

OCULUS SDI[®] 4

Stereoscopic Diagonal Inverter



GEBRAUCHSANWEISUNG

Vorwort

Der SDI® 4 wurde nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft.

Der richtige Gebrauch des Gerätes ist für den sicheren Betrieb unerlässlich. Machen Sie sich deswegen vor der Inbetriebnahme mit dem Inhalt dieser Gebrauchsanweisung gründlich vertraut. Bitte beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.

Beschrieben werden in dieser Gebrauchsanweisung die SDI® 4 Modelle:

- SDI® 4c
- SDI® 4cli
- SDI® 4e
- SDI® 4eli
- SDI® 4m

Geringfügige Abweichungen der in der Gebrauchsanweisung dargestellten Abbildungen von dem tatsächlich ausgelieferten Gerät sind entwicklungsbedingt möglich.

Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen zu Ihrem Gerät wünschen, rufen Sie uns an, mailen oder faxen Sie uns. Unser Serviceteam steht Ihnen gerne zur Verfügung.

OCULUS Optikgeräte GmbH

Artikelnummer: G/54320/DE

Revision: Rev04

Freigabe: 31.07.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Lieferumfang	7
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Symbole	9
2.1.1	Auf dem Gerät / Typenschild.....	9
2.1.2	Auf der Verpackung	10
2.1.3	Verwendete Piktogramme.....	10
2.2	Sicherheitshinweise zum Gebrauch.....	11
2.2.1	Hinweise zur Patientenumgebung.....	11
2.2.2	Hinweise zum Betrieb eines ME-Systems.....	12
2.2.3	Hinweise zu EMV und elektrischer Sicherheit.....	12
3	Gerätebeschreibung.....	14
3.1	Gerätekomponenten.....	14
3.2	Funktionsbeschreibung.....	15
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	17
3.3.1	Zweckbestimmung	17
3.3.2	Vorgesehene medizinische Indikation.....	17
3.3.3	Kontraindikation.....	17
3.3.4	Unerwünschte Nebenwirkungen.....	17
3.3.5	Vorgesehene Benutzer.....	17
3.3.6	Patientengruppe.....	17
4	Inbetriebnahme.....	18
4.1	Vor dem ersten Gebrauch.....	18
4.2	Das SDI® 4 an ein Operationsmikroskop anbauen.....	19
5	Bedienung.....	22
5.1	Vor jedem Gebrauch	22
5.2	Einschalten	22
5.3	Praktische Anwendungshinweise zur Benutzung	23
5.4	Ausschalten.....	23
6	Fehlersuche	24
7	Reinigung, Sterilisation und Instandhaltung.....	25
7.1	Zubehör abnehmen.....	25
7.2	Reinigung	25
7.3	Sterilisations- und Desinfektionsverfahren	26
7.4	Instandhaltung	26
8	Transport und Lagerung	27
9	Entsorgung	28
10	Gewährleistung und Service	29
10.1	Gewährleistungsbestimmungen.....	29
10.2	Haftung für Funktion bzw. Schäden.....	29
11	Technische Daten	30
11.1	Abmessungen	30
11.2	Gewicht.....	30
11.3	Konformität.....	31
11.4	SDI® 4e/SDI® 4eli/SDI® 4c/SDI® 4cli: Klassifikation gemäß IEC 60601-1	31
11.5	SDI® 4c/SDI® 4e: Netzteil	31
11.6	Stormversorgung.....	32
11.7	Umschaltoptionen.....	32
11.8	Kompatible Mikroskope.....	32

12 Anhang	33
12.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	33
12.2 Leitfaden und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störaussendung	34
12.3 Leitfaden und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit	35
12.4 Empfohlene Schutzabstände	37
12.5 Datenblatt für Steckernetzteil NGE12I09 (54905)	38

1 Lieferumfang

Produkt (Version)
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4m mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4m (Leica Version) mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4m (Kaps Version) mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4e mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4e (Leica Version) mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4e (Kaps Version) mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4c mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4c (Leica Version) mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4cli (Leica CAN Version) mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung sowie Anschlusskabel CAN
<ul style="list-style-type: none"> SDI® 4eli (Leica CAN Slave Version) mit zwei Staubschutzabdeckungen und Transportsicherung sowie Anschlusskabel CAN Slave

Zubehör zu jedem SDI® 4
<ul style="list-style-type: none"> Sterilisierbare Gummikappe
<ul style="list-style-type: none"> Sechskant-Schraubendreher
<ul style="list-style-type: none"> Gebrauchsanweisung
<ul style="list-style-type: none"> Aufbereitungsanleitung

Zubehör zu jedem SDI® 4eli
<ul style="list-style-type: none"> Anschlusskabel CAN Slave

Zubehör zu jedem SDI® 4cli
<ul style="list-style-type: none"> Anschlusskabel CAN

Produkt (Versionen)

- Optional: Steckernetzteil NGE12I09
- Optional: Verlängerungskabel für Steckernetzteil (ca. 5m)

Zubehör zu SDI® 4c und SDI® 4e

- Kombi-Fußschalter SDI® 4c
- Fußschalter SDI® 4e
- optional: Verlängerungskabel für SDI® 4 Schalter (5m)
- Steuerungskabel Leica M820/M822/M844 für SDI® 4c/SDI® 4e
- Versorgungskabel Leica M820/M822/M844 für SDI® 4c/SDI® 4e

Änderungen des Lieferumfangs sind im Rahmen der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

- ➔ Falls Sie bei der Lieferung Transportschäden feststellen, reklamieren Sie diese sofort bei dem Transportunternehmen.
- ➔ Lassen Sie sich den Schaden auf dem Frachtbrief bestätigen, damit eine ordnungsgemäße Schadensregulierung möglich ist.

2 Sicherheitshinweise



Alle sicherheitsrelevanten Hinweise zum Gebrauch des SDI® 4 sind nur in der Gebrauchsanweisung zum Gerät beschrieben. Daher ist es vor dem Gebrauch des SDI® 4 verpflichtend, dass Sie die Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.

- ➔ Lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch.
- ➔ Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig und für das Bedienpersonal jederzeit zugänglich auf.
- ➔ Beachten Sie die gesetzlichen Unfallverhütungsbestimmungen.

2.1 Symbole








2.1.1 Auf dem Gerät / Typenschild



Abb. 2-1: Typenschild SDI® 4c

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Hersteller		Schutzklasse
	Herstelldatum	IP 20	Schutzgrad
	Conformité européenne		Artikelnummer
	Gebrauchsanweisung befolgen		Seriennummer
	Entsorgung über Hausmüll ist verboten		Vorsicht
	Anwendungsteil B		Nicht wiederverwenden
(21) ABCDEFG123456789 (01) 04049584000040	Beispiel: UDI-Nummer, bestehend aus UDI-DI (Device-Identification) UDI-PI (Product Identifier) maschinenlesbarer Matrix-Code		Medical Device

2.1.2 Auf der Verpackung

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
 Transport	Zulässiger Temperaturbereich für den Transport	 Storage	Zulässiger Temperaturbereich für die Lagerung
	Trocken halten		Zulässiger Bereich für die Luftfeuchte
	Aufrecht transportieren		Zulässiger Bereich für den Luftdruck
	Zerbrechlich		

2.1.3 Verwendete Piktogramme

**Warnung**

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen führen kann.

**Vorsicht**

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.

**Hinweis**

Kennzeichnet Situationen, die zu fehlerhaften Untersuchungsergebnissen führen können, Anwendungshinweise sowie nützliche oder wichtige Informationen.



Kennzeichnet weiterführende Informationen über das Produkt oder dessen Handhabung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

2.2 Sicherheitshinweise zum Gebrauch



Vorsicht

Personen- oder Sachschaden durch falsche Bedienung

→ Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise.



Vorsicht

Personen- oder Sachschaden durch sicherheitsgefährdende Geräteänderung

→ Dieses Gerät darf ohne Erlaubnis des Herstellers nicht geändert werden. Änderungen oder Modifikationen dürfen nur vom OCULUS Service und autorisierten Händlern durchgeführt werden.

Melden Sie alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle dem Hersteller (vigilance@oculus.de) und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem Sie und/oder Ihr Patient niedergelassen sind.

2.2.1 Hinweise zur Patientenumgebung

Die Patientenumgebung ist der Raum, in dem ein Kontakt zwischen dem Patienten und einem beliebigen Teil des Systems oder zwischen dem Patienten und einer anderen mit dem System in Berührung kommenden Person stattfinden kann.

Verwenden Sie in der Patientenumgebung Geräte, die mit IEC 60601-1 konform sind. Wenn ein Gerät verwendet werden soll, das nicht dem Standard IEC 60601-1 entspricht, benutzen Sie einen Trenntransformator.

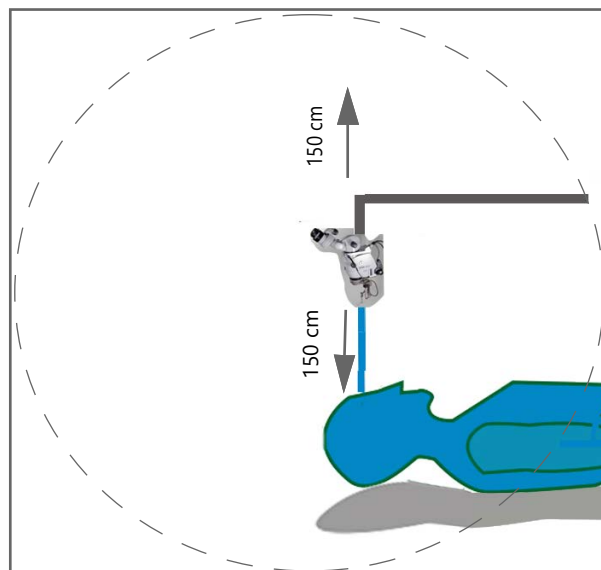


Abb. 2-2: Patientenumgebung

2.2.2 Hinweise zum Betrieb eines ME-Systems

Das SDI® 4c oder SDI® 4cli, ein angeschlossenes BIOM® 5c/cl und ein Mikroskop bilden ein medizinisches elektrisches System (ME-System) gemäß IEC 60601-1. Wenn Sie zusätzliche Geräte anschließen, werden diese Geräte Teil des ME-Systems.

Stellen Sie sicher, dass alle Geräte des ME-Systems die Anforderungen der IEC 60601-1 erfüllen.

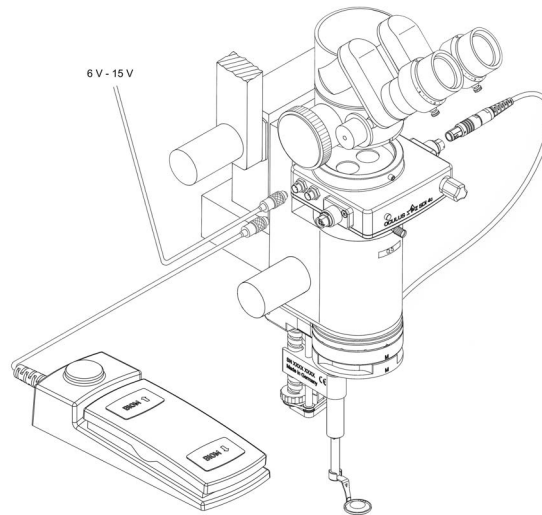


Abb. 2-3: ME-System bestehend aus SDI® 4, BIOM® 5, Fußschalter und Mikroskop

2.2.3 Hinweise zu EMV und elektrischer Sicherheit

- ➔ Wenn Sie das SDI® 4 nicht über das Mikroskop mit Strom versorgen möchten, müssen Sie das in → Kap. 12.5 (Seite 38) erwähnte Netzteil verwenden.
- ➔ Stapeln Sie das Gerät nicht mit anderen Geräten.



Warnung

Risiko eines Stromschlags aufgrund fehlender doppelter unabhängiger Patientenschutzvorrichtungen

- ➔ Die Stromversorgung muss gemäß IEC 60601-1 durch zwei unabhängige Patientenschutzvorrichtungen (2x MOPP) vom Netz getrennt sein und so ausgelegt sein, dass ein Schutz vor Stromschlägen gewährleistet ist (berührungssicher).

**Warnung**

Personen- oder Sachschaden durch unsichere Mehrfachsteckdose
Wenn Sie eine Mehrfachsteckdose einsetzen, um den SDI® 4 anzuschließen, müssen Sie die folgenden Hinweise beachten:

- Verwenden Sie die Mehrfachsteckdose entsprechend den Anforderungen der DIN EN 60601-1: 2005 Abschnitt 16.
 - Legen Sie die Mehrfachsteckdose nicht auf den Fußboden.
 - Benutzen Sie maximal eine Mehrfachsteckdose.
 - Verbinden Sie mit dieser Mehrfachsteckdose nur den SDI® 4.
 - Wenn Sie eine Mehrfachsteckdose einsetzen, muss diese über einen Trenntransformator versorgt werden.
-

**Warnung**

Personen- oder Sachschaden durch elektromagnetische Störungen
Tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen (Hochfrequenz) können medizinische elektrische Geräte beeinflussen.

- Achten Sie darauf, dass tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen keine Störaussendungen verursachen.
-

3 Gerätebeschreibung

3.1 Gerätekomponenten

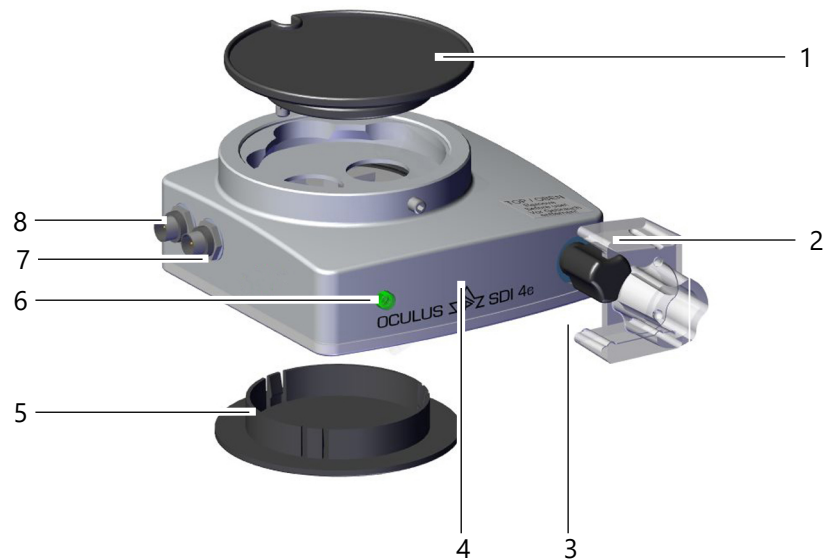


Abb. 3-1: Gerätekomponenten SDI® 4e

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Staubschutzabdeckung, oben	5	Staubschutzabdeckung, unten
2	Transportsicherung	6	Kontrollanzeige
3	Kreuzgriff	7	Anschluss für Fußschalter
4	SDI® 4e	8	Anschluss für Spannungsversorgung

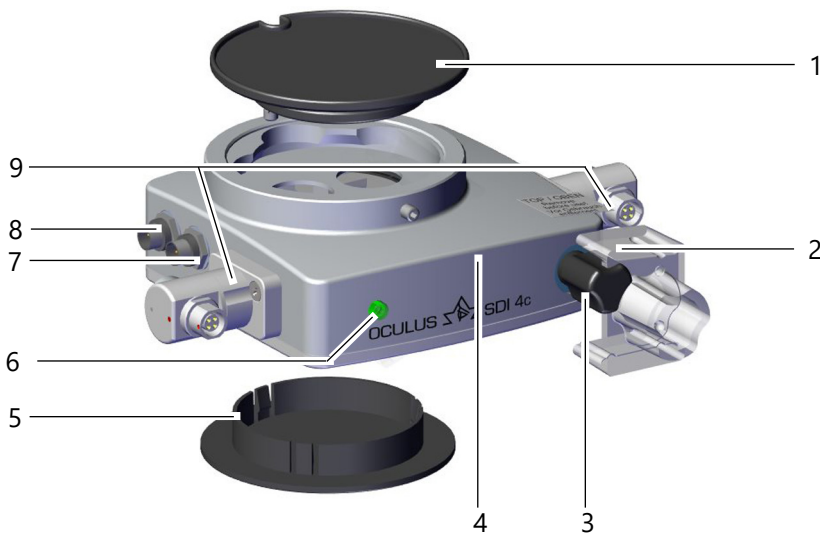


Abb. 3-2: Gerätekomponenten SDI® 4c

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Schutzabdeckung, oben	6	Kontrollanzeige
2	Transportsicherung	7	Anschluss für Fußschalter
3	Kreuzgriff	8	Anschluss für Spannungsversorgung
4	SDI® 4c	9	BIOM® 5c Abschluss, drehbar
5	Schutzabdeckung, unten		

3.2 Funktionsbeschreibung

Der Ihnen vorliegende Stereoskopische-Diagonal-Inverter SDI® 4 dient dazu, das umgekehrte Bild eines BIOM® 5 oder einer Weitwinkel-Kontaktlinse wieder aufzurichten.

SDI® 4e/4c/4eli/4cli

Die Bildumkehr können Sie beim SDI® 4e/4c/4eli/4cli durch Betätigen eines optionalen Fußschalters schalten.

Daneben können Sie die Umkehroptik manuell mit dem Kreuzgriff bedienen.

Sie können die Stellung des optischen Systems anhand der Kontrollanzeige erkennen. Leuchtet diese, so ist das optische System aktiv und es findet eine Bildumkehr statt.

Bei manueller Verstellung unter Stromversorgung drehen Sie den Kreuzgriff im Uhrzeigersinn bis zu der spürbaren Rastung. Hierbei leuchtet die Kontrollanzeige schon kurz vor Erreichen der Endstellung auf.

Nur SDI® 4c/4cli

Wenn Sie den SDI® 4c/4cli in Verbindung mit dem BIOM® 5c/cl verwenden, wird die Bildaufrichtung durch die Position des BIOM® 5c/cl aktiviert.

Beim Einschwenken des BIOM® 5c/cl in die vertikale Arbeitsposition aktiviert ein Positionsschalter auf dem BIOM® 5c/cl den SDI® 4c/4cli.

Der SDI® 4c/4cli wird automatisch deaktiviert, wenn Sie das BIOM® 5c/cl aus dem Strahlengang ausgeschwenkt.

Unabhängig davon können Sie den SDI® 4c/4cli mit dem Kombi-Fußschalter steuern.

SDI® 4m

Beim SDI® 4m können Sie die Bildumkehr nur manuell durch den Kreuzgriff schalten. Sie können die Stellung des optischen Systems anhand der Kontrollanzeige im Schauglas erkennen. Diese befindet sich mittig an der Stirnseite des SDI® 4m, links neben dem Kreuzgriff. Ist das Schauglas gelb ausgefüllt, so ist die Bildaufrichtung nicht aktiv.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.3.1 Zweckbestimmung

Diese Stereoskopischen-Diagonal-Inverter SDI® 4m/4e/4c/4eli/4cli richten das Bild von indirekten Beobachtungssystemen (BIOM® 5, Weitwinkel-Kontaktlinsen) während der minimal invasiven Hinterabschnittchirurgie im menschlichen Auge seitenrichtig auf. Der SDI® 4 ist in Verbindung mit entsprechenden Operationsmikroskopen zur Benutzung in Krankenhäusern und Kliniken bestimmt.

Diese Operationsmikroskope müssen von der Fa. OCULUS Optikgeräte GmbH als adaptierbar ausgewiesen sein.

→ Stellen Sie sicher, dass die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Anschlussarten für die Stromversorgung verwendet werden.

Das Gerät darf nicht in der Nähe von HF-Chirurgiegeräten oder innerhalb des HF-abgeschirmten Raums eines MRT-Systems verwendet werden.

3.3.2 Vorgesehene medizinische Indikation

Das Gerät ist dafür vorgesehen, die Beobachtung des hinteren Augenabschnitts bei Operationen (Vitrektomie) zu unterstützen.

3.3.3 Kontraindikation

keine bekannt

3.3.4 Unerwünschte Nebenwirkungen

keine bekannt

3.3.5 Vorgesehene Benutzer

Stellen Sie sicher, dass das SDI® 4 ausschließlich in Kliniken und von klinischem Personal oder Augenärzten verwendet wird,

- die aufgrund ihrer Ausbildung oder ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrung eine ordnungsgemäße Handhabung des Geräts gewährleisten können.
- die vor der ersten Inbetriebnahme von OCULUS-Mitarbeitern oder einem autorisierten Händler geschult wurden.

3.3.6 Patientengruppe

Keine Einschränkungen bezüglich Gewicht und Gesundheitszustand.

4 Inbetriebnahme

- Achten Sie darauf, dass der SDI® 4 nur von OCULUS, autorisierten Händlern oder entsprechend eingewiesenem Personal installiert werden darf.
- Beachten Sie die in Ihrem Land gültigen Rechtsvorschriften, sowie die Hygiene- und Entsorgungsvorschriften des Krankenhauses bzw. der Klinik.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Netzstecker leicht zugänglich ist. So können Sie ihn für evtl. Instandhaltungsarbeiten leichter vom Stromnetz trennen.
- Verbinden Sie elektrische Steckverbindungen zum OCULUS BIOM® 5 oder BIOM® 6 nicht unter großem Kraftaufwand. Wenn eine Verbindung nicht möglich ist, prüfen Sie, ob der Stecker zur Buchse passt.
Falls Sie eine Beschädigung an der Steckverbindung feststellen, lassen Sie den Schaden von unserem Service beheben.
- Beachten Sie die Gebrauchsanweisungen und Sicherheitshinweise des verwendeten Operationsmikroskops und der weiteren Geräteausrüstung.

4.1 Vor dem ersten Gebrauch

- Entnehmen Sie den Kunststoffkoffer der Umverpackung und entsorgen Sie diese ordnungsgemäß.
- Achten Sie darauf, dass die sterilisierbare Gummikappe vor dem ersten und jedem weiteren Gebrauch gereinigt, desinfiziert und sterilisiert wurde.
- Bewahren Sie den Kunststoffkoffer und die Transportsicherung auf. Falls Sie den SDI® 4 für längere Zeit lagern oder transportieren möchten, ihn im Service- oder Reparaturfall zurück senden müssen, ist das nur optimal in dem Kunststoffkoffer mit spezieller Einlage und der Transportsicherung möglich.
- Der SDI® 4 ist ein Teil einer optischen Einheit, wie auch das Operationsmikroskop. Behandeln Sie die Geräte pfleglich. Setzen Sie die Geräte nicht Erschütterungen, Stößen, Verunreinigungen und hohen Temperaturen (über 35° C) aus.
- Entfernen Sie vor der Montage des Gerätes die beiden Staubschutzabdeckungen und die Transportsicherung. Bewahren Sie die beiden Staubschutzabdeckungen für späteren optimalen Staubschutz auf, falls Sie den SDI® 4 einmal demontieren müssen.

4.2 Das SDI® 4 an ein Operationsmikroskop anbauen

- ➔ Achten Sie darauf, dass beim An- bzw. Abbau des SDI® 4 keine optischen Bauteile im Strahlengang verschmutzt werden.
- ➔ Sichern Sie den Mikroskoptubus mit der einen Hand gegen Herunterfallen und lösen Sie dann die Feststellschraube am Mikroskopkörper.

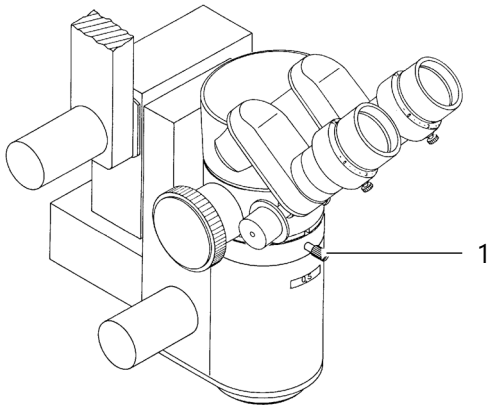


Abb. 4-1: Vor dem Anbau des SDI® 4

Nr.	Beschreibung
1	Feststellschraube

- ➔ In der Regel wird der SDI® 4 unterhalb des Strahlenteilers montiert. Nehmen Sie dazu den Binokulartubus inklusive des Strahlenteilers vom Mikroskopkörper ab. Bei einigen Mikroskopen ist der Strahlenteiler fest im Mikroskop eingebaut, so dass Sie hierbei den SDI® 4 oberhalb des Strahlenteilers montieren müssen.
- ➔ Setzen Sie die Ringschwalbe des SDI® 4 in die Aufnahmeschwalbe des Mikroskopkörpers. Achten Sie auf richtige Auflage des SDI® 4, bevor Sie die Feststellschraube des Mikroskopkörpers sorgfältig anziehen. Bei richtiger Befestigung wird der SDI® 4 kein Spiel haben. Prüfen Sie dies vor dem Anbau weiterer Mikroskopteile.
- ➔ Verfahren Sie in der gleichen Weise bei dem Aufsetzen des Strahlenteilers, des Binokulartubus und anderer Mikroskopbausteine: Ziehen Sie den Gewindestift des SDI® 4 (→ Abb. 4-2 (Seite 21), Nr. 2) ebenfalls sorgfältig mit dem mitgelieferten Sechskant-Schraubendreher an und überprüfen Sie den Sitz anschließend.

- Prüfen Sie vor dem Anschluss des elektrisch schaltbaren SDI® 4 an eine Stromversorgung, ob die Versorgungsspannung innerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Spannungsbereiches liegt. Wenn Sie das von OCULUS mitgelieferte Steckernetzteil verwenden → Kap. 12.5 (Seite 38), ist dieses gewährleistet. Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung der Netzsteckdose im Spannungsbereich des Steckernetzteils liegt.
 - Der SDI® 4 kann auch über das Mikroskop mit Strom versorgt werden.



Warnung

Risiko eines Stromschlags aufgrund fehlender doppelter unabhängiger Patientenschutzvorrichtungen

- Die Stromversorgung muss gemäß IEC 60601-1 durch zwei unabhängige Patientenschutzvorrichtungen (2x MOPP) vom Netz getrennt sein und so ausgelegt sein, dass ein Schutz vor Stromschlägen gewährleistet ist (berührungssicher).

- Achten Sie beim Anschluss des Hand- bzw. Fußschalters darauf, dass Sie die elektrischen Steckverbindungen nicht unter großem Kraftaufwand verbinden.
- Nachdem Sie die Stecker in die Anschlussbuchsen (→ Abb. 4-2 (Seite 21), Nr. 3 und 4) eingesteckt haben, sichern Sie die Stecker durch Drehen der Schraubverbindung (Rändelhülse).

Steckverbindung SDI® 4c/4cli

- Achten Sie auf die richtige Zuordnung der Stecker zu den entsprechenden Buchsen.
- Stecken Sie den Stecker des Fußschalters in die 5-polige Buchse ein.
- Verbinden Sie den Stecker der Spannungsversorgung (9 V) mit der 3-poligen Buchse.
 - Verwenden Sie nur das in → Kap. 12.5 (Seite 38) genannte Netzteil oder versorgen Sie das SDI® 4 über das Mikroskop mit Strom.
- Wenn Sie die Stecker eingesteckt haben, sichern Sie diese durch Drehen der Schraubverbindungen (Rändelhülsen).
- Wenn Sie den SDI® 4 mit einem BIOM® 5c/cl verbinden wollen: Stecken Sie den BIOM® 5c/cl-Stecker in eine der drehbaren 4-poligen Anschlussbuchsen.



Der SDI® 4c/4cli wird ausschließlich über 4-polige Buchsen mit dem BIOM® 5c/cl verbunden.

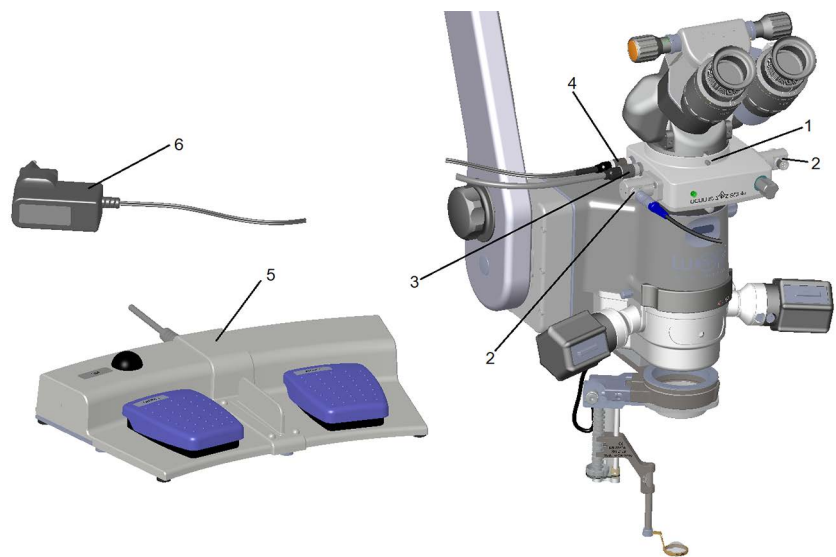


Abb. 4-2: Beispiel: SDI® 4c an Mikroskop

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Gewindestift des SDI® 4	4	Anschlussbuchsen für Spannungsversorgung
2	Anschlussbuchsen für das BIOM® 5cl	5	Kombi-Fußschalter für SDI® / BIOM®
3	Stecker für Kombi-Fußschalter	6	Steckernetzteil inkl. Wechselstecker für SDI® 4 e/c

5 Bedienung



Vorsicht

Gefahr einer unsachgemäßen Verwendung aufgrund unzureichender Schulung

→ Vor der ersten Inbetriebnahme: Lassen Sie sich von OCULUS oder einem autorisierten Händler in die Bedienung des SDI® 4 einweisen.

- Bedienen Sie das Gerät nur, wenn Sie die Gebrauchsanweisung verstanden haben.
- Berühren Sie Patient und Gerät nicht gleichzeitig.
- Wenn ein Fehler auftritt, den Sie anhand der Fehlersuchtablelle → Kap. 9 (Seite 28) nicht beheben können, dürfen Sie das Gerät nicht benutzen. Kennzeichnen Sie das Gerät als nicht funktionstüchtig und verständigen Sie unseren Service.
- Machen Sie sich mit allen Sicherheitsfunktionen und Sicherheitsvorrichtungen vertraut, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

5.1 Vor jedem Gebrauch

Prüfen Sie vor jedem Gebrauch, dass

- sich das Gerät in einem einwandfreien technischen Zustand befindet
 - sich alle lösbaren Verbindungen und Befestigungen in sicherem Zustand befinden
 - alle Kabel und Stecker in einwandfreiem Zustand sind
 - das Gerät an eine geeignete Spannungsversorgung angeschlossen ist (SDI® 4c/4cli und SDI® 4e/4eli)
 - alle elektrischen Funktionen betriebsbereit sind:
 - SDI® 4 ein/aus (SDI® 4e/4eli und 4c/4cli)
 - BIOM®-Fokussierung auf, BIOM®-Fokussierung ab (SDI® 4c)
 - die Gummikappe für den Verstellknopf des SDI® 4 steril bereitgestellt ist
- Stellen Sie den Binokulartubus in eine möglichst komfortable Position.

5.2 Einschalten

- Schalten Sie das SDI® 4 ein, indem Sie das Netzteil anschließen.

5.3 Praktische Anwendungshinweise zur Benutzung

- Verstellen des optischen Systems des SDI® 4: drücken Sie kurz den Fußschalter. Das optische System bewegt sich in die andere Endstellung.
- Aktivieren Sie den SDI® 4 (die Kontrollleuchte am SDI® 4c/cli und SDI® 4e/eli leuchtet auf, die Kontrollleuchte am SDI® 4m bleibt erloschen), wenn Sie
 - eine optische Inversion, z.B. BIOM®, oder
 - eine indirekte Vitrektomielinse verwenden.
- Deaktivieren Sie das SDI® 4 (die Kontrollleuchte des SDI® 4c/cli und SDI® 4 e/eli leuchtet in diesem Fall nicht, beim SDI® 4m leuchtet sie gelb und zeigt „0“ an), bei
 - Verwendung einer nicht invertierenden Optik, wie z.B. einer Klp-Kontaktlinse,
 - wird die BIOM® ausgeschwenkt

5.4 Ausschalten

- Schalten Sie das SDI® 4 aus, indem Sie das Netzteil ausstecken.

6 Fehlersuche



Vorsicht

Wenn ein Fehler auftritt, den Sie anhand der folgenden Hinweise nicht beheben können, kennzeichnen Sie das Gerät als nicht funktionstüchtig und verständigen Sie unseren Service (Adresse → Seite 40).

→ Nehmen Sie niemals einen beschädigten SDI® 4 in Betrieb.

Fehlertabelle – SDI® 4

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keinerlei Funktion bei Betätigung des Fußschalters	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Verbindung des Fußschalters zum SDI® 4e/4eli/4c/4cli ■ Keine Verbindung des SDI® 4e/4eli/4c/4cli zur Spannungsversorgung ■ Netzausfall oder Steckdose nicht aktiv ■ Bei Benutzung der Steckbuchsen des Statives sind diese nicht aktiv 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verbindung zum SDI® 4e/4eli/4c/4cli herstellen ■ Verbindung zur Spannungsversorgung herstellen ■ Hauselektriker verständigen ■ Steckertransformator benutzen ■ SDI® 4 mechanisch umschalten ■ Buchsen nach Gebrauchsanweisung des Statives aktivieren ■ Mikroskophersteller um Abhilfe bitten
Beschnittenes Bild	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schiefe Montage des SDI® 4 oder weiterer Anbauteile ■ Die Optik des SDI® 4 befindet sich nicht komplett in Arbeitsposition (rastende Einstellung) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Korrekten Aufbau herstellen ■ Mit Fußschalter erneut ein- bzw. ausschalten
Trübes Bild	<ul style="list-style-type: none"> ■ Der SDI® 4 oder die Optik des BIOM® 5 sind verschmutzt 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Glasflächen der BIOM® 5-Lupe säubern ■ Bei Verschmutzung der SDI® 4 Optik den OCULUS Service oder den autorisierten Händler kontaktieren
SDI® 4 oder weitere Anbauteile wackeln	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feststellschrauben sitzen zu locker 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feststellschrauben handfest anziehen
Fundusüberblick zu gering	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abstand von Ophthalmoskopierlupe zum Auge zu groß nur bei Verwendung von BIOM® 5 ■ Mikroskopvergrößerung zu hoch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit dem Fokus des Mikroskopes Abstand vorsichtig verringern ■ Mikroskopvergrößerung verringern
Starke Reflexe auf BIOM® Lupe oder Kontaktlinse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mikroskopbeleuchtung ist eingeschaltet ■ Hell leuchtende Decke 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beleuchtung ausschalten, ausschließlich intraokular beleuchten

7 Reinigung, Sterilisation und Instandhaltung

7.1 Zubehör abnehmen

- Ziehen Sie die sterilisierbare Abdeckkappe für SDI® 4 vom Kreuzgriff ab.
- Beim Trennen von elektrischen Verbindungen: Ziehen Sie nicht am Kabel, sondern an den jeweiligen Steckern oder lösen Sie die Schraubverbindungen. Fassen Sie dazu den entsprechenden Stecker an.
- Zum Trennen des Hand- oder Fußschalters: Lösen Sie die Schraubverbindung des Steckers am Anschlusskabel und ziehen Sie den Stecker aus der Buchse.

7.2 Reinigung



Warnung

Stromschlaggefahr, wenn der SDI® 4 für diese Arbeiten nicht allpolig vom Stromnetz getrennt wird.

- Trennen Sie den SDI® 4 vor der Reinigung von der Stromversorgung.
-

Reinigungsintervalle

Bei Bedarf

Gehäuse reinigen

- Reinigen Sie nur die Außenflächen des Gerätes mit einem feuchten Tuch (destilliertes Wasser).
 - Reinigen Sie den SDI® 4 nicht mit aggressiven, chlorhaltigen, schleifenden oder scharfen Reinigungsmitteln.
-



Wenn die Schutzgläser verschmutzt sind, kontaktieren Sie den OCULUS Service oder einen autorisierten Händler.

7.3 Sterilisations- und Desinfektionsverfahren

Die Sterilisation des SDI® 4 ist nicht möglich.

Wenn Sie die Gummikappe für den Kreuzgriff verwenden, muss diese zuvor sterilisiert werden.

Gummikappe für SDI® 4	Autoklavieren, (max. 134°C)
Kombinationsfußschalter	Abwischdesinfektion

siehe → Aufbereitungsanleitung BIOM® 5 oder BIOM® 6 und Zubehör

Beachten Sie die Produktbeschreibungen und Gebrauchsanweisungen der Produkte und Geräte, die Sie zur Pflege und Reinigung des Geräts und/oder seines Zubehörs verwenden.

Eine Desinfektion ist nicht erforderlich.

7.4 Instandhaltung

Um einen zufriedenstellenden und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen Folgendes:

- Lassen Sie das SDI® 4 alle zwei Jahre vom OCULUS Service oder einem autorisierten Händler überprüfen.



Warnung

Stromschlaggefahr, wenn das SDI® 4 nicht vollständig vom Stromnetz getrennt ist.

- Schalten Sie das SDI® 4 aus, indem Sie den Netzstecker ziehen.
- Ziehen Sie vor Wartungsarbeiten den Netzstecker. Ziehen Sie beim Trennen der elektrischen Verbindung am Stecker und nicht am Kabel.



Note

Fehlerhafte Untersuchungen aufgrund beschädigter Geräte

Wenn ein Fehler auftritt, den Sie nicht beheben können

- Kennzeichnen Sie das SDI® 4 als „außer Betrieb“.
- Melden Sie den Schaden dem OCULUS-Kundendienst oder Ihrem autorisierten Händler.
- Verwenden Sie nur unbeschädigte SDI® 4 Geräte.

8 Transport und Lagerung



Vorsicht

Geräteschaden durch falschen Transport und Lagerung

- Transportieren Sie den SDI[®] 4 vorsichtig.
- Lagern Sie den SDI[®] 4 entsprechend der Transport- und Lagerbedingungen, der nationalen Vorschriften und der Vorschriften Ihres Krankenhauses. Siehe auch → Kap. 11 (Seite 30).

- Vermeiden Sie Stöße, wenn Sie den SDI[®] 4 zu einem anderen Standort transportieren, denn die Justierung könnte darunter leiden.
- Durch die Verwendung der Transportsicherung positionieren Sie das optische System des SDI[®] 4 auf jeden Fall in der Rastposition. Dadurch ist die Lage fixiert.
- Prüfen Sie das Gerät und das Zubehör nach jedem Transport auf Beschädigungen.

	Umgebungsbedingungen	Transportbedingungen	Lagerbedingungen
Temperatur	+10°C bis +35°C	-40°C bis +70°C	-10°C bis +55°C
Luftfeuchtigkeit	30% bis 90%	10% bis 95%	10% bis 95%
Luftdruck	800hPa bis 1060hPa	500hPa bis 1060hPa	700hPa bis 1060hPa

9 Entsorgung

- Beim Trennen elektrischer Verbindungen ziehen Sie am jeweiligen Stecker und nicht am Kabel selbst. Fassen Sie den Stecker an und ziehen Sie nicht am Kabel.
- Entsorgen Sie den SDI® 4 entsprechend der gesetzlichen Vorschriften. Beachten Sie die Hygiene- und Entsorgungsvorschriften des Krankenhauses bzw. der Klinik.



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie dem Gesetz der Bundesrepublik Deutschland über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltfreundliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten sind Elektro- und Elektronik-Altgeräte der Wiederverwertung zuzuführen und dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.

10 Gewährleistung und Service

10.1 Gewährleistungsbestimmungen

- Wichtig ist, dass Sie vor bzw. bei Gebrauch die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise beachten.
- Sie haben auf den SDI® 4 entsprechend der gesetzlichen Bestimmung Anspruch auf Gewährleistung.
- Werden Eingriffe in den SDI® 4 von nicht autorisierten Personen vorgenommen, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche. Denn durch unsachgemäße Änderungen und Instandsetzung können erhebliche Gefahren für den Benutzer und den Patienten entstehen.
- Transportschäden reklamieren Sie bei bzw. nach Auslieferung sofort bei dem Transportunternehmen und lassen Sie sich den Schaden auf dem Frachtbrief bestätigen, damit eine ordnungsgemäße Schadensregulierung möglich ist.
- Generell gelten unsere allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen in der Fassung des Kaufdatums.
- Wenn das Gehäuse des SDI® 4 geöffnet wurde, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche.

10.2 Haftung für Funktion bzw. Schäden

OCULUS betrachtet sich nur dann für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Gebrauchstauglichkeit des SDI® 4 verantwortlich, wenn Sie die folgenden Bestimmungen beachten:

- Benutzen Sie das Gerät in Übereinstimmung mit dieser Gebrauchsanweisung.
- Am SDI® 4 befinden sich keine Teile, die durch den Anwender zu warten oder zu reparieren sind. Werden Montagearbeiten, Erweiterungen, Justagen, Instandsetzungen, Änderungen oder Reparaturen von nicht autorisiertem Personal durchgeführt, wird der SDI® 4 unsachgemäß gewartet oder unsachgemäß gehandhabt, ist jegliche Haftung von OCULUS ausgeschlossen.
- Wenn das Gehäuse des SDI® 4 geöffnet wurde, ist jegliche Haftung von OCULUS ausgeschlossen.
- Werden die oben genannten Arbeiten von Ermächtigten ausgeführt, so ist von diesen eine Bescheinigung über Art und Umfang der Reparatur zu fordern, ggf. mit Angabe über Änderungen der Nenndaten oder des Arbeitsbereichs. Die Bescheinigung muss Datum und Ausführung sowie Firmenangaben mit Unterschrift enthalten.
- Auf Wunsch stellt OCULUS den Ermächtigten zu diesem Zweck Ersatzteillisten und zusätzliche Beschreibungen zur Verfügung.
- Achten Sie darauf, dass für eine Instandsetzung nur Originalteile von OCULUS verwendet werden.

11 Technische Daten

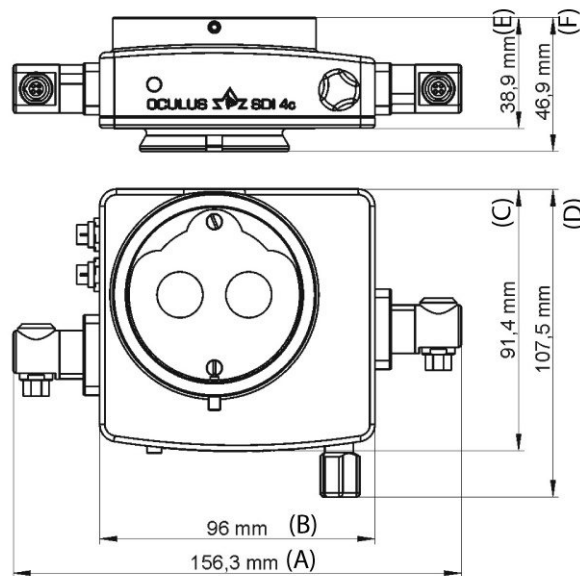


Abb. 11-1: Abmessungen SDI® 4c/4cli

Voraussichtliche Lebensdauer	6 Jahre
------------------------------	---------

11.1 Abmessungen

Breite	96 mm
Tiefe	91,4 mm
Höhe	38,9 mm

11.2 Gewicht

SDI® 4c/SDI® 4cli	ca. 675 gr
SDI® 4e/SDI® 4eli	ca. 600 gr
SDI® 4m	ca. 600gr

11.3 Konformität

CE gemäß Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte



Das Gerät ist ein Produkt der Produktklasse I.
Konformitätsbewertungsverfahren nach (EU) 2017/745 MDR, Anhang II und III.

11.4 SDI[®] 4e/SDI[®] 4eli/SDI[®] 4c/SDI[®] 4cli: Klassifikation gemäß IEC 60601-1

Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag	Schutzklasse 2
Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag	Typ B
Gehäuseschutzart	IP20
Stromversorgung	Der SDI [®] 4 wird über das Mikroskop oder das Netzteil mit Strom versorgt.
Netzschutz	2x MOPP (IEC 60601-1), berührungssicher

Grad des Schutzes bei Anwendung in Gegenwart von explosionsfähigen Gemischen

Das Gerät ist nicht zur Verwendung in explosionsfähiger Atmosphäre oder in explosionsfähigen Gemischen von Anästhesiemitteln mit Sauerstoff oder Lachgas geeignet.

11.5 SDI[®] 4c/SDI[®] 4e: Netzteil

Typ	Mean Well NGE12109 (mit spezifischem Stecker)
Netzanschluss	100-240 V
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme, max.	57.5 VA
Nennleistung	12 W
Ausgangsspannung	9 V DC / 1.33 A

11.6 Stormversorgung

SDI® 4c/SDI® 4e

Netzteil	6-15 V AC / DC 0.5 A
----------	----------------------

SDI® 4cli/SDI® 4eli

Netzteil	24 V DC 0.5 A
----------	---------------

11.7 Umschaltoptionen

SDI® 4c/SDI® 4cli

Kombinierter Fußschalter (elektrisch, wird an eine 5-polige Buchse am SDI® 4c/SDI® 4cli)

Kreuzgriff (manuell)

SDI® 4e

Kombinierter Fußschalter (elektrisch, wird an eine 5-polige Buchse SDI® 4e)

Kreuzgriff (manuell)



SDI® 4eli ist nur in Kombination mit SDI® 4cli möglich.

SDI® 4m

Kreuzgriff (manuell)

11.8 Kompatible Mikroskope

- Zeiss
- Leica
- Haag Streit/MW
- Takagi
- Topcon
- Kaps
- Alcon
- Inami

12 Anhang

12.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der EMV, und müssen nach den in den Begleitpapieren enthaltenen EMV-Hinweisen installiert und in Betrieb genommen werden.

OCULUS Geräte und Systeme sind für Umgebungen in professionellen Einrichtungen des Gesundheitswesens geeignet, z.B. Arztpraxen oder Kliniken, außer in der Nähe von HF-Chirurgiegeräten und außerhalb des HF-geschirmten Raumes eines ME-Systems für Magnetresonanzbildgebung.

Für OCULUS Geräte und Systeme sind keine besonderen Maßnahmen zu beachten.



Vorsicht

Die Verwendung von Zubehör, Wandlern und Leitungen, die nicht von OCULUS spezifiziert sind, können zu einer erhöhten Aussendung oder einer reduzierten Störfestigkeit des OCULUS Gerätes führen.

- ➔ Benutzen Sie nur die Zubehöre, Wandler und Leitungen, die von OCULUS spezifiziert sind.

Ebenso kann die Verwendung der von OCULUS spezifizierten Zubehöre, Wandler und Leitungen in Verbindung mit anderen Geräten als dem OCULUS Gerät, zu einer erhöhten Aussendung oder einer reduzierten Störfestigkeit der anderen Geräte führen.

- ➔ Benutzen Sie von OCULUS spezifizierte Zubehöre, Wandler und Leitungen nicht mit anderen Geräten als dem OCULUS Gerät.



Tragbare und mobile HF- Kommunikationseinrichtungen können medizinische elektrische Geräte beeinflussen und zu einer Beeinträchtigung der Leistung führen.

Das Gerät ist für die Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der die abgestrahlten HF-Störungen unkontrolliert sind. Der Anwender des Gerätes kann zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen beitragen, indem er gemäß der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsausrüstung folgenden Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem Gerät einhält:

- ➔ Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräten wie z. B. Antennenkabeln und externen Antennen) dürfen sich nicht näher als im Abstand von 30 cm (12 Zoll) zu irgendeinem Teil des Gerätes befinden.

Um eine Übereinstimmung mit den Anforderungen der IEC 60601-1-2 zu erreichen, müssen Sie die folgenden Geräte, Zubehör, Wandler und Leitungen einsetzen:

Bestellnummer	Beschreibung	
54320	SDI® 4	
54905	Plug-In Power Supply Unit NGE12109	9 V DC / 1.33 A

12.2 Leitfaden und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störaussendung


Leitfaden und Herstellererklärung zu elektromagnetischen Emissionen des SDI® 4

Das SDI® 4 der Firma OCULUS ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Anwender der SDI® 4 sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
HF- Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Das Gerät verwendet Hochfrequenz-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF- Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF- Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	erfüllt	

12.3 Leitfaden und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Elektromagnetische Störfestigkeit			
Störfestigkeitsprüfungen	Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontaktentladung ± 15kV Luftentladung	± 8 kV Kontaktentladung ± 15kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind entsprechen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen 100 kHz Wiederholfrequenz ± 1 kV für Signaleingangs- und Signalausgangsteile	± 2 kV ----- ± 1 kV	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	± 1 kV ± 2 kV	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Spannungsunterbrechungen und bei Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	0% U_T ; 1/2 Periode bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad 0% U_T ; 1 Periode und 70% U_T ; 25/30 Perioden Einphasig: bei 0 Grad 0% U_T ; 250/300 Perioden	0% U_T ; 1/2 Periode bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad 0% U_T ; 1 Periode und 70% U_T ; 25/30 Perioden Einphasig: bei 0 Grad 0% U_T ; 250/300 Perioden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen Wenn der Anwender des SDI® 4 fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, das SDI® 4 aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Anmerkung: U_T ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel			

Elektromagnetische Störfestigkeit			
Störfestigkeitsprüfungen	Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
<p>Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6</p> <p>Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3</p>	<p>3 V_{eff} 150 KHz bis 80 Mhz 6 V in ISM- und Amateurfunk-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz 80% AM bei 1 kHz</p> <p>3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 80% AM bei 1 kHz</p>	<p>V_{eff} = 3 V</p>	<p>Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zur SDI[®] 4 einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.</p> <p>Empfohlener Schutzabstand:</p> $d = \left[\frac{3,5}{(V_1)} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad \text{für 80MHz bis 800 MHz}$ $d = \left[\frac{7}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad \text{für 800 MHz bis 2,5 GHz}$ <p>mit P als Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort (a) geringer als der Übereinstimmungspegel (b) sein.</p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:</p> 
<p>Anmerkung 1: Anmerkung 2:</p>	<p>Bei 80 Hz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich. Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.</p>		
<p>a. Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM- Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standortes erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem die SDI[®] 4 benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte die SDI[®] 4 beobachtet werden, um die bestimmungsgemäßen Funktionen nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort der SDI[®] 4.</p> <p>b. Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.</p>			

12.4 Empfohlene Schutzabstände

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem SDI® 4

Das SDI® 4 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF- Störgrößen kontrolliert sind. Der Anwender der SDI® 4 kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Gerät - abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben - einhält.

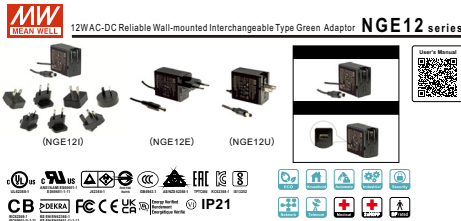
Nennleistung des Senders W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz in m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,80	3,80	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Anmerkung2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst

12.5 Datenblatt für Steckernetzteil NGE12109 (54905)



- Features**
 - MEAN WELL Patent Application Number: 20233034779.4
 - Interchangeable AC plug (1-1 type)
 - Global certificates in multi-fields (ITE E2368-1, Medical 60501-1, Household 60335-1, Industrial 61558-1/2-16)
 - 80-264Vac Universal AC input
 - Ultra slim(28mm)
 - No load power consumption: 0.075W
 - Energy efficiency Level 1
 - Class II power (no earth pin)
 - Protections: Short circuit / Overload / Over voltage
 - Pass LPS
 - Extremely low leakage current <100uA
 - 30°C ~ 70°C wide range working temperature
 - Various DC plug quick adaptor accessory available (Plug kit sold separately, please refer to: https://www.meanzell.com/upload/pdf/DC_plug.pdf)
 - 3 years warranty
- Applications**
 - Consumer electronic devices
 - Telecommunication devices
 - Office facilities
 - Industrial equipments
 - Medical devices
 - Household devices

- GTIN CODE**
 MW Search: <https://www.meanzell.com/cdn/cp/7233>
- Description**
 NGE12 is a highly reliable, 12W wall-mounted style single-output green adaptor series, which is compact and convenient for carry. This product is equipped with 7 types of interchangeable AC plug (European, USA, U.K., Australian, China, Korea and India type) that makes it very suitable for travel use. NGE12 is a Class II power unit (no FG), accepting the input range from 80VAC to 264VAC that it can satisfy the demands for various types of electrical devices. With the working efficiency up to 88.5% and the extremely low no-load power consumption below 0.075W, NGE12 is compliant with the latest USA energy regulation EISA 2007/DOE, Canada NRCan, Australia and New Zealand MEPS, Korea KMEPS, EU ErP and CoC version5. The supreme feature allows the adaptor to save the energy when it is under either the operating mode or the standby mode. The entire series is approved for ITE, medical, household and industrial appliance safety regulations; moreover, it adopts the 94V-0 flame retardant plastic case that it can effectively prevent users from electric hazard.

Model Encoding

NGE12 | **□** | **□** | **□** | **□** | **□** | **□** | **□**

□ : AC Pin fixed; Universal version with interchangeable plug
 □ : AC Pin fixed; EU version with non-interchangeable plug
 □ : Foldable AC Pin; US version with non-interchangeable plug
 □ : Series name

P1J : Plug for standard model, 2.1φ × 5.5φ × 11mm, C+ tuning fork type
 USB: USB-type A for 5V model only
 Other options available by customer requested (see Page 7-8)
 Output voltage: 5V / 9V / 12V / 15V / 18V / 24V

SPECIFICATION		NGE12Q05-P1J	NGE12Q09-P1J	NGE12Q12-P1J	NGE12Q15-P1J	NGE12Q18-P1J	NGE12Q24-P1J
ORDER NO.		NGE12Q05-P1J	NGE12Q09-P1J	NGE12Q12-P1J	NGE12Q15-P1J	NGE12Q18-P1J	NGE12Q24-P1J
DC VOLTAGE	5V, 9V, 12V, 15V, 18V, 24V	5V	9V	12V	15V	18V	24V
RATED CURRENT	2.4A, 3.0A, 3.6A, 4.5A, 5.4A, 6.3A	1.33A	1.67A	2.00A	2.50A	3.00A	4.00A
CURRENT RANGE	0~2.4A, 0~3.0A, 0~3.6A, 0~4.5A, 0~5.4A, 0~6.3A	0~1.33A	0~1.67A	0~2.00A	0~2.50A	0~3.00A	0~4.00A
RATED POWER	12W, 15W, 18W, 24W	12W	15W	18W	22.5W	27W	36W
EFFICIENCY (max)	85.0%, 86.0%, 87.0%, 88.0%, 88.5%	85.0%	86.0%	87.0%	88.0%	88.5%	88.5%
VOLTAGE TOLERANCE (max)	±5.0%, ±5.0%, ±5.0%, ±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%
LINE REGULATION	±1.0%, ±1.0%, ±1.0%, ±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
LOAD REGULATION	±5.0%, ±5.0%, ±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%
SETUP, RISE, HOLD UP TIME	1500ms, 30ms, 220VAC, 3000ms, 30ms, 110VAC at full load						
VOLTAGE RANGE	85~264VAC, 113~370VDC						
FREQUENCY RANGE	47~63Hz						
EFFICIENCY (Typ.)	85%, 86.5%, 87.5%, 88.5%	85%	86.5%	87.5%	88.5%	88.5%	88.5%
AC CURRENT	0.64A, 0.83A, 1.00A, 1.25A, 1.50A	0.64A	0.83A	1.00A	1.25A	1.50A	2.00A
INPUT CURRENT (max)	0.64A, 0.83A, 1.00A, 1.25A, 1.50A	0.64A	0.83A	1.00A	1.25A	1.50A	2.00A
LEAKAGE CURRENT (max)	Touch current < 0.1mA (max) @50VAC						
OVERLOAD	110%~150% rated output power						
OVER VOLTAGE	Protection type: Recover mode, recovers automatically after fault condition is removed						
WORKING TEMP.	-30~70°C (Refer to "Operating Curve")						
WORKING HUMIDITY	20%~90% RH non-condensing						
STORAGE TEMP., HUMIDITY	-30~85°C, 10~90% RH non-condensing						
TEMP. COEFFICIENT	10~50Hz, 20 (10ms), 1μV/1%, period for 60min, each along X, Y, Z axes						
SAFETY STANDARDS	UL: UL60950-1, IEC60950-1, IEC60950-2, IEC60950-3, IEC60950-4, IEC60950-5, IEC60950-6, IEC60950-7, IEC60950-8, IEC60950-9, IEC60950-10, IEC60950-11, IEC60950-12, IEC60950-13, IEC60950-14, IEC60950-15, IEC60950-16, IEC60950-17, IEC60950-18, IEC60950-19, IEC60950-20, IEC60950-21, IEC60950-22, IEC60950-23, IEC60950-24, IEC60950-25, IEC60950-26, IEC60950-27, IEC60950-28, IEC60950-29, IEC60950-30, IEC60950-31, IEC60950-32, IEC60950-33, IEC60950-34, IEC60950-35, IEC60950-36, IEC60950-37, IEC60950-38, IEC60950-39, IEC60950-40, IEC60950-41, IEC60950-42, IEC60950-43, IEC60950-44, IEC60950-45, IEC60950-46, IEC60950-47, IEC60950-48, IEC60950-49, IEC60950-50, IEC60950-51, IEC60950-52, IEC60950-53, IEC60950-54, IEC60950-55, IEC60950-56, IEC60950-57, IEC60950-58, IEC60950-59, IEC60950-60, IEC60950-61, IEC60950-62, IEC60950-63, IEC60950-64, IEC60950-65, IEC60950-66, IEC60950-67, IEC60950-68, IEC60950-69, IEC60950-70, IEC60950-71, IEC60950-72, IEC60950-73, IEC60950-74, IEC60950-75, IEC60950-76, IEC60950-77, IEC60950-78, IEC60950-79, IEC60950-80, IEC60950-81, IEC60950-82, IEC60950-83, IEC60950-84, IEC60950-85, IEC60950-86, IEC60950-87, IEC60950-88, IEC60950-89, IEC60950-90, IEC60950-91, IEC60950-92, IEC60950-93, IEC60950-94, IEC60950-95, IEC60950-96, IEC60950-97, IEC60950-98, IEC60950-99, IEC60950-100, IEC60950-101, IEC60950-102, IEC60950-103, IEC60950-104, IEC60950-105, IEC60950-106, IEC60950-107, IEC60950-108, IEC60950-109, IEC60950-110, IEC60950-111, IEC60950-112, IEC60950-113, IEC60950-114, IEC60950-115, IEC60950-116, IEC60950-117, IEC60950-118, IEC60950-119, IEC60950-120, IEC60950-121, IEC60950-122, IEC60950-123, IEC60950-124, IEC60950-125, IEC60950-126, IEC60950-127, IEC60950-128, IEC60950-129, IEC60950-130, IEC60950-131, IEC60950-132, IEC60950-133, IEC60950-134, IEC60950-135, IEC60950-136, IEC60950-137, IEC60950-138, IEC60950-139, IEC60950-140, IEC60950-141, IEC60950-142, IEC60950-143, IEC60950-144, IEC60950-145, IEC60950-146, IEC60950-147, IEC60950-148, IEC60950-149, IEC60950-150, IEC60950-151, IEC60950-152, IEC60950-153, IEC60950-154, IEC60950-155, IEC60950-156, IEC60950-157, IEC60950-158, IEC60950-159, IEC60950-160, IEC60950-161, IEC60950-162, IEC60950-163, IEC60950-164, IEC60950-165, IEC60950-166, IEC60950-167, IEC60950-168, IEC60950-169, IEC60950-170, IEC60950-171, IEC60950-172, IEC60950-173, IEC60950-174, IEC60950-175, IEC60950-176, IEC60950-177, IEC60950-178, IEC60950-179, IEC60950-180, IEC60950-181, IEC60950-182, IEC60950-183, IEC60950-184, IEC60950-185, IEC60950-186, IEC60950-187, IEC60950-188, IEC60950-189, IEC60950-190, IEC60950-191, IEC60950-192, IEC60950-193, IEC60950-194, IEC60950-195, IEC60950-196, IEC60950-197, IEC60950-198, IEC60950-199, IEC60950-200, IEC60950-201, IEC60950-202, IEC60950-203, IEC60950-204, IEC60950-205, IEC60950-206, IEC60950-207, IEC60950-208, IEC60950-209, IEC60950-210, IEC60950-211, IEC60950-212, IEC60950-213, IEC60950-214, IEC60950-215, IEC60950-216, IEC60950-217, IEC60950-218, IEC60950-219, IEC60950-220, IEC60950-221, IEC60950-222, IEC60950-223, IEC60950-224, IEC60950-225, IEC60950-226, IEC60950-227, IEC60950-228, IEC60950-229, IEC60950-230, IEC60950-231, IEC60950-232, IEC60950-233, IEC60950-234, IEC60950-235, IEC60950-236, IEC60950-237, IEC60950-238, IEC60950-239, IEC60950-240, IEC60950-241, IEC60950-242, IEC60950-243, IEC60950-244, IEC60950-245, IEC60950-246, IEC60950-247, IEC60950-248, IEC60950-249, IEC60950-250, IEC60950-251, IEC60950-252, IEC60950-253, IEC60950-254, IEC60950-255, IEC60950-256, IEC60950-257, IEC60950-258, IEC60950-259, IEC60950-260, IEC60950-261, IEC60950-262, IEC60950-263, IEC60950-264, IEC60950-265, IEC60950-266, IEC60950-267, IEC60950-268, IEC60950-269, IEC60950-270, IEC60950-271, IEC60950-272, IEC60950-273, IEC60950-274, IEC60950-275, IEC60950-276, IEC60950-277, IEC60950-278, IEC60950-279, IEC60950-280, IEC60950-281, IEC60950-282, IEC60950-283, IEC60950-284, IEC60950-285, IEC60950-286, IEC60950-287, IEC60950-288, IEC60950-289, IEC60950-290, IEC60950-291, IEC60950-292, IEC60950-293, IEC60950-294, IEC60950-295, IEC60950-296, IEC60950-297, IEC60950-298, IEC60950-299, IEC60950-300, IEC60950-301, IEC60950-302, IEC60950-303, IEC60950-304, IEC60950-305, IEC60950-306, IEC60950-307, IEC60950-308, IEC60950-309, IEC60950-310, IEC60950-311, IEC60950-312, IEC60950-313, IEC60950-314, IEC60950-315, IEC60950-316, IEC60950-317, IEC60950-318, IEC60950-319, IEC60950-320, IEC60950-321, IEC60950-322, IEC60950-323, IEC60950-324, IEC60950-325, IEC60950-326, IEC60950-327, IEC60950-328, IEC60950-329, IEC60950-330, IEC60950-331, IEC60950-332, IEC60950-333, IEC60950-334, IEC60950-335, IEC60950-336, IEC60950-337, IEC60950-338, IEC60950-339, IEC60950-340, IEC60950-341, IEC60950-342, IEC60950-343, IEC60950-344, IEC60950-345, IEC60950-346, IEC60950-347, IEC60950-348, IEC60950-349, IEC60950-350, IEC60950-351, IEC60950-352, IEC60950-353, IEC60950-354, IEC60950-355, IEC60950-356, IEC60950-357, IEC60950-358, IEC60950-359, IEC60950-360, IEC60950-361, IEC60950-362, IEC60950-363, IEC60950-364, IEC60950-365, IEC60950-366, IEC60950-367, IEC60950-368, IEC60950-369, IEC60950-370, IEC60950-371, IEC60950-372, IEC60950-373, IEC60950-374, IEC60950-375, IEC60950-376, IEC60950-377, IEC60950-378, IEC60950-379, IEC60950-380, IEC60950-381, IEC60950-382, IEC60950-383, IEC60950-384, IEC60950-385, IEC60950-386, IEC60950-387, IEC60950-388, IEC60950-389, IEC60950-390, IEC60950-391, IEC60950-392, IEC60950-393, IEC60950-394, IEC60950-395, IEC60950-396, IEC60950-397, IEC60950-398, IEC60950-399, IEC60950-400, IEC60950-401, IEC60950-402, IEC60950-403, IEC60950-404, IEC60950-405, IEC60950-406, IEC60950-407, IEC60950-408, IEC60950-409, IEC60950-410, IEC60950-411, IEC60950-412, IEC60950-413, IEC60950-414, IEC60950-415, IEC60950-416, IEC60950-417, IEC60950-418, IEC60950-419, IEC60950-420, IEC60950-421, IEC60950-422, IEC60950-423, IEC60950-424, IEC60950-425, IEC60950-426, IEC60950-427, IEC60950-428, IEC60950-429, IEC60950-430, IEC60950-431, IEC60950-432, IEC60950-433, IEC60950-434, IEC60950-435, IEC60950-436, IEC60950-437, IEC60950-438, IEC60950-439, IEC60950-440, IEC60950-441, IEC60950-442, IEC60950-443, IEC60950-444, IEC60950-445, IEC60950-446, IEC60950-447, IEC60950-448, IEC60950-449, IEC60950-450, IEC60950-451, IEC60950-452, IEC60950-453, IEC60950-454, IEC60950-455, IEC60950-456, IEC60950-457, IEC60950-458, IEC60950-459, IEC60950-460, IEC60950-461, IEC60950-462, IEC60950-463, IEC60950-464, IEC60950-465, IEC60950-466, IEC60950-467, IEC60950-468, IEC60950-469, IEC60950-470, IEC60950-471, IEC60950-472, IEC60950-473, IEC60950-474, IEC60950-475, IEC60950-476, IEC60950-477, IEC60950-478, IEC60950-479, IEC60950-480, IEC60950-481, IEC60950-482, IEC60950-483, IEC60950-484, IEC60950-485, IEC60950-486, IEC60950-487, IEC60950-488, IEC60950-489, IEC60950-490, IEC60950-491, IEC60950-492, IEC60950-493, IEC60950-494, IEC60950-495, IEC60950-496, IEC60950-497, IEC60950-498, IEC60950-499, IEC60950-500, IEC60950-501, IEC60950-502, IEC60950-503, IEC60950-504, IEC60950-505, IEC60950-506, IEC60950-507, IEC60950-508, IEC60950-509, IEC60950-510, IEC60950-511, IEC60950-512, IEC60950-513, IEC60950-514, IEC60950-515, IEC60950-516, IEC60950-517, IEC60950-518, IEC60950-519, IEC60950-520, IEC60950-521, IEC60950-522, IEC60950-523, IEC60950-524, IEC60950-525, IEC60950-526, IEC60950-527, IEC60950-528, IEC60950-529, IEC60950-530, IEC60950-531, IEC60950-532, IEC60950-533, IEC60950-534, IEC60950-535, IEC60950-536, IEC60950-537, IEC60950-538, IEC60950-539, IEC60950-540, IEC60950-541, IEC60950-542, IEC60950-543, IEC60950-544, IEC60950-545, IEC60950-546, IEC60950-547, IEC60950-548, IEC60950-549, IEC60950-550, IEC60950-551, IEC60950-552, IEC60950-553, IEC60950-554, IEC60950-555, IEC60950-556, IEC60950-557, IEC60950-558, IEC60950-559, IEC60950-560, IEC60950-561, IEC60950-562, IEC60950-563, IEC60950-564, IEC60950-565, IEC60950-566, IEC60950-567, IEC60950-568, IEC60950-569, IEC60950-570, IEC60950-571, IEC60950-572, IEC60950-573, IEC60950-574, IEC60950-575, IEC60950-576, IEC60950-577, IEC60950-578, IEC60950-579, IEC60950-580, IEC60950-581, IEC60950-582, IEC60950-583, IEC60950-584, IEC60950-585, IEC60950-586, IEC60950-587, IEC60950-588, IEC60950-589, IEC60950-590, IEC60950-591, IEC60950-592, IEC60950-593, IEC60950-594, IEC60950-595, IEC60950-596, IEC60950-597, IEC60950-598, IEC60950-599, IEC60950-600, IEC60950-601, IEC60950-602, IEC60950-603, IEC60950-604, IEC60950-605, IEC60950-606, IEC60950-607, IEC60950-608, IEC60950-609, IEC60950-610, IEC60950-611, IEC60950-612, IEC60950-613, IEC60950-614, IEC60950-615, IEC60950-616, IEC60950-617, IEC60950-618, IEC60950-619, IEC60950-620, IEC60950-621, IEC60950-622, IEC60950-623, IEC60950-624, IEC60950-625, IEC60950-626, IEC60950-627, IEC60950-628, IEC60950-629, IEC60950-630, IEC60950-631, IEC60950-632, IEC60950-633, IEC60950-634, IEC60950-635, IEC60950-636, IEC60950-637, IEC60950-638, IEC60950-639, IEC60950-640, IEC60950-641, IEC60950-642, IEC60950-643, IEC60950-644, IEC60950-645, IEC60950-646, IEC60950-647, IEC60950-648, IEC60950-649, IEC60950-650, IEC60950-651, IEC60950-652, IEC60950-653, IEC60950-654, IEC60950-655, IEC60950-656, IEC60950-657, IEC60950-658, IEC60950-659, IEC60950-660, IEC60950-661, IEC60950-662, IEC60950-663, IEC60950-664, IEC60950-665, IEC60950-666, IEC60950-667, IEC60950-668, IEC60950-669, IEC60950-670, IEC60950-671, IEC60950-672, IEC60950-673, IEC60950-674, IEC60950-675, IEC60950-676, IEC60950-677, IEC60950-678, IEC60950-679, IEC60950-680, IEC60950-681, IEC60950-682, IEC60950-683, IEC60950-684, IEC60950-685, IEC60950-686, IEC60950-687, IEC60950-688, IEC60950-689, IEC60950-690, IEC60950-691, IEC60950-692, IEC60950-693, IEC60950-694, IEC60950-695, IEC60950-696, IEC60950-697, IEC60950-698, IEC60950-699, IEC60950-700, IEC60950-701, IEC60950-702, IEC60950-703, IEC60950-704, IEC60950-705, IEC60950-706, IEC60950-707, IEC60950-708, IEC60950-709, IEC60950-710, IEC60950-711, IEC60950-712, IEC60950-713, IEC60950-714, IEC60950-715, IEC60950-716, IEC60950-717, IEC60950-718, IEC60950-719, IEC60950-720, IEC60950-721, IEC60950-722, IEC60950-723, IEC60950-724, IEC60950-725, IEC60950-726, IEC60950-727, IEC60950-728, IEC60950-729, IEC60950-730, IEC60950-731, IEC60950-732, IEC60950-733, IEC60950-734, IEC60950-735, IEC60950-736, IEC60950-737, IEC60950-738, IEC60950-739, IEC60950-740, IEC60950-741, IEC60950-742, IEC60950-743, IEC60950-744, IEC609						

Abb. 12-1:

MW MEAN WELL 12WAC-DC Reliable Wall-mounted Interchangeable Type Green Adaptor **NGE12 series**

Mechanical Specification
(Unit: mm, tolerance ± 1mm) Case No. NGE18

※ Cable connection
NGE12Exx-P1J (Universal Version - AC Pin fixed; With interchangeable plugs):

NGE12Exx-P1J (EU Version - AC Pin fixed; With non-interchangeable plug):

NGE12Uxx-P1J (US Version - Foldable AC Pin; With non-interchangeable plug):

File Name: NGE12-DFEC_2024-10-30

MW MEAN WELL 12WAC-DC Reliable Wall-mounted Interchangeable Type Green Adaptor **NGE12 series**

※ USB connection

NGE12U05-USB (Universal Version - AC Pin fixed; With interchangeable plugs):

NGE12E05-USB (EU Version - AC Pin fixed; With non-interchangeable plug):

NGE12U05-USB (US Version - Foldable AC Pin; With non-interchangeable plug):

File Name: NGE12-DFEC_2024-10-30

MW MEAN WELL 12WAC-DC Reliable Wall-mounted Interchangeable Type Green Adaptor **NGE12 series**

DC Output Plug

● Standard plug: P1J

P1J	Pin Assignment	
	Outside	Inside
	+	-

● DC plug changeable through:
(1) Customization of the standard part with an optional DC plug according to the table (MOQ applicable)
(2) Quick adapter accessory (sold separately without MOQ)
Please refer to below table and online selection guide : https://www.meanwell.com/upload/pdf/DC_plug.pdf

Example quick adapter accessory:

● Optional DC plug: (Available in customized cable or quick adapter)

Tuning Fork Style	Type No.	Pin Assignment			Quick Adapter Accessory
		A	B	C	
	P11	5.5	2.1	9.5	Available (Current rating: 7.5A max.)
	P1L	5.5	2.5	9.5	
	P1H	5.5	2.5	11.0	
	P1R	5.5	2.1	9.5	
	P1JR	5.5	2.1	11.0	
	P1LR	5.5	2.5	9.5	
Barrel Style	P21	5.5	2.1	9.5	None
	P2J	5.5	2.1	11.0	
	P2L	5.5	2.5	9.5	
	P2M	5.5	2.5	11.0	
	P2R	5.5	2.1	9.5	
	P2JR	5.5	2.1	11.0	
Lock Style	P21R	5.5	2.5	9.5	None
	P2MR	5.5	2.5	11.0	
	P2S(S761K)	5.53	2.03	12.06	
	P2K(S761A)	5.53	2.54	12.06	
P2S(S769K)	5.53	2.03	9.52		
P2K(S769K)	5.53	2.54	9.52		

File Name: NGE12-DFEC_2024-10-30

MW MEAN WELL 12WAC-DC Reliable Wall-mounted Interchangeable Type Green Adaptor **NGE12 series**

Min. Pin Style	Type No.	Pin Assignment				Quick Adapter Accessory
		A	B	C	L	
	P3A	2.35	0.7	11.0		Available (Current rating: 5A max.)
	P3B	4.0	1.7	11.0		
	P3C	4.75	1.7	11.0		
Center Pin Style	Type No.	OD	ID	L	Center Pin	Available (Current rating: 7.5A max.)
	P4A	5.5	3.4	11.0	1.0	
	P4B	6.5	4.4	11.0	1.4	
	P4C	7.4	5.1	11.0	0.6	
Min. DIN 3 Pin with Lock (male)	Type No.	Pin Assignment			Available (Current rating: 7.5A max.)	
	R6B	Pin No.	Output			
		1	+Vo			
2		-Vo				
3	+Vo					
Min. DIN 4 Pin with Lock (male)	Type No.	Pin Assignment			Available (Current rating: 7.5A max.)	
	R7B	Pin No.	Output			
		1	+Vo			
		2	-Vo			
3		-Vo				
4	+Vo					
Stripped and tinned leads	Type No.	Pin Assignment			None	
	by customer	Pin No.	Output			
1 (Ribbed)		+Vo				
2 (Letter)	-Vo					

Length of Lead L1 by request (MW's standard length: L=25mm, L1=10mm)

Installation Manual
Please refer to: <http://www.meanwell.com/manual.html>

File Name: NGE12-DFEC_2024-10-30

WWW.OCULUS.DE

OCULUS Optikgeräte GmbH

Münchholzhäuser Str. 29 • 35582 Wetzlar • GERMANY
Tel. +49 641 2005-0 • Fax +49 641 2005-255
E-mail: sales@oculus.de • www.oculus.de

OCULUS Surgical Inc.

562 NW Mercantile Place 104 • Port St. Lucie • FL 34986 • USA
Phone +1 772-236-2622 • Fax +1 772-336-1984
E-mail: info@oculussurgical.com • www.oculussurgical.com

G/54320/DE – Rev04
Lot:

