

# ブラレールチェーンSP55 (SPO55)、SP80シリーズ取扱説明書

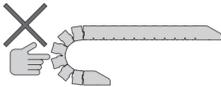
HIR0019-01

この度は、当社のブラレールチェーン SP55 (SPO55)、SP80シリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本製品の正しい使い方をご理解いただくために、ご使用前に必ず本取扱説明書をよくお読みください。また、ご購入の際は、写真中のマーク・矢印などは説明のため、過大表現してあり実際の製品とは多少異なります。

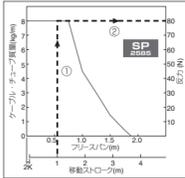
## 警告

1. ブラレールチェーンの連結、切離し、開閉、保守点検などの際にはブラレールチェーンが動かないようにしてください。自重により自走したり、倒れたりして負傷する危険性があります。
2. ブラレールチェーンの屈曲部にご注意ください。屈曲部で手を挟んだりして負傷する危険性があります。



3. 取付具が緩まないように確実に締付けてください。緩みが生じるとシステム全体の破損の原因となる危険性があります。
4. ブラレールチェーンの取付部にはシステムの仕様により慣性力、質量負荷、反力（ブラレールチェーンが膨らもうとする力）が加わります。取付部を設計される際には十分な強度を確保するようにしてください。取付部の強度が足りないシステム全体の破損の原因となる危険性があります。

なお、反力につきましては各ブラレールチェーンの能力線図より算出することができます。



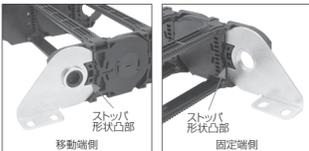
- ①. 対象機種別の能力線図より移動ストローク値を上方に辿っていきます。（左グラフはシステム別の移動ストローク値が1mの場合）
  - ②. 能力線図と交った所で反力の軸方向に辿っていきます。その時の値が反力の最大値となります。（左グラフの場合は80Nとなります。）
5. 水による洗浄を行わないでください。作動不良を起こす原因となります。
  6. ブラレールチェーンに収納するケーブル・チューブ類は両端取付具に出来るだけ近い位置で固定してください。固定しないとケーブル・チューブ類の本体からの飛出し、引張られによる過度の摩擦によりシステム全体の破損の原因となる危険性があります。
  7. ブラレールチェーンに収納するケーブル・チューブ類に引張り、ねじり、極端な曲げ、過度な固定・結束などの負荷がかからないようにしてください。ケーブルのつぶれ、断線やチューブのつぶれ、破裂、抜けの原因となる可能性があります。
  8. ブラレールチェーンに収納するケーブル・チューブ類がこすれたり、からまつたりしてキズがつかないように仕切板、棚板、棚シートを使用してください。ケーブルの断線やチューブの破裂の原因となる可能性があります。

## 注意

1. 当社Webサイトのデジタルカタログの「ブラレールチェーン能力線図」をよく確認して最も適したブラレールチェーンをお選びください。なお、ご使用の際はいろいろな影響要因が考えられますのでテストしてからご使用ください。
2. ブラレールチェーンは、内容物を収納した時の垂れを防ぐため、内容物を収納しない状態では、外周側に膨らむように設定されています。
3. ブラレールチェーンは、リンクを増減することにより長さを調整することができます。設計時及び長さ調整が必要な場合には、当社Webサイトのデジタルカタログのリンク計算式を確認の上、必要リンク数を算出してください。
4. ブラレールチェーンを装置へ設置される際、移動端、固定端それぞれの取付具を走行軸線に沿って、平行に取付けるようにしてください。また振れを伴う走行を行いますと、設置システム全体の破損を引き起こす原因となります。
5. 収納するケーブル・チューブ類は屈曲性、耐摩耗性に優れた運動用の物をご使用ください。また、ワイヤブレード外装の物はブラレールチェーンが傷みやすいことがありますので使用しないでください。
6. ケーブル・チューブ重量が重く、走行速度、加速度が速い場合など、条件によって走行開始時、または停止直後に慣性により屈曲部付近が膨らむことがあります。設計の際は、十分なHF寸法を確保してください。（HF: フリース寸長にて使用の時、通過可能なフラム高さ）
7. ケーブル・チューブ類の挿入量はブラレールチェーンの容量の70%以内にならざるようにしてください。
8. ケーブル・チューブ類はできるだけ水平に並べて、交差しないようブラレールチェーンに収納してください。
9. 内容物は上下左右バランス良く配列し、特に直径の違う物の場合は、内容物同士が互いに乗り上げ交差しない直径の配列にしてください。
10. 取付具には無理な負荷をかけないようにしてください。
11. 内容の違う物（エアチューブ、水チューブ、導線など）を一緒に収納する場合は、収納する物の中で屈曲半径が最大の物に合わせてブラレールチェーンの屈曲半径を設定してください。
12. 組立て、分解、フラップ開閉時など指定工具をご使用の際には必ず手袋を着用し、十分な装着をしてケガをしないようご注意ください。
13. 組立てが不完全な状態で走行させますと、作動中の分解を引き起こす恐れがあります。組立ての際は説明書をよく読み、ご理解いただいた上で確実に行ってください。
14. 本体組立て及びフラップ開閉には、先端幅8mm及び3mmのマイナスドライバを使用しますので、お客様にてご用意ください。

## 3. 取付具セット方法

- 移動端側  
移動端側は、サイドプレート外側ストップ△凸形状と金具切欠き形状を合わせ、サイドプレートボス部へ、金具の穴をしっかりと押し込んでください。
- 固定端側  
固定端側は、サイドプレート内側ストップ△凸形状と金具切欠き形状を合わせ、サイドプレート穴部へ金具ボスをしっかりと押し込んでください。



## 4. フラップの開閉

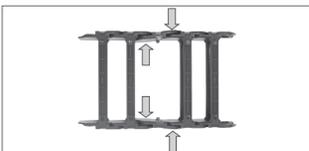
- (1) 写真1のように、スライドブロックの隙間Cにマイナスドライバを差込み、スライドブロックを矢印方向へスライドさせてフラップのロックを解除します。L、R両側行ってください。
- (2) 写真2のようにマイナスドライバを差込んで押し上げ、フラップを外します。
- (3) 閉じる時は、「本体の組立て」の手順(2)を参照してください。



※ SPO55シリーズの開閉手順は基本的にSPシリーズと同様ですが、フラップを開く際には上になっているフラップ（移動端側）から開けてください。また、閉じる際は下になっているフラップ（固定端側）から閉じてください。

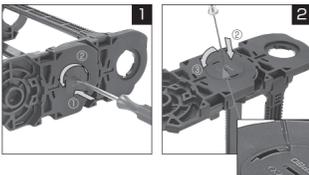
## 5. リンクの連結

サイドプレートの増設する側とされる側のL、Rが必ず同じ向きになるように注意し、右写真のように、連結するブラレールチェーン間に斜めに組入れ、組立手順(1)～(7)に従い、連結してください。



## 6. リンクの切離し

- (1) 切離したいリンクのフラップを、上下とも外してください。
- (2) 写真1のようにジョイントカラーのドライバ用溝へマイナスドライバを差込み、矢印①方向へ押込みながら、マイナスドライバを90度回転させ、ジョイントカラーのロックを解除します。
- (3) 写真2のように、ジョイントカラーの爪部隙間へ3mmのマイナスドライバを矢印②方向へ差込み、押込みながら矢印③方向へマイナスドライバを倒して、ジョイントカラーを外します。



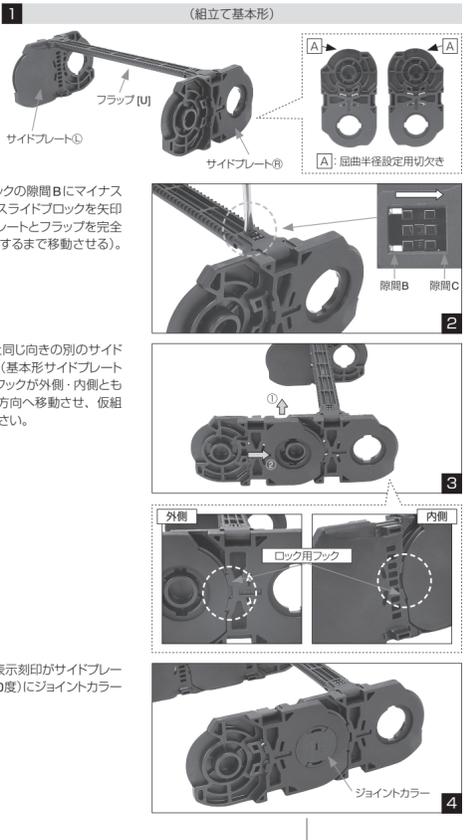
## 1. 納入状態

ブラレールチェーン本体と取付具は別売りです。取付具は、別途ご注文ください。

ブラレールチェーン本体 (組立て済み形態)	サイドプレート	フラップ [U]	フラップ [Bカバー] (SPO55のみ)	フラップ [Tカバー] (SPO55のみ)
構成 ・サイドプレート (リンク数×2) ・フラップ (リンク数×2)	構成 ・サイドプレート (表裏①②形状)	構成 ・フラップ (表裏形状)	構成 ・フラップ Bカバー (表裏形状)	構成 ・フラップ Tカバー (表裏形状)
ジョイントカラー	移動端・固定端共通 外側取付用金具	移動端・固定端共通 内側取付用金具	仕切板	棚仕切板 (SP80 175以上)
構成 ・ジョイントカラー (リンク数×2)	構成 ・外側取付用金具 (移動端、固定端、内周、外周共通)	構成 ・内側取付用金具 (移動端、固定端、内周、外周共通)	構成 ・仕切板 (×注文数)	構成 ・棚仕切板 (×注文数)

## 2. 本体の組立て

- (1) 基本形を作成します。サイドプレートの切欠き部 (A部) を矢印①方向へ、A部側へフラップを取付けてください。
- (2) 写真2のように、スライドブロックの隙間Bにマイナスドライバ (幅8mm) を押し込み、スライドブロックを矢印方向へスライドさせてサイドプレートとフラップを完全にロックします (スライドが停止するまで移動させる)。L、R両側行ってください。
- (3) 基本形のサイドプレートL、Rと同じ向きの別のサイドプレートを写真3の矢印①方向 (基本形サイドプレート側) へ押し付けながら、ロック用フックが外側・内側ともに完全に噛合うように、矢印②方向へ移動させ、仮組みします。L、R両側行ってください。
- (4) 写真4の向き (形式「SP□」の表示刻印がサイドプレートの「R□」表示刻印に対して90度) にジョイントカラーをはめ込みます。
- (5) 写真5のように、ジョイントカラーの表面ドライバ用溝にマイナスドライバを差込み、矢印①方向に押込みながら、形式「SP□」の表示刻印がサイドプレートの「R□」表示刻印と同じ向きになるように90度回転させます。
- (6) 写真6のように、フラップを組立てます。（手順2参照）
- (7) (6) で組付けたフラップ側を地側へ反転させ、反対側のフラップを写真7のように組立てます。（手順2参照）
- (8) 本体増設組立て完成。以降手順(1)～(7)を繰返し、多数リンクを組立ててください。



## ●フラップカバーの取付け (SPO55のみ)

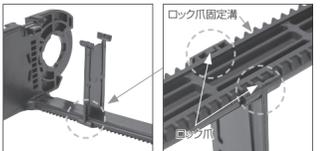
組立てが完成した本体の外周側フラップ [U] に写真8のような向きでフラップ [Bカバー] を、内周側フラップ [U] に写真9のような向きでフラップ [Tカバー] を取付けます。



※) ブラレールチェーンを屈曲させた状態において、外周側にフラップ [Tカバー]、内周側にフラップ [Bカバー] を固定端側から取付けてください。

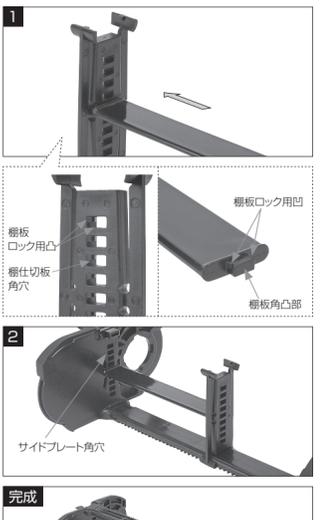
## 7. 仕切板の取付け

- (1) 仕切板を装着するリンクのフラップを開け、仕切板ロック爪がフラップのロック爪固定溝へ確実に入るように注意して仕切板を装着します。
- (2) 組立手順 (2) に従い、最初に開けたフラップを装着し組立てます。



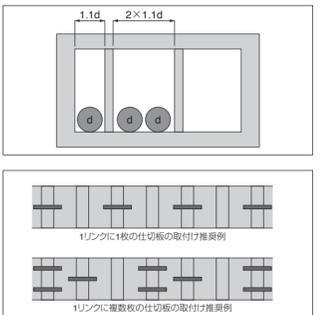
## 8. 棚板の取付け

- (1) 棚板ロック用凸と棚板ロック用凹の向きが必ず同じになるように注意し、写真1のように棚を作成したい任意位置の棚仕切板角穴へ、棚板角凸部が完全に納まるまで差込んでください。
- (2) 棚板とフラップが平行になるよう注意し、写真2のようにサイドプレート角穴に棚板の角凸部を組付けてください。（棚仕切板をフラップへ装着する手順は「仕切板の取付け」手順と同様）
- (3) 「本体の組立て」手順 (2) に従い、外しておいたフラップを装着し、組立ててください。



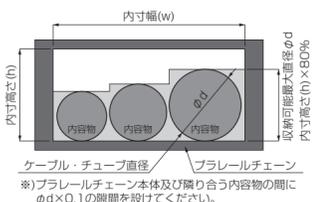
## 9. 仕切板、棚仕切板設置の注意

- (1) 仕切板は、ケーブル・チューブ径 (d) の1.1倍以上の間隔で取付けてください。仕切板はフラップに5mmピッチに設けられた凹部に組付け可能です。なお、隣り合う仕切板の最小ピッチは15mmとなります。
- (2) 仕切板は、1リンクまたは2リンクおきに設置することをお薦めいたします。また、1リンク当たり複数の仕切を必要とする場合は、仕切板同士ができる限り隣り合わせにならないようにご配慮ください。



## 10. ケーブル・チューブの収納及び取付けにおける注意事項

- ケーブル・チューブ類の収納量は、ブラレールチェーンの容量=内寸高さ (h) ×内寸幅 (w) の70%以内にならざるようにしてください。（右図の部を参照してください。）
- ケーブル・チューブ類の直径がブラレールチェーンの内寸高さ (h) に対して80%以内になるタイプを選択してください。（右図を参照してください。）



- 内容の違う物（エアチューブ・水チューブ・導線など）を一緒に収納する場合は、収納する物の中で屈曲半径が最大の物に合わせ、ブラレールチェーンの屈曲半径を選択してください。
- 仕切板を取付けることにより内容物の配列がそのまま維持されます。摩擦、削れなどに対して大変有効です。
- ケーブル・チューブ類は、できるだけ水平に並べて交差しないよう、ブラレールチェーンに収納してください。
- ケーブル・チューブ類は、左右バランス良く配列し、収納してください。
- 内容物は上下左右バランス良く配列し、特に直径の違う物の場合は、内容物同士が互いに乗り上げ交差しない直径の配列にしてください。
- 内容物に引張りや負荷がかからないようにするため、ブラレールチェーンの両端部で内容物をしっかりと固定してください。

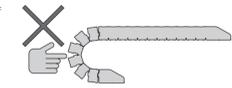
# Instruction Manual of Plarailchain SP55(SPO55), SP80 Series

HIR0019-01

Thank you for purchasing PISCO Plarailchain SP55 (SPO55), 80 series. In order to understand the right usage of this product, please make sure to read this instructions manual before use. (Marks, arrows, etc. in the photo are overstated for explain purposes only and may differ slightly from the actual product).

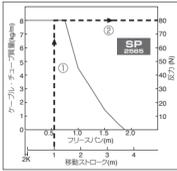
## Warning

- When connecting, disconnecting, opening and closing, or carrying out a maintenance check of Plarailchain, keep it from moving. There is a danger of self-moving or collapse by its own weight and getting injured.
- Be careful of the flexible part of the Plarailchain. There is a danger of pinching and getting injured your hands by caught in the flexible part.
- Please tighten up all the brackets certainly so that they do not loosen. There is a danger of breakage of the whole system if brackets loosen.



- An inertial force, mass load, and reactive force (the force that Plarailchain is going to lug out) are added to the mounting part of the Plarailchain depending on the specification of the system. When designing the mounting part, please secure sufficient strength. There is a danger to cause damage to the whole system when the strength of the mounting part is not enough.

In addition, the reactive force can be obtained from the capability diagram of each Plarailchain.



- Referring to capability diagram of the subject model, trace transfer stroke value to upper side. (as for the left diagram, this is an example when the transfer stroke value of the system is 1m.)
- From the crossing point with the capability curve, tracing it to the direction of reactive force axis. Intersected value becomes the maximum reactive force. (In the case of the left graph, the value is 80N.)

- Do not wash the product with water. It may cause malfunction.
- The cables and tubes to be stored in the Plarailchain should be fixed as close as possible to the attachment points on both ends. Failure to do so may cause the cables and tubes to fly out of the main unit, or may cause damage to the entire system due to excessive wear caused by tension.
- Do not subject cables and tubes stored in the plastic rail chain to tension, twisting, extreme bending, or excessive fastening or binding. Doing so may result in crushed or broken cables, crushed tubes, ruptures, or disconnections.
- Use dividers, racks, and rack sheets to prevent cables and tubes stored in the Plarailchain from rubbing or getting caught and scratched. This may cause cables to break or tubes to burst.

## Caution

- Please check the "Plarailchain Capacity Diagram" in the digital catalog on our website carefully to select the most suitable Plarailchain. Please test it before use because there are various factors that may affect the use of the chain.
- The Plarailchain is set to expand to the outer circumference when the contents are not stored, in order to prevent drooping when the contents are stored.
- The length of the Plarailchain can be adjusted by increasing or decreasing the number of links. When designing or when length adjustment is required, please check the link calculation formula in the digital catalog on our website and calculate the required number of links.
- When installing the Plarailchain on the equipment, make sure that the fixtures at the moving end and the fixed end are installed parallel to each other along the axis of travel. If the Plarailchain runs with torsion, it may cause damage to the entire installation system.
- Cables, hoses or tubes to be stored must be excellent for flexibility and wear resistance for movement. Do not use the wire-braided outer ones since they are perishable.
- Depending on conditions, such as when the weight of cable or tube is heavy and the moving speed and acceleration are fast, the area around the bend may swell due to inertia at the start of moving or immediately after stopping. When designing, ensure that there is sufficient HF dimension. (HF: passable bulge height at free span length)
- The amount of cables and tubes to be stored should be within 70% of the content of the Plarailchain.
- Cables and tubes should be stored in the Plarailchain as horizontally as possible without crossing each other.
- The contents should be arranged in a well-balanced in right, left, up and down, especially if they are of different diameters so that they do not ride up and cross each other.
- Do not apply undue load to the metal bracket.
- When storing items with different contents (air tubes, water tubes, conductors, etc.) together, please select the bending radius of the Plarailchain according to the largest bending radius of the items to be stored.
- Always wear gloves and wear adequate equipment to avoid injury when using designated tools for assembly, disassembly, opening and closing flaps, etc.
- It may cause fall-out of Plarailchain or may cause disassembling during operation if the assembly is incomplete. Please carefully read the instruction manual and understand proper steps.
- Flat-blade screwdrivers with a tip width of 8mm and 3mm are used for assembly of the main unit and opening/closing the flap, so please refer to the table below and prepare your own.

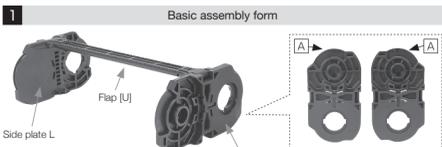
## 1. Factory shipped Form

Plarailchain and metal brackets are sold separately. Please order the metal brackets separately.

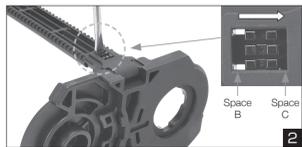
<b>Plarailchain (Assembled form)</b> Components · Side plate (Number of links x 2) · Flap (Number of links x 2)	<b>Side plate</b> Components · Side plate (L and R shape)	<b>Flap [U]</b> Components · Flap (front and back shape)	<b>Flap [B cover] (SPO55 only)</b> Components · Flap B cover (front and back shape)	<b>Flap [T cover] (SPO55 only)</b> Components · Flap T cover (front and back shape)
<b>Joint collar</b> Components · Joint collar (Number of links x 2)	<b>Outer metal bracket common to both Moving-end and fixing-end</b> Components · Outside metal bracket (Common Moving-end, fixing-end, inner and outer circumference)	<b>Inner metal bracket common to both Moving-end and fixing-end</b> Components · Inside metal bracket (Common Moving-end, fixing-end, inner and outer circumference)	<b>Divider</b> Components · Divider (multiply number of order)	<b>Rack (SP80175 or more)</b> Components · Rack divider (multiply number of order)
	<b>Outer metal bracket common to both Moving-end and fixing-end</b> Components · Outside metal bracket (Common Moving-end, fixing-end, inner and outer circumference)	<b>Inner metal bracket common to both Moving-end and fixing-end</b> Components · Inside metal bracket (Common Moving-end, fixing-end, inner and outer circumference)	<b>Rack (SP80175 or more)</b> Components · Rack (multiply number of order)	

## 2. How to assemble main unit

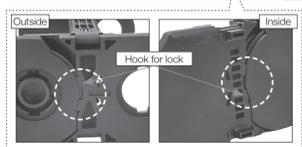
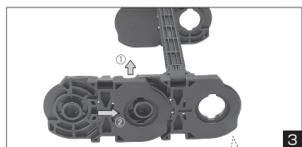
- Create the basic form. Turn the (A) notch toward the top side, and assemble the flap to the (A) side.



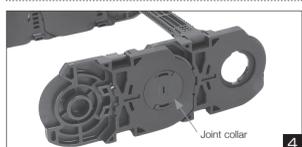
- Push a flat-blade screwdriver (8mm wide) into the space B of the side block as shown in photo 2, and slide the side block in the direction of the arrow to completely lock it with the side plate and flap. (Move the side block until it stops.) Do this for both L and R side.



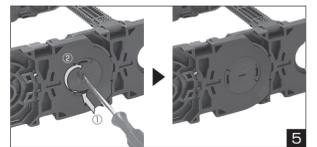
- While holding another side plate facing the same direction as the basic form side plates L and R in the direction of the arrow 1 in Photo 3 (the basic form side plate side), move it in the direction of the arrow 2 so that the lock hooks are fully engaged both inside and make a temporary assembly. Do this for both L and R sides.



- Insert the joint collar in the direction shown in the photo 4 (the marking is at 90 degrees to the side plate R marking).



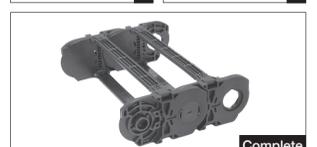
- Insert a flat-blade screwdriver into the slot for the surface driver on the joint collar as shown in photo 5, and while pushing it in the direction of the arrow 1, turn it 90 degrees so that it faces the same direction as the mark on the side plate R.



- Assemble the flap as shown in the photo 6. (See Instruction 2)
- Flip the flap side assembled in photo 6 to the ground side, and assemble the flap as shown in photo 7 according to Instruction 2.

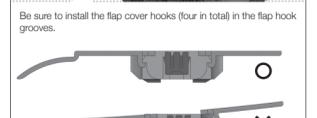
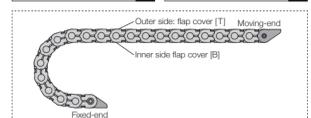
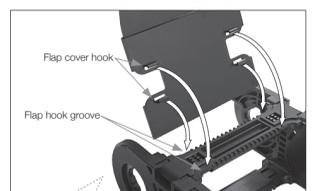
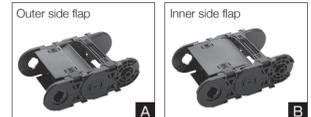


- Complete the assembly of the additional main unit. Repeat steps 1 to 7 to assemble more links.



## Attach flap cover (SPO55 only)

Attach the flap [B cover] to the outer flap [U] of the assembled main unit in the direction shown in photo A, and the flap [T cover] to the inner flap [U] in the direction as shown in photo B.

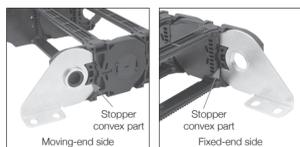


- By bending Plarailchain, attach the flap [T cover] on the outer circumference and the flap [B cover] on the inner circumference from the fixed end side.

## 3. How to set up the bracket

### Moving-end side

On the moving-end side, align the convex shape of the stopper on the outside of the side plate with the notched shape of the metal fitting, and press the hole in the metal fitting firmly into the boss part of the side plate.



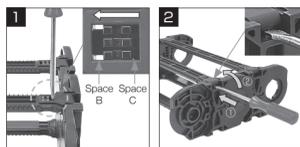
### Fixed-end side

For the fixed-end side, align the convex shape of the stopper inside the side plate with the shape of the metal fitting notch, and press the metal fitting boss firmly into the hole in the side plate.



## 4. How to open and close flaps

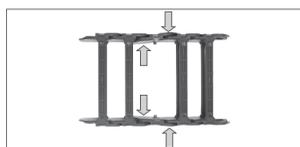
- Insert a flat-blade screwdriver into the space C of side block and move the side block in the direction of arrow and unlock the flap as shown in photo 1. Do both for L and R side.
- Remove the flap by pushing up while pushing in the flat-blade screwdriver as shown in photo 2.
- When closing, please follow the instruction 2 of the assembly process.



\*) The opening and closing step of the SPO55 series is basically the same as that of the SP series, but when opening the flap, open it from the upper flap (moving end side). When closing the flap, start from the lower flap (fixed end).

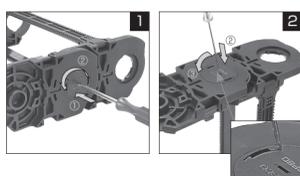
## 5. How to attach links

Make sure that the L and R sides of the side plates are facing in the same direction as the side plates to be added, and mount them diagonally between the Plarailchain to be connected as shown in right photo, and connect them according to Assembly instruction.



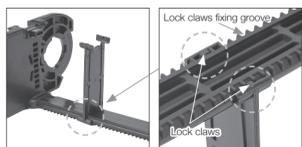
## 6. How to detach links

- Remove the top and bottom flaps of the link you want to detach.
- Insert a flat-blade screwdriver into the driver slot of the joint collar as shown in the photo 1, and while pushing in the direction of the arrow 1, turn the flat-blade screwdriver 90 degrees to unlock the joint collar.
- As shown in the photo 2, insert a 3mm flat-blade screwdriver in the direction of arrow 2 into the gap between the hooks of the joint collar, and while pushing in, tilt the screwdriver in the direction of arrow 3 to remove the joint collar.



## 7. How to install dividers

- Open the flap of the link to which the divider is to be attached, and attach the divider, taking care to ensure that the divider locking claws are inserted into the lock claws fixing groove of the flap.
- Follow assembly instruction 2 to attach and assemble the first open flap.

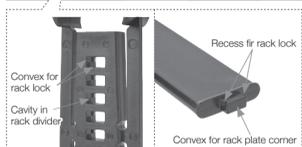


## 8. How to install racks

- As shown in photo 1, insert the Rack divider into the desired position of the cavity for inserting the rack on either side of the side plate, so that the convex part for inserting the rack fits completely.



- As shown in the photo 2, be sure to keep the rack and flap parallel to each other, select each of the side plate cavities, and assemble the corner convex part of the rack plate. (The instruction for attaching the rack divider to the flap is the same as in "7. How to install dividers".)

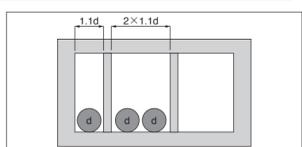


- Follow the assembly instruction 2 to attach the removed flap and assemble.

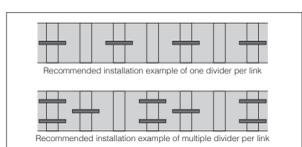


## 9. Caution for installing dividers and rack plate

- Install the dividers at intervals of at least 1.1 times the cable/hose diameter (d). The dividers can be installed in the recesses provided at a pitch of 5mm on the flap. The minimum pitch between adjacent dividers is 15mm.

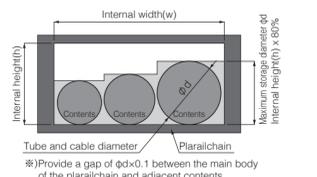


- We recommend dividers should be installed every other link. If more than one divider is required per link, try to avoid the dividers next to each other.



## 10. Cautions for storage and installation of cables and tubes

- The amount of cables and tubes to be stored should be within 70% of the content of the Plarailchain = internal height (H) x internal width (W). (Refer to the picture on the right.)
- Select a type of cables and tubes diameter is within 80% of the inner height (h) of the Plarailchain. (Refer to the picture on the right.)



- When storing items with different contents (air tubes, water tubes, conductors, etc.) together, please select the bending radius of the plarailchain according to the largest bending radius of the items to be stored.
- By installing the divider, the contents set in array can be kept intact. This is very effective against wear and scraping.
- Cables and tubes should be stored in the plarailchain as horizontally as possible without crossing each other.
- Cables and tubes should be arranged and stored in a balanced manner.
- The contents should be arranged in a well-balanced in right, left, up and down, especially if they are of different diameters so that they do not ride up and cross each other.
- Fasten the contents at both ends of the plarailchain in order to prevent the contents from being pulled or overloaded.

NIHON PISCO CO.,Ltd.

OVERSEAS SALES TEAM  
3884-1, MINAMINOWA, KAMINA, NAGANO-PREF., 399-4588, JAPAN  
TEL: +81-(0)265-76-7751 FAX: +81-(0)265-76-3305 https://en.pisco.co.jp/