DS 3 プラスチック製の横仕切板を使用して、上下を多段に仕切ります

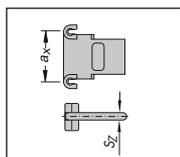
形式	ステイ仕様	h _i mm	S _T mm	a _T min mm	a _x min mm	S _H mm	h ₁ mm	h ₂ mm	h ₃ mm
TKLS105	V	58	8	4	16*	4	14	28	42

*プラスチック製の横仕切板を使用する場合
多段仕切は任意の位置に取付けできます。(多段仕切全体でスライドさせて位置調整できます)



仕切板は通常、2リンク毎に取り付けます。

横仕切板の寸法 仕切方式 DS 3用のプラスチック製です

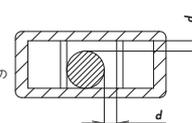


1mm単位で長さ設定可能なアルミニウム製の横仕切板もあります。

S _Z	a _x (縦仕切板の中心間距離) mm									
	4	16	18	23	28	32	33	38	43	48
64		68	78	80	88	96	112	128	144	160
176		192	208	—	—	—	—	—	—	—

a_x>112 mm の場合は、中間部に中間用の縦仕切板を1個以上取付けてください。
中間用の縦仕切板は、多段仕切セット後でも追加できます

(注) ケーブル・ホースと仕切板あるいはリンクとのスキマ(右図d)は2mm以上またはケーブル・ホース外径×0.1倍の大きい方としてください。



ケーブルクランプ

クランプレールは両端金具に取付可能です。ボルトで固定する必要はありません。クランプレールが必要な場合はご注文時にご指示ください。

クランプレールの必要長さ

固定端金具部: $LP = W$
 移動端金具部: $LP = W + 4mm$



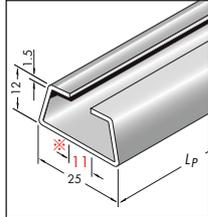
■金具へのクランプレール取付状態



■クランプレールへのLineFixケーブルクランプ取付状態

※LineFix ケーブルクランプ、クランプレールについては別冊「ケーブルベヤカタログ」内のアクセサリ / ケーブル・ホースクランプをご参照ください。

クランプレール

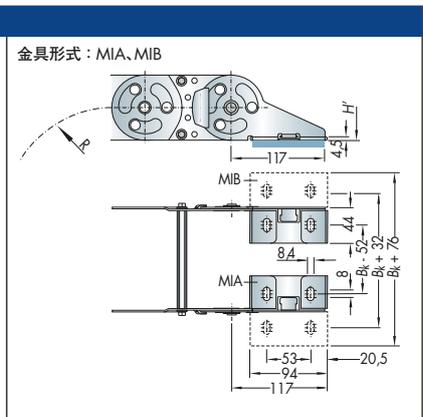
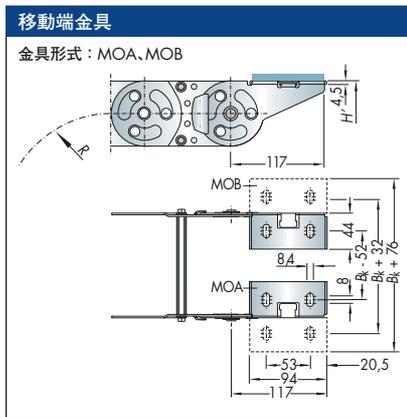
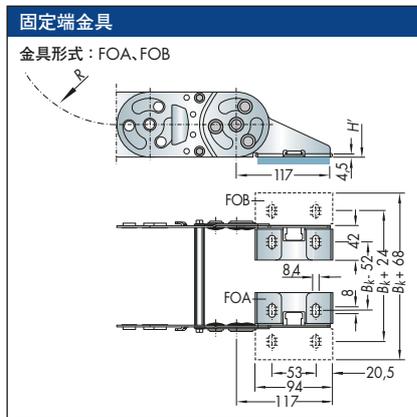


標準仕様の金具に取付け可能です(※スリット幅: 11mm)



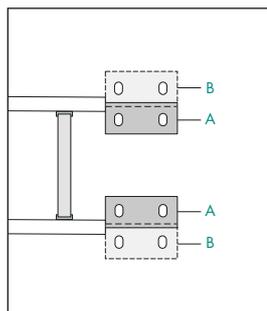
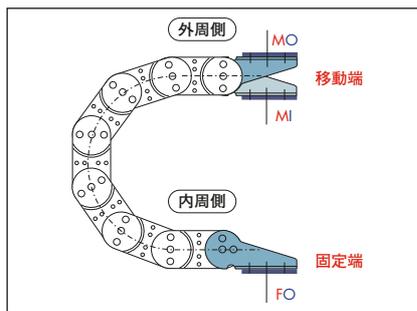
■金具へのクランプレール取付状態

取付金具寸法



上図のとおり、それぞれの金具について取付方向を選択できます。

金具の取付方向



移動端・固定端の表記

M — 移動端
 F — 固定端

取付方向の表記

○ — 外周側取付
 | — 内周側取付

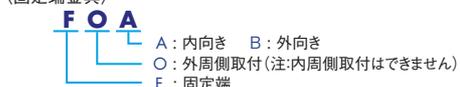
取付面の向き

A — 内向き
 B — 外向き

形番表示例

	形番				数量	単位
本体	TKLS105	H58	SB 125 R 350		20	L
	(形式)	(内高さ)	(内幅) (ステイ仕様)	(屈曲半径)		
固定端金具 ^{※1}	TKLS105	H58	- FOA		1	K
移動端金具 ^{※1}	TKLS105	H58	- MOA		1	K
仕切板 ^{※2}	TKLS105	H58	SB - STA		20	K

※1 金具の表記 (「金具の取付方向」をご参照ください)
 (固定端金具)



(移動端金具)



※2 仕切板

仕切方式	ステイ仕様	仕切板の種類	仕切板の表記
DS0	SB, V, RR	縦仕切板	STA
DS1	SB, V, RR	縦仕切板	STA
		横仕切板(アルミニウム製)	HS○○
DS2	SB, V	縦仕切板	STB-D2
		横仕切板(アルミニウム製)エンドストッパー付	EHS□□D2
DS3	V	縦仕切板	STB-D3
		縦仕切板・中間用	STBM-D3
		横仕切板(プラスチック製)	HSB△△
		横仕切板(アルミニウム製)エンドアダプター付	EHS▽▽D3

○○=W(=Bs)

□□=ax-S7(ax: 20mm以上の整数 S7: ステイ仕様SBの場合S7=4, S7: ステイ仕様Vの場合S7=6)

△△=ax-8 [ax: 「横仕切板の寸法」(21頁)をご参照ください]

▽▽=ax-8 (ax: 42mm以上の整数)

3D-LINE:ロボトラックス

3次元に屈曲可能なケーブルベヤ

- 3次元に屈曲可能です
- 旋回するロボットに適します
- 旋回テーブルにも利用可能
- ケーブル・ホースの延命化が図れます
 - ー 最小屈曲半径を確保できます
 - ー ケーブル・ホース類は区切られた3つの空間に収納できます

スチール製ワイヤーにより
大きな張力に対応します

オープン形構造
ーケーブルを押し込んで
挿入できます
ー収納されたケーブルの
メンテナンス作業を容
易に行えます



長寿命化が図られる特殊プラ材料を使用

素早く開けることができる
ブラケットは本体リンクに
容易に取付けできます



使用環境・条件に応じた
保護カバーや耐熱シール
ドの提供もできます



ROBOTRAX アクセサリ



衝撃保護パーツ



チャッキングパーツ



LineFixケーブルクランプ
取付用パーツ※



旋回プレート付開閉
ブラケット



らせん状スプリング付開閉
ブラケット

※TKRB40H22, TKRB40H24, TKRB40H31の場合

ロボトラックス — 3次元に屈曲可能なケーブルベヤ

基本構造



リンク

ロボトラックスはリンク構造です。
リンク一端はボール形状、もう一端にはボールの受け口となっており、リンク同士はスナップ連結されます。
リンクに設定されたストッパーは3次元で最小屈曲半径を確保します。
リンク自身を回転させる動きも可能です。



スチールワイヤーとシムボルト

ロボットのアームが素早く動くとき、その際の加速度の影響でケーブルベヤには大きな張力が作用します。この張力に対応するために、リンク中央の孔にスチール製のワイヤーを通します。スチールワイヤーの両端にはシムを固定するボルトを取り付けているため、10G以上の加速度に対応可能です。

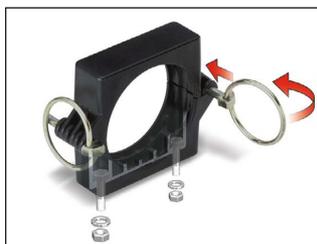
ケーブル・ホースの長寿命化

装置稼働に伴い発生する張力はケーブル・ホースではなくケーブルベヤに作用します。



素早く開閉可能なブラケット

ロボトラックスを(ロボットのアームなど)装置に取付けるためのブラケットは素早く容易に開閉でき、2本のボルトで装置に取付けられます。
なお、ブラケットはどの位置のリンクにも取付けることができ、複雑な動きに対しても適します。



素早く開く構造

ピンを引き抜くとブラケットが開きます。



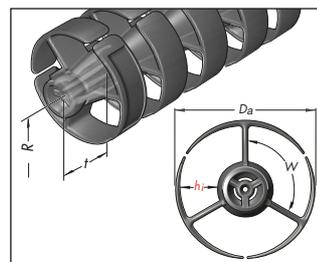
3D-LINE:ROBOTRAX

ロボトラックス — 3次元に屈曲可能なケーブルペヤ

基本仕様・寸法

本体

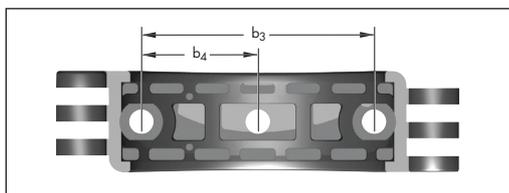
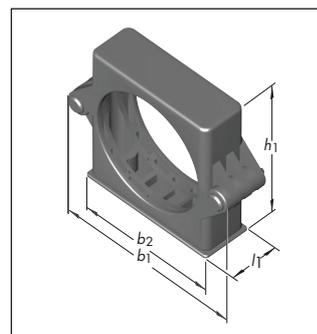
形式	TKRB21H10	TKRB32H14	TKRB40H22	TKRB40H24	TKRB40H31
適合ケーブル・ホースの外径 mm	2~8.5	2~11	3~18	3~20	3~27
屈曲半径 mm	80	115	145	175	195
許容ねじり角度(1m当り)	±450°	±300°	±215°	±215°	±215°
Da mm	40	56	75	85	100
W mm	27	39	52	54	64
hi mm	10	14	22	24	31
t(ピッチ) mm	21.5	32	40	40	40
スチールワイヤ 直径 mm	5.8	2.5	3.0	3.0	4.0



ブラケット

形式	TKRB21H10	TKRB32H14	TKRB40H22	TKRB40H24	TKRB40H31
h1	54	70	86	105	120
l1	15	22	28	30	32
b1	82	86	110	133	150
b2	50	63	82	96	112
b3	36	48	64	72	70
b4	18	24	32	36	35

単位:mm



ブラケットと装置との固定には、下記の六角穴付ボルトをご使用ください。

TKRB21H10、TKRB32H14:ねじの呼びM4

TKRB40H22:ねじの呼びM6

TKRB40H24、TKRB40H31:ねじの呼びM8

注) 納入時には装置と固定するためのボルト用穴は貫通されていませんので
貴社にてポンチ等を用いて貫通加工してください。

形番表示例

	形番	数量	単位
本 体	TKRB40 H22 - 10 R 145 (形式) (内高さ) (タイプ) (屈曲半径)	25	L
ブ ラ ケ ッ ト	TKRB40 H22 - QMB	2	K

注) アクセサリーのご採用にあたっては当社までお問合せください。

ロボトラックス — アクセサリ



衝撃保護パーツ

ロボットの動きに伴いロボトラック本体が装置と接触する可能性があります。弾性プラスチック製の衝撃保護パーツは結束バンドを用いて、ロボトラック本体リンクに取付け可能です。

適用対象:TKRB40H22, TKRB40H24, TKRB40H31



熱シールド／保護スリーブ

熱シールド:アルミニウム被覆の繊維織物シールドはロボトラックスやケーブル類をスパッターから保護します。スパッターなどが飛散する使用環境に適します。
保護スリーブ:層状ポリエステル保護スリーブは降り掛かる切粉や切削油、粉塵、吹き付け塗料などから保護します。(図の掲載はありません)

適用対象:ロボトラックス全サイズ



チャッキングパーツ

チャッキングパーツを用いれば素早く・容易にスチールワイヤーの張力を調整できます。再調整も容易です。

適用対象:ロボトラックス全サイズ



クランプ

クランプとともに結束バンドを用いてケーブルやホースを固定できます。(クランプはチャッキングパーツが取り付けられた端部には使用できません)

適用対象:ロボトラックス全サイズ



LineFix ケーブルクランプ*取付用ロッキングボルト

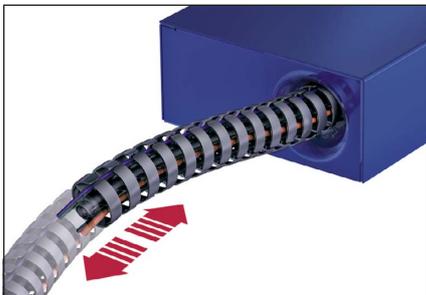
ケーブルに与えるストレスを小さくし、確実に固定できます。ケーブルを2段、3段で固定することも可能です。また、複数のLineFixケーブルクランプを並べて取付けることも可能です。

適用対象:TKRB40H22, TKRB40H24, TKRB40H31

※LineFixケーブルクランプについては別冊「つばきケーブルベヤカタログ」内のアクセサリ/ケーブル・ホースクランプをご参照ください。

3D-LINE:ROBOTRAX

ロボラックス — アクセサリ



ケーブルベヤ自動収納装置

高速で広範囲にわたる動作を繰り返すロボットの動きに対し、長尺を要するロボラックス本体とロボットとの接触を防止します。



ガイドホルダ

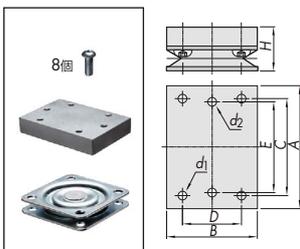
ケーブルベヤ本体とロボットとの接触を防止させ、システム故障を防止します。

- ケーブルベヤはガイドホルダ内を移動します。
取付けは簡単です
- ケーブル類の挿入作業時等には素早く、容易に開閉できます。
- ロボラックス全サイズに適用可能です。



旋回プレート付開閉ブラケット

開閉ブラケットに旋回プレートを取付けることで、複雑な動作にも追従できます。



※専用ボルト8個付属

ブラケット用旋回プレート

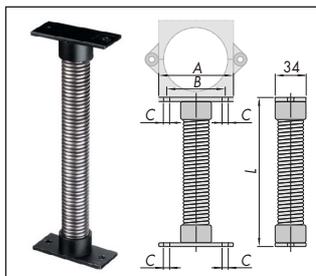
形式	TKRB21H10	TKRB32H14	TKRB40H22	TKRB40H24	TKRB40H31
A	57	65	82	96	112
B	57	57	57	70	70
C	43	43	43	75	75
D	43	43	43	45	45
E	36	48	64	72	70
H	25	25	25	34	34
d1	M6	M6	M6	M6	M6
d2	M4	M4	M6	M8	M8

単位:mm



らせん状スプリング付開閉ブラケット

開閉ブラケットにらせんばねを取付けることで、柔軟な3次元動作を実現します。動作が終わったら元の状態に戻ります。



ブラケット用らせん状スプリング

形式	TKRB21H10	TKRB32H14	TKRB40H22	TKRB40H24	TKRB40H31	
A	52	64	82	96	112	
B	36	48	64	72	70	
C	5	5	6.5	8.5	8.5	
L	L=110	●	●	—	—	—
	L=150	●	●	—	—	—
	L=165	—	—	●	●	●
	L=190	—	●	—	—	—
	L=230	—	—	●	●	●
	L=315	—	—	●	●	●
L=465	—	—	●	●	●	

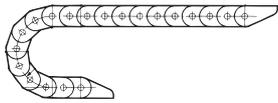
単位:mm

MEMO

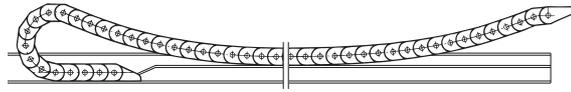
A series of horizontal dotted lines for writing.

ケーブルベヤ お問合せシート

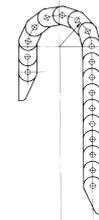
●設置方法



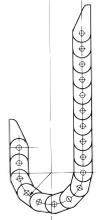
標準設置



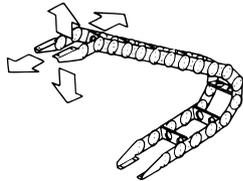
ロングスパン設置 (仕様)



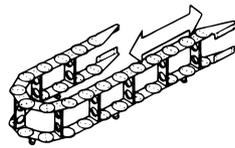
垂直設置 (逆U字形)



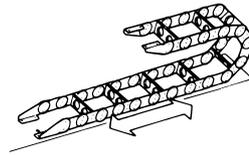
垂直設置 (U字形)



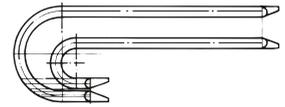
コンビネーション設置



水平設置

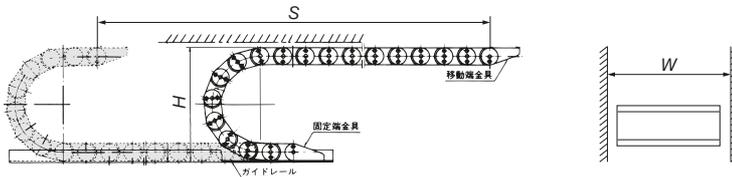


上面固定設置 (下側移動)



多段設置

●取付空間



1. 最大移動ストローク S _____ mm (コンビネーション仕様の場合→)
2. 許容設置高さ H _____ mm 上下最大移動ストローク _____ mm)
3. 許容設置幅 W _____ mm
4. 使用機械 _____
5. 使用雰囲気
 - 温度 _____ °C
 - 湿度 _____ %
 - 該当するものにご記入ください。
汚れ・埃・切り粉・土砂・屋外・腐食環境 (酸、アルカリ)・塗料
6. 最大加速度 _____ m/s^2
7. 移動速度 _____ m/min.
8. 使用頻度 _____ 回 / 日
9. 特記事項 _____

●ケーブル・ホースの仕様

	仕 様	外 径	質量kg/m	本 数	許容屈曲半径
1	ケーブル・ホース				
2	ケーブル・ホース				
3	ケーブル・ホース				
4	ケーブル・ホース				
5	ケーブル・ホース				
6	ケーブル・ホース				
7	ケーブル・ホース				

※多段仕様の場合、上下のケーブル・ホースの仕様をそれぞれご記入ください。

●ご希望の仕様

- | | | | |
|--------|---------|---|-------|
| 1. 材質 | プラスチック製 | ・ | スチール製 |
| 2. 構造 | オープン形 | ・ | クローズ形 |
| 3. 仕切板 | 要 | ・ | 不要 |

●特記事項

貴社名	所属部署
ご芳名	TEL
記入年月日	FAX
	E-MAIL



株式会社 椿本チエイン 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3 (中之島三井ビル)
つばきホームページ <http://www.tsubakimoto.jp/>

東京 (03)6703-8405 仙台 (022)267-0165 大宮 (048)648-1700 横浜 (045)311-7321 静岡 (054)272-6200 名古屋 (052)571-8187
大阪 (06)6441-0309 北陸 (076)232-0115 四国 (087)837-6301 広島 (082)568-0808 九州 (092)451-8881 北海道 (011)616-6501