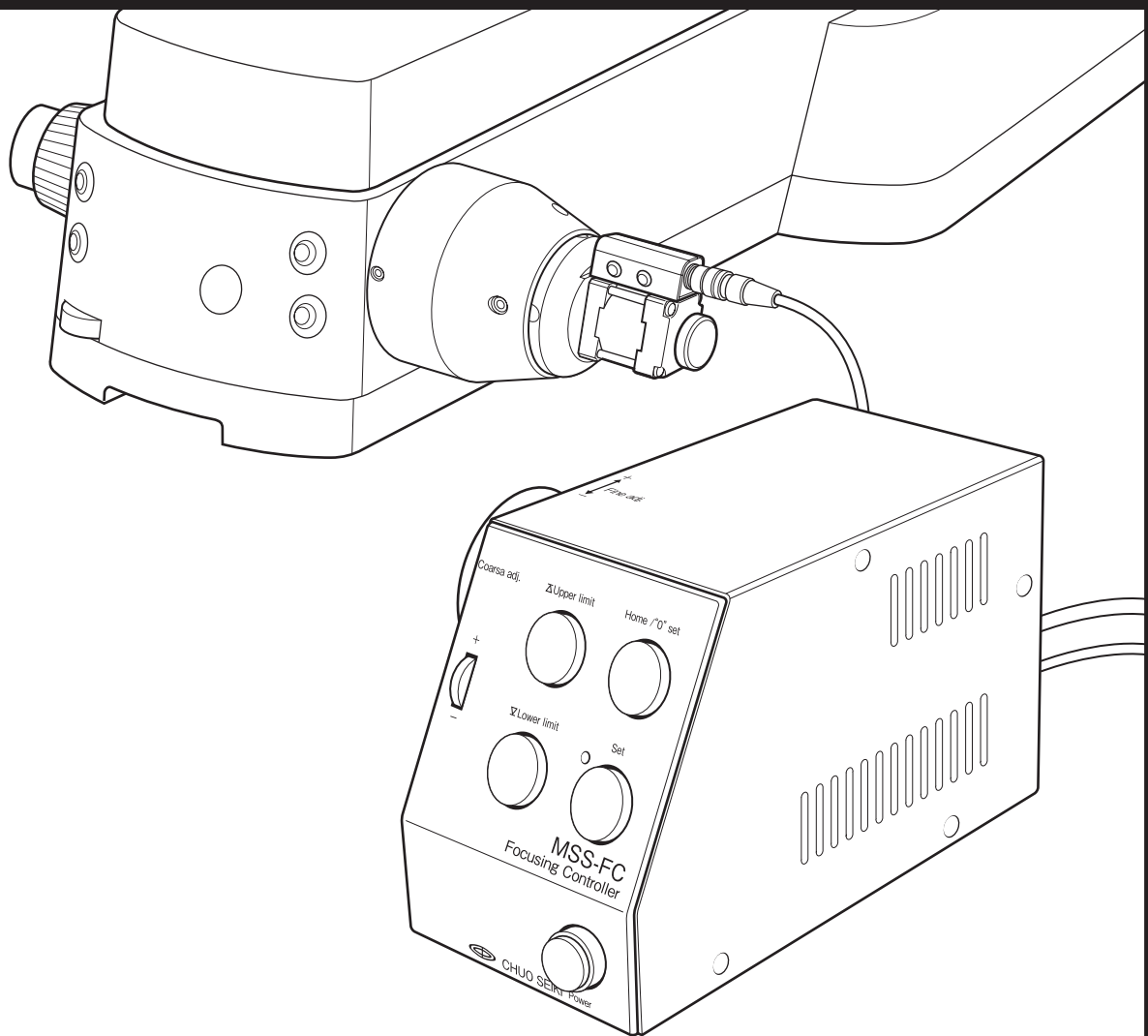


フォーカシングカプラ

MSS-FM

取扱説明書



CHUO PRECISION INDUSTRIAL CO., LTD.

はじめに

お買い求めいただき、ありがとうございます。正しく安全にお使いいただくため、この取扱説明書をよくお読みください。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

MSS-FM(フォーカシングカブラ)の機能を十分に使いこなしていただくために、この取扱説明書をお役立てください。

特徴

- MSS-FMは顕微鏡のピント合わせ用ハンドルに装着して、ピント合わせのハンドル操作をモータ動力で行うためのカブラ(モータ部)です。顕微鏡本体に追加加工を施すことなく簡単に取り付けることができます。
- モータ部には、5相ステッピングモータを採用。専用フォーカシングコントローラMSS-FCのほか、QTシリーズコントローラドライバによる制御も可能です。
- MSS-FC、またはQTシリーズコントローラでは、モータの回転方向の切替ができるため、固さ調整リングのあるハンドルでしたら左右どちら側へも取り付けすることができます。
- モータ部に設けられた手動操作ハンドルで手動によるピント合わせが可能です。

ご使用の前に

本製品はMSS-FC(フォーカシングコントローラ)と組み合わせてご使用ください

MSS-FMは、専用のフォーカシングコントローラMSS-FCと接続してご使用ください。また、当社製QTシリーズコントローラドライバによる制御も可能です。

安全にお使いいただくために

- 本製品は一般工業等を対象とした汎用品として製作されたものです。従いまして、人命に関わるような状況下での使用やシステム用としての使用を目的として、設計・製造されたものではありません。
- 本製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予想される設備への適用に対しては、バックアップやフェイルセーフ機能をシステムに設置してください。

ご採用に際してのご注意

当社の責に帰することができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事由から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

■ 目次

はじめに	2
特徴	2
ご使用の前に	2
使用上のご注意	3
付属品について	3
各部の名称と働き	4
MSS-FM(フォーカシングカブラ)の取付	5
■ 準備	5
■ 取付	5
接続	6
主な仕様	7
■ 一般仕様	7
■ MSS-FC「Motor」コネクタ仕様(モータ駆動出力コネクタ)	7
安全上の定期点検	8
保証と修理／その他	9

使用上のご注意

本製品は、安全に十分配慮して設計されています。ただし、間違った使い方をすると、火災や感電などによる人身事故につながる可能性があります。このような事故を防ぐため注意事項を必ずお守りください。

- 本製品は精密部品で構成されておりますので、ショックを与えたり、振動の多い所などで使用しないでください。
- 直射日光の当たるところ、エアコン・暖房器具などの近くや、急激に温度が変化する場所では、使用しないでください。
- 本製品への電源は、当社製コントローラより供給されます。これ以外の方法での電源供給は、当社では推奨しておりません。本製品はMSS-FCまたはQTシリーズコントローラと組み合わせてご使用ください。
- 固定されているパネルやカバーを外したり、改造や部品を変更しての使用は、絶対に行わないでください。
- 本製品に水などがかかると大変に危険です。そのようなところでの使用は避けてください。
- 電源の入った状態でのコネクタ脱着は、故障の原因となりますのでおやめください。
- 本製品やコントローラは、通電時モータが発熱します。火傷しないよう注意してください。コントローラの放熱用スリットは絶対にふさがないでください。また、通気の悪い場所では使用しないでください。
- 本製品のモータ電流は0.75A/相です。これと異なる仕様モータ（例えば1.4A/相用などの）電流は使用できません。

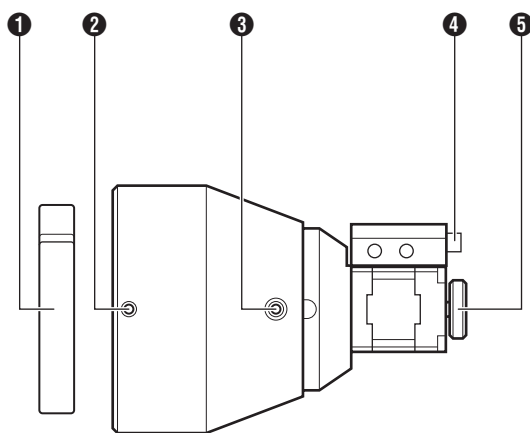
付属品について

本製品の付属品は下記のとおりです。お使いになる前にご確認ください。

顕微鏡用アダプタ(内径φ58/φ62/φ65.5)	各1
六角レンチ(レンチの呼び2.5)	1
取扱説明書(本書)	1
接続ケーブル(約1m)	1

各部の名称と働き

■ MSS-FM(フォーカシングカプラ)



① アダプタ

取り付ける顕微鏡に合うサイズのアダプタを使用してください。本製品には、3種類のサイズのアダプタが付属しています。

② カプラ取付ねじ(3か所)

このねじを使用してカプラ本体を顕微鏡ピント調節ハンドル部に取り付けます。

詳しくは、「MSS-FM(フォーカシングカプラ)の取付」(P.5)をご覧ください。

③ 圧力調整ねじ(2か所)

モータ軸先端とピント調節ハンドルの取付圧力を調整します。モータ軸先端とハンドル先端を密着させ、さらに1～1.5mm程度モータ軸のバネを押し込み、ねじをしっかり締め付け固定します。

④ コネクタ

付属の接続ケーブルを使用して、MSS-FCの「Motor接続コネクタ」と接続します。

⑤ 手動操作用ハンドル

手動でモータを回します。手動でのピント合わせやカプラの取付状態の確認に使用します。

⚠ 注意

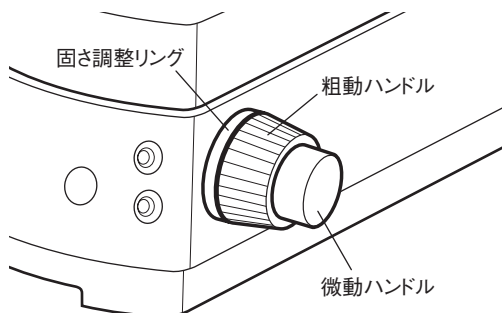
手動操作用ハンドルを操作するときは、MSS-FCの電源が“OFF”の状態で行ってください。通電状態で操作を行った場合、現在座標値に狂いが生じ、設定された原点や上限・下限位置が無効となります。

MSS-FM(フォーカシングカプラ)の取付

フォーカシングカプラ(以下カプラ)を顕微鏡のピント調節ハンドル部に取り付けます。

- ピント調節ハンドル部の「固さ調整リング」を“軽く”固定して、その部分に取り付けます。
- モータ回転方向の切り換えができますので、固さ調整リングが付いていれば左右どちらのハンドルにも取付することができます。

■ 準備

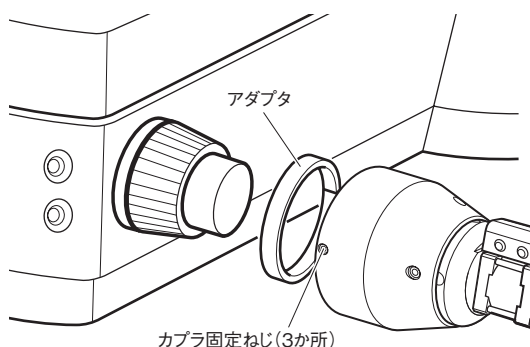


- ① カプラは、ピント調節ハンドル部の「固さ調整リング」に取り付けます。取り付ける顕微鏡の「固さ調整リング」を確認してください。
- ② 「固さ調整リング」を固定側に回し、粗動ハンドルを“軽く”固定してください。

⚠ 注意

「固さ調整リング」の固定は、“緩めに軽く”行ってください。固く固定しすぎると、顕微鏡のピント調整機構が破損する恐れがあります。

■ 取付



- ① 「固さ調整リング」の大きさに合ったアダプタ(付属)を選択します。
- ② カプラ取付ねじ(3か所)と圧力調整ねじ(2か所)を完全に緩めます。
- ③ 先にアダプタを「固さ調整リング」にはめ込み、次にカプラをはめ込みます。

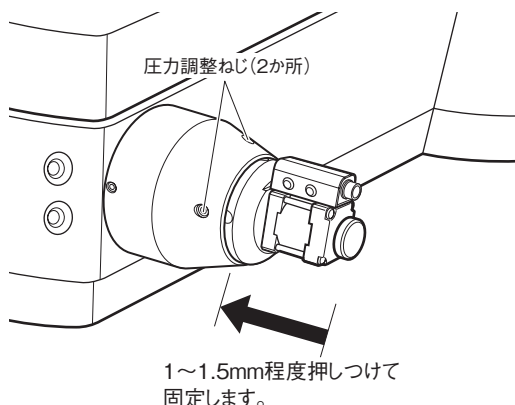
⚠ 注意

ねじの締め付けには、付属の六角レンチを使用します。3か所のねじの位置にご注意ください。必要に応じてカプラ本体を回転して、位置を決めてください。

- ④ カプラ固定ねじ(3か所)を均等に締め付けます。その際、カプラ本体をハンドル側に押しつけるようにして固定してください。

⚠ 注意

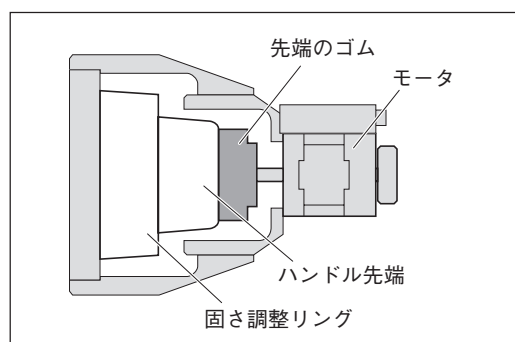
- カプラを強く押しつけすぎると、モータが破損する恐れがありますので、注意してください。
- カプラの中心軸とハンドル中心軸が一致していることを確認してください。カプラ本体が曲がって取り付けられたり、固定が不十分の場合正確な操作ができません。



- ⑤ 次に圧力調整を行います。カプラのモータ部を保持して、ハンドル側に押しつながら、ハンドル先端とモータ軸先端が当たったことを確認し、その位置からさらに1~1.5mm程度押しつけた状態で、圧力調整ねじ(2か所)を締め付けます。
- ⑥ 手動操作ハンドルを1回転以上回して、回転ムラがなく顕微鏡のピント調整機構がスムーズに動くか確認してください。

⚠ 注意

ピント調整機構がスムーズに動かない場合は、上記手順を再度確認してください。



接続

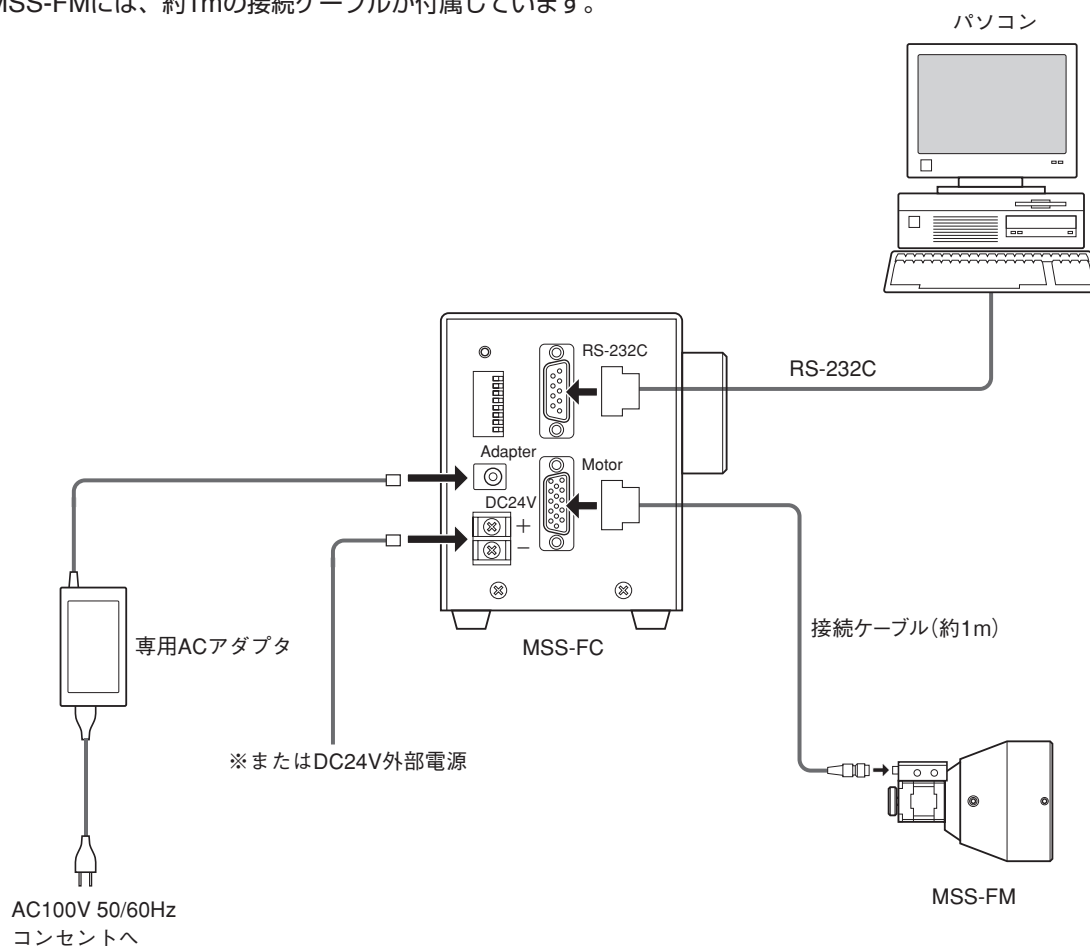
次の図を参考にして接続を行ってください。

⚠ 注意

- MSS-FMは、MSS-FCまたはQTシリーズコントローラと接続してください。
- MSS-FCの電源を入れるときは、必ずMSS-FM(フォーカシングカブラ)、または自動ステージが接続されていることを確認してください。カブラが接続されてない状態での電源の投入や操作は、ドライブ回路故障の原因となる場合があります。
- 図は基本的な接続の一例です。リモート操作を行わない場合は、パソコンの接続は必要ありません。
- 各機器の接続を行うときは、すべての電源が“OFF”の状態で行ってください。
- お客様がコントローラの外部電源を用意される場合は、以下の条件を満たすようにしてください。

電 圧 範 囲 : DV24V ±10%以内
電 流 容 量 : 2.5A 以上
許容リップル : 400mVp-p以下でサージ等がないこと

- コンピュータとの通信ケーブルは(RS-232C)本製品には付属していません。
- MSS-FMには、約1mの接続ケーブルが付属しています。

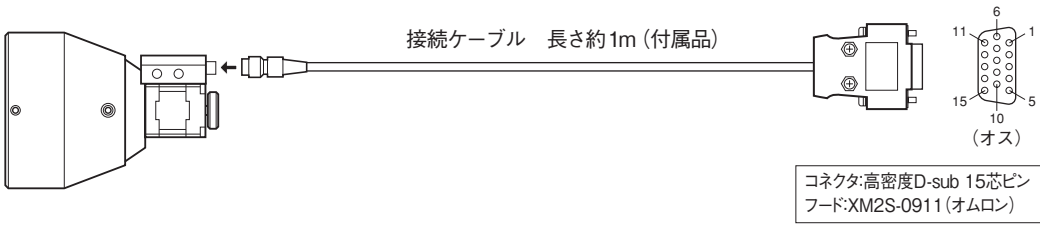


主な仕様

■ 一般仕様

MSS-FM(フォーカシングカプラ)	
モータ	オリエンタルモータ(株)製 PMM33BH相当(5線式ペンタゴン結線)
モータケーブル長	約1m
質量	0.5kg
材質	アルミ
周囲温度／湿度	10～40℃／20～80%(結露不可)

■ MSS-FMコネクタ仕様



ピンNo.	内容	入出力方向
1	モータB相(青)	入力
2	モータD相(赤)	入力
3	モータA相(橙)	入力
4	モータC相(緑)	入力
5	モータE相(黒)	入力
6	N.C	—
7	N.C	—
8	N.C	—
9	N.C	—
10	N.C	—
11	N.C	—
12	N.C	—
13	N.C	—
14	N.C	—
15	N.C	—

安全上の定期点検

本製品を安全に使用するため、以下の項目を定期的に点検してください。



点検を行うときは本体の電源を“OFF”して、電源プラグをコンセントから抜いてください。

電源を“ON”にして行う必要のある項目は、感電などに十分注意してください。

点検する箇所	点検内容	異常の場合の処置
各ケーブル	折れ、キズ、切断はないか	異常が認められた場合、新しいケーブルへの交換が必要です。お買い上げの販売店にご相談ください。
コネクタ、端子	緩み、曲がり、破損はないか	緩んでいる場合はしっかりと差し込み固定してください。 曲がりや破損の場合は、交換が必要です。お買い上げの販売店にご相談ください。
コントローラ、カプラ	異音、異臭、発煙や異常な発熱はないか	異常を感じたときはすぐに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜いて、お買い上げの販売店にご相談ください。
コントローラ	放熱用スリットがほこりや他の物で塞がれていないか	定期的に清掃してください。
	ケースに緩みはないか	ネジが緩んでいるときは締めなおしてください。



本体、カプラからの異音、異臭、発煙、発熱などの異常の場合は、火災、火傷、感電などの恐れがありますので、すぐに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜いて、お買い上げの販売店にご相談ください。

保証と修理／その他

1.保証と修理

■ 保証について

保証期間中に万一故障した場合は、下記の当社規定に基づき無償修理致します。

■ 無償保証規定

保証期間 工場出荷時より3年間

- (1)取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正常な使用状態で故障した場合は、無償修理致します。
- (2)この保証期間は日本国内においてのみ有効です。輸出された製品については、保証対象外となります。
- (3)保証期間内でも次の様な場合には、有償となります。
- ・ 使用上の誤り、または不当な修理や改造によるもの。
 - ・ お買い上げ後の落下などによる故障および損傷。
 - ・ 火災、地震、水害、落雷その他の天災地変、公害や異常電圧による故障および損傷。
 - ・ 事前に当社が保証範囲外と定めている場合。

■ 保証期間中の修理

- お買い上げの販売店・商社までご連絡ください。

■ 保証期間が過ぎてしまった場合の修理

- 保証期間が過ぎてしまった場合でも、お買い上げの販売店・商社にご相談ください。故障の状態により有償にて修理致します。
- 補修用のほとんどの部品は、製造打ち切り後から最低6年間は在庫致します。この期間を経過した後の修理については、修理をお受けできない場合があります。また、部品の配給メーカーの都合により、この条件に満たない場合もありますので、予めご了承ください。

2.環境上のお願い

■ ご使用にならないときは

本製品、コントローラ、ホストコンピュータをご使用にならないときは、必ず電源切ってください。また、長時間使用しないときは、電源プラグをコンセントから外してください。

■ 製品、付属品、梱包材の処分について

本体、ケーブル類を廃棄するときは、不燃物(産業廃棄物)として処分してください。また、本製品が入っていた箱、緩衝材、ビニール袋などは、各居住区で定められた方法で処分してください。

本取扱説明書に記載された内容は予告無しに変更する場合がありますのでご了承ください。また、製品についても改良のため予告無しに変更する場合がありますのでご了承ください。

MSS-FM 取扱説明書 Ver. 1.3

2013/04/10 ADV.



中央精機株式会社

本社営業部

〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町1-5 及川ビル3F
TEL. 03-3257-1911 FAX.03-3257-1915