

つばき コンベヤチェーン用 自動給油器

取扱説明書

このたびは「つばきコンベヤチェーン用自動給油器」をお求めいただきまして、まことにありがとうございました。

取扱・メンテナンスなど、ご使用前にこの説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

(注 意 事 項)

警告

■はじめに

- 取扱い説明書をよく読んでから製品を操作してください。
- 不十分な理解で操作すると重大な身体的、財産的損害につながる恐れがあります。

■運転するに当たり最低必要な注意事項

- 動いている機械に触れてはいけません。
- 機械の上に乗ったり、歩いたりしてはいけません。
- カバーやガードを外して、機械を操作してはいけません。
- 衣服、髪の毛、装飾品などが、機械や搬送物に触れないように注意してください。
- 機械の位置、動き、操作ボタンの内容をよく理解してから操作してください。
- 運転する際には、付近に人がいないこと。障害物がないことを確認してください。
- 機械の運転中は、正規の作業場所での定められた作業以外、いかなる理由でも搬送物に触れたり、取ったりしないでください。
- 機械の操作、メンテナンスは所定の教育を受け、専門的知識をもった人だけにしてください。
- 使用中に異常が発生した場合は、当社へご連絡ください。

危険

■安全注意

- 給油器の設置の際は、ヘルメットの着用、足場の確保に注意してください。
- コンベヤの運転で手や衣類などを、チェーンにはさまれないように注意してください。
- コンベヤの運転調整には、充分安全を確認してから電源を投入してください。

— 目 次 —

	頁
1. チェーンと給油	2
2. つばきTCL型給油器の特長	2
3. 概要	3
4. 装置の性能	3
5. 装置の構成とセット内容	4
構成品の寸法	5
6. 取付	
6-1 ポンプ本体	6
6-2 オイルタンク	7
6-3 ゴムホース	7
6-4 銅管	7
6-5 ノズル	7
7. 推奨潤滑油	8
8. 試運転	9
9. 使用上の注意事項	10
10. エアー抜きの手順方法	11
11. 日常点検	12
12. 故障の原因とその対策	12
13. 寿命の目安	12

1. チェーンと給油

コンベヤチェーンの給油は、

- ・チェーンの寿命をのばす。
- ・コンベヤの負荷を軽減し、省エネ化が図れる。
- ・チェーンの走行時の騒音が小さくなる。

といった数々の効果があり特にチェーンの延命に対して欠かすことができないものです。しかしながら、一般にコンベヤチェーンが使用される条件は、コンベヤの機長が長く、チェーンスピードが低速である場合が多く、チェーンへの給油に相当の工数を要しているのが現状であり、ユーザーの方々から給油の自動化に対する要望が上がっております。この度、椿本チエインとしまして、そういったユーザーの方々の声にお応えするものとして“つばきコンベヤチェーン用自動給油器TCL型”をご用意しています。

2. つばきTCL型給油器の特長

本製品は、チェーンのローラがチェッカーアームを押し出すことにより、ポンプを作動させますので、動力源が不要でありチェーンのピッチに応じてタイミング良く正確に給油が可能です。

- ・動力源不要 …………… 動力は、コンベヤチェーンが稼動するだけでOKです。
電気・エア等動力源が不要で据付けや保守が容易です。
- ・安定給油 …………… チェーンの動きと連動し、吐油（約0.05cc）を行いますので、的確で安定した給油が行えます。
- ・小形・低価格 …………… 小形・軽量で構造の簡素化により、低価格を実現しました。
- ・クリーン …………… ミストでは無くオイルを噴射しますので、適正な据付けと給油設定を行っていただくことで、ほとんど周囲を汚損する心配がありません。

3. 概 要

- ・本装置は、コンベヤチェーンの給油を目的としています。
- ・本装置は、機械式の給油器であり、電気・エアー等の動力は必要ありません。コンベヤチェーンの運行によって、チェーンのローラがチェッカーアームと称する棒状のものを押すことで、給油器本体内の渦巻きバネにエネルギーを蓄積します。次にチェッカーアームがチェーンのローラから離れる瞬間に、ポンピング作用により油を正確に吐出給油します。
- ・本体ポンプは軽量・小形なうえ構造も簡単で設置し易くなっています。
- ・本装置は、機械式ですので給油をON・OFFする際には、コンベヤを停止させたうえで、チェッカーアームの操作が必要です。

4. 装置の性能

表 1 装置の性能

	TCL2	TCL4
吐出口数	2口	4口
可能動作回数	MAX3回／秒 (使用できるチェーンピッチとチェーン速度の関係は表2の通りです。)	
吐出量	固定式 0.05CC／ショット／口	
タイミング検知	チェッカーアーム検知方式	
運転・停止	コンベヤを停止させてから、手動にてチェッカーアームを切替えます。	
オイルタンク	5ℓ	
使用温度	- 10℃～+ 120℃	

(注)使用温度は、先端ノズルが使用できる温度です。本体が使用できる温度は、- 10℃～60℃でご使用ください。

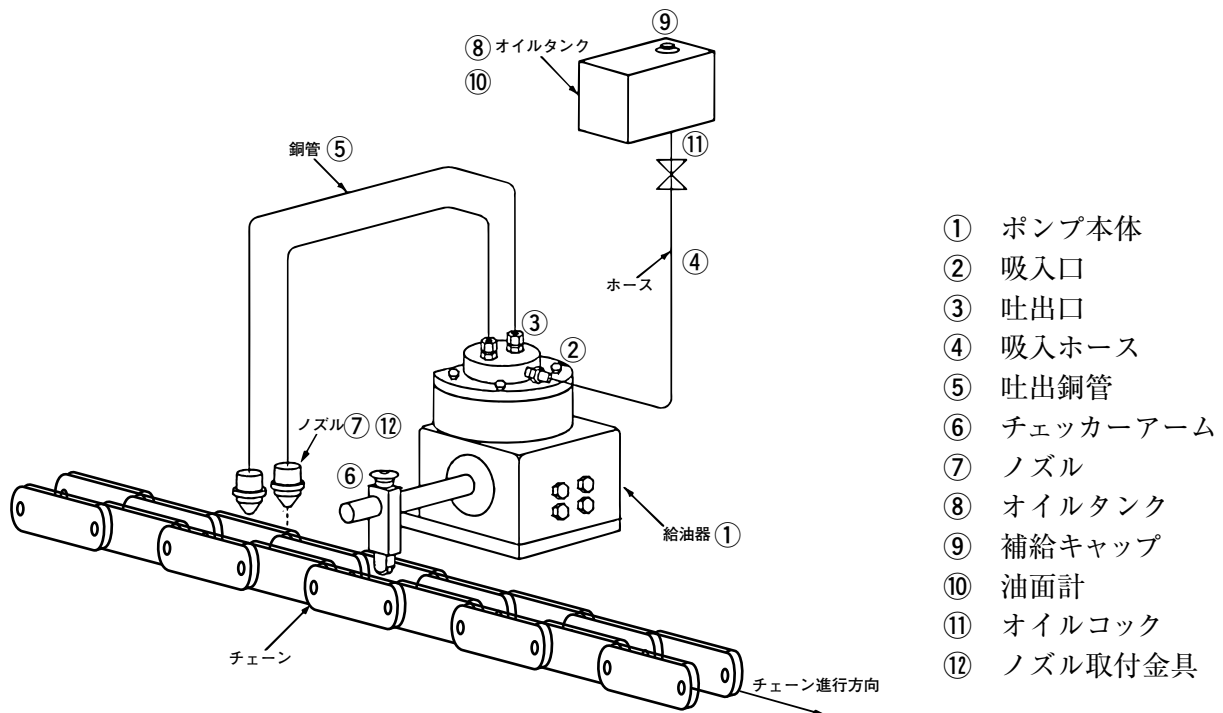
表 2 使用範囲

チェーン速度 (mm) チェーンピッチ (m/min)	5	10	15	20	25	30
75	○	×	×	×	×	×
100	○	○	Sローラのみ	×	×	×
150	○	○	○	○	○	Sローラのみ
200	○	○	○	○	○	Sローラのみ
250 ～ 600	○	○	○	○	○	○

(注)1. SローラのみはSローラ形だけが使用できます。
2. RF03のSローラ形に限り、チェーン内幅とチェッカーピンの都合上、使用できません。

5. 装置の構造とセット内容

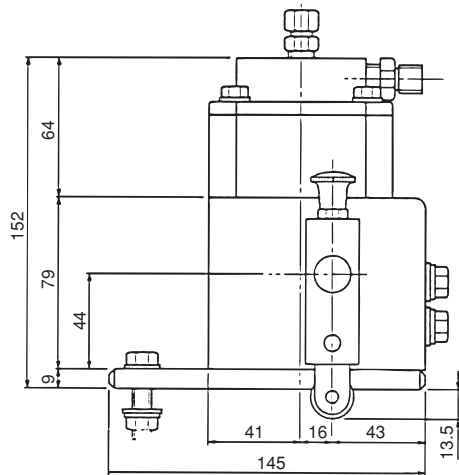
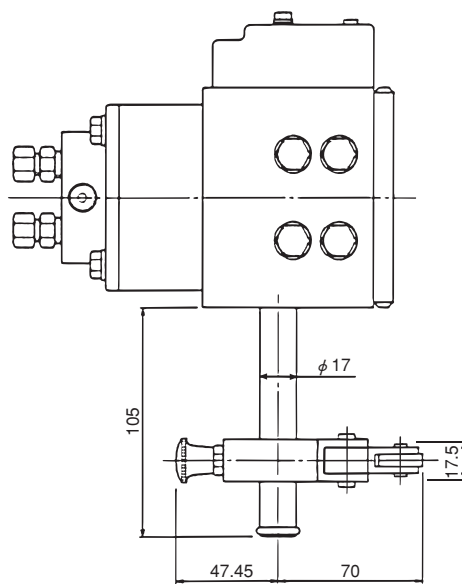
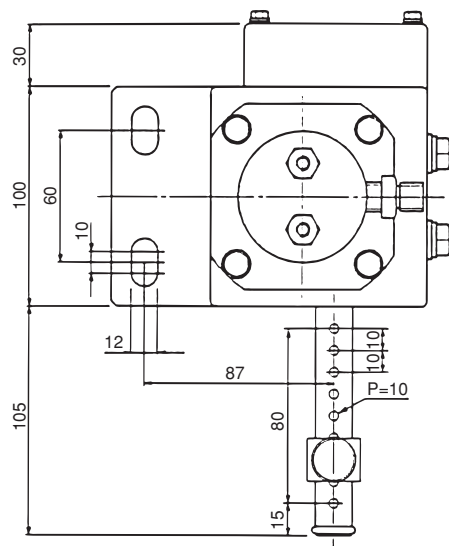
図1 構成品の名称



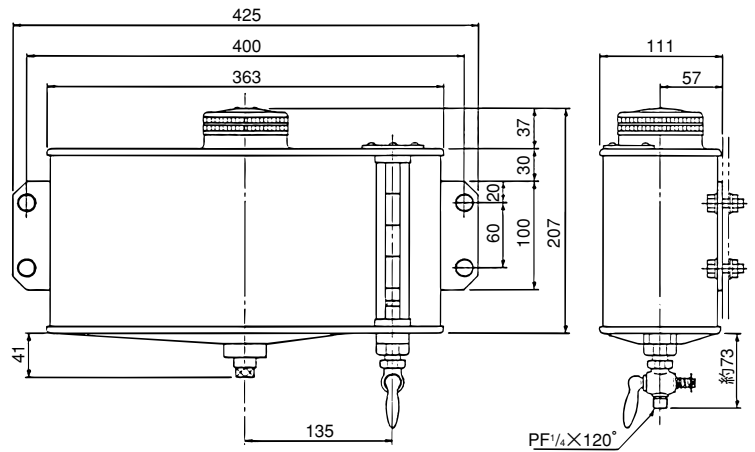
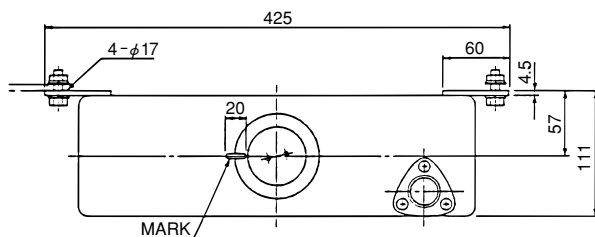
自動給油器のセット内容

構成品名	数 量
給油器本体	1 台
チェッカーアーム	1 セット
オイルタンク	1 個
吸入配管用ゴムホース (2m)	1 本
吐出配管用銅管 (2m)	
TCL2 形	2 本
TCL4 形	4 本
ノズル	
TCL2 形	2 個
TCL4 形	4 個
ノズル取付け金具	
TCL2 形	2 個
TCL4 形	4 個

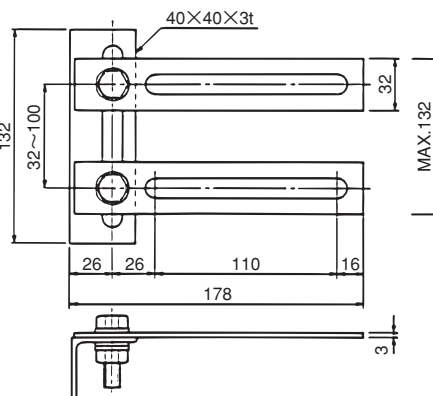
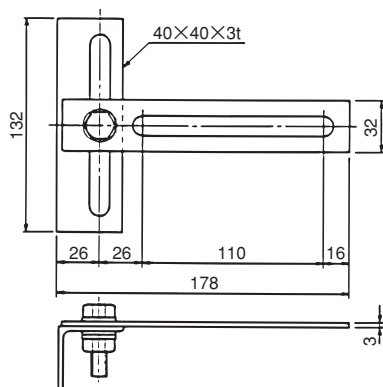
■本体ポンプ



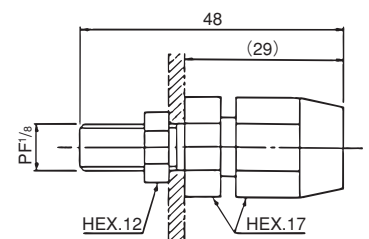
■オイルタンク



■ノズル取付金具



■ノズル



6. 取 付

6-1 ポンプ本体

6-1-1 取付位置の選定

- ・ 給油作業の際には、チェッカーアームのON・OFF操作が必要となりますので、安全に作業できる場所を選定してください。
- ・ ポンプ本体の取付位置は、チェーンの横振れ及び上下動の少ない位置で、取り付けの容易な所を選定してください。
- ・ 油をピン〜ブシュ及びブシュ〜ローラの上に十分浸透させるために、チェーンのリターン側（ゆるみ側）でスプロケットの近くに取り付けてください。

6-1-2 給油器本体の取付け高さ

- ・ チェッカーアームのチェーンに対する取付高さは、チェーンのローラ上面が基準となります。チェッカーアームの揺動角が $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ になるように、チェッカーアームのローラ下端をチェーンローラ上面より4~10mm沈ませて取付けください。
チェッカーアームの揺動角が不足すると、出油不良やノズルの噴射不良の原因になります。
- ・ 簡易方法として、シャフトの先端にチェッカーアーム揺動角 30° 確認用の穴が1つあいていますので、図2のように確認穴位置（ 30° の角度）でチェッカーアームを固定しチェーンローラが、触れるか触れない程度に本体高さを調整することで容易に適正な取付けができます。
- ・ チェーンに上下動のある場合は、干渉量をやや多めにとって調整してください。
ただし、揺動角は 45° を越えないようにしてください。
- ・ 上下の調整は、本体ポンプ自体を上下しなければなりませんので、取り付けの際は本体ポンプ下部にスペーサを入れて調整出来るように設計してください。

6-1-3 チェーン幅方向の取付位置

チェッカーアームがチェーンのローラの中心に来るようにセットします。リンク内幅の小さいチェーンや、プレートの大きいチェーン等では、チェッカーアームがチェーンのローラ以外の部分に接触しないよう、取り付けてください。

図2 揺動角 30° 確認用の穴での取付状態

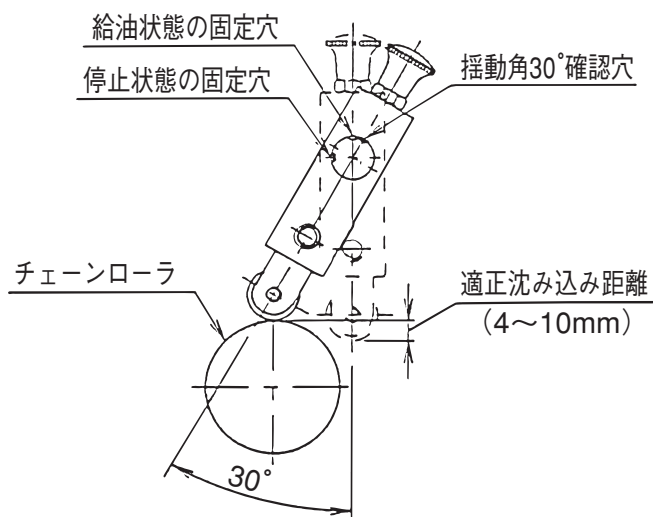
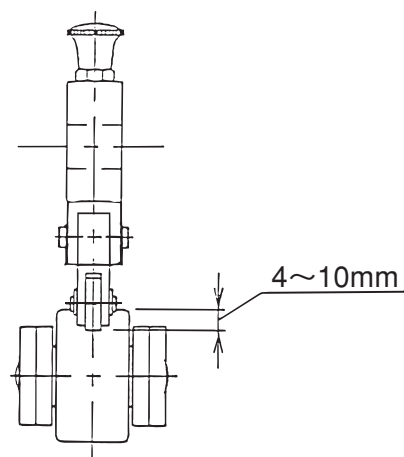


図3 チェーン幅方向の取付状態



6-2 オイルタンクの取付け

オイルタンクはタンク内の油が自然流下で給油器本体内に導かれるよう、給油器本体より300mm以上高い位置に設置してください。

6-3 吸入配管用ゴムホースの取付け

ホース両端の金具はユニオンナット方式になっており一端を油タンク、他端を給油器本体に接続してください。

6-4 吐出配管用銅管の取付け

銅管は給油器本体の吐出口からノズルまでの吐出配管用に使用します。配管に際しては、

- (1) 給油器本体とノズルの取付位置を決定します。
- (2) 配管経路を決定すると共にその長さを決めます。(配管の高低差はできるだけ少なくしてください。)
- (3) 銅管をやや長めに切断します。
- (4) 銅管の一端を給油器本体に接続します。銅管取付ナット内に、スリーブ(ソロバン玉)が入っていますので、銅管をスリーブに通した後に、ナットを締め付けてください。
- (5) 経路に沿って銅管を整然と配管します。
- (6) ノズルまで配管を終えたら余分な銅管を切り落としてください。
- (7) ノズルに銅管の他端を接続してください。
- (8) 吐出配管用銅管の配管時の注意事項

給油器からノズルまでの吐出配管用銅管は、曲げRが40mm以上で、一度に曲げる曲げ角度が90°以上となるよう配管してください。

図4に示す様な極端な配管の曲げを行うと、出油不良となります。

配管は必ず、図5に示す様に行ってください。

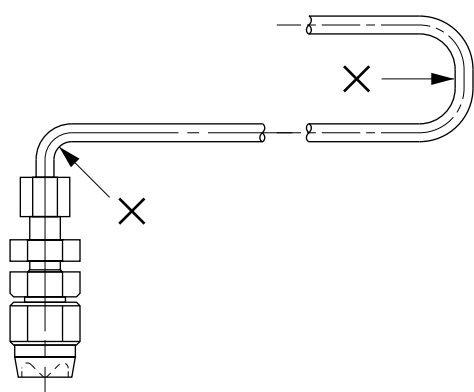


図4 不良なノズル取付状態

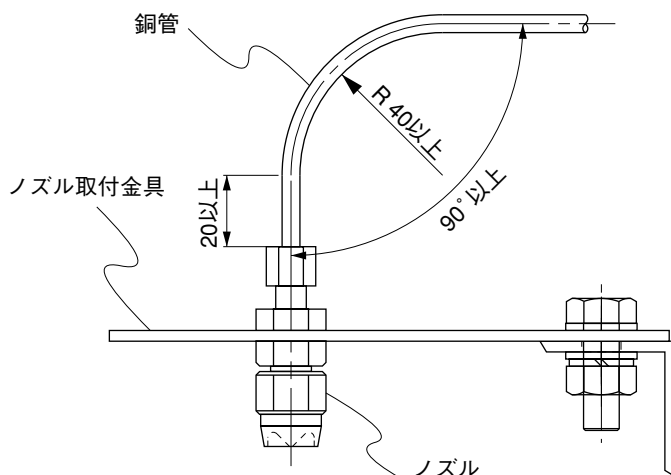


図5 推奨ノズル取付状態

6-5 ノズルの取付け

5ページに示すアングル材とノズル取付け板からなるノズル取付金具において、アングル材をコンベヤフレーム等にネジ止めあるいは溶接で取り付けます。そしてノズル取付け板をボルトで固定し、ノズルを取り付けます。

7. 推奨潤滑油

ISOVG32 ～ 100 の粘度指数の潤滑油をご使用ください。

表 3 市販潤滑油（参考）

潤滑油	ISOVG32 (SAE10W)	ISOVG100 (SAE30)
出光興産（株）	ダフニー メカニクオイル 32	ダフニー メカニクオイル 100
エクソンモービル（有）	テレソ 32	テレソ 100
	DTEオイル ライト	DTEオイル ヘビー
（株）ジャパンエナジー	レータス 32	レータス 100
昭和シェル石油（株）	テラスオイル C32	テラスオイル C100
新日本石油（株）	FBKオイル RO32	FBKオイル RO100
	ダイヤモンドルブ RO32	ダイヤモンドルブ RO100
東燃ゼネラル石油（株）	パノール 32	パノール 100

※メーカー名はアイウエオ順。

MoS₂等の固体潤滑剤入りは、ノズルの目づまりの原因となりますので使えません。

使用温度の低い場合は、ノズルから油の飛び出す距離が短くなりますので、低粘度のISOVG32を推奨します。

8. 試運転

手順(1) ゴムホース内のエア抜き

オイルタンクに油を入れ、タンク直下のコックを開けて下さい。そして、給油器本体のホース継手をゆるめ、油がにじんできたら再締結してください。

手順(2) 再確認事項

チェーンの進行方向に対してチェッカーアームの働き方向が正しいかどうか、また、チェッカーアームの揺動角が正しいことを確認してください。

手順(3) 試験走行

チェーンを可能な限り低速で動かしてください。1ショットで配管（銅管）内を油が進む量（長さ）は約7mm という事を考慮して、ノズルから油が噴射するまで待ってください。（例：2m の配管では、約300ショット）

手順(4) ノズル位置の調整

チェーンを通常で速度で動かし、ノズルからの噴射油が適正な箇所に噴出するように、ノズル取付金具の長穴でノズル位置を決定してください。ノズルの先端と給油箇所との距離は、20～100mm の範囲で調整してください。

手順(5) 給油箇所

給油を行うことにより、チェーン各部の摩耗が少なくなると共に所要動力が軽減します。通常、給油は1週間に1回以上行ってください。給油箇所を図6に示します。給油を効果的にするためにはチェーンの汚れを取ってから給油してください。

図 6 給油箇所

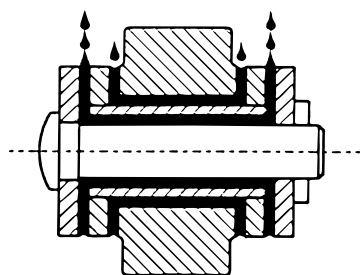
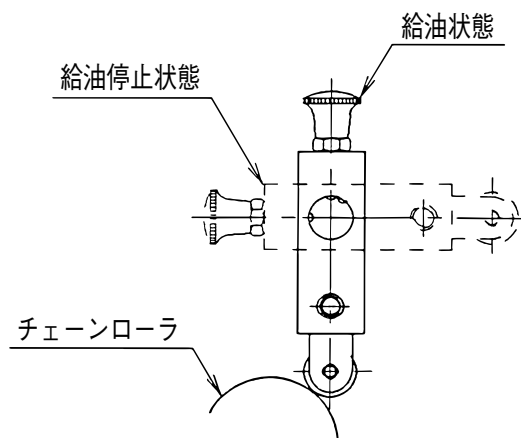


図 7 給油の停止

給油を停止させる場合は、必ずコンベヤを停止させてから、チェッカーアームの上部つまみを引上げチェッカーアームを90°倒して固定穴に止め、チェーンと接触しないようにし、本体ポンプの作動を止めてください。



9. ご使用にあたっての注意事項

- ・ 本体ポンプは給油作業の際に、チェッカーアームのON・OFF操作が必要となりますので、安全に作業できる場所を選んで設置してください。
- ・ 本体ポンプの取付位置は、チェーンの横振れおよび上下動の少ない位置で、取付けの容易な所を選定してください。
- ・ オイルをピン〜ブシュおよびブシュ〜ローラ間に十分浸透させるために、本体ポンプ（ノズル）はチェーンのリターン側（ゆるみ側）でスプロケットの近くに取り付けてください。
- ・ オイルタンクは本体ポンプよりも300mm以上高い所に設置してください。
- ・ 吐出配管（銅管）の1本当たりの長さは3 m以下（当社販売品は2 m）としてください。
- ・ 本体ポンプはチェーンが逆転しても動作しません。そのときチェッカーアームは故障しない機構となっています。
- ・ 給油の必要量はチェーンサイズや使用条件により、1カ所2〜3ショットを目安とします。必要量の給油が終われば給油の停止（図7参照）をしてください。連続作動ではチェッカーアームローラ部の摩耗損傷が著しく早くなります。
- ・ 本体ポンプを作動状態のまま、オイルタンクのコックにより給油を停止すると、本体ポンプおよびチェッカーアームの摩耗損傷が著しく早くなりますので、給油の停止は必ずチェッカーアームの操作で行ってください。（図7参照）
- ・ オイルタンクの潤滑油は切らさないように注意してください。オイル切れで作動すると本体ポンプの摩耗損傷が著しく早くなります。一度潤滑油が切れ、本体ポンプにエアーが入ると再給油にはエアー抜きが必要になります。
- ・ 給油を行うことにより、チェーン各部の摩耗が少なくなると共に所要動力が軽減します。通常、給油は1週間に1回以上行ってください。給油を効果的にするためにはチェーンの汚れを取ってから給油してください。
- ・ 長時間使用しない場合、本体ポンプのピストンが固着することがあります。固着防止のため、1カ月に1度程度作動させてください。

10. エアー抜きの手順方法について

給油器及びオイルタンクの取付が完了したら、必ず以下の手順に従いエアー抜きを行ってください。

手順(1) オイルタンクに油を入れてください。

手順(2) オイルタンクのコックをあけてください。

手順(3) 下図A部の給油器側ホース接続部をゆるめ、油がにじんできたらホース接続部を再締結してください。

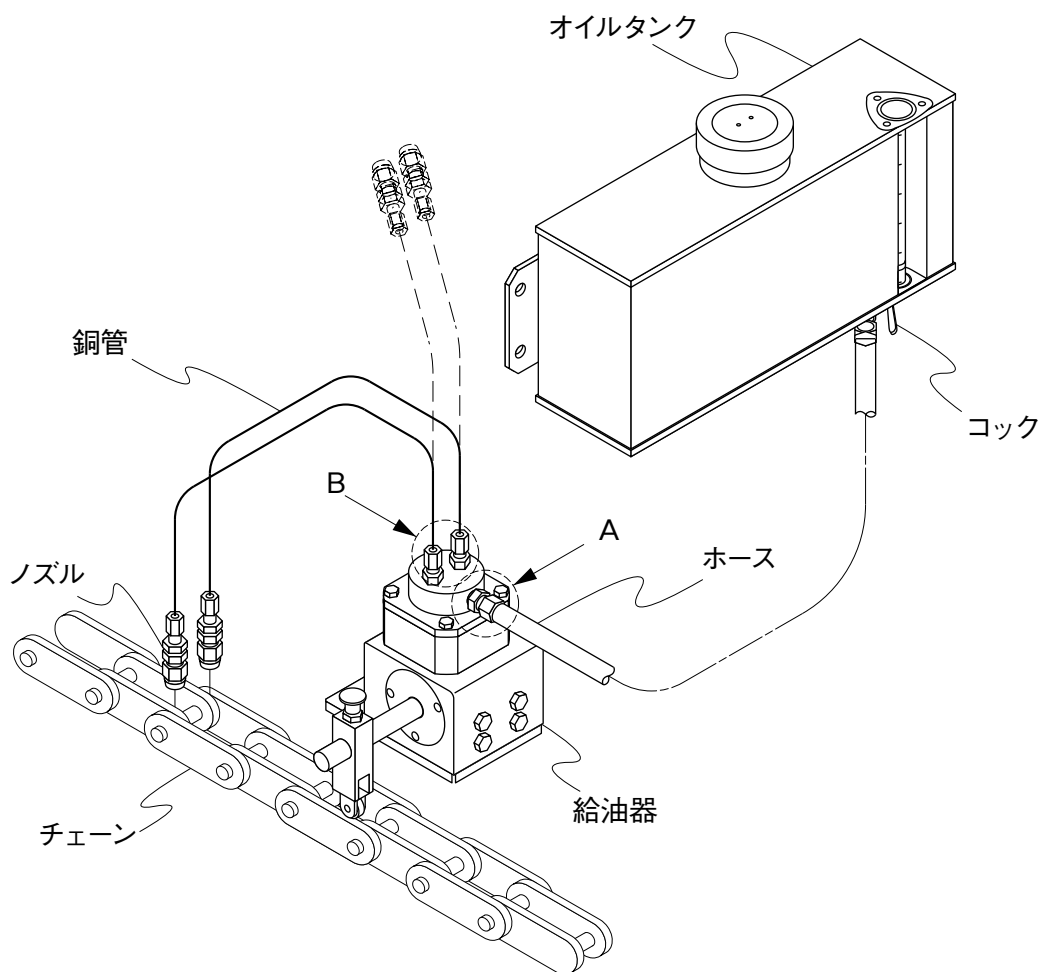
手順(4) 下図B部の給油器吐出継手部の銅管を外し、数回動作させてください。

手順(5) 下図B部の給油器吐出継手部より気泡が出なくなれば銅管をしっかりと締結してください。

手順(6) 下図点線の如く銅管を鉛直にのばし、ノズルを上方に向けた状態で数十回動作させ、銅管内のエアーを抜いてください。

手順(7) 正常な噴射が行われていることが確認できたら、ノズルを給油箇所へセットしてください。

手順(8) 以上でエアー抜きは完了ですが、オイルタンクの油をきらせた場合や、長期間使用しなかった場合には、再びエアー抜きを行ってください。



11. 日常点検

- 1) オイルタンクのオイルゲージにて油量確認と補充
(油切れのときは、補充後、11 ページを参照しエア抜きを行ってください。)
- 2) チェッカーアームの作動確認
- 3) オイルの吐出量と飛び具合の確認
- 4) チェーンの潤滑状態の確認
(給油箇所タイミング良く吐出されているか)

12. 故障の原因とその対策

現 象	点 検 箇 所	処 理
油がでない。	オイルタンクに油があるか	油を入れる
	パイプ内に油が充満しているか	エア抜き又はつまりを直す
	パイプ内にゴミがないか	清掃
	チェッカーアームは正常に動作しているか	破損していれば取替
チェッカーアームの動作が遅い。	ノズルまたは配管がつまっていないか	清掃
	潤滑油の粘度が高すぎる事はないか	使用油を低粘度に変更
ノズルから油が正常に飛ばない。	チェッカーアームの動作角度が不足していないか	取付高さを下げる
	配管がつぶれたり極度に曲がっていないか	修正
	ノズルがつまったり、玉弁にゴミが付着していないか	清掃
	配管中に空気がたまっていないか	エア抜きをする (全ての配管を上向きにして行ってください。)
	使用オイルの粘度が高すぎる事はないか	使用油を低粘度に変更
チェッカーローラが割れたり、チェッカーアームが脱落する。	給油サイクルが早すぎることはないか	適正な速度でご使用ください
	チェーンのピッチが小さすぎることはないか	適正なチェーンをご使用ください
	チェーンのローラとの干渉量は適切か	取付高さを調整する

13. 寿命の目安

- ポンプの寿命は、過度の使用により9項の調整を行っても適正な給油が行えなくなりましたら新しいものと交換してください。
- チェッカーアームは、先端ローラが摩耗しチェッカーアーム本体がローラと干渉し始めましたら部品交換してください。

警告

危険防止のため、下記の事項に従ってください。

- 溶接は行わないでください。熱影響で強度低下や割れが生じます。
労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準を遵守してください。
取り付け、取り外し、保守点検、の際には、
- ・取扱説明書に従って作業してください。
 - ・事前に必ず装置の電源スイッチを切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
 - ・作業に適した服装、適切な保護具(安全眼鏡、手袋、安全靴等)を着用してください。
 - ・給油の起動・停止を行う場合、必ずチェーンの運転を停止し行ってください。

注意

事故防止のため、下記の事項に従ってください。

- ・自動給油器の構造、仕様を理解したうえで取り扱ってください。
- ・自動給油器を据付ける際には、事前に輸送時の破損がないか検査してください。
- ・給油開始後、適正に給油が行われているか確認してください。

保証

1. 無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。但し、条件によっては有償となる場合があります。

2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて、カタログ、取扱説明書等に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に不具合が発生し、当社がこれを確認した場合は、速やかに当社製品または部品を無償で納入もしくは修理させていただきます。但し、無償保証の対象は、お納めした製品についてのみとし、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。（取扱説明書等にはお客様に対して特別に提出された文書を含みます。）

- (1) お客様の装置から当社製品を交換または修理のために取り外したり取り付けたりするために要する費用およびこれらに付帯する工事費用。
- (2) お客様の装置を修理工場などへ輸送するために要する費用。
- (3) 不具合や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に不具合が発生した場合は、有償にて調査、修理、製作を承ります。

- (1) お客様が、カタログ、取扱説明書等通りに当社製品を正しく配置・据付（切継ぎを含む）・潤滑・保守管理されなかった場合。（取扱説明書等にはお客様に対して特別に提出された文書を含みます。）
- (2) お客様が、カタログ、取扱説明書等に従わない使用方法（使用条件・使用環境・許容値を含む）でご使用された場合。（取扱説明書等にはお客様に対して特別に提出された文書を含みます。）
- (3) お客様が不適切に分解、改造または加工された場合。
- (4) お客様が、当社製品を損傷・摩耗した他製品と使用された場合。（例：チェーンを摩耗したままのスプロケット・ドラム・レール等と使用された場合。）
- (5) ご使用条件での、当社による選定上の寿命が本保証寿命を満たさない場合。
- (6) お客様が、打合せ内容と異なる条件でご使用された場合。
- (7) 当社製品に組込んだベアリング・オイルシール・油などの消耗部品が、消耗・摩耗・劣化した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に不具合が発生した場合。
- (9) 災害等の不可抗力によって当社製品に不具合が発生した場合。
- (10) 第三者の不法行為によって当社製品に不具合が発生した場合。
- (11) その他当社の責任以外で不具合が発生した場合。



株式会社 椿本チエイン

カタログに関するお問合せは、お客様問合せ窓口をご利用ください。

【チェーン】TEL(0120)251-664

【スプロケット】TEL(0774)43-8911

東京支社 〒108-0075 東京都港区港南2-16-2(太陽生命品川ビル)

TEL(03)6703-8405 FAX(03)6703-8411

大宮営業所 〒330-0846 さいたま市大宮区大門町3-42-5(太陽生命大宮ビル)

TEL(048)648-1700 FAX(048)648-2020

名古屋支社 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-21-19(名駅サウスサイドスクエア)

TEL(052)571-8187 FAX(052)571-0915

大阪支社 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)

TEL(06)6441-0309 FAX(06)6441-0314

広島営業所 〒732-0052 広島市東区光町1-12-20(もみじ広島光町ビル)

TEL(082)568-0808 FAX(082)568-0814

九州営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-12-24(博多駅東QRビル)

TEL(092)451-8881 FAX(092)451-8882

本社 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)

工場 京田辺・埼玉・長岡京・兵庫・岡山

つばきホームページアドレス

<https://www.tsubakimoto.jp>

■お願い

このカタログに記載の仕様・寸法等は改良のため変更する場合がありますので、設計される前に念のためお問合せください。

©本書に集録したものはすべて当社に著作権があります。無断の複製は固くお断りします。

販売店

このカタログはSI単位{重力単位}で
記載しています。{ }値は参考値です。

価格は販売店が独自に定めていますので、
詳しくは各販売店にお尋ねください。