

From Eye to Insight



M822

取扱説明書

10 743 504 バージョン 04

発行日: 2025 年 6 月 16 日



ライカ手術用顕微鏡システムをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
弊社は、簡単で分かりやすい製品の開発に努めております。しかしながら、本製品の機能を充分にお使いいただくためにも、この取扱説明書をよくお読みくださるようお願いいたします。

ライカ マイクロシステムズの製品とサービス、および連絡先については、弊社ウェブサイトをご覧ください：

<http://www.leica-microsystems.co.jp>

皆様が、ライカ マイクロシステムズ手術用顕微鏡の品質、性能にご満足いただけることを願っております。



Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny Strasse 201
Tel.: +41 71 726 3333

Korea only:

부작용보고 문의처:

한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

免責条項

すべての仕様は予告なく変更することがあります。

本書で説明するのは、機器の操作に直接関係する情報です。医学的判断は、あくまでも医師の責任においてなされる必要があります。

ライカ マイクロシステムズは、製品の使用にかかわる重要な領域を漏れなく、分かりやすく説明する取扱説明書の作成に向けて最善の努力を尽くしています。製品の使用に関して追加情報が必要な場合は、ライカ マイクロシステムズまたはお取引ディーラーにお問い合わせください。

ライカ マイクロシステムズの医療用製品は、製品の使用方法と性能を十分に理解したうえでご使用いただけますようお願い申し上げます。

製造者責任

弊社が負う責任については、弊社の取引条件をご覧ください。この免責条項のいかなる文言も、関係法規により課される方法で弊社の責任を制限するものではなく、また、そうした弊社の責任のいかなる部分も除外しないことを明言します。

目次

1	はじめに	3	8.4	倍率調節（ズーム）	46
	1.1	3	8.5	移動用ポジション	47
	1.2	3	8.6	レストポジション	48
			8.7	手術用顕微鏡のシャットダウン	48
2	製品識別情報	3	9	タッチパネル	48
	2.1	3	9.1	メニュー構造	48
3	安全上の注意事項	4	9.2	顕微鏡の電源を入れる	48
	3.1	4	9.3	ユーザーリストの編集	50
	3.2	4	9.4	ユーザー設定（「設定」メニュー）	50
	3.3	4	9.5	「メンテナンス」メニュー	56
	3.4	4	9.6	「HOW TO」メニュー	57
	3.5	5	9.7	「サービス」メニュー	57
	3.6	6			
	3.7	11	10	アクセサリ	58
4	構造	16	10.1	ライカ製装置およびアクセサリ	58
	4.1	16	10.2	ライカおよびサードパーティ製装置とアクセサリ	61
	4.2	18	10.3	M822 用ビデオアクセサリ	61
	4.3	20	10.4	ドレープ	61
	4.4	22	11	お手入れとメンテナンス	62
5	機能	23	11.1	メンテナンス上の注意	62
	5.1	23	11.2	タッチパネルのクリーニング	62
	5.2	23	11.3	ライカ フットスイッチのお手入れとメンテナンス	62
	5.3	23	11.4	ヒューズの交換	63
			11.5	ランプの交換	63
			11.6	滅菌後再使用可能な製品の再処理についての 注意事項	64
6	操作部	24	12	廃棄	67
	6.1	24	13	こんなときは...	67
	6.2	25	13.1	全般	67
	6.3	26	13.2	顕微鏡	67
7	操作の準備	27	13.3	コントロールユニット	68
	7.1	27	13.4	コントロールユニットのエラーメッセージ	69
	7.2	28	13.5	F20 スタンド	69
	7.3	30	13.6	F40 スタンド	69
	7.4	30	13.7	CT40 シーリングマウント	70
	7.5	31	13.8	カメラ、ビデオ	70
	7.6	32	14	仕様	71
	7.7	33	14.1	顕微鏡	71
	7.8	37	14.2	照明	71
	7.9	38	14.3	アクセサリ	71
	7.10	39	14.4	電気仕様	72
	7.11	41	14.5	補助電源ソケット	72
	7.12	41	14.6	光学系のデータ	72
	7.13	42	14.7	スタンド	73
8	操作	43	14.8	周囲条件	73
	8.1	43	14.9	電磁適合性（EMC）	74
	8.2	43			
	8.3	45			

14.10	適合規格	74
14.11	構成と重量	74
14.12	使用制限	75
14.13	バランス調整可能な重量設定リスト	77
14.14	寸法図	79
15	付録	82
15.1	操作開始前のチェック項目リスト	82

本取扱説明書は以下のシステムを対象としています。

- M822 F40
- M822 F20
- M822 CT40

1 はじめに

1.1 本説明書について

この取扱説明書では、手術用顕微鏡 M822 について説明します。



この取扱説明書には、装置の使用方法的説明のほか、安全上の重要な注意事項が記載されています（「安全上の注意事項」の章を参照してください）。



▶ 装置を操作する前に本取扱説明書をよくお読みください。

1.2 本書で使用する記号

この取扱説明書で使用する記号の意味は以下の通りです。

表示	アラート	意味
	警告	死傷事故につながるおそれのある危険な状況あるいは不適切な使用方法を示します。
	注意	軽度または中程度の負傷事故につながるおそれのある危険な状況あるいは不適切な使用方法を示します。
	注意事項	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、少なからぬ物的・金銭的・環境的な損害を受けるおそれがあります。
		本製品を技術的に正しく効率的に使用するために役立つ情報を示します。
		必要な行動：ここで指定された行動を取る必要があることを示します。

技術文書と組立手順書

技術文書は「組立手順書」の一部です。

2 製品識別情報

照明ユニットの銘板に、製品の型名とシリアル番号が記載されています。

▶ このデータを取扱説明書に記入し、弊社またはサービスへのご連絡の際に必ずお知らせください。

型式	シリアル番号
...	...

2.1 オプション品

本装置には追加の機能およびアクセサリがオプションで用意されています。提供の有無は国ごとに、それぞれの国内法の規定によって異なります。詳しくはライカ マイクロシステムズ、またはお取引ディーラーにお問い合わせください。

3 安全上の注意事項

M822 は最新の技術に対応した手術用顕微鏡です。しかしながら、使用に伴う危険がまったく存在しないわけではありません。

▶ 本書に記載された指示、特に安全上の注意を必ず守ってください。

3.1 用途

- M822 手術用顕微鏡は、拡大と照明により対象物の良好な像を得るための光学機器です。本システムは観察と記録、ヒトおよび動物に対する医学的処置に応用できます。
- M822 手術用顕微鏡は閉じられた室内専用です。必ず堅牢な床に置くか、もしくは天井に確実に取り付けてください。
- M822 手術用顕微鏡は電磁適合性（EMC）に関する特別予防措置の適用対象です。
- 高周波通信機器は、移動式、携帯式、固定式のいかなを問わず、M822 手術用顕微鏡システムの信頼性および機能性に悪影響を及ぼす可能性があります。
- M822 は専門家による使用を想定して設計されています。

3.2 使用上の注意

- M822 手術用顕微鏡は、病院、診療所その他医療施設における網膜、角膜、白内障手術などの眼科学的使用に適しています。
- M822 手術用顕微鏡は閉じられた室内専用です。必ず堅牢な床、もしくは天井に据え付けてください。
- この取扱説明書は、適切なトレーニングを受けて装置の準備、操作、保守に当たる医師、看護師その他の医療および技術スタッフを対象としています。操作に関わる者全員に対する訓練と説明は装置所有者/管理責任者の義務です。

3.3 禁忌

使用方法に関する既知の禁忌はありません。

3.4 装置の管理責任者へのお願い

- ▶ M822 手術用顕微鏡は必ず有資格者のみが使用するようにしてください。
- ▶ M822 手術用顕微鏡は、訓練を受けた者のみが操作できます。
- ▶ この取扱説明書は、M822 手術用顕微鏡を使用する場所に保管し、いつでも参照できる状態にしておいてください。
- ▶ 定期的に検査を行い、有資格のユーザーが安全上の注意を守っていることを確認してください。
- ▶ 新たに使用するユーザーに対しては徹底した指示を行い、警告記号とメッセージの意味を説明してください。
- ▶ 運転開始、操作、保守の責任分担を明確にし、これが遵守されているかどうか監視してください。
- ▶ M822 手術用顕微鏡に不具合があるときは使用できません。
- ▶ 負傷または物損事故につながる可能性のある故障に気付いたときは、直ちにライカ マイクロシステムズまたはお取引ディーラーに連絡してください。

▶ M822 手術用顕微鏡システムと一緒に、他社製のアクセサリを使用するのは、組み合わせて使用しても安全である旨の確認が当該製品の製造元から得られた場合に限ってください。該当するアクセサリの取扱説明書の指示に従ってください。

- M822 手術用顕微鏡には以下のアクセサリのみを使用することができます。
 - 本取扱説明書の 10.2 章に記載されているライカ マイクロシステムズ製アクセサリ
 - 技術的な安全性がライカによって承認されたその他のアクセサリ
- M822 手術用顕微鏡の変更や修理は、ライカ認定技術者のみが行うものとします。
- 製品のサービスには、ライカ純正部品のみをご使用ください。
- 保守あるいは修理終了後は、弊社の技術仕様に従い、必要に応じて装置を再調整してください。
- 装置がライカ認定技術者以外の人物によって変更またはサービス作業が行われた場合、メンテナンスが不適切に行われた場合（メンテナンスがライカによって実施されなかった場合）、あるいは不適切に取り扱われた場合、ライカ マイクロシステムズはいかなる責任も負いません。
- 本手術用顕微鏡が他の装置に及ぼす影響については、EN 60601-1-2 の規定に従ってテスト済みです。本システムは、電磁放射に関する試験および電磁波耐性試験に合格しています。電磁波およびその他の放射に関する通常の予防措置ならびに安全対策を遵守してください。
- 建物内の電気工事は、それぞれの国の規格に従う必要があります。漏電対策として残留電流回路ブレーカーの設置をお勧めします。
- 手術室で使用するあらゆる装置に共通したことですが、本システムも故障の可能性を完全になくすることはできません。したがって、ライカ マイクロシステムズは、手術中にバックアップシステムを使用できるようにしておくことを推奨します。
- 同梱の電源ケーブルのみが使用できます。
- 電源ケーブルは保護導体を備えた、損傷のないものでなければなりません。
- 電源ケーブルは「電源入力」ソケットに機械的に固定し、不慮の抜けを防ぐ必要があります。
- ライカ マイクロシステムズ手術用顕微鏡は、適切な資格を有し、取り扱いの訓練を受けた医師および助手のみが使用できます。専門的なトレーニングを修了している必要はありません。
- 電気機器を補助電源のソケットに接続すると「ME システム」となり、安全性のレベルが低下することがあります。「ME システム」に対する標準的な使用条件を遵守してください。
- M822 を患者に対して使用しているときは、いかなる部品も修理または保守を行ってはなりません。
- 患者に対して使用しているときはランプを交換してはなりません。
- 本装置を他の機器に隣接して使用することは避けてください。正しく動作しなくなる可能性があります。そのように使用せざるを得ない場合は、本装置および他の機器を観察し、正常に作動することを確認してください。

- 本装置の製造元が供給または指定した以外のアクセサリ、トランスデューサー、ケーブルを使用すると、本装置の電磁放射の増加または免疫性の低下を招き、正常に動作しなくなる可能性があります。
- 移動式 RF 通信機器（アンテナケーブルや外部アンテナなどの周辺機器を含む）は、ライカ M822 の一切の部分（製造元指定のケーブルを含む）から 30 cm(12 インチ) 以内の距離で使用してはなりません。これを守らないと、この機器の性能が低下する可能性があります。

注意事項：

本装置の放射特性は、産業領域および病院での使用に対応しています（CISPR 11 クラス A）。本装置を住宅環境内で使用する場合（そのために CISPR 11 クラス B が通常要求される）、本装置では無線周波数通信サービスに対する適切な保護が提供されないことがあります。使用者は、装置の設置場所や向きを変えるなど、軽減対策を講じる必要がある可能性があります。

3.5 装置オペレーターへの注意事項

- ▶ 本書に記載された指示に従ってください。
- ▶ 作業手順と作業の安全に関しては、管理責任者の指示に従ってください。
- ▶ 手術前および手術中に、照明の強度をチェックしてください。
- ▶ ブレーキをかけたままでシステムを動かさないでください。
- ▶ 装備品がすべて正しい位置にあること（すべてのカバーが取り付けられ、ドアが閉まっていること）を確認してから、システムを操作してください。

眼科手術中の光毒性網膜損傷



警告

長時間の曝露による目の損傷

装置の照明は有害となる可能性があります。眼の損傷の危険性は曝露時間とともに増大します。

- ▶ 装置の照明への眼の曝露時間が危険限界値を超えないようにしてください。
光量最大のとき、曝露時間 1 分 25 秒で曝露限度値を超えることになります。

下の表は術者への注意喚起のため、危険性の目安を示したものです。データは次のような最悪のケースを想定して計算されています。

- ・ 無水晶体患者
- ・ 眼球がまったく動かない（同じ部位への連続照射）
- ・ 曝露の中断なし（執刀の中断により、光線を遮る動きがない）
- ・ 瞳孔が 7 mm に拡張

計算は ISO 規格¹⁾ 2) および同規格の推奨する曝露限界値に基づいています。公開されている文献によれば、眼球が動いていれば許容曝露時間が長くなる可能性があります³⁾。

メイン照明

光量設定	推奨最大曝露時間、 ¹⁾ による [分]
	フィルターなし
25 %	8 分 18 秒
50 %	2 分 39 秒
75 %	1 分 32 秒
100 %	1 分 25 秒
10 % - 網膜保護機能有効	20 分 50 秒

OttoFlex™ 照明装置

光量設定	推奨最大曝露時間 ¹⁾ による [分]
	フィルターなし
25 %	22 分 15 秒
50 %	8 分 58 秒
75 %	5 分 21 秒
100 %	3 分 46 秒
20 % - 網膜保護機能有効	27 分 52 秒

出典：

- 1) DIN EN ISO 15004-2:2007 眼光学機器 – 基本的要求事項および試験方法 – 第 2 部：光ハザードからの保護
- 2) ISO 10936-2:2010 光学およびフォトリソグラフィ – 手術用顕微鏡 / 第 2 部：眼科手術に使用する手術用顕微鏡からの光ハザード
- 3) David Sliney, Danielle Aron-Rosa, Francois DeLori, Franz Fankhauser, Robert Landry, Martin Mainster, John Marshall, Bernhard Rassow, Bruce Stuck, Stephen Trokel, Teresa Motz West and Michael Wolffe, Adjustment of guidelines for exposure of the eye to optical radiation from ocular instruments: statement from a task group of the International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) APPLIED OPTICS, Vol. 44, No. 11, p. 2162 (10 April 2005)

患者を保護するため、次の安全措置を講じてください。

- ・ 照明時間を短くする
- ・ 明るさを低く設定する
- ・ 保護フィルターを使用する
- ・ 手術中断時は照明を消灯する

明るさを手術に最小限必要なレベルに調節することをお勧めします。幼児、無水晶体患者（UV 防護機能を持つ眼内レンズを入れていない場合）、小児、眼病患者ではリスクが大きくなります。また、治療ないし手術を受ける患者様が過去 24 時間以内に本顕微鏡、あるいは明るい可視光を用いる他の眼科機器の照明を受けている場合にもリスクが増大します。これは、眼底写真検査を受けた患者の場合に、特に当てはまります。

明るさはケースバイケースで決定する必要があります。いずれの場合も、術者は使用する光量のリスクと利益を評価する必要があります。手術用顕微鏡による網膜の傷害の危険性を最小化するように心がけ、対策を講じて、傷害の可能性をゼロにすることはできません。難度の高い眼科手術で、眼球の構造を観察するために強い照明を使用する場合には、副作用として光毒性網膜損傷が生ずる可能性があります。

さらに、手術時に網膜保護機能をオンにして、メイン照明の光量を 10% 以下に、OttoFlex の光量を 20% 以下に低減させることができます。

安定性（フロアスタンドのみ）

手術室内で移動する際にはスイングアームを折りたたんでロックし、ブレーキをかけてください。この操作を省略するとスイングアームが外側に振れてスタンドが倒れるおそれがあります。

可動部品による危険性

不注意により事故の発生するおそれのある作業を列挙します。

- ・ アクセサリーの装着やスタンドのバランス調整は手術前に済ませてください。術野上でこれらを行うことは厳禁です。
- ・ ガススプリングとスイングアームとの間に手を入れないでください。スイングアームが動いたとき挟まれる危険があります。
- ・ 顕微鏡とフォーカスドライブの間に指を入れないでください。挟まれる危険があります。

フロアスタンド

- ・ 装置を移動するときは引かずに、必ず押してください。軽量のシューズを履いた状態でスタンドのベースに足を挟まれると危険です。
- ・ 操作中はフットブレーキをかけたままにしておいてください。

電源の接続

コントロールユニットを開くことは、ライカの認可したサービスエンジニアのみに認められています。

アクセサリー

M822 手術用顕微鏡には以下のアクセサリーのみを使用することができます。

- ・ 本書に記載されているライカ マイクロシステムズ製アクセサリー
- ・ 技術的な安全性がライカによって承認されたその他のアクセサリー

3.6 使用時の危険



警告

以下の理由による負傷の危険：

- ・ **スイングアームの不意な横方向の動き**
- ・ **スタンドの不意の傾き**
- ・ **移動の際などに、ベースの下に足をはさむ**
- ▶ M822 手術用顕微鏡を移動する場合は、必ず「移動用ポジション」にしてください。
- ▶ アームを伸長した状態では、絶対にスタンドを動かさないでください。
- ▶ スタンドまたは手術用装置が床に配置されているケーブルの上を決して乗り越えないでください。
- ▶ M822 手術用顕微鏡を移動するときは引かずに、必ず押してください。



警告

手術用顕微鏡が不意に下降して負傷する危険があります。

- ▶ スタンドの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 顕微鏡が術野の上にある状態で、アクセサリー交換やバランス調整をしないでください。
- ▶ アクセサリーを変更した後は、M822 のバランス調整を行ってください。
- ▶ 装置のバランス調整が済むまでは、ブレーキを解除しないでください。
- ▶ 手術中にアクセサリーを変更する場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。
- ▶ 患者の上でバランス調整を行ってはなりません。

**警告****眼の傷害の危険**

スリットイルミネーターの光源は、患者にとって明るすぎるおそれがあります。

- ▶ 点灯する前に、スリットイルミネーターを暗くしてください。
- ▶ 術者にとって観察像が最適に照明されるようになるまで、ゆっくりと明るくしてください。

**警告****部品の落下による負傷の危険!**

- ▶ オプティクスキャリアの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 装置が術野の上にある状態では、バランス調整や光学部品およびアクセサリーの装着は、絶対に行わないでください。
- ▶ 手術開始前に、光学部品とアクセサリーが適切に取り付けられていることを確認してください。
- ▶ 手術中にアクセサリーを変更する場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。

**警告****やけどの危険!**

- ▶ 使用中はランプハウスとカバーが熱くなる可能性があります。

**警告****眼の傷害の危険**

シーリングマウントの電動調節を使って作動距離を変更した場合、アクセサリー（広角視野観察システムなど）を使用することで作動距離が下限値の 140 mm 未満になると、患者が負傷する危険があります。

- ▶ シーリングマウントを上下に動かすためのフットスイッチ機能は、作動距離が下限値の 140 mm 未満となるようなアクセサリーと組み合わせて使用することはできない場合があります。
- ▶ 上下に動かす前に、まず移動範囲内に障害物がないことを必ず確認してください。

**警告****長時間の曝露による目の損傷**

装置の照明は有害となる可能性があります。眼の損傷の危険性は曝露時間とともに増大します。

- ▶ 装置の照明への眼の曝露時間が危険限界値を超えないようにしてください。
光量最大のとき、曝露時間 2.8 分で曝露限度値を超えることとなります。
- ▶ 「安全上の注意事項」の章の警告メッセージを遵守してください。

**警告****手術用顕微鏡の下降による負傷の危険**

- ▶ 顕微鏡が術野上にある状態では、絶対にバランス調整やアクセサリーの交換は行わないでください。
- ▶ アクセサリーを変更した後は、必ずスイングアーム上で顕微鏡のバランス調整を行ってください。

**警告****手術用顕微鏡の下降による負傷の危険!**

- ▶ 次の場合は必ずスイングアームをロックしてください。
 - 顕微鏡を移動する場合
 - アクセサリーを変更する場合

**警告****手術用顕微鏡の下降による負傷の危険!**

- ▶ スタンドの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 手術中に設定を変更する必要がある場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。
- ▶ 顕微鏡のアクセサリーを変更する必要がある場合は、手術前に行ってください。
- ▶ アクセサリーを変更する前に、必ずスイングアームをロックしてください。
- ▶ 装置がバランスしていない状態では、ハンドルやリモートブレーキリリースは使用しないでください。



警告

手術用顕微鏡が不意に下降して負傷する危険があります。

- ▶ スタンドの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 顕微鏡が術野の上にある状態で、アクセサリ交換やバランス調整をしないでください。
- ▶ アクセサリの交換は、必ず M822 をロックした後に行ってください。
- ▶ アクセサリを変更した後は、M822 のバランス調整を行ってください。
- ▶ 装置のバランス調整が済むまでは、ブレーキを解除しないでください。
- ▶ 手術中にアクセサリを変更する場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。
- ▶ 患者の上でバランス調整を行ってはなりません。
- ▶ 取扱説明書の安全上の注意を参照してください。
- ▶ 顕微鏡が患者の上方にあるときにシーリングマウントの昇降動作を行わないでください。



警告

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険！

- ▶ 次の場合は必ずスイングアームをロックしてください。
 - ・ 顕微鏡を移動する場合
 - ・ アクセサリを変更する場合



警告

感染の危険。

- ▶ M822 を使って顕微鏡下手術を行うときは、必ず操作部滅菌カバーと滅菌ドレープを使用してください。



警告

患者の負傷の危険。

- ▶ 手術中に電源のオン/オフを行わないでください。
- ▶ 手術中に電源プラグを抜かないでください。



警告

眼の負傷の危険。

- ▶ 網膜手術中はフォーカスマーターの速度を最低にしてください。



警告

致命的な感電の危険。

- ▶ M822 手術用顕微鏡は必ずアース付きコンセントに接続してください。
- ▶ 装備品がすべて正しい位置にあること（すべてのカバーが取り付けられ、ドアが閉まっていること）を確認してから、システムを操作してください。



警告

有害な赤外光や紫外線放射により眼を負傷する危険があります。

- ▶ 点灯中のランプを直視しないでください。
- ▶ 眼または皮膚の露出を最小限にしてください。
- ▶ 適切な遮光を行ってください。



警告

下記に注意してください。

- ・ スイングアームの意図しない横方向の動き
- ・ スタンドの不意の傾き
- ・ 軽量のシューズを履いた状態でスタンドのベースに足を挟まれると危険です。
- ・ ユーザーと顕微鏡システムの衝突、たとえば頭とカメラコントロールユニットのホルダー（CT40）
- ・ 移動中に手術用顕微鏡が乗り越えられない段差にぶつかり、急停止すると危険です。
- ▶ 移動させる前にライカ M822 F20 手術用顕微鏡を必ず移動用ポジションにしてください。
- ▶ アームを伸長した状態では、絶対にスタンドを動かさないでください。
- ▶ 手術用顕微鏡を移動するときは引かずに、必ず押してください。
- ▶ 床上のケーブル類を踏まないように注意してください。



警告

光出力の低下

- ▶ ファンに機能障害が生じた場合は、最大光量が低下します。



警告

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険！

- ▶ 装置がバランスしていない状態では、ハンドルやリモートブレーキリリースは使用しないでください。

**警告**

モーターは初期位置に戻ります。

- ▶ ライカ M822 の電源を入れる前に、XY、ズームおよびフォーカスモーターの移動経路に障害物がないことを確認してください。あおりモーターは動きません。

**警告**

致命的な感電の危険があります。

- ▶ ヒューズを交換する場合は、その前に電源ケーブルを電源ソケットから抜いてください。

**警告**

ハロゲンランプは非常に高温になります。

- ▶ ランプを交換する前に必ずメインスイッチを切ってください。
- ▶ 交換前にランプを 20 分間放冷してください（火傷の危険があります）。

**警告**

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険！

- ▶ 装着するコンポーネント/アクセサリーの総重量が最大耐荷重を超えないようにしてください。
- ▶ 14.13 章の「バランス調整可能な重量設定リスト」を利用して総重量をチェックしてください。

**警告**

光が強すぎると網膜を傷めるおそれがあります。

- ▶ 3 章の「安全上の注意事項」の警告メッセージを遵守してください。

**警告**

負傷の危険！

- ▶ 作動距離が 140 mm 未満になる可能性のある他社製アクセサリー（非接触型の広角視野観察システム）と一緒にステップサイクル™ 機能を使用する場合は、焦点合わせが半自動で行われるので、必要な安全距離に特に注意してください。

**注意**

許可されていない補助装置を補助電源ソケットに接続すると、手術用顕微鏡および補助装置の損傷を招くおそれがあります。

- ▶ 仕様に適合していない補助装置は、絶対に補助電源ソケットに接続しないでください。使用条件については 14.5 章を参照してください。

**注意**

手術用顕微鏡は不意に動くことがあります。

- ▶ 移動中以外は必ずフットブレーキをロックしておいてください。

**注意**

可動部品により挟まれる危険

不適切な使い方をすると、スリットイルミネーターの電動部品により、指や手を挟まれるおそれがあります。

- ▶ スリットイルミネーターを取り扱う際には、指を挟まれないように注意してください。

**注意**

感染の危険。

- ▶ 滅菌ドレープが滅菌していない物に接触しないよう、スタンドの周囲には十分なスペースを確保してください。

**注意**

システムおよびアームシステムの意図しない横方向の動きによる負傷の危険。

- ▶ 傾斜した床面上で顕微鏡（F20、F40）を搬送または移動する場合、必ずスイングアーム、モニターアームおよびコントロールユニットをロックしてください（14.12 章を参照）。
- ▶ 顕微鏡（F20 のみ）を傾斜した床面上に保管する場合、搬送用ボックスにあるウェッジを使用してください（14.12 章を参照）。



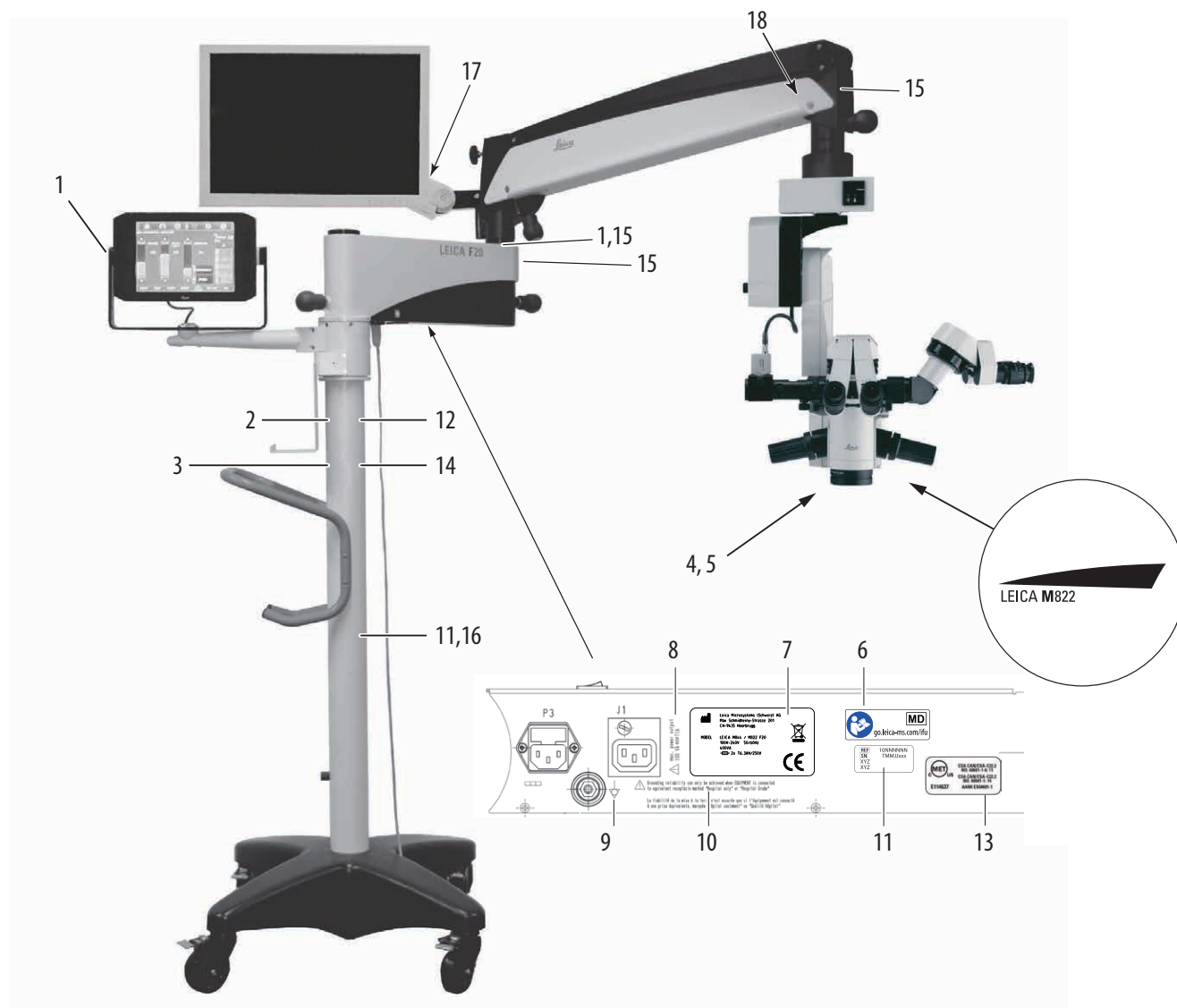
注意

手術が危くなるリスク

- システムの安全性の点検は、装置を使用している国固有の要件に従って実施する必要があります。ライカは、システムおよび安全性の点検を年 1 回実施することを推奨します。システムの使用期間が 8 年を超えると、年 1 回のシステムおよび安全性の点検が必須となります。
 - システムを使用して 8 年を経過した後、またはシステムおよび安全性の点検に毎年合格したうえで 12 年を経過した後は、システムを重要な用途に使用することはできません。
 - すべてのメンテナンス作業には製品固有のノウハウが必要となるため、ライカ マイクロシステムズに問い合わせることをお勧めします。
-

3.7 標識とラベル

水平アームおよびスイングアーム F20



- 1



挟み込みの危険を示す記号

11

REF	10NNNNNN
SN	TTMMJJxxx
XYZ	
XYZ	

a

b

製造データラベル
a 参照番号
b シリアル番号
- 2

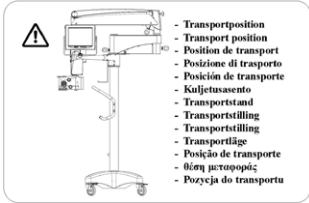


システム重量表示ラベル (F20)

12



INMETRO ラベル
(ブラジルのみ)
- 3



移動用ポジション
(F20 フロアスタンド)

13



MET ラベル
- 4



やけど注意

14



ANVISA 登録番号
(ブラジルのみ)
- 5



注意、取扱説明書の指示に従ってください。

15

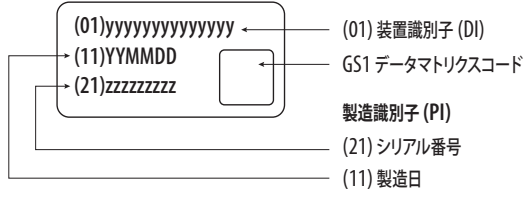


傾斜の危険
- 6

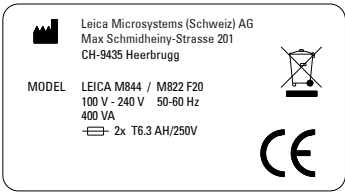


必須ラベル - 本製品を操作する前に取扱説明書を熟読すること
電子版取扱説明書の Web アドレス

16



医療機器
- 7



銘板

17



モニターアームの最大耐荷重
- 8

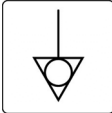


最大出力

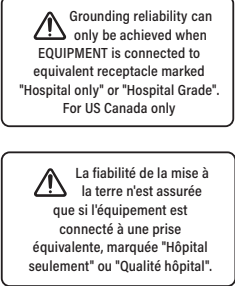
18



オプティクスキャリアの最大耐荷重
- 9

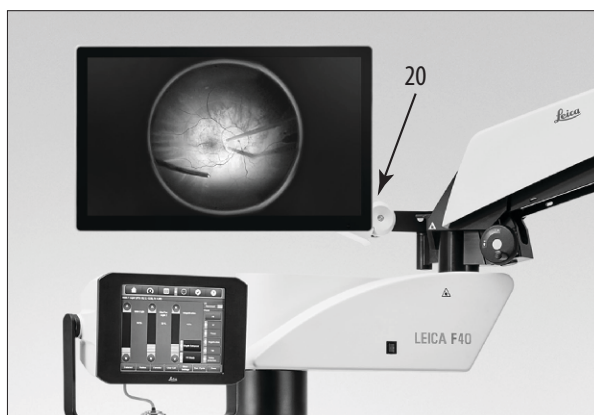
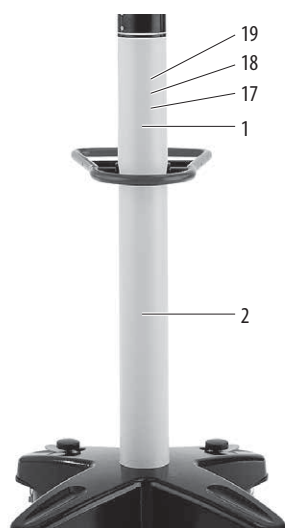


等電位ボンディング
- 10

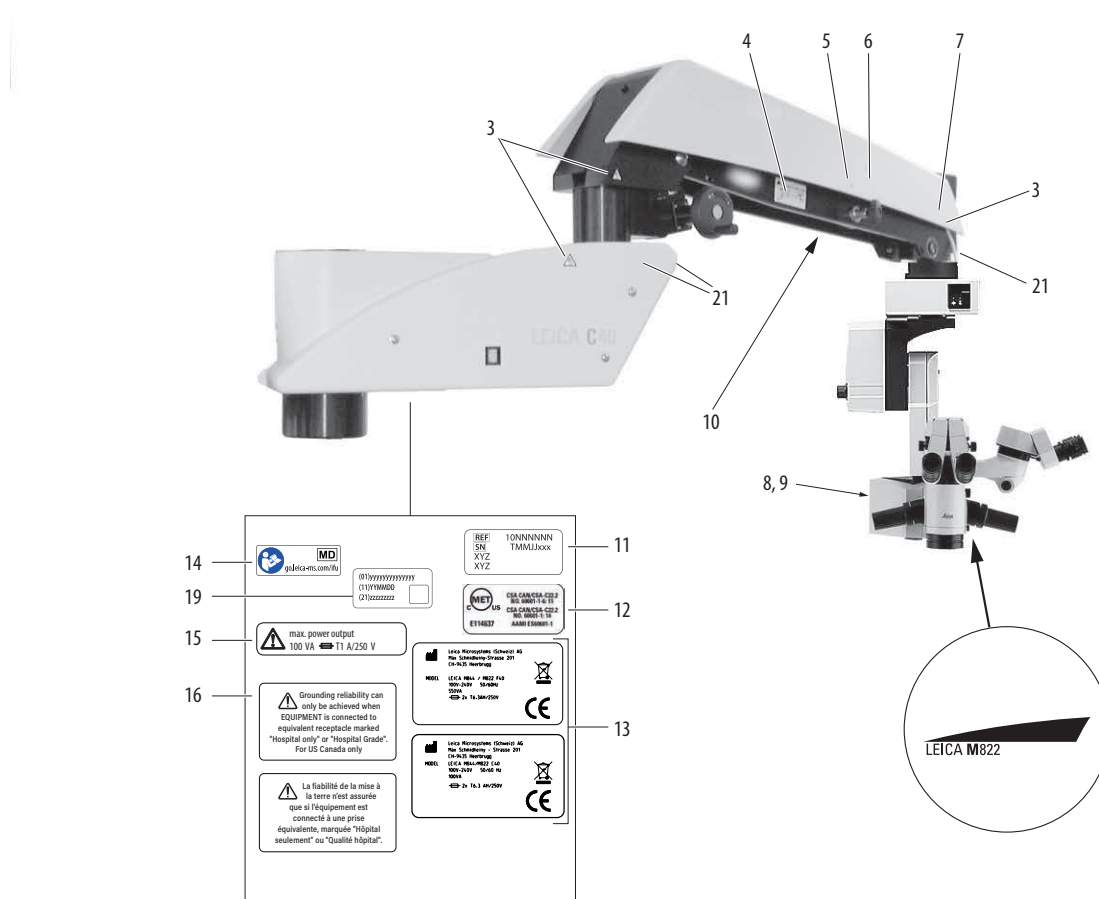


アースラベル
(米国・カナダのみ)

F40 フロアスタンド

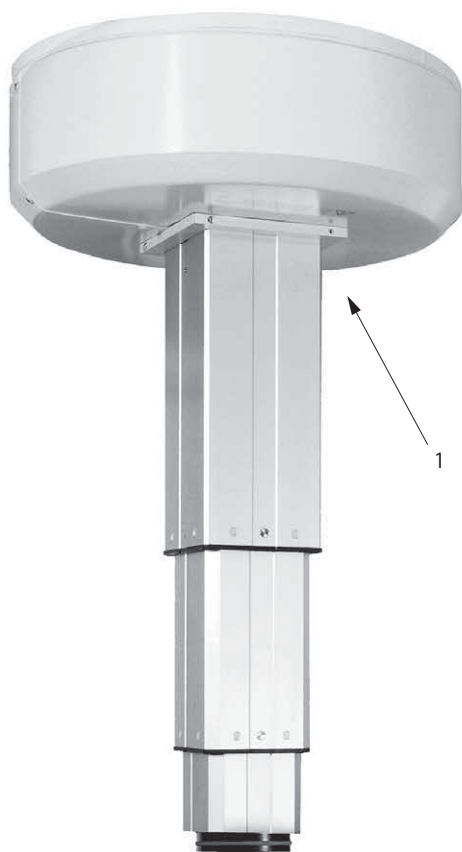


水平アームおよびスイングアーム F40/CT40

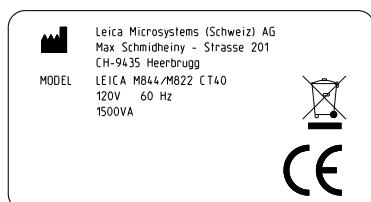


1		システム重量表示ラベル (F40)		
2		移動用ポジション (F40 フロアスタンド)	14	必須ラベル - 本製品を 操作する前に取扱説明 書を熟読すること 電子版取扱説明書の Web アドレス
3		挟み込みの危険を 示す記号		医療機器
4		ビデオケーブル固定 ポイント	15	最大出力
5		ロック開	16	アースラベル (米国・カナダのみ)
6		ロック閉		
7		オプティクスキャリアの 最大耐荷重	17	ANVISA 登録番号 (ブラジルのみ)
8		やけど注意	18	INMETRO ラベル (ブラジルのみ)
9		注意、取扱説明書の 指示に従ってください。	19 UDI ラベル	
10		高圧注意		
11		製造データラベル a 参照番号 b シリアル番号	20	モニターアームの 最大耐荷重
12		MET ラベル	21	傾斜の危険
13		銘板		

ライカ テレスコープマウント



1

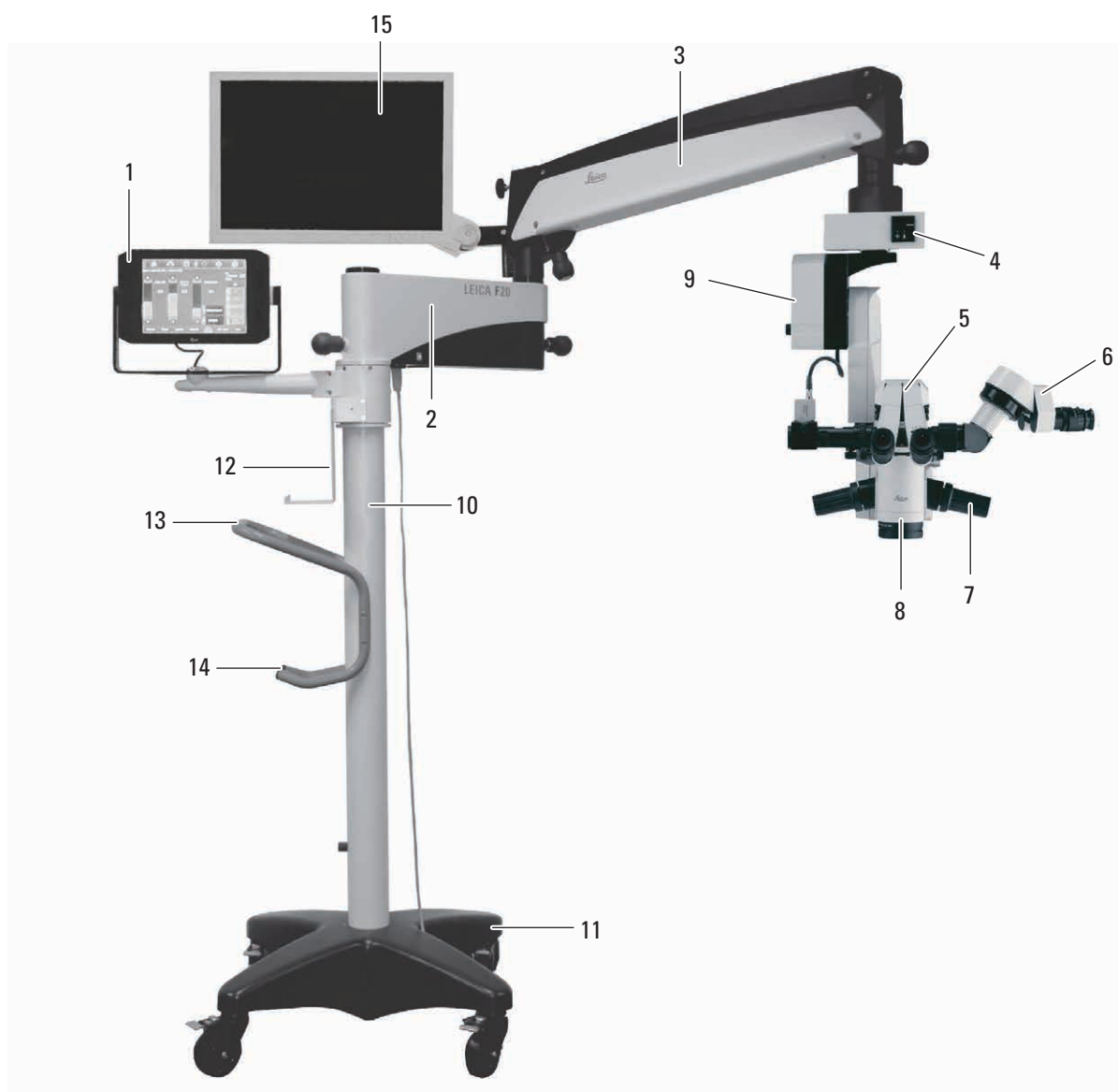


銘板



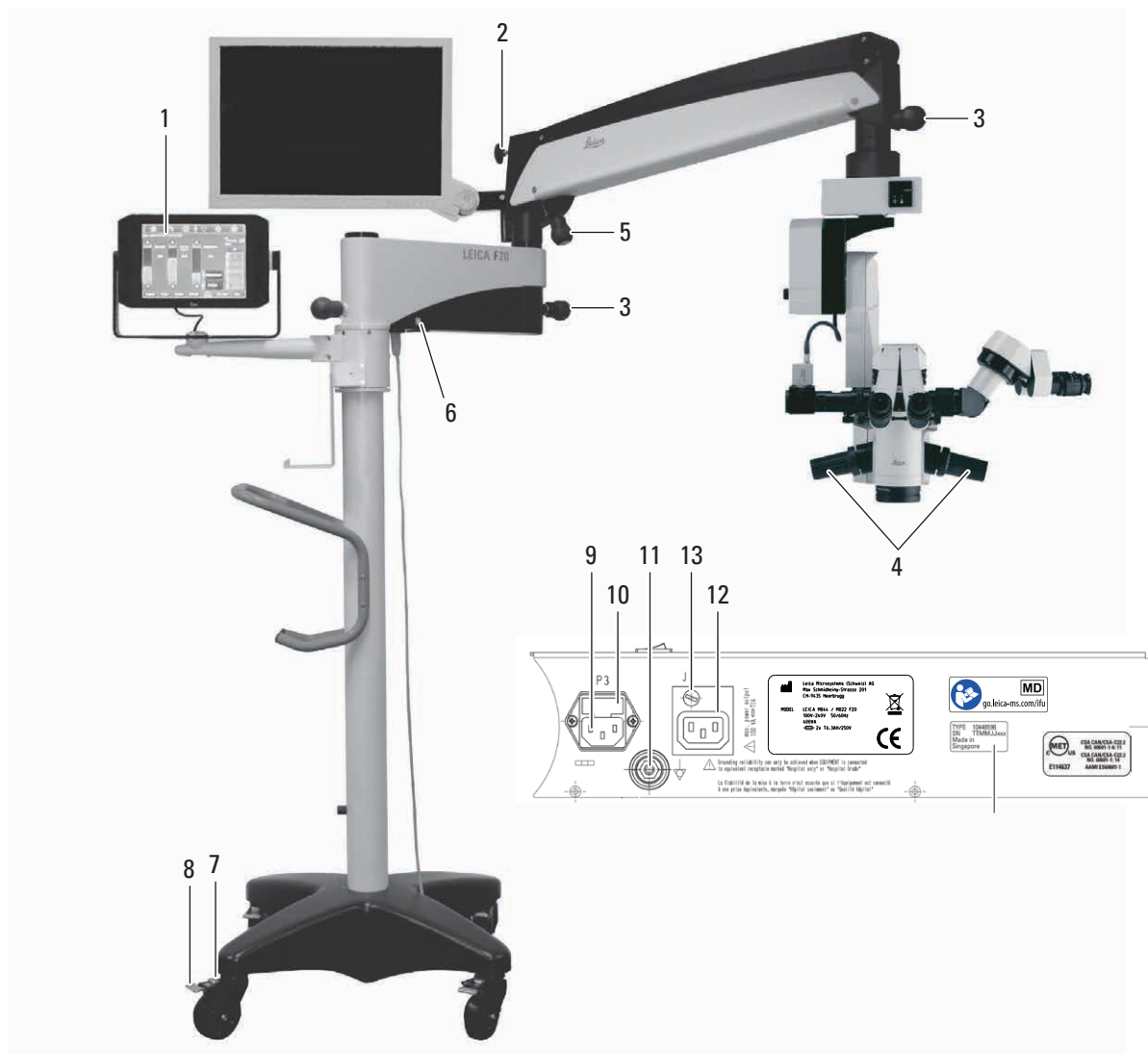
4 構造

4.1 ライカ M822 F20



- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1 コントロールユニット | 8 オプティクスキャリア |
| 2 水平アーム | 9 チルトユニット |
| 3 スイングアーム | 10 支柱 |
| 4 XY ユニット | 11 ベース |
| 5 双眼鏡筒 | 12 ビデオコントロールユニットホルダー |
| 6 アシスタント用ステレオアタッチメント | 13 ハンドレール |
| 7 ハンドル | 14 フットスイッチ用サスペンションハンドル |
| | 15 ビデオモニターおよびモニターアーム (オプション) |

F20 フロアスタンド



- 1 タッチパネル
- 2 リテーニングフック（スイングアームをロック）
- 3 関節ブレーキ（動きやすさを調節）
- 4 ハンドル
- 5 バランスノブ
- 6 電源スイッチ
- 7 フットブレーキ解放レバー
- 8 フットブレーキ
- 9 電源
- 10 ヒューズホルダー（2 × 6.3 AH、タイムラグ）
- 11 等電位化用ソケット

ライカ M822 を等電位ボンディングデバイスに接続するために使用。
これは、お客様側にてお手配いただく必要があります。
EN 60601-1(§ 8.6.7) の要件を遵守してください。

- 12 補助電源ソケット（最大出力 100 VA）
使用条件については 14.5 章を参照。
- 13 ヒューズホルダー（1 AH、タイムラグ）



注意

許可されていない補助装置を補助電源ソケットに接続すると、手術用顕微鏡および補助装置の損傷を招くおそれがあります。

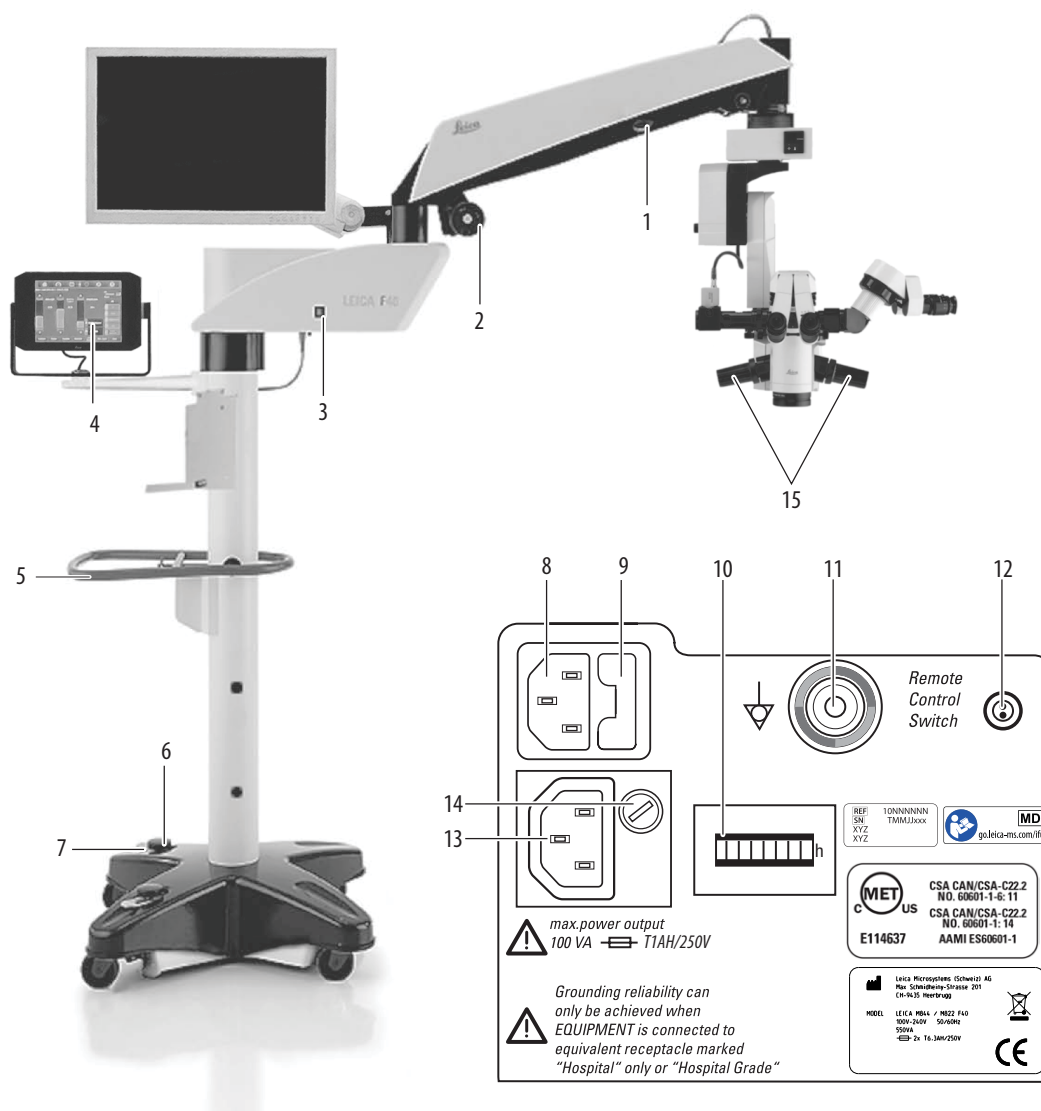
- ▶ 仕様に適合していない補助装置は、絶対に補助電源ソケットに接続しないでください。使用条件については 14.5 章を参照してください。

4.2 ライカ M822 F40



- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1 スイングアーム | 9 ケーブルホルダー |
| 2 XY ユニット | 10 ベース |
| 3 アシスタント用アタッチメント | 11 ハンドレール |
| 4 ハンドル | 12 フットスイッチ用サスペンションハンドル |
| 5 オプティクスキャリア | 13 ビデオコントロールユニットホルダー |
| 6 双眼鏡筒 | 14 コントロールユニット |
| 7 チルトユニット | 15 水平アーム |
| 8 支柱 | 16 ビデオモニターおよびモニターアーム (オプション) |

F40 フロアスタンド



- 1 スイングアームストップレバー
- 2 バランスノブ
- 3 電源スイッチ
- 4 タッチパネル
- 5 ハンドレール
- 6 フットブレーキ解放レバー
- 7 フットブレーキ
- 8 電源
- 9 ヒューズホルダー (2 × 6.3 AH、タイムラグ)
- 10 手術用顕微鏡の実行時間メーター
- 11 等電位化用ソケット

ライカ M822 を等電位ボンディングデバイスに接続するために使用。
これは、お客様側にてお手配いただく必要があります。
EN 60601-1(§ 8.6.7) の要件を遵守してください。

- 12 リモートブレーキリリース用ソケット
- 13 補助電源ソケット (最大出力 100 VA)
使用条件については 14.5 章を参照
- 14 ヒューズホルダー (1 AH、タイムラグ)

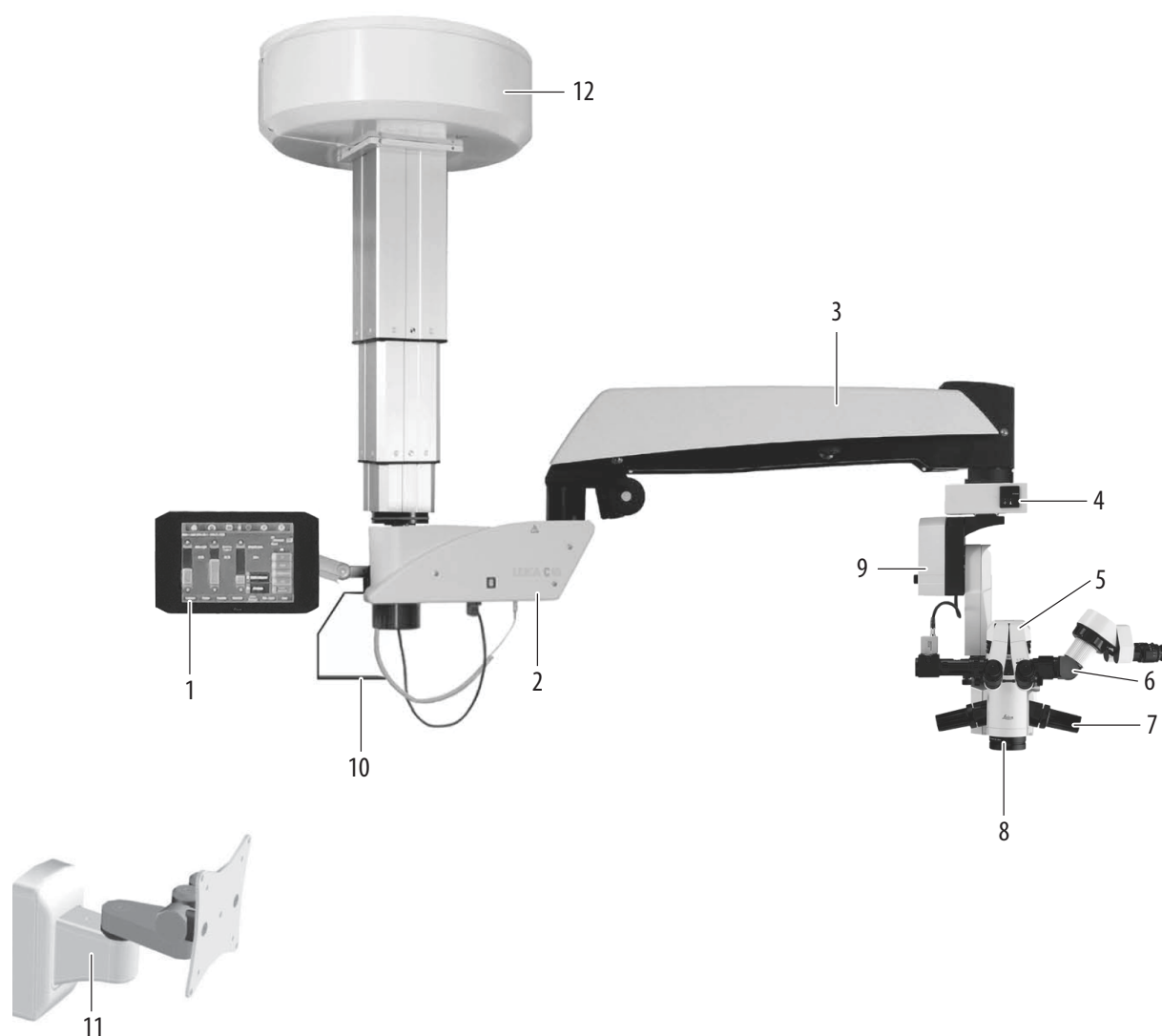


注意

許可されていない補助装置を補助電源ソケットに接続すると、手術用顕微鏡および補助装置の損傷を招くおそれがあります。

- ▶ 仕様に適合していない補助装置は、絶対に補助電源ソケットに接続しないでください。使用条件については 14.5 章を参照してください。

4.3 ライカ M822 CT40



1 コントロールユニット

2 水平アーム

3 スイングアーム

4 XY ユニット

5 双眼鏡筒

6 アシスタント用アタッチメント

7 ハンドル

8 オプティクスキャリア

9 チルトユニット

10 ビデオコントロールユニットホルダー

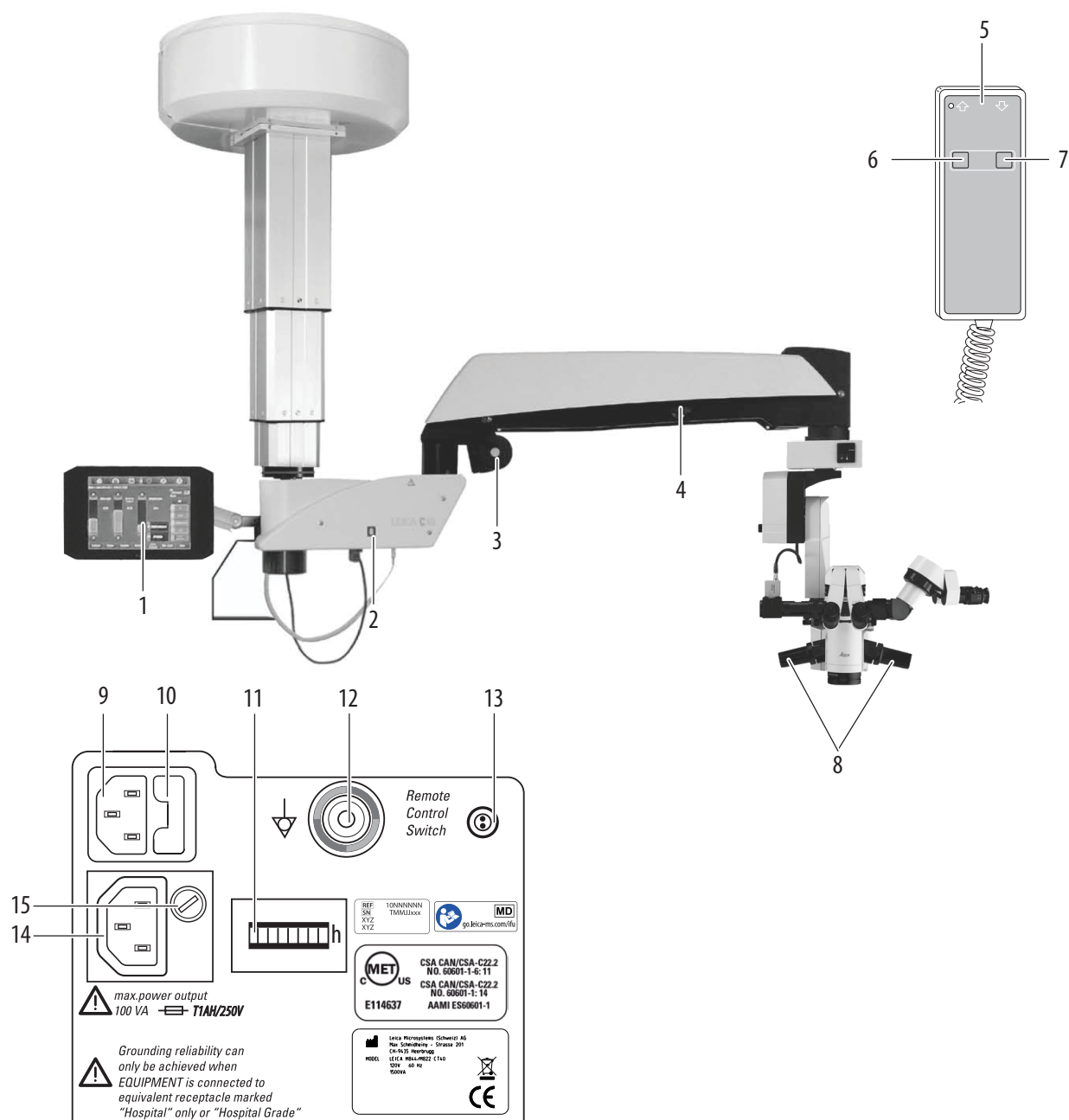
11 コントロールユニット用ウォールマウント (オプション)

12 CT40 テレスコープマウント



シーリングマウントの取り付け方：添付の設置説明書を参照してください。

CT40 シーリングマウント



注意

許可されていない補助装置を補助電源ソケットに接続すると、手術用顕微鏡および補助装置の損傷を招くおそれがあります。

- ▶ 仕様に適合していない補助装置は、絶対に補助電源ソケットに接続しないでください。使用条件については 14.5 章を参照してください。

- 1 タッチパネル
- 2 電源スイッチ
- 3 バランスノブ
- 4 スイングアームストップレバー
- 5 リモコン
- 6 上昇
- 7 下降
- 8 ハンドル
- 9 電源
- 10 ヒューズホルダー (2 × 6.3 AH、タイムラグ)
- 11 手術用顕微鏡の実行時間メーター
- 12 等電位化用ソケット

ライカ M822 を等電位ボンディングデバイスに接続するために使用。
これは、お客様側にてお手配いただく必要があります。

EN 60601-1(§ 8.6.7) の要件を遵守してください。

- 13 リモートブレーキリリース用ソケット
- 14 補助電源ソケット (最大出力 100 VA)
使用条件については 14.5 章を参照。
- 15 ヒューズホルダー (1 AH、タイムラグ)

4.4 ライカ M822 オプティクスキャリア



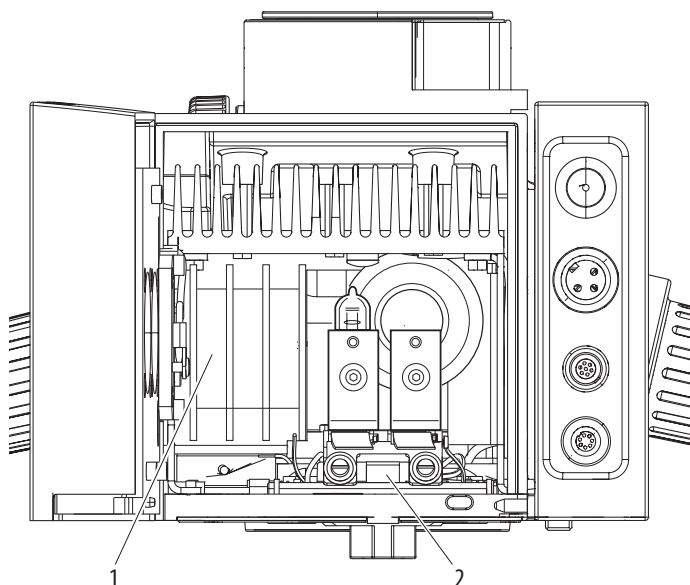
- 照明内蔵オプティクスキャリア
- アシスタント用ポート、左側または右側
- 術者用インターフェース



ライカ製アクセサリーの機能は、該当する取扱説明書に記載されています。

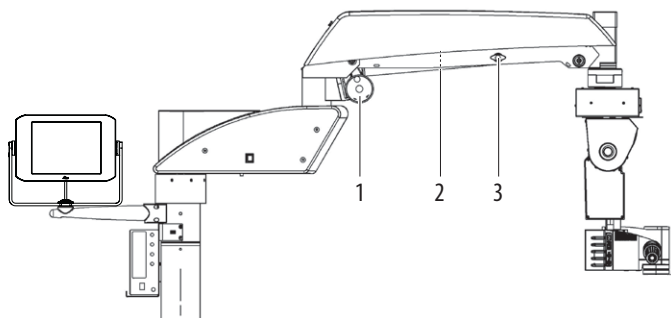
5 機能

5.1 照明



ライカ M822 手術用顕微鏡の照明はメイン照明 (1) と OttoFlex™ 照明 (2) です。いずれもオプティクスキャリアに装備されています。メイン照明 (1) は 1 個の LED を用いています。OttoFlex™ 照明には 2 個の同じランプがあります。使用中のランプが故障した場合は、クイック交換ランプマウントで他方のランプを選択することができます。

5.2 バランス調整システム



バランス調整後の手術用顕微鏡 M822 を使用すると、オプティクスキャリアが傾いたり下降したりすることなく、任意の位置に動かすことができます。

バランス調整が正しければ、操作時のあらゆる動作を最小限の力で行うことができます。

バランス調整はスイングアーム内のガススプリング (2) によって行います。回転ノブ (1) でドリフトが調整できます。

ストップレバー (3) はスイングアームの解放・ロックに用います。

5.3 電磁ブレーキ



M822 はブレーキを解除した状態でのみ移動できます。

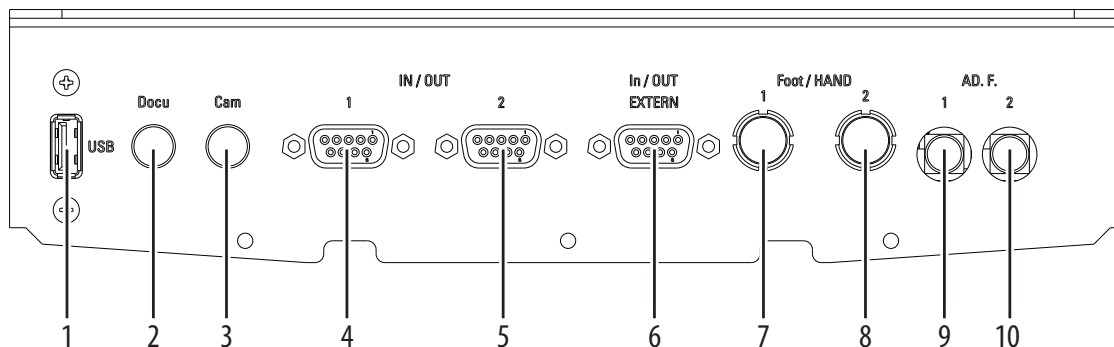
▶ ブレーキがロックされている場合に移動しないでください。

M822 F40 手術用顕微鏡は 4 軸電磁ブレーキを備えており、これによりスタンドと顕微鏡部の動きを制御します。電磁ブレーキはハンドルを回すことで操作します。

6 操作部

6.1 コントロールユニット

端子



- 1 ライカ サービスインターフェース
- 2 記録操作
- 3 カメラ操作
- 4 内部 CAN 1
- 5 内部 CAN 2
- 6 外部 CAN

接続できるのは、ライカ マイクロシステムズのメディカル部門で
検証済みの装置だけです。

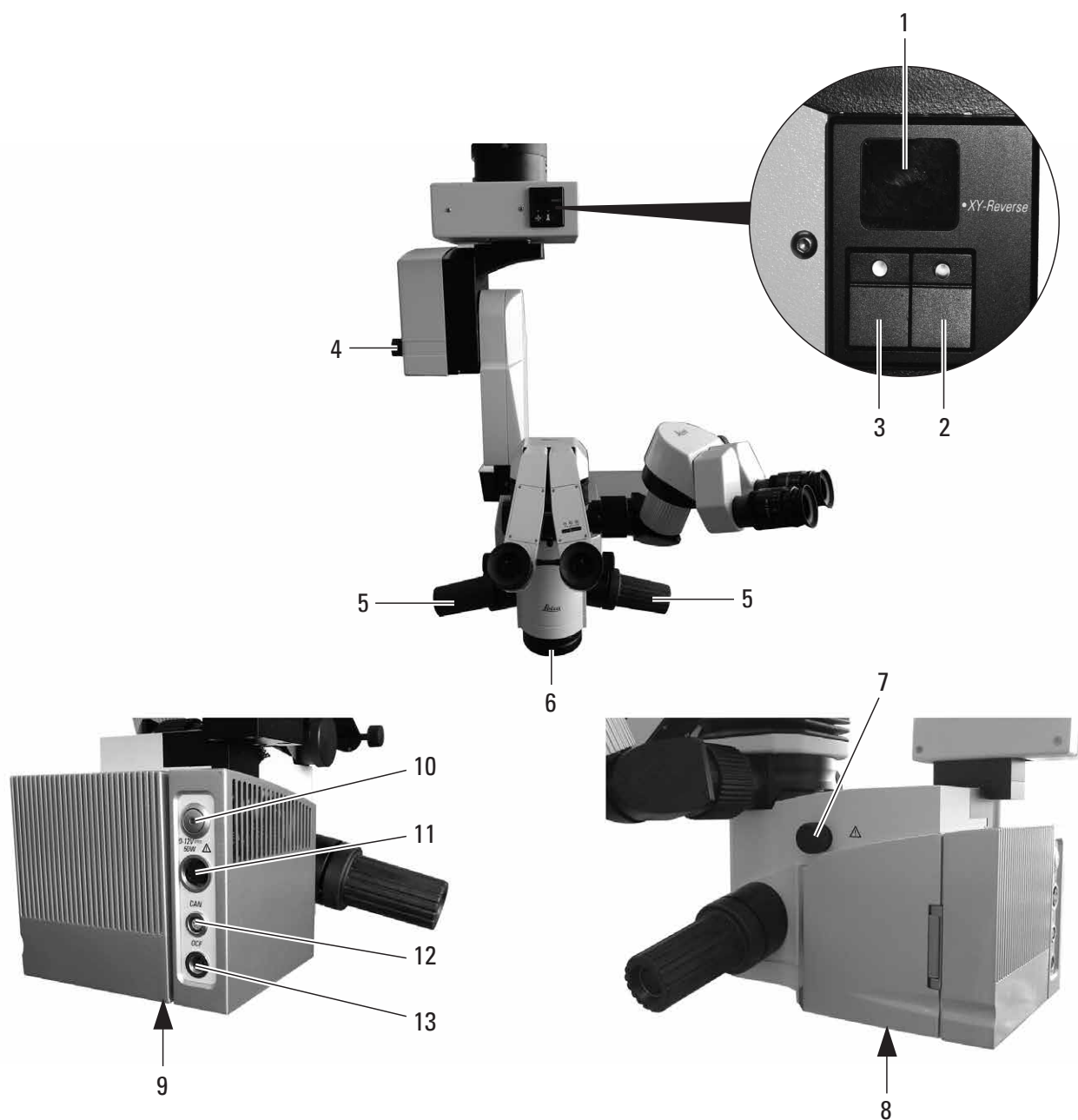
- 7 フットスイッチ 1
- 8 フットスイッチ 2
- 9 ADF 追加機能 1
- 10 ADF 追加機能 2

ADF 1 と 2 は 24 V/2 A の切り替えが可能なデジタルリレー出力です。



機能障害防止のため、操作時は必ず、CAN およびフットスウィ
チ用に提供されるケーブルのみを使用してください。

6.2 ライカ M822 手術用顕微鏡



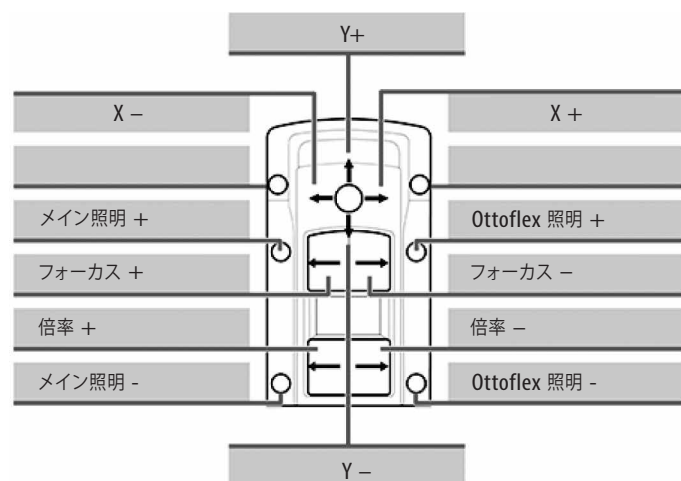
- | | |
|--------------------|--|
| 1 倍率表示、XY 反転表示 | 10 同軸 OttoFlex™ 照明/スリットイルミネーター切替ボタン |
| 2 フォーカスリセット | 11 スリットイルミネーター接続用外部電源ソケット |
| 3 XY リセット | 接続できるのは、ライカ スリットイルミネーターだけです。 |
| 4 チルトドライブ用回転ノブ（電動） | 12 CAN バス |
| 5 ハンドル | 接続できるのは、ライカ マイクロシステムズのメディカル部門が提供するアクセサリだけです。 |
| 6 レンズ | 13 OCF(オプティクスキャリア機能) |
| 7 手動ズーム非常用ドライブ | 接続できるのは、ライカ スリットイルミネーター、Oculus SDI、またはその他のライカ製品だけです。 |
| 8 クイック交換ランプマウント | |
| 9 ランプカバーオープナー | |

6.3 フットスイッチとハンドル

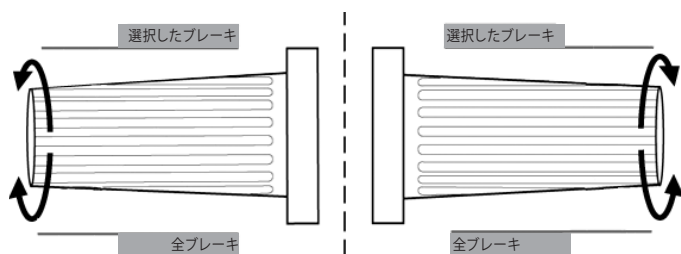
❗ 14 機能ワイヤレスフットスイッチの取扱説明書も参照してください。

❗ フットスイッチとハンドルの機能割り当ては設定メニューにより個人ごとに行うことができます（9.4.4 章、9.4.8 章を参照）。

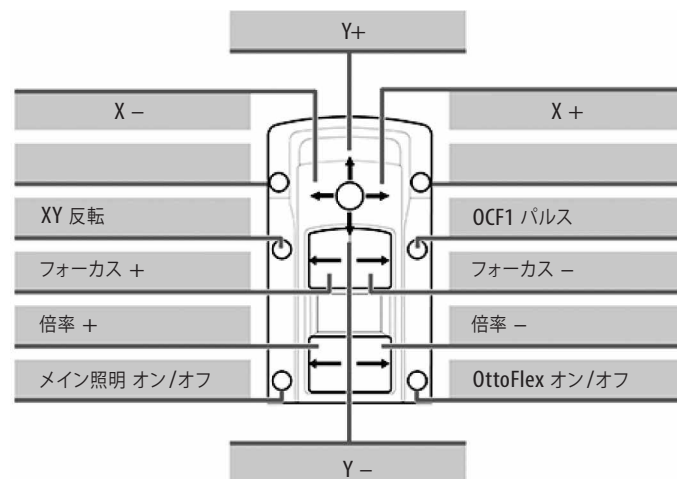
6.3.1 標準構成「白内障」



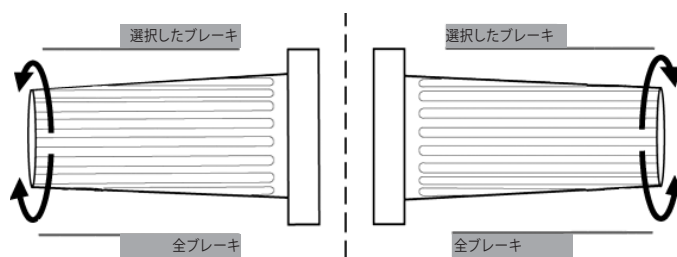
ハンドル



6.3.2 標準構成「硝子体」



ハンドル



7 操作の準備

7.1 移動



警告

以下の理由による負傷の危険：

- ・ スイングアームの不意な横方向の動き
 - ・ スタンドの不意の傾き
 - ・ 移動の際などに、ベースの下に足をはさむ
- ▶ M822 手術用顕微鏡を移動する場合は、必ず「移動用ポジション」にしてください。
- ▶ アームを伸長した状態では、絶対にスタンドを動かさないでください。
- ▶ スタンドまたは手術用装置が床に配置されているケーブルの上を決して乗り越えないでください。
- ▶ M822 手術用顕微鏡を移動するときは引かずに、必ず押してください。



注意

手術用顕微鏡は不意に動くことがあります。

- ▶ 移動中以外は必ずフットブレーキをロックしておいてください。

注意事項

M822 手術用顕微鏡は、移動中に損傷するおそれがあります。

- ▶ アームを伸長した状態では、絶対にスタンドを動かさないでください。
- ▶ スタンドまたは手術用装置が床に配置されているケーブルの上を決して乗り越えないでください。

注意事項

M822 手術用顕微鏡は、不意に傾くことにより損傷するおそれがあります。

- ▶ ブレーキを解除するときは、ハンドルを握ってください。



M822 はブレーキを解除した状態でのみ移動できます。

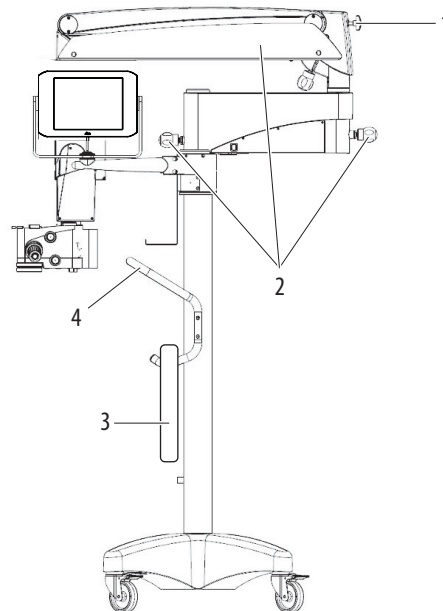
- ▶ ブレーキがロックされている場合に移動しないでください。

7.1.1 ライカ M822 F20 の移動

移動用ポジション

ライカ M822 F20 を移動する前に必ず移動用ポジションに戻してください。

- ▶ 電源ケーブルを抜きます。
- ▶ ストップレバー (1) を引き、回転させて水平位置にします。
- ▶ ストップレバーが噛み合うまで、スイングアームを上下に動かします。
- ▶ 関節ブレーキ (2) を緩めます。
- ▶ スイングアームを移動用ポジションにします。



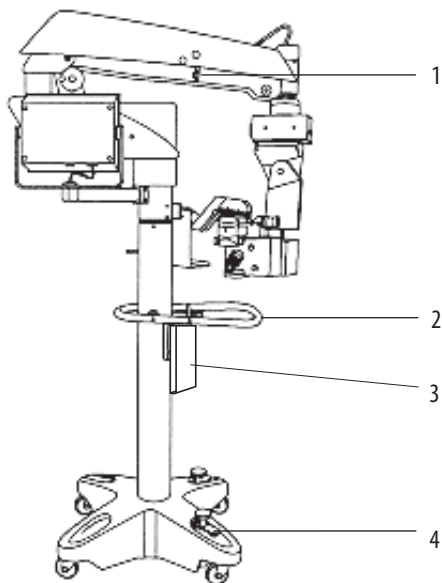
- ▶ 関節ブレーキ (2) を締め付けます。
- ▶ コントロールユニットを XY ユニットのほうに回転させます。
- ▶ フットスイッチ (3) をつり下げ部に掛けておきます。
- ▶ フットブレーキ解放レバーを踏んでフットブレーキを解放します。
- ▶ ライカ M822 F20 をハンドレール (4) で移動します。

7.1.2 ライカ M822 F40 の移動

移動用ポジション

ライカ M822 F40 を移動する前に必ず移動用ポジションに戻してください。

- ▶ 電源ケーブルを抜きます。
- ▶ ストップレバー (1) を引き、回転させて水平位置にします。
- ▶ 1 つまたは両方のハンドルを握って回転させ、ブレーキを解放します (「全ブレーキ」)。
- ▶ ストップレバーが噛み合うまで、スイングアームを上下に動かします。
- ▶ スイングアームを移動用ポジションにします。



- ▶ 再びハンドルを放します。
- ▶ コントロールユニットを XY ユニットのほうに回転させます。
- ▶ フットスイッチ (3) をつり下げ部に掛けておきます。
- ▶ フットブレーキ解放レバー (4) を踏んでブレーキを解放します。
- ▶ ライカ M822 F20 をハンドレール (2) で移動します。

! コントロールユニットのディスプレイが XY ユニットにぶつからないように注意してください。

7.2 光学アクセサリーの取り付け



警告

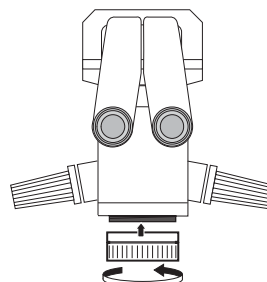
手術用顕微鏡が不意に下降して負傷する危険があります。

- ▶ スタンドの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 顕微鏡が術野の上にある状態で、アクセサリー交換やバランス調整をしないでください。
- ▶ アクセサリーを変更した後は、M822 のバランス調整を行ってください。
- ▶ 装置のバランス調整が済むまでは、ブレーキを解除しないでください。
- ▶ 手術中にアクセサリーを変更する場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。
- ▶ 患者の上でバランス調整を行ってはなりません。
- ▶ 手術開始前に、光学部品とアクセサリーがしっかり取り付けられていること、緩みがないことを確認してください。



- ▶ 光学アクセサリーが清潔で、ほこりや汚れが付着していないことを確認します。
- ▶ アクセサリーをライカ M822 に取り付ける場合は、必ず関節ブレーキを締め付け、スイングアームをロックした状態にしてください (7.9 章、7.10 章を参照)。

7.2.1 対物レンズの取り付け



- ▶ 対物レンズを顕微鏡に取り付けます (右ネジ)。

7.2.2 双眼鏡筒の取り付け

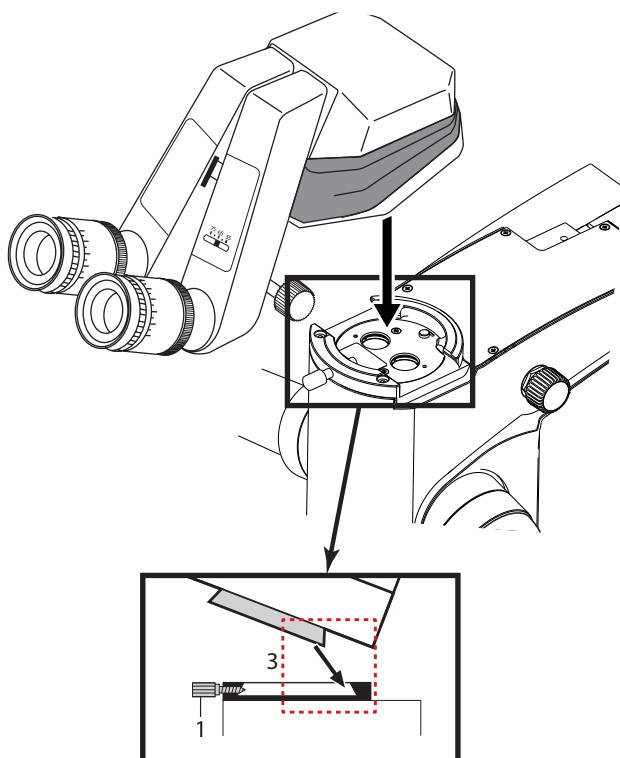


警告

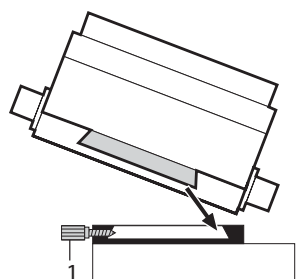
部品の落下による負傷の危険!

- ▶ 手術開始前に、光学部品とアクセサリーがしっかり取り付けられていること、緩みがないことを確認してください。

- ▶ 光学アクセサリーが清潔で、ほこりや汚れが付着していないことを確認します。
- ▶ オプティクスキャリアのクランプネジ (1) を緩めます。
- ▶ 保護キャップを外します。
- ▶ 双眼鏡筒をダボテールリング (3) に挿入します。
- ▶ クランプネジ (1) を締めます。



ビームスプリッターの取り付け



- ▶ オプティクスキャリアのクランプネジ (1) を緩めます。
- ▶ ビームスプリッターをダボテールリング内に差し込み、クランプネジを締め付けます。

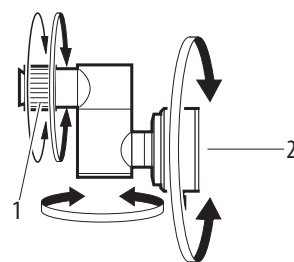


警告

部品の落下による負傷の危険!

- ▶ オプティクスキャリアの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 装置が術野の上にある状態では、バランス調整や光学部品およびアクセサリーの装着は、絶対に行わないでください。
- ▶ 手術開始前に、光学部品とアクセサリーが適切に取り付けられていることを確認してください。
- ▶ 手術中にアクセサリーを変更する場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。

アシスタント用アタッチメントの取り付け



- ▶ アシスタント用アタッチメントをビームスプリッターに取り付けます。
- ▶ 必要に応じてアシスタント用アタッチメントの位置合わせをします。
- ▶ 鏡筒 (2) を取り付け、ローレットリング (1) を使って画像を調整します。

鏡筒の取り付け

- ▶ ビームスプリッターのクランプネジとアシスタント用アタッチメントを緩め、保護カバーを外します。
- ▶ 慎重に鏡筒を差し込み、クランプネジを締め付けます。

接眼レンズの取り付け

- ▶ 固定リングを使って接眼レンズを鏡筒に取り付けます。

回転式ビームスプリッターの取り付け



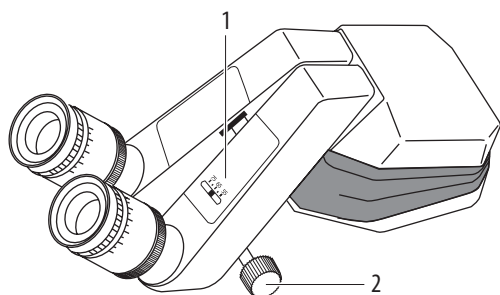
- ▶ クランプネジを外します。
- ▶ グラブネジ (2) を取り付けます。

- ▶ ビームスプリッター（回転式）を上からダボテールリングに取り付けます。
- ▶ グラブネジ（2）を締め付けます。

7.3 双眼鏡筒の設定

7.3.1 眼幅調整範囲の設定

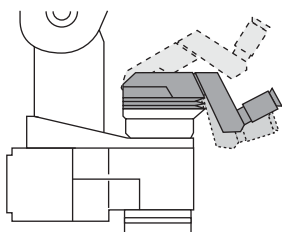
- ▶ 眼幅を 55 mm ～ 75 mm の範囲で調節します。
- ▶ 調節ホイール（2）を使用して、両眼で正しく立体視ができるように瞳孔間距離を設定してください。



- ！ この手順は、各ユーザーにつき 1 回だけ、行う必要があります。「設定」メニューの「鏡筒」で、個々のユーザーごとに測定値（1）を保存できます（9.4.9 章を参照）。保存した値は、「設定を見る」で読み出すことができます。

7.3.2 あおりの調整

- ▶ 双眼鏡筒を両手で握ります。
- ▶ 双眼鏡筒の角度を、快適な観察姿勢が得られるまで、起こすか、または倒します。



7.4 接眼レンズの調整

7.4.1 ユーザーごとの視度設定の決定 / 調整

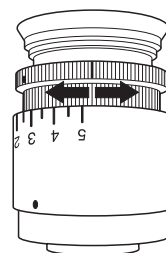
各接眼レンズの視度は、+5 ～ -5 の範囲で連続的に調整することができます。視度は左右の眼について別々に正確に設定する必要があります。この方法によってのみ、全ズーム範囲においてピントが合うようになります（＝同焦点）。

両眼について視度設定が正確に行われていれば、手術用顕微鏡使用時の疲労が著しく低減されます。



顕微鏡の同焦点調整が行われていれば、選択した倍率にかかわらず、アシスタントの観察像とモニターの画像は常に鮮明に保たれます。

- ▶ 最小倍率を選択します。
- ▶ 輪郭のはっきりした平坦なテストサンプルを対物レンズの下、作動距離位置に置きます。
- ▶ 顕微鏡の焦点を合わせます。
- ▶ 最大倍率にセットします。
- ▶ 顕微鏡の焦点を合わせます。
- ▶ 最小倍率にセットします。

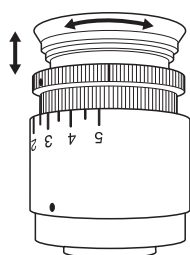


- ▶ 接眼レンズを覗かずに、両方の接眼レンズの視度を +5 に設定します。
- ▶ テストサンプルの像が鮮明に見えるまで、視度調整リングをゆっくり -5 方向に回します。これを左右の接眼レンズの両方について順に行います。
- ▶ 最高倍率にして、鮮明に見えるかチェックしてください。



この手順は、各ユーザーにつき 1 回だけ、行う必要があります。「設定」メニューの「鏡筒」で、個々のユーザーごとに測定値を保存できます（9.4.9 章を参照）。

7.4.2 瞳孔間距離の調節



- ▶ アイキャップを上方または下方に回し、希望する距離に設定します。

7.4.3 同焦点の点検

- ▶ 輪郭のはっきりした平坦なテストサンプルを対物レンズの下、作動距離位置に置きます。
- ▶ テストサンプルを見ながら全範囲にわたってズームします。



像のシャープネスはすべての倍率を通じて一定でなければなりません。そうでない場合は、接眼レンズの視度設定を点検してください。

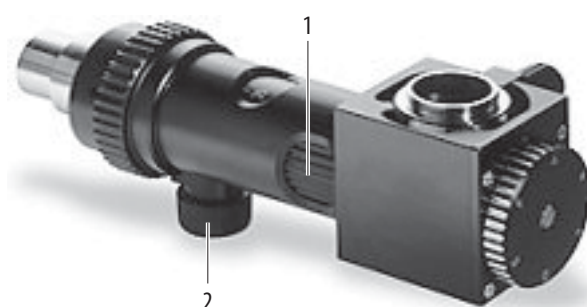
7.5 撮影記録用アクセサリーの設置



警告

部品の落下による負傷の危険!

- ▶ オプティクスキャリアの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 装置が術野の上にある状態では、バランス調整や光学部品およびアクセサリーの装着は、絶対に行わないでください。
- ▶ アクセサリーを変更する前に、必ずスイングアームをロックしてください。
- ▶ 操作を始める前に、光学部品とアクセサリーが正しく取り付けられ、確実に固定されていることを確認してください。
- ▶ 術中に装置を変更する場合には、変更前に顕微鏡を術野の外に旋回させてください。



- 1 倍率調整
- 2 フォーカスノブ

Photo 鏡筒の取り付け

- ▶ 0°アシスタント用アタッチメントの撮影記録用ポートまたはビームスプリッターに Photo 鏡筒を取り付けます。
 - ▶ アダプターを取り付けたカメラを Photo 鏡筒に固定します。クランプネジを締め付けます。
- ビデオアクセサリーのリストについては 10.3 章を参照してください。

7.6 撮影記録用アクセサリーの選択

長さに対応するビデオアダプター

カメラセンサーサイズ		35 mm	55 mm	60 mm	70 mm	85 mm	100 mm	107 mm
	1/4 "							
	1/2.8 "							
	1/3 "							
	1/2 "							
	2/3 "							
	1 "							

カメラセンサーサイズ	ビデオアダプターの焦点距離	
	250 mm	350 mm
	35 mm	

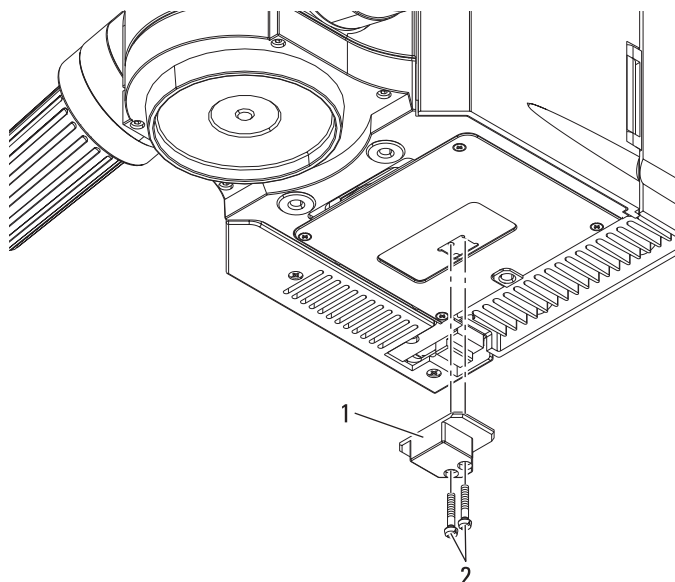
7.7 ライカ スリットイルミネーターの調整

7.7.1 ライカ スリットイルミネーター取り扱い時の一般的な安全情報

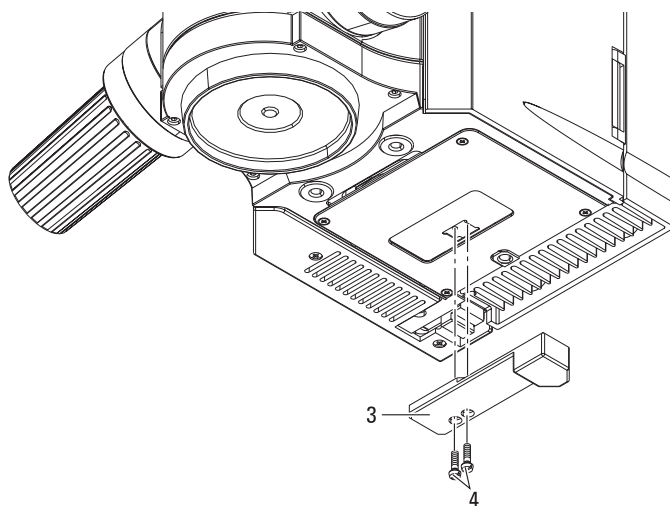
- スリットイルミネーターの取り付け時および使用時には、ケーブルを挟み込まないように注意してください。
- 取り付け時には、スリットイルミネーターのインターロックがしっかりと噛み合っていることを確認してください。
- スリットイルミネーターを取り扱うことが許されるのは有資格者だけです。
- スリットイルミネーターを取り扱う際には、指を挟まれないように注意してください。

7.7.2 延長レバーの取り付け

- スイングアームをロックします。
- 2本のネジ(2)を緩め、クイック交換ランプマウントのレバー(1)を外します。

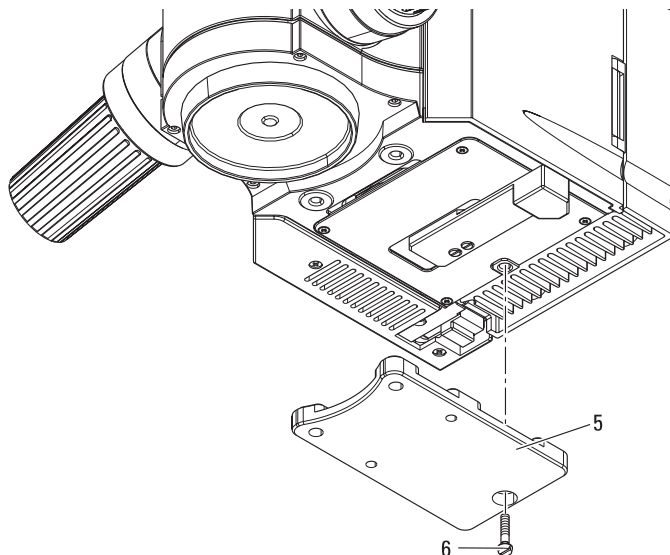


- 2本のネジ(4)で延長レバー(3)を取り付けます。



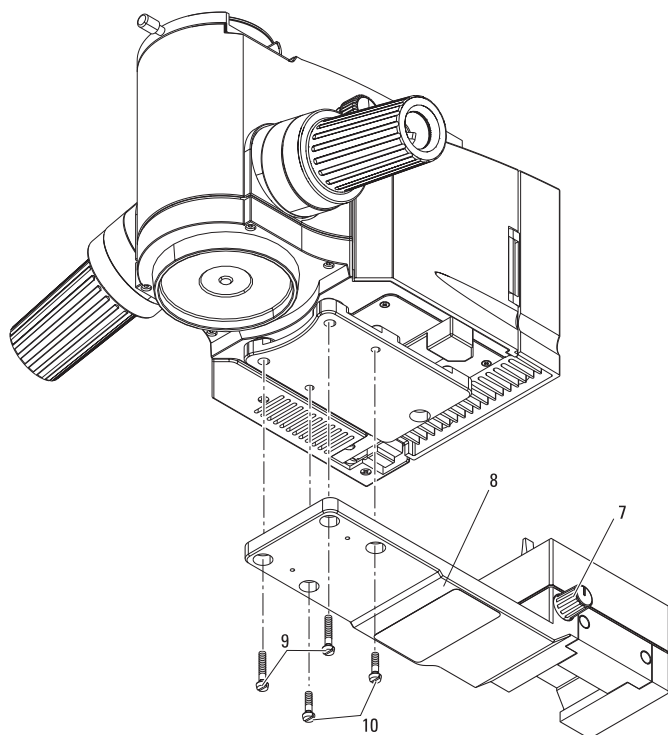
7.7.3 中間プレートの取り付け

- ネジ(6)で中間プレート(5)を取り付けます。



7.7.4 延長プレートの取り付け

- ▶ 2 本の M6×20 ネジ (9) と 2 本の M6×12 ネジ (10) を使って、延長プレート (8) を中間プレートに取り付けます。



7.7.5 スリットイルミネーターの取り付け



警告

部品の落下による負傷の危険!

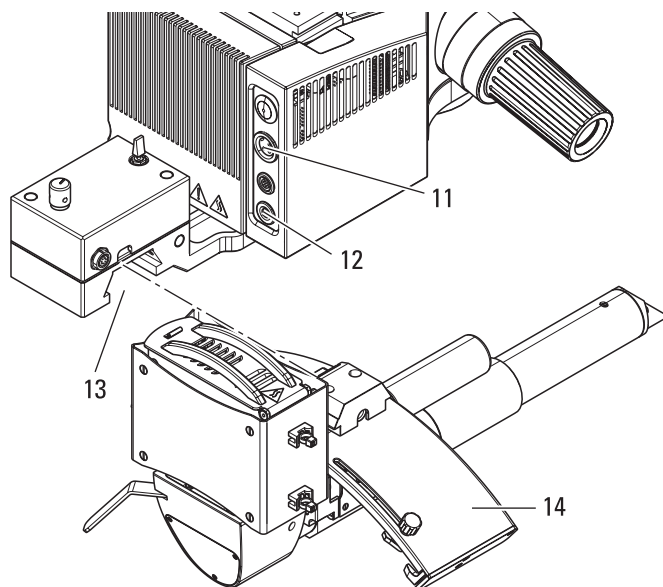
- ▶ オプティクスキャリアの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 装置が術野の上にある状態では、バランス調整や光学部品およびアクセサリーの装着は、絶対に行わないでください。
- ▶ 手術開始前に、光学部品とアクセサリーが適切に取り付けられていることを確認してください。
- ▶ 手術中にアクセサリーを変更する場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。
- ▶ 手術開始前に、光学部品とアクセサリーがしっかり取り付けられていること、緩みがないことを確認してください。



インターロックがしっかりと噛み合っていることを確認してください。

- ▶ クランプネジ (7) を緩め、スリットランプ (14) をガイド (13) 内にスライドさせます。
- ▶ クランプネジ (7) を締めます。

電源および制御信号は、ガイド (13) 内のクイックリリースファスナー経由でスリットイルミネーターに接続されています。



このスリットイルミネーターは、作動距離 (WD) 200 mm の対物レンズ (10445937) でのみ使用可能です。

- ▶ デュアルケーブルの 3 ピンプラグをオプティクスキャリアの外部供給ソケット (11) に差し込みます。
- ▶ デュアルケーブルの 5 ピンプラグをオプティクスキャリアの OCF ソケット (12) に差し込みます。



50 W のスペアランプを必ず準備しておいてください。



警告

やけどの危険!

- ▶ 使用中はランプハウスとカバーが熱くなる可能性があります。



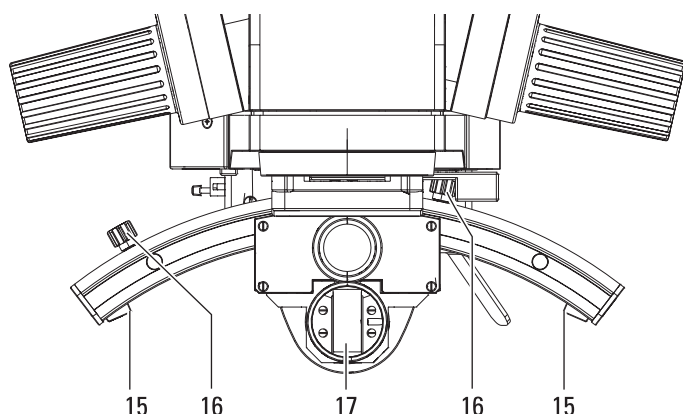
ランプ交換の際にはスリットイルミネーターを取り外す必要があります。

7.7.6 スリットイルミネーターの調整

- ▶ フットスイッチを使ってスリットイルミネーターを中央位置に移動します。

! 「左スリットランプ」および「右スリットランプ」機能をフットスイッチに割り当て、これらのキーでスリットランプを左へまたは右へ動かせるようにします。

- ▶ プリズム (17) を中央位置に回転させます。
- ▶ プリズムを両方のエンドポジション (15) に回転させ、いずれの位置でもスリットが画像フィールド内に収まるように倍率を調整します。横方向位置調整用の両方のエンドポジション間でプリズムを移動し、その間、絞りの縁とスリット画像間に明白なずれが生じないことを確認してください。



! 円弧の右側と左側には 2 つのロック可能なストッパー (16) が付いており、術者が個別に調節することができます。ストッパーに到達したときも、フットスイッチをもう 1 回押すことで回避できます。

7.7.7 緊急操作

万が一、プリズムのモーターが動かなくなった場合は、手でプリズムを動かすことができます。

7.7.8 スリットイルミネーターの取り外し

! スリットイルミネーターを取り外す場合は、必ず両方のストッパー (16) を端の位置に移動してください。

7.7.9 ライカ スリットイルミネーターの調整

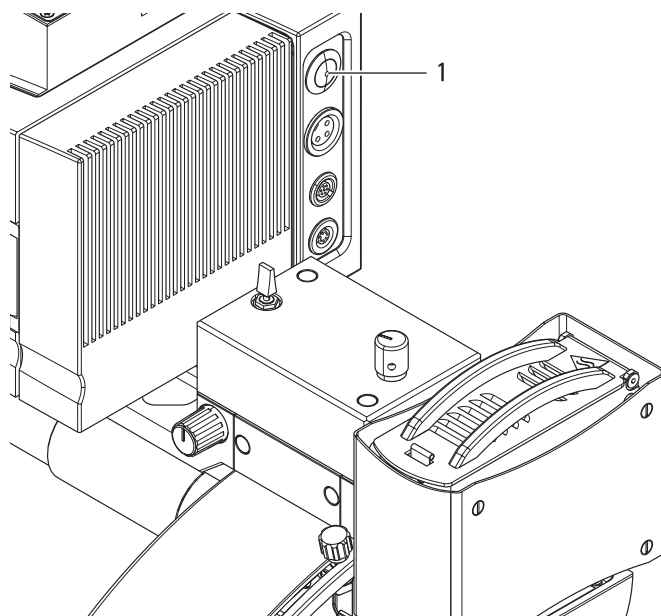
! 注意

可動部品により挟まれる危険

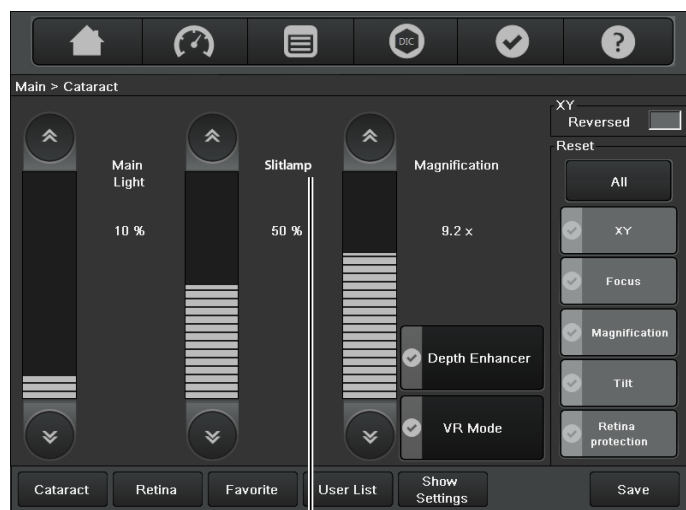
不適切な使い方をすると、スリットイルミネーターの電動部品により、指や手を挟まれるおそれがあります。

- ▶ スリットイルミネーターを取り扱う際には、指を挟まれないように注意してください。

- ▶ スリットイルミネーターを作動させるには、オプティクスキャリアに付いている同軸 OttoFlex™ 照明/スリットイルミネーター (1) 切替ボタンを押します。



コントロールユニット上の名称が「スリットランプ」(2) に変わり、スリットイルミネーターが有効であることを示します。



2

7.7.10 スリットイルミネーターの明るさの調整



警告

眼の傷害の危険

スリットイルミネーターの光源は、患者にとって明るすぎるおそれがあります。

- ▶ 点灯する前に、スリットイルミネーターを暗くしてください。
- ▶ 術者にとって観察像が最適に照明されるようになるまで、ゆっくりと明るくしてください。

- ▶ スリットランプを点灯 / 消灯するには、フットスイッチの **OttoFlex ON/OFF** 機能を使用します。
- ▶ 明るさを調整するには、 または  ボタンを押すか、または直接「スリットランプ」の輝度バーを押します。



 または  ボタンをタップすると輝度が 1 刻みで変化します。ボタンを長押しすると輝度が最大値または最小値に達するまで、またはボタンを放すまで、2 刻みで変化します。

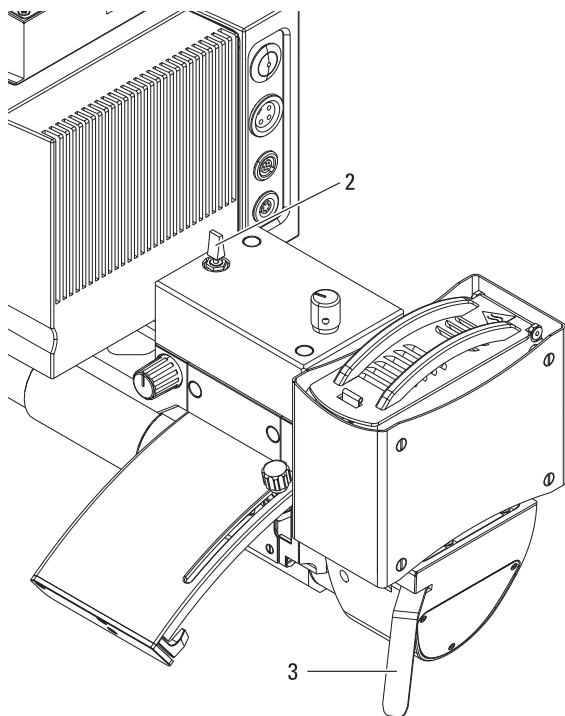
- ▶ スリットイルミネーターの明るさは、接続されているフットスイッチの **OttoFlex +/-** 機能を使って変化させることもできます。

7.7.11 スリットイルミネーターの移動

- ▶ 「左スリットランプ」および「右スリットランプ」機能をフットスイッチに割り当て、これらのキーでスリットランプを左へまたは右へ動かせるようにします。

または

- ▶ ハンドスイッチ (2) を使ってスリットイルミネーターを左右に動かします。



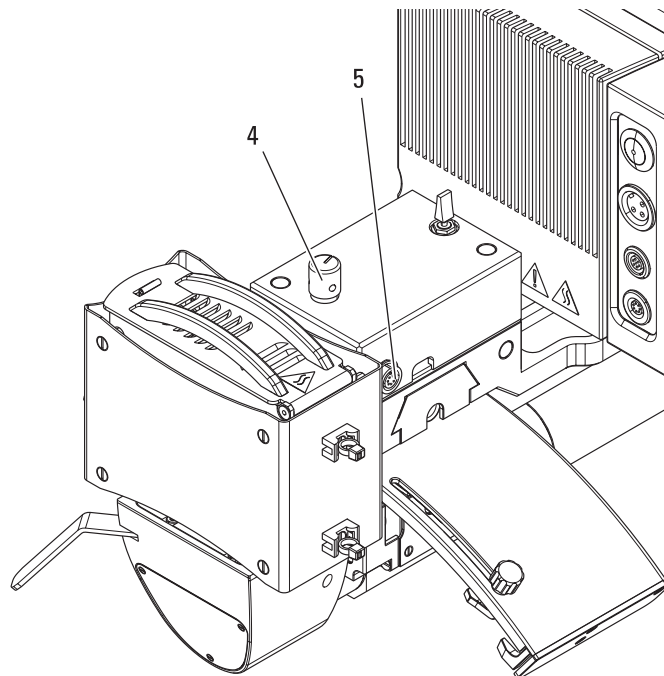
スリット幅の調整

スリット幅は、スリットランプのランプハウスのレバー (3) を使って調整します。



スリット幅は、0.01 ~ 14 mm の間で調整可能です。スリットの高さは 14 mm です。

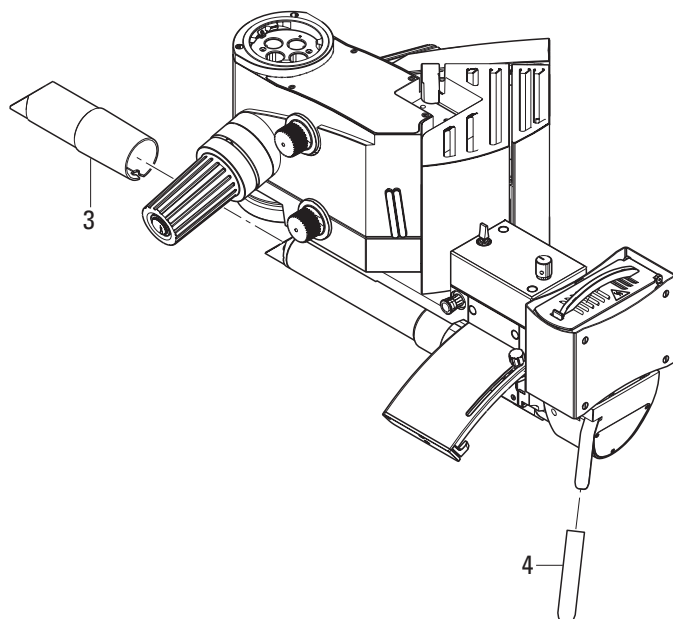
7.7.12 Oculus SDI の接続



- ▶ SDI のプラグをスリットイルミネーターのソケット (5) に差し込みます。
- ▶ ロータリースイッチ (4) を使って SDI とスリットイルミネーターを切り替えます。

7.7.13 スリットチューブ用の滅菌カバー

スリットイルミネーターのスリットチューブは滅菌カバー（6）で保護し、スリット幅の調整レバーは滅菌カバー（7）で保護することができます。



7.7.14 眼科手術中の光毒性網膜損傷（スリット照明）



警告

長時間の曝露による目の損傷

装置の照明は有害となる可能性があります。眼の損傷の危険性は曝露時間とともに増大します。

- ▶ 装置の照明への眼の曝露時間が危険限界値を超えないようにしてください。
光量最大の時、曝露時間 2.7 分で曝露限度値を超えることになります。

次の表は、許容される手術時間と、スリット幅を狭めることでどれだけ手術時間を延ばせるかを示したものです。

スリット幅 [mm]	時間 [分]
>6	2.7
5	3.0
4	3.9
3	4.5
2	7.6
1	15.1

- ▶ 患者を保護するため、次の安全措置を講じてください。
 - ・ 曝露時間を短くする
 - ・ 明るさを低く設定する
 - ・ 手術の中断時は消灯する

明るさを手術に最小限必要なレベルに調節することをお勧めします。

- ・ 幼児、無水晶体患者（UV 防護機能を持つ眼内レンズを入れていない場合）、小児、眼病患者ではリスクが大きくなります。
- ・ また患者が過去 24 時間以内に本顕微鏡、あるいは明るい可視光を用いる他の眼科機器の照明を受けている場合にもリスクが増大します。
- ・ これは、眼底写真による検査を受けている場合に、特に当てはまります。
- ・ 明るさはケースバイケースで決定する必要があります。
- ・ 術者はどのような場合にも、使用する光量のリスクと便益を検討する必要があります。
- ・ 手術用顕微鏡による網膜の傷害の危険性を最小化するように心がけ、対策を講じて、傷害の可能性をゼロにすることはできません。
- ・ 難度の高い眼科手術で、眼球の構造を観察するために強い照明を使用する場合には、副作用として光毒性網膜損傷が生ずる可能性があります。

7.8 広角視野観察システム（Oculus など）

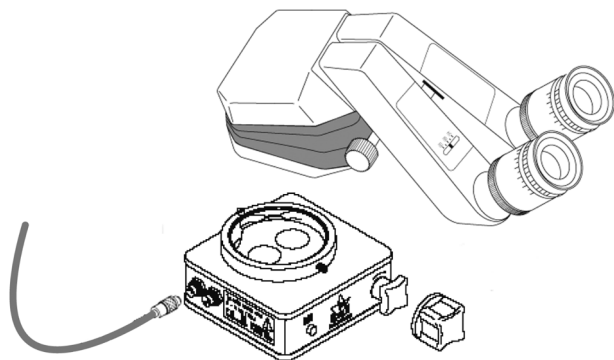


警告

シーリングマウントの電動調節を使って作動距離を変更した場合、アクセサリ（広角視野観察システムなど）を使用することで作動距離が下限値の 140 mm 未満になると、患者が負傷する危険があります。

- ▶ シーリングマウントを上下に動かすためのフットスイッチ機能は、作動距離が下限値の 140 mm 未満となるようなアクセサリと組み合わせて使用することはできない場合があります。
- ▶ 上下に動かす前に、まず移動範囲内に障害物がないことを必ず確認してください。

- ▶ SDI 制御ケーブル（10448163）の 7 ピンプラグをオプティクスキャリアの OCF ソケットに接続します。
- ▶ SDI 電源ケーブル（10448162）の 5 ピンプラグをオプティクスキャリアの CAN ソケットに差し込みます。



- ▶ BIOM アダプターをオプティクスキャリアの下側にねじ込みます。
- ▶ クランプネジを緩め、BIOM をガイドにスライドさせ、再びクランプネジを締め付けます。

! ライカ フットスイッチに OCF1、BIOM フォーカス +、BIOM フォーカス - の各機能を割り当てることにより、広角視野観察システムを制御することができます。

インバーターのオン/オフ	OCF1 パルス
BIOM フォーカスアップ	BIOM フォーカス +
BIOM フォーカスダウン	BIOM フォーカス -

- !**
- 「XY 反転」機能を選択すると、広角視野観察システムがオンになると同時に、X と Y の移動方向が逆になります。
 - SDI は M822 のオプティクスキャリアに直接取り付けます。さらにビームスプリッターを使用する場合は、ステレオアダプター (10446992) を使って SDI に取り付けます。
 - 詳しくは、製造元 Oculus 社の取扱説明書を参照してください (SDI/BIOM は Oculus 社の商標名です)。

7.9 スタンド設定 (F20)

7.9.1 スイングアームの解放

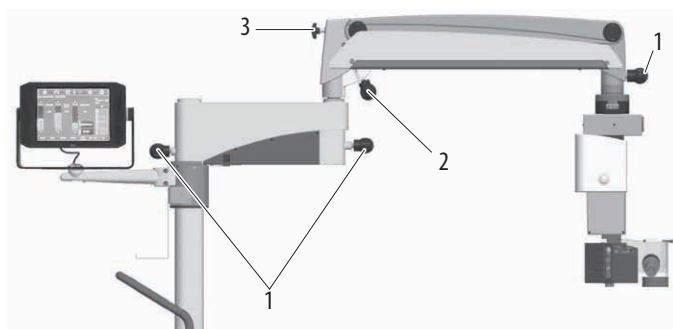


警告

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険

- ▶ 顕微鏡が術野上にある状態では、絶対にバランス調整やアクセサリーの交換は行わないでください。
- ▶ アクセサリーを変更した後は、必ずスイングアーム上で顕微鏡のバランス調整を行ってください。

- ▶ 顕微鏡をしっかり支えます。
- ▶ ストップレバー (3) を引き、回転させて垂直位置にします。これでスイングアームが解放されます。



7.9.2 スイングアームのバランス調整

- ▶ 顕微鏡が上下に勝手に動くかどうか確認します。
顕微鏡が下方に動く場合：
 - ▶ 回転ノブ (2) を時計方向に回します。
- ▶ 顕微鏡が上方に動く場合：
 - ▶ 回転ノブ (2) を反時計方向に回します。

7.9.3 関節ブレーキの調節

顕微鏡とスタンドのすべてのジョイントには関節ブレーキが付いており、硬さを調節することで、ジョイントを動きやすくしたり、動きにくくしたりすることができます。

ジョイントを動きやすくするには：

- ▶ 黒のブレーキノブ (1) を緩めます。

ジョイントを動きにくくするには：

- ▶ 黒のブレーキノブ (1) を締め付けます。

7.9.4 スイングアームのロック



警告

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険!

- ▶ 次の場合は必ずスイングアームをロックしてください。
 - 顕微鏡を移動する場合
 - アクセサリーを変更する場合

- ▶ スイングアームをほぼ水平にします。
- ▶ ストップレバー (3) を回転させて水平位置にします。
- ▶ 移動用ロックが噛み合うまで、スイングアームを上下に動かします。これでスイングアームがロックされます。

7.10 スタンド設定 (F40、CT40)

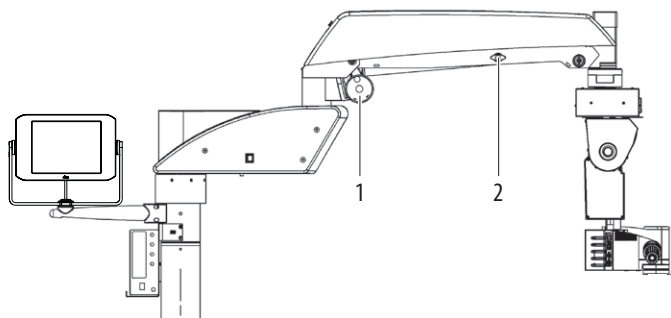
7.10.1 スイングアームのバランス調整



警告

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険

- ▶ 顕微鏡が術野上にある状態では、絶対にバランス調整やアクセサリーの交換は行わないでください。
- ▶ アクセサリーを変更した後は、必ずスイングアーム上で顕微鏡のバランス調整を行ってください。



- ▶ スイングアームを解放します（下記参照）。
- ▶ 顕微鏡のハンドルを握ります。
- ▶ 片方のハンドルを回し、ブレーキを解除します（全ブレーキ）。
- ▶ 顕微鏡が上下に勝手に動くかどうか確認します。

顕微鏡が下方に動く場合：

- ▶ 回転ノブ（1）を時計方向に回します。

顕微鏡が上方に動く場合：

- ▶ 回転ノブ（1）を反時計方向に回します。

7.10.2 スイングアームのロック



警告

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険！

- ▶ 次の場合は必ずスイングアームをロックしてください。
 - 顕微鏡を移動する場合
 - アクセサリーを変更する場合

注意事項

不意に傾くことにより、ライカ M822 F40 手術用顕微鏡が損傷するおそれがあります。

- ▶ 「全ブレーキ」機能を作動させる前に、ハンドルをしっかり握ってください。
- ▶ ストップレバー（2）を引き、垂直位置にします。
- ▶ 1 つまたは両方のハンドルを握って回転させ、ブレーキを解放します（全ブレーキ）。
- ▶ 移動用ロックが噛み合うまで、スイングアームを上下に動かします。これでスイングアームがロックされます。

7.10.3 スイングアームの解放

注意事項

不意に傾くことにより、ライカ M822 F40 手術用顕微鏡が損傷するおそれがあります。

- ▶ 「全ブレーキ」機能を作動させる前に、ハンドルをしっかり握ってください。
- ▶ 片方のハンドルをつかんで回し、ブレーキを解除します。
- ▶ 同時に、ストップレバーを引き、水平位置に移動します。これでスイングアームが解放されます。



必要に応じて、スイングアームのバランス調整を行います。

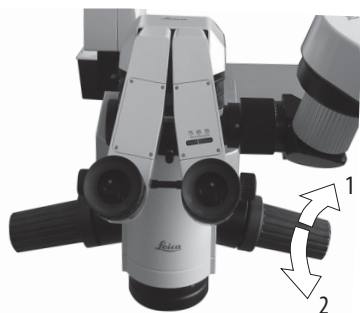
7.10.4 ブレーキの解除



警告

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険!

- ▶ スタンドの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 手術中に設定を変更する必要がある場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。
- ▶ 顕微鏡のアクセサリを変更する必要がある場合は、手術前に行ってください。
- ▶ アクセサリを変更する前に、必ずスイングアームをロックしてください。
- ▶ 装置がバランスしていない状態では、ハンドルやリモートブレーキリリースは使用しないでください。



ブレーキが現在のユーザー向けに個別に設定されている場合を除き、以下のようにハンドルを操作してブレーキを解除することができます。

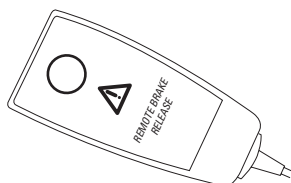
- ▶ 後方に回し、その状態に維持 (2)：選択したブレーキが解放されます。
- ▶ 前方に回し、その状態に維持 (1)：すべてのブレーキが解放されます。



「設定」メニューで、各ユーザーごとに最大 4 つの機能を個別にハンドルに割り当てることが可能です。「全ブレーキ」機能は、少なくとも 1 回選択する必要があります (9.4.8 章を参照)。



リモートブレーキリリースを使ってブレーキを解除することもできます。

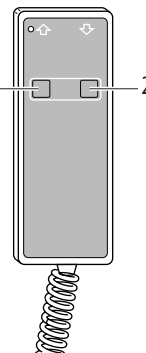


- ▶ リモートブレーキリリースボタンを押し続けます。これでスタンドの全ブレーキが解放されます。

7.10.5 CT40 シーリングマウントの上下

CT40 シーリングマウントは電動で上下させることができます。これらの機能はリモコンユニットのボタンで操作可能です。テレスコープアームを希望する高さに移動します：

- ▶ 「上」ボタン：テレスコープアームが上昇します。
- ▶ 「下」ボタン：テレスコープアームが下降し



常時負荷条件下では、テレスコープアームは 10 分間のうちに 1 分以上操作することはできません。連続操作の 2 分後に、内蔵の温度スイッチによってライカ CT40 シーリングマウントのモーターが停止します。



「上」ボタンまたは「下」ボタンが動かないときは、動きを止めるためにスイッチで反対方向に切り替えてください。

「上」ボタンと「下」ボタンを同時に押すと、モーターは回転しません。

7.10.6 CT40 シーリングマウントの緊急停止機能のテスト

- ▶ CT40 を下げます。
- ▶ 「上」ボタンと「下」ボタンを同時に押します。CT40 が停止しなければなりません。

7.11 手術台への設置



警告

手術用顕微鏡が不意に下降して負傷する危険があります。

- ▶ スタンドの準備と調整をすべて終えてから、操作してください。
- ▶ 顕微鏡が術野の上にある状態で、アクセサリ交換やバランス調整をしないでください。
- ▶ アクセサリの交換は、必ず M822 をロックした後に行ってください。
- ▶ アクセサリを変更した後は、M822 のバランス調整を行ってください。
- ▶ 装置のバランス調整が済むまでは、ブレーキを解除しないでください。
- ▶ 手術中にアクセサリを変更する場合は、その前にまず顕微鏡を術野の外に移動してください。
- ▶ 患者の上でバランス調整を行ってはいけません。
- ▶ 取扱説明書の安全上の注意を参照してください。
- ▶ 顕微鏡が患者の上方にあるときにシーリングマウントの昇降動作を行わないでください。

注意事項

不意に傾くことにより、ライカ M822 F40 手術用顕微鏡が損傷するおそれがあります。

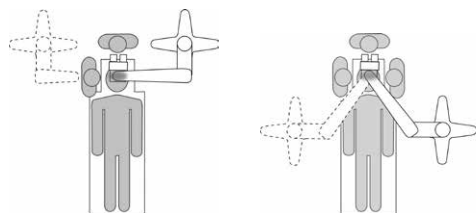
- ▶ 「全ブレーキ」機能を作動させる前に、ハンドルをしっかりと握ってください。

M822 は手術台上で極めて容易に位置決めができ、頭部や脊柱の手術に幅広い可能性を提供します。

M822 の位置決めの柔軟性が高いのは、スイングアームの長さや高さが極めて大きいからです。

- ▶ ライカ M822 F40 およびライカ M822 F20 手術用顕微鏡を移動用ポジションにします (7.1 章を参照)。
- ▶ フットブレーキを解除します (7.1 章を参照)。
- ▶ ハンドルを持って M822 手術用顕微鏡を手術台に向かって慎重に動かし、手術に必要な位置にセットします。

位置決めのオプション



- ▶ フットブレーキをセットします。
- ▶ フットスイッチをスタンドに接続し、位置決めします。
- ▶ 電源ケーブルをスタンドに接続します。
- ▶ 等電位ボンディングをスタンドに接続します。

7.12 操作部滅菌カバーの取り付け



警告

感染の危険。

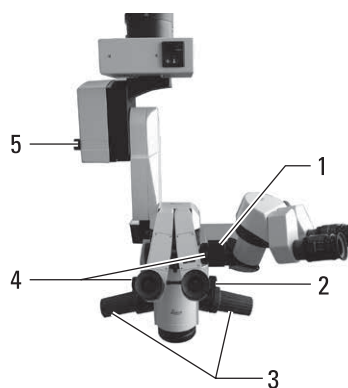
- ▶ M822 を使って顕微鏡下手術を行うときは、必ず操作部滅菌カバーと滅菌ドレープを使用してください。

7.12.1 回転ノブ用カバー



使い捨ての滅菌ドレープを使用する場合でも、滅菌カバーを取り付けてください。回転ノブがつかみやすくなります。

図に表示されている操作部には、オートクレーブ滅菌ハンドルまたはカバーが用意されています。



- 1 フォーカス微調整用回転ノブ
- 2 手動ズーム非常用ドライブ
- 3 ハンドル
- 4 瞳孔間距離の設定
- 5 チルト用回転ノブ

- ▶ 同様にアクセサリにも (存在する場合)、オートクレーブ滅菌したカバーを被せます。

操作開始前に

- ▶ 滅菌操作部を所定の位置に押し付け、噛み合わせます。回転ノブ 1、4、5 についても同様です。

7.12.2 フットスイッチ用カバー



フットスイッチをビニール袋で覆うことにより、汚れを防ぐことができます。

7.12.3 スタンド用滅菌ドレープ

! 使用できるのは、アクセサリーの章で説明した、検証済みの滅菌ドレープだけです。

! 注意

感染の危険。

- ▶ 滅菌ドレープが滅菌していない物に接触しないよう、スタンドの周囲には十分なスペースを確保してください。

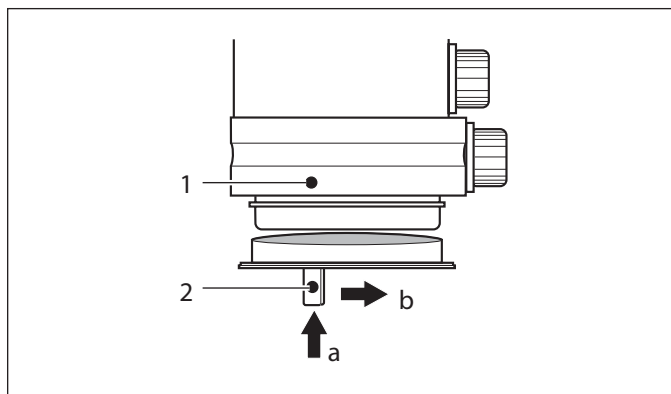
- ▶ ハンドルの「全ブレーキ」ボタンを押してスイングアームを伸長します (F40 のみ)。
- ▶ 滅菌した手袋を着用します。
- ▶ すべての操作部に滅菌カバーを取り付けます。
- ▶ 滅菌ドレープを慎重にパッケージから取り出し、M822 手術用顕微鏡およびスイングアームに被せます。
- ▶ 保護ガラス (オプション) を対物レンズに取り付けます。
- ▶ 滅菌ドレープは付属のバンドで留めますが、きつく留めすぎないようにしてください。滅菌ドレープは装置から容易に取り外せることが必要です。
- ▶ 装置が動かしやすいかどうか点検します。

- !**
 - ・ 滅菌ドレープの製造元の指示に従ってください。
 - ・ ドレープは、必ず保護ガラス付きのものを使用します。
 - ・ 使い捨てドレープは必ずスイングアームの端までを覆うようにし、そこで固定してください。水平アームは覆わないでください。
 - ・ 使い捨てドレープを取り付けるときはオプティクスキャリアを覆わないようにし、ベンチレーターの後部では直径約 15 cm のスペースを確保してドレープを掛けてください (過熱の危険があるため)。



7.12.4 保護ガラスの対物レンズへの取り付け

- ▶ M822 のマーク (1) と保護ガラス上のマーク (2) が一直線上に並ぶように、滅菌した保護ガラスを顕微鏡キャリアに装着します。



- ▶ 保護ガラスを (a) 方向に上方のバヨネットマウントに差し込みます。
- ▶ 保護ガラスを (b) 方向に回してはめ込みます。

7.13 機能チェック

! 操作を開始する前に 15.1 章のチェックリストを参照してください。

8 操作

8.1 顕微鏡の電源を入れる



警告

患者の負傷の危険。

- ▶ 手術中に電源のオン/オフを行わないでください。
- ▶ 手術中に電源プラグを抜かないでください。



警告

致命的な感電の危険。

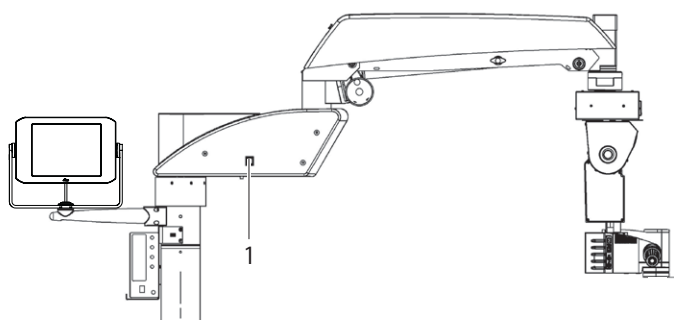
- ▶ M822 手術用顕微鏡は必ずアース付きコンセントに接続してください。
- ▶ 装備品がすべて正しい位置にあること（すべてのカバーが取り付けられ、ドアが閉まっていること）を確認してから、システムを操作してください。



警告

有害な赤外光や紫外線放射により眼を負傷する危険があります。

- ▶ 点灯中のランプを直視しないでください。
- ▶ 眼または皮膚の露出を最小限にしてください。
- ▶ 適切な遮光を行ってください。



- ▶ 顕微鏡をアース付きコンセントに接続します。
- ▶ 遮断用デバイス、すなわちメインプラグの操作を妨げるような位置に顕微鏡を置かないでください。
- ▶ 水平アーム上のメインスイッチ (1) を入れます。
電源を入れると、直近に使用したユーザーの設定が読み込まれます。メイン照明が点灯するとすぐに、顕微鏡は使用可能状態になります。



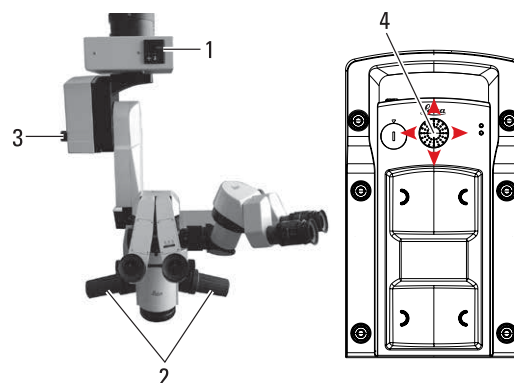
顕微鏡への電源供給が不意に短時間 (20 ± 5 秒未満) 中断した場合は、顕微鏡は以下のように高速起動を実行します。

- すべてのモーターは以前と同じ位置になります。
- すべての照明設定は同じままとります。
- XY 反転の状態が復元されます (該当する場合)。
- ステップサイクル™ 機能は、選択されている場合、ステップ 0 にあります (9.4.10 章を参照)。
- この高速起動機能は、「サービス」メニューで無効にすることが可能です。



操作モードでは、ステータスバーに現在のユーザーが常に表示され、またメニュー内の現在位置が明示されます。

8.2 顕微鏡の位置決め



8.2.1 おおまかな位置決め

- ▶ 両方のハンドル (2) を握り、顕微鏡を保持します。
- ▶ 一方のハンドルを回転させ、ブレーキを解放します (全ブレーキ) (ライカ M822 F40)。
- ▶ 顕微鏡を位置決めし、ハンドルを放します。



- リモートブレーキリリースを使ってブレーキを解放することもできます (7.10.4 章を参照)。
- 7.10.4 章「ブレーキの解放」も参照してください。



警告

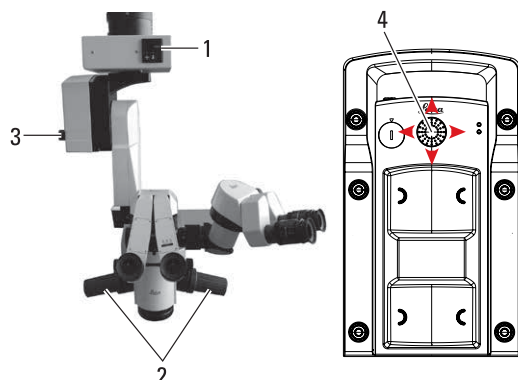
手術用顕微鏡の下降による負傷の危険!

- ▶ 装置がバランスしていない状態では、ハンドルやリモートブレーキリリースは使用しないでください。



ライカ M822 F20 については、個人的なニーズとアクセサリーの重量に応じて関節ブレーキを調節します (7.9.3 章を参照)。

8.2.2 精密な位置決め



- ▶ X/Yドライブを操作して顕微鏡の位置決めを行うには、フットスイッチ上のジョイスティック (4) を使用します。

- 中央位置に戻すには、「リセット」キー (1) を押すか、またはコントロールユニットの「リセット」ボタンを押します。
- フットスイッチに「XY 反転」機能を割り当てて、X と Y の移動方向を逆にすることができます。
- XY モーターの移動速度は、「スピード」メニュー画面で調整できます。
- この値は個々のユーザーごとに個別に保存できます (9.4.3 章を参照)。

8.2.3 あおりの調整

- ▶ 回転ノブ (3) を回して希望する方向に傾きを調整し、その位置に維持します。
希望する方向に顕微鏡が傾きます。

- 顕微鏡は前方に 15°、後方に 50° 傾けることができます。
- コントロールユニットの「リセット」ボタンを押すと、顕微鏡は初期位置 (0°) に戻ります。

8.2.4 「リセット」ボタン

コントロールパネルの「リセット」ボタン：



- ドライブがリセット位置にある場合は、それに割り当てられた「リセット」ボタンが緑に表示されます。
- 「リセット」ボタンが緑で点滅している場合は、該当するドライブがリセット位置に移動中であることを示しています。
- 「リセット」ボタンが灰色に表示されている場合は、該当するドライブがリセット位置以外にあることを示しています。
- 「オールリセット」ボタンを押すと、すべてのモーターが初期位置に戻り、現在のユーザーのユーザー設定が再読み込みされます。

8.2.5 ドライブの設定

- ▶ 最上部のメニューバーの「ドライブの設定」ボタン (1) を押して「スピード」メニューを開きます。



「スピード」メニューが表示されます：





- 各ドライブが移動する速度は、「スピード」メニュー画面で調整可能です。
- ▶ および ボタンをクリックしてドライブの速度を変更することができます。また、ディスプレイのバーを直接押して速度を設定することもできます。
- ▶ これらの値はユーザーごとに個別に保存できます (9.4.3 章を参照)。

8.3 顕微鏡の調整

8.3.1 輝度レベルの調整



警告

光が強すぎると網膜を傷めるおそれがあります。

- ▶ 「安全上の注意事項」の章の警告メッセージを遵守してください。

使用中のメイン照明および OttoFlex™ 照明の明るさは、タッチパネルまたはフットスイッチを使って調整することができます。

フットスイッチの使用

フットスイッチへの機能割り当て (9.4.4 章を参照) に応じて、フットスイッチを使ってメイン照明および OttoFlex™ 照明を点灯/消灯し、明るさを調整することができます。

タッチパネルの使用

または ボタンを押すか、または対応する輝度バーを直接押すことで、使用中のメイン照明および OttoFlex™ 照明の輝度を変化させることができます。



- または ボタンをタップすると輝度が 1 刻みで変化します。ボタンを長押しすると輝度が最大値または最小値に達するまで、またはボタンを放すまで、2 刻みで変化します。
- ランプの明るさを 0 に設定すると、ランプは消灯します。
- ライカ M822 は第 2 の OttoFlex™ 光源も備えており、両光源の合計出力は電子制御により制限されています。
- 希望する光源の輝度を上げられない場合は、まず他方の光源の輝度を下げてください。これにより希望するランプの輝度を上げることが可能になります。



警告

光出力の低下

- ▶ ファンに機能障害が生じた場合は、最大光量が低下します。

クイック交換ランプマウント

同軸 OttoFlex™ 照明用に、クイック交換ランプマウントが用意されています。

- ▶ 万が一、手術中に同軸 OttoFlex™ 照明が点灯しなくなった場合は、使用中に第 2 ランプに切り替えてください。
- ▶ オプティクスキャリアの裏側のクイック交換ランプマウントを移動し、第 2 ランプを点灯させます。



コントロールユニットに黄の「チェック」ボタンが表示されます。これを押すと、「電球チェック 同軸 OttoFlex™ 1」または「電球チェック 同軸 OttoFlex™ 2」というメッセージが表示されます。

- ▶ 操作後に不良ランプを交換します (11.5 章を参照)。

8.3.2 網膜保護

曝露時間



さらに詳細な情報については「3.4 装置の管理責任者へのお願い」を参照してください。



ユーザーは、手術中にフットスイッチまたはコントロールユニットのタッチパネル (1) を操作して、網膜保護機能をオンにすることができます。網膜保護機能がオンになると、メイン照明の光量が 10% に、OttoFlex の光量が 20% に低減されます。ユーザーは光量をさらにしきい値以下まで低下させることも可能です。ユーザーが網膜保護機能をオフにすると、光量は以前の光量に戻ります。

8.4 倍率調節 (ズーム)

倍率調節は、フットスイッチを使用するか、またはコントロールユニットの「メイン」メニュー内の「倍率」調節バーを使用して行います。



▶ ▲ または ▼ ボタンを押し続けると値が、ボタンを放すまで、あるいは最大値または最小値に達するまで、連続的に変化します。

- ズームモーターが動く速度は、「スピード」メニューで変更できます (8.2.5 章を参照)。
- ズームモーターを現在のユーザー用に保存されている倍率設定に戻すには、「倍率リセット」ボタンを使用します (9.2.1 章を参照)。

8.4.1 深度強調

ダブルアイリス絞りを作動させることで、「深度強調」ボタンを使って焦点深度を向上させることができます。

❗ 「設定」メニューでは、各ユーザー向けにダブルアイリス絞りの初期設定を割り当てたり、またはこれをフットスイッチ機能として割り当てることが可能です (「鏡筒」で行います)。

8.4.2 手動による倍率調節 (ズーム)

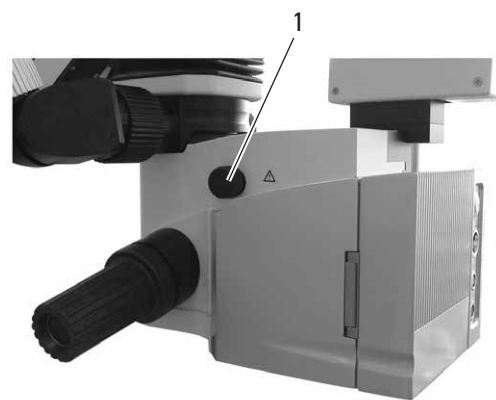
注意事項

ズームモーターの破損の危険があります。

▶ ズームモーターが故障した場合は、手動でズームを調節してください。

ズームモーターが故障した場合は、オプティクスキャリアの回転ノブ (1) を使って、ズームを手動調節することができます。

- ▶ 回転ノブ (1) を押します。
- ▶ 回転ノブを回して、希望する倍率に設定します。



8.4.3 焦点合わせ



警告

眼の負傷の危険。

- ▶ 網膜手術中はフォーカスモーターの速度を最低にしてください。

顕微鏡の焦点合わせは、フットスイッチのフォーカスキーを使って行うことができます。



- ・フォーカスモーターが動く速度は、「スピード」メニューで変更できます (8.2.5 章を参照)。
- ・フォーカスモーターをリセット位置 (上 1/3、下 2/3) に戻すには、「リセット」キー (6.2 章の 2) または「フォーカスリセット」ボタンを押します (8.2.4 章を参照)。
- ・微調整ノブを用いて 0°アシスタントのアタッチメントのフォーカス再調整を行うこともできます。

注意事項

フォーカスモーターが破損する危険があります。

- ▶ フォーカスモーターが故障した場合は、オプティクスキャリアを手動で上下することでフォーカスを調節してください。

注意事項

不意に傾くことにより、ライカ M822 F40 手術用顕微鏡が損傷するおそれがあります。

- ▶ 「全ブレーキ」機能を作動させる前に、ハンドルをしっかり握ってください。

ライカ M822 F40 を移動させるときは、まず移動用ポジションにしてください (8.5 章を参照)。

8.5 移動用ポジション

8.5.1 M822 F20 の移動



警告

下記に注意してください。

- ・ スイングアームの意図しない横方向の動き
- ・ スタンドの不意の傾き
- ・ 軽量のシューズを履いた状態でスタンドのベースに足を挟まれると危険です。
- ・ ユーザーと顕微鏡システムの衝突、たとえば頭とカメラコントロールユニットのホルダー (CT40)
- ・ 移動中に手術用顕微鏡が乗り越えられない段差にぶつかり、急停止すると危険です。
- ▶ 移動させる前にライカ M822 F20 手術用顕微鏡を必ず移動用ポジションにしてください。
- ▶ アームを伸長した状態では、絶対にスタンドを動かさないでください。
- ▶ 手術用顕微鏡を移動するときは引かずに、必ず押してください。
- ▶ 床上のケーブル類を踏まないように注意してください。



注意

手術用顕微鏡が突然動き出すと危険です。

- ▶ 移動中以外は必ずフットブレーキをロックしておいてください。

ライカ M822 F20 を移動させるときは、まず移動用ポジションにしてください (8.5 章を参照)。

8.5.2 ライカ M822 F40 の移動

ライカ M822 F40 を移動させるときには、まず移動用ポジションにしてください。

8.6 レストポジション

- ▶ 使用後は顕微鏡をレストポジションにしてください。

8.6.1 F40 および F20 のフロアスタンド

注意事項

ぶつかる危険!

手術用顕微鏡が周囲のコンポーネントや天井、ランプなどにぶつかる危険があります。

- ▶ フリースペースを確保してください。
- ▶ 顕微鏡を移動用ポジションにしてから、保管場所まで押し移動します。
- ▶ フットブレーキをしっかりと押し下げます。
- ▶ ライカ M822 には保護のためダストカバーをかけてください。

8.6.2 CT40 シーリングマウント



注意

ぶつかる危険!

手術用顕微鏡が周囲のコンポーネントや天井、ランプなどにぶつかる危険があります。

- ▶ スイングアームを動かす前に、危険な場所を確認してください。
- ▶ 慎重にシーリングマウントを上方に動かし、天井とランプを観察します。

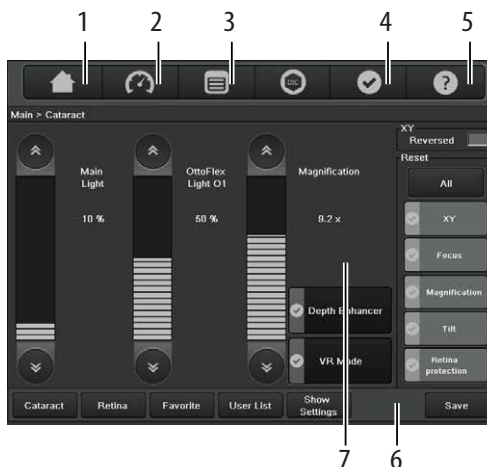
- ▶ 顕微鏡を回転させて脇に寄せます。
- ▶ 滅菌コンポーネントを取り外します。
- ▶ スイングアームをロックします。
- ▶ スイングアームに付いている電源スイッチをオフにします。
- ▶ リモコンの「上」ボタンを押し、スタンドを上昇させます。

8.7 手術用顕微鏡のシャットダウン

- ▶ 必要に応じて撮影記録システムの記録手順を終了します（データが失われる）。
- ▶ 手術用顕微鏡を移動用ポジションにセットします。
- ▶ 手術用顕微鏡の電源スイッチをオフにします。

9 タッチパネル

9.1 メニュー構造



- | | |
|------------------|--------------------|
| 1 作動モード（照明/倍率設定） | 5 個々のテーマについてヘルプの表示 |
| 2 作動モード（ドライブの設定） | 6 ダイナミックボタンバー |
| 3 設定メニュー | 7 表示エリア（ステータスバー付き） |
| 4 静的メニューバー（無変化） | |

9.2 顕微鏡の電源を入れる



警告

モーターは初期位置に戻ります。

- ▶ ライカ M822 の電源を入れる前に、XY、ズームおよびフォーカスモーターの移動経路に障害物がないことを確認してください。あおりモーターは動きません。

- ▶ 水平アームの電源スイッチで顕微鏡の電源を入れます。
- ▶ メイン照明が点灯するとすぐに、顕微鏡は使用可能状態になります。



電源を入れると、直近に使用したユーザーの設定が読み込まれます。



顕微鏡への電源供給が不意に短時間（20 ± 5 秒未満）中断した場合は、顕微鏡は以下のように高速起動を実行します。

- すべてのモーターは以前と同じ位置になります。
- すべての照明設定は同じままとなります。
- XY 反転の状態が復元されます（該当する場合）。
- ステップサイクル™ 機能は、選択されている場合、ステップ 0 にあります（9.4.10 章を参照）。
- この高速起動機能は、「サービス」メニューで無効にすることが可能です。

！ 操作モードでは、ステータスバーに現在のユーザーが常に表示され、またメニュー内の現在位置が明示されます。

9.2.1 オートリセット

操作後にスイングアームを一番上まで移動させると、以下のようにオートリセット機能が作動します。

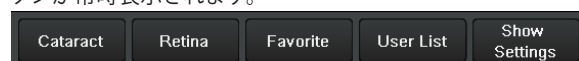
- すべてのモーター（ズーム、フォーカスおよび XY）がリセット位置に移動します。
- あおりモーターは動きません。
- 現在のユーザー設定が再読み込みされます。
- 照明が消灯します。

ライカ M822 を再度下方へ動かすと、照明が点灯し、ライカ M822 はただちに操作可能状態になります。

！ この機能は、ライカのサービスエンジニアのみが解除することができます。

9.2.2 ユーザーの選択

「メイン」および「スピード」メニュー画面では、ダイナミックボタンバーに「白内障」、「硝子体」、「お気に入り」、「ユーザーリスト」の 4 つのボタンが常時表示されます。



ユーザー「白内障」および「硝子体」は、ライカによる既定ユーザーです。

！ これら既定ユーザーの設定は、希望に応じて調整することもできます（9.4 章を参照）。

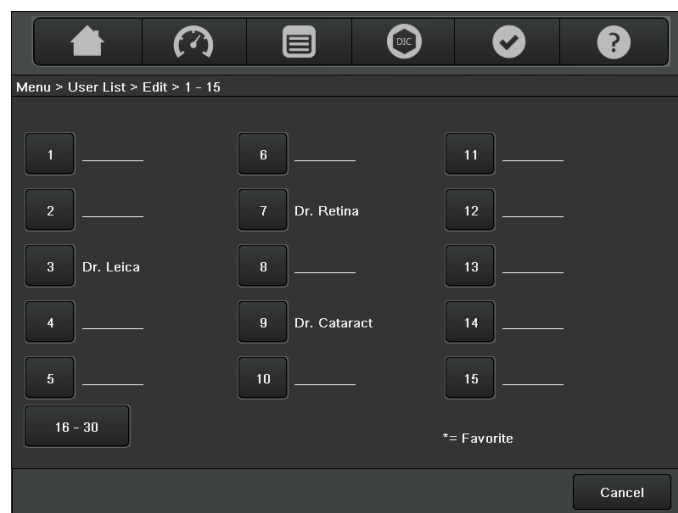
頻繁に使うプロファイルは、ユーザーの「お気に入り」に保存することができます（9.3 章を参照）。

！ 「設定を見る」ボタンを押すと、いつでも現在のユーザーのユーザー設定の概要を確認することができます。

「ユーザーリスト」ボタンを押すと、2 ページのユーザーリストが開きます。ここでは最大 30 人の保存されたユーザーを選択することができます。

▶ ページを切り換えるには「1-15」または「16-30」ボタンをクリックします。

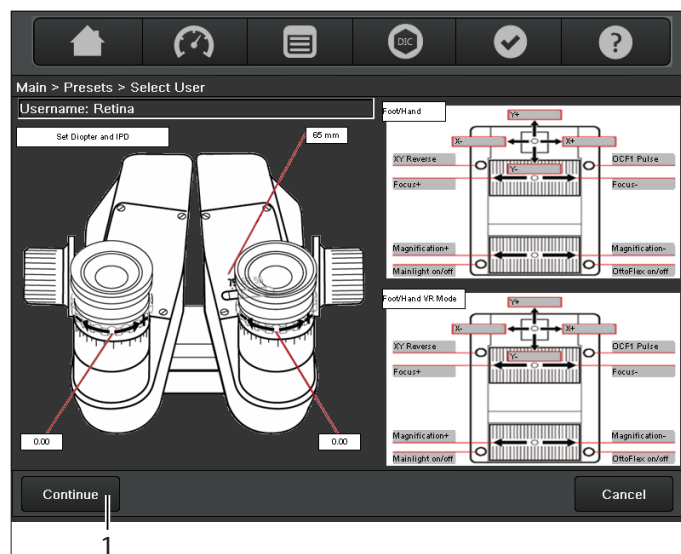
！ ユーザーリストは、開いているときはいつでも編集できます（9.3 章を参照）。



！ 操作モードでは、ステータスバーに現在のユーザーが常に表示され、またメニュー内の現在位置が明示されます。

いずれかのユーザーを選択すると、そのユーザーのインフォメーション画面が現れます。ここには、必要な鏡筒設定と、現在のフットスイッチの割り当てが表示されます。

▶ 「次へ」(1) を押します。

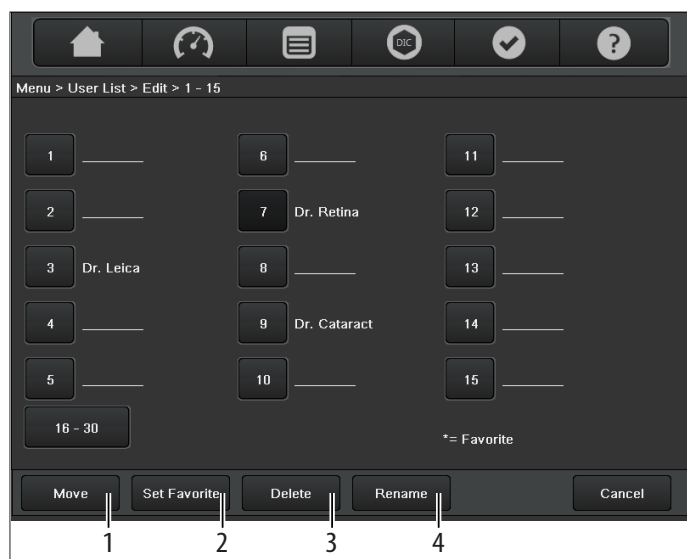


- ！ 操作を開始する前に、自分のユーザー設定が選択されていることを確認し、フットスイッチの設定を十分に把握してください。
- フットスイッチに「ステップサイクル」機能を割り当てた場合は、操作開始前に患者がいない状態で、プログラム済みの手順を確認することを推奨します。

9.3 ユーザーリストの編集

ユーザーリストでは、状況に応じて様々な機能が利用可能です。

- ▶ いずれかのユーザーを選択すると、ダイナミックボタンバーに以下のような利用可能な機能が表示されます。



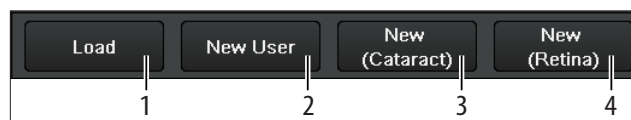
- 移動 (1)** 選択したユーザーをリストの別の位置に移動します。
- お気に入り追加 (2)** 「お気に入り」ボタンを押すことで「メイン」または「スピード」メニューから直接設定を呼び出すことが可能な、ユーザーリスト内のユーザーを定義します。
- 消去 (3)** 選択したユーザーを削除します。この操作を確定するには「確定」を押す必要があります。
- 名前を変更 (4)** 既存のユーザーの名前を変更します。ユーザーの設定は変更されません。

! 操作中は、ユーザー設定の変更やユーザーリストの編集は行わないことを推奨します。

9.4 ユーザー設定（「設定」メニュー）



ユーザー設定はこのメニューで行います。



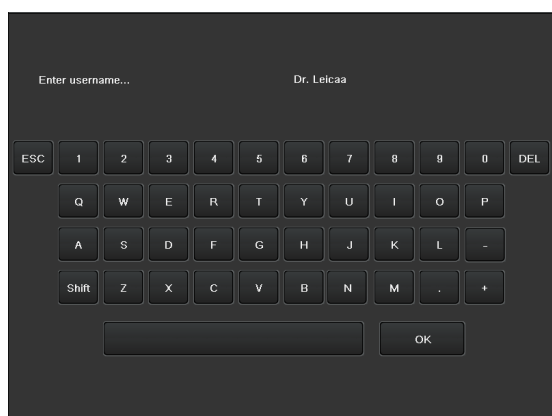
- コピー (1)** 既存のユーザーの設定を読み込みます。そのあとで変更が可能です。
- 新規ユーザー (2)** 新規ユーザーを開きます（設定は空白の状態）。
- 「白内障」設定をコピー (3)** 「白内障」向け設定が行われている新規ユーザーを読み込みます。そのあとで変更が可能です。
- 「硝子体」設定をコピー (4)** 「硝子体」向け設定が行われている新規ユーザーを読み込みます。そのあとで変更が可能です。



作業メニューからユーザーを追加することもできます。現在の設定を保存したいときは「保存」ボタン（現在のユーザーの基本設定を変更すると直ちに表示されます）をクリックします。現在のユーザー用に保存するときは「上書き保存」を、新規のユーザー名に対して保存するときは「新規ユーザー」を選択します。

9.4.1 ユーザー設定の保存

- ▶ 「保存」ボタンを押します。
- ▶ ユーザーリスト内で、ユーザーを作成したい利用可能な場所を選択します。まず最初にユーザーリストを編集することもできます。
- ▶ キーボードを使って希望するユーザー名を入力します。
- ▶ 「保存」ボタンを押すと、希望する場所に指定したユーザー名で設定が保存されます。

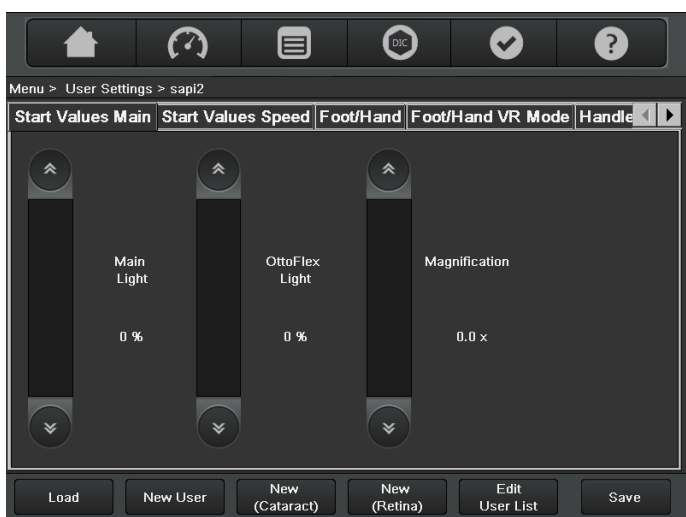


9.4.2 照明開始値の設定

この画面でメイン照明、OttoFlex™ 照明、倍率の開始値を設定することができます。

- または ボタンをタップすると値が 1 刻みで変化します。
- ボタンを押したままにすると、値が 2 刻みで、最大値または最小値に達するまで、あるいはボタンを放すまで変化します。

また、バーを押して希望する値を直接設定することもできます。



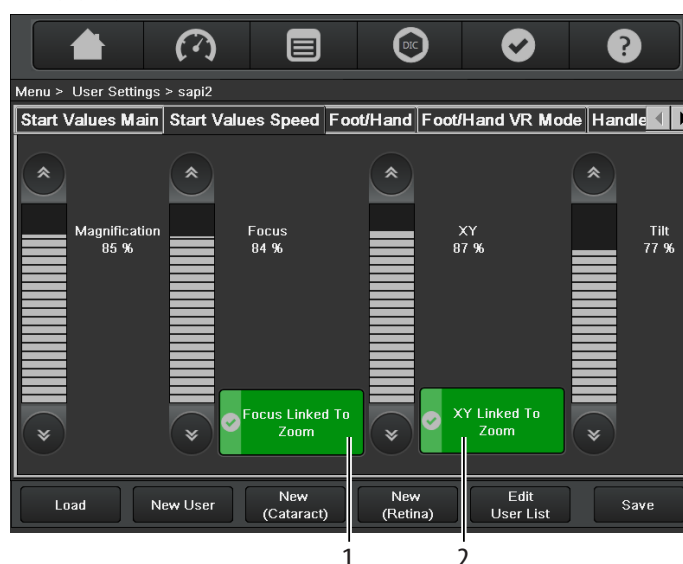
9.4.3 ドライブの開始値の設定

この画面では、ズーム、フォーカス、XY およびチルトドライブの開始値を設定することができます。

- または ボタンをタップすると値が 1 刻みで変化します。
- ボタンを押したままにすると、値が 2 刻みで、最大値または最小値に達するまで、あるいはボタンを放すまで変化します。

また、バーを押して希望する値を直接設定することもできます。

- 「XY をズームにリンク」ボタン (2) を使うと、XY 速度を現在のズーム位置に組み合わせることができます。ズーム位置を最大にすると XY 速度が最小になります (逆も同様)。標準設定では「有効」になっています。
- 「フォーカスをズームにリンク」ボタン (1) を使うと、フォーカス速度を現在のズーム位置に組み合わせることができます。ズーム位置を最大にするとフォーカス速度が最小になります (逆も同様)。標準設定では「有効」になっています。



9.4.4 フットスイッチへの割り当て

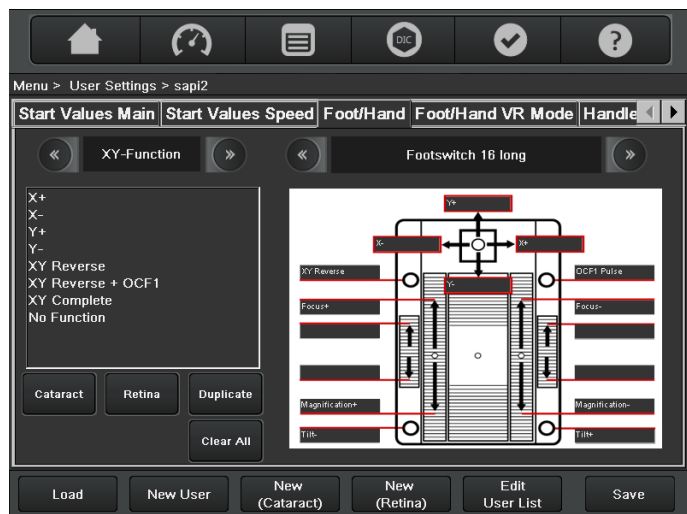
ここでは、フットスイッチについて、各ユーザーごとの個別設定を行うことができます。

- ▶ 右側の選択フィールドで、使用するフットスイッチを選択してください。
- ▶ 矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。
- ▶ 「白内障」または「硝子体」ボタンを押すと、選択されたフットスイッチにデフォルト設定が割り当てられます。
- ▶ その後、好きなように設定を変更することができます。
- ▶ 「全クリア」ボタンを押すと、すべてのキーの機能割り当てが消去されます。

9.4.5 個々のボタンの設定

右側の選択フィールドで、使用するフットスイッチを選択してください。矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。左側の選択フィールドで、希望する機能を含む機能グループを選択します。矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。

- ▶ 希望する機能を選択します。
- ▶ 希望するキーのキャプションを押すと、選択した機能がそこに割り当てられます。または接続されているフットスイッチの対応するボタンを押します。



9.4.6 機能グループの概要

可能な割り当てを、機能グループにまとめることができます。

- ・「ドライブ」：ドライブの操作
- ・「他」：コンポーネント/アクセサリの操作 (ADF, OCF)
- ・「照明」：照明の操作
- ・「リセット」：個々の機能、またはすべての機能のリセット
- ・「DI C800」：ライカ DI C800 の操作 (個別の取扱説明書を参照)
- ・「XY 機能」：XY ユニットの操作

「切替」機能は、ある機能の状態を切り替えます (オン/オフなど)。「パルス」機能では、設定が連続的に変化します (輝度が増すなど)。

設定した割り当ては、「フット/ハンド 1」および「フット/ハンド 2」の両方の接続に適用されます。

9.4.7 フットスイッチへの VR 割り当て

ここでは、VR (網膜硝子体) モードのための特殊なフットスイッチ割り当てを保存することができます。

「通常」割り当て / VR モード割り当てを切り替えるには、以下の条件が満たされていることが必要です。

- ・「VR モード」タブで、「VR モード用フットスイッチ 有効」が有効に設定されていること。

- ・ 2 つのフットスイッチ割り当てのそれぞれに、「VR モード オン/オフ」が割り当てられていること。
- ・ フットスイッチの割り当てにおいて、「VR モード オン/オフ」機能を「フットスイッチ」に割り当てると、「フットスイッチ VR」の同じボタンにも自動的に適用されます。

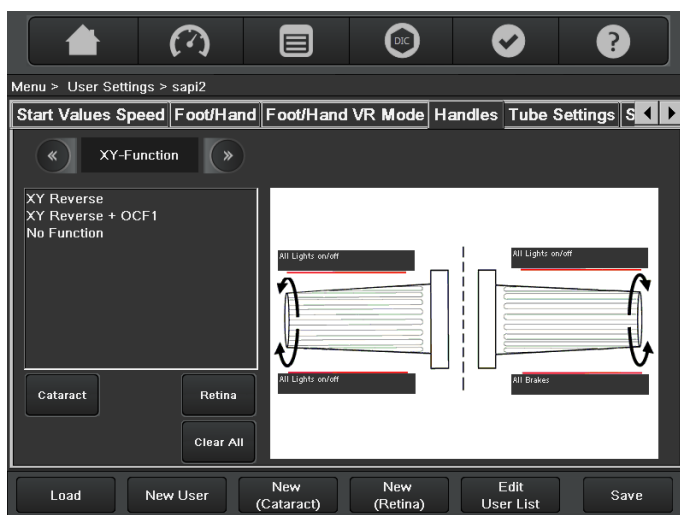
調整はフットスイッチ割り当ての際と同様です。前章を参照してください。

9.4.8 ハンドルの割り当て

最大 3 つの機能を選んでハンドルに割り当てることができます。4 番目の機能は常に「全ブレーキ」となります。

ただし、この機能は他の好みの位置に割り当てても可能です。

- ▶ 右側の選択フィールドでハンドルを選択します。
- ▶ 矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。
- ▶ 左側の選択フィールドで、希望する機能を含む機能グループを選択します。
- ▶ 矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。
- ▶ 希望する機能を選択します。
- ▶ 希望するキーのキャプションを押すと、選択した機能がそこに割り当てられます。

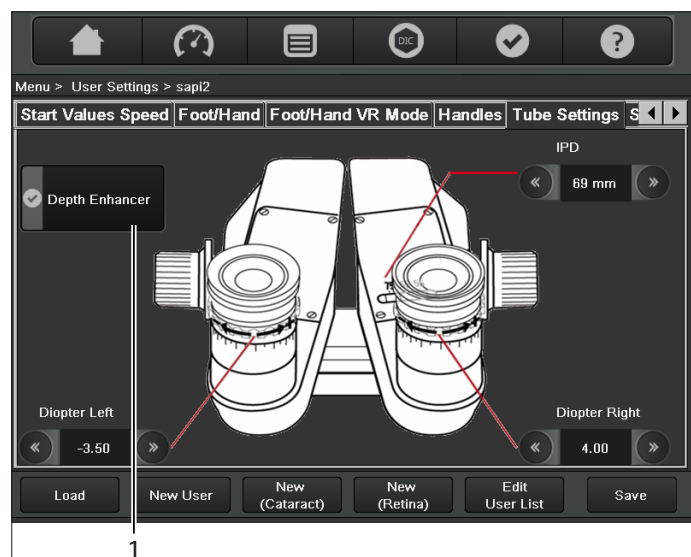


ハンドルについては、「全ブレーキ」機能 (全ブレーキの解除) および「選択したブレーキ」機能 (上昇/下降ブレーキを除く全ブレーキの解除) を含む追加の「ハンドル」機能グループも利用可能です (ライカ M822 F20 では利用不可)。

異なるブレーキの割り当てを希望される場合は、担当のサービスエンジニアにご相談ください。

9.4.9 鏡筒の設定

この「鏡筒」画面では、各ユーザーごとに視度の値と瞳孔間距離を保存することができます。また、各ユーザーごとの基本設定として「深度強調」(1)を有効/無効にすることもできます。



9.4.10 ステップサイクル™

この機能を使用すると、手術中に繰り返し出現する様々なフェーズ（サイクル）のために、以下のパラメーターを保存することができます。

- メイン照明の明るさ
- OttoFlex™ の明るさ
- 倍率
- 深度強調
- OCF1
- ADF1
- ADF2
- フォーカス

この画面では、個別のユーザーごとに、希望するステップサイクル™ パラメーターを有効/無効にすることができます。

- ！ ステップサイクル™ 機能を先頭から最後まで実行する場合は、個別のユーザー向けに有効に設定されているパラメーターだけが使用可能になります。

ステップサイクル™ パラメーター

- OCF1 パルス信号（たとえば SDI Oculus からインバーターを作動させるため）
- ADF1、ADF2 パルス信号（ライカ ビデオ録画のオン/オフなど、外部システムを作動させるため）

フォーカスには以下の 3 つの状態があります。

- 「無効」：オフ
- 「有効（絶対）」：学習済みの絶対位置に正確に近づく場合。
- 「有効（相対）」：2 点間の学習済みの距離を移動する場合（例：網膜手術のための定義済みの接触ループのため）。



警告

負傷の危険！

- ▶ 作動距離が 140 mm 未満になる可能性のある他社製アクセサリ（非接触型の広角視野観察システム）と一緒にステップサイクル™ 機能を使用する場合は、焦点合わせが半自動で行われるので、必要な安全距離に特に注意してください。



ステップサイクル™ 機能を利用するには、まずフットスイッチのいずれかのボタンにこの機能を割り当てる必要があります。すると、ダイナミックボタンバーに「ステップサイクル」ボタンが現れます。



各ユーザーごとに個別のステップサイクル™ 手順を作成することができます。



ステップサイクル™の学習モード

- ▶ 「メイン」または「スピード」メニューで、「ステップサイクル」ボタン (2) をダブルクリックすると学習モードになります。
- ▶ 「ステップサイクル」機能を割り当てたフットスイッチのボタンを押します。

ステップサイクル™パラメーターの現在の設定値が保存されます。

ステップサイクル™の設定は最大 10 個まで保存することができます。

- ▶ 「ステップサイクル」ボタンをダブルクリックして、ステップサイクル™の学習モードを終了します。
- ▶ ステップサイクル™の設定を保存するには、「保存」を押します。

! ステップサイクル™サイクルは、サイクル全体を保存することのみ可能です。個々のステップは変更できません。

ステップサイクル™の実行

あるユーザー向けにステップサイクル™設定が保存されている場合、ステータスバーの右側に、当該ユーザーのサイクルの総ステップ数と現在のステップ番号が表示されます (1)。

- ステップ 0 はユーザーの基本設定を意味します。
- 1/x は、x ステップのうちのステップ 1 を意味します。
- ▶ 「メイン」または「スピード」メニューで、「ステップサイクル」ボタン (2) を無効にします。
- ▶ 「ステップサイクル」機能を割り当てたフットスイッチのボタンをクリックし、ボタンを有効にします。
- ▶ 保存されているステップサイクル™の設定が次々に表示されます。

! 新規ユーザーを読み込むか、またはオートリセットを実行すると、ステップ 0 に戻ります。



9.4.11 VR モード

この画面では、VR モード（網膜硝子体モード）に対するユーザー固有の設定を保存することができます。



VR モードに関して、以下の機能の設定（有効/無効）を個別に保存できます。

- 「XY 反転」(1) – X と Y の反転
- 「メインライト オフ」(2) – メイン照明消灯
- 「オットーフレックス オフ」(3) – OttoFlex™ 照明消灯
- 「ルームライト オフ」(4) – 追加機能のスイッチオフ (ADF1 / ADF2)
- 「Electronic inverter 有効」(5) – 電子インバーター有効
- 「VR モード用フットスイッチ 有効」(6) – フットスイッチの個別割り当てを有効化

これらの機能は出荷前に工場では有効に設定されます。

ユーザーは「切替」ボタン (7) を使用して、これらの機能を無効にすることができます。

「Electronic Inverter 有効」の設定は、接続されたインバーターによって決まります。

- Oculus SDI 4c, BIOM 付き: 「Electronic Inverter 有効」= 無効
- それ以外: 「Electronic Inverter 有効」= 有効

! 「通常」割り当てと VR モードにおける割り当てをフットスイッチで切り替えるには、以下の条件が満たされている必要があります。

- 「VR モード用フットスイッチ 有効」が有効に設定されていること。
- 2 つのフットスイッチ割り当て（フットスイッチ/フットスイッチ VR）のそれぞれに、「VR モード オン/オフ」が割り当てられていること。
- フットスイッチの割り当てにおいて、「VR モード オン/オフ」機能を「フットスイッチ」に割り当てると、「VR モード用フットスイッチ」の同じボタンにも自動的に適用されます。

VR モードの使用方法

▶ 「VR モード オン/オフ」を割り当てたボタン (1) を押します。
VR モードが有効になります。ユーザー設定で有効にした動作が 1 回実行されます。
「メイン」メニュー画面で、有効な VR モードが緑色で強調表示されます。



! VR モードが有効な状態では、ユーザー設定を設定することは一切できません。
そのためには、VR モードをまず無効にする必要があります。

VR モードの終了

▶ 「VR モード オン/オフ」を割り当てたボタン (1) を再度押します。
顕微鏡はすべての動作を再び取り消します。

9.4.12 DI C800

この画面では、データ重ね合わせのために接続したライカ DI C800 の設定を構成します。個別の取扱説明書を参照してください。



! このタブは、メニューバーの先の方にあります。
メニューバーの先頭または最後に移動するには ◀ / ▶ を使用します。

! このタブは、ライカ DI C800 が接続されている場合にかぎり表示されます。

オートリセット

操作後にスイングアームを一番上まで移動させると、以下のようにオートリセット機能が作動します。

- すべてのモーター（ズーム、フォーカスおよび XY）がリセット位置に移動します。
- あおりモーターは動きません。
- 現在のユーザー設定が再読み込みされます。
- 照明が消灯します。

ライカ M822 を再度下方へ動かすと、照明が点灯し、ライカ M822 はただちに操作可能状態になります。

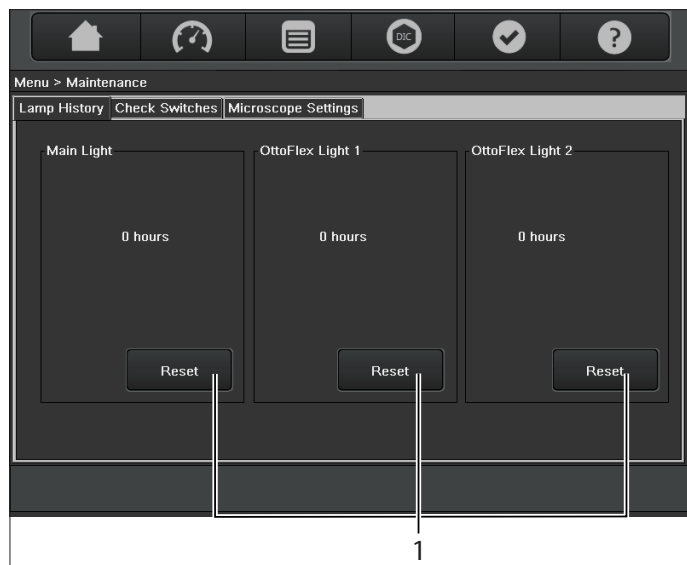
この機能は、ライカのサービスエンジニアのみが解除することができます。

9.5 「メンテナンス」メニュー



9.5.1 ランプ履歴

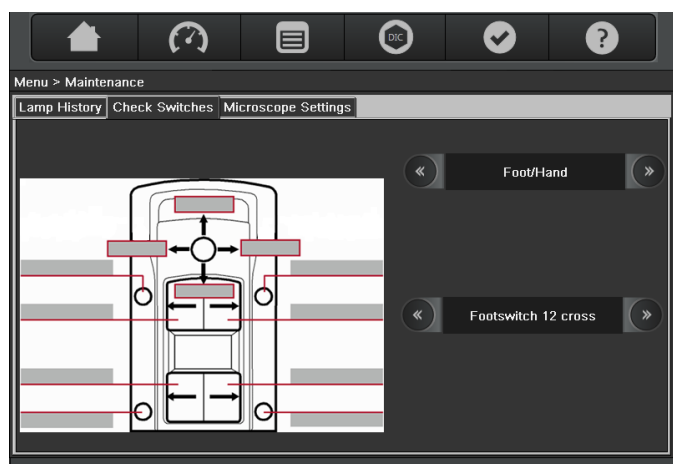
この画面には、メイン照明、OttoFlex™ 照明 1、OttoFlex™ 照明 2 のそれぞれの作動時間が表示されます。



- ▶ ランプを交換するたびに「リセット」ボタン (1) をダブルクリックして、ランプのアワーメーターを 0 にリセットしてください。

9.5.2 スイッチチェック

この画面では使用しているフットスイッチおよびハンドルのテストが行えます。



- ▶ 右上の選択フィールドで、使用している接続を選択します。
- ▶ 矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。
- ▶ 右下の選択フィールドで、チェックするフットスイッチを選択します。

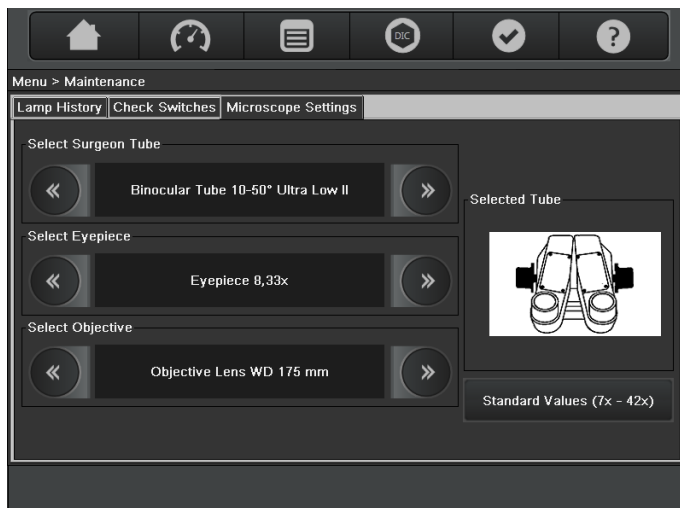
矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。

- ▶ その後、テストしたいフットスイッチのすべてのボタンを順番に押します。

押したボタンが正しく機能する場合は、緑の点がディスプレイに現れます。該当するボタンのキャプション欄に「テスト」と表示されます。

9.5.3 顕微鏡の設定

使用しているアクセサリーをこの画面に入力してください。これにより、「メイン」メニューに正しい倍率が確実に表示されます。



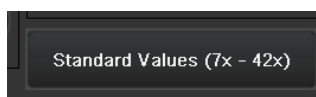
- ▶ 上の選択欄に、術者が現在使用している鏡筒を入力します。矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。
- ▶ 中央の選択フィールドで、術者が使用している接眼レンズの倍率を選択します。矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。
- ▶ 下の選択欄で、使用中の対物レンズを選択します。矢印を押して、リストを前後にスクロールすることができます。



何も選択しなかった場合は、ウルトラロー鏡筒™ III の標準構成で倍率が計算されます（接眼レンズは倍率 8.33、対物レンズは WD=200 mm）。



「標準値」ボタンを有効にすると、使用しているアクセサリーにかかわらず標準倍率が表示されます。倍率範囲は 7x ~ 42x です。



- ▶ このボタンを再び押して無効にすると、使用中のアクセサリーの選択画面に戻ります。

9.6 「HOW TO」メニュー

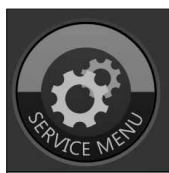
この画面では、手術用顕微鏡の操作方法が簡潔に要約されています。



静的メニューバーの「ヘルプ」ボタンを使って、いつでも「HOW TO」メニューのページにアクセスすることができます。

9.7 「サービス」メニュー

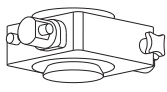
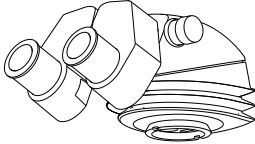
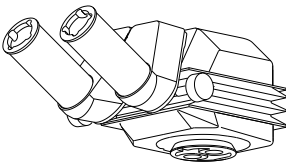
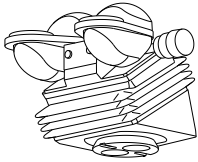
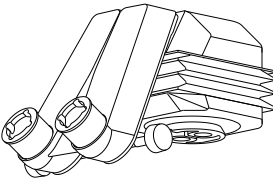
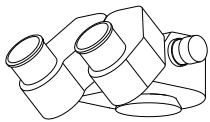
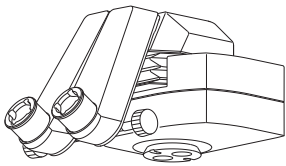
この領域はパスワードで保護されています。

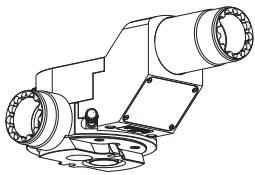


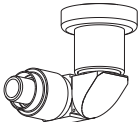
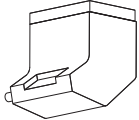
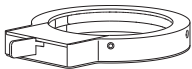
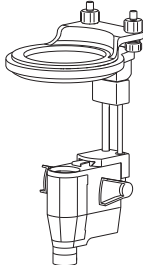
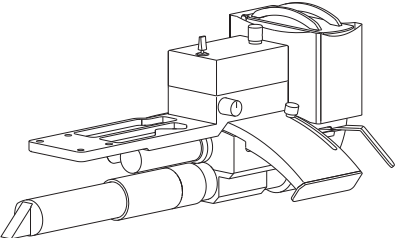
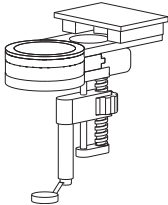
10 アクセサリ

幅広いラインナップのアクセサリにより、M822 手術用顕微鏡をさまざまな作業要件にマッチさせることができます。アクセサリの選択に関しては、お気軽にライカ マイクロシステムズまたはお取引ディーラーにお問い合わせください。

10.1 ライカ製装置およびアクセサリ

図版	コンポーネント/アクセサリ	説明
	レーザーフィルター、4 ビーム	サードパーティ製品、サードパーティからのみ入手可能
	レーザーフィルター、2 ビーム	サードパーティ製品、サードパーティからのみ入手可能
	インバーター	
	双眼鏡筒、傾斜式 5°～25°、PD 付き	- 鏡筒角度と高さが調節可能 - 眼幅調整可能
	双眼鏡筒、10°～50°、PD 付き	- 鏡筒角度と高さが調節可能 - 眼幅調整可能
	双眼鏡筒、30°～150°、T 字型、 タイプ II L	- 傾き 120° - 眼幅調整可能
	双眼鏡筒、10°～50°、タイプ II、 ウルトラロー鏡筒™ III	- 観察高さを特に低く下げることが可能 - 鏡筒角度と高さが調節可能 - 眼幅調整可能
	双眼鏡筒、傾斜式、T 字型、 タイプ II	
	ライカ DI C800	- 双眼鏡筒、XGA 信号オーバーレイのための画像の重ね合わせ機能付き - 詳しくは個別の取扱説明書を参照してください

図版	コンポーネント/アクセサリ	説明
	10× 接眼レンズ 8.33× 接眼レンズ 12.5× 接眼レンズ	
	ライカ ToricEyePiece	- 内蔵目盛により、トーリック眼内レンズの角度に合わせて調整することが容易 - 詳しくは個別の取扱説明書および組立手順書を参照してください
	ステレオアダプター	ビームスプリッター組み立て用
	ビームスプリッター 50/50 ビームスプリッター 70/30	2つのポートは、アシスタント用ポートとして、また撮影記録ポートとして使用できます。
	回転式ビームスプリッター 50/50 回転式ビームスプリッター 70/30	- 回転式（前）アシスタント用ポート - 固定式（後）撮影記録ポート

図版	コンポーネント/アクセサリ	説明
	アシスタント用ステレオ アタッチメント	双眼鏡筒組み立て用
	アシスタント用顕微鏡用アダプター	
	アシスタント用顕微鏡	別体式アシスタント用顕微鏡
	対物レンズ APO WD175 対物レンズ APO WD200 対物レンズ APO WD225	
	ライカ ケラトスコープ	- 乱視表示用 LED リング照明 - 詳しくは個別の取扱説明書を参照してください
	ライカ RUV800 WD175 ライカ RUV800 WD200	- 眼底観察用 - 詳しくは個別の取扱説明書を参照してください
	ライカ スリットイルミネーター	
	保護ガラス用ホルダー	
	保護ガラス	
	Oculus BIOM	

10.2 ライカおよびサードパーティ製装置とアクセサリ

10.2.1 HD 録画システム

- Evo4k

10.2.2 カメラシステム

- カメラシステム HD C100
- ライカ ビデオアダプター (手動式、リモート、ズーム)

10.2.3 モニター

- 27 インチ 2D-4K

10.2.4 フットスイッチ

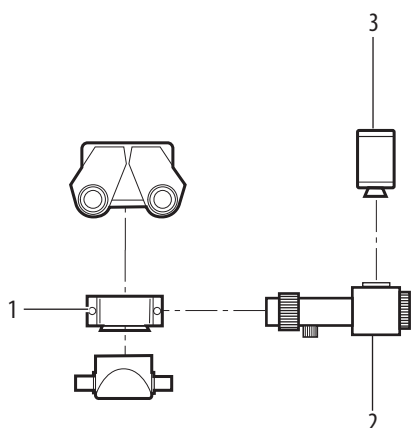
- ワイヤレスフットスイッチ、14 機能
- ワイヤレスフットスイッチ、12 機能

10.2.5 その他

- ライカ スリットイルミネーター
- ライカ ケラトスコープ
- ライカ ToricEyePiece
- ライカ RUV800
- Oculus SDI & BIOM

- !
- その他の適合アクセサリについてはライカ マイクロシステムズまでお問い合わせください。
 - 承認されていない他社製品の使用についてライカはその責任を負いません。

10.3 M822 用ビデオアクセサリ



- 1 ビームスプリッター (50/50 %、または 70/30 %)、回転式ビームスプリッター
- 2 ビデオアダプター (ライカ ZVA / RVA / MVA)
- 3 C マウント型カメラ (ライカ HD C100)

ビデオアダプター

- 市販の C マウント付きビデオカメラ用、アダプター付き。
- ビデオアダプター (2) はビームスプリッターに取り付けます。
- ライカ ズームビデオアダプター用ズームおよび微動フォーカス機能

! ライカ ズームビデオアダプターの同焦点の調整が必要です。

- ▶ 最大倍率にセットします。
- ▶ 輪郭のはっきりした平坦な試験用試料を対物レンズの下に置きます。
- ▶ 接眼レンズを覗き、顕微鏡の焦点を合わせます。
- ▶ 最小倍率にセットします。
- ▶ ライカ ズームビデオアダプターの倍率を最高 ($f = 100 \text{ mm}$) に設定します。
- ▶ ライカ ズームビデオアダプターでモニター画像のフォーカスを合わせます。
- ▶ ライカ ズームビデオアダプターを希望する倍率に設定します。

10.4 ドレープ

製造元	品番	メインフロント	左側 アシスタント	右側 アシスタント
Microtec	8033650EU			
	8033651EU	✓	✓	✓
	8033652EU			
	8033654EU			
PharmaSept	9228H	✓	✓	✓
	9420H			
Fuji System	0823155	✓	✓	✓
	0823154	✓	—	✓
Spiggle & Theis	2500130H	✓	✓	✓
Advance Medical	09-GL800	✓	✓	✓

! 保護ガラス 10446058 の使用を推奨します。

11 お手入れとメンテナンス

M822 を長期にわたって安全かつ確実に使用できるよう、年 1 回の予防メンテナンス (PM) を計画して装置のスペックを長期間維持し、電気システムの安全点検を行うことを推奨します。

定期的な点検、タイムリーな対応と部品在庫へのダイレクトアクセスを確実に実現するために、ライカサービス & サポート (またはライカ認定のサービスプロバイダー) が提供するサービス保守契約を締結することをお勧めします。メンテナンスの際にはライカの純正部品のみをご使用ください。



注意

手術が危うくなるリスク

- システムの安全性の点検は、装置を使用している国固有の要件に従って実施する必要があります。ライカは、システムおよび安全性の点検を年 1 回実施することを推奨します。システムの使用期間が 8 年を超えると、年 1 回のシステムおよび安全性の点検が必須となります。
- システムを使用して 8 年を経過した後、またはシステムおよび安全性の点検に毎年合格したうえで 12 年を経過した後は、システムを重要な用途に使用することはできません。
- すべてのメンテナンス作業には製品固有のノウハウが必要となるため、ライカ マイクロシステムズに問い合わせることをお勧めします。

11.1 メンテナンス上の注意

- 作業中断時には顕微鏡にダストカバーを掛けます。
- 使用していないアクセサリは、ほこりのない場所に保管してください。
- ほこりはラバー製ブロウおよび毛先の柔らかなブラシで払います。
- 対物レンズと接眼レンズの清掃には光学系クリーニングクロスと高純度アルコールを用います。
- 湿気、蒸気、酸、アルカリ、腐食性物質が手術用顕微鏡に触れないようにします。
装置の近くで化学薬品を保管しないでください。
- 手術用顕微鏡の不適切な取扱いを防止する必要があります。本書に明示的な指示がある場合を除き、別の装置ソケットを取り付けたり、光学系や機械部品のネジをゆるめたりしないでください。
- 手術用顕微鏡が油脂に触れないようにします。
ガイド面や機械部品に注油したりグリースを塗布したりすることは厳禁です。
- 粗い堆積物は、湿らせた使い捨てクロスで取り除きます。
- 手術用顕微鏡の消毒には、下記を主成分とする表面滅菌剤を含む混合液を使用します。
 - アルデヒド
 - アルコール
 - 第 4 級アンモニウム化合物



材質が劣化する可能性があるため、以下の製品は決して使用しないでください。

- ハロゲン供与性化合物
 - 強有機酸
 - 酸素供与性化合物
- ▶ 滅菌剤製造元の指示を遵守してください。

11.2 タッチパネルのクリーニング

- ▶ タッチパネルのクリーニングを行う前に、M822 の電源を切り、電源から遮断してください。
- ▶ タッチパネルを糸くずの出ない柔らかい布で清掃します。
- ▶ タッチパネルに洗剤を直接かけないでください。洗剤はクリーニングクロスに付けてください。
- ▶ タッチパネルの清掃には、市販のガラス/メガネクリーナーまたはプラスチック用クリーナーを使用します。
- ▶ 清掃するときは、タッチパネルに力を加えないでください。



ライカ マイクロシステムズのサービス部門と保守契約を結ぶことをお勧めします。

注意事項

タッチパネルの損傷を防ぐために：

- ▶ タッチパネルは必ず指で操作してください。
木製や金属製、樹脂製の固くて先のとがった物を、決して使用しないでください。
- ▶ タッチパネルを清掃する際に決して研磨剤を含む洗剤は使用しないでください。表面が傷つき、画面が見えにくくなる可能性があります。

11.3 ライカ フットスイッチのお手入れとメンテナンス



フットスイッチは小まめにクリーニングすることを推奨します。

クリーニング

- ▶ フットスイッチが顕微鏡に接続されている場合は、切り離します。
- ▶ 流水 (温度 60°C 以下) でフットスイッチを清掃します。必要に応じて洗剤またはアルコールを使用します。研磨剤または研磨性のある物質を用いないでください。
- ▶ クリーニング中は、ケーブルプラグに水がかからないように注意してください。
- ▶ フットスイッチを完全に乾燥させます。
- ▶ 不具合がある場合は、担当のサービスネットワークまでご連絡ください。

11.4 ヒューズの交換

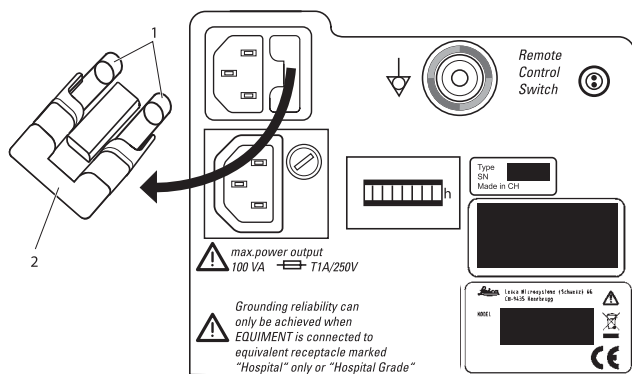


警告

致命的な感電の危険があります。

- ▶ ヒューズを交換する場合は、その前に電源ケーブルを電源ソケットから抜いてください。

11.4.1 電源入力ソケットにあるヒューズの交換

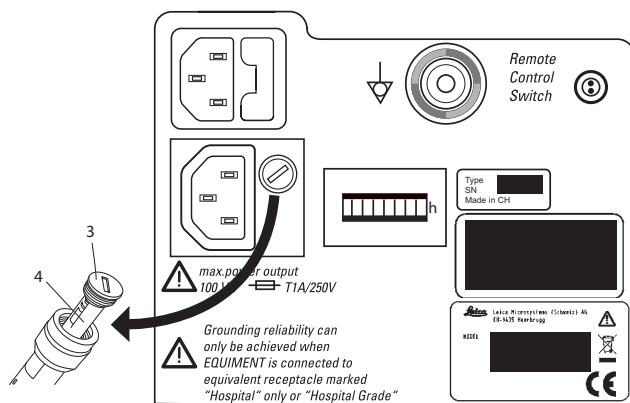


- ▶ 水平アームの下側にあるヒューズホルダー (2) を引き抜きます。
- ▶ ホルダーから 2 個のヒューズ (1) を取り出し、交換します。



6.3 AH のタイムラグヒューズのみを使用してください。

11.4.2 補助電源ソケットにあるヒューズの交換



- ▶ 水平アームの下側にあるヒューズホルダー (3) のネジを緩め、取り外します。
- ▶ ホルダーからヒューズ (4) を取り出し、交換します。



1 AH のタイムラグヒューズのみを使用してください。

11.5 ランプの交換



警告

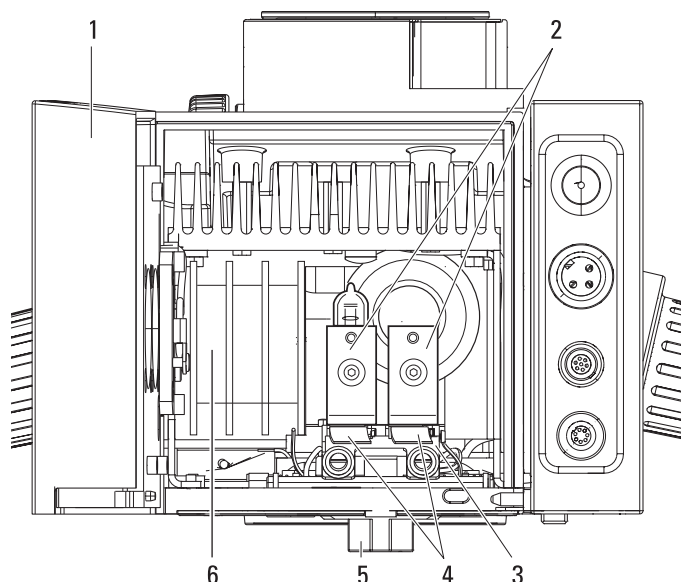
ハロゲンランプは非常に高温になります。

- ▶ ランプを交換する前に必ずメインスイッチを切ってください。
- ▶ 高温のランプに触れないでください。
- ▶ 交換前にランプを 20 分間放冷してください (火傷の危険があります)。

11.5.1 スリットイルミネーターを取り付けた状態でのランプの交換

- ▶ 「スリットイルミネーターの取り付け」(7.7.5 章) の説明と逆の手順でスリットイルミネーターを取り外します。
- ▶ ランプを交換します。
- ▶ スリットイルミネーターを取り付けます (7.7.5 章を参照)。

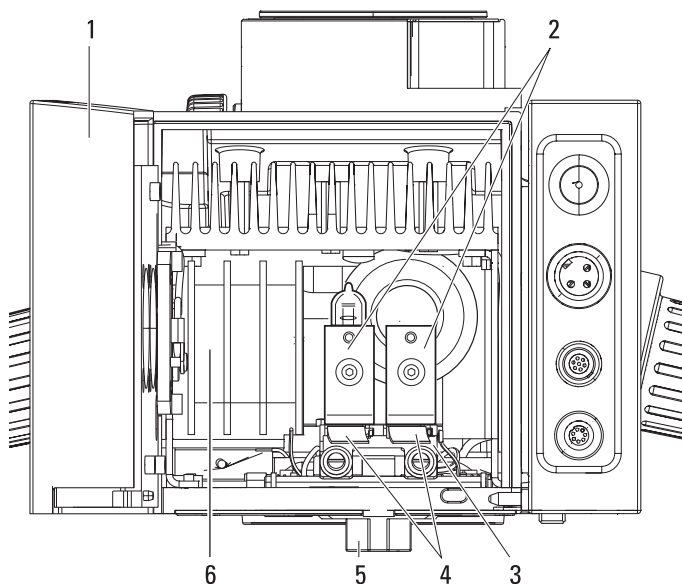
11.5.2 メイン照明



このバージョンの手術用顕微鏡の場合、メイン照明 (6) には LED ランプを使用しており、交換作業はライカ サービスエンジニアのみが行うことができます。

11.5.3 同軸 OttoFlex™ 照明

- 精密成形された純正ライカ 12 V/ 50 W ハロゲンランプのみを使用してください。
- ハロゲンランプのガラス部分は絶対に直接手で触らないでください。
- 使用する前に、交換するランプの機能を点検してください。



- ▶ オプティクスキャリアの背面のカバー (1) を開けます。
- ▶ 右側のランプを交換するには、ランプスライダー (3) を左端に寄せる必要があります。
- ▶ 左側のランプを交換するには、ランプスライダー (3) を右端に寄せる必要があります。
- ▶ タブ (4) を引いて、ランプと一緒にランプソケット (2) を取り外します。
- ▶ 新しいランプソケットとランプを差し込みます。

！ ランプを交換するたびに、ランプのアワーメーターを 0 にリセットしてください (9.5.1 章を参照)。

11.6 滅菌後再使用可能な製品の再処理についての注意事項

11.6.1 全般

製品

ライカ マイクロシステムズが提供する、回転ノブ、対物レンズ用保護ガラス、キャップなどの再使用可能な製品

再滅菌処理の制限

クロイツフェルトヤコブ病 (CJD) の患者、あるいは CJD または CJD 変種への感染が疑われる患者に使用した医療機器については、現地の法規制に従う必要があります。通常、これらの患者の処置に使用した製品は、再滅菌可能であっても安全のため焼却処理する必要があります。

職場の安全衛生管理

汚染された製品の処理に当たる作業者については特に作業の安全衛生管理に注意を払う必要があります。製品の準備、クリーニング、滅菌処理に当たっては、最新の病院衛生および感染予防規則を守ってください。

再滅菌処理の制限

これらの製品は、頻繁に再滅菌処理を行っても、製品に影響を及ぼすことはほとんどありません。製品の寿命は通常、摩耗、経年変化、使用中の損傷などによって決まります。

11.6.2 指示

使用する場所

- ▶ 使い捨ての布またはペーパータオルで表面の汚れを拭き取ります。

保管および輸送

- ・ 特別の条件はありません。
- ・ 製品の再滅菌処理は使用直後に行うことを推奨します。

クリーニングの準備

- ▶ 製品を M822 手術用顕微鏡から取り外します。

クリーニング：手作業

- ・ 用具：流水、洗剤、アルコール、マイクロファイバークロス

手順

- ▶ 製品表面の汚れを洗浄します (温度 40℃ 未満)。汚れの程度によっては、洗浄剤を使用します。
- ▶ 光学系にしつこい汚れ (指紋、グリースの筋など) がある場合は、アルコールを使ってクリーニングすることも可能です。
- ▶ 製品の光学部品以外の部分は、使い捨てクロスまたはペーパータオルで拭きます。光学部品の表面はマイクロファイバークロスで拭きます。

クリーニング：自動

- ・ 用具：洗浄/殺菌装置

光学部品を装備した製品を洗浄/殺菌装置で洗浄することはお勧めできません。また光学部品は損傷を避けるため、超音波浴での洗浄を避けてください。

殺菌

アルコール性殺菌剤（例えば「Mikrozid Liquid」）をラベルの指示に従って使用することができます。

光学部品の表面は殺菌の後、必ず新鮮な飲用水、ついで新鮮な脱塩水で洗浄してください。製品は滅菌に移る前に完全に乾燥させることが必要です。

メンテナンス

特別の条件はありません。

点検および機能テスト

回転ノブとハンドルが元の位置にきちんとはまることを確認します。

包装

個別に包装します。標準的な PE バッグを用いて差し支えありません。製品を保管するバッグは閉止部に余分な力がかからないよう、十分な大きさのものを使用してください。

滅菌処理

11.6.3 章「滅菌処理法の一覧表」を参照してください。

保管

特別の条件はありません。

その他の情報

なし

製造者連絡先

ライカ マイクロシステムズまたはお取引ディーラー

Leica Microsystems(Schweiz) AG は、製品の処理に関する上記の指示事項が再使用に関して適切であることを確認済みです。再処理設備において、必要な装置、資材、人員を用いて再処理を行い、望ましい結果を得ることは再処理実施者の責任です。このためには一般に、再処理プロセスの確認と日常的監視が必要です。実施者はさらに、上記指示事項からの逸脱があったとき十分に検討し、処理の有効性および好ましくない結果を生ずる可能性を判断しなければなりません。

11.6.3 滅菌処理の一覧表

以下は、Leica Microsystems (Schweiz) AG メディカル部門が提供する、手術用顕微鏡向け滅菌可能コンポーネントの一覧リストです。

		許容される滅菌方法	
品番	名称	スチーム (オートクレーブ) 134 °C、10 分間以上	酸化エチレン 最高温度 60 °C
10180591	クリップオンハンドル	X	
10428328	回転ノブ、双眼鏡筒	X	
10384656	回転ノブ、透明	X	
10443792	延長レバー	X	
10446058	保護ガラス、マルチフォーカスレンズ		X ¹⁾
10446469	対物レンズ用保護ガラス、ライカ M680/FL400		X ¹⁾
10446467	対物レンズ用保護ガラス、ライカ M840/M841		X ¹⁾
10445341	ライカ M655 用ハンドル、滅菌可能	X	
10445340	ライカ M655/M695 用キャップ、滅菌可能	X	
10446842	ライカ M400 用ハンドル、滅菌可能	X	
10448440	ライカ M320 ハンドル用カバー、滅菌可能	X	
10448431	対物レンズ用保護ガラス、ライカ M320		X ¹⁾
10448296	対物レンズ用保護ガラス、ライカ M720、交換部品 (10 個入りのパッケージ)		X ¹⁾
10448280	対物レンズ用保護ガラス、ライカ M720、一式、滅菌可能		X ¹⁾
10448581	RUV800 用カバー、滅菌可能	X	
10429792	スリット照明用スリーブ	X	

- 1) 光学部品を含む製品は、上記条件を遵守すれば蒸気滅菌も可能です。しかしながら蒸気滅菌ではガラス表面に点状・線状の層が残り、光学的性能が劣化することがあります。

12 廃棄

本製品を廃棄するときは、各国の適用法令に従い、専門業者に廃棄処分を依頼してください。装置梱包はリサイクル可能です。

13 こんなときは...



電動部品が正しく動作しないときは、まず次の点を確認してください。

- 主電源スイッチが入っているか
- 電源ケーブルが正しく接続されているか
- すべての接続ケーブルが正しく取り付けられているか

13.1 全般

不具合： フットスイッチで機能が起動できない

原因 1： ケーブルの接続が緩んでいる

不具合の修正：

- ▶ 電源ケーブルを点検します。
- ▶ ハンドルの接続を点検します。

原因 2： コントロールユニットで割り当てが正しく入力されていない

不具合の修正：

- ▶ コントロールユニットでフットスイッチの割り当てを確認します (9.4.4 章を参照)。

13.2 顕微鏡

不具合： 顕微鏡の照明が点灯しない

原因 1： ケーブルの接続が緩んでいる

不具合の修正：

- ▶ 電気接続を点検します。
- ▶ 電源ケーブルを点検します。

原因 2： ランプの不良 (メッセージ「電球チェック」が現れる)

不具合の修正：

- ▶ お取引ディーラーにお問い合わせください。

不具合： 顕微鏡の OttoFlex™ 照明が点灯しない

原因 1： スイッチがスリットイルミネーターの位置になっている

不具合の修正：

- ▶ 手術中に同軸 OttoFlex™ 照明が点灯しなくなった場合は、クイック交換ランプマウントを使って他のランプに切り替えます。
- ▶ 同軸 OttoFlex™ 照明 / スリットイルミネーターの設定を点検し (6.2 章を参照)、同軸 OttoFlex™ に設定します。

原因 2： クイック交換ランプマウントが正しい位置にない

不具合の修正：

- ▶ クイック交換ランプマウントを反対側にスライド移動します (8.3.1 章を参照)。

原因 3： ランプの不良 (メッセージ「電球チェック 同軸オットー」が現れる)

不具合の修正：

- ▶ ランプを点検し、不良ランプがあれば交換します (11.5 章を参照)。

不具合： 像の焦点が合わない

原因 1: 接眼レンズが正しく取り付けられていない

不具合の修正：

- ▶ 接眼レンズの取り付けを点検し、必要に応じて最後までねじ込みます。

原因 2: 視度調整が正しく行われていない

不具合の修正：

- ▶ 指示に従って正しく視度調整を実施します (7.4.1 章を参照)。

不具合： ズームの電動調節ができない

原因 1: ズームモーターの故障

不具合の修正：

- ▶ ズーム回転ノブを押して回し、ズームを手動で調節します (8.4.2 章を参照)。

不具合： 好ましくない反射がある

原因 1: 滅菌ドレープによる乱反射

不具合の修正：

- ▶ 滅菌ドレープの対物レンズカバーを対物レンズに取り付け、カバーを前方にわずかに傾けます。

不具合： 手術用顕微鏡を移動できない、または大きな力をかけないと移動できない

原因 1: ケーブルが引っ掛かっている

不具合の修正：

- ▶ 該当するケーブルの取り回しを変更します。

原因 2: 移動用ロックが解除されていない

不具合の修正：

- ▶ 移動用ロックを解除します (7.9.1 章を参照)。

原因 3: ブレーキが解放されていない

不具合の修正：

- ▶ お取引ディーラーにお問い合わせください。

13.3 コントロールユニット

不具合： ディスプレイに画像が表示されない

原因 1: ケーブルが緩んでいる

不具合の修正：

- ▶ ケーブルがしっかり接続されているかどうか点検します。

原因 2: ディスプレイの不良

不具合の修正：

- ▶ お取引ディーラーにお問い合わせください。
- ▶ ライカ手術用顕微鏡で引き続き作業が可能です。この状態でも、すべての機能がフットスイッチで操作できます。

13.4 コントロールユニットのエラーメッセージ

不具合： 「電球チェック 同軸オットー」 「電球チェックスリット」	不具合の修正： - 該当するクイック交換ランプマウントを使って、第 2 ランプに切り替えてください。 - できるだけ早く不良ランプを交換してください。
不具合： 「電球チェックスリット」(ライカ M822) 「コンパクトスタンドブレーキコントローラが無効です」 「ズーム/照明コントローラが無効です」 「フォーカス/あおりコントローラが無効です」 「XY コントローラが無効です」 「顕微鏡デバイスコントローラが無効です」	不具合の修正： お取引ディーラーにお問い合わせください。
不具合： ファン 1 または 2 がロックされている	不具合の修正： お取引ディーラーにお問い合わせください。
不具合： オプティクスキャリアの過熱	不具合の修正： - ベンチレーターを清潔に保ってください。 - それでも不具合を解決できない場合は、お取引ディーラーにご相談ください。

13.5 F20 スタンド

不具合： スイングアームが自然に上昇または下降する	
原因 1： スイングアームのバランス調整が正しくない	不具合の修正： スイングアームのバランスを調整します (7.10.1 章を参照)。
原因 2： ケーブルの敷設が適切でない	不具合の修正： ケーブルの位置を点検します (特に、後からビデオケーブルを追加した場合)。
不具合： バランスを最高レベルに設定してもスイングアームが下降する	
原因： オプティクスキャリアの最大荷重の超過	不具合の修正： アクセサリと総重量を減らします (最大荷重は 11.5 kg を超えることはできません)。
不具合： 顕微鏡の位置決めが困難	
原因： 関節ブレーキをきつく締めすぎている	不具合の修正： 顕微鏡を容易に位置決めできるよう、関節ブレーキを調節します (7.9.3 章を参照)。

13.6 F40 スタンド

不具合： 手術用顕微鏡を移動できない、または大きな力をかけないと移動できない	
原因 1： ケーブルが引っ掛かっている	不具合の修正： 該当するケーブルの取り回しを変更します。
原因 2： 移動用ロックが解除されていない	不具合の修正： 移動用ロックを解除します (7.9.1 章を参照)。
原因 3： ブレーキが解放されていない	不具合の修正： お取引ディーラーにお問い合わせください。

13.7 CT40 シーリングマウント

不具合： ライカ CT40 を上下に移動できない

原因 1： ライカ CT40 は、過熱時にオフになる温度スイッチによって保護されている

原因 2： プラグイン接続の不良

原因 3： ユーザーが取り付けしたヒューズの不良

不具合の修正：

▶ テレスコープモーターが冷えるまで、約 30 ～ 45 分間待ってください。

不具合の修正：

▶ 端子クランプ部を点検します。

不具合の修正：

▶ ヒューズを交換します。

13.8 カメラ、ビデオ

不具合： モニター画面の像が暗い

原因 1： ビデオカメラまたはモニターの設定が正しくない

不具合の修正：

▶ カメラまたはモニターの設定を最適化します（メーカーの取扱説明書を参照）。

▶ ライカ M822 用ビデオおよびカメラアクセサリ（10.2 章）を参照してください。

原因 2： ライカ ビデオアダプター接続ポートのダイアフラムが閉じている

不具合の修正：

▶ ダイアフラムを「開」位置にセットします。

不具合： 画像が不鮮明

原因 1： ライカビデオアダプターの同焦点が正しく調整されていない

不具合の修正：

▶ 顕微鏡の同焦点設定を確認します（7.4.3 章を参照）。

原因 2： 同焦点の設定が適切でない

不具合の修正：

▶ ライカ ビデオアダプターの同焦点を調整します。

原因 3： 試料に焦点が合わない

不具合の修正：

▶ 焦点を正確に合わせます。必要に応じてレチクルを挿入します。



本書に記載のない機能障害が装置に生じた場合は、ライカ マイクロシステムズまでご連絡ください。

14 仕様

14.1 顕微鏡

OptiChrome™	高コントラスト、鮮やかなカラー、鮮明な画像、抜群の解像度を可能にする高性能光学系
変倍ノブ	6:1 レンジ、電動
照野径	7 mm ~ 80 mm
作動距離 WD	175 mm、200 mm、225 mm
焦点合わせ	電動、54 mm、オートリセット付き
ErgonOptic™ システム	• 双眼鏡筒：10° ~ 50° • Low および Ultra Low™ III、 • 0 ~ 180° 可変 • 30 ~ 150° 可変
接眼レンズ	眼鏡着用者のための広視野接眼レンズ (8.33×、10×、12.5×)
対物レンズ	OptiChrome™ WD 175 mm/f = 200 mm WD 200 mm/f = 225 mm WD 225 mm/f = 250 mm WD: 作動距離 f: 焦点距離
XY ユニット	電動フォーカス操作、50 mm×50 mm、オートリセット方式
あおりドライブ	電動、+15°/-50°
リモートコントロール	12 機能および 14 機能フットスイッチ、ロングペダルまたはクロスペダル付き
重量	28.3 kg(アクセサリおよび XY ユニットを含む)

14.2 照明

メイン照明	視野を均一に明るく照明する内蔵 LED 照明システム
同軸 OttoFlex™	クリアで安定したレッドリフレックスの生成、強膜を通過する散乱光の低減、および画像コントラストの向上を可能にする照明装置 精密成形されたハロゲンランプ、12 V/50 W クイック交換ランプマウント 精密成形されたハロゲンランプ付き、(同軸 OttoFlex™ 照明装置 12 V/50 W のみ) フィルター 内蔵 UV 保護フィルター、400 nm

14.3 アクセサリ

ビデオ/カメラ	ライカ HD C100 カメラシステム ライカ手動ビデオアダプター (MVA) • 焦点距離 f = 55 mm / 70 mm / 107 mm • C マウントポート付き • 手動微動フォーカス ライカ リモートビデオアダプター (RVA) • 焦点距離 f = 55 mm / 70 mm / 107 mm • C マウントポート付き • 電動微動フォーカス ライカ ズームビデオアダプター (ZVA) • 3:1 ズーム • 焦点距離 f = 35 mm ~ 100 mm • C マウントポート付き • 手動微動フォーカス
広角視野観察システム	ライカ RUV800、BIOM*、EIBOS*
データの重ね合わせ	ライカ DI C800
IOL オリエンテーションインバーター	ライカ ToricEyePiece AVI*、SDI*
レーザー	取り付けアダプターをレーザー装置メーカーから入手可能
スリットランプ	電動式、±23°、 スリット幅 0.01 ~ 14 mm、 スリット長さ 14 mm、 180°回転、 クイック交換ランプマウント
滅菌	すべての操作部が滅菌可能、滅菌ドレープも利用可能

ライカ ケラトスコープ
 ライカ アシスタント用
 ステレオ顕微鏡
 * サードパーティ製アクセサリ

14.4 電気仕様

14.4.1 電源ソケット

F20 フロアスタンド	水平アーム 中点に取り付け 100-240 V(±10 %)、50/60 Hz
F40 フロアスタンド	水平アーム 中点に取り付け 100-240 V(±10 %)、50/60 Hz
CT40 シーリングマウント	端子板は天井に設置 100/120 V、220/240 V(±10%)、50/60 Hz
ヒューズ	2 × T6.3 AH、250 V

14.4.2 消費電力

フロアスタンド

ライカ M822 F20	400 VA
ライカ M822 F40	550 VA

テレスコープマウント

ライカ M822 CT40	• (120 V 60 Hz) 1500 VA (テレスコープユニットを含む全システム) • (240 V 50 Hz) 1400 VA (テレスコープユニットを含む全システム)
---------------	--

保護クラス

クラス 1

14.5 補助電源ソケット

 電気機器を補助電源のソケットに接続すると「ME システム」となり、安全性のレベルが低下することがあります。「ME システム」に対する標準的な使用条件を遵守してください。

出力電圧	100-230 V AC
ヒューズ	T1 AH、250 V
補助装置の許容最大消費電力	100 VA

ライカ M822/F40(補助装置を含む) に対する許容最大漏電電流	IEC/EN 60601-1: 5 mA
ライカ M822/CT40(補助装置を含む)、ライカ M822/F20(補助装置を含む) :	UL 60601-1: 300 µA

- 漏電電流が許容限度値を超える場合は、以下の対策が必要です。
- 補助装置が IEC/EN 60601-1(EU) / UL 60601-1(米国) に適合していない場合：
絶縁変圧器を介して接続。
 - 補助装置が IEC/EN 60601-1(EU) / UL 60601-1(米国) に適合している場合：
等電位化装置または絶縁変圧器を介して接続。

14.6 光学系のデータ

ウルトラロー[™] III 双眼鏡筒を使用

接眼レンズ	ライカ対物レンズ OptiChrome [™] WD = 175 mm/f = 200 mm	
	総合倍率	実視野 (≥ mm)
8.33 ×	3.4 × ~ 20.4 ×	53.9 – 9.0
10 ×	4.1 × ~ 24.5 ×	51.4 – 8.6
12.5 ×	5.1 × ~ 30.7 ×	41.6 – 6.9

接眼レンズ	ライカ対物レンズ OptiChrome [™] WD = 200 mm/f = 225 mm	
	総合倍率	実視野 (≥ mm)
8.33 ×	3.0 × ~ 18.2 ×	60.6 – 10.1
10 ×	3.6 × ~ 21.8 ×	57.8 – 9.6
12.5 ×	4.5 × ~ 27.3 ×	46.8 – 7.8

接眼レンズ	ライカ対物レンズ OptiChrome [™] WD = 225 mm/f = 250 mm	
	総合倍率	実視野 (≥ mm)
8.33 ×	2.7 × ~ 16.3 ×	67.3 – 11.2
10 ×	3.3 × ~ 19.6 ×	64.3 – 10.7
12.5 ×	4.1 × ~ 24.5 ×	52.0 – 8.7

14.7 スタンド

14.7.1 F20 フロアスタンド

キャスター	4 × 100 mm
重量	ベース 174 kg 追加重錘付き支柱 55 kg
総重量	約 330 kg + 最大荷重
ブレーキ	4 つの機械式関節ブレーキ、 垂直移動用ロックレバー 4 つのフットブレーキ (キャスターに一体化)
荷重	スイングアーム：最大 11.5 kg(顕微鏡 / ダボテールリングインターフェースから)
所要スペース	ベース：606 × 606 mm レストポジションでの最低高さ 1949 mm
範囲	最大延長 1480 mm
ストローク	最小 650 mm
バランス調整	ガススプリングによる
旋回範囲	軸 1(支柱で)：360° 軸 2(中心で)：+180°/-135° 軸 3(XY ユニット上)：±270°

14.7.2 F40 フロアスタンド

キャスター	4 × 82.5 mm
重量	ベース 174 kg 支柱 83 kg
総重量	約 330 kg + 最大荷重
ブレーキ	4 つの電磁ブレーキ (ハンドルを回して操作)、垂直移動用の 1 つのストップレバー
荷重	最大 12.2 kg(顕微鏡 /ダボテールリングインターフェースから)
所要スペース	ベース：637 × 637 mm レストポジションでの最低高さ：1949 mm
範囲	最大延長 1492 mm
ストローク	846 mm
バランス調整	ガススプリングによる
旋回範囲	軸 1(支柱で)：±170° 軸 2(中心で)：+150°/-170° 軸 3(XY ユニット上)：±270°

14.7.3 CT40 シーリングマウント

天井取り付け	- コンクリート天井面から中間天井までの最大距離：1200 mm - コンクリートシェル構造天井用アタッチメント：440 mm ピッチ円 4 × M12 HSLB M12/15
重量	スイングアーム：44 kg
総重量	約 146 kg
ブレーキ	スイングアーム：4 つの電磁ブレーキ (ハンドルを回して操作) 垂直移動用の 1 つのストップレバー
荷重	スイングアーム：最大 12.2 kg(顕微鏡 / ダボテールリングインターフェースから)
範囲	最大延長 1492 mm
ストローク	テレスコープユニット：500 mm スイングアーム：846 mm
バランス調整	ガススプリングによる
旋回範囲	軸 1(シーリングマウント)：±90° 軸 2(中心で)：±135° 軸 3(XY ユニット上)：±270°

14.8 周囲条件

使用時	+10 °C ~ +40 °C / (+50 °F ~ +104 °F) 相対湿度 30 % ~ 95 % 大気圧 780 mbar ~ 1013 mbar
保管時	-30 °C ~ +70 °C / (-22 °F ~ +158 °F) 相対湿度 10 % ~ 100 % 大気圧 500 mbar ~ 1060 mbar
輸送時	-30 °C ~ +70 °C / (-22 °F ~ +158 °F) 相対湿度 10 % ~ 100 % 大気圧 500 mbar ~ 1060 mbar

14.9 電磁適合性 (EMC)

装置が適合する環境

病院、ただし EM 攪乱強度の高い作動中の電気手術器の近傍および MRI(磁気共鳴診断装置) 用 ME システムの高周波遮蔽室を除く。

IEC 60601-1-2 準拠

- 放射特性
- CISPR 11、クラス A、グループ 1
高調波歪：IEC 61000-3-2 によるクラス A
電圧変動およびフリッカー：IEC 61000-3-3 による
クラス A、図 3-7 参照
- イミューニティ
- 静電放電 (IEC 61000-4-2) :
CD +/- 8 kV、AD +/- 15 kV
 - 放射無線周波電磁界 (IEC 61000-4-3) :
80 ~ 2700 MHz: 10 V/m
 - 近接無線周波電磁界 (IEC 61000-4-3) :
380 ~ 5785 MHz: 9 V/m、28 V/m
 - 電気的高速過渡およびバースト現象
(IEC 61000-4-4) : ± 2 kV: 電源ライン
 - サージ (IEC 61000-4-5) :
ラインーライン間 ± 1 kV
ラインーアース間 ± 2 kV
 - 無線周波電磁界によって誘導される伝導妨害
(IEC 61000-4-6) : 10 V rms
 - 電源周波数磁界 (IEC 61000-4-8) : 30 A/m
 - 電圧ディップおよび瞬時停電 (IEC 61000-4-11) :
IEC 60601-1-2:2014 に準拠
 - 許容運転条件 / 応答 :
 - モニターのちらつき / ノイズ
 - モニターの遮断
 - 電圧ディップおよび瞬時停電試験の固有の適合基準 :
 - イミューニティレベルの偏差 (5 秒間公称電圧の
0%) は、装置が安全を保ち、コンポーネントの
不具合がなく、オペレータの介入により試験前の
状態に戻せるならば許容されます。

14.10 適合規格

CE 適合性

- 医用電気機器、第 1 部：安全性に関する一般的要求条件 IEC 60601-1、EN 60601-1、UL 60601-1、CAN/CSA C22.2 NO 60601-1-14:2014。
- 電磁適合性
IEC 60601-1-2、EN 60601-1-2、EN 61000-3-2、EN 61000-3-2
- このほか、以下の整合規格に適合：IEC 62366、IEC60825-1、EN60825、IEC 62471、EN62471、EN 980。
- Leica Microsystems (Schweiz) AG の Medical Division は、品質管理および品質保証に関する国際規格 ISO 13485 による管理システムの認証を受けています。

14.11 構成と重量

**警告**

手術用顕微鏡の下降による負傷の危険!

- ▶ 装着するコンポーネント / アクセサリーの総重量が最大耐荷重を超えないようにしてください。
- ▶ 14.13 章の「バランス調整可能な重量設定リスト」を利用して総重量をチェックしてください。



14.13 章の「荷重計算表」を参照して総重量を点検してください。

顕微鏡ポートからスタンドにかかる最大荷重は次のとおりです。

スタンド	F40	F20	CT40
最大耐荷重	12.2 kg	11.5 kg	12.2 kg

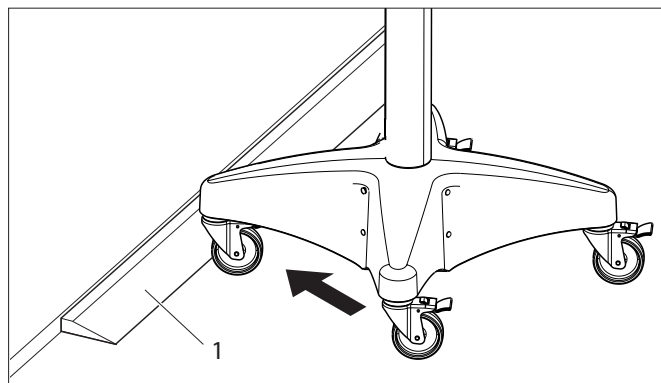
14.12 使用制限

M822 は必ず閉じられた室内で使用し、安定した硬い床面上に配置してください。

M822 は 20 mm より高い段差を乗り越えて移動させることはできません。

5 mm ～ 20 mm の段差を乗り越えて手術用顕微鏡を移動させるには、パッケージに含まれるウェッジ (1) を使用してください。

ライカ M822 は補助具を使わない限り高さ 5 mm を超える段差を乗り越えることができません。



- ▶ 段差の手前にウェッジ (1) を置きます。
- ▶ 手術用顕微鏡を移動用ポジションにし、ハンドレールを握って押します。

傾斜した床面上での顕微鏡の移動または保管



注意

システムおよびアームシステムの意図しない横方向の動きによる負傷の危険。

- ▶ 傾斜した床面上で顕微鏡 (F20、F40) を搬送または移動する場合、必ずスイングアーム、モニターアームおよびコントロールユニットをロックしてください (下記を参照)。
- ▶ 顕微鏡 (F20 のみ) を傾斜した床面上に保管する場合、搬送用ボックスにあるウェッジを使用してください (下記を参照)。

傾斜した床面上での顕微鏡の搬送または移動 (F20 および F40) :

- ▶ 搬送用ボックスにある固定用ストラップ (図 1) を使用して、スイングアーム、モニターアームおよびコントロールユニットを固定してください (F20: 図 2 ～ 4、F40: 図 5 ～ 6)。



図 1 - 固定用ストラップ

F20 スタンド

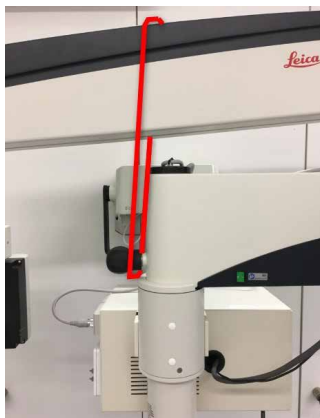


図 2 - パラレログラムの
ストラップ固定

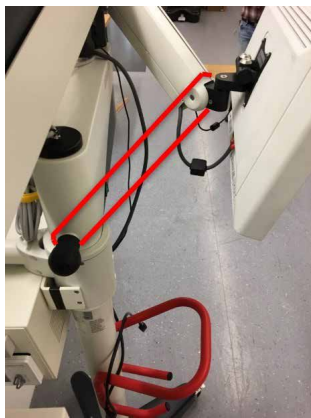


図 3 - モニターの
ストラップ固定



図 4 - コントロールユニット
ストラップ固定

F40 スタンド



図 5 - パラレログラムのストラップ固定



図 6 - モニターのストラップ固定

傾斜した床面上での顕微鏡の保管 (F20 のみ) :

- ▶ 搬送用ボックスにあるウェッジを使用してください (図 7 ~ 8)。



図 7



図 8

14.13 バランス調整可能な重量設定リスト



ライカ M822 F40 は、傾斜が 0.3°を超える床上では位置がずれる可能性を考慮する必要があります。

装置 ライカ M822 シリアル番号

顕微鏡ポートからスタンドにかかる最大荷重 kg

				設置	
グループ	品番	名称	重量	数量	合計
アシスタント	10448231	ライカ アシスタント用ステレオ顕微鏡 (アダプターを含む)：	1.10 kg		,
	10446482	ビームスプリッター 70/30	0.41 kg		,
	10446565	ビームスプリッター 50/50	0.41 kg		,
	10448487	回転式ビームスプリッター 50/50	1.04 kg		,
	10448354	回転式ビームスプリッター 70/30	1.04 kg		,
	10446992	ステレオアダプター	0.22 kg		,
	10448597	アシスタント用ステレオアタッチメント	1.01 kg		,
光学系	10445937	対物レンズ APO WD200	0.41 kg		
	10445938	対物レンズ APO WD175			,
	10445909	対物レンズ APO WD225			
	10448547	双眼鏡筒 10°～ 50°、タイプ II、 UltraLow™ III	1.42 kg		,
	10448217	双眼鏡筒、傾斜式 5°～ 25°、PD 付き	0.74 kg		,
	10448159	双眼鏡筒、10°～ 50°、PD 付き	1.26 kg		,
	10448088	双眼鏡筒、可変 0°～ 180°、T 字型、タイプ II	1.42 kg		,
	10446574	双眼鏡筒、傾斜式、T 字型、タイプ II	0.74 kg		,
	10446618	双眼鏡筒、傾斜式、45°	0.56 kg		,
	104466797	双眼鏡筒、30°～ 150°	0.81 kg		
	10448572	ライカ DI C800	2.12 kg		,
	10448028	10× 接眼レンズ	0.10 kg		
	10448125	8.33× 接眼レンズ			
	10446739	12.5× 接眼レンズ			
アシスタントおよび光学系の荷重				小計 1	,

次ページにつづく

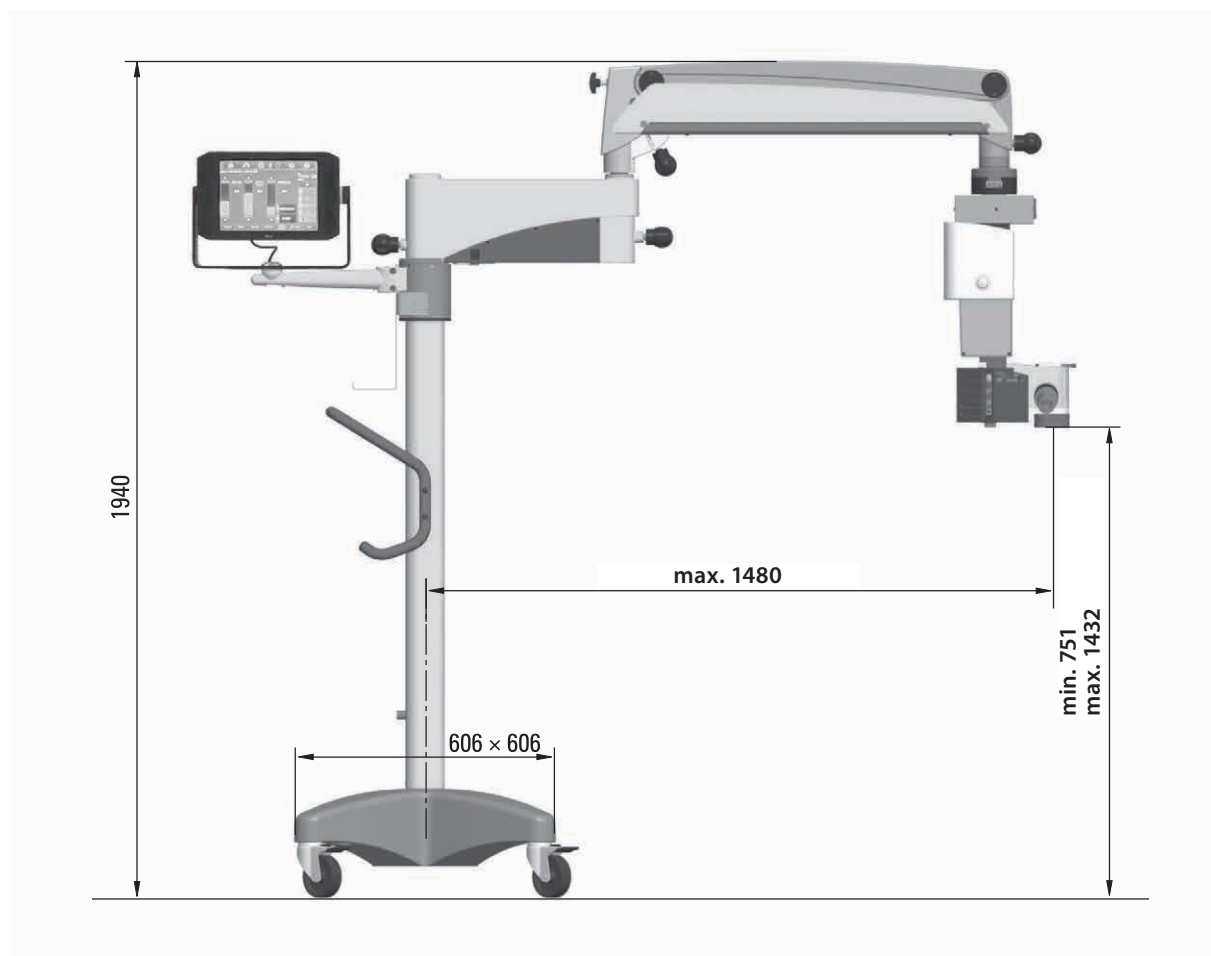
グループ	品番	名称	重量	設置	
				数量	合計
眼の前部領域用 アクセサリ	10448558	ライカ ケラトスコープ	0.21 kg		,
	10448554	ライカ ToricEyePiece	0.10 kg		,
眼の後部領域用 アクセサリ	10448555	ライカ RUV800 WD175、一式	0.53 kg		,
	10448556	ライカ RUV800 WD200、一式			,
	10448392	Oculus SDI 4c/e	0.72 kg		,
	10448041	Oculus BIOM 4c/m、一式	0.68 kg		,
	10448355	ライカ スリットイルミネーター	3.34 kg		,
		レーザーフィルター	0.30 kg		,
		レーザーマニピュレータ	0.30 kg		,
滅菌可能コンポーネント	10180591	クリップオンハンドル	0.08 kg		,
	10428238	T 字形双眼鏡筒の回転ノブカバー	0.01 kg		,
	10446468	保護ガラス用ホルダー	0.10 kg		,
	10446467	保護ガラス	0.06 kg		,
		ダストカバー			,
撮影記録装置	10446592	ライカ ズームビデオアダプター (ZVA)	0.76 kg		,
	10448292	ライカ リモートビデオアダプター (RVA)	0.44 kg		,
	10448290	ライカ 手動ビデオアダプター (MVA)	0.42 kg		,
	10448584	ライカ HD C100(光学ヘッド及びケーブル)	0.64 kg		,
眼の前部 / 後部領域用アクセサリ、滅菌可能コンポーネント、撮影記録装置の荷重				小計 2	,
アシスタントおよび光学系の繰越荷重				小計 1	,
システム全体				荷重	,

!

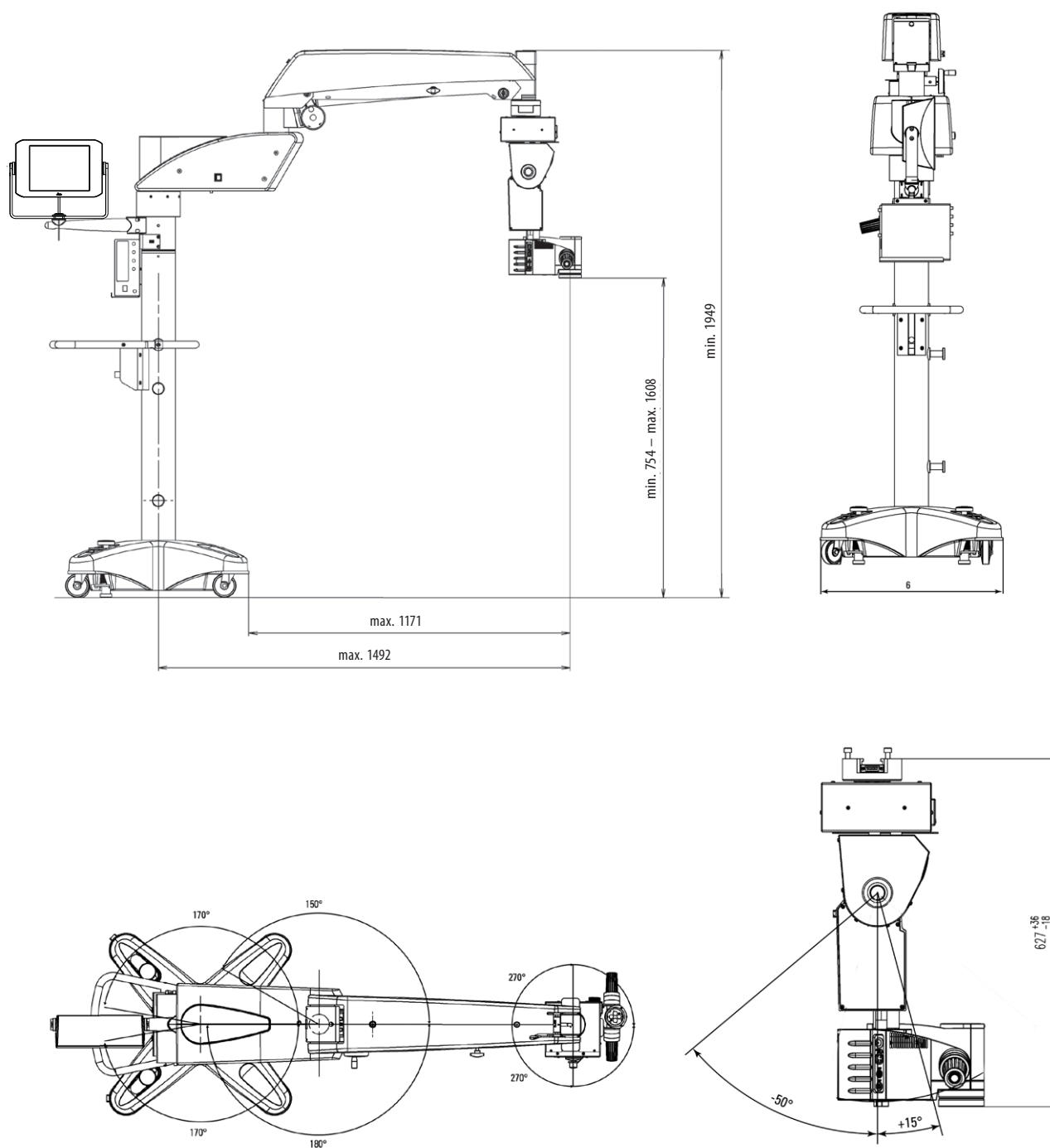
このリストに含まれるのは、代表的な装備アイテムです。実際の重量と異なる可能性があります。

14.14 寸法図

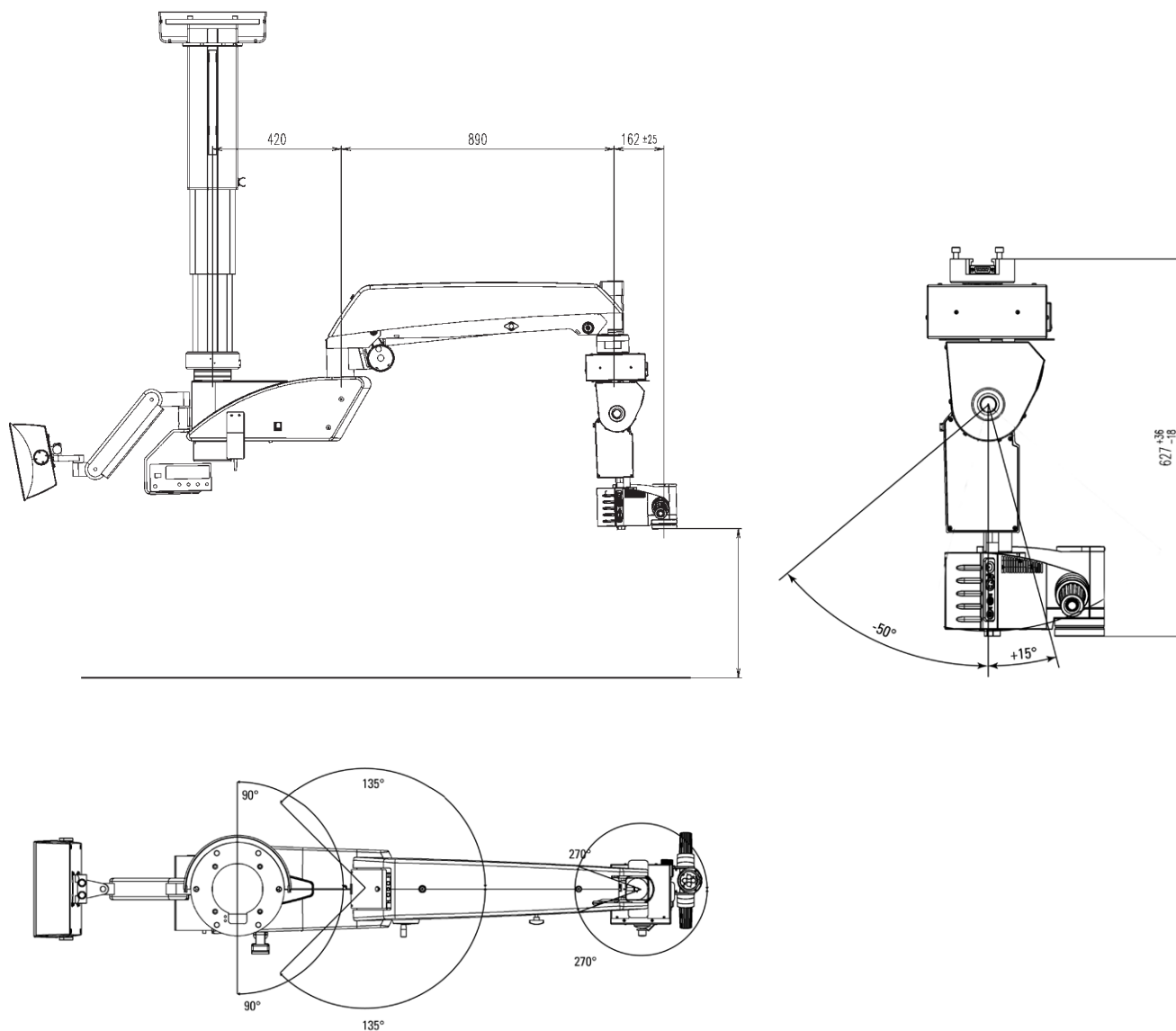
14.14.1 ライカ M822 F20 の寸法図 (mm)



14.14.2 ライカ M822 F40 の寸法図 (mm)



14.14.3 ライカ M822 CT40 の寸法図 (mm)



15 付録

15.1 操作開始前のチェック項目リスト

患者.....

術者.....

日付.....

ステップ	手順	詳細	確認済みサイン
1	光学アクセサリーの清掃	▶ 鏡筒、接眼レンズ、記録用アクセサリー（使用する場合）に汚れがないかチェックします。 ▶ 塵埃や汚れを取り除きます。	
2	アクセサリーの取り付け	▶ M822 を正しくロックし、使用するすべてのアクセサリーを顕微鏡に取り付け、準備完了状態にします（7.2 章を参照）。 ▶ フットスイッチを使用する場合は接続します。 ▶ カメラ画像をモニターでチェックし、必要に応じて再調整します。	
3	鏡筒の設定の確認	▶ 鏡筒および接眼レンズの設定が、選択したユーザーに適合しているか確認します。	
4	バランス調整	▶ M822 のバランスを調整します（7.10.1 章を参照）。 ▶ ハンドルを前方に回して保持します。 ▶ すべてのブレーキが解放されます。 ▶ バランスをチェックします。	
5	機能チェック	▶ 電源ケーブルを接続します。 ▶ 顕微鏡の電源を入れます。 ▶ ランプ履歴をチェックし、ランプの寿命が予定する手術にとって十分なことを確認します。 ▶ 手術の前にメイン照明と OttoFlex™ 照明をチェックします。 ▶ 倍率調節モーターとフォーカスモーターが動作可能であるかどうかをテストします。 ▶ ランプに不具合が見つかった場合は、手術前に交換します。 ▶ ハンドルとフットスイッチのすべての機能をテストします。 ▶ 選択したユーザーのユーザー設定をコントロールユニットで確認します。	
6	手術台への設置	▶ M822 手術用顕微鏡を手術台上の必要な位置に置き、フットブレーキをロックします（8.2 章を参照）。	
7	滅菌	▶ 滅菌コンポーネントと必要に応じて滅菌ドレープを取り付けます（7.12 章を参照）。	
8	最終確認	▶ すべての装備が正しい位置にあることを確認します（すべてのカバーが取り付けられ、ドアが閉じられている）。	



ライカ マイクロシステムズ 株式会社

<https://www.leica-microsystems.com/jp/> Email : lmc@leica-microsystems.co.jp 医療機器製造販売業 許可番号 第13B2X10268 号

本社

〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 1-29-9 Tel.03-6758-5656

大阪セールスオフィス

〒531-0072 大阪市北区豊崎5-4-9 商業第2ビル10F Tel.06-6374-9771

※この仕様は、改良のため予告なく変更する場合があります。

販売名：ライカ M822/M822H F20F40 医療機器製造販売届出番号：13B2X10268822F01

販売名：ライカ M822/M822H C40CT40 医療機器製造販売届出番号：13B2X10268822C01

名古屋セールスオフィス

〒460-0008 名古屋市中区栄 2-3-31 CK22キリン広小路ビル 5F Tel.052-222-3939

福岡セールスオフィス

〒812-0025 福岡市博多区店屋町8-30 博多フコク生命ビル12F Tel.092-282-9771



CONNECT
WITH US!

