

EPSON

EPSON RC+ 7.0 オプション

Part Feeding 7.0

IF-80 編

Rev.6

JAM238S5885F

翻訳版

EPSON RC+ 7.0 オプション Part Feeding 7.0 IF-80 編 Rev.6

EPSON RC+ 7.0 オプション

Part Feeding 7.0 IF-80 編

Rev.6

©Seiko Epson Corporation 2020-2023

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、不明な点があっ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-80)

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-80 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
2.3.4 プラットフォームの最大許容外力	11
2.3.5 プラットフォームの許容重量	11
2.3.6 ホッパーの許容重量	11
2.3.7 プレートZの繰返し精度	12
2.3.8 プレートZの繰返し精度	12
2.4 仕様表	13
2.4.1 仕様表	13
2.4.2 ピッキング領域	14
3. 環境と設置	15
3.1 環境	15
3.1.1 設置環境	15
3.1.2 保管環境	15
3.2 架台	16
3.3 IF-80 取付寸法	16
3.4 開梱と運搬	17
3.4.1 開梱	17
3.4.2 製品の梱包, 輸送, および取り扱い	18
3.5 設置	19
3.5.1 本文中の記号と略称について	19
3.5.2 パーツフィーダーの取り付け	21
3.5.3 振動の切り離し	22
3.5.4 パーツフィーダーの最小間隔	25

3.5.5 技術データ表.....	26
3.6 ケーブル接続.....	29
3.6.1 概要.....	29
3.6.2 電源接続.....	30
4. オプション	33
4.1 プラットフォーム.....	33
4.1.1 プラットフォームの種類.....	33
4.1.2 標準プラットフォームの使用.....	35
4.1.3 プレート固定キット.....	36
4.1.4 プラットフォームの寸法.....	38
4.1.5 パージ機能付きのプラットフォーム.....	38
4.2 ホッパー.....	39
4.3 バックライト.....	40
4.3.1 カラーオプション.....	40
4.3.2 バックライトカラーの選択.....	40
4.3.3 赤外線バックライト.....	41
4.3.4 バックライトの過熱防止.....	42
4.4 ケーブル.....	43
5. メンテナンスと交換部品	44
5.1 安全に関する注意事項.....	44
5.1.1 一般的な安全に関する注意事項.....	44
5.1.2 特定の警告.....	44
5.2 メンテナンス.....	45
5.2.1 定期メンテナンススケジュール.....	45
5.2.2 プラットフォームの取りはずし.....	46
5.2.3 プラットフォームの清掃と管理.....	47
5.3 部品交換.....	48
5.3.1 バックライトの交換.....	49
5.3.2 IPアドレスの初期化.....	50
6. オプションパーツリスト	52
6.1 本体 (シリーズ: IF-80).....	52
6.2 プレート (シリーズ: IF-80).....	52
6.2.1 プレート (帯電防止).....	52
6.2.2 プレート (FDA).....	53
6.2.3 排出オプション用プレート (帯電防止).....	53

6.2.4 排出オプション用プレート (FDA)	54
6.3 ホッパー (シリーズ: IF-80)	54
6.4 その他, アクセサリー (シリーズ: IF-80)	54
6.5 バックライト (シリーズ: IF-80).....	55
6.6 ライセンス (シリーズ: 共通).....	55

7. トラブルシューティング	56
----------------------	----




ハードウェア編 (IF-80)


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、本マニュアルをお読みください。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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 本マニュアルのすべての寸法は、ミリメートルです。


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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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。



- 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。



- 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。

1.2.2.2 特定の危険に関する注意事項



■ バックライト

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。

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。このバックライトは連続して使用するようににはできていません。画像取得後は照明を切ってください。(30 秒後のタイムアウトで自動的にスイッチオフします。)

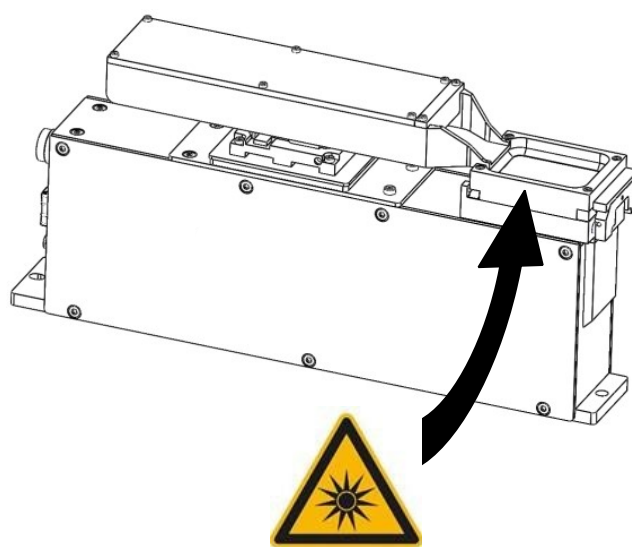




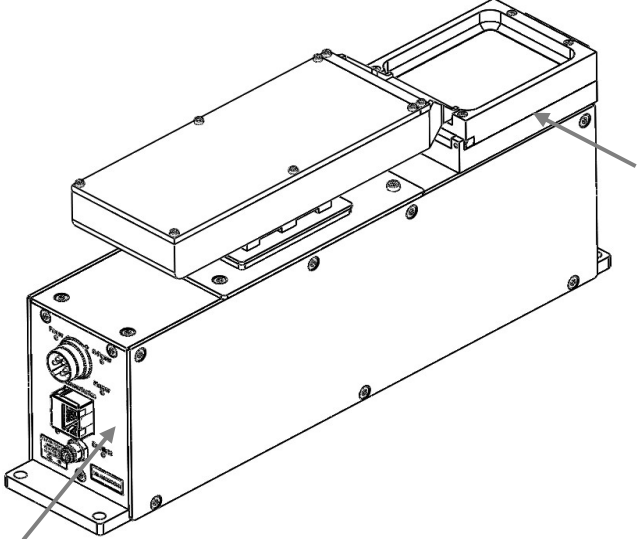


図 1-1: 特定の危険

 <p>警告</p> 	<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> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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)</p> <p>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。</p> <p>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。)</p>
---	---

 <p>注意</p> 	<p>■ 発熱に関する注意</p> <p>図 1-2 の矢印で示す部分が、通常の使用で 40℃まで上昇します。使用条件によっては、55℃まで上昇します。</p> <p>お客様の責任において、作業者が加熱した表面に触れないような対策を施してください。</p>  <p>図 1-2: 特定の危険</p>
---	---

2. 仕様

2.1 IF-80の特徴

IF-80 は、小型のパーツフィーディングの新たな基準になります。IF-80 の 3D 振動プラットフォームは、ビジョンシステムを搭載したロボットへ、小型部品 (3 mm ~ 8 mm)を素早く柔軟に供給することができます。

2.2 型名

IF-80 の型番一覧

製品名	仕様	型番
IF80 no Light	IF80 (バックライト無し)	R12NZ9015B
IF80 RED	IF80+バックライト: 赤	R12NZ9015C
IF80 WHITE	IF80+バックライト: 白	R12NZ9015D
IF80 GREEN	IF80+バックライト: 緑	R12NZ9015E
IF80 BLUE	IF80+バックライト: 青	R12NZ9015F
IF80 INFRARED	IF80+バックライト: 赤外線	R12NZ9015G

2.3 各部名称と外形寸法

2.3.1 各部の名称

各部の名称

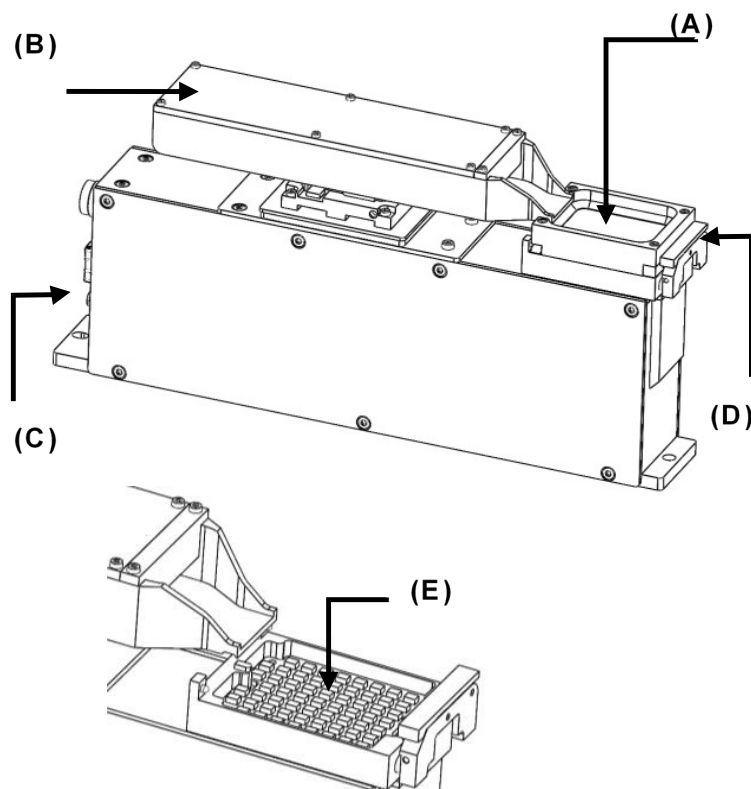


図 2-1: IF-80 概要

- (A) 3D 振動プラットフォーム
- (B) コンポーネントを格納する取りはずし可能なホッパー
- (C) 電氣的接続 (通信, 電源供給, I/O など)
- (D) 追加工具なしでプラットフォームを簡単に取りはずすことができるレバー機構
- (E) 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。



(C)詳細は、「3.6 ケーブル接続」を参照してください。



(D)プラットフォームの取りはずしや交換に関しては、「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。



(E)バックライトの色と交換方法に関しては、「5.3.1 バックライトの交換」を参照してください。

2.3.2 外形寸法

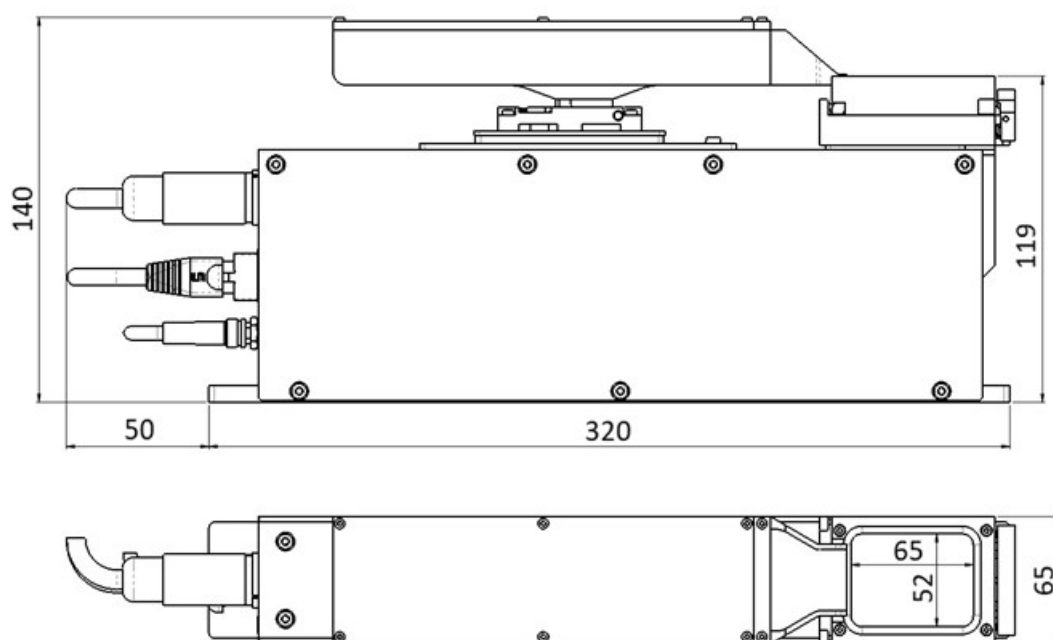


図 2-2: IF-80 の外形寸法

プラットフォーム取りはずしレバーを使用してプラットフォームを取りはずすには、IF-80 の周囲にさらにスペースが必要です。

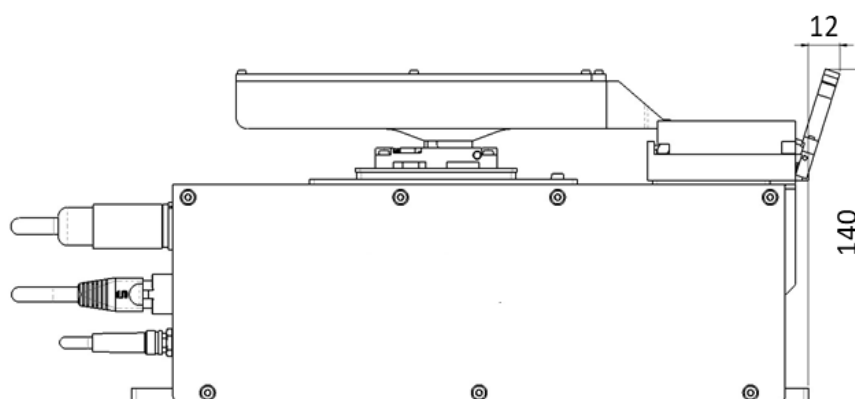


図 2-3: レバーの全体寸法



プラットフォームの取りはずしについては、「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。



取付寸法については、「3.3 IF-80 取付寸法」を参照してください。

2.3.3 LED表示

LED 表示によって IF-80 の状態を示します。

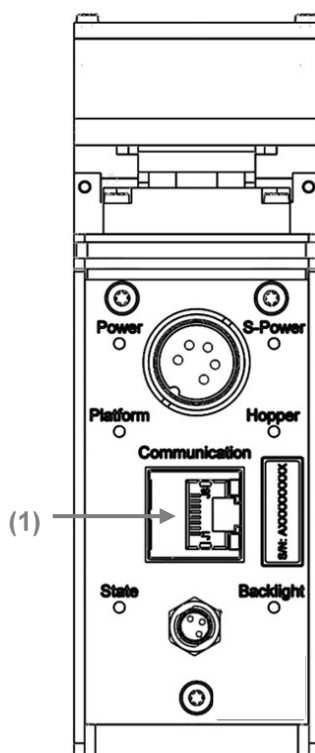
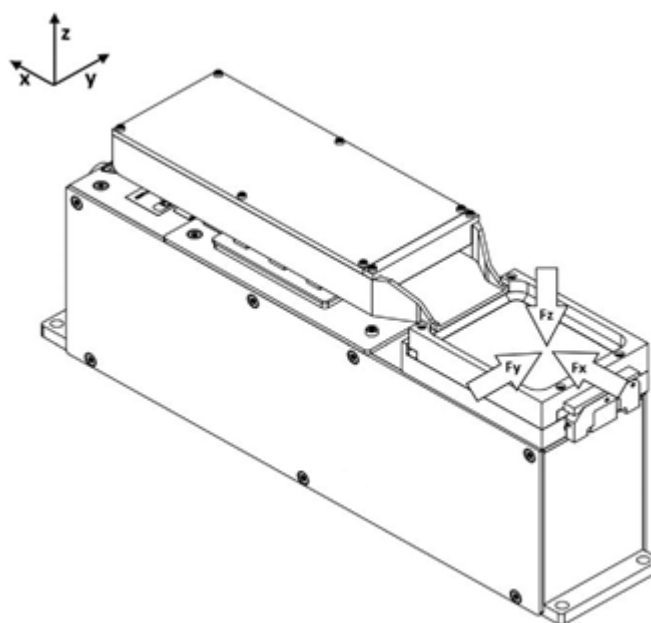


図 2-4: IF-80 LED 表示

LED	状態	説明
Power	点灯	Power 入力 24V
S-power	点灯	S-power 入力 24V (「3.6.2 電源接続」を参照してください。)
プラットフォーム	点灯	プラットフォーム振動
ホッパー	点灯	ホッパー振動
状態	点滅 (100ms 周期)	スタンバイ状態
	点滅 (900ms 周期)	正常動作状態
バックライト	点灯	バックライト 24V 同期入力
1	点灯	通信中

2.3.4 プラットフォームの最大許容外力

ロボットハンドなどからプラットフォームへの最大許容外力は、次のとおりです。



$$F_x = 3 \text{ N}$$

$$F_y = 3 \text{ N}$$

$$F_z = 5 \text{ N}$$



注意

- ロボットハンドの衝突や衝撃により、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。

2.3.5 プラットフォームの許容重量

	IF-80
プラットフォームの最大重量 (コンポーネントなし)	150 g
コンポーネントの最大重量 (プラットフォームの最大重量を含む)	50 g

2.3.6 ホッパーの許容重量

	IF-80
ホッパーの最大重量 (コンポーネントなし)	400 g
コンポーネントの最大重量 (ホッパーの最大重量を含む)	400 g

2.3.7 プレーットの最大変位

	IF-80
最大変位 X 方向	±0.5mm
最大変位 Y 方向	±0.5mm
最大変位 Z 方向	±0.5mm

2.3.8 プレートZの繰り返し精度

	IF-80
プレート Z 方向の繰り返し精度	±20 μm

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った場合は、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 仕様表

	IF-80
推奨部品サイズ *	辺の長さ 3 ~ 8 mm
統合 LED バックライト	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) 「4.3 バックライト」を参照してください。
3 直交方向に独立した振動	✓
交換可能な振動プラットフォーム	「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。
簡単に取りはずし可能なホッパー	✓
RoHS	✓
プラットフォームの最大重量 (コンポーネント)	50 g
ホッパーの最大重量 (コンポーネント)	400 g
本体重量 (プラットフォーム, バックライト含む)	3.7kg
保護等級	IP40
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	クリーンルームクラス: ISO7 を想定
安全規格	CE マーク EMC 指令, 機械指令, 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 ピッキング領域

最大ピッキング領域は、IF-80 プラットフォームのサイズに相当します。

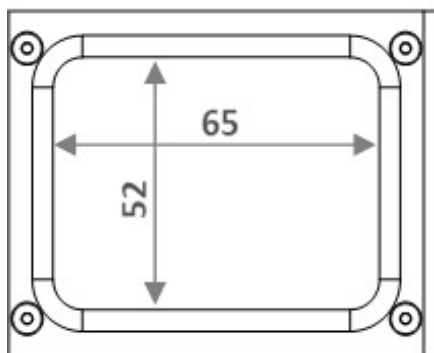


図 2-5: ピッキング領域

3. 環境と設置

3.1 環境

3.1.1 設置環境

IF-80 は、以下の条件で使用できます。

- IF-80 の保護等級は IP40 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。



- 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てください。
- クリーンルーム内で使う場合、クリーンルームクラス ISO7 での使用を想定しています。



- 腐食性ガスの雰囲気の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-80 取付寸法



注意

- IF-80は滑らかで平らな硬い面に取り付けなければなりません。
IF-80が、湾曲したりゆがんだ面に取り付けられていないことを確認してください。
湾曲したりゆがんだ面に取り付けられていると、フィーダーの性能が低下します。

IF-80を適切に動かすためには、剛性の高い面に水平に確実に固定することが必要です。
異なる IF-80 フィーダーの架台にある、以下の穴を使用して機械に取り付けることができます。

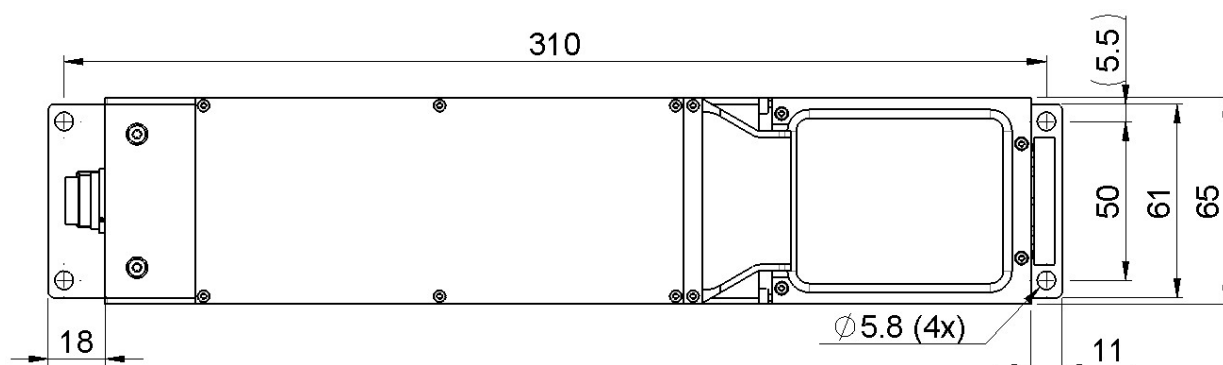


図 3-1: IF-80 の取付寸法

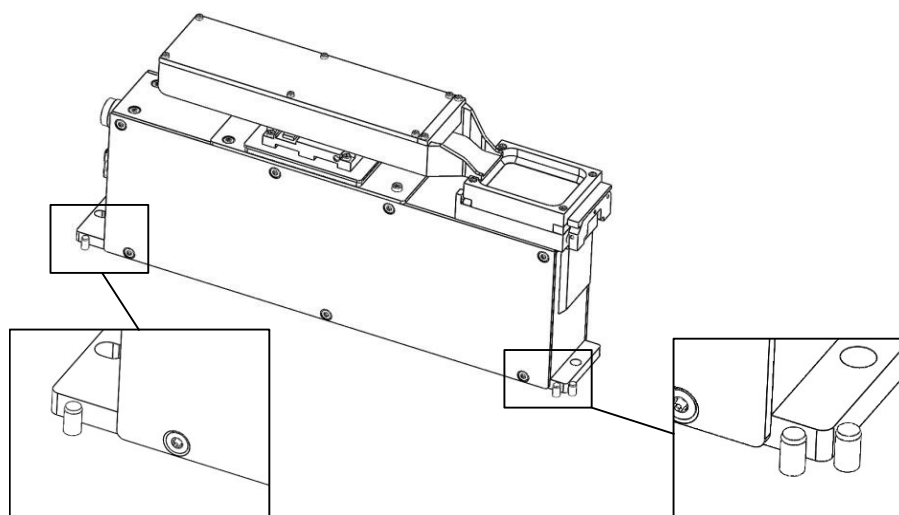




図 3-2: IF-80 位置決め方法

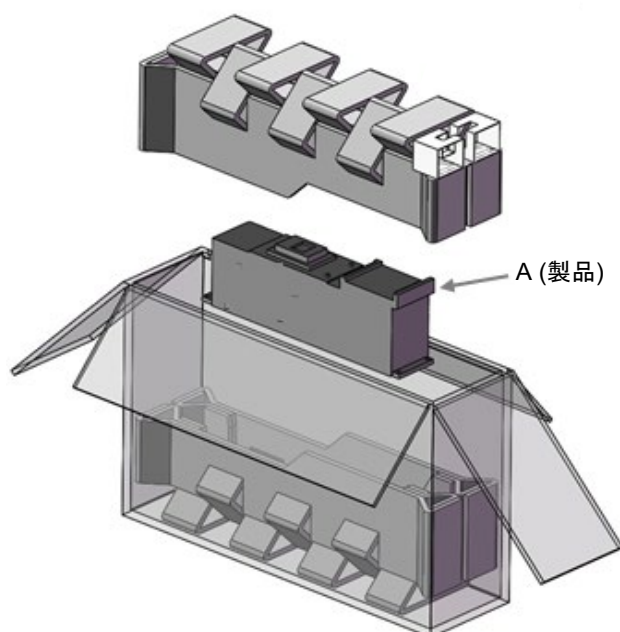
3.4 開梱と運搬


3.4.1 開梱

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ■ 返品する場合は、出荷時の梱包材と出荷箱を使用してください。
NOTE 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。

ステップ 1


カッターを使って、梱包箱を慎重に開きます。




 注意	<ul style="list-style-type: none"> ■ 深く切りすぎたり、製品に傷がついたりしないよう注意してください。
--	--

ステップ 2

見た目に傷がないことを確認してください。

NOTE 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 受け取った製品 (A)が注文に合っていない場合、または破損している場合は、販売元にご連絡ください。
--	---

ステップ 3
オペレーションマニュアルにしたがい、IF-80 を設置して使用してください。

NOTE


■ その他のアクセサリは、別の箱で届きます。


製品の背面にある識別情報を見て、受け取った製品が正しいか確認してください。(S/N)



図 3-3: 製品情報

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-80 の出荷箱の寸法を以下に示します。

	IF-80
寸法	500 × 330 × 130 mm
重量	5 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
ON	動作/操作機能 (動作中)
	動作
OFF	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

APSO	Angst + Pfister 社のホームページ (www.apsoparts.com) - (セクション: 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	ラウンドバッファの直径
G	ねじ径
H	ラウンドバッファの高さ
c_z	ラウンドバッファのバネ定数; 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

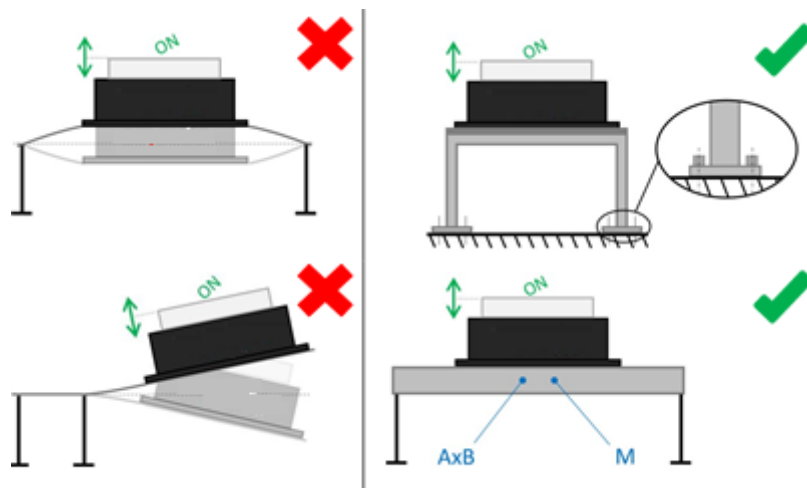
3.5.2 パーツフィーダーの取り付け

パーツフィーダーの正常な振動特性を得るためには、アプリケーションに合わせて設計された架台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ても十分な重さのある架台のいずれかに取り付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。

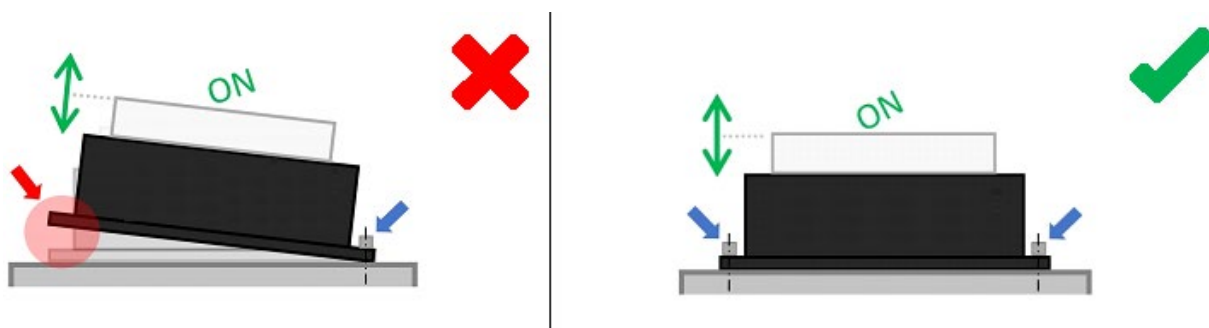


3.5.2.2 架台にパーツフィーダーを取り付ける

パーツフィーダーを正しく架台に固定します。

NOTE
👉

- パーツフィーダーを架台に取り付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

パーツフィーダー、カメラ、ロボット、ホッパーなどの取り付けを誤ると、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。

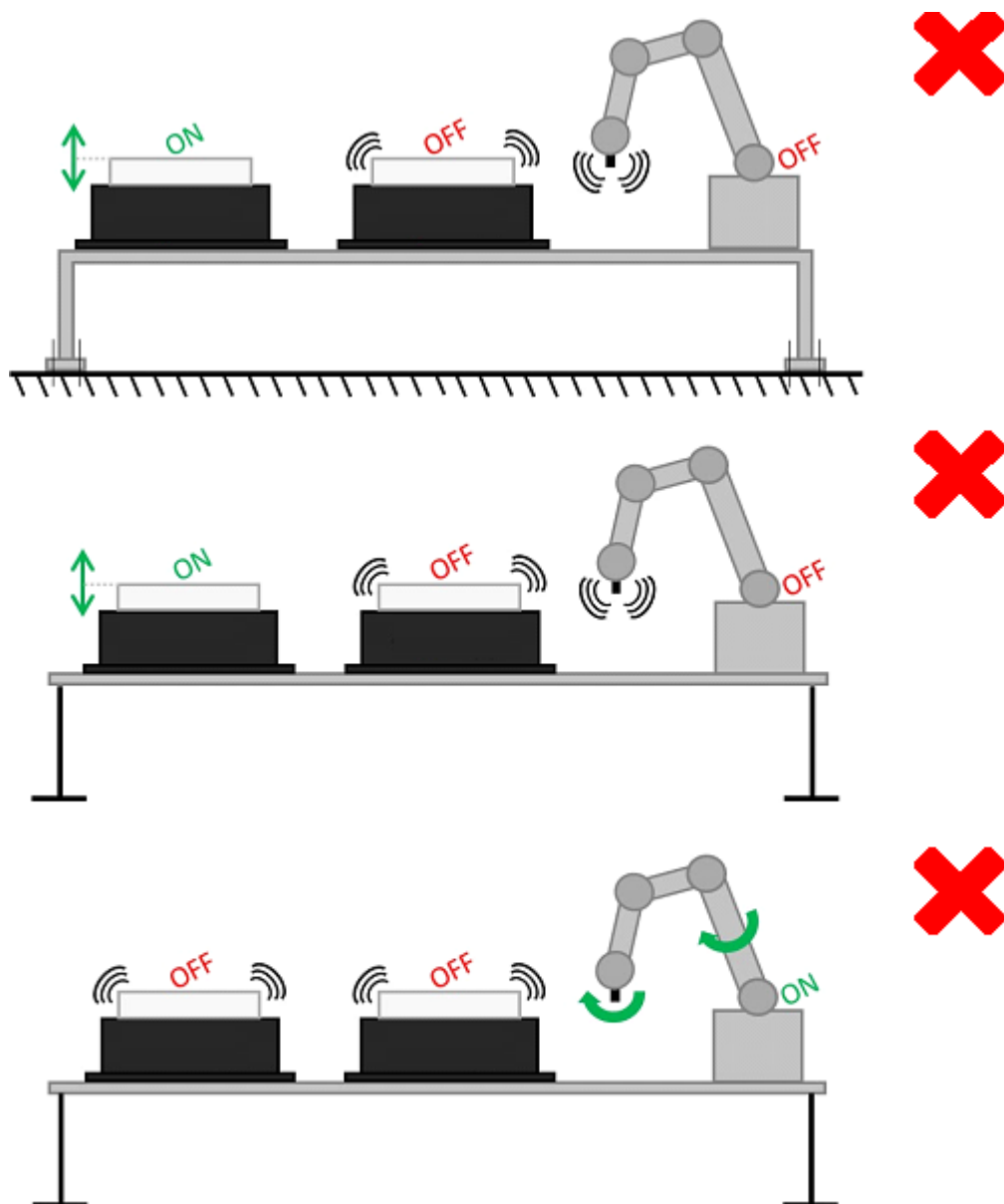
NOTE



- 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付けられ、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。

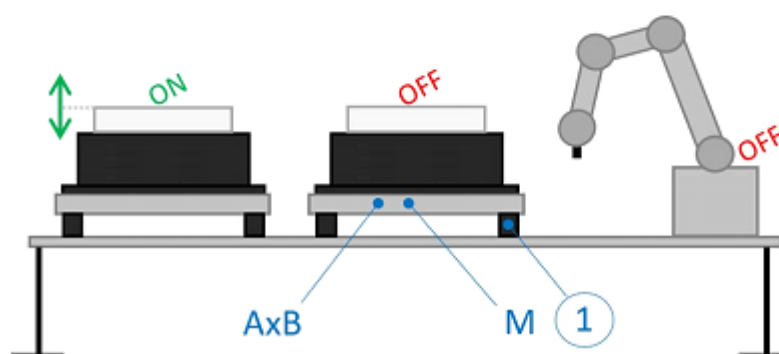
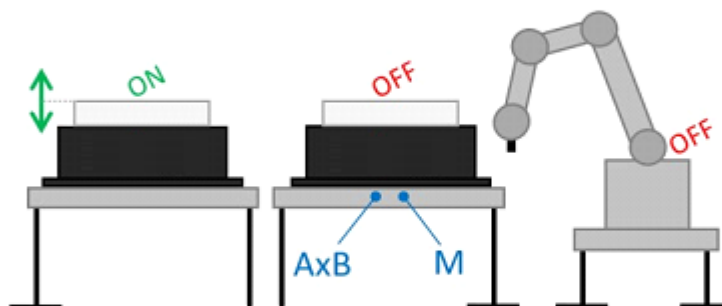
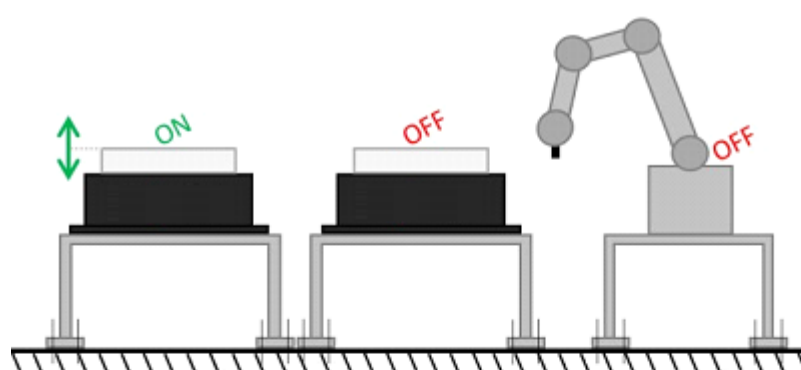


振動の干渉を防ぐために、各装置に個別の架台を設けることを推奨します。設置できない場合は、振動の切り離しのために防振技術を採用している部品 (例: 振動緩衝材 [①]) を使用できます。

NOTE



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



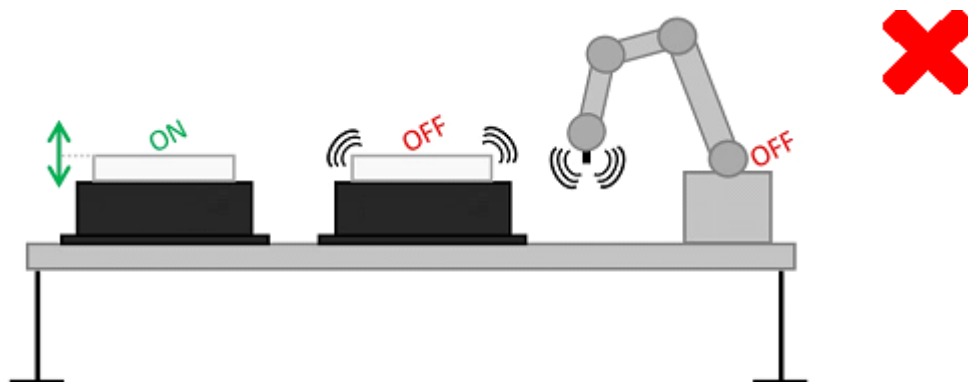
架台の質量 [M]と寸法 [A × B]については、「3.5.5.1 架台の仕様」を参照してください。

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。

NOTE



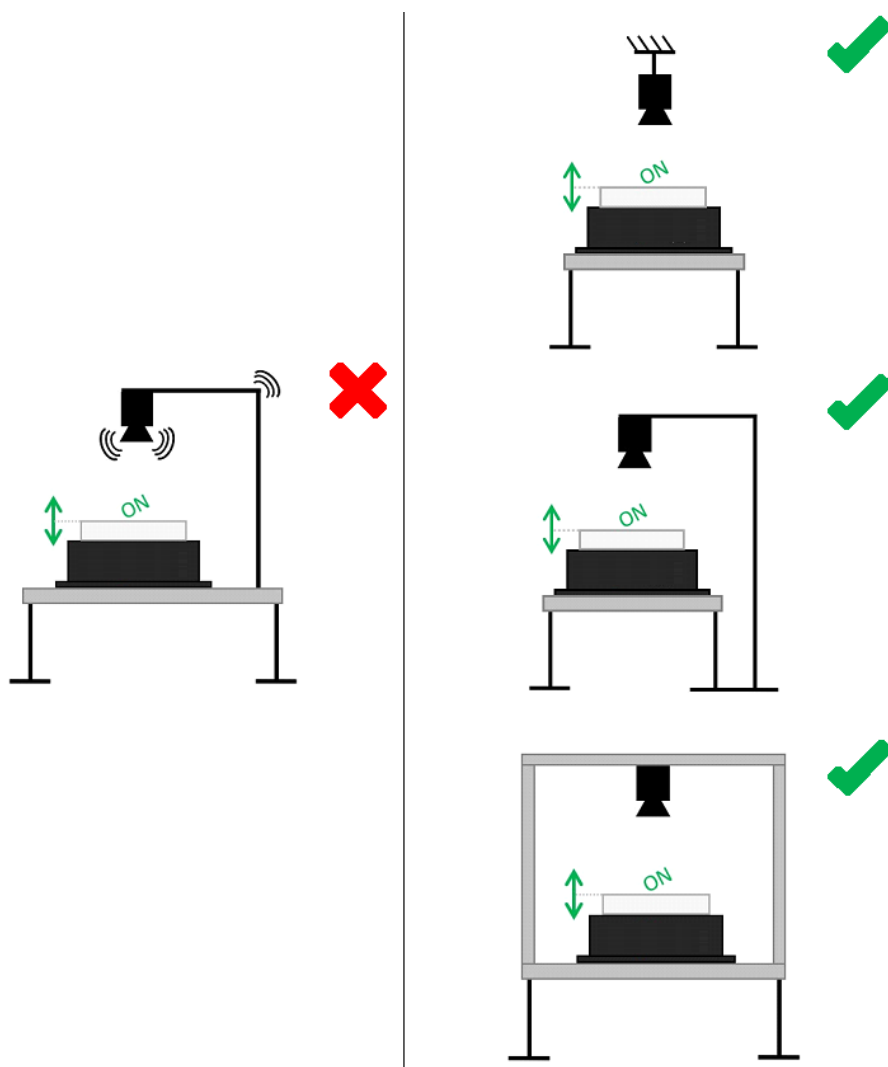
- 振動緩衝材の使用を避けるため、架台の質量を増やしても、他の装置への振動の影響を完全に避けられるとは限りません。



3.5.3.2 カメラの切り離し

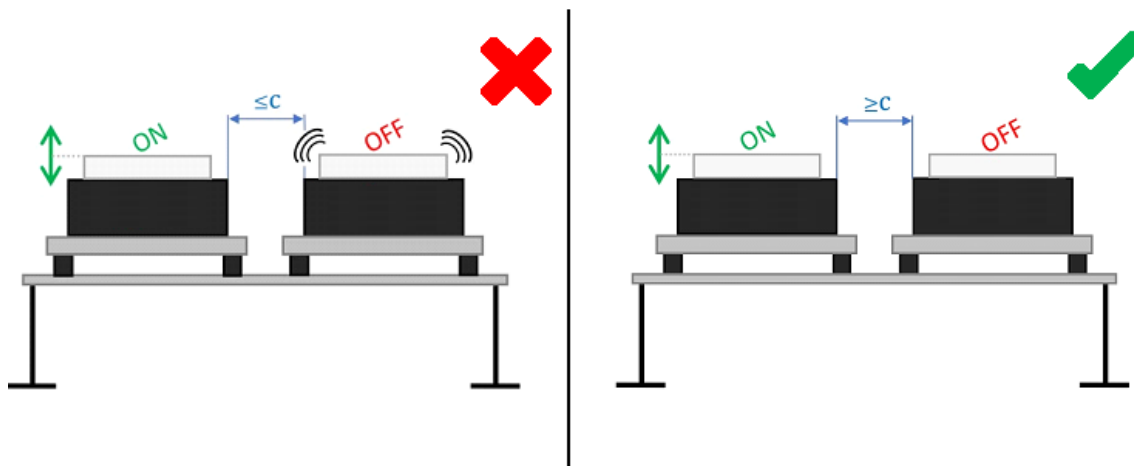
フィーダーやその他の装置の振動によって、カメラが影響されないようにすることが重要です。ビジョンシステムが残留振動による影響を受けると、ロボットに信頼性の低い座標データが送信されることになり、システム全体の精度が悪化します。

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。このように取り付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付けてください。



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。



最低限の間隔については、「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。

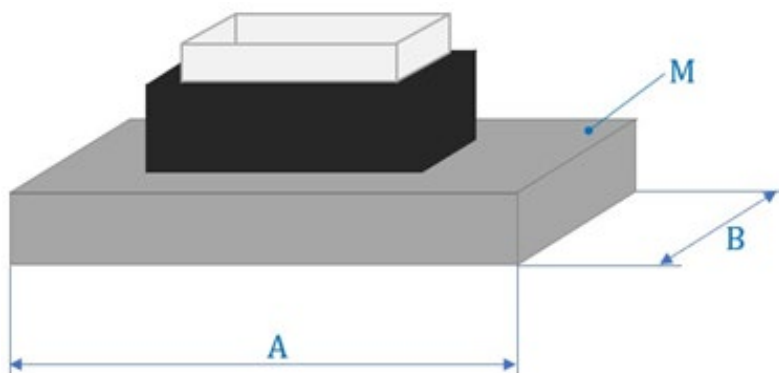
3.5.5 技術データ表

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



NOTE



- 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
cz - [N / mm]	50	180	190
Fz - [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
cz - [N / mm]	47	182
Fz - [N]	234	2046
Qty. - [-]	4	4

表 3-4: 振動緩衝材の仕様



注意

- 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を選んでください。

振動緩衝材 (ラウンドバッファ)の詳細図

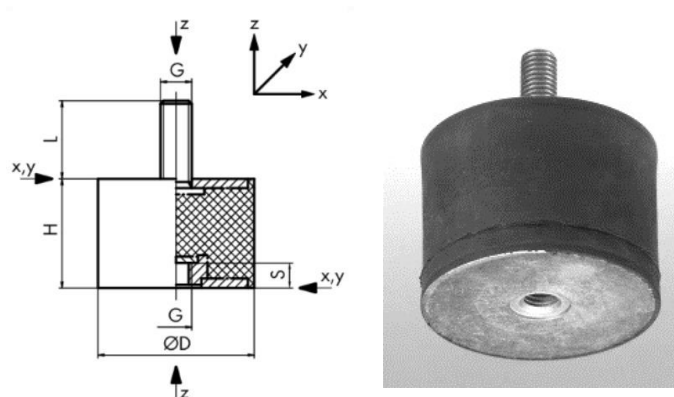
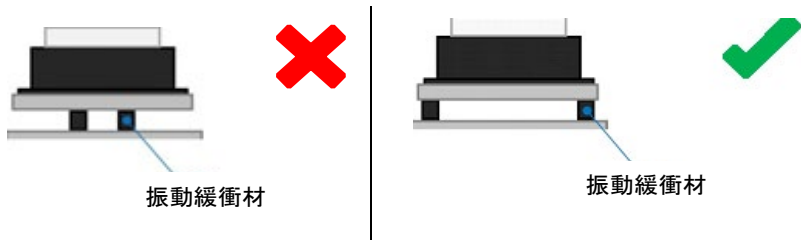


図 3-4: 詳細図

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-80 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-80 への電源供給位置は、製品の背面にあります。

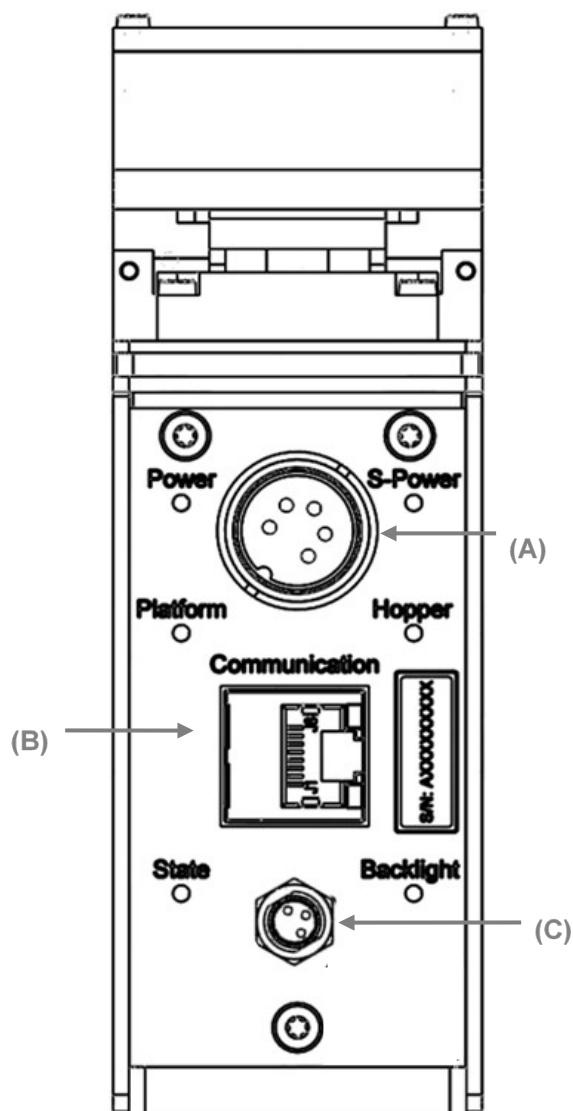


図 3-5: IF-80 の電源供給位置

- A 電源供給
- B イーサネット接続 (RJ45)
- C バックライト同期

3.6.2 電源接続



- 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。

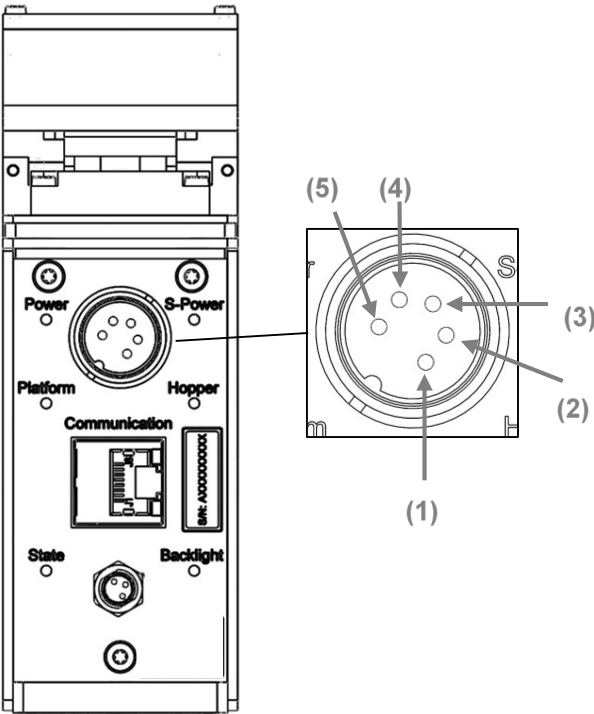


図 3-6: 電源接続


ピン	信号説明
(1)	24VDC PELV S-Power
(2)	0V GND S-Power
(3)	24VDC PELV Power
(4)	0V GND Power
(5)	アース

IF-80 側のコネクタータイプ: M16, 5 極, オス



- すべての機能 (振動, バックライト, ホッパー)が同時に作動する場合、電流は6Aに増加します。

特性	値
電圧	+24VDC \pm 5%
Power 電流	5 A
S-Power 電流	1 A

NOTE 	■ バックライトはS-Powerから電源供給を受けています。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。(赤外バックライトの危険性を回避するための電源オフ)
	■ 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、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。

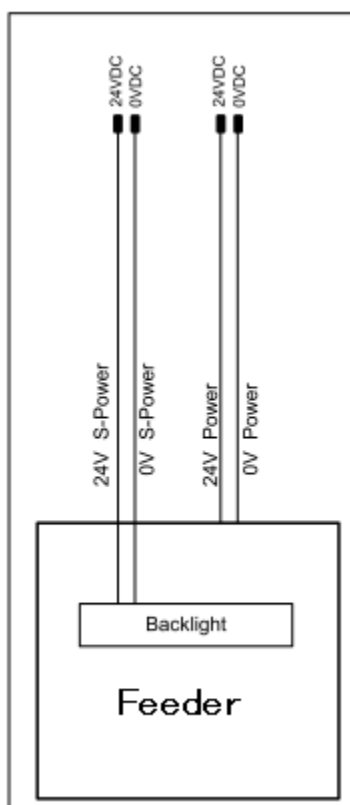


図 3-7:

安全リレーを使わない場合
の電源接続

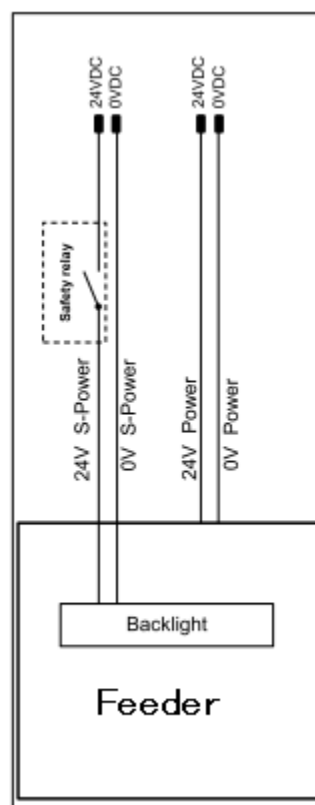



図 3-8:

安全リレーを使った場合の
電源接続

NOTE 	■ 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。
	■ 0V電源と、0V S-power電源は、内部でフィーダーに接続されています。

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

	SCCR 値
Power	40 A
S-Power	40 A

3.6.3 通信

IF-80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。

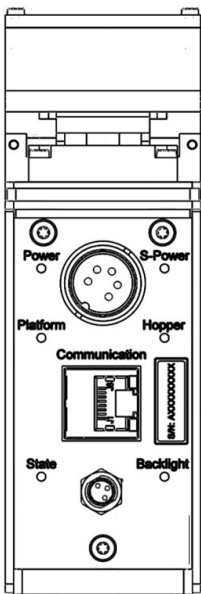



図 3-9: イーサネット接続 RJ45

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

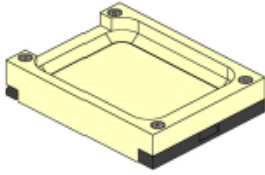


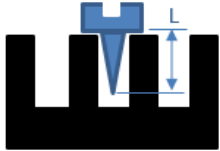
 IP アドレスの初期化に関しては、「5.3.2 IP アドレスの初期化」を参照してください。

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

フィーダーの表面上で、特定のコンポーネントの可用性を向上させるために、プラットフォームの表面を構造化することが可能です。Epson は、フラット、アンチスティック、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、および製造を行ってください。

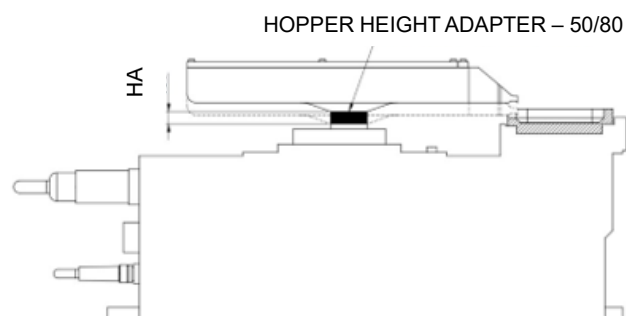
プレートの種類	外観例	図面例	利点
フラット (平面)		 例: ボルト	このタイプのプレートは、表面が平らで静止位置が安定するコンポーネントを中心に、さまざまなコンポーネントに利用できます。
スロット (深い)		 例: ねじ, リベット L max=4mm	プラットフォームが深い溝で構成されている場合、ねじタイプのコンポーネントを垂直位置で供給することができます。 L max=4mm

NOTE



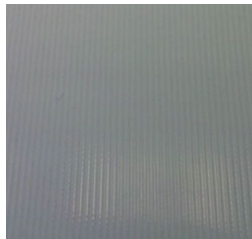

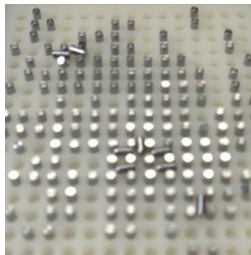
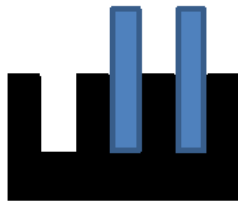


- オプションの“ホッパー高さ調整アダプター”を使用するか、またはこの特別なプラットフォームを実現することにより、L はHA値によって大きくすることができます。

HA max = 7.5mm



4. オプション

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。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。

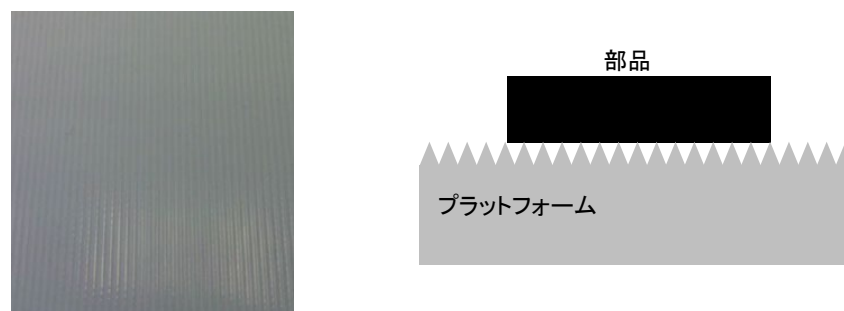


断面図

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-80
表面の平坦度 [mm]	0.1
表面と基準間の平行度 [mm]	0.1

アンチスティック: アンチスティックプラットフォームには狭い溝があり、平らな部品や軽い部品の表面接触を減らします。摩擦力が低減され、プラットフォーム表面上の部品の動きが改善されます。動摩擦 (すべり摩擦ともいう) によりうまく広がらない部品は、アンチスティックプラットフォームがよく合います。

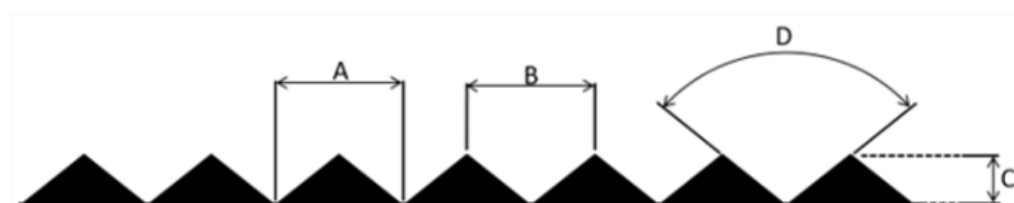


表面

断面図

	A	B	C	D
IF-80	0.4	0.4	0.2	90

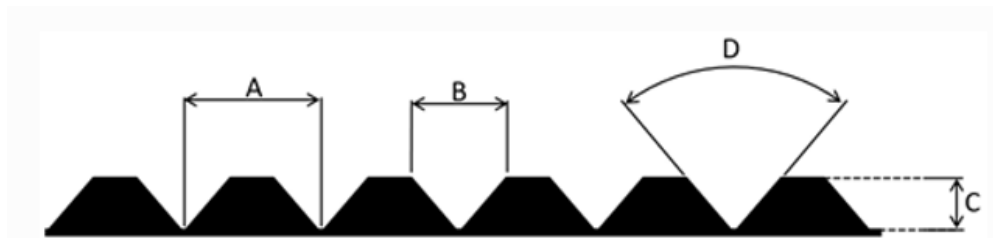
IF-80 用標準アンチスティックプラットフォームの構造



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-80	1.25	1	0.5	90	ø 0.7mm - ø 1.5mm
IF-80	2.75	2.5	1.25	90	ø 1.5mm - ø 3.5mm

IF-80 用標準アンチロールプラットフォームの構造



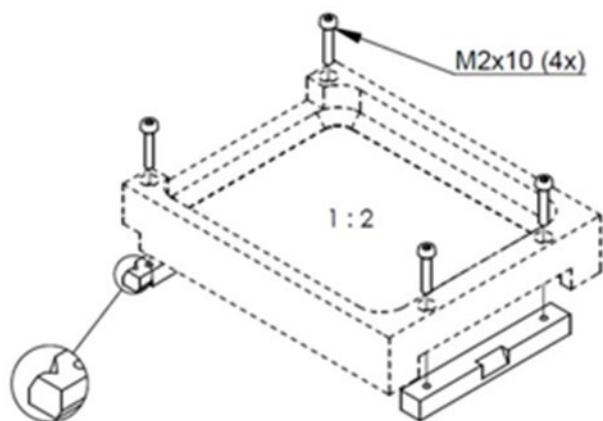
カスタムプラットフォームの詳細については、"EPSON RC+ 7.0 オプション Part Feeding 7.0 導入&ソフトウェア編"マニュアルの、"発展編" "2.2 カスタムプラットフォーム"を参照してください。



Epson が提供するプラットフォームの型番は、「6.2 プレート (シリーズ: IF-80)」を参照してください。

4.1.3 プレート固定キット

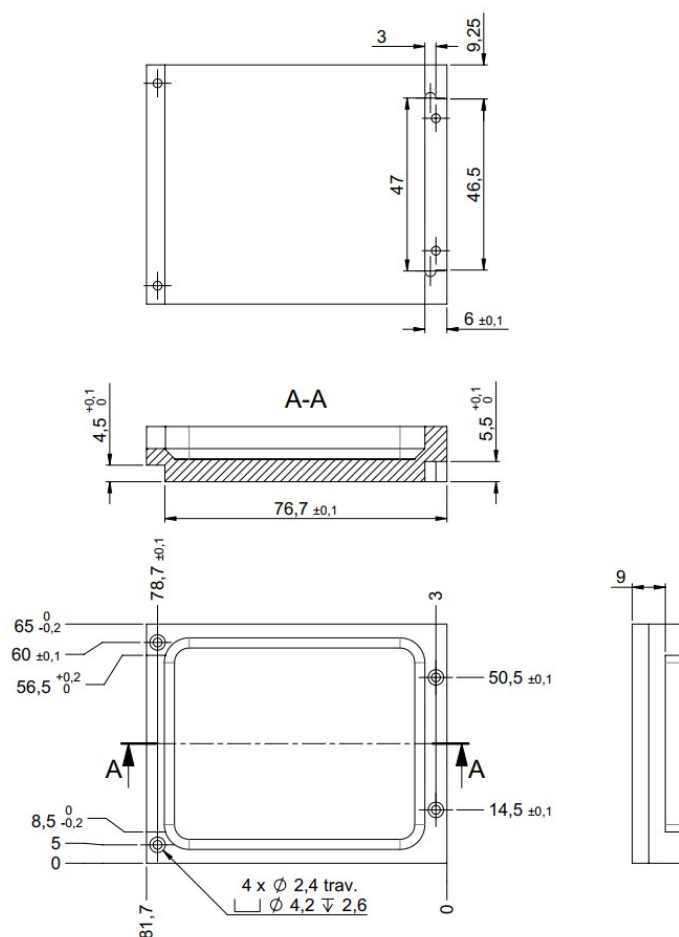
お客様が独自のプラットフォームを製作する場合、プレート固定キットは、Epson から購入できます。



平面を持つ多種多様な部品に対して、安定して静止することができるフラットタイプのプレートが使用できます。

IF-80 のプラットフォームは、オプションで利用可能です。

製品名	仕様	型番
PLATE FIXATION KIT - 80	プラットフォームキット	R12NZ9016M



IF-80 のプラットフォームの機械的インターフェース

4.1.4 プラットフォームの寸法

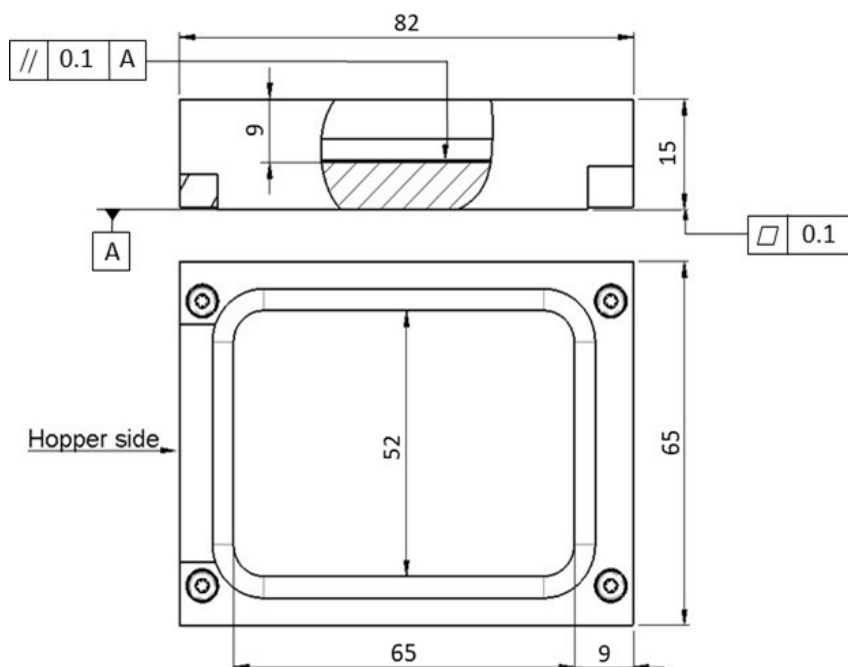


図 4-1: プラットフォームの寸法

4.1.5 パージ機能付きのプラットフォーム

排出オプションは、特別な形状のプラットフォーム(A)で構成され、部品を専用ボックス(B)に排出できます。

このボックスは、使用者が工具を使わなくても取りはずすことができます。

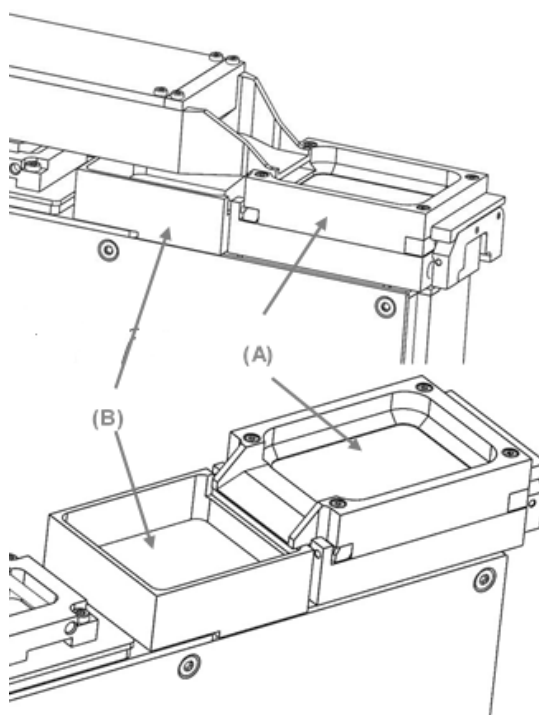


図 4-2: 排出オプション

4.2 ホッパー

ホッパーは、オプションで利用可能です。

必要な場合にお客様が組み立て可能な、分離カバー、保持用ダム、ねじで構成されます。

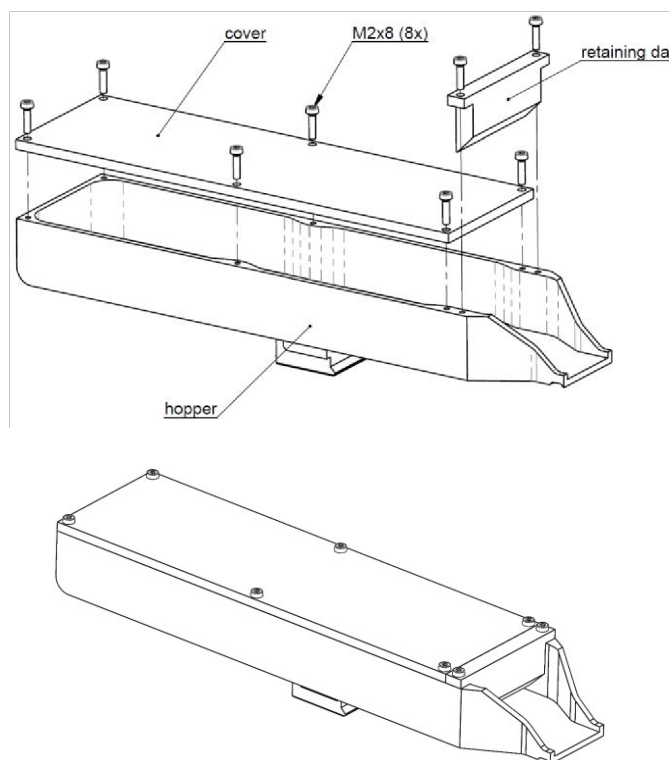


図 4-3: ホッパー

製品名	仕様	型番
160cm ³ HOPPER - 80	160cm ³ ホッパー	R12NZ9016F
160cm ³ HOPPER MEDICAL - 80	160cm ³ ホッパー/ FDA*	R12NZ9016G

*: 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)

4.3 バックライト

4.3.1 カラーオプション

以下のバックライトは、オプションで利用可能です。

色	波長
青	465 nm
緑	520 nm
赤外線	880 nm
赤	640 nm
白	6500 K

IF-80 と同時にオプションを購入すると、フィーダーに取りつけて出荷します。



バックライトの色や、交換手順などについては、「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、「6.5 バックライト (シリーズ: IF-80)」を参照してください。



- 赤外線 (IR)は目に見えません。プラットフォーム (A)を固定しないまま、赤外線を使用することは絶対にしないでください。プラットフォーム (A)がパーツフィーダーに取り付けられていれば、作業者に危険を及ぼすことはありません。

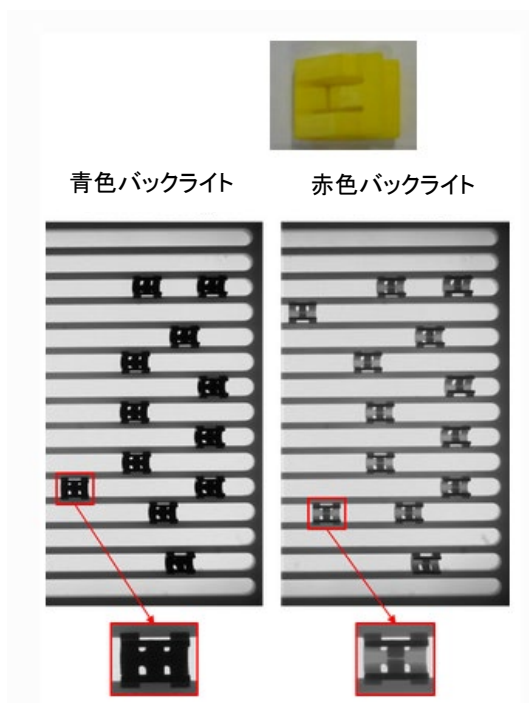
4.3.2 バックライトカラーの選択

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。

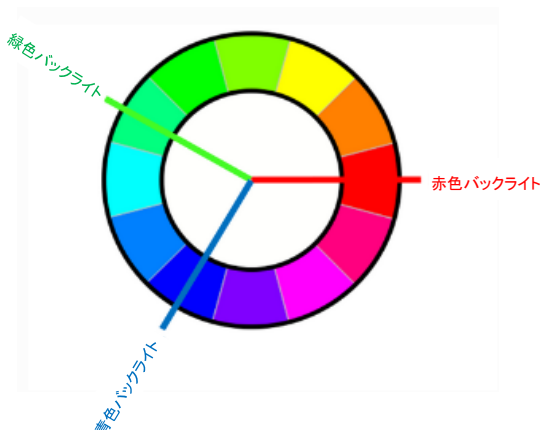
部品の色がバックライトの色に近い場合、半透明の部品が見にくい場合があります。部品が、背景と一体になって見えることがあるためです。不透明に見えるプラスチック部品でも、そのように見えることがあります。

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。青色は黄色の補色であり、赤色よりもよく吸収されるためです。



色相環上で、黄色は青色よりも赤色に近いからです。



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。

4.3.3 赤外線バックライト

装置の囲いに保護 (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。

4.3.4 バックライトの過熱防止



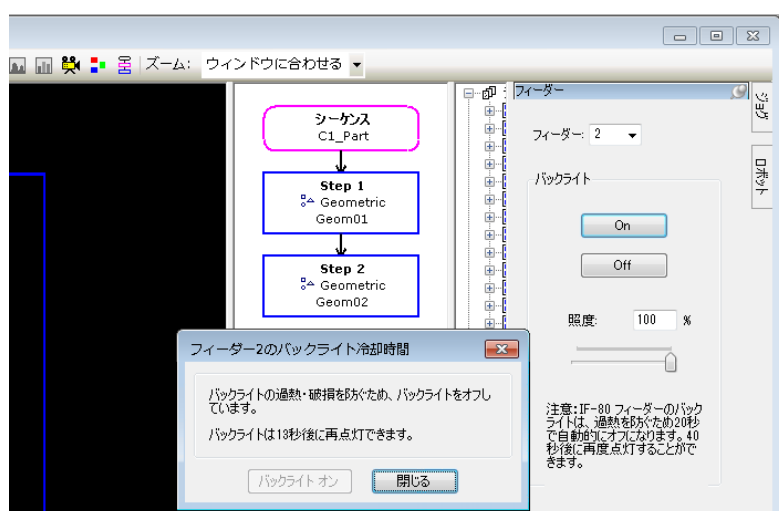
- バックライトのデューティサイクルが 33%を超えると、IF-80 フィーダーのバックライトが過熱して破損する可能性があります。

タイムアウト後、フィーダーは自動的にバックライトをオフにします。

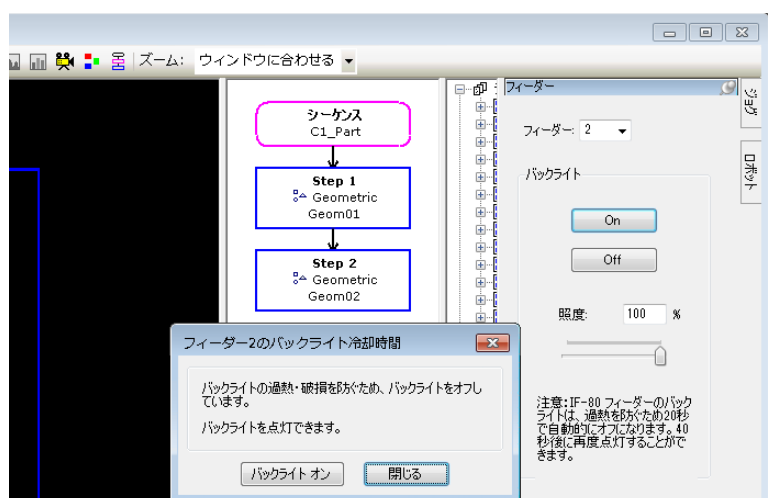
過熱による損傷を防ぐため、バックライトは連続点灯できないよう制御されています。

- バックライトは、タイムアウトによりオフとなった場合、ソフトウェアの制御により、一定時間、オンすることができません。
- ビジョンシーケンス動作中は、バックライトがオンになり、シーケンスが実行され、バックライトがすぐにオフになります。

EPSON RC+から IF-80 のバックライトを手動でオンにすると、冷却の後に、[フィーダー * のバックライト冷却時間]ダイアログが表示されます。*は、フィーダー番号を示します。



バックライトを再びオンにできるまでのカウントダウンが、秒単位で表示されます。冷却後、<バックライト オン>ボタンが有効になり、バックライトを再びオンにできます。<閉じる>ボタンをクリックして、冷却時間を待たずにダイアログを閉じることもできます。上記のスクリーンショットの例では、残り冷却時間は 13 秒で、0 秒までカウントダウンが続きます。その後、次のスクリーンショットのように、メッセージが変更され、<バックライト オン>ボタンが有効になります。



<閉じる>ボタンをクリックしてから、冷却時間が終了する前にバックライトを再びオンにしようとする、[フィーダー *のバックライト冷却時間]ダイアログが再び表示され、残りの冷却秒数が表示されます。

システム内に複数の IF-80 フィーダーがあり、複数のバックライトがオンになっている場合は、必要に応じて各バックライトの[フィーダー *バックライト冷却時間]ダイアログが開きます。

EPSON RC+の Vision Guide でビジョンシーケンス実行中の場合、バックライトオン、画像取得、バックライトオフが連続して行われ、取得画像は一時的に静止画になります。これにより、バックライトがオフになった後でも画像を確認できます。画像エリアをクリックすると、ライブ動画に戻すことができます。

4.4 ケーブル

以下のケーブルは、オプションで利用可能です。

製品
パワーケーブル (5m)
イーサネットケーブル RJ45 (5m)



注意




- 全てのケーブルは、ケーブルキャリアには適合していません。

製品名	仕様	型番
POWER CABLE 80/240	パワーケーブル	R12NZ9016K
RJ45 CAT5e -SF/UTP 5m GREY CABLE	イーサネットケーブル	R12NZ9016L


5. メンテナンスと交換部品

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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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-80 は、ほとんどメンテナンスが必要ありません。ただし、製品の安全面と最適な状態を確保するために、定期的に簡単な点検を行う必要があります。

	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	5.2.3 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	

表 5-1: メンテナンススケジュール

NOTE



- 「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。

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。

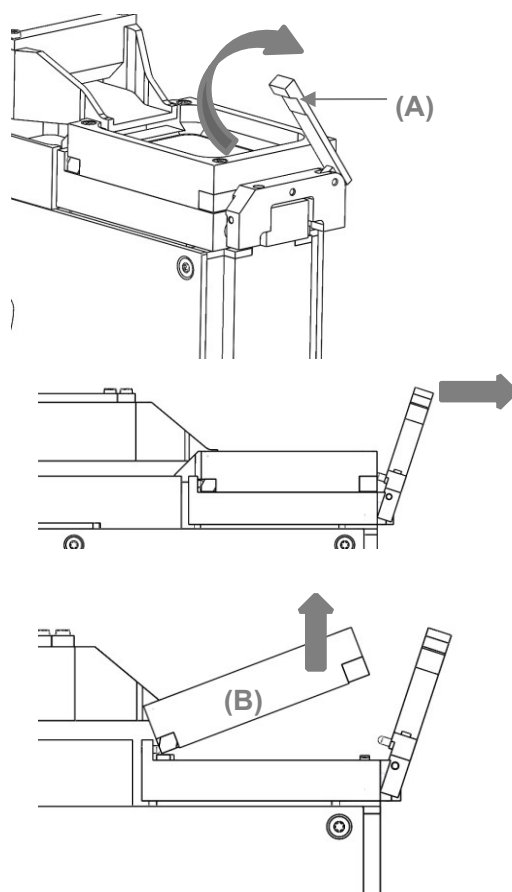


図 5-1: プラットフォームの取りはずし

ステップ 1 レバー(A)を時計回りに回して、手前に引きます。

ステップ 2 プラットフォーム(B)を取りはずします。

5.2.3 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、部品を交換する必要があります。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。

用意するもの

- 糸くずの出ない布
- エタノール

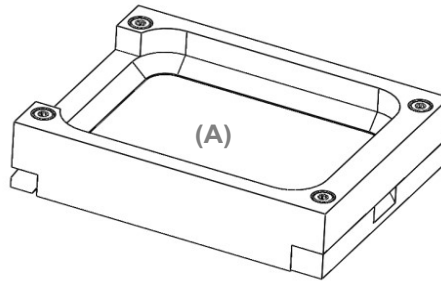


図 5-2: プラットフォーム

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。

- 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

ステップ 2

プラットフォームの表面を清掃します。

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、常に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 - 80	R12NZ9016Q
RED BACKLIGHT - 80	R12NZ9016R
BLUE BACKLIGHT - 80	R12NZ9016T
WHITE BACKLIGHT - 80	R12NZ9016U
INFRARED BACKLIGHT - 80	R12NZ9016V

5.3.1 バックライトの交換



- 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。

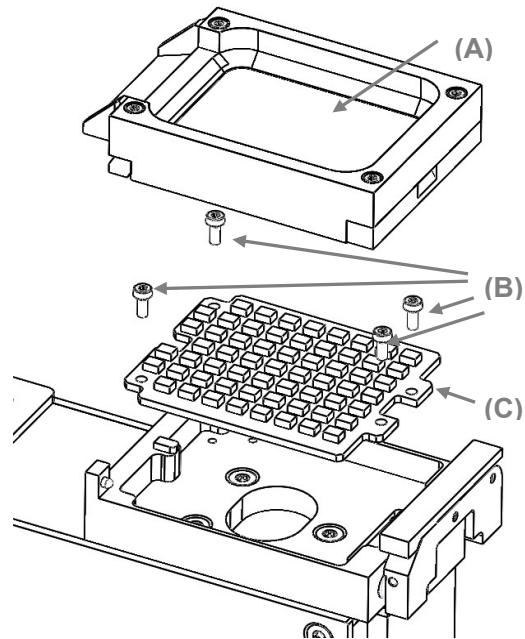


図 5-3: バックライト交換

ステップ 1 プラットフォームモジュール(A)を取りはずします。



プラットフォームの取りはずしの詳細については、「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。

ステップ 2 4つのねじ(B)を取りはずします。

ステップ 3 バックライト(C)を取りはずします。

ステップ 4 新しいバックライトを取りつけます。

ステップ 5 4つのねじ(0.2 N・m)を取りつけます。

ステップ 6 プラットフォームを再び取り付けます。

5.3.2 IPアドレスの初期化

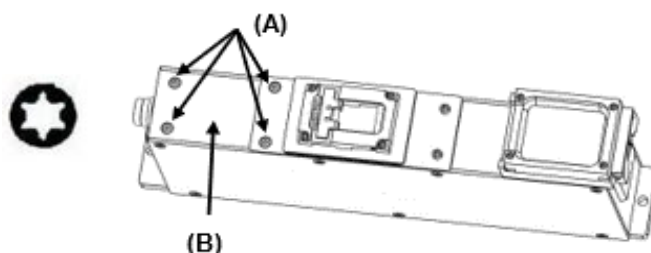
デフォルトの IP アドレス, サブネットマスク, ポートで、IF-80 を再起動する方法を説明します。

IP アドレス, サブネットマスク, ポートが不明で、IF-80 と接続できない場合に、この作業を行います。以下の手順を実行すると、デフォルトのパラメーターで IF-80 に接続し、不明なパラメーターを変更できます。

ステップ 1

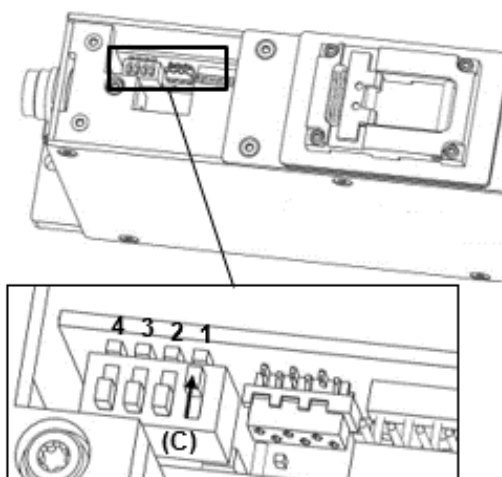
ホッパーを取りはずします。

サイズ 10 のトルクスキーレンチを使用して、4 本のねじ(A)をはずし、カバー(B)を取りはずします。



ステップ 2

ディップスイッチ 1 を (C) 方向に変えます。



ステップ 3

電源ケーブルをはずして再接続します。(または、IF-80 の電源をオフし、電源をオンにしてください。)

IF-80 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

サブネットマスク: 255.255.255.0

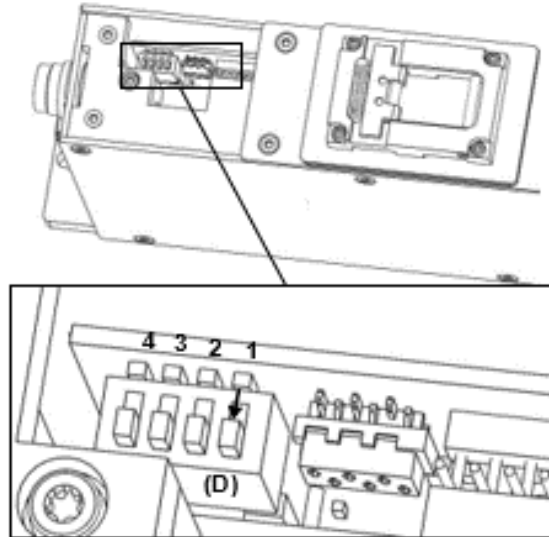
TCP ポート: 4001

ステップ 4

[セットアップ]-[システム設定]-[コントローラー]-[パーツフィーダー]をクリックすると、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。
詳細は、「ソフトウェア編 2.1 システム設定」を参照してください。

ステップ 5

パラメーターの設定が終わったら、ディップスイッチ 1 を(D)方向に変更します。



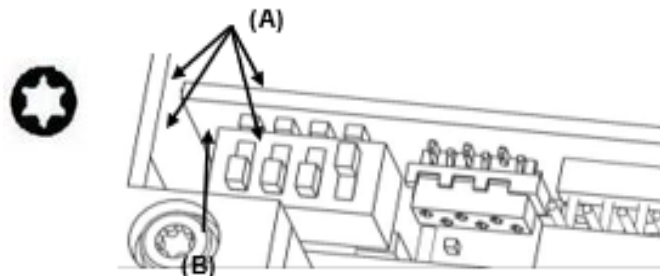
ステップ 6

電源ケーブルをはずして再接続します。(または、IF-80 の電源をオフし、電源をオンします。)

IF-80 は、新しいパラメーターで動き始めます。

ステップ 7

サイズ 10 のトルクスキーレンチを使って、カバー(B)をもどし、4 本のねじ (A)を固定します。
締付トルクは、0.9 N・m です。



6. オプションパーツリスト

6.1 本体 (シリーズ: IF-80)

製品名	仕様	型番
IF80 no Light	IF80 (バックライト無し)	R12NZ9015B
IF80 RED	IF80+バックライト: 赤	R12NZ9015C
IF80 WHITE	IF80+バックライト: 白	R12NZ9015D
IF80 GREEN	IF80+バックライト: 緑	R12NZ9015E
IF80 BLUE	IF80+バックライト: 青	R12NZ9015F
IF80 INFRARED	IF80+バックライト: 赤外線	R12NZ9015G

6.2 プレート (シリーズ: IF-80)

6.2.1 プレート (帯電防止)

製品名	仕様	型番
FLAT PLATE-80	平面 (黄土色) 材質: POM-C-ED (帯電防止)	R12NZ9015H
ANTI-ROLL PLATE-80dia.0.7-1.5	回転防止 (黄土色) 対象ワーク: ϕ 0.7-1.5 材質: POM-C ED (帯電防止)	R12NZ9015J
ANTI-ROLL PLATE-80dia.1.5-3.5	回転防止 (黄土色) 対象ワーク: ϕ 1.5-3.5 材質: POM-C ED (帯電防止)	R12NZ9015K
ANTI-STICK PLATE-80	付着防止 (黄土色) 材質: POM-C ED (帯電防止)	R12NZ9015L
FLAT PLATE (BLACK)-80	平面 (黒) 材質: POM-C EC (帯電防止)	R12NZ9015R
ANTI-ROLL PLATE (BLACK)-80dia.0.7-1.5	回転防止 (黒) 対象ワーク: ϕ 0.7-1.5 材質: POM-C EC (帯電防止)	R12NZ9015T
ANTI-ROLL PLATE (BLACK)-80dia.1.5-3.5	回転防止 (黒) 対象ワーク: ϕ 1.5-3.5 材質: POM-C EC (帯電防止)	R12NZ9015U
ANTI-STICK PLATE (BLACK)-80	付着防止 (黒) 材質: POM-C EC (帯電防止)	R12NZ9015V

6.2.2 プレート (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 MED-80	平面 (白)/ FDA* 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ90161
ANTI-ROLL PLATE MED-80dia.0.7-1.5	回転防止 (白)/ FDA* 対象ワーク: ϕ 0.7-1.5 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ90162
ANTI-ROLL PLATE MED-80dia.1.5-3.5	回転防止 (白)/ FDA* 対象ワーク: ϕ 1.5-3.5 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ90163
ANTI-STIC PLATE MED-80	付着防止 (白)/ FDA* 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ90164
ANTI-ROLL PLATE MED(BK)-80dia.0.7-1.5	回転防止 (黒)/ FDA* 対象ワーク: ϕ 0.7-1.5 材質: POM-C (black) (FDA)	R12NZ90169
ANTI-ROLL PLATE MED(BK)-80dia.1.5-3.5	回転防止 (黒)/ FDA* 対象ワーク: ϕ 1.5-3.5 材質: POM-C (black) (FDA)	R12NZ9016A
ANTI-STICK PLATE MED(BK)-80	付着防止 (黒)/ FDA* 材質: POM-C (black) (FDA)	R12NZ9016B

6.2.3 排出オプション用プレート (帯電防止)

製品名	仕様	型番
FLAT PLATE PURGE-80	平面 (黄土色) 材質: POM-C ED (帯電防止)	R12NZ9015M
ANTI-ROLL PLATE PURGE-80dia.0.7-1.5	回転防止 (黄土色) 対象ワーク: ϕ 0.7-1.5 材質: POM-C ED (帯電防止)	R12NZ9015N
ANTI-ROLL PLATE PURGE-80dia.1.5-3.5	回転防止 (黄土色) 対象ワーク: ϕ 1.5-3.5 材質: POM-C ED (帯電防止)	R12NZ9015P
ANTI-STICK PLATE PURGE-80	付着防止 (黄土色) 材質: POM-C ED (帯電防止)	R12NZ9015Q
FLAT PLATE PURGE(BLACK)-80	平面 (黒) 材質: POM-C EC (帯電防止)	R12NZ9015W
ANTI-ROLL PLATE PURGE(BK)-80dia.0.7-1.5	回転防止 (黒) 対象ワーク: ϕ 0.7-1.5 材質: POM-C EC (帯電防止)	R12NZ9015X
ANTI-ROLL PLATE PURGE(BK)-80dia.1.5-3.5	回転防止 (黒) 対象ワーク: ϕ 1.5-3.5 材質: POM-C EC (帯電防止)	R12NZ9015Y
ANTI-STIC PLATE PURGE(BK)-80	付着防止 (黒) 材質: POM-C EC (帯電防止)	R12NZ9015Z

6.2.4 排出オプション用プレート (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 PURGE MED-80	平面 (白)/ FDA* 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ90165
ANTI-ROLL PLATE PURGE MED-80dia.0.7-1.5	回転防止 (白)/ FDA* 対象ワーク: ϕ 0.7-1.5 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ90166
ANTI-ROLL PLATE PURGE MED-80dia.1.5-3.5	回転防止 (白)/ FDA* 対象ワーク: ϕ 1.5-3.5 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ90167
ANTI-STICK PLATE PURGE MED-80	付着防止 (白)/ FDA* 材質: POM-C (white) (FDA)	R12NZ90168
ANTI-ROLL PLATE PURGE MED(BK)-80dia.0.7-	回転防止 (黒)/ FDA* 対象ワーク: ϕ 0.7-1.5 材質: POM-C (black) (FDA)	R12NZ9016C
ANTI-ROLL PLATE PURGE MED(BK)-80dia.1.5-	回転防止 (黒)/ FDA* 対象ワーク: ϕ 1.5-3.5 材質: POM-C (black) (FDA)	R12NZ9016D
ANTI-STICK PLATE PUR MED(BK)-80	付着防止 (黒)/ FDA* 材質: POM-C (black) (FDA)	R12NZ9016E

6.3 ホッパー (シリーズ: IF-80)

製品名	仕様	型番
160cm3 HOPPER - 80	160cm3 ホッパー	R12NZ9016F
160cm3 HOPPER MEDICAL - 80	160cm3 ホッパー/FDA*	R12NZ9016G

* 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)

6.4 その他, アクセサリー (シリーズ: IF-80)

製品名	仕様	型番
PLATE FIXATION KIT - 80	プラットフォームキット	R12NZ9016M
PURGE BOX - 80	パージボックス	R12NZ9016N
PURGE BOX MED -80	パージボックス/FDA*	R12NZ9016P
HOPPER FIXATION KIT - 80	ホッパー固定キット	R12NZ9016H
HOPPER HEIGHT ADAPTER - 80	ホッパー高さ調整アダプター	R12NZ9016J
POWER CABLE 80/240	パワーケーブル	R12NZ9016K
RJ45 CAT5e -SF/UTP 5m GREY CABLE	イーサネットケーブル	R12NZ9016L

* 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)

6.5 バックライト (シリーズ: IF-80)

製品名	仕様	型番
GREEN BACKLIGHT - 80	バックライト (緑)	R12NZ9016Q
RED BACKLIGHT - 80	バックライト (赤)	R12NZ9016R
BLUE BACKLIGHT - 80	バックライト (青)	R12NZ9016T
WHITE BACKLIGHT - 80	バックライト (白)	R12NZ9016U
INFRARED BACKLIGHT - 80	バックライト (赤外線)	R12NZ9016V

6.6 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ついては、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」