

EPSON

EPSON RC+ 7.0 オプション

Part Feeding 7.0

IF-380 & IF-530 編

Rev.8

JAM238S5889F

翻訳版

EPSON RC+ 7.0 オプション Part Feeding 7.0 IF-380 & IF-530編 Rev.8

EPSON RC+ 7.0 オプション

Part Feeding 7.0 IF-380 & IF-530 編

Rev.8

©Seiko Epson Corporation 2019-2023

はじめに

このたびは当社のロボットシステムをお求めいただきましてありがとうございます。
本マニュアルは、EPSON RC+ PartFeedingオプションを正しくお使いいただくために必要な事項を記載したものです。
システムをご使用になる前に、本マニュアルおよび関連マニュアルをお読みいただき、正しくお使いください。
お読みになった後は、いつでも取り出せる所に保管し、不明な点があつたら再読してください。

当社は、厳密な試験や検査を行い、当社のロボットシステムの性能が、当社規格に満足していることを確認しております。マニュアルに記載されている使用条件を超えて、当社ロボットシステムを使用した場合は、製品の基本性能は発揮されませんのでご注意ください。

本書の内容は、当社が予見する範囲の、危険やトラブルについて記載しています。当社のロボットシステムを、安全に正しくお使いいただくため、本書に記載されている安全に関するご注意は、必ず守ってください。

商標

Microsoft, Windows, Windows ロゴ, Visual Basic, Visual C++ は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。その他の社名、ブランド名、および製品名は、各社の登録商標または商標です。

表記について

Microsoft® Windows® 8 operating system 日本語版
Microsoft® Windows® 10 operating system 日本語版
Microsoft® Windows® 11 operating system 日本語版
本取扱説明書では、上記オペレーティングシステムをそれぞれ、Windows 8, Windows 10, Windows 11と表記しています。また、Windows 8, Windows 10, Windows 11を総称して、Windowsと表記することがあります。

ご注意

本取扱説明書の一部、または全部を無断で複製や転載をすることはできません。
本書に記載の内容は、将来予告なく変更することがあります。
本書の内容について、誤りや、お気づきの点がありましたら、ご連絡くださいますようお願いいたします。

製造元

セイコーエプソン株式会社

お問い合わせ先

お問い合わせ先の詳細は、以下のマニュアル冒頭"販売元"に記載しています。
「ロボットシステム 安全マニュアル はじめにお読みください」

ハードウェア編 (IF-380 & IF-530)

1. 安全について	3
1.1 一般的注意事項	3
1.2 安全に関する注意事項	4
1.2.1 一般的な安全に関する注意事項	4
1.2.2 危険に関する注意事項	5
2. 仕様	7
2.1 IF-380, IF-530 の特徴	7
2.2 型名	7
2.3 各部名称と外形寸法	8
2.3.1 各部の名称	8
2.3.2 外形寸法	9
2.3.3 LED表示	10
2.4 仕様表	11
2.4.1 IF-380, IF-530の仕様	11
2.4.2 プラットフォームの最大許容外力	12
2.4.3 プラットフォームの許容重量	12
2.4.4 最大プレート変位	12
2.4.5 プレートZの繰り返し精度	12
2.4.6 ピッキング領域	13
3. 環境と設置	14
3.1 環境	14
3.1.1 設置環境	14
3.1.2 保管環境	14
3.2 架台	14
3.3 IF-380, IF-530 取付寸法	15
3.4 開梱と運搬	16
3.4.1 開梱	16
3.4.2 製品の梱包, 輸送, および取り扱い	16
3.5 設置	17
3.5.1 本文中の記号と略称について	17
3.5.2 パーツフィーダーの取りつけ	19
3.5.3 振動の切り離し	20
3.5.4 パーツフィーダーの最小間隔	23
3.5.5 技術データ表	24

3.6 ケーブル接続	27
3.6.1 概要	27
3.6.2 電源接続	28
3.6.3 ヒューズ	30
3.6.4 通信	30
3.6.5 ホッパー1, ホッパー2用デジタル出力	31
3.6.6 パージコネクター	31
4. オプション	32
4.1 プラットフォーム	32
4.1.1 プラットフォームの種類	32
4.1.2 標準プラットフォームの使用	34
4.1.3 プラットフォームの寸法	36
4.2 バックライト	37
4.2.1 カラーオプション	37
4.2.2 バックライトカラーの選択	37
4.2.3 赤外線バックライト	38
4.3 ホッパー	39
4.4 パージフレーム (横排出フレーム)	39
4.4.1 パージフレーム概要	39
4.4.2 パージフレームを取りつけるときの外形寸法	40
4.4.3 パージフレームのその他の注意事項	42
5. メンテナンスと部品交換	43
5.1 安全に関する注意事項	43
5.1.1 一般的な安全に関する注意事項	43
5.1.2 特定の警告	43
5.2 メンテナンス	44
5.2.1 定期メンテナンススケジュール	44
5.2.2 プラットフォームの取りはずし	45
5.2.3 パージフレームプラットフォーム	47
5.2.4 プラットフォームの清掃と管理	49
5.2.5 ボールジョイントの交換	50
5.3 部品交換	53
5.3.1 バックライト交換	53
5.3.2 IPアドレスの初期化	57
5.3.3 パージアクチュエーターの交換	58

6. オプションパーティリスト	62
6.1 IF-380 シリーズ オプションパーティリスト	62
6.1.1 本体 (シリーズ: IF-380)	62
6.1.2 フレーム (シリーズ: IF-380)	62
6.1.3 パージフレーム (シリーズ: IF-380)	62
6.1.4 プレート (シリーズ: IF-380)	63
6.1.5 その他, アクセサリー (シリーズ: IF-380)	63
6.1.6 バックライト (シリーズ: IF-380)	63
6.1.7 ホッパー (シリーズ: IF-380)	64
6.1.8 ライセンス (シリーズ: 共通)	64
6.2 IF-530 シリーズ オプションパーティリスト	65
6.2.1 本体 (シリーズ: IF-530)	65
6.2.2 フレーム (シリーズ: IF-530)	65
6.2.3 パージフレーム (シリーズ :IF-530)	65
6.2.4 プレート (シリーズ: IF-530)	65
6.2.5 その他、アクセサリー (シリーズ: IF-530)	66
6.2.6 バックライト (シリーズ: IF-530)	66
6.2.7 ホッパー (シリーズ: IF-530)	66
6.2.8 ライセンス (シリーズ: 共通)	66
7. トラブルシューティング	67
Appendix A: バックライトの使用条件	68
Appendix B: IF-530の旧機種 (V1)のケーブル接続	73
ケーブル接続.....	73
概要	73
電源接続	74
通信	76
ホッパー用デジタル出力	77

ハードウェア編

(IF-380 & IF-530)

1. 安全について

1.1 一般的注意事項

製品を正しくお使いいただくために、本書をお読みください。使用中またはメンテナンス中に問題が発生した場合は、販売元にお問い合わせください。

このマニュアルでは、守らなければならない安全上の注意事項は、「警告」、「注意」、および「NOTE」に分類されています。次の記号が使用されています。

 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡、または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が感電により、負傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
NOTE 	ロボットシステムを取り扱う上で、必ず守っていただきたいこと、知っておいていただきたいことを記載しています。



参照

マニュアルの他の項や、製品仕様を参照してください。

 注意	■ 販売元は、「安全に関する注意事項」を遵守しなかったことに起因するいかなる損害についても、一切責任を負いません。フィーダーを購入いただいたお客様は、関係者に必要な指示をおこなう責任があります。
NOTE 	■ 本書の寸法は、すべてミリメートルです。

1. 安全について

1.2 安全に関する注意事項

1.2.1 一般的な安全に関する注意事項

1.2.1.1 輸送



注意

- システムを輸送するときは重量に注意してください。詳細は、「3. 環境と設置」を参照してください。

1.2.1.2 全般



警告

- 製品で作業する前に、装置へのすべての電源および他のケーブルが取りはずされていることを確認してください。
- Epsonのトレーニングを受けた専門技術者のみ、この製品を使用することができます。
- システムの電源がオフされていない限り、システムのケーブルを抜き差しないでください。
- 製品を改造しないでください。改造は、製品が誤動作し、けが、感電、火災などの原因となることがあります。
- 停電の場合は、製品の電源をオフしてください。オフしない場合、電源が復旧したときに製品が突然動き出し、危険な場合があります。
- 水や油滴がついた場所で使用しないでください。



警告

- 製品筐体のねじを、ゆるめないでください。感電の恐れがあります。保守や修理のために、システム内部にアクセスできるのは、Epsonの許可を受けた担当者だけです。



注意

- 機械、または機械システムの保護エンクロージャー内にIFシリーズを設置し、保護エンクロージャーが開かれると、IFシリーズの電源(S-Power)を遮断する安全システムを構築してください。

1.2.1.3 廃棄

廃棄する場合は、産業廃棄物として適切に処分してください。



注意

- 法規制を守って廃棄してください。

1.2.2 危険に関する注意事項

1.2.2.1 作業者向け注意事項

安全上の理由から、作業者はバックライトを使用する場合に、保護メガネを着用する必要があります。

 NOTE	<p>■ お客様の責任において、パーツフィーダー周辺で働くすべての人が保護具を着用しなければならないことを知らせる警告を表示してください。</p>
--	---

1.2.2.2 特定の危険に関する注意事項

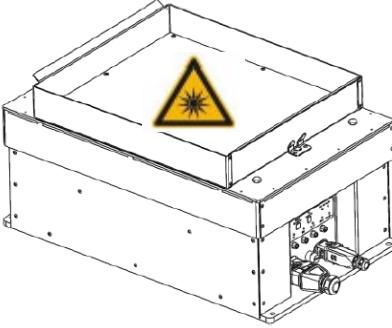
 警告 	<p>■ バックライト</p> <p>パーツフィーダーには、LED を搭載したバックライトが内蔵されています。これらの LED は、バックライトの色に応じて可視または不可視の放射線を放射します。LED 照明は、不快感、角膜、網膜、および眼球の損傷を引き起こす可能性があります。</p> <p>保護メガネなどを着用せずに、光源を直視しないでください。ご自身のアプリケーションを文書化し、従業員に LED 放射への曝露を制限するための手順を指示することは、お客様の責任範囲になります。</p> 
---	--

図 1-1: 特定の危険

 警告 	<p>■ 使用される LED は、EN 62471 リスクグループ 2 です。お客様の責任において、お客様の使用用途を文書化し、従業員に LED 放射への曝露を制限する手段を指示してください。参考手順を以下に記します。</p> <ul style="list-style-type: none"> A 作業の許す範囲で、光源と従業員の間に、固定または可動式で、色に応じた x nm (2.6.5 バックライトを参照) のハイパスフィルターを設置する。 B 実施できない場合、作業者に 700nm を超える放射線を遮るゴーグル、またはフェイスシールドを着用させる。 C 可能な限り直接的な光源へのアクセスを禁止、または制限する。(放射線軸の露出) D 作業者が、製造者が推奨する接近限度距離内に立ち入ることを防止する領域を設ける。 E すべての場合、用いる手段によって曝露が適切に緩和されていることを確認する。(作業者がさらされる波長にあったフィルター、またはゴーグルであること。)
---	--



参照

バックライトの種類ごとに最小安全距離を計算するため、「Appendix: バックライトの使用条件」を参照してください。



注意



■ 騒音に関する注意

集中して使用する場合のパーツフィーダーの騒音レベルは、振動プラットフォーム上にコンポーネントを置かない場合は72dB (A)未満です。プラットフォーム上に分散する部品によって、音量が大きくなる場合があります。

この場合、オペレータの安全要件を満たすために必要な対策を実施することは、お客様 / システムインテグレーターの責任になります。

2. 仕様

2.1 IF-380, IF-530の特徴

パーツフィーダーは、プラットフォーム上の部品を最適に分散するため、3つの直交方向に振動できます。パーツフィーダーの振動は、さまざまなタイプの部品を最適に仕分けるために、設定されています。プラットフォーム上で分散可能な部品サイズは、IF-380では15mmから60mm、IF-530では30mmから150mmの範囲となっています。

2.2 型名

IF-380 の型番一覧

製品名	仕様	型番
IF380 no Light	IF380(バックライト無し)	R12NZ9018A
IF380 RED	IF380+バックライト:赤	R12NZ9018B
IF380 WHITE	IF380+バックライト:白	R12NZ9018C
IF380 GREEN	IF380+バックライト:緑	R12NZ9018D
IF380 BLUE	IF380+バックライト:青	R12NZ9018E
IF380 INFRARED	IF380+バックライト:赤外線	R12NZ9018F

IF-530 の型番一覧

製品名	仕様	型番
IF530 no Light	IF530(バックライト無し)	R12NZ90196
IF530 RED	IF530+バックライト:赤	R12NZ90197
IF530 WHITE	IF530+バックライト:白	R12NZ90198
IF530 GREEN	IF530+バックライト:緑	R12NZ90199
IF530 BLUE	IF530+バックライト:青	R12NZ9019A
IF530 INFRARED	IF530+バックライト:赤外線	R12NZ9019B

2.3 各部名称と外形寸法

2.3.1 各部の名称

各部の名称

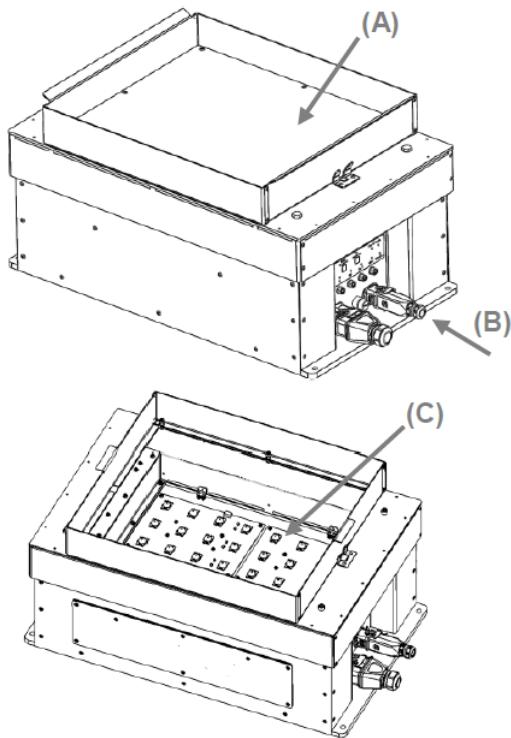


図 2-1: IF システム概要

(A) 3D 振動プラットフォーム

(B) 電気的接続 (通信, 電源供給, I/O など)

(C) 一体化されたバックライト。上空に設置したカメラで部品が認識できるようにします。



(A) プラットフォームの取りはずしに関しては、「5.2.2 プラットフォームの取りはずし」を参照してください。



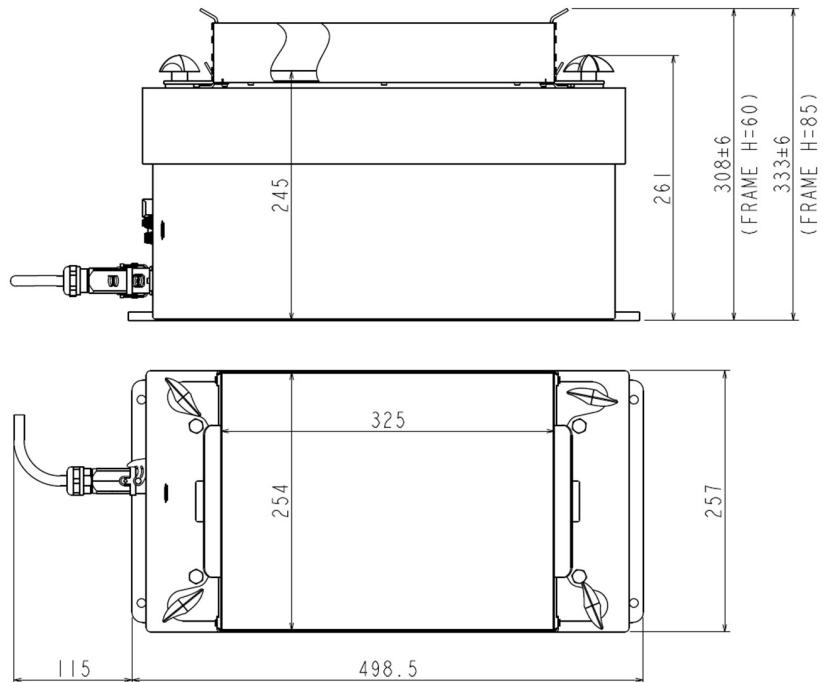
(B) に関する詳細は、「3.6 ケーブル接続」を参照してください。



(C) バックライトの交換に関しては、「5.3.1 バックライト交換」を参照してください。

2.3.2 外形寸法

IF-380



IF-530

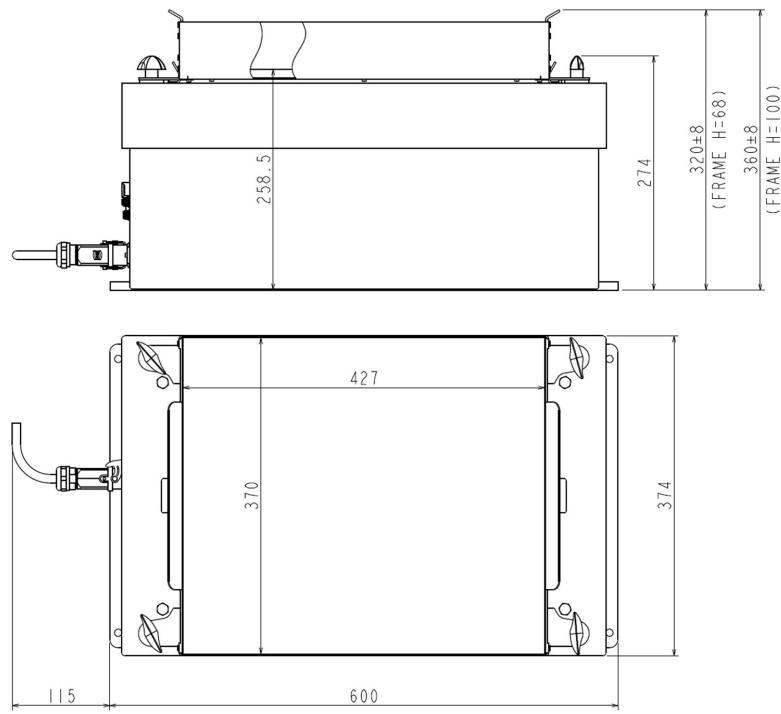


図 2-2: 外形寸法



取付寸法については、「3.3 IF-380, IF-530 取付寸法」を参照してください。

2.3.3 LED 表示

ユニットに取りつけられた LED 表示によって状態を表します。

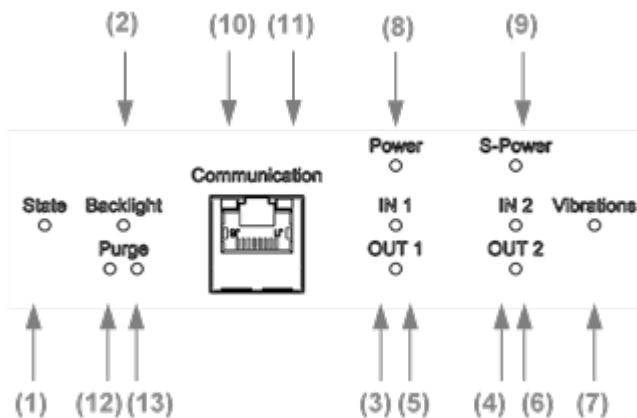


図 2-3: 稼働中の表示 LED

LED	状態	色	説明
1	点滅 (100ms 周期)	緑	スタンバイ状態
	点滅 (900ms 周期)	緑	正常動作状態
2	点灯	緑	バックライト同期 24V
3	点灯	緑	デジタル入力 1 24V
4	点灯	緑	デジタル入力 2 24V
5	点灯	黄	デジタル出力 1 24V
6	点灯	黄	デジタル出力 2 24V
7	点灯	緑	プラットフォーム振動中
8	点灯	緑	Power 入力 24V
9	点灯	緑	S-Power 入力 24V
10	点灯	緑	接続先検知
11	点滅	黄	通信中
12	点灯	緑	24V 入力ページ
13	点灯	黄	24V 出力ページ

2.4 仕様表



注意

- パーツフィーダーは、以下の仕様で使用してください。仕様に定める以外の環境で使用した場合は、製品の基本性能は発揮されませんのでご注意ください。

2.4.1 IF-380, IF-530 の仕様

	IF-380	IF-530
推奨部品サイズ *	辺の長さ: 15 ~ 60 mm	辺の長さ: 30 ~ 150 mm
バックライト	有無選択 「2.2 型名」を参照してください。	有無選択 「2.2 型名」を参照してください。
交換可能なバックライトの色	緑, 赤, 青, 白, 赤外 「4.2 バックライト」を参照してください。	緑, 赤, 青, 白, 赤外 「4.2 バックライト」を参照してください。
設定可能な振動周波数	20 ~ 30 Hz	20 ~ 28 Hz
プラットフォームの最大質量 (部品)	1.5kg	2kg
ホッパー向けデジタル出力	2	2
デジタル入力	-	-
アナログ入力	-	-
RoHS	✓	✓
本体重量 (プラットフォーム, バックライト含む)	21 kg	31 kg
保護等級	IP50	
動作可能温度範囲	+5°C ~ +40°C	
動作可能湿度範囲	30% ~ 80%max. 結露なきこと	
環境仕様	クリーンルーム規格なし	
安全規格	CE マーク EMC 指令, 機能指令, RoHS 指令	

*: パーツを使う前に、実際にパーツをフィーダーに供給し、フィーダーを動作させ、以下を確認してください。

- パーツが分散すること
- パーツが移動すること
- パーツの重なりが解消されていること など

分散, 移動, 重なりが解消されないパーツは、フィーダーに適さないパーツです

2.4.2 プラットフォームの最大許容外力

一点のプラットフォームの最大許容外力(例: グリッパー)

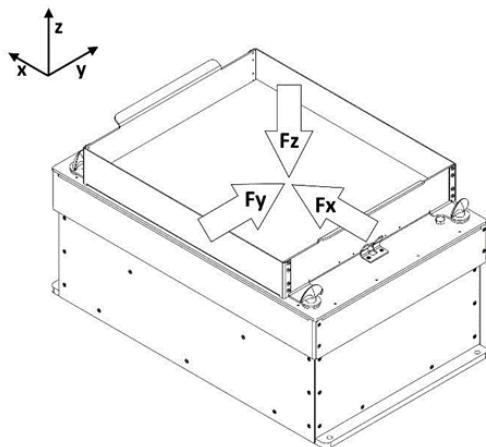


図 2-4: 最大許容外力

$$F_x = 10 \text{ N}$$

$$F_y = 10 \text{ N}$$

$$F_z = 30 \text{ N}$$



- ロボットハンドの衝突/衝撃により、プラットフォームの表面が損傷する可能性があることに注意してください。

2.4.3 プラットフォームの許容重量

特性	IF-380	IF-530
フレームの最大重量+プラットフォームの組み立て (コンポーネントなし)	4 kg	5 kg
コンポーネントの最大重量 (フレームの最大重量込み+プラットフォーム組み立て)	1.5 kg	2 kg

2.4.4 最大プレート変位

特性	IF-380	IF-530
最大可動範囲 x	± 8 mm	± 8 mm
最大可動範囲 y	± 10 mm	± 10 mm
最大可動範囲 z	± 6 mm	± 8 mm

2.4.5 プレート Z の繰り返し精度

特性	IF-380	IF-530
プレート Z の繰り返し精度	≤ ± 0.4mm	≤ ± 0.3mm

2.4.6 ピッキング領域

最大ピッキング領域は、図のプラットフォームのサイズに相当します。

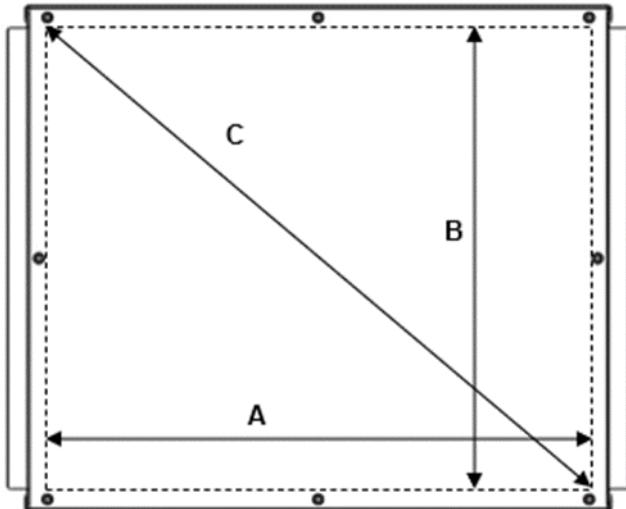


図 2-5: ピッキング領域

	IF-380	IF-530
A	304 mm	403 mm
B	233 mm	347 mm
C	380 mm	530 mm

3. 環境と設置

3.1 環境

3.1.1 設置環境

フィーダーは、以下の条件で使用できます。

- 保護等級は IP50 です。
- 動作可能温度範囲: +5°C ~ +40°C
- 動作可能湿度範囲: 30% ~ 80% max. 結露なきこと。



注意

- 湿度や温度変化のある場合、パーツフィーダーの全体的な性能に影響を与える可能性があることに注意してください。

- 極端な電磁波、紫外線、放射線を避けてください。
- 本体やコントローラーに水滴や油滴が付着する可能性のある場所での使用は避けしてください。
- IF-380、および IF-530 は、クリーンルーム規格がありません。



注意

- 腐食性ガスの雰囲気中で使用しないでください。腐食によって、製品の構造強度を低下させる可能性があります。

3.1.2 保管環境

保管環境は、設置環境と同じ必要があります。さらに、ほこりから保護する必要があります。

3.2 架台

フィーダーを固定するための架台は、お客様が製作してください。フィーダーシステムの用途によって架台の形状や大きさなどが異なります。また、複数のフィーダーやロボットを使用する場合は、振動の干渉に注意が必要です。

架台設計の注意点については、「3.5 設置」を参照してください。

3.3 IF-380, IF-530 取付寸法



注意

- フィーダーは滑らかで平らな表面に取りつけなければなりません。フィーダーを確実に固定してください。固定しない場合、性能が低下することがあります。
- フィーダーの落下による損害や、手や足などの挟み込みに十分注意してください。作業時は、安全靴などの保護具を着用してください。

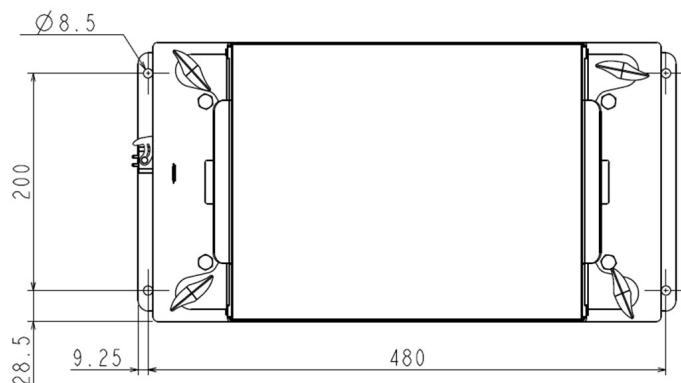
IF-380 と IF-530 を適切に動かすためには、剛性が高く水平な架台に、4 本の M8 ねじで確実に取りつける必要があります。架台に固定されたスチール板で作られていれば理想的です。

プレートとフレームの総重量は、床に固定していない場合は、振動を弱めるために少なくとも 200kg (IF-380), 250kg (IF-530)になります。



- フィーダーが固定されているシステムの重さによっては、フィーダーの振動が周囲にある感度の高いプロセスに干渉する場合があります。このような干渉は、剛性の高い架台を使うか床に固定することによって減らすことができます。

IF-380 取付寸法



IF-530 取付寸法

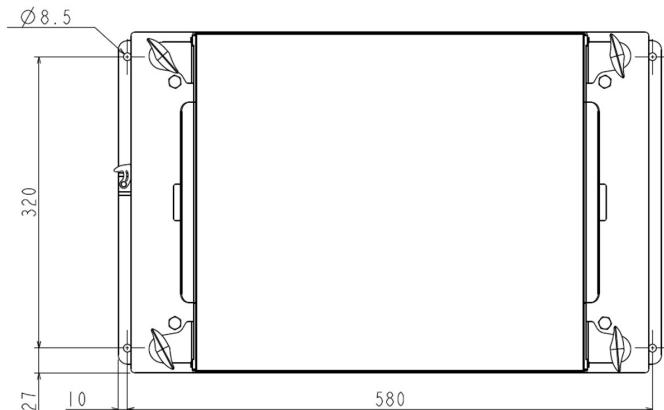


図 3-1 取りつけ

3.4 開梱と運搬

3.4.1 開梱



注意

- 収品する場合は、出荷時の梱包材と出荷箱を使用してください。

NOTE

- パーツフィーダーを設置する準備が整うまで、パーツフィーダーを開梱しないでください。

製品の背面にあるステッカーを見て、受け取った製品が適切なものであることを確認します。

このステッカーに重要な情報が含まれます。Epsonとのあらゆる種類の連絡に必要な消費電力やシリアル番号などの情報が含まれています。

3.4.2 製品の梱包、輸送、および取り扱い

製品の輸送は、梱包に記載されている特定の条件(上、下、壊れものなど)に従って行ってください。また、以下の点に特に注意してください。



注意

- 輸送では、重量に注意してください。
- 常に両手でしっかりと持ってください。
- 作業者は、重い梱包箱を自ら運ばないでください。
- 梱包箱は、水平にしてください。
- 梱包箱に乗らないでください。
- 梱包箱の上に重いものを置かないでください。

IF-380 は段ボール箱で出荷されます。IF-530 はパレットで出荷されます。

IF-380, IF-530 の出荷箱の寸法を以下に示します。

	IF-380	IF-530
寸法	680×400×450 mm	800×500×550 mm
重量	28 kg	50 kg

表 3-1: 梱包時の製品総重量および寸法

3.5 設置

本章の説明は、各シリーズ (IF-80, IF-240, IF-380, IF-530) 共通です。機種ごとに値が違う部分は、各表を参照してください。

3.5.1 本文中の記号と略称について

本文中で使用している記号と略称について説明します。

3.5.1.1 記号

	間違った実装
	正しい実装
	動作/操作機能 (動作中)
	動作
	動作していません/操作不可 (機能していません)
	望ましくない振動

3.5.1.2 略称

	Angst + Pfister 社のホームページ (www.apsoparts.com) - (セクション:
APSO	Antivibration Technology (防振技術)を参照 APSOvib: 製品名称の先頭語)
ELESA	Elesa 社のホームページ(www.elesa.com) – (セクション: Rubber buffersw を参照)
A	架台の最大長さ
B	架台の最大幅
c	フィーダーの間隔
ØD	ラウンドバッファーの直径
G	ねじ径
H	ラウンドバッファーの高さ
c_z	ラウンドバッファーのバネ定数; Z 軸方向への圧迫=Z 軸方向への押しつけ
F_z	ラウンドバッファーの最大許容圧縮力
L	オスねじの長さ
M	質量
N/A	該当なし
Qty.	数量
Ref.	参照
s	メスねじの深さ

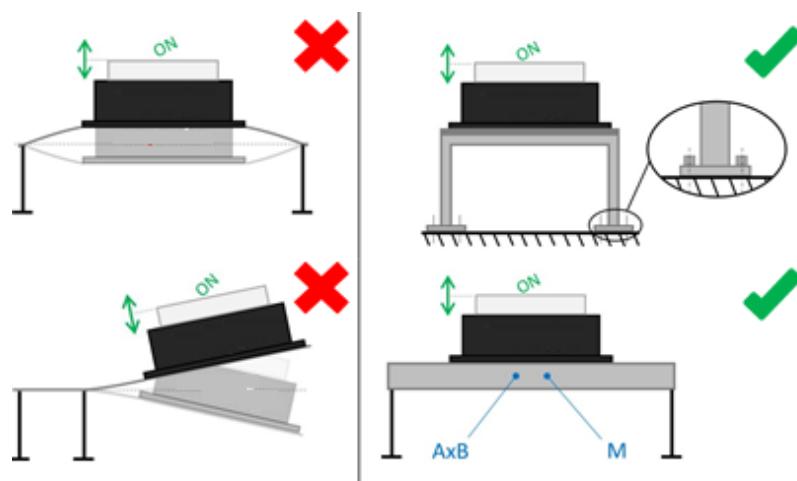
3.5.2 パーツフィーダーの取りつけ

パーツフィーダーの正常な振動特性を得るために、アプリケーションに合わせて設計された課題の上にパーツフィーダーを正しく固定することが必要です。誤って固定した場合は、製品の性能が低下する可能性があります。

3.5.2.1 架台に設置するパーツフィーダーの位置と架台の特性

パーツフィーダーは、床にねじ止めされた剛性の高い架台、または固定はされていなくとも十分な重さのある架台のいずれかに取りつける必要があります。

床に固定されていない架台は、質量 [M]と寸法 [$A \times B$]が、フィーダーで発生した振動を緩和する上で十分に大きくする必要があります。

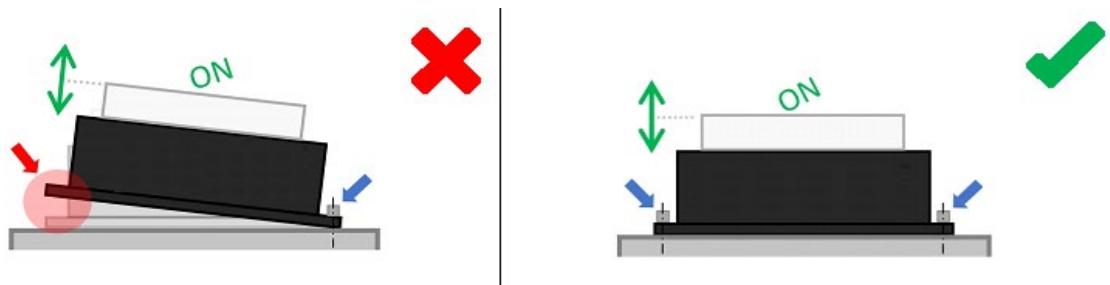


3.5.2.2 架台にパーツフィーダーを取りつける

パーツフィーダーを正しく架台に固定します。



- パーツフィーダーを架台に取りつけるときのねじの数や、大きさについては、「3.5.5.2 ねじの仕様」を参照してください。



3.5.3 振動の切り離し

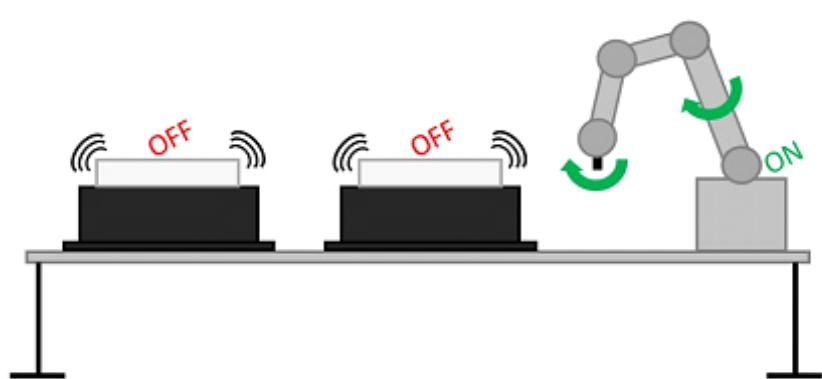
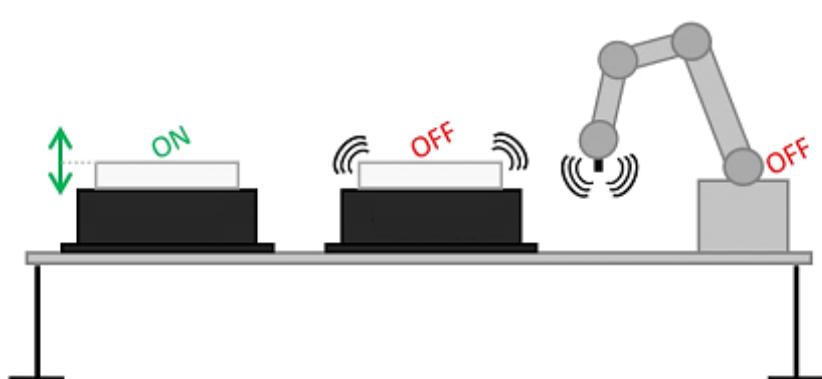
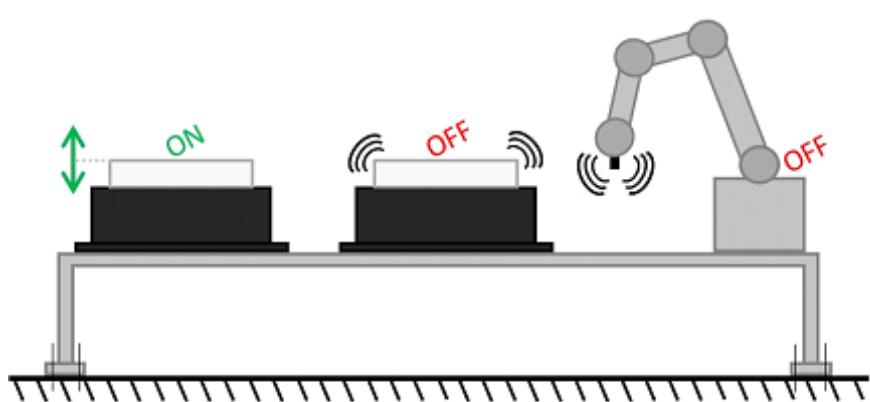
ペーツフィーダー、カメラ、ロボット、ホッパーなどの取りつけを誤ると、最終的にシステムの性能を低下させる場合があります。システムを正常に動作させるために、関連機器が互いに干渉しないようにしてください。



- ホッパーは、ほかの機器に振動が伝わらないように、緩衝材と一緒に提供されています。

3.5.3.1 動きのある装置からの切り離し

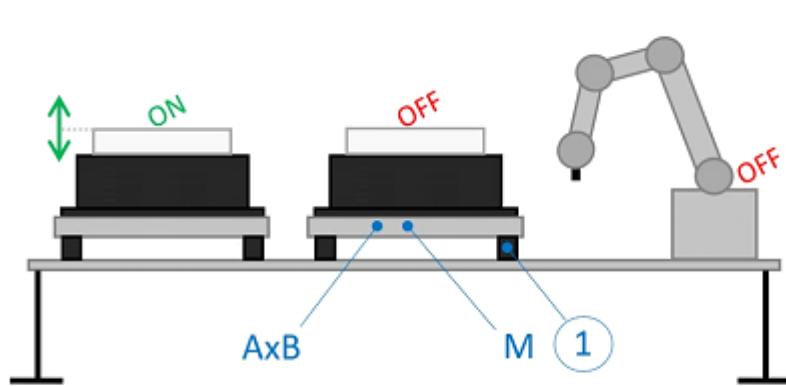
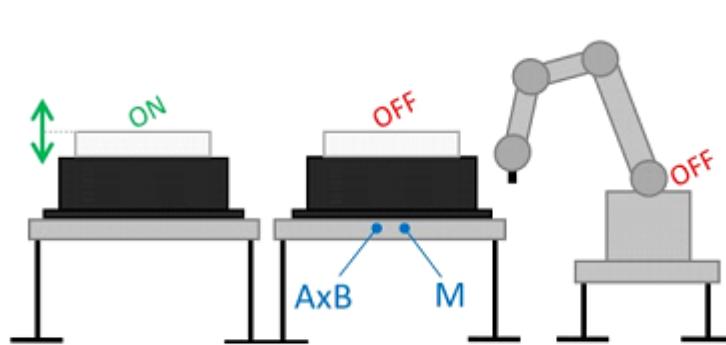
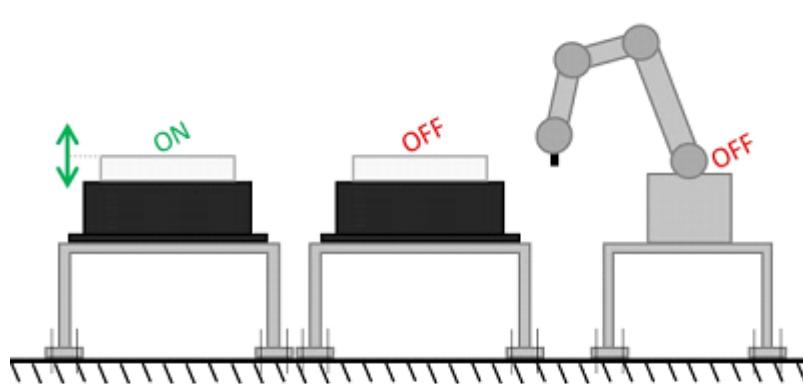
動きのある装置が何台か並行して取りつけられ、互いの距離が近い場合、ある装置が他の装置の動きに影響されるのを防ぐために、振動を切り離す必要があります。



振動の干渉を防ぐために、各装置に個別の架台を設けることを推奨します。設置できない場合は、振動の切り離しのために防振技術を採用している部品（例：振動緩衝材 [①]）を使用できます。



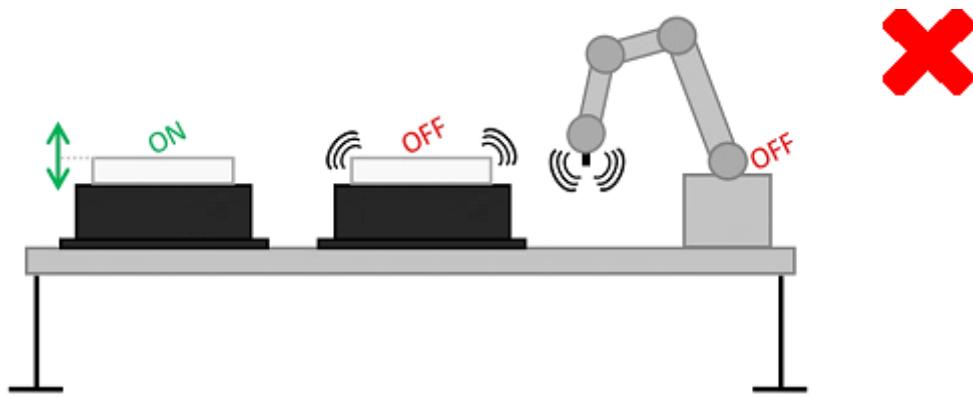
- 振動緩衝材は、IF-240, IF-380, IF-530にのみ、適用します。



架台の質量 [M]と寸法 [A × B]については、「3.5.5.1 架台の仕様」を参照してください。
振動緩衝材[①]については「3.5.5.3 振動緩衝材の仕様」を参照してください。



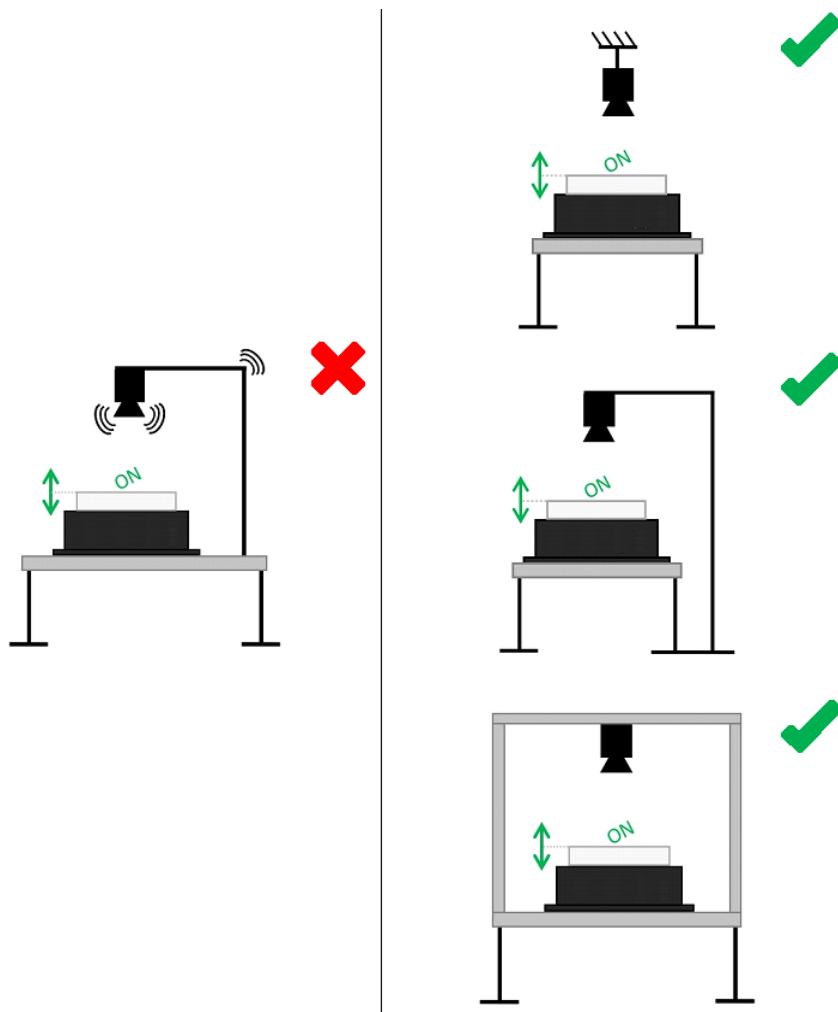
- 振動緩衝材の使用を避けるため、架台の質量を増やしても、他の装置への振動の影響を完全に避けられるとは限りません。



3.5.3.2 カメラの切り離し

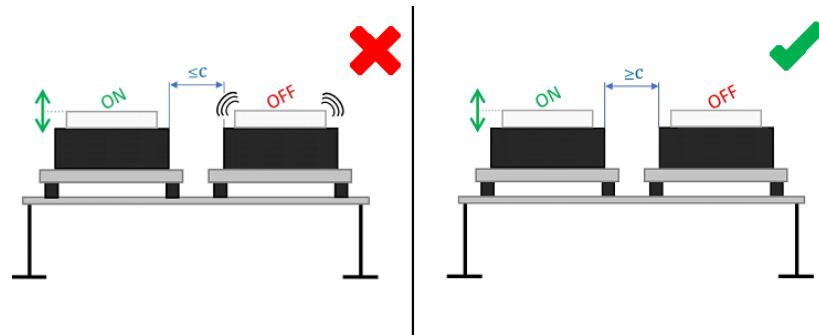
フィーダーやその他の装置の振動によって、カメラが影響されないようにすることが重要です。ビジョンシステムが残留振動による影響を受けると、ロボットに信頼性の低い座標データが送信されることになり、システム全体の精度が悪化します。

そのため、フィーダーとカメラを同じ架台に設置しないでください。このように取りつけることができない場合は、振動が周囲の装置に影響しないようにするために、カメラを剛性が高く、十分な重さのある架台に取りつけてください。



3.5.4 パーツフィーダーの最小間隔

2つ以上のフィーダーが近くに設置されている場合、稼働中のフィーダーが、稼働していないフィーダーに影響する場合があります。このため、互いに干渉しないよう、フィーダーは十分に間隔をあけて設置してください。



パーティフィーダーの最小間隔については、「3.5.4 パーツフィーダーの最小間隔」を参照してください。

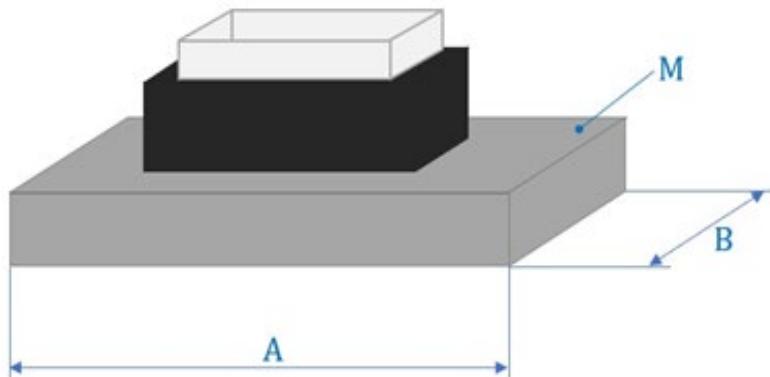
3.5.5 技術データ表

パーツフィーダーを正しく設置するために必要な技術的パラメーターを記載しています。

3.5.5.1 架台の仕様

	IF-80	IF-240	IF-380	IF-530
M - 質量[Kg]	≥ 10	≥ 40	≥ 200	≥ 250
A - 寸法[mm]	≤ 600	≤ 600	≤ 1000	≤ 1200
B - 寸法[mm]	≤ 150	≤ 350	≤ 500	≤ 750

表 3-2: 架台の仕様



- 架台の厚さは、表3-2に記載された条件にもとづいて計算する必要があります。
- 最小質量[M]の条件が満たされるように、架台の寸法を決めてください。

3.5.5.2 ねじの仕様

	IF-80	IF-240	IF-380	IF-530
ねじの数量	4	4	4	4
ねじの直径	M5	M6	M8	M8

表 3-3: ねじの仕様

3.5.5.3 振動緩衝材の仕様

	IF-240	IF-380	IF-530
APSO *1	12.2034.0103	12.2034.0293	12.2034.0353
ϕD - [mm]	16	40	50
H - [mm]	20	40	50
c_z - [N / mm]	50	180	190
F_z - [N]	120	690	1000
Qty. - [-]	4	4	4

ELESA *2	411771 DVA.2-15-20-M4-10-55	412021 DVA.2-50-45-M10-28-55
ϕD - [mm]	15	50
H - [mm]	20	45
G - [mm]	M4	M10
L - [mm]	10	28
S - [mm]	4	10
c_z - [N / mm]	47	182
F_z - [N]	234	2046
Qty. - [-]	4	4

表 3-4: 振動緩衝材の仕様

 注 意	<ul style="list-style-type: none"> ■ パーツフィーダー、架台、その他の合計の質量は、ラウンドバッファーの最大許容圧縮力を超えないようにしてください。質量の合計が許容範囲を超えた場合は、新しいラウンドバッファーを選んでください。
--	--

振動緩衝材 (ラウンドバッファー) の詳細図

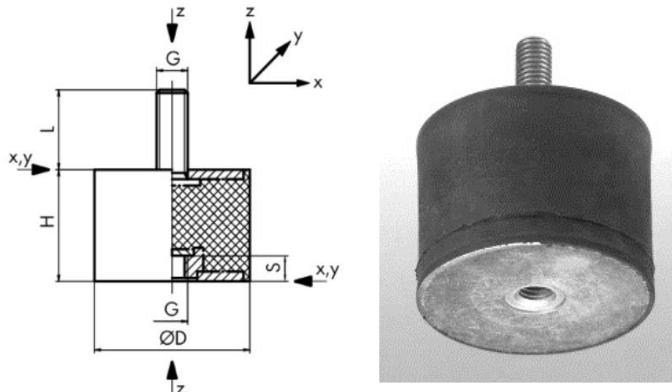
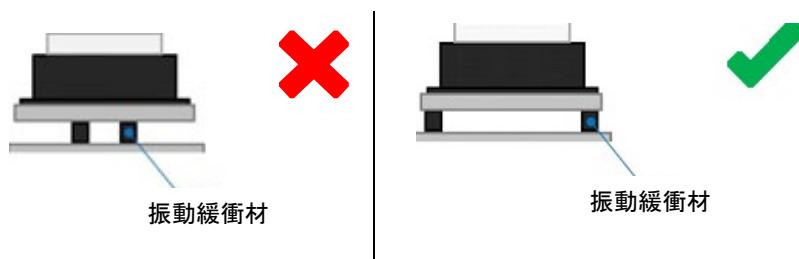


図 3-4: 詳細図

振動緩衝材の位置



*₁ Angst + Pfister 社- www.apsoparts.com

- (参照先: Antivibration Technology (防振技術); 製品名称の先頭語: APSOvib)

*₂ Elesa 社 - www.elesa.com

- (参照先: Rubber buffers)

3.5.5.4 パーツフィーダーの最小間隔

	IF-80	IF-240	IF-380	IF-530
c - [mm]	≥ 10	≥ 10	≥ 30	≥ 30

表 3-5: パーツフィーダーの最小間隔

3.6 ケーブル接続

3.6.1 概要

IF-380 と IF-530 は、独自のコントローラーを備えたスタンドアロンモジュールです。電源供給位置は、製品の背面にあります。

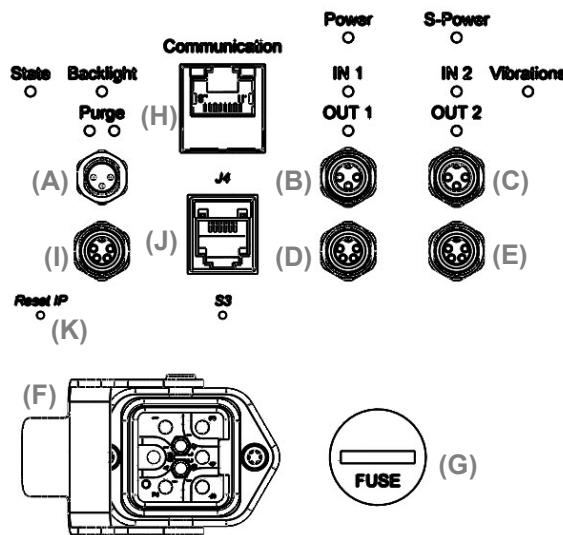


図 3-5: 電源供給位置

- (A) バックライト同期
- (B) デジタル入力 1
- (C) デジタル入力 2
- (D) ホッパー用デジタルとアナログ出力 1
- (E) ホッパー用デジタルとアナログ出力 2
- (F) 電源供給
- (G) ヒューズ
- (H) イーサネット (RJ45)
- (I) ページコネクター
- (J) プログラミング接続 (RJ12)
- (K) リセット IP アドレス

3.6.2 電源接続



注意

- パーツフィーダーに電源を供給する前に、供給電圧がパーツフィーダーの公称電圧と同じであることを確認してください。
- 電源コードを抜かないでください。電源コードを抜くときは、電源をオフしてください。
- PELV (保護された超低電圧)公称電圧を使用してください。
- コードの抜き差しを行う時は、主電源プラグを抜いてください。

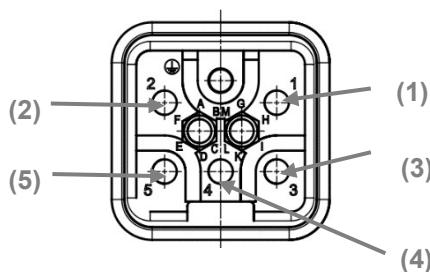


図 3-6: 電源接続

ピン	信号	ケーブル
(1)	24V S-Power	1
(2)	0V GND S	2
(3)	24V パワー	3
(4)	0 V GNP	4
(5)	アース	PE

フィーダー側のコネクタータイプ: Harting 09 12 005 3004

	IF-380	IF-530
電圧	+24VDC ± 5%	+24VDC ± 5%
消費電流	4A	6A
S-Power 電流	16A	14A

- 電流が20Aで電流余力が3秒間150%の電源を使用してください。
- 以下の電源は、承認済みです。
 - パルス QS20.241
 - シーメンス 6EP1336-3BA10
- バックライトはS-Powerから電源供給を受けています。

この安全電源をオフすると、バックライトを確実にオフのままにします。
(赤外線への暴露リスクを防止)

安全電源をオフすると、デジタルホッパー出力とデジタルページ出力がオフになります。
- フィーダーを動作させる場合は、PowerとS-Powerの両方を電源に接続してください。



次の接続図は、バックライトが安全にオフにされる場合と、されない場合を明確にするために外部リレーが必要かどうか、フィーダーに接続する方法を示しています。

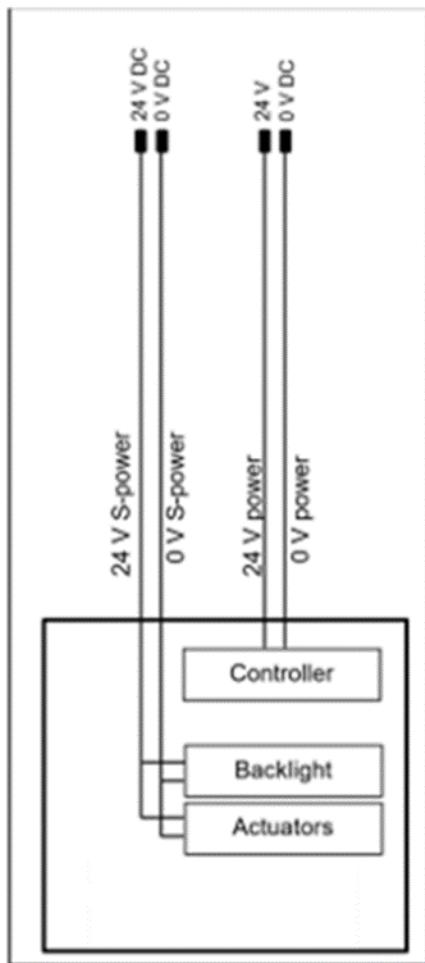


図: 3-7
安全リレーを使わない場合の電源接続

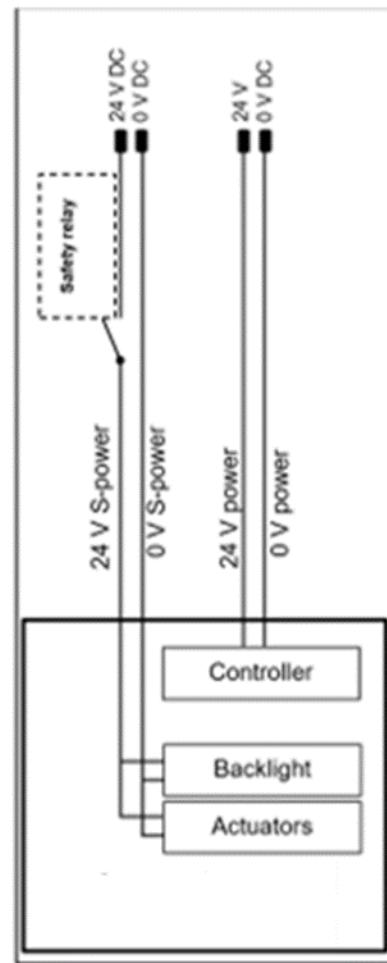


図: 3-8
安全リレーを使う場合の電源接続

NOTE

- PowerとS-Powerは、両方を1つの電源に接続することも、2つの異なる電源に接続することができます。
- 2つの電源の0 V-GNDとアースシグナルは、フィーダーの内部に接続されています。

短絡電流定格 (short-circuit current rating):

	IF-380 SCCR 値	IF-530 SCCR 値
Power	40 A	40 A
S-Power	40 A	40 A

3.6.3 ヒューズ

 警告	<p>■ ヒューズホルダーを開ける前に、システムの電源をオフし、電源から抜いてください。</p>
--	--

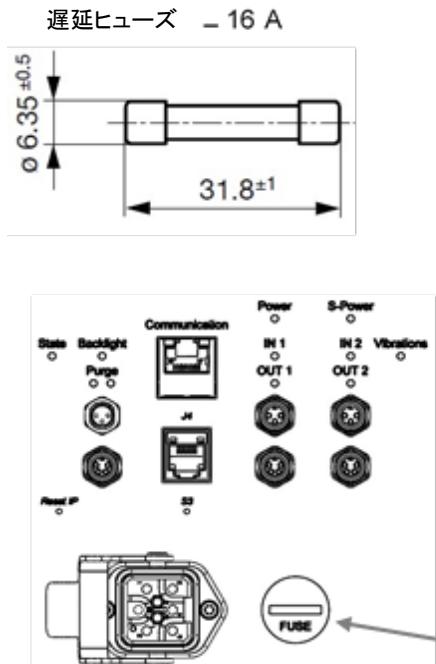


図: 3-9 ヒューズ

3.6.4 通信

IF-380 と IF-530 の通信は、RJ45 ポートを介した標準的なイーサネット通信によっておこなわれます。

特性	値
デフォルト IP アドレス	192.168.0.64
デフォルトサブネットマスク	255.255.255.0
ポート	4001
MAC アドレス	ARP request を発行することで取得可能です。



IP アドレスの初期化に関しては、「5.3.2 IP アドレスの初期化」を参照してください。

3.6.5 ホッパー1, ホッパー2 用デジタル出力

標準 M8 4 ピンオスケーブルは、デジタル出力信号をホッパーに送信するために使用されます。以下のように接続します。

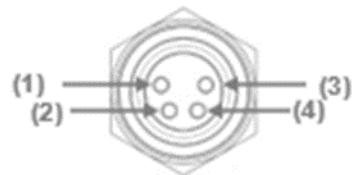


図 3-10: ホッパー用デジタル出力

ピン	信号内容	ホッパー
(1)	-	-
(2)	-	
(3)	0V GND	デジタル出力 1
(4)	+24VDC	

フィーダー側コネクタータイプ: M8, 4P, メス

3.6.6 パージコネクター

標準 M8 4 ピンオスケーブルは、パージシステムに信号を送信するときに使用されます。

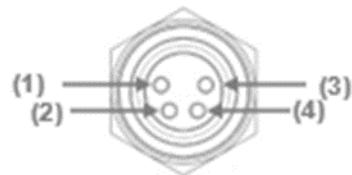


図 3-11: パージコネクター

ピン	信号内容
(1)	24 VDC
(2)	デジタル入力 24 VDC
(3)	0V GND
(4)	デジタル出力 +24VDC 500 mA

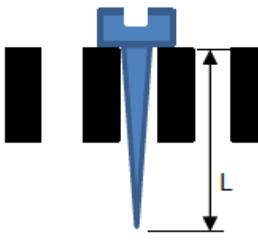
フィーダー側コネクタータイプ: M8, 4P, メス

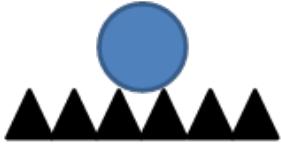
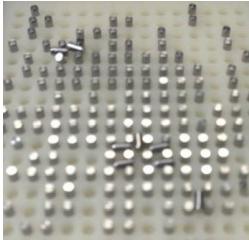
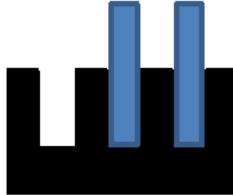
4. オプション

4.1 プラットフォーム

4.1.1 プラットフォームの種類

フィーダープラットフォーム上で特定のコンポーネントの可用性を改善するために、プラットフォームの表面を構造化することができます。Epson は、フラット, アンチステイック, アンチロールなど、さまざまなタイプのプラットフォームを提供しています。スロット, 穴、またはポケットのあるカスタムプラットフォームは、お客様が設計/製造する必要があります。

プレートの種類	外観例	図面例	利点
フラット (平面)		 例: ボルト	このタイプのプレートは、表面が平らで静止位置が安定するコンポーネントを中心に、さまざまなコンポーネントに利用できます。
溝 (深い)		  例: ねじ, リベット	プラットフォームが深い溝で構成されている場合、ねじタイプのコンポーネントを垂直位置で供給することができます。 横溝付きのプラットフォームを使用して、最大長 60mm のコンポーネントを供給します。 注: プレートを貫通する溝の場合は、製品リストに記載されている「内部拡散プレートキット」を使用する必要があります。

プレートの種類	外観例	図面例	利点
溝 (広い) (アンチロール 回転防止)		 例: 円筒形, 針	円筒形のコンポーネントを供給する場合、幅の広い溝が役立ちます。プラットフォーム表面でのコンポーネントの変位後の安定化時間を大幅に短縮します。(コンポーネントが表面で転がるのを防ぎます。)
溝 (狭い) (アンチスティック 吸着防止)		 例: 薄いワッシャー	特に平らで軽い部品の表面接触を減らすには、狭い溝が必要です。これにより、付着力が減少し、フィーダー表面のコンポーネントの移動が改善されます。また、ロボットのピック性能も向上します。
穴		 例: ピン	穴は、円筒形のコンポーネントを直立させるのに有効です。

4.1.2 標準プラットフォームの使用

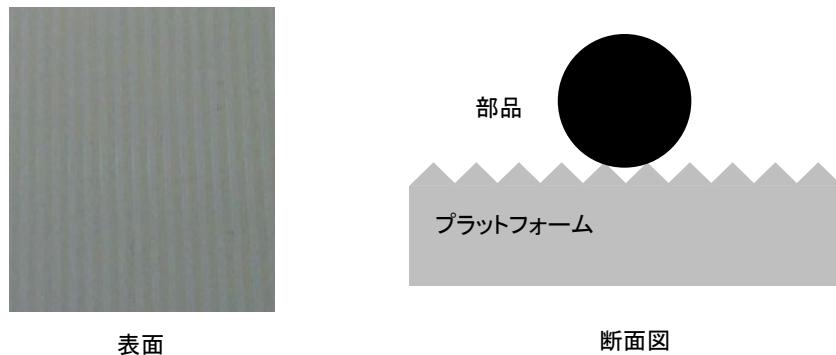
フラット: 架台に置いたときに向きが安定している部品には、フラットプラットフォームを使用できます。振動後、素早く静止する部品が必要です。多品種少量生産の場合、ほとんどのアプリケーションでフラットプラットフォームが使用されます。



Epson が提供するプラットフォームは、以下の表のピッキング精度を保つために、平坦度と平行度の仕様を満たしています。

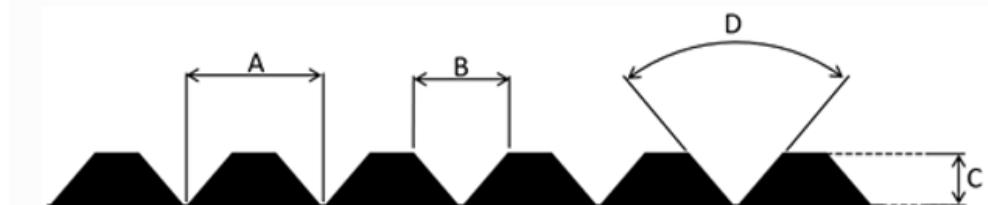
	IF-380 / IF-530
表面の平坦度 [mm]	0.6
表面と基準間の平行度 [mm]	0.6

アンチロール: アンチロールプラットフォームは、転がりやすい部品が転がりにくくなるよう、表面加工されています。アンチロールプラットフォームは、円筒形の部品を供給する場合に、特に便利です。アンチロールプラットフォームは、部品を転がりにくくするため、安定するまでの時間を短縮できます。



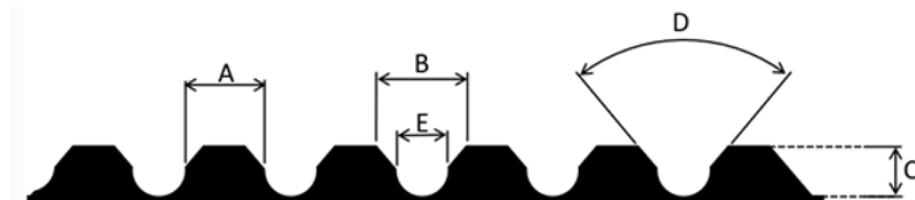
	A	B	C	D	適している部品
IF-380	3	2.5	0.722	120	ø 3mm – ø 5mm
IF-380	5.5	5	1.443	120	ø 5mm – ø 10mm
IF-530	6.5	6	1.732	120	ø 6mm – ø 12mm

小型部品用標準アンチロールプラットフォームの構造



	A	B	C	D	E	適している部品
IF-380	10.5	12	5.31	120	2	ø 10mm - ø 24mm
IF-530	12.5	14	4.9	120	4	ø 12mm - ø 28mm

大型部品用標準アンチロールプラットフォームの構造



カスタムプラットフォームの詳細については、"EPSON RC+ 7.0 オプション Part Feeding 7.0 導入&ソフトウェア編"マニュアルの、"発展編" "2.2 カスタムプラットフォーム"を参照してください。



Epson が提供するプレートの型番は、「6.1.4 プレート (シリーズ: IF-380)」、および「6.2.4 プレート (シリーズ: IF-530)」を参照してください。



フレームの型番は、「6.1.2 フレーム (シリーズ: IF-380)」、および「6.2.2 フレーム (シリーズ: IF-530)」を参照してください。

4.1.3 プラットフォームの寸法

お客様が、独自のプラットフォームを製作することができます。

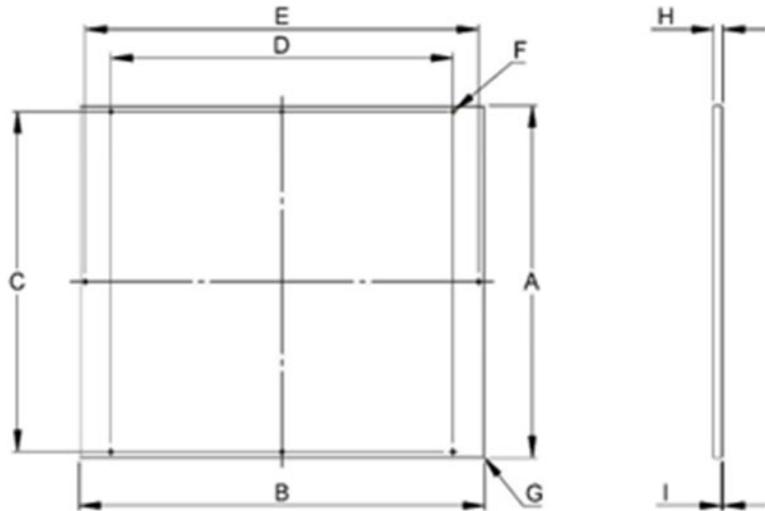


図 4-1: プラットフォームの概要

	IF-380	IF-530
A	252.8 ± 0.5 mm	369.8 ± 0.5 mm
B	323.8 ± 0.5 mm	426.8 ± 0.5 mm
C	240 ± 0.15 mm	357 ± 0.15 mm
D	260 ± 0.15 mm	360 ± 0.15 mm
E	311 ± 0.15 mm	412 ± 0.2 mm
F	M3×6 mm Threaded inserts Ensat® BN902	
G	$0.5 \times 45^\circ$ (4×)	$0.5 \times 45^\circ$ (4×)
H	10 mm	10 mm
I	$1.5 \times 45^\circ$ (4×)	$1.5 \times 45^\circ$ (4×)

4.2 バックライト

4.2.1 カラーオプション

以下のバックライトを使うことができます。

バックライト色	波長
青	465 nm
緑	550 nm
赤外	850 nm
赤	645 nm
白	6500 K



バックライトの色とバックライトの交換手順の詳細は、「5.3.1 バックライト交換」を参照してください。



バックライト単品の型番については、「6.1.6 バックライト(シリーズ: IF-380)」、および「6.2.6 バックライト(シリーズ: IF-530)」を参照してください。



警告

- 赤外線(IR)は目に見えません。絶対にプラットフォーム(A)を固定せずに、赤外線を使用しないでください。プラットフォーム(A)がパーツフィーダーに固定されれば、使用者に影響はありません。



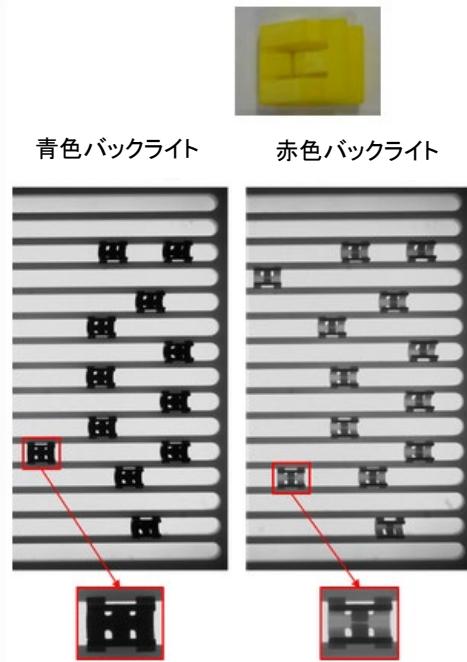
4.2.2 バックライトカラーの選択

ほとんどの場合(特に不透明な部品の場合)では、照明の色は気にしなくてかまいません。そのため、標準の赤色をお勧めします。

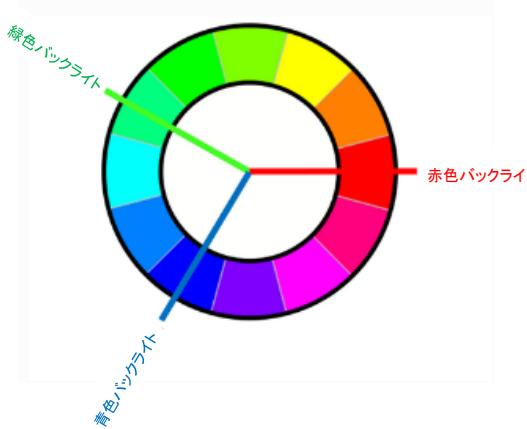
部品の色がバックライトの色に近い場合、半透明の部品が見にくい場合があります。部品が、背景と一体になって見えることがあるためです。不透明に見えるプラスチック部品でも、そのように見えることがあります。

以下の例では、赤色のバックライトで照らしたときに、黄色のクリップと背景のコントラストが弱くなっています(クリップが周囲の光によって不透明に見えたとしても)。

青色のバックライトで照らした場合、同じ部品と背景のコントラストが、かなり強くなります。これは、青色が黄色の補色であるため、赤色よりも吸収が優れているためです。



色相環上で、黄色は青色よりも赤色に近いためです。



コントラストを最大化するために、バックライトの色は部品の色と正反対にする必要があります。

4.2.3 赤外線バックライト

装置の周りに保護(フィルター)がない場合、赤外線は、人間の視覚に危険を及ぼす可能性があります。したがって、赤外線バックライトは、次のような状況など、確実に必要な場合にのみ使用することをお勧めします。

- 異なる色の部品が混在していて、色に関係なく見た目が似ている可能性がある。
- 半透明の部品が、近赤外により不透明に見える可能性がある。

4.3 ホッパー



ホッパーについては、「EPSON RC+ 7.0 オプション Part Feeding 7.0 Hopper 編 (IF-240, 380, 530)」マニュアルを参照してください。

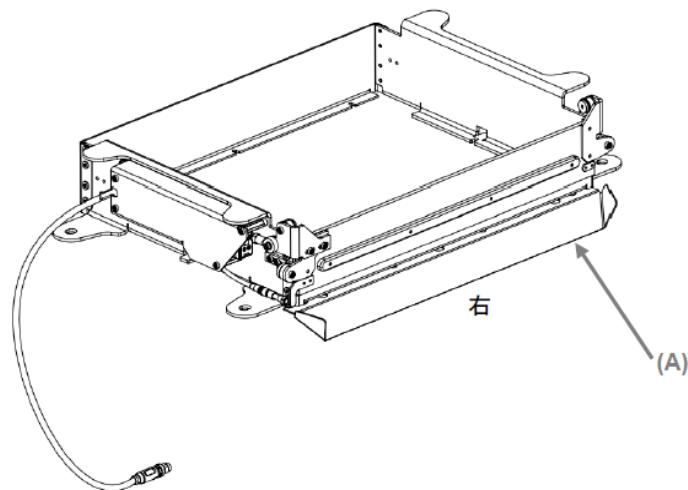
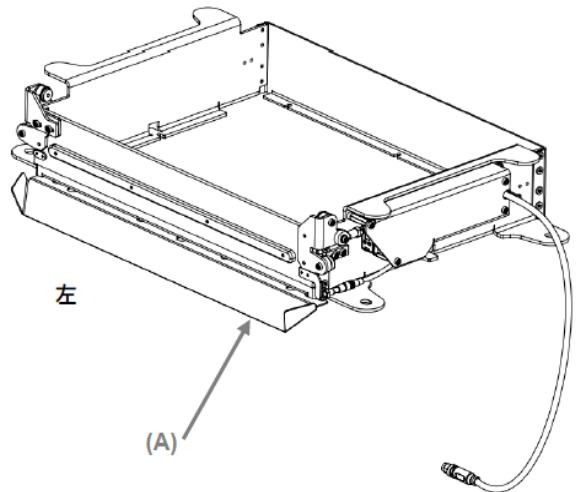


ホッパーの型番については、「6.1.7 ホッパー (シリーズ: IF-380)」、および「6.2.7 ホッパー (シリーズ: IF-530)」を参照してください。

4.4 パージフレーム (横排出フレーム)

4.4.1 パージフレーム概要

パーツを左側、または右側に排出するためのパージフレームは、IF-380, 530 のフレームの各種の高さのフレームで使用できます。ご購入後に別の構成に変更することはできません。



フラップ (開閉部) は電気モーターによって駆動され、センサーが適切に閉じていることを確認します。この機構は、フィーダーが直接制御します。



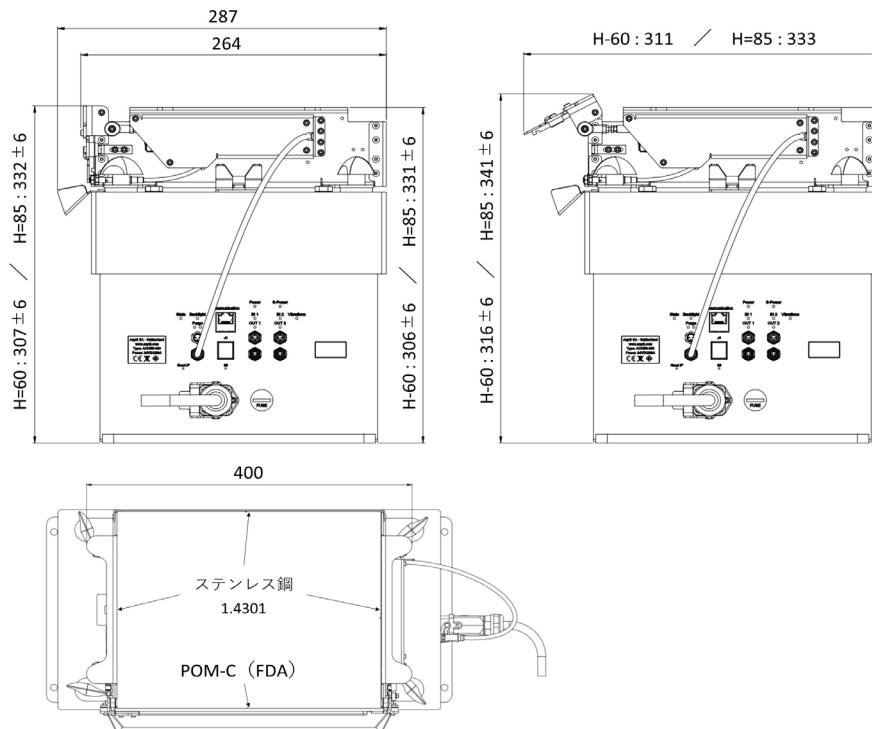
- パージスパウト(排出口) (A)は、パージフレームに含まれています。
- ケーブルは、パージフレームに含まれています。
- プラットフォームは、パージフレームには含まれていません。



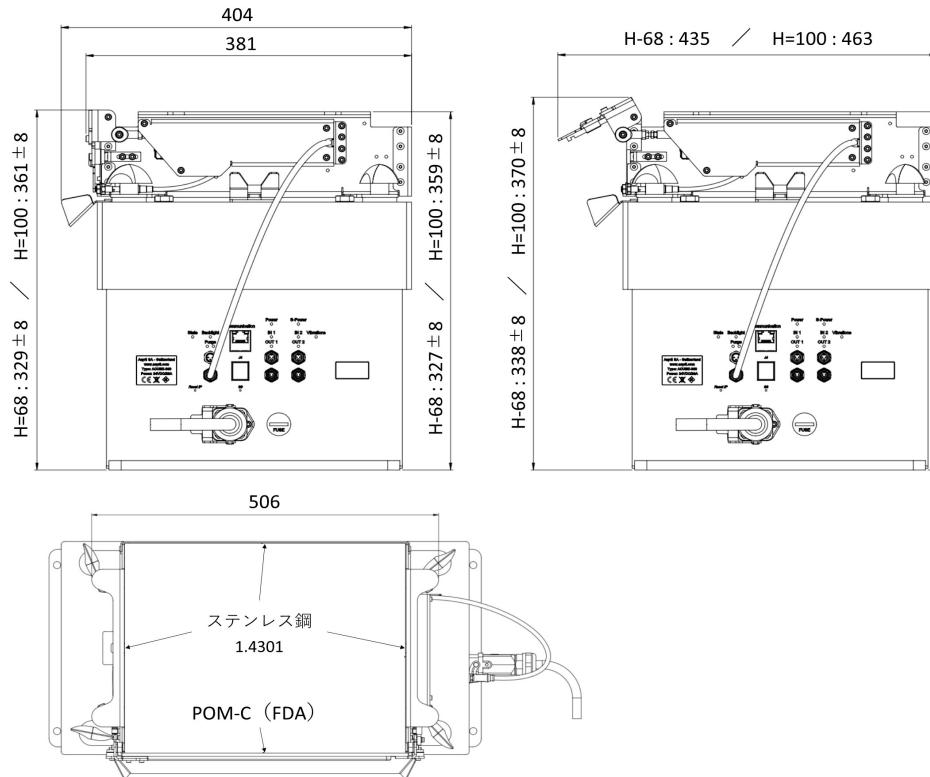
Epson が提供するパージフレームの型番は、「6.1.3 パージフレーム (シリーズ: IF-380)」、および「6.2.3 パージフレーム (シリーズ: IF-530)」を参照してください。

4.4.2 パージフレームを取りつけるときの外形寸法

IF-380

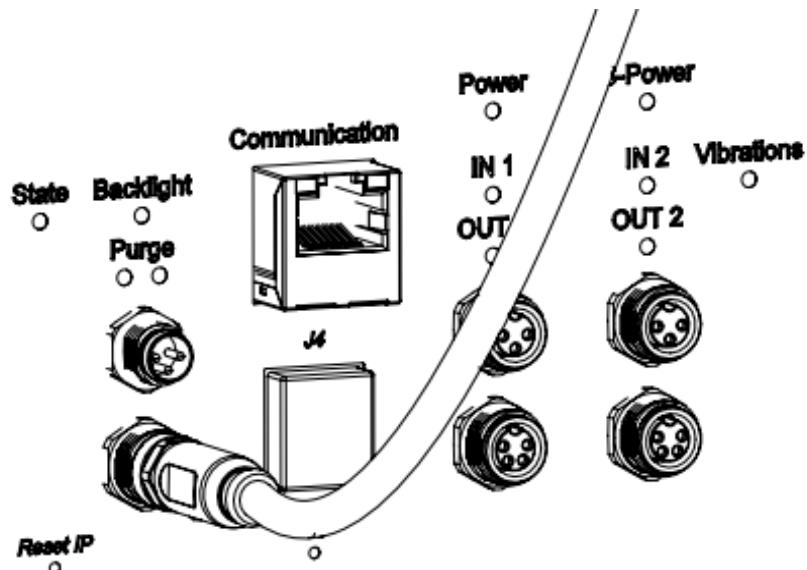


IF-530



4.4.3 パージフレームのその他の注意事項

 注 意	<ul style="list-style-type: none"> ■ パージフレームを使用するときは、ケーブルをフィーダーの「パージ」出力に差し込みます。 フレームを取りはずす必要がある場合は、必ずケーブルを抜いてください。
---	--



 注 意	<ul style="list-style-type: none"> ■ モーターが早期に損傷するのを防ぐために、基本的にプラットフォームを空にする以外の目的で使用しないでください。 (例: フラップが左側にあるパージフレームでは、「左」の振動のみ使用できます。同様に、フラップが右側にあるパージフレームでは、「右」の振動のみ使用できます。)
---	--

 NOTE	<ul style="list-style-type: none"> ■ パージフレームを差し込むと、モーターは原点位置を探すため、ノイズを発生します。 特定の状況下では、動作中にもそのノイズが発生する場合があります。
--	--

5. メンテナンスと部品交換

5.1 安全に関する注意事項

5.1.1 一般的な安全に関する注意事項



警告

- 製品の内部には、お客様が修理できる部品はありません。修理を行う場合は、販売元にお問い合わせください。お客様が修理を行った場合、製品の保証期間が終了します。



注意

- 損傷が疑われるときは、動作させないでください。使用前に目視で異常がないことを確認してください。



警告

- 指示に従わない場合、感電の恐れがあります。
- どんな種類のメンテナンスを行う前にも、システムの電源はオフし、主電源からプラグを抜いてください。
- 製品に水をかけないでください。製品に水を噴霧したり、水で洗浄したり、水中で使用したりすると、製品が誤作動し、けが、感電、火災などの原因となることがあります。

5.1.2 特定の警告



注意

- どんな種類のメンテナンスの前にもプラットフォームが取りはずされていることを確認してください。

5.2 メンテナンス



注意

- メンテナンスを行う場合は、Epson製品を使用してください。

5.2.1 定期メンテナンススケジュール

IF-380 と IF-530 は、基本的にメンテナンスフリーです。ただし、定期的に検査を実施して、最適な性能と安全性を確認してください。

	検査項目	周期	詳細
全般	機器の清掃	週	
	ハーネスの外観チェック	年	
	プラットフォームの清掃と外観チェック	週	5.2.4 項
	ボールジョイントの交換	2 年、または 4000 時間の振動	5.2.5 項
特定のプロセス	特定のプロセスの保守の計画は、お客様が行ってください。	/	/
バックライト	外観チェック	月	
ページアクチュエーター	ページアクチュエーターの交換	20,000 サイクル	5.3.3 項

表 5-1: メンテナンススケジュール



- 「表 5-1: メンテナンススケジュール」は参考情報です。メンテナンス内容や周期は、使用しているシステム、使用環境、使用量に応じて変更する必要があります。

交換用部品リスト

名称	コード
Ball joints set - 380/530	R12NZ901A6

5.2.2 プラットフォームの取りはずし



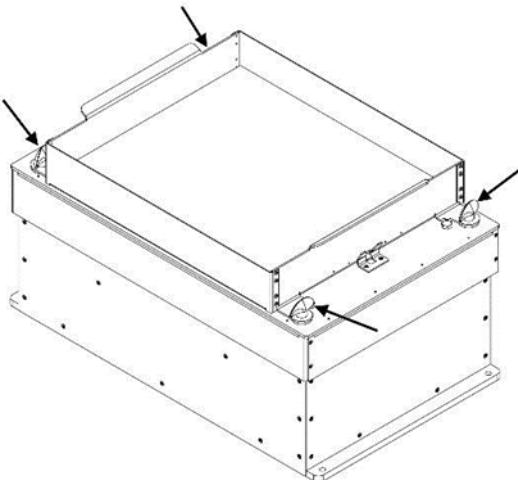
注意



- プラットフォームを取りはずす前にバックライトが消灯していることを確認してください。
以下の手順に従わない場合、バックライトが損傷する可能性があります。

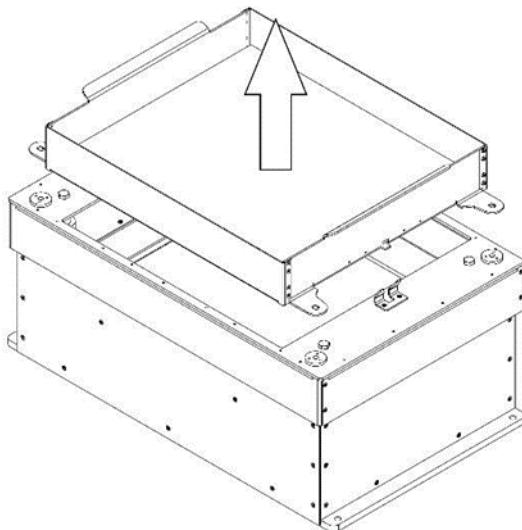
ステップ 1

4 本のハンドルねじをはずします。



ステップ 2

プラットフォームアセンブリを取りはずします。



5. メンテナンスと部品交換

ステップ 3

8 本のねじをはずし、プラットフォームをフレームから取りはずします。

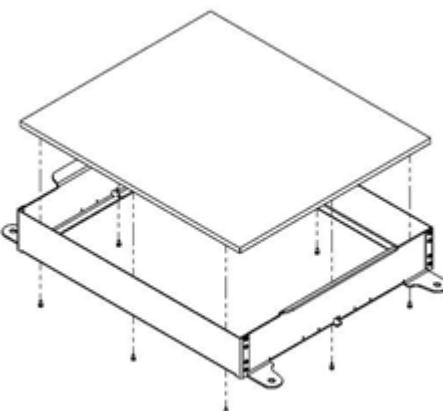


図 5-1: プラットフォームの取りはずし

ステップ 4

組み立て

プラットフォームをフレーム内に置きます。(8 本のねじ $0.8 \text{ N}\cdot\text{m}$)

プラットフォームアセンブリをパーツフィーダー上に置きます。

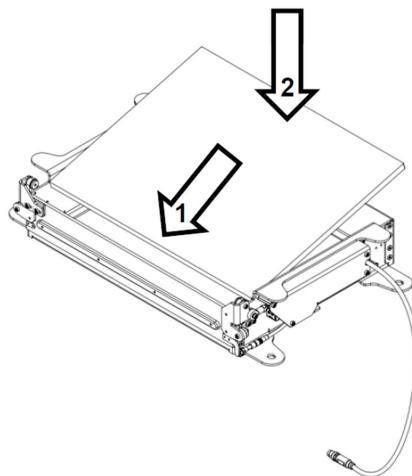
4 本のハンドルねじを手でしっかりと締めます。

5.2.3 パージフレームプラットフォーム

ステップ 1

パージフレームに、プラットフォームをねじで取りつけます。

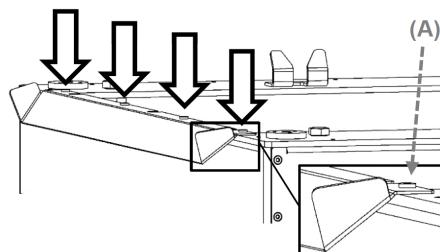
Tx10 - 0.8Nm. ねじ 8 個



ステップ 2 (任意)

フィーダーのベースに、パージスパウトをねじで取りつけます。

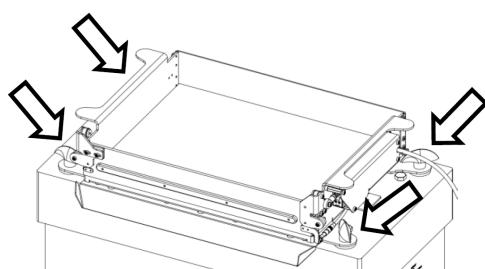
Tx8 - 0.6Nm. ねじ (A) 4 個



ステップ 3

アセンブリをフィーダー本体の上に配置します。

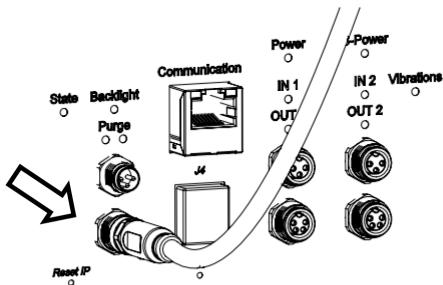
4 個のハンドルつきねじを締めます。



5. メンテナンスと部品交換

ステップ 4

ページフレームをフィーダー本体に接続します。

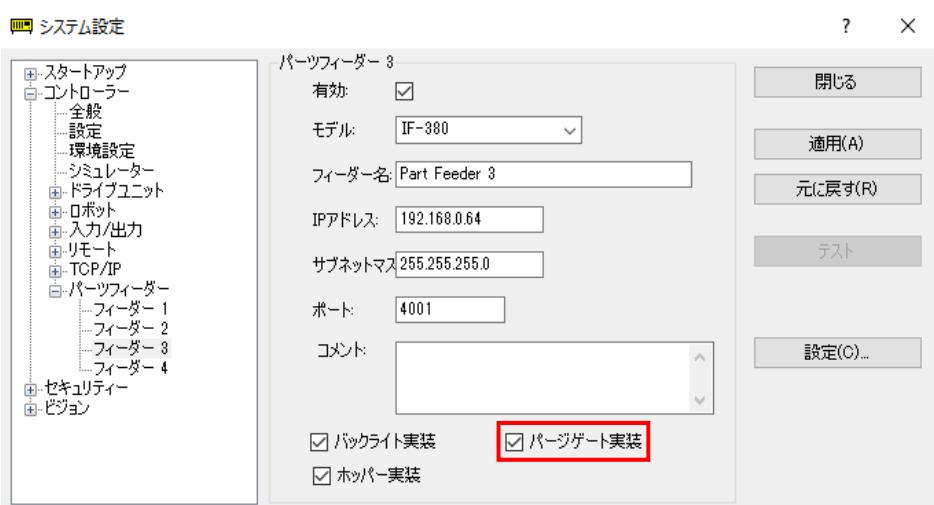


ステップ 5

フィーダーとコントローラーの電源を ON します。EPSON RC+ を起動し、コントローラーと接続します。

コントローラー接続の設定をまだ行っていない場合は、EPSON RC+ 7.0 - メニュー - [セットアップ] - [システム設定] でフィーダーとコントローラーを接続する設定を行ってください。詳細は、EPSON RC+ 7.0 オプション Part Feeding 7.0 導入&ソフトウェア編「2.1 システム設定」を参照してください。

[ページゲート実装] チェックボックスをチェックし、<適用> ボタンをクリックします。



これで、EPSON RC+ 7.0 - メニュー - [ツール] - [パートフィーディング]から、新しいパートを追加することができます。



- [ページゲート実装] の設定は、振動パラメーターに影響します。[パートフィーディング] ダイアログで、[ページゲート実装] チェックボックスがチェックされていることが重要です。新しいパートを追加した後に、[ページゲート実装] チェックボックスをチェックしても、元の振動パラメーターは正しくなりません。また、フィーダーは正しく動作しません。

5.2.4 プラットフォームの清掃と管理



注意

- プラットフォームは消耗品です。

表面が損傷や摩耗して、ビジョン動作やパーツの移動が妨げられる場合は、部品を交換してください。交換部品の入手については、販売元までお問合せください。

用意する物

- 糸くずの出ない布
- エタノール

ステップ 1

プラットフォーム(A)の表面状態の管理では、特に次の点に注意してください。

- 傷がないか
- 表面の汚れまたは斑点がないか
- 表面に付着した油分がないか

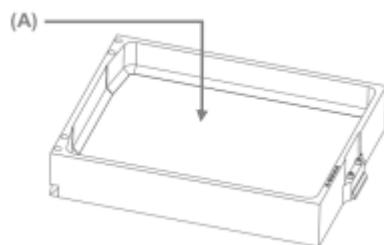


図 5-2: プラットフォーム

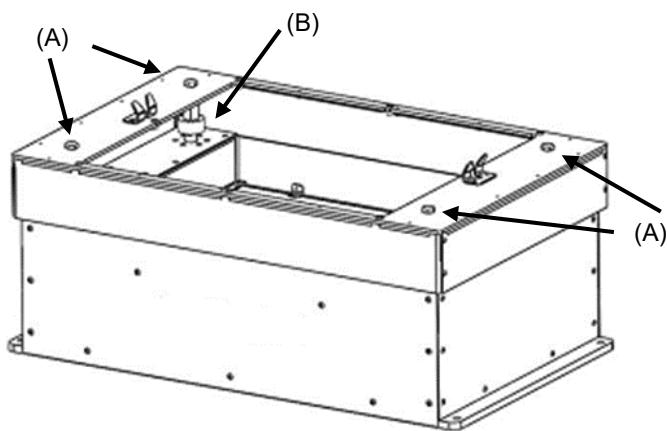
ステップ 2

プラットフォームの表面を清掃します。

5.2.5 ボールジョイントの交換

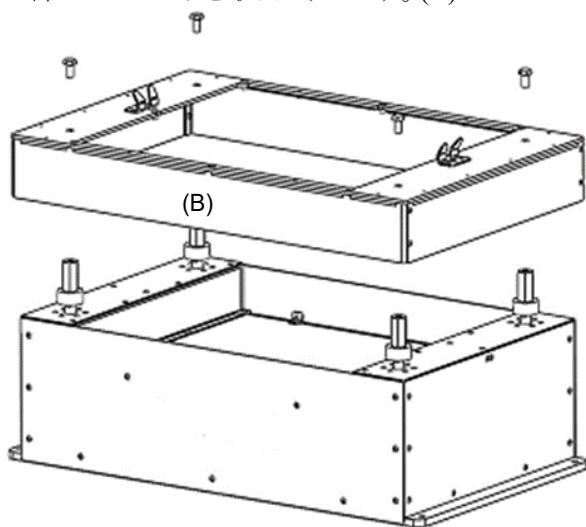
ステップ 1

プラットフォームを取りはずし、6 角形の延長部 (B) をつかみながら、4 個のナット (A) を完全にはさします。サイズ 13, 17 のオープンエンドレンチを使用してください。



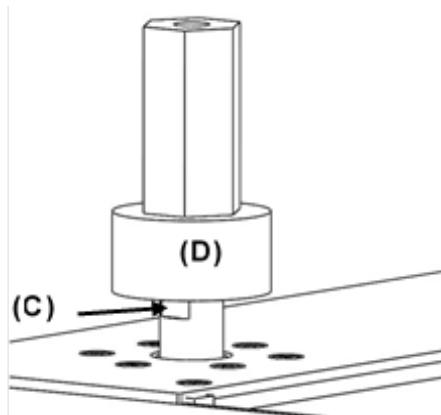
ステップ 2

上部のアセンブリを取りはずします。 (B)



ステップ 3

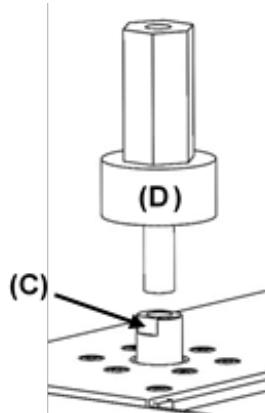
ボールジョイント(D)をゆるめながら、サイズ 10 のオープンエンドレンチで軸(C)をつかみます。



ステップ 4

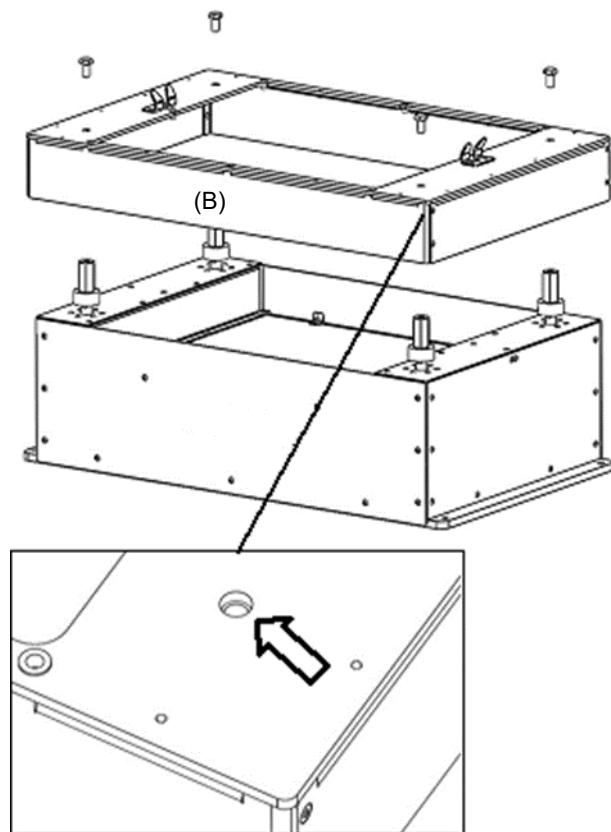
新しいボールジョイントのねじ山に接着剤(タイプ: ロックタイト 243など)を1滴垂らします。

サイズ10のオープンエンドレンチで軸(C)を持ちながら、必ず手で新しいボールジョイント(D)(取付ブッシュ+延長部)をしっかりと締めます。(工具を使用しないでください。)



ステップ 5

上部の組み立て(B)を4つのボールジョイントの上に配置し、慎重にねじの反対側の穴に合わせます。

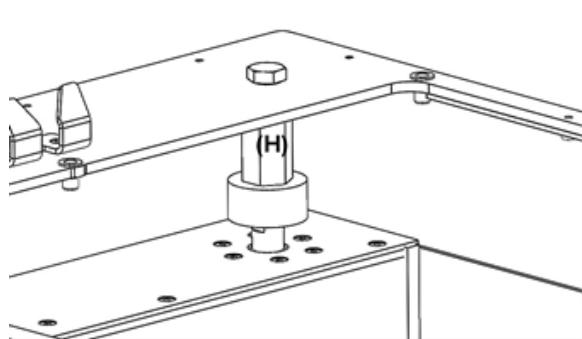


5. メンテナンスと部品交換

ステップ 6

ナットに接着剤(タイプ: ロックタイト 243 など)を 1 滴垂れます。

サイズ 17 のオープンエンドレンチで六角形の延長部(H)を持ちながら 4 本のナットを締めます。(4.4 N·m)



5.3 部品交換

お客様が交換できるパーツのリストは、販売元までお問い合わせください。他の修理の場合は、製品を製造者に返却する必要があります。



注意

- 部品交換には、Epson製品を使用してください。

交換可能な部品リスト

名称	型番
GREEN BACKLIGHT - 380	R12NZ90191
RED BACKLIGHT - 380	R12NZ90192
BLUE BACKLIGHT - 380	R12NZ90193
WHITE BACKLIGHT - 380	R12NZ90194
INFRARED BACKLIGHT - 380	R12NZ90195
GREEN BACKLIGHT - 530	R12NZ9019T
RED BACKLIGHT - 530	R12NZ9019U
BLUE BACKLIGHT - 530	R12NZ9019V
WHITE BACKLIGHT - 530	R12NZ9019W
INFRARED BACKLIGHT - 530	R12NZ9019X
PURGE ACTUATOR ASSEMBLY - 380/530	1869599

5.3.1 バックライト交換



警告

- バックライトを変更する前に、ユニットへのすべての電源および他のケーブルのコネクターが接続されていないことを確認してください。

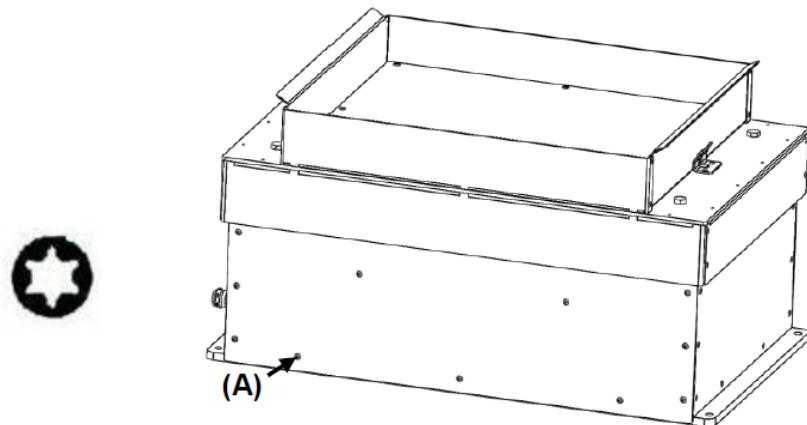
用意する物

- 販売元から購入した新しいバックライトユニット
(部品コードは、販売元までお問い合わせください。)
- サイズ 5.5 のスパナ
- サイズ 10 のトルクスキーレンチ

5. メンテナンスと部品交換

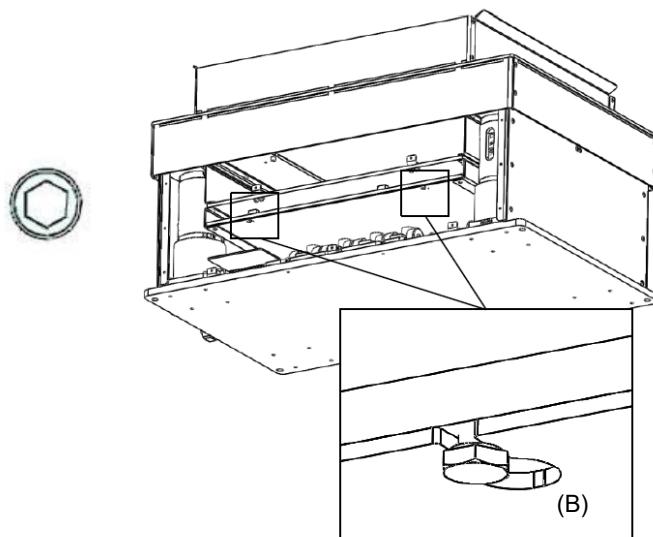
ステップ 1

サイズ 10 のトルクスキーレンチを使って、両側の 11 本のねじ(A)をはずし、2 つの側面カバーを取りはずします。



ステップ 2

サイズ 5.5 のスパナで、両側 4 本のボルト(B)をゆるめます。

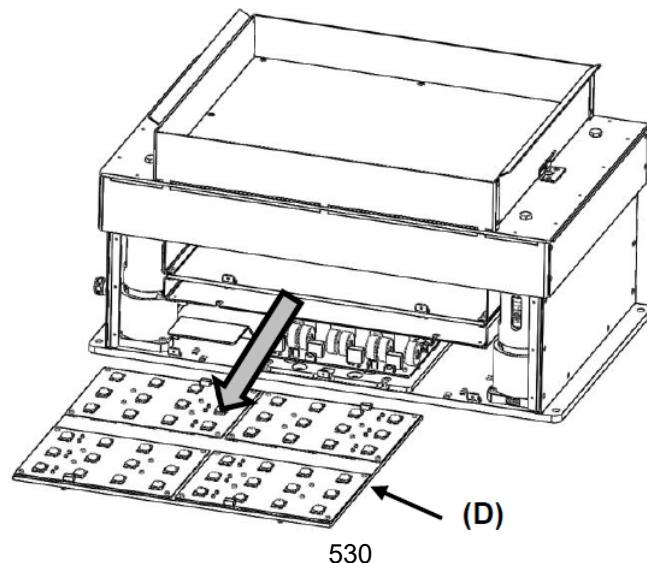


ステップ 3

コネクターを機器から慎重に抜きます。

古いバックライト(D)を取りはずします。

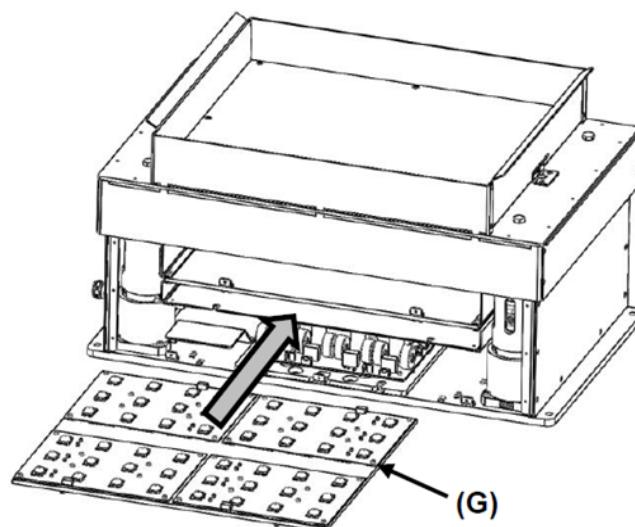
図は IF-530 のバックライトです。



530

ステップ 4

バックライトユニット(G)を平らに配置できるように挿入します。

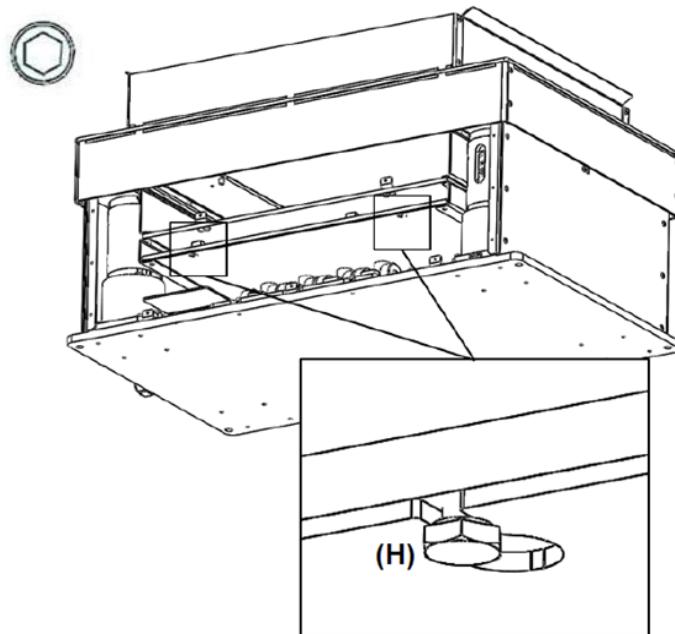


5. メンテナンスと部品交換

ステップ 5

4つのボルト(H)を固定します。

サイズ 5.5 のフラットレンチを使用してください。



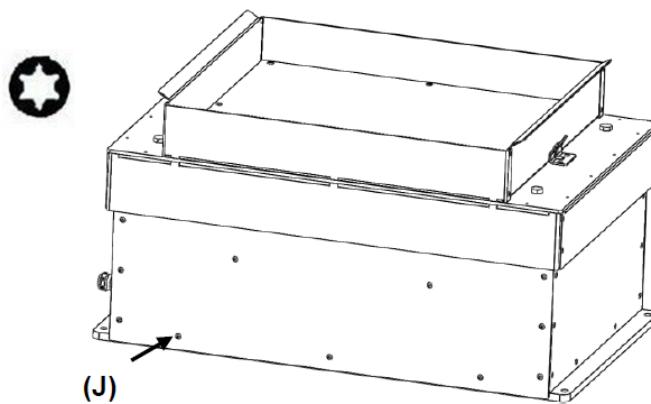
ステップ 6

機器にコネクターを接続します。

ステップ 7

両サイドにカバー(J)を取りつけ、両サイドにねじ(1.3 N·m)を締めます。

サイズ 10 のトルクスキーレンチ(0.8 N·m)を使用してください。

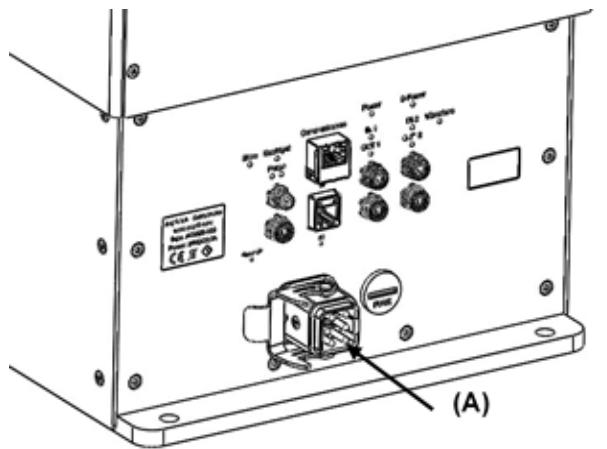


5.3.2 IP アドレスの初期化

デフォルトの IP アドレス、サブネットマスク、ポートでフィーダーを再起動する方法を説明します。IP アドレス、サブネットマスク、ポートが不明で、パーツフィーダーと接続できない場合に、この作業を行います。

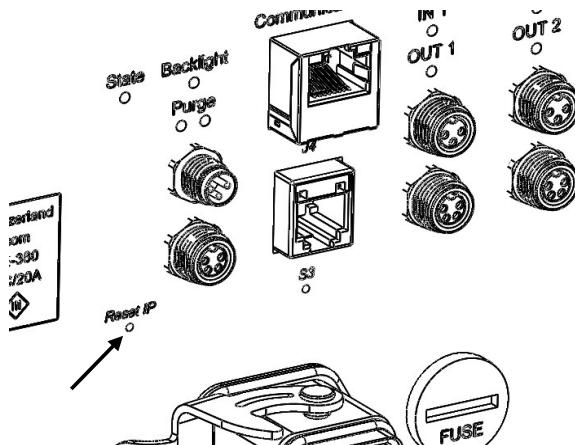
ステップ 1

電源をオフします。または、電源ケーブル(A)を取りはずします。



ステップ 2

細い棒状のもので<Reset IP>穴(B)を押し、再び電源をオンするか、パーツフィーダーの電源を入れます。



パーツフィーダーは、デフォルトのパラメーターで動作を開始します。

IP: 192.168.0.64

SubnetMask: 255.255.255.0

TCP Port: 4001

ステップ 3

EPSON RC+から任意のパラメーターを書き込むことができます。

詳しくは、EPSON RC+ 7.0 オプション Part Feeding 7.0 導入&ソフトウェア編「2.1 システム設定」を参照してください。

5.3.3 パージアクチュエーターの交換

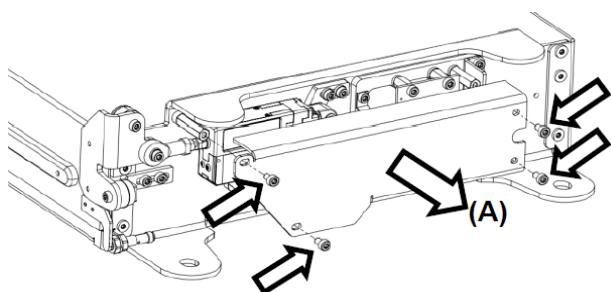


- アクチュエーターを交換する前に、パージフレームをフィーダー本体から抜き、取りはずしてください。(4本の手締めねじ)

ステップ 1

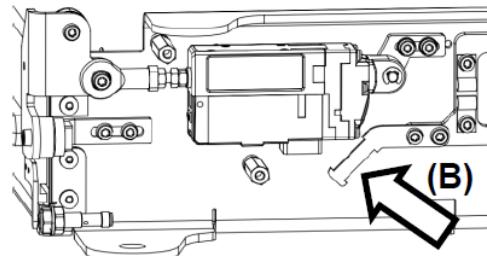
保護カバー(A)を取りはずします。

Tx10 ねじ 4 本



ステップ 2

ケーブルを損傷しないように注意しながら、結束バンドを切断します。



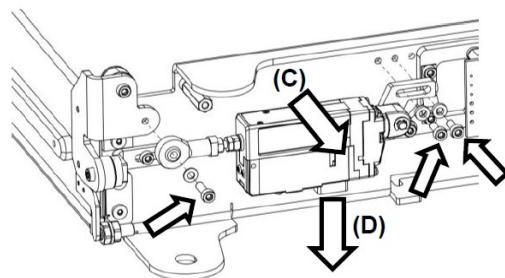
ステップ 3

アクチュエーターのねじを取りはずします。

Tx10 ねじ 3 本



アクチュエーター(C)を取りはずし、ケーブル自体(D)ではなく、コネクターを引っぱり、アクチュエーターを取りはずします。

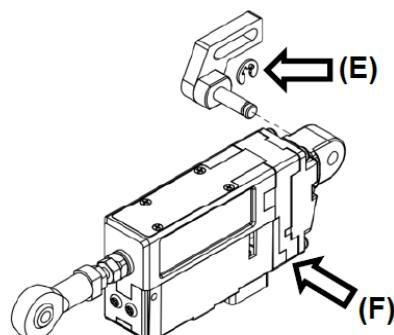


ステップ 4

保持リング(E)を取りはずします。

アクチュエーター部(F)を交換します。

保持リング(E)を再度取り付けます。



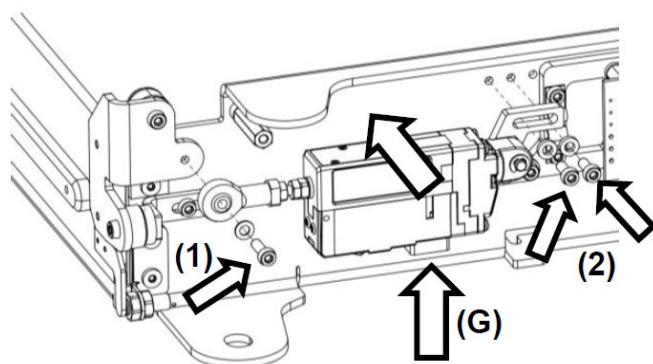
ステップ 5

アクチュエーター部(G)を差し込みます。

フラップのねじ(1)を締めます。(ねじ込み中はフラップを閉位置に保持します。)

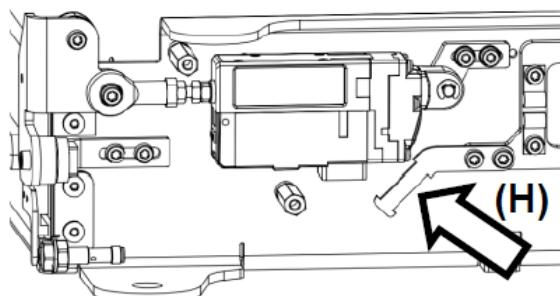
フラップを閉じた状態のままで、ブラケット(2)をねじで締めます。

Tx 10 - 1.2Nm ねじ 3 本



ステップ 6

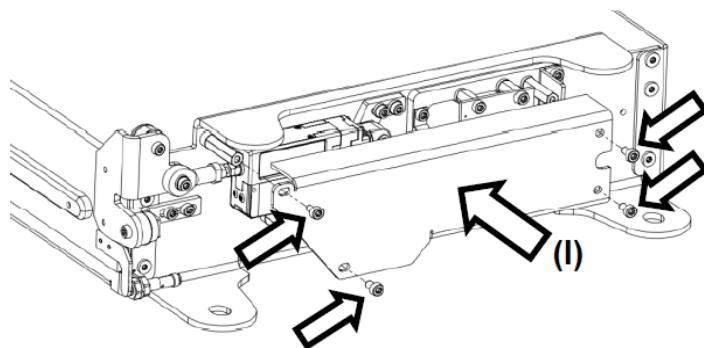
ケーブルを結束バンド(H)で束ねます。



ステップ 7

保護カバーを元の位置(I)にねじで取りつけます。

Tx 10 - 0.6Nm ねじ 4 本



6. オプションパーツリスト

6.1 IF-380シリーズ オプションパーツリスト

6.1.1 本体 (シリーズ: IF-380)

製品名	仕様	型番
IF380 no Light	IF380(バックライト無し)	R12NZ9018A
IF380 RED	IF380+バックライト: 赤	R12NZ9018B
IF380 WHITE	IF380+バックライト: 白	R12NZ9018C
IF380 GREEN	IF380+バックライト: 緑	R12NZ9018D
IF380 BLUE	IF380+バックライト: 青	R12NZ9018E
IF380 INFRARED	IF380+バックライト: 赤外線	R12NZ9018F

6.1.2 フレーム (シリーズ: IF-380)

製品名	仕様	型番
PLATFORM FRAME H=60mm-380	プラットフォームフレーム H=60mm	R12NZ9018P
PLATFORM FRAME H=85mm-380	プラットフォームフレーム H=85mm	R12NZ9018Q

6.1.3 パージフレーム (シリーズ: IF-380)

製品名	仕様	型番
PLATFORM FRAME LEFT PURGE H=60mm - 380	プラットフォームフレーム 左パージ H=60mm	R12NZ901AJ
PLATFORM FRAME RIGHT PURGE H=60mm - 380	プラットフォームフレーム 右パージ H=60mm	R12NZ901AK
PLATFORM FRAME LEFT PURGE H=85mm - 380	プラットフォームフレーム 左パージ H=85mm	R12NZ901AL
PLATFORM FRAME RIGHT PURGE H=85mm - 380	プラットフォームフレーム 右パージ H=85mm	R12NZ901AM

6.1.4 プレート (シリーズ: IF-380)

* FDA: 米国 FDA 規格 (Food and Drug Administration, FDA) に適合した材料を使用しています。(FDA 21CFR177.2470 & 21CFR178.3297)

製品名	仕様	型番
FLAT PLATE-380	平面(白) 材質: POM-C	R12NZ9018G
ANTI-ROLL PLATE-380dia.5-10	回転防止(白) 対象ワーク: ø 5-10 材質: PMMA	R12NZ9018H
ANTI-ROLL PLATE-380dia.10-24	回転防止(白) 対象ワーク: ø10-24 材質: PMMA	R12NZ9018J
FLAT PLATE(BK)-380	平面(黒) 材質: PMMA	R12NZ9018K
ANTI-ROLL PLATE(BK)-380dia.5-10	回転防止(黒) 対象ワーク: ø 5-10 材質: PMMA	R12NZ9018L
ANTI-ROLL PLATE(BK)-380dia.10-24	回転防止(黒) 対象ワーク: ø 10-24 材質: PMMA	R12NZ9018M
FLAT PLATE MED-380	平面(白)/ *FDA 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ9018N

6.1.5 その他, アクセサリー (シリーズ: IF-380)

製品名	仕様	型番
INTERNAL DIFFUSING PLATE - 380	内部拡散プレートキット	R12NZ9018Z
PURGE ACTUATOR ASSEMBLY - 380 / 530	バージアクチュエーター	1869599
Ball joints set - 380/530	ボールジョイントセット	R12NZ901A6
RJ45 CAT5e -SF/UTP 5m GREY CABLE	イーサーネットケーブル	R12NZ9016L
POWER CABLE 380/530	パワーケーブル	R12NZ9018Y

6.1.6 バックライト (シリーズ: IF-380)

製品名	仕様	型番
GREEN BACKLIGHT - 380	バックライト(緑)	R12NZ90191
RED BACKLIGHT - 380	バックライト(赤)	R12NZ90192
BLUE BACKLIGHT - 380	バックライト(青)	R12NZ90193
WHITE BACKLIGHT - 380	バックライト(白)	R12NZ90194
INFRARED BACKLIGHT - 380	バックライト(赤外線)	R12NZ90195

6. オプションパーツリスト

6.1.7 ホッパー (シリーズ: IF-380)

製品名	仕様	型番
10l HOPPER 230VAC 50Hz - 380	10L/230VAC/50Hz	R12NZ9018T
10l HOPPER 230VAC 60Hz - 380	10L/230VAC/60Hz	R12NZ9018U
10l HOPPER 115VAC 50Hz - 380	10L/115VAC/50Hz	R12NZ9018V
10l HOPPER 115VAC 60Hz - 380	10L/115VAC/60Hz	R12NZ9018W
HOPPER FIXATION KIT - 380	ホッパー固定キット	R12NZ9018X

* 注意点: 使用する電圧、周波数によって型番が異なります。

また、電圧、周波数の変更はできません。

6.1.8 ライセンス (シリーズ: 共通)

製品名	仕様	型番
Part Feeding License	Part Feeding ライセンス	R12NZ90106
Part Feeding License for USB Key	USB キー用 Part Feeding ライセンス	R12NZ90107

6.2 IF-530シリーズ オプションパーツリスト

6.2.1 本体 (シリーズ: IF-530)

製品名	仕様	型番
IF530 no Light	IF530(バックライト無し)	R12NZ90196
IF530 RED	IF530+バックライト: 赤	R12NZ90197
IF530 WHITE	IF530+バックライト: 白	R12NZ90198
IF530 GREEN	IF530+バックライト: 緑	R12NZ90199
IF530 BLUE	IF530+バックライト: 青	R12NZ9019A
IF530 INFRARED	IF530+バックライト: 赤外線	R12NZ9019B

6.2.2 フレーム (シリーズ: IF-530)

製品名	仕様	型番
PLATFORM FRAME H=68mm-530	プラットフォームフレーム H=68mm	R12NZ9019J
PLATFORM FRAME H=100mm-530	プラットフォームフレーム H=100mm	R12NZ9019K

6.2.3 パージフレーム (シリーズ: IF-530)

製品名	仕様	型番
PLATFORM FRAME LEFT PURGE H=68mm - 530	プラットフォームフレーム 左ページ H=68mm	R12NZ901AE
PLATFORM FRAME RIGHT PURGE H=68mm - 530	プラットフォームフレーム 右ページ H=68mm	R12NZ901AF
PLATFORM FRAME LEFT PURGE H=100mm - 530	プラットフォームフレーム 左ページ H=100mm	R12NZ901AG
PLATFORM FRAME RIGHT PURGE H=100mm - 530	プラットフォームフレーム 右ページ H=100mm	R12NZ901AH

6.2.4 プレート (シリーズ: IF-530)

製品名	仕様	型番
FLAT PLATE -530	平面(白) 材質: POM-C	R12NZ9019C
ANTI-ROLL PLATE -530dia.6-12	回転防止(白) 対象ワーク: ø 6-12 材質: PMMA	R12NZ9019D
ANTI-ROLL PLATE-530dia.12-28	回転防止(白) 対象ワーク: ø 12-28 材質: PMMA	R12NZ9019E
FLAT PLATE(BK)-530	平面(黒) 材質: PMMA	R12NZ9019F
ANTI-ROLL PLATE(BK)-530dia.6-12	回転防止(黒) 対象ワーク: ø 6-12 材質: PMMA	R12NZ9019G
ANTI-ROLL PLATE(BK)-530dia.12-28	回転防止(黒) 対象ワーク: ø 12-28 材質: PMMA	R12NZ9019H

6. オプションパーツリスト

6.2.5 その他、アクセサリー (シリーズ: IF-530)

製品名	仕様	型番
INTERNAL DIFFUSING PLATE - 530	内部拡散プレートキット	R12NZ9019R
PURGE ACTUATOR ASSEMBLY - 380/530	ページアクチュエーター	1869599
Ball joints set - 380/530	ボールジョイントセット	R12NZ901A6
RJ45 CAT5e -SF/UTP 5m GREY CABLE	イーサーネットケーブル	R12NZ9016L
POWER CABLE 380/530	パワーケーブル	R12NZ9018Y

6.2.6 バックライト (シリーズ: IF-530)

製品名	仕様	型番
GREEN BACKLIGHT - 530	バックライト(緑)	R12NZ9019T
RED BACKLIGHT - 530	バックライト(赤)	R12NZ9019U
BLUE BACKLIGHT - 530	バックライト(青)	R12NZ9019V
WHITE BACKLIGHT - 530	バックライト(白)	R12NZ9019W
INFRARED BACKLIGHT - 530	バックライト(赤外線)	R12NZ9019X

6.2.7 ホッパー (シリーズ: IF-530)

製品名	仕様	型番
15L HOPPER 230VAC 50Hz - 530	15L/230VAC/50Hz	R12NZ9019M
15L HOPPER 230VAC 60Hz - 530	15L/230VAC/60Hz	R12NZ9019N
15L HOPPER 115VAC 50Hz - 530	15L/115VAC/50Hz	R12NZ9019P
15L HOPPER 115VAC 60Hz - 530	15L/115VAC/60Hz	R12NZ9019Q
HOPPER FIXATION KIT - 530	ホッパー固定キット	R12NZ901BX

* 注意点: 使用する電圧、周波数によって型番が異なります。

また、電圧、周波数の変更はできません。

6.2.8 ライセンス (シリーズ: 共通)

製品名	仕様	型番
Part Feeding License	Part Feeding ライセンス	R12NZ90106
Part Feeding License for USB Key	USB キー用 Part Feeding ライセンス	R12NZ90107

7. トラブルシューティング

トラブルシューティングに関しては、以下のマニュアルを参照してください。

EPSON RC+ 7.0 オプション Part Feeding 7.0 導入&ソフトウェア編
「トラブルシューティング」

Appendix A: バックライトの使用条件

IF-380、および IF-530 には、次の表で示す数のバックライト基板が使われています。

	バックライト基板数
IF-380	2
IF-530	4

次ページから示す条件は、バックライト基板 1 枚当たりの情報です。

TPL VISION 製品の使用条件 算出表		
		
下記の要求事項は、 NF EN62471 「ランプ光生物学的安全」基準を順守しています。		
この文書は証明書ではなく、使用者への宣言としてのみ使用できます。		
基板の仕様 1 基板 8 LED 200x150 緑		
参考情報		
光源の露光時間	0.25	秒
1 波長	525	nm
色温度	K	
2 総角度	150	°
3 可視光:		
光度		Cd
光束	150	Lm
不可視光:		
放射照度	0.000	W/m²
4 LED 数	8	LED
5 レンズ使用時の発光効率	2.5	Cd/Lm
光源情報		
最大許容露光量(MPE):	25.456	W/m²
	13665.66445	Lm/m²
可視光の放射照度:		
光源に照らされた表面:	0.437567409	m²
1LEDあたりの光束:	150	Lm
1LEDあたりの放射照度:	342.804324	Lm/m²
不可視光の放射照度:		
光源に照らされた表面:	0.4376	m²
1LEDあたりの放射照度:	0.000	W/m²
人体への安全性		
有害光源:		
可視光の放射照度:	2742.434592	Lm/m²
不可視光の放射照度:	0.000	W/m²
公称眼障害距離(DNRO) 露光時間(秒): 0.25		
最小安全距離*	128	mm

* 放射照度や輝度の露光が最大許容露光量(MPE)を超える範囲や、リモート DNRO の範囲内にあるすべての位置を光学的危険領域(NRA)として考慮してください。

情報:

この表の、露光時間は目を瞬きする時間である 0.25 秒です。

光束量: 当製品で使用されている LED の最大光束量は、350mA 150Lm です。

LED 数: すべての LED 光源を見た場合を想定しています。

TPL VISION 製品の使用条件 算出表 下記の要求事項は、 NF EN62471「ランプ光生物学的安全」基準を順守しています。 この文書は証明書ではなく、使用者への宣言としてのみ使用できます。			
基板の仕様 1 基板 8 LED 200x150 赤			
参考情報			
光源の露光時間 0.25 秒			
1 波長 630 nm 色温度 K			
2 総角度 150 °			
3 可視光: 光度 Cd 光束 Lm 不可視光: 放射照度 W/m²			
4 LED 数 8 LED			
5 レンズ使用時の発光効率 2.5 Cd/Lm			
光源情報			
最大許容露光量(MPE): 25.456 W/m² 4607.380507 Lm/m²			
可視光の放射照度: 光源に照らされた表面: m² 1LEDあたりの光束: Lm 1LEDあたりの放射照度: Lm/m²			
不可視光の放射照度: 光源に照らされた表面: m² 1LEDあたりの放射照度: W/m²			
人体への安全性			
有害光源: 可視光の放射照度: 1462.631782 Lm/m² 不可視光の放射照度: 0.000 W/m²			
公称眼障害距離(DNRO) 露光時間(秒): 0.25			
最小安全距離* 161 mm			

* 放射照度や輝度の露光が最大許容露光量(MPE)を超える範囲や、リモート DNRO の範囲内にあるすべての位置を光学的危険領域(NRA)として考慮してください。

情報:

この表の、露光時間は目を瞬きする時間である 0.25 秒です。

光束量: 当製品で使用されている LED の最大光束量は、350mA 80Lm です。

LED 数: すべての LED 光源を見た場合を想定しています。

TPL VISION 製品の使用条件 算出表		
		
下記の要求事項は、 NF EN62471 「ランプ光生物学的安全」基準を順守しています。		
この文書は証明書ではなく、使用者への宣言としてのみ使用できます。		
基板の仕様		
1 基板 8 LED 200x150 青		
参考情報		
光源の露光時間	0.25	秒
1 波長	470	nm
色温度	K	
2 総角度	150	°
3 可視光: 光度	Cd	
光束	39	Lm
不可視光: 放射照度	0.000	W/m ²
4 LED 数	8	LED
5 レンズ使用時の発光効率	2.5	Cd/Lm
光源情報		
最大許容露光量(MPE):	25.456	W/m ²
	1582.15708	Lm/m ²
可視光の放射照度: 光源に照らされた表面:	0.437567409	m ²
1LEDあたりの光束:	39	Lm
1LEDあたりの放射照度:	89.12912424	Lm/m ²
不可視光の放射照度: 光源に照らされた表面:	0.4376	m ²
1LEDあたりの放射照度:	0.000	W/m ²
人体への安全性		
有害光源:		
可視光の放射照度:	713.0329939	Lm/m ²
不可視光の放射照度:	0.000	W/m ²
公称眼障害距離(DNRO) 露光時間(秒): 0.25		
最小安全距離*	191	mm

* 放射照度や輝度の露光が最大許容露光量(MPE)を超える範囲や、リモート DNRO の範囲内にあるすべての位置を光学的危険領域(NRA)として考慮してください。

情報:

この表の、露光時間は目を瞬きする時間である 0.25 秒です。

光束量: 当製品で使用されている LED の最大光束量は、350mA 39Lm です。

LED 数: すべての LED 光源を見た場合を想定しています。

TPL VISION 製品の使用条件 算出表			
			
下記の要求事項は、 NF EN62471「ランプ光生物学的安全」基準を順守しています。			
この文書は証明書ではなく、使用者への宣言としてのみ使用できます。			
基板の仕様			
1 基板 8 LED 200x150 赤外			
参考情報			
光源の露光時間	10	秒	
1 波長	850	nm	
色温度	K		
2 総角度	150	°	
3 可視光:	Cd		
光度	Lm		
光束			
不可視光:			
放射照度	1.028	W/m ²	
4 LED 数	8	LED	
5 レンズ使用時の発光効率	2.5	Cd/Lm	
光源情報			
最大許容露光量(MPE):	19.953	W/m ²	
	不可視光線	Lm/m ²	
可視光の放射照度			
光源に照らされた表面:	不可視光線	m ²	
1LEDあたりの光束:	不可視光線	Lm	
1LEDあたりの放射照度:	不可視光線	Lm/m ²	
不可視光の放射照度:			
光源に照らされた表面:	0.4376	m ²	
1LEDあたりの放射照度:	8.227	W/m ²	
人体への安全性			
有害光源:			
可視光の放射照度:	不可視光線	Lm/m ²	
不可視光の放射照度:	8.227	W/m ²	
公称眼障害距離(DNRO) 露光時間(秒): 10			
最小安全距離*	183	mm	

* 放射照度や輝度の露光が最大許容露光量(MPE)を超える範囲や、リモート DNRO の範囲内にあるすべての位置を光学的危険領域(NRA)として考慮してください。

情報:

この表では、露光時間は準拠標準の最大時間である 10 秒です。

光束量: 当製品で使用されている LED の最大光束量は、350mA 450mW です。

LED 数: すべての LED 光源を見た場合を想定しています。

Appendix B: IF-530の旧機種 (V1)のケーブル接続

IF-530 の旧機種 (V1)をお使いのお客様は、ケーブル接続については、以下を参照してください。

ケーブル接続

概要

IF-530 は、独自のコントローラーを備えたスタンドアロンモジュールです。IF-530 への電源供給位置は、製品の背面にあります。

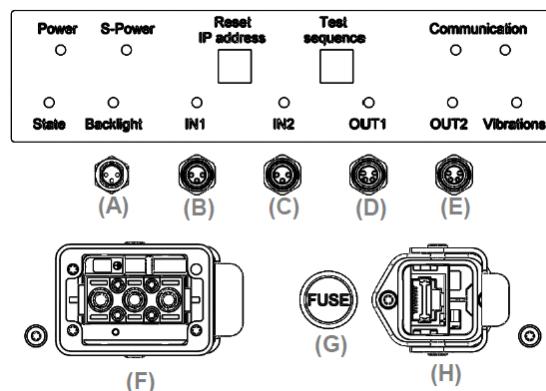


図 8-1: 電源供給位置

- (A) バックライト同期
- (B) デジタル入力 1
- (C) デジタル入力 2
- (D) ホッパー用デジタル出力 1
- (E) ホッパー用デジタル出力 2
- (F) 電源供給
- (G) ヒューズ
- (H) イーサネット (RJ45)

電源接続



注意

- パーツフィーダーに電源を供給する前に、供給電圧がパーツフィーダーの公称電圧と同じであることを確認してください。
- 電源コードを抜かないでください。電源コードを抜くときは、電源をオフしてください。
- PELV (保護された超低電圧)公称電圧を使用してください。
- コードの抜き差しを行う時は、主電源プラグを抜いてください。

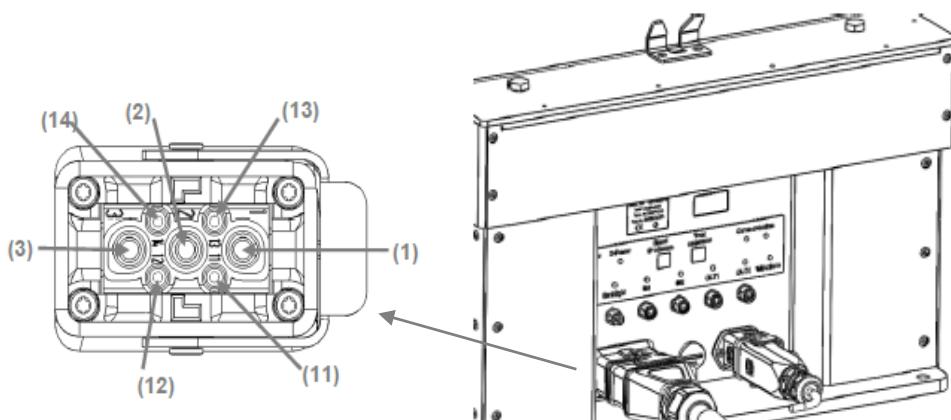


図 8-2: 電源接続

ピン	信号説明	ケーブル
(1)	24VDC PELV S-Power	L+
(2)	0V GND S-Power	L-
(3)	アース	PE
(11)	24VDC PELV Power	黒
(12)	0V GND Power	白
(13) – (14)	未接続	

IF-530 側のコネクタータイプ : M16, 5 極, オス

特性	値
電圧	+24VDC ±5%
Power 電流	6A
S-Power 電流	14A



- S-Powerは、バックライト用電源供給です。このS-Powerを切断することにより、バックライトがオフのままであることが保証されます。(例: 赤外バックライトの危険性を回避するための電源オフ)

次の接続図は、外部リレーを使用してバックライトが安全にオフにされる場合と、されない場合の例を示しています。バックライトを使用する場合は、Power と S-Power の両方に供給する必要があります。

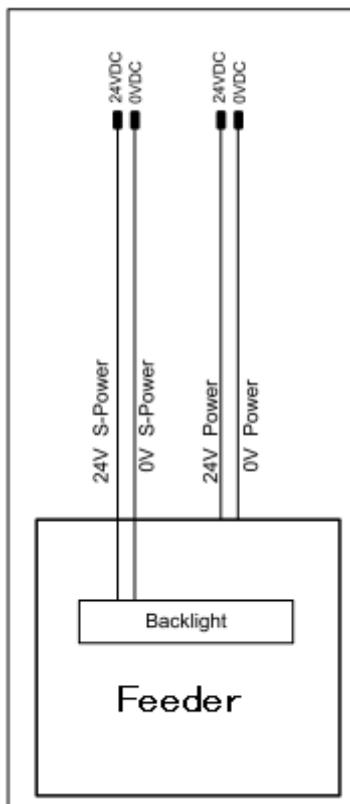


図 8-3
安全リレーを使わない場合の電源接続

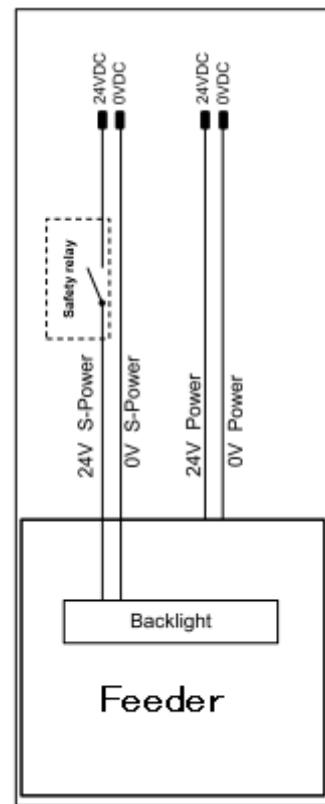


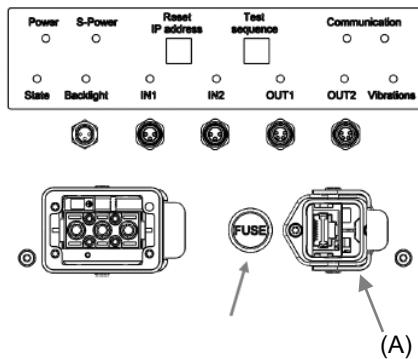
図 8-4
安全リレーを使った場合の電源接続



- PowerとS-Powerの両方を1つの電源に接続することも、2つの異なる電源に接続することもできます。

通信

IF-530との通信は、RJ45ポート(A)を介した標準的なイーサネット通信によっておこなわれます。



イーサネット接続 (RJ45)

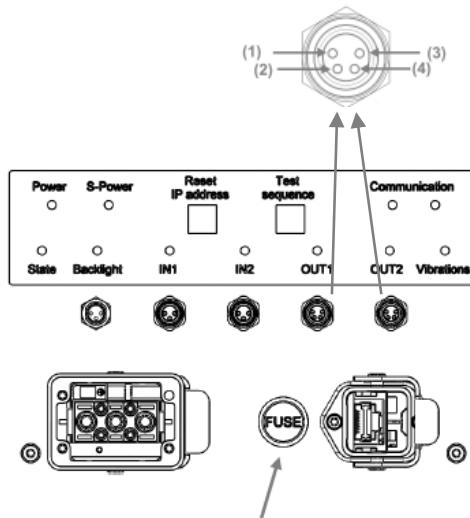
特性	値
デフォルト IP address	192.168.0.64
デフォルト subnet mask	255.255.255.0
Port	4001
MAC address	ARP requestを発行することで取得可能です。



IPアドレスの初期化に関しては、「5.3.2 IPアドレスの初期化」を参照してください。

ホッパー用デジタル出力

標準 M8 4 ピンオスケーブルを使用すると、デジタル出力信号をホッパーに送信できます。以下のように接続します。



ホッパー用デジタル出力

ピン	信号説明	ホッパー
(1)	-	-
(2)	-	-
(3)	0V GND	デジタル出力 1
(4)	+24VDC	

IF-530 側コネクタータイプ : M8, 4P, オス

