



DISS 6 Hardware

Digitales Bildaufnahmesystem für
Rasterelektronenmikroskope (REM)

Bedienungsanleitung

Dokumentversion: 2.0

Ausgabedatum: 2025-09-11

Original

- Wichtig** Jede Person, die mit der Arbeit mit/am Gerät beauftragt ist, muss den für sie zutreffenden Teil dieses Dokumentes gelesen und verstanden haben.
- Zugänglichkeit** Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu erreichen, muss dieses Dokument dem jeweils beauftragten Personal stets zugänglich sein.
- Reproduktion** Die Informationen in diesem Dokument sind urheberrechtlich geschützt. Ohne die schriftliche Zustimmung durch die point electronic GmbH darf es durch niemanden, auch nicht durch andere Geschäftsbereiche oder Abteilungen der point electronic GmbH reproduziert, verteilt oder auf irgendeine Weise verändert werden. Das Vervielfältigen und Verwerten ist nur für betriebsinterne Zwecke des Betreibers freigegeben.
- Hinweis** Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Drucklegung vollständig und richtig sind. Das vorliegende Dokument beschreibt alle heute bekannten Einheiten und Funktionen.
- Kontakt Daten** point electronic GmbH
Erich-Neuß-Weg 15
06120 Halle (Saale)
Germany

Telefon: +49 345 1201190
E-Mail: info@pointelectronic.de
Web: <https://www.pointelectronic.de>
- Produktinformationen** Produkt: Digitales Bildaufnahmesystem der 6. Generation
Beschreibung: Scangenerator zur aktiven Strahlsteuerung und Bilddigitalisierung im Rasterelektronenmikroskop
Bezeichnung: PE-DISS6
Hersteller: point electronic GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
	Benutzergruppen dieses Dokumentes	5
	Aufbau dieses Dokumentes	6
	Darstellungen in diesem Dokument	7
	Kennzeichnung der Warnhinweise	9
2	Sicherheitsbestimmungen	10
	Einleitung	11
	Grundsätzliche Gefahren	12
	Personal und Qualifikation	13
	Verantwortung des Betreibers	14
	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	15
	Umbauten und Veränderungen	16
	Wartungsarbeiten	17
	Reinigung	19
	Umweltschutz	20
3	Systemübersicht	21
	Bestimmungsgemäße Verwendung	22
	Unzulässige Verwendung	23
	Lieferumfang	24
	Optionales Zubehör	25
	Systemanforderungen	26
	Aufbau	27
	Geräte kennzeichnung	30
4	Installation und Konfiguration	32
	Konfigurieren der Ein- und Ausgänge	33
	Aufstellen	36
	Installieren	37
5	Pin-Belegung der Ein- und Ausgänge	39
	Analog I/O	40
	Digital In	42
	Digital I/O	43
	AUX B1-4	44
	Mics M1-4	45
6	Wartung	46
	Wechseln der Sicherungen	47
7	Technische Daten	49
	Betriebsbedingungen	50
	Gerätedaten	51



1 Einleitung

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Erläuterungen, die das Arbeiten mit diesem Dokument erleichtern.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- › Benutzergruppen dieses Dokumentes 5
- › Aufbau dieses Dokumentes 6
- › Darstellungen in diesem Dokument 7
- › Kennzeichnung der Warnhinweise 9

Benutzergruppen dieses Dokumentes

Betreiber Als „Betreiber“ gilt, wer Verfügungsgewalt über das Gerät hat und es zu Erwerbszwecken oder sonstigen Zwecken einsetzt.

Fachpersonal Als „Fachpersonal“ gilt, wer vom Betreiber mit Aufgaben in Bezug auf Bedienung und Betrieb beauftragt wird. Das Fachpersonal wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Das Fachpersonal muss in einer Schulung der point electronic GmbH oder eines Partnerunternehmens der point electronic GmbH zu folgenden Themen unterwiesen sein:

- Bedienen des angeschlossenen REMs
- Anwendungsbereiche und Bedienen des Gerätes und der dazugehörigen Software
- Bedienen der angeschlossenen Peripherie
- einfache Wartungsaufgaben und Störungsbeseitigung

Servicetechniker Als „Servicetechniker“ gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Servicetechniker sind:

- Mitarbeiter der point electronic GmbH oder
- Mitarbeiter von Partnerunternehmen der point electronic GmbH.

Aufbau dieses Dokumentes

- Gliederung** Dieses Dokument ist in Kapitel gegliedert, die nach technischen Gesichtspunkten geordnet sind.
- Nummerierung** Die Kapitel sind mit arabischen Ziffern nummeriert. Kapitel können in Abschnitte gegliedert sein, die dann als zweite Gliederungsebene (z. B. 3.1) nummeriert sind. Abschnitte werden in diesem Dokument verwendet, um umfangreiche Kapitel in „Unterkapitel“ zu gliedern.
- Alle Seiten dieses Dokumentes sind fortlaufend nummeriert.
- Überblicke** Die Kapitel und Abschnitte enthalten jeweils einen Überblick mit der Angabe von Inhalten und Seitenzahlen. Dies ermöglicht einen direkten Einstieg in ein Thema sowie das unabhängige Benutzen von Teilen dieses Dokumentes.
- Zusammenhängende Informationen** Zusammenhängende Informationen sind durch den Hinweis „Fortsetzung nächste Seite ...“ und „... Fortsetzung:“ gekennzeichnet. Achten Sie beim Verwenden von Auszügen aus diesem Dokument auf die Vollständigkeit der so gekennzeichneten Seiten.
- Querverweise** Der Inhalt dieses Dokumentes ist nach Themen geordnet. Wenn zu einem Thema weitere Informationen an einer anderen Stelle in diesem Dokument zu finden sind, wird auf die entsprechende Seite mit einem Querverweis hingewiesen.

Darstellungen in diesem Dokument

Abbildungen Die Abbildungen in diesem Dokument enthalten nicht immer alle Details oder Sonderfälle, sondern stellen nur die wesentlichen Informationen dar.

Menüfunktionen In diesem Dokument sind mögliche Menüfunktionen wie folgt dargestellt:

Erreichen eines Menüpunktes: Datei > Öffnen

Tastaturbefehle Mit Tastaturbefehlen können Sie schnell häufig gebrauchte Funktionen und Befehle aufrufen. Tastaturbefehle sind wie folgt dargestellt:

Tastaturbefehl	Darstellung
Taste	[Strg]
Tastenkombination	[Strg]+[Alt]

Ein- und Ausgaben In diesem Dokument werden bestimmte, wiederkehrende Darstellungen verwendet, die mögliche Ein- und Ausgaben für den Benutzer kennzeichnen. Diese sind wie folgt verwendet:

Ein- und Ausgabe	Darstellung
Schaltflächen	Schaltfläche
Dialogfenster	Dialogfenster
Elemente der Benutzeroberfläche	Oberflächenelement

Mausfunktionen Die folgende Tabelle erklärt die in diesem Dokument verwendeten Begriffe zum Bedienen der Maus:

Begriff	Erklärung
Klick	Einmaliges Betätigen der linken Maustaste.
Doppelklick	Zweimaliges, kurz aufeinander folgendes Betätigen der linken Maustaste.
Rechtsklick	Einmaliges Betätigen der rechten Maustaste.
Gedrückte Maustaste	Linke oder rechte Maustaste bleibt während eines Vorgangs gedrückt.

Fortsetzung nächste Seite ...

Begriff	Erklärung
Drag & Drop	„Ziehen und Loslassen“ Ein Element der Benutzeroberfläche mit der Maus anklicken und mit gedrückter Maustaste an eine andere Stelle der Benutzeroberfläche ziehen und dort loslassen.

Symbole Um bestimmte Informationen visuell hervorzuheben, werden folgende Symbole verwendet:

Symbol	Bedeutung
	Hinweis Beispiel:  Der ausgewählte Parameter wird nicht in die Parameter-Reihenfolge eingefügt.
	Verweis auf eine andere Stelle in diesem Handbuch Beispiel:  siehe „Querverweise“ auf Seite 6
	Verwendung eines Werkzeuges Beispiel:  Schraubendreher TX 10

Hinweise In diesem Dokument sind Hinweise wie folgt dargestellt:

HINWEIS
Hinweise in diesem Dokument beachten! Hinweise beschreiben Zusammenhänge, die auch für erfahrene Benutzer nicht sofort erkennbar sein können. Das Nichtbeachten eines Hinweises birgt zwar kein unmittelbares Sicherheitsrisiko, kann aber zu Störungen im Arbeitsablauf führen.

Kennzeichnung der Warnhinweise

Zweck Dieses Dokument enthält Warnhinweise, deren Nichtbeachtung schwerwiegende Folgen haben kann. Warnhinweise sind nicht nur im Kapitel „Sicherheitsbestimmungen“ aufgeführt, sondern vor allem an den Stellen, wo Gefahren für Menschen, Ausrüstung und Betrieb verursacht werden können.

Kennzeichnung der Gefahren Es gibt drei Klassen von Gefahren. Diese Klassen werden durch Signalwörter und Farben gekennzeichnet. Dabei gilt Folgendes:

Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung mit Sicherheit oder sehr hoher Wahrscheinlichkeit den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge hat.
 WARNUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung schwere Verletzungen, bleibende Gesundheitsschäden oder schwere Sachschäden zur Folge haben kann.
 VORSICHT	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung Verletzungen oder Sachschäden – inklusive Vermögensschäden durch Betriebsbeeinträchtigungen – zur Folge haben kann.

2 Sicherheitsbestimmungen

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Sicherheitsbestimmungen für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Alle Benutzergruppen der Hard- und Software müssen diese Sicherheitsbestimmungen kennen und befolgen.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

› Einleitung	11
› Grundsätzliche Gefahren.	12
› Personal und Qualifikation	13
› Verantwortung des Betreibers	14
› Sicherheitsbewusstes Arbeiten	15
› Umbauten und Veränderungen.	16
› Wartungsarbeiten	17
› Reinigung	19
› Umweltschutz	20

Einleitung

- | | |
|---|---|
| Zuverlässiger und sicherer Betrieb | Der zuverlässige und sichere Betrieb des Gerätes ist abhängig vom sorgfältigen Durchführen der Bedien-, Einstellungs- und Wartungsaufgaben. |
| Beachten der Sicherheitshinweise | <p>Beachten und befolgen Sie beim Umgang mit dem Gerät und der Software die Sicherheitshinweise und die dazu gehörenden Verhaltensregeln. Weisen Sie alle mit der Hard- und Software arbeitenden Personen darauf hin.</p> <p>Beachten Sie darüber hinaus auch die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften (z. B. Unfallverhütungs-, Umweltschutzvorschriften und weitere).</p> |
| Folgen durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise | Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen mit bleibenden Gesundheitsschäden von Personal sowie zur Beschädigung oder Zerstörung von Komponenten der Hardware führen. |

Grundsätzliche Gefahren

Definition Das Gerät entspricht dem aktuellen Stand der Technik sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen. Es ist werksseitig getestet und wird in einem sicheren Zustand für den Betrieb geliefert.

Grundsätzliche Gefahren sind Restrisiken, die trotz bestimmungsgemäßer und sicherheitsbewusster Verwendung vom Gerät ausgehen können.

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Schalten Sie vor dem Arbeiten am Gerät die Versorgungsspannung ab.
- Sichern Sie das Gerät vor Wiedereinschalten.
- Lassen Sie Arbeiten am Gerät nur von Servicetechnikern ausführen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit beschädigtem Netzanschlusskabel.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Verwenden!

Unsachgemäßes Verwenden des Gerätes kann zu Verletzungen führen.

- Schützen Sie das Gerät während des Betriebs und beim Lagern vor extremer Hitze (übermäßige Sonneneinstrahlung, unmittelbare Nähe von offenem Feuer oder Heizgeräten).
- Vermeiden Sie starke Stöße, durch die das Gerät oder seine Komponenten beschädigt werden können.

Personal und Qualifikation

Berechtigungen Arbeiten an/mit dem Gerät dürfen grundsätzlich nur von Fachpersonal und/oder Servicetechnikern durchgeführt werden (🔧 siehe „Benutzergruppen dieses Dokumentes“ auf Seite 5).

Beachten Sie das gesetzlich vorgeschriebene Mindestalter für das Personal.

Wartungsarbeiten am Gerät dürfen nur von Servicetechnikern, einer Elektrofachkraft oder von Fachpersonal unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht von Fachpersonal mit dem Gerät arbeiten.

Verantwortung des Betreibers

Zustand des Gerätes und/oder des Gesamtsystems Der Betreiber trägt dafür Sorge, dass alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen stets voll funktionsfähig sind und muss somit diese Einrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit prüfen lassen.

Das gilt sowohl für das Gerät als Einzelkomponente, als auch für ein Gesamtsystem, in dem das Gerät als Teilkomponente integriert ist.

Innerbetriebliche Maßnahmen zum Vermeiden von Gefahren Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Anschließend müssen innerbetriebliche Anweisungen zum Vermeiden der ermittelten Gefahren erstellt werden.

Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, dass die von ihm erstellten Anweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.

Personal Der Betreiber ist für das von ihm autorisierte und/oder unterwiesene Personal wie folgt verantwortlich:

- Die notwendige Ausbildung und Einweisung des Personals muss sicher gestellt sein.
- Die Zuständigkeiten und Verantwortungsbereiche des Personals müssen eindeutig festgelegt und dokumentiert sein.
- Dieses Dokument muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

**Unfallverhütung und
Umweltschutz** Beachten Sie ergänzend zu den Hinweisen in diesem Dokument die allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Dazu kann zum Beispiel gehören:

- Umgang mit Gefahrenstoffen
- Tragen der erforderlichen und vorgeschriebenen persönlichen Arbeitsschutzkleidung
- Beachten und Befolgen aller nationalen und regionalen Arbeitsschutzbestimmungen
- Beachten und Befolgen aller innerbetrieblichen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften

Inhalte dieses Dokumentes Das mit Arbeiten am Gerät beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die entsprechenden Teile dieses Dokumentes und besonders das Kapitel „Sicherheitsbestimmungen“ gelesen und verstanden haben.

Umbauten und Veränderungen

Keine eigenmächtigen Veränderungen Eigenmächtige Veränderungen am Gerät schließen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus.

Nehmen Sie ohne schriftliche Genehmigung der point electronic GmbH keine Veränderungen, Anbauten und/oder Umbauten am Gerät vor.

Ersatzteile und Zubehör Ersatzteile und Zubehör müssen den von der point electronic GmbH und ihren Zulieferern festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalteilen immer gegeben.

Keine Veränderungen der Software An der verwendeten Software dürfen keine Veränderungen vorgenommen oder durch Dritte vorgenommen lassen werden. Die Software darf weder im Ganzen, noch in einzelnen Teilen aufgelöst, entschlüsselt oder dekompiert werden.

Sollten Anpassungen der Software nötig werden, wenden Sie sich an die point electronic GmbH.

Wartungsarbeiten

- Ausführung** Hohe Zuverlässigkeit des Gerätes und niedrige Instandhaltungskosten werden durch sorgfältiges Ausführen des Wartungsprogramms und durch regelmäßige Kontrollen während der gesamten operativen Betriebsdauer erreicht.
- Einhalten der Vorschriften** Beachten Sie bei Wartungsarbeiten unbedingt:
- die geltenden Unfallverhütungsvorschriften,
 - die geltenden Umweltschutzbestimmungen und
 - die Sicherheitshinweise für Instandhaltungsarbeiten.
- Führen Sie Wartungsarbeiten nur durch, wenn:
- Sie dazu befugt sind und
 - das Gerät abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert ist.
- Bevor Sie beginnen** Bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen, stellen Sie sicher, dass:
- das Gerät spannungsfrei geschaltet und von der Stromversorgung getrennt ist und
 - die Stromversorgung nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann, solange Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Arbeiten während des Betriebs** Der Betreiber oder das von ihm eingesetzte Personal muss in jedem Fall prüfen, dass die angegebene Arbeit – aufgrund der speziellen örtlichen Verhältnisse – ohne Gefährdung von Personen während des Betriebs durchgeführt werden kann.

Fortsetzung nächste Seite ...

- Elektrische Ausrüstung** Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse des Gerätes regelmäßig. Beseitigen Sie Mängel (z.B. lose Kabelverbindungen und/oder defekte Kabel) sofort.
- Ersetzen Sie beschädigte oder defekte Kabel nur durch Kabel, die den Vorgaben der point electronic GmbH und/oder ihrer Zulieferer entsprechen!
- Prüfen Sie, dass die Oberflächen aller elektrischen Ausrüstungsteile trocken und frei von Öl, Fett, Ablagerungen und Korrosion sind.
- Benutzen Sie nur spannungsisoliertes Werkzeug!
- Legen Sie keine Werkzeuge und kein Arbeitsmaterial auf leitende Oberflächen von Bauteilen.
- Gerätesicherungen** Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur durch Sicherungen, die den Vorgaben (Charakteristik und Bemessungsdaten) der point electronic GmbH entsprechen!
- Defekte Sicherungen dürfen nicht repariert oder überbrückt werden, sondern sind durch Sicherungen gleichen Typs zu ersetzen.

Reinigung

Geeignete Reinigungsmittel Verwenden Sie nur von der point electronic GmbH genehmigte Reinigungsmittel.

Alle gewählten Reinigungsmittel müssen auf ihre Verträglichkeit mit den verwendeten Werkstoffen und Farben mit der point electronic GmbH oder dem entsprechenden Zulieferer geprüft und abgestimmt werden.

Nicht geeignete Reinigungsmittel Reinigen Sie das Gerät nicht mit:

- kratzenden, aggressiven, lösungsmittelhaltigen oder benzinhaltigen Reinigungsmitteln,
- Druckluft, Hochdruckreinigern oder anderen Reinigungsmaschinen.

Reinigungsgeräte/ Werkzeuge Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes nicht fasernde Lappen/Putztücher.

Nach dem Reinigen Stellen Sie nach Abschluss der Reinigungsarbeiten sicher, dass:

- Kabel, Anschlüsse und Verschraubungen frei von Reinigungsmitteln und
- Kabel, Leitungen, Steckverbindungen und elektrische Komponenten trocken sind.

Umweltschutz

Wiederverwendbare Materialien Führen Sie bei Wartungsarbeiten anfallende, wiederverwendbare Materialien sachgerecht der Wiederverwendung zu.

Entsorgung Elektro- und Elektronikaltgeräte können bei unsachgemäßer Entsorgung ein Gesundheits- und Umweltrisiko darstellen. Aus diesem Grund dürfen sie gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) nicht als allgemeiner Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gesondert bei dafür vorgesehenen Sammelstellen abgegeben oder an den Hersteller zurückgesendet werden.

Informieren Sie sich bei Ihrer örtlichen Umweltschutzbehörde über die vorgeschriebenen Entsorgungsmöglichkeiten für gewerblich genutzte Elektronikaltgeräte.

Beauftragen Sie nur Entsorgungsunternehmen, die von den nationalen und regionalen Behörden zugelassen sind.



3 Systemübersicht

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel beschreibt das Gerät. Es enthält Informationen zu Verwendung, Lieferumfang, Zubehör, Aufbau und Funktion.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

› Bestimmungsgemäße Verwendung	22
› Unzulässige Verwendung	23
› Lieferumfang	24
› Optionales Zubehör	25
› Systemanforderungen	26
› Aufbau	27
› Gerätekennzeichnung	30

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Einsatzzweck** Gerät und Software sind ausschließlich zum Aufnehmen und Verwalten digitaler Bilddaten bestimmt.
- Betrieb** Betreiben Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieses Dokumentes. Lassen Sie Störungen, die insbesondere die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend beseitigen.
- Ein Gerät mit Mängeln oder Schäden, die die Betriebssicherheit beeinträchtigen, ist der Betriebszentrale sofort zu melden und darf nicht in Betrieb genommen werden.
- Das Gerät darf nur von Fachpersonal und Servicetechnikern (🔧 siehe „Benutzergruppen dieses Dokumentes“ auf Seite 5) betrieben und gewartet werden. Dabei sind die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Einhalten von Vorschriften** Halten Sie alle vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs-, Wartungs-, Einstellungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ein.
- Ergänzende Informationen** Benutzen Sie ergänzend zu diesem Dokument die allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen und Rechtsvorschriften sowie zum Umweltschutz beitragende Anweisungen.

Unzulässige Verwendung

Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung ist unzulässig und kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

Die point electronic GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unzulässige Verwendung des Gerätes verursacht werden.

Unzulässig sind insbesondere:

- Betrieb in explosionsfähigen Umgebungen
- Betrieb in einer Umgebung, die nicht den vorgeschriebenen Anforderungen entspricht
 siehe „Betriebsbedingungen“ auf Seite 50
- Betrieb bei geöffnetem Gerätegehäuse
- Um- und/oder Anbauten, die das Betriebsverhalten beeinträchtigen
- das Austauschen von Komponenten gegen nicht zugelassene Bestandteile

Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Gerätes gehören:

- Netzanschlusskabel
- USB-Kabel
- Anschlusskabelsatz für Scan und Video
- USB-Stick mit Software, Dokumentation und Treiber

Optionales Zubehör

Das gelieferte Zubehör ist abhängig von der entsprechenden Bestellung. Dazu gehören:

- Multi Channel Signal Amplifier (MICS)
- Systeme für die Elektrische Analyse im REM

Systemanforderungen

Computersystem Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Mindestanforderungen an das Computersystem:

Komponente	Anforderung
PC	IBM-kompatibel ab Core i3 Empfehlung: Core i5
Betriebssystem	Ab Windows 10 (32/64 Bit)
Arbeitsspeicher	8 GB
Grafik	Auflösung mindestens 1280×1024 Pixel, True Color Empfohlene Auflösung: 1920×1200 Pixel
Schnittstellen	Mindestens ein freier Steckplatz vom Typ USB 2.0 oder USB 3.0 Optional: ein freier LAN-Steckplatz (RJ-45) für eine TCP/IP-Verbindung
Peripherie	Maus mit Scroll-Rad

Aufbau

Vorderseite Die folgende Abbildung zeigt die Vorderseite des Gerätes mit ihren Bestandteilen:

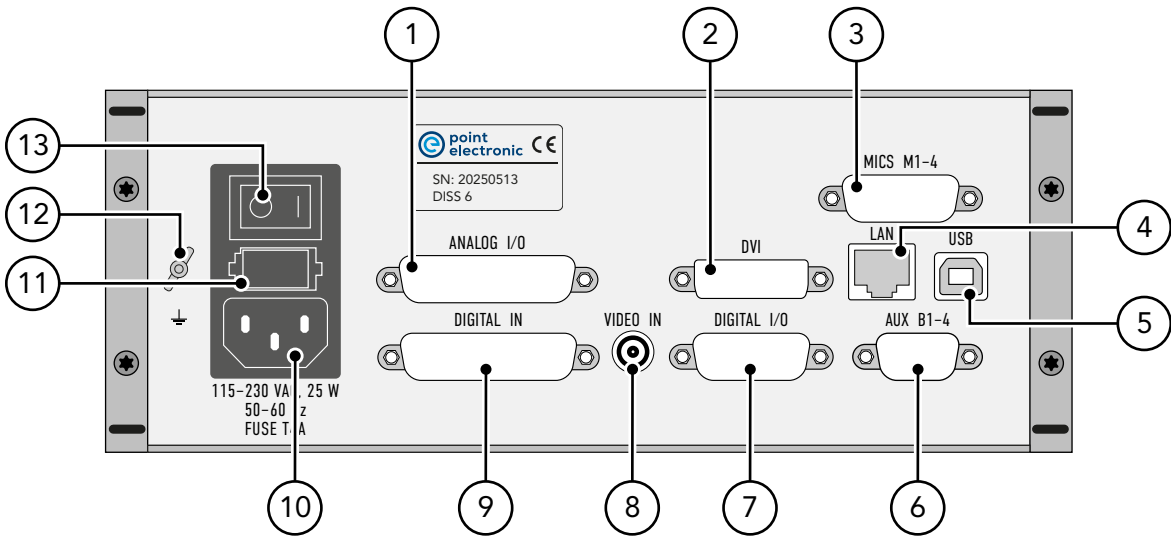


Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Vorderseite:

Nr.	Bestandteil
1	Touch-Display zeigt Status- und Systeminformationen in folgenden umschaltbaren Kategorien: – Status: Statusinformationen zum aktuell laufenden Scan – Option: Übersicht der installierten Module/Optionen – Info: Übersicht aktueller Parameterwerte – TCP: Übersicht der Netzwerkparameter – DVI: Informationen zum DVI-Ausgang mit Optionen zum Umschalten der Auflösung und der Signalquelle

Fortsetzung nächste Seite ...

Rückseite Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite des Gerätes mit ihren Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Rückseite:

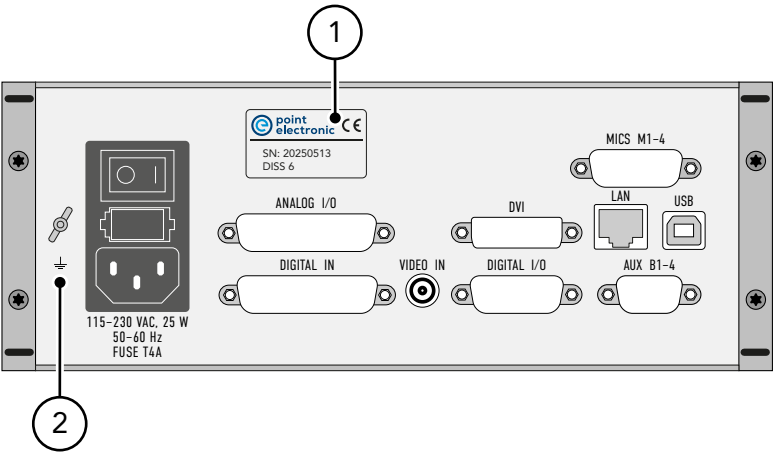
Nr.	Bestandteil
1	ANALOG I/O – Anschluss analoge Ein- und Ausgänge – Typ: 25 Pin, D-Sub, Stecker (männlich) Analoge Ausgänge – Amplitude: max. $\pm 12\text{ V}$ – Output Offset: $\pm 2\text{ V}$ Analoge Eingänge – max. $\pm 5\text{ V}$ – $\pm 0,5\text{ V}$ (bei Gain = 0 dB) – Gain: $-22 \dots +26\text{ dB}$ – Input Offset: $\pm 1,25\text{ V}$  Pin-Belegung: Seite 40
2	DVI – Anschluss – Typ: DVI-I (Dual Link), Buchse (weiblich)
3	MICS M1-4 (optional) – Anschluss Multi Channel Signal Amplifier (vier Kanäle) – max. $\pm 5\text{ V}$ – $\pm 0,5\text{ V}$ (bei Gain = 1x) – Gain 1 ... 1800x – Input Offset: $\pm 1,25\text{ V}$ – Typ: 15 Pin, D-Sub, Buchse (weiblich)  Pin-Belegung: Seite 45

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Bestandteil
4	LAN – Anschluss Netzwerk – Übertragung von Befehlen und Daten – Typ: RJ-45, Buchse (weiblich)
5	USB – Anschluss USB – Übertragung von Befehlen und Daten – Typ: USB Typ B, Buchse (weiblich)
6	AUX B1-4 – Anschluss zusätzliche analoge Eingänge (Fast) – gemultiplexte Eingänge (A oder B simultan) – max. ± 5 V – $\pm 0,5$ V (bei Gain = 0 dB) – Gain: $-22 \dots +26$ dB – Input Offset: $\pm 1,25$ V – Typ: 9 Pin, D-Sub, Stecker (männlich)  Pin-Belegung: Seite 44
7	DIGITAL I/O – Anschluss digitale Ein- und Ausgänge – Eingang: 3,3/5 V TTL – Ausgang: 5 V TTL – Typ: 15 Pin, D-Sub, Buchse (weiblich)  Pin-Belegung: Seite 43
8	VIDEO IN – Video Eingang für Composit Video (PAL) – Typ: Cinch, Buchse (weiblich)
9	DIGITAL IN – Zählereingänge 1 ... 12 – 3,3/5 V TTL – Typ: 25 Pin, D-Sub, Buchse (weiblich)  Pin-Belegung: Seite 42
10	Anschluss Netzspannung – 115 ... 230 V AC, 25 W, 50 ... 60 Hz – Typ: C14, männlich
11	Sicherungen – 2 Stück – wechselbar – Typ: T4A
12	Anschluss Erdung
13	Ein-/Ausschalter

Gerätekenzeichnung

Kennzeichnungen am Gerät Die folgende Abbildung zeigt die Kennzeichnungen an der Geräterückseite:

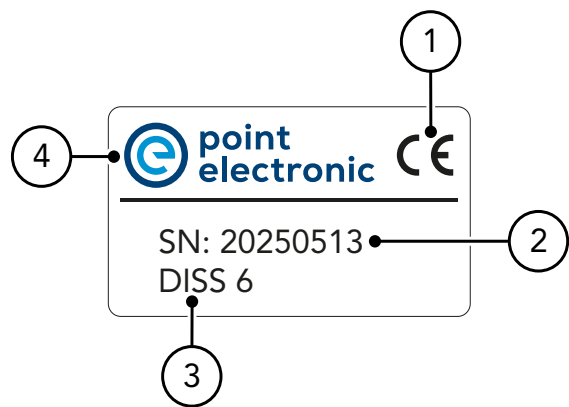


Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Kennzeichnungen an der Geräterückseite:

Nr.	Bestandteil
1	Typenschild
2	Kennzeichnung Erdung

Fortsetzung nächste Seite ...

Typenschild Die folgende Abbildung zeigt das Typenschild mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Typenschilds:

Nr.	Bestandteil
1	CE-Kennzeichnung
2	Seriennummer
3	Gerätebezeichnung
4	Hersteller-Identifikation



4 Installation und Konfiguration

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Informationen und Anleitungen zum Installieren und Einrichten des Gerätes.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- › Konfigurieren der Ein- und Ausgänge. 33
- › Aufstellen 36
- › Installieren 37

Konfigurieren der Ein- und Ausgänge

Beschreibung Auf dem Carrier Board des Gerätes werden die Ein- und Ausgänge des Gerätes an die Anforderungen des angeschlossenen REM angepasst.

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tod von Personen sowie zur Beschädigung oder Zerstörung von Komponenten führen.

- Stellen Sie vor dem Konfigurieren der Ein- und Ausgänge sicher, dass das Gerät spannungsfrei und gegen unbeabsichtigtes Einschalten (Wiedereinschalten) gesichert ist.

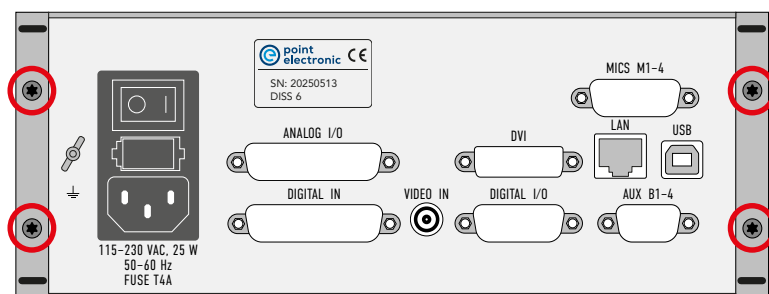
Bevor Sie beginnen Führen Sie die folgenden Schritte durch, bevor Sie die Ein- und Ausgänge des Gerätes konfigurieren:

1. Das Gerät ausschalten.
2. Das Netzanschlusskabel vom Gerät entfernen.
3. Alle am Gerät angeschlossenen Verbindungskabel entfernen.

Arbeitsschritte Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Ein- und Ausgänge des Gerätes zu konfigurieren:

1. Die vier Schrauben (TORX TX 10) an der Rückseite des Gerätes entfernen.

 Schraubendreher TX 10



2. Den oberen Gehäusedeckel nach hinten schieben.
3. Die Ein- und Ausgänge konfigurieren.

 siehe „Steckleisten und Belegung“ auf Seite 34

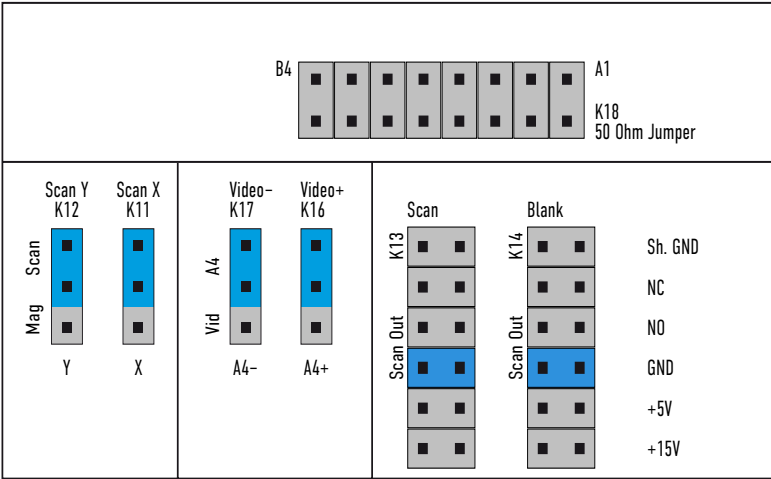
 siehe „Konfigurationen für K13 und K14“ auf Seite 35

Fortsetzung nächste Seite ...

- 4. Den Gehäusedeckel schließen.
- 5. Die vier Schrauben (TORX TX 10) an der Rückseite des Gerätes befestigen.

 Schraubendreher TX 10

Steckleisten und Belegung Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung der Steckleisten und deren Standardbelegung:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu Funktion und Belegung der Steckleisten:

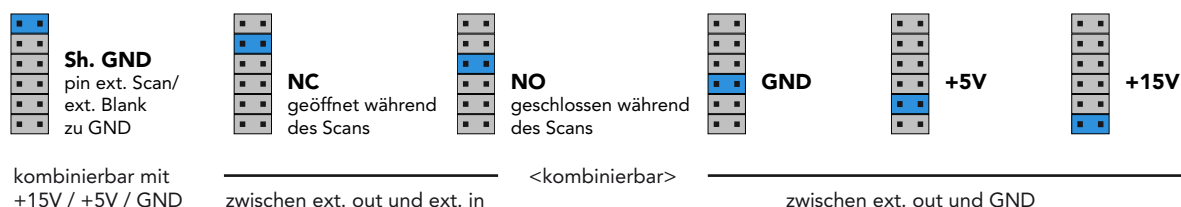
Steckleiste	Funktion	Belegung
K18	Abschlusswiderstand der Signaleingänge A1 ... A4 und B1 ... B4	Jumper gesetzt = mit 50 Ω abgeschlossen
K11, K12	Auswahl der Art des Scan-Ausgangs	– Scan (standard) = fest konfigurierter Signalpegel – Mag = Signalpegel mit DAC anpassbar
K16, K17	Auswahl des Signaleingangs A4	– A4 (standard) = analoges Signal – Vid: Konfiguration für Composite Video (PAL)
K13, K14	Konfiguration der Ausgänge „ext. Scan“ und „ext. Blank“	– K13 = Signal für ext. Scan – K14 = Signal für ext. Blank

Fortsetzung nächste Seite ...

Konfigurationen für K13 und K14

Die digitalen Ausgänge „ext. Scan“ und „ext. Blank“ sind potenzialfreie Relaisausgänge und zum Umschalten des REM auf externe Strahlsteuerung bestimmt. Sie müssen mit den Steckleisten K13 und K14 an die Anforderungen des REM angepasst werden.

Die folgende Abbildung zeigt die möglichen Konfigurationen der Ausgänge „ext. Scan“ und „ext. Blank“ an den Steckleisten K 13 und K14:



Aufstellen

Aufstellort Stellen Sie sicher, dass der Aufstellort den vorgegebenen Betriebsbedingungen entspricht.

 siehe „Betriebsbedingungen“ auf Seite 50

Das Gerät auf eine ebene, nicht rutschende Arbeitsfläche stellen.

HINWEIS

Freie Zugänglichkeit beachten!

Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Ein-/Ausschalter und alle Anschlüsse stets frei und ohne Behinderungen zugänglich sind.

Installieren

Voraussetzungen Stellen Sie vor der Installation des Gerätes sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Ein- und Ausgänge des Gerätes sind so konfiguriert, dass sie die Anforderungen des REM erfüllen.
 siehe „Konfigurieren der Ein- und Ausgänge“ auf Seite 33
- Der anzuschließende Geräte-PC ist mit einer USB 2.0 oder USB 3.0 Schnittstelle ausgestattet. Ist dies nicht der Fall, muss eine USB-Einsteckkarte installiert werden. Für die Treiberinstallation müssen die Systemanforderungen beachtet werden.
 siehe „Systemanforderungen“ auf Seite 26
- Auf dem anzuschließenden Geräte-PC ist die DISS 6 Software installiert.

Bevor Sie beginnen Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Installation des Gerätes vorzubereiten:

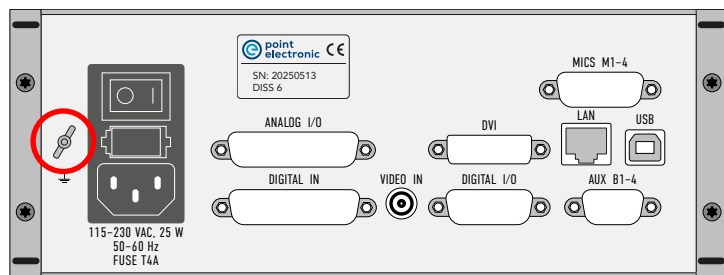
HINWEIS

Die Anschlüsse des Gerätes beachten!

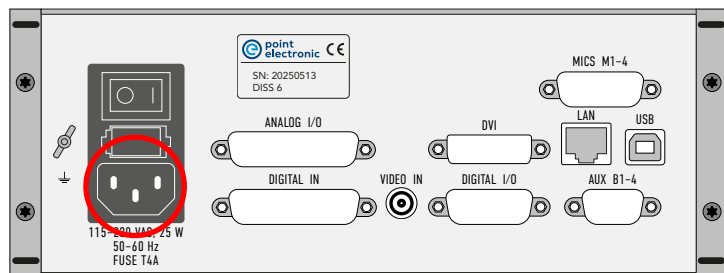
Verwenden Sie beim Anschließen des Gerätes die Beschreibung der Rückseite.

 siehe „Rückseite“ auf Seite 28

1. Die Erdung an das Gerät anschließen.

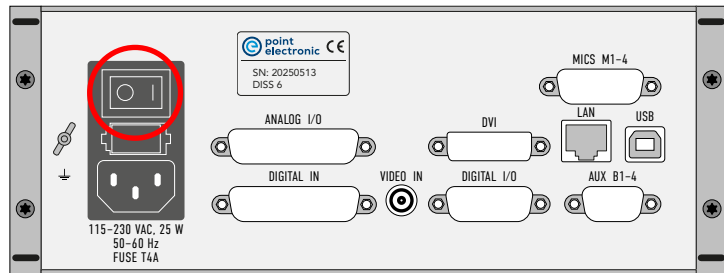


2. Das Gerät an die Versorgungsspannung anschließen.



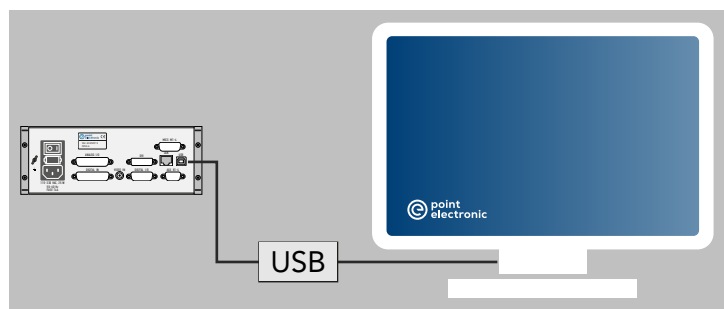
Fortsetzung nächste Seite ...

3. Den Geräte-PC einschalten.
4. Das Gerät einschalten.



Arbeitsschritte Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Gerät vollständig zu installieren:

1. Das Gerät über ein USB-Kabel mit einer USB-Schnittstelle des Geräte-PCs verbinden.



→ Es erscheint ein Dialogfenster mit der Aufforderung zum Installieren des Treibers.

2. Den Treiber automatisch auf dem PC-System suchen lassen.
3. Das Gerät mit dem REM verbinden.

⚠ Die Pin-Belegung der Ein- und Ausgänge beachten!

📖 siehe „5 Pin-Belegung der Ein- und Ausgänge“ ab Seite 39

4. Optional: Das Gerät mit dem MICS verbinden.
5. Optional: Eine Verbindung für die Synchronisationssignale der Kamera herstellen.
6. Optional: Eine TCP/IP-Verbindung zwischen dem Geräte-PC und dem REM-PC herstellen, um die Mikroskopp Parameter zu übertragen.

Funktionstest Nach der vollständigen Installation der DISS 6 Hardware soll ein vom REM unabhängiger Funktionstest vorgenommen werden. Dabei werden die X und/oder Y-Ablenkspannungen auf die Eingänge für analoge Bildsignale gelegt. Eine Bildaufnahme liefert einen Graukeil in X- oder Y-Richtung.



5 Pin-Belegung der Ein- und Ausgänge

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel beschreibt die Pin-Belegung der einzelnen Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge.

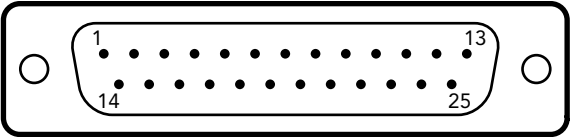
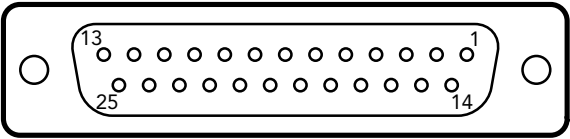
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

› Analog I/O	40
› Digital In	42
› Digital I/O	43
› AUX B1-4	44
› Mics M1-4	45

Analog I/O

Typ 25 Pin, D-Sub, Stecker (männlich)

Nummerierung Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Nummerierung der Anschlüsse für die jeweilige Steckerform:

Form	Nummerierung (Ansicht von außen)
Stecker	
Buchse	

Belegung Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Belegung der Anschlussnummern:

Nr.	Belegung
1	Scan Y out
2	Scan X out
3	Ext. scan out
4	Ext. blank out
5	Bildsignal A1+
6	Bildsignal A1–
7	Bildsignal A2+
8	Bildsignal A2–
9	Bildsignal A3+
10	Bildsignal A3–
11	Bildsignal A4+
12	Bildsignal A4–
13	Nicht belegt
14	Scan Y in
15	Scan X in
16	Ext. scan in
17	Ext. blank in

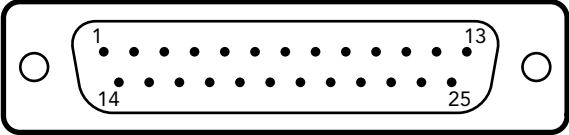
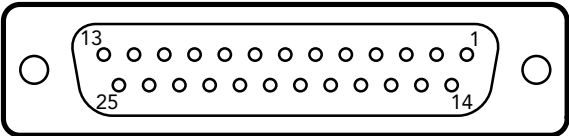
Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Belegung
18...24	GND
25	Nicht belegt
Gehäuse	Schirmung

Digital In

Typ 25 Pin, D-Sub, Buchse (weiblich)

Nummerierung Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Nummerierung der Anschlüsse für die jeweilige Steckerform:

Form	Nummerierung (Ansicht von außen)
Stecker	
Buchse	

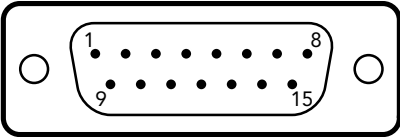
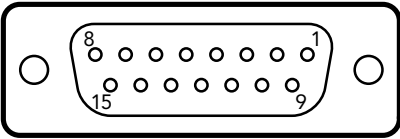
Belegung Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Belegung der Anschlussnummern:

Nr.	Belegung
1	X 1
2	X 2
3	X 3
4	X 4
5	X 5
6	X 6
7	X 7
8	X 8
9	X 9
10	X 10
11	X 11
12	X 12
13	Nicht belegt
14...25	GND
Gehäuse	Schirmung

Digital I/O

Typ 15 Pin, D-Sub, Buchse (weiblich)

Nummerierung Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Nummerierung der Anschlüsse für die jeweilige Steckerform:

Form	Nummerierung (Ansicht von außen)
Stecker	
Buchse	

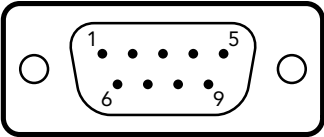
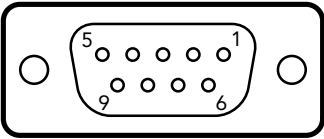
Belegung Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Belegung der Anschlussnummern:

Nr.	Belegung	Typ
1	Pixel clock	Ausgang: 5 V TTL
2	Line clock	Ausgang: 5 V TTL
3	Frame clock	Ausgang: 5 V TTL
4	Hold clock	Ausgang: 5 V TTL
5	Ext. scan	Ausgang: 5 V TTL
6	Ext. blank	Ausgang: 5 V TTL
7	Beam blanker	
8	Lock-In ref out	
9	GND	
10	GND	
11	Pixel sync	Eingang: 3,3/5 V TTL
12	Line sync	Eingang: 3,3/5 V TTL
13	Frame sync	Eingang: 3,3/5 V TTL
14	Hold sync	Eingang: 3,3/5 V TTL
15	Spare I/O	
Gehäuse	Schirmung	

AUX B1-4

Typ 9 Pin, D-Sub, Stecker (männlich)

Nummerierung Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Nummerierung der Anschlüsse für die jeweilige Steckerform:

Form	Nummerierung (Ansicht von außen)
Stecker	
Buchse	

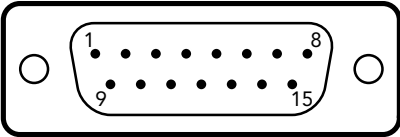
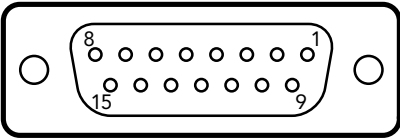
Belegung Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Belegung der Anschlussnummern:

Nr.	Belegung
1	Bildsignal B1+
2	Bildsignal B2+
3	Bildsignal B3+
4	Bildsignal B4+
5	GND
6	Bildsignal B1–
7	Bildsignal B2–
8	Bildsignal B3–
9	Bildsignal B4–
Gehäuse	Schirmung

Mics M1-4

Typ 15 Pin, D-Sub, Buchse (weiblich)

Nummerierung der Anschlüsse Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Nummerierung der Anschlüsse für die jeweilige Steckerform:

Form	Nummerierung (Ansicht von außen)
Stecker	
Buchse	

Belegung der Anschlüsse Die folgende Tabelle enthält Informationen zu der Belegung der Anschlussnummern:

Nr.	Belegung
1	A+
2	B+
3	C+
4	D+
5	GND
6	+3 V
7	GND
8	+60 V Detektor BIAS
9	A-
10	B-
11	C-
12	D-
13	GND
14	-3 V
15	GND
Gehäuse	Schirmung



6 Wartung

Kapitelüberblick

- Zweck** Dieses Kapitel enthält Anleitungen zum Warten des Gerätes.
- Inhalt** Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:
- › Wechseln der Sicherungen 47

Wechseln der Sicherungen

Position der Sicherungen Die Sicherungen befinden sich an der Rückseite des Gerätes.

 siehe „Rückseite“ auf Seite 28

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tod von Personen sowie zur Beschädigung oder Zerstörung von Komponenten führen.

- Stellen Sie vor dem Wechseln der Sicherungen sicher, dass das Gerät spannungsfrei und gegen unbeabsichtigtes Einschalten (Wiedereinschalten) gesichert ist.

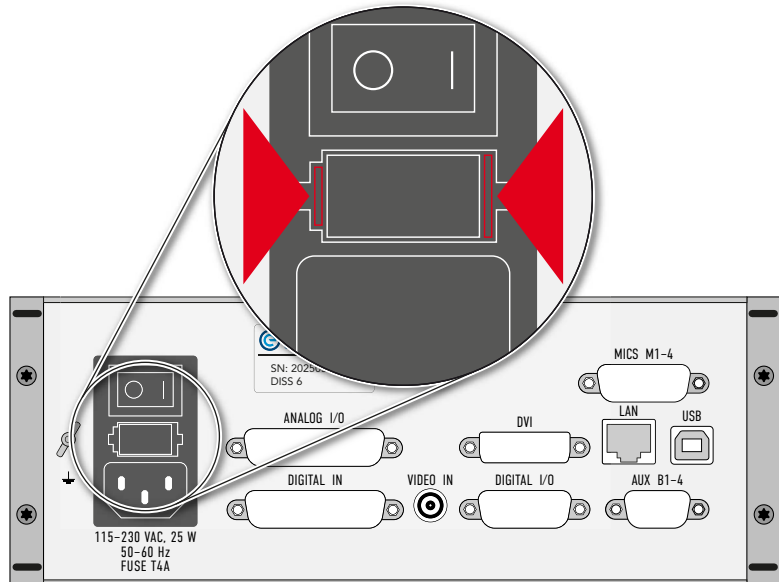
Bevor Sie beginnen Führen Sie die folgenden Schritte durch, bevor Sie die Sicherungen des Gerätes wechseln:

1. Das Gerät ausschalten.
2. Das Netzanschlusskabel vom Gerät entfernen.
3. Alle am Gerät angeschlossenen Verbindungskabel entfernen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Arbeitsschritte Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Sicherungen des Gerätes zu wechseln:

1. Die Verschlüsse des Sicherungshalters zusammendrücken und dabei den Sicherungshalter herausziehen.



2. Die Sicherung(en) ersetzen.

⚠ Nur Sicherungen vom Typ T4A verwenden!

3. Den Sicherungshalter einschieben, bis die Verschlüsse einrasten.



7 Technische Daten

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält technische Daten des Gerätes.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- › Betriebsbedingungen 50
- › Gerätedaten 51

Betriebsbedingungen

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Betriebsbedingungen des Gerätes:

Einsatzort	– Innenräume – kontrollierte elektromagnetische Umgebung
Umgebungsluft	– mittlerer Luftdruck (ca. 1 bar) – trocken – staubfrei
Umgebungstemperatur	5 ... 40 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 80% (bei 31 °C, nicht kondensierend)
Höhenlage	max. 2.000 m

Gerätedaten

Elektrische Sicherheit Die folgende Tabelle enthält Angaben zur elektrischen Sicherheit:

Schutzklasse	I
Schutzart	IP20
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	1

Spannungsversorgung Die folgende Tabelle enthält technische Daten der Spannungsversorgung:

Versorgungsspannung	115 ... 230 V AC
Frequenz	50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 25 W
Schwankung der Versorgungsspannung	max. $\pm 10\%$

Sicherungen Die folgende Tabelle enthält Angaben zu den verwendeten Sicherungen:

Anzahl	2 Stück (wechselbar)
Typ	T4A
Bemessungsdaten	4 A träge

Maße und Gewicht Die folgende Tabelle enthält Angaben zu Maßen und Gewicht:

Höhe	90 mm
Breite	290 mm
Tiefe	235 mm
Gewicht	ca. 3,4 kg