



The Synchronization Experts.



HANDBUCH

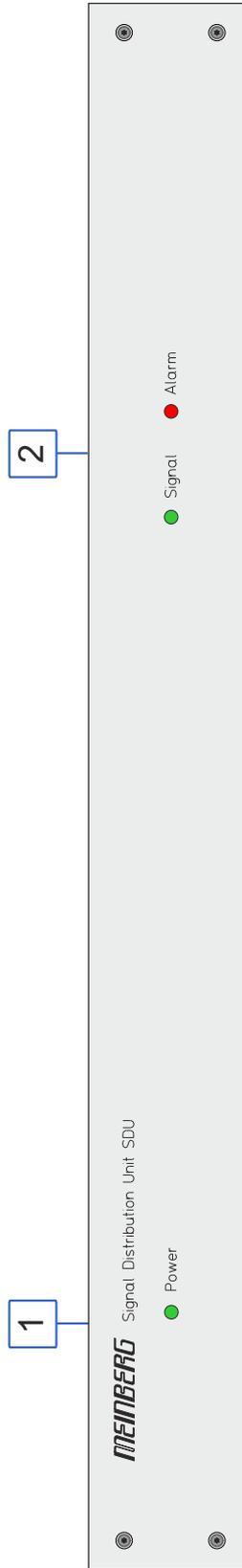
SDU/MP

Signal Distribution Unit

5. März 2020

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG

Front view (Frontansicht) SDU/MP



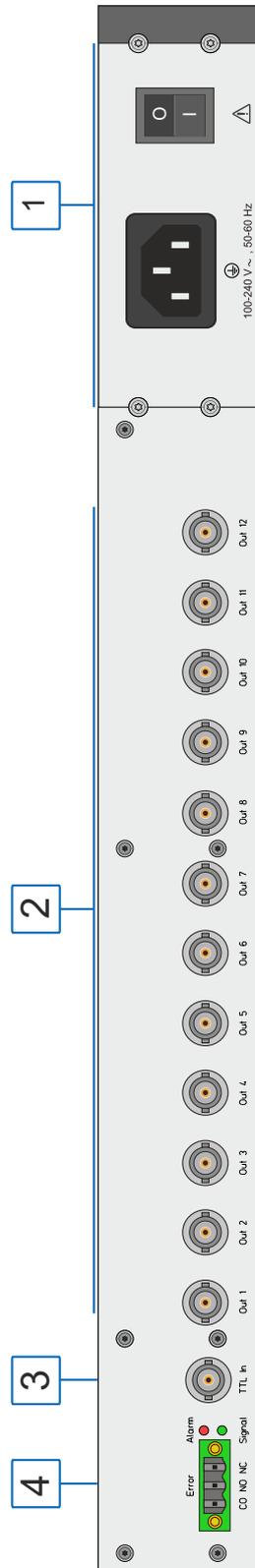
ENGLISH

1. Power LED / operating mode (green)
2. Status LEDs: Signal, Alarm

DEUTSCH

1. Power LED / Betriebsanzeige (grün)
2. Status LEDs: Signal, Alarm

Rear view (Rückansicht) SDU/MP



ENGLISH

1. Power supply connector, power switch
2. TTL outputs, BNC female
3. TTL input, BNC female
4. Error relay output, 3pin. DFK

DEUTSCH

1. Spannungsversorgung, Ein/Aus-Schalter
2. TTL Ausgänge, BNC Buchse
3. TTL Eingang, BNC Buchse
4. Störmeiderrelaisausgang, 3pol. DFK

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	1
2	Wichtige Sicherheitshinweise	2
2.1	Wichtige Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorkehrungen	2
2.2	Verwendete Symbole	3
2.3	Sicherheit beim Installieren	5
2.4	Schutzleiter-/ Erdungsanschluss	8
2.5	Sicherheit im laufenden Betrieb	8
2.6	Sicherheit bei der Wartung	9
2.7	Reinigen und Pflegen	9
2.8	Vorbeugung von ESD-Schäden	10
2.9	Rückgabe von Elektro- und Elektronik-Altgeräten	11
3	Das modulare SDU System	12
4	Technische Daten SDU/MP-Gehäuse	13
5	Signal-Verteilerkarte SDU/TTL	15
6	Zeitcode Verteilerkarte SDU/IRIG	16
6.1	Allgemeines zu Time Code	17
6.2	IRIG - Standardformat	18
7	Verteilerkarte SDU/FO	19
8	Technische Daten SDU/MP	20
8.1	SDU/MP - Anschlussoptionen	20
8.2	SDU - Netzteiloptionen	21
8.2.1	Anschluss AC - Spannungsversorgung	21
8.2.2	AC/DC - Spannungsversorgung	22
8.2.3	Anschluss DC - Spannungsversorgung	23
8.2.4	Anschluss HDC -Spannungsversorgung	24
8.3	SDU - Eingangssignale	25
8.3.1	TTL In	25
8.3.2	Fiberoptischer Eingang	25
8.3.3	Time Code AM Eingang	26
8.4	SDU - Ausgangssignale	27
8.4.1	TTL Ausgang	27
8.4.2	Fiberoptischer Ausgang	27
8.5	Error-Relais	28
9	RoHS und WEEE	29

1 Impressum

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG
Lange Wand 9, 31812 Bad Pyrmont

Telefon: 0 52 81 / 93 09 - 0
Telefax: 0 52 81 / 93 09 - 230

Internet: <https://www.meinberg.de>
Email: info@meinberg.de

Datum: 05.03.2020

2 Wichtige Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Sicherheitshinweise müssen in allen Betriebs- und Installationsphasen des Gerätes beachtet werden. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise bzw. besonderer Warnungen oder Betriebsanweisungen in den Handbüchern zum Produkt, verstößt gegen die Sicherheitsstandards, Herstellervorschriften und Sachgemäße Benutzung des Gerätes. Meinberg Funkuhren übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Richtlinien entstehen.



In Abhängigkeit von Ihrem Gerät oder den installierten Optionen können einige Informationen für Ihr Gerät ungültig sein.



Das Gerät erfüllt die aktuellen Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie, RoHS-Richtlinie und, falls zutreffend, der RED-Richtlinie.

Wenn eine Vorgehensweise mit den folgenden Signalwörtern gekennzeichnet ist, dürfen Sie erst fortfahren, wenn Sie alle Bedingungen verstanden haben und diese erfüllt sind. In der vorliegenden Dokumentation werden die Gefahren und Hinweise wie folgt eingestuft und dargestellt:



GEFAHR!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd. Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu schweren Verletzungen, unter Umständen mit Todesfolge, führt.



WARNUNG!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd. Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu schweren Verletzungen, unter Umständen mit Todesfolge, führen kann.



VORSICHT!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd. Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu leichten Verletzungen führen kann.



ACHTUNG!

Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung möglicherweise einen Schaden am Produkt oder den Verlust wichtiger Daten verursachen kann.

2.2 Verwendete Symbole

In diesem Handbuch werden folgende Symbole und Piktogramme verwendet. Zur Verdeutlichung der Gefahrenquelle werden Piktogramme verwendet, die in allen Gefahrenstufen auftreten können.

Symbol	Beschreibung / Description
	IEC 60417-5031 Gleichstrom / <i>Direct current</i>
	IEC 60417-5032 Wechselstrom / <i>Alternating current</i>
	IEC 60417-5017 Erdungsanschluss / <i>Earth (ground) terminal</i>
	IEC 60417-5019 Schutzleiteranschluss / <i>Protective earth (ground) terminal</i>
	ISO 7000-0434A Vorsicht / <i>Caution</i>
	IEC 60417-6042 Vorsicht, Risiko eines elektrischen Schlages / <i>Caution, risk of electric shock</i>
	IEC 60417-5041 Vorsicht, heiße Oberfläche / <i>Caution, hot surface</i>
	IEC 60417-6056 Vorsicht, Gefährlich sich bewegende Teile / <i>Caution, moving fan blades</i>
	IEC 60417-6172 Trennen Sie alle Netzstecker / <i>Disconnection, all power plugs</i>
	IEC 60417-5134 Elektrostatisch gefährdete Bauteile / <i>Electrostatic Sensitive Devices</i>
	IEC 60417-6222 Information generell / <i>Information general</i>
 	2012/19/EU Dieses Produkt fällt unter die B2B Kategorie. Zur Entsorgung muss es an den Hersteller übergeben werden. <i>This product is handled as a B2B category product. In order to secure a WEEE compliant waste disposal it has to be returned to the manufacturer.</i>

Die Handbücher zum Produkt sind im Produktumfang des Gerätes auf einem USB-Stick enthalten. Die Handbücher können auch über das Internet bezogen werden. Geben Sie im Internet unter <https://www.meinberg.de> im Suchfeld oben die entsprechende Gerätebezeichnung ein.



Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise für die Installation und den Betrieb des Gerätes. Lesen Sie dieses Handbuch erst vollständig durch bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Das Gerät darf nur für den in dieser Anleitung beschriebenen Zweck verwendet werden. Insbesondere müssen die gegebenen Grenzwerte des Gerätes beachtet werden. Die Sicherheit der Anlage in die das Gerät integriert wird liegt in der Verantwortung des Errichters!

Nichtbeachtung dieser Anleitung kann zu einer Minderung der Sicherheit dieses Gerätes führen!

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf.

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an Elektrofachkräfte oder von einer Elektrofachkraft unterwiesene Personen die mit den jeweils gültigen nationalen Normen und Sicherheitsregeln vertraut sind. Einbau, Inbetriebnahme und Bedienung dieses Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

2.3 Sicherheit beim Installieren



WARNUNG!

Inbetriebnahme vorbereiten

Dieses Einbaugerät wurde entsprechend den Anforderungen des Standards IEC 60950-1 „Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit“ entwickelt und geprüft.

Bei Verwendung des Einbaugerätes in einem Endgerät (z.B. Gehäuseschrank) sind zusätzliche Anforderungen gem. Standard IEC 60950-1 zu beachten und einzuhalten. Insbesondere sind die allgemeinen Anforderungen und die Sicherheit von elektrischen Einrichtungen (z.B. IEC, VDE, DIN, ANSI) sowie die jeweils gültigen nationalen Normen einzuhalten.

Das Gerät wurde für den Einsatz im Industriebereich sowie im Wohnbereich entwickelt und darf auch nur in solchen Umgebungen betrieben werden. Für Umgebungen mit höherem Verschmutzungsgrad sind zusätzliche Maßnahmen wie z.B. Einbau in einem klimatisierten Schaltschrank erforderlich.

Transportieren, Auspacken und Aufstellen

Wenn das Gerät aus einer kalten Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann Betauung auftreten, warten Sie, bis das Gerät temperaturangeglichen und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Beachten Sie beim Auspacken, Aufstellen und vor Betrieb des Geräts unbedingt die Information zur Hardware-Installation und zu den technischen Daten des Geräts. Dazu gehören z. B. Abmessungen, elektrische Kennwerte, notwendige Umgebungs- und Klimabedingungen usw.

Der Brandschutz muss im eingebauten Zustand sichergestellt sein.

Zur Montage darf das Gehäuse nicht beschädigt werden. Es dürfen keine Löcher in das Gehäuse gebohrt werden.

Aus Sicherheitsgründen sollte das Gerät mit der höchsten Masse in der niedrigsten Position des Racks eingebaut werden. Weitere Geräte sind von unten nach oben zu platzieren.

Das Gerät muss vor mechanischen Beanspruchungen wie Vibrationen oder Schlag geschützt angebracht werden.



Anschließen der Datenkabel

Während eines Gewitters dürfen Datenübertragungsleitungen weder angeschlossen noch gelöst werden (Gefahr durch Blitzschlag).

Beim Verkabeln der Geräte müssen die Kabel in der Reihenfolge der Anordnung angeschlossen bzw. gelöst werden, die in der zum Gerät gehörenden Benutzer-dokumentation beschrieben ist. Fassen Sie alle Leitungen beim Anschließen und Abziehen immer am Stecker an. Ziehen Sie niemals am Kabel selbst. Durch das Ziehen am Kabel können sich die Kabel vom Stecker lösen.

Verlegen Sie die Leitungen so, dass sie keine Gefahrenquelle (Stolpergefahr) bilden und nicht beschädigt, z. B. geknickt werden.

Anschließen der Stromversorgung

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise dieses Handbuchs, kann zu ernsthaften Personen- und Sachschäden führen.

Vor dem Anschluss an die Spannungsversorgung muss ein Erdungskabel an den Erdungsanschluss des Gerätes angeschlossen werden.

Überprüfen Sie vor dem Betrieb, ob alle Kabel und Leitungen einwandfrei und unbeschädigt sind. Achten Sie insbesondere darauf, dass die Kabel keine Knickstellen aufweisen, um Ecken herum nicht zu kurz gelegt worden sind und keine Gegenstände auf den Kabeln stehen. Achten Sie weiterhin darauf, dass alle Steckverbindungen fest sitzen. Fehlerhafte Schirmung oder Verkabelung gefährdet Ihre Gesundheit (elektrischer Schlag) und kann andere Geräte zerstören.

Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden. Stellen Sie alle Verbindungen zu einer Einheit her, ehe Sie den Strom einschalten. Beachten Sie die am Gerät angebrachten Sicherheitshinweise (siehe Sicherheits-symbole).

Das Metallgehäuse des Gerätes ist geerdet. Es muss sichergestellt werden, dass bei der Montage im Schaltschrank keine Luft- und Kriechstrecken zu benachbarten Spannung führenden Teilen unterschritten werden oder Kurzschlüsse verursacht werden.

Im Stör- oder Service-Fall (z. B. bei beschädigten Gehäuse oder Netzkabel oder beim Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern) kann damit der Stromfluss unterbrochen werden. Fragen zur Hausinstallation klären Sie bitte mit Ihrer Hausverwaltung.

Die Stromversorgung sollte mit einer kurzen, induktivitätsarmen Leitung angeschlossen werden.

AC Stromversorgung	DC Stromversorgung
<p>Das Gerät ist ein Gerät der Schutzklasse 1 und darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden (TN-System).</p> <p>Zum sicheren Betrieb muss das Gerät durch eine Installationssicherung von max. 16 A abgesichert und mit einem Fehlerstromschutzschalter, gemäß den jeweils gültigen nationalen Normen, ausgestattet sein.</p> <p>Die Trennung des Gerätes vom Netz muss immer an der Steckdose und nicht am Gerät erfolgen.</p> <p>Geräte mit Netzstecker werden mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung des Einsatzlandes ausgerüstet und dürfen nur an eine vorschriftsmäßig geerdete Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden, andernfalls droht elektrischer Schlag.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Steckdose am Gerät oder die Schutzkontakt-Steckdose der Hausinstallation dem Benutzer frei zugänglich ist, damit in Notfall das Netzkabel aus der Steckdose gezogen werden kann.</p>	<p>Das Gerät muss nach den Bestimmungen der IEC 60950-1 außerhalb der Baugruppe spannungslos schaltbar sein (z.B. durch den primärseitigen Leitungsschutz).</p> <p>Montage und Demontage des Steckers zur Spannungsversorgung ist nur bei spannungslos geschalteter Baugruppe erlaubt (z.B. durch den primärseitigen Leitungsschutz).</p> <p>Die Zuleitungen sind ausreichend abzusichern und zu dimensionieren.</p> <p><i>Anschlussquerschnitt:</i> $1 \text{ mm}^2 - 2,5 \text{ mm}^2$ 17 AWG – 13 AWG</p> <p>Versorgung des Gerätes muss über eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter) erfolgen. Die Trennvorrichtung muss gut zugänglich, in der Nähe des Gerätes angebracht werden und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.</p>

2.4 Schutzleiter-/ Erdungsanschluss



ACHTUNG!



Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und um die Anforderungen der IEC 62368-1 zu erfüllen, muss das Gerät über die Schutzleiteranschlussklemme korrekt mit dem Schutzerdungsleiter verbunden werden.



Ist ein externer Erdungsanschluss am Gehäuse vorgesehen, muss dieser mit der Potentialausgleichsschiene (Erdungsschiene) verbunden werden. Die Montageteile sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Hinweis:

Bitte verwenden Sie ein Erdungskabel $\geq 1.5 \text{ mm}^2$
Achten Sie immer auf eine korrekte Crimpverbindung!

2.5 Sicherheit im laufenden Betrieb



WARNUNG!

Vermeidung von Kurzschlüssen

Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere des Geräts gelangen. Elektrischer Schlag oder Kurzschluss könnte die Folge sein.

Lüftungsschlitze

Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht zugestellt werden bzw. verstauben, da sonst Überhitzungsgefahr während des Betriebes besteht. Störungen im Betrieb können die Folge sein.

Bestimmungsgemäßer Betrieb

Der Bestimmungsgemäße Betrieb und die Einhaltung der EMV-Grenzwerte (Elektromagnetische Verträglichkeit) sind nur bei ordnungsgemäß montiertem Gehäusedeckel gewährleistet (Kühlung, Brandschutz, Abschirmung gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern).



Ausschalten im Stör-/Service-Fall

Durch Ausschalten allein werden Geräte nicht von der Stromversorgung getrennt. Im Stör- oder Servicefall müssen die Geräte jedoch sofort von allen Stromversorgungen getrennt werden.

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- Schalten Sie das Gerät aus
- Ziehen Sie alle Stromversorgungsstecker
- Verständigen Sie den Service
- Geräte, die über eine oder mehrere Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USVen) angeschlossen sind, bleiben auch dann in Betrieb, wenn der Netzstecker der USV/USVen gezogen ist. Deshalb müssen Sie die USVen nach Vorgabe der zugehörigen Benutzerdokumentation außer Betrieb setzen.

2.6 Sicherheit bei der Wartung



WARNUNG!

Verwenden Sie bei Erweiterungen des Gerätes ausschließlich Geräteteile, die für das System freigegeben sind. Nichtbeachtung kann zur Verletzung der EMV bzw. Sicherheitsstandards führen und Funktionsstörungen des Geräts hervorrufen.

Bei Erweitern bzw. Entfernen von Geräteteilen die für das System freigegeben sind, kann es aufgrund der Auszugskräfte (ca. 60 N), zu einem Verletzungsrisiko im Bereich der Hände kommen. Der Service informiert Sie darüber, welche Geräteteile installiert werden dürfen.

Das Gerät darf nicht geöffnet werden, Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller oder durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen (elektrischer Schlag, Brandgefahr).

Durch unerlaubtes Öffnen des Gerätes oder einzelner Geräteteile können ebenfalls erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen und hat den Garantieverlust sowie den Haftungsausschluss zur Folge.



- Gefahr durch bewegliche Teile - Halten Sie sich von beweglichen Teilen fern.



- Geräteteile können während des Betriebs sehr warm werden. Berühren Sie nicht diese Oberflächen! Schalten Sie, wenn erforderlich, vor dem Ein- oder Ausbau von Geräteteilen das Gerät aus und lassen Sie es abkühlen.

2.7 Reinigen und Pflegen



ACHTUNG!

Auf keinen Fall das Gerät nass reinigen! Durch eindringendes Wasser können erheblichen Gefahren für den Anwender entstehen (z.B. Stromschlag).

Flüssigkeit kann die Elektronik des Gerätes zerstören! Flüssigkeit dringt in das Gehäuse des Gerätes ein und kann einen Kurzschluss der Elektronik verursachen.

Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem weichen, trockenen Tuch. Verwenden Sie auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel.

2.8 Vorbeugung von ESD-Schäden



ACHTUNG!

Die Bezeichnung EGB (Elektrostatisch gefährdete Bauteile) entspricht der Bezeichnung ESD (Electrostatic Sensitive Devices) und bezieht sich auf Maßnahmen, die dazu dienen, elektrostatisch gefährdete Bauelemente vor elektrostatischer Entladung zu schützen und somit vor einer Zerstörung zu bewahren. Systeme und Baugruppen mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen tragen in der Regel folgendes Kennzeichen:



Kennzeichen für Baugruppen mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen

Folgende Maßnahmen schützen elektrostatisch gefährdete Bauelemente vor der Zerstörung:

Aus- und Einbau von Baugruppen vorbereiten

Entladen Sie sich (z.B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes), bevor Sie Baugruppen anfassen.

Für sicheren Schutz sorgen Sie, wenn Sie bei der Arbeit mit solchen Baugruppen ein Erdungsband am Handgelenk tragen, das Sie an einem unlackierten, nicht stromführenden Metallteil des Systems befestigen.

Verwenden Sie nur Werkzeug und Geräte, die frei von statischer Aufladung sind.

Baugruppen transportieren

Fassen Sie Baugruppen nur am Rand an. Berühren Sie keine Anschlussstifte oder Leiterbahnen auf Baugruppen

Baugruppen ein- und ausbauen

Berühren Sie während des Aus- und Einbaus von Baugruppen keine Personen, die nicht ebenfalls geerdet sind. Hierdurch ginge Ihre eigene, vor elektrostatischer Entladung schützende Erdung verloren.

Baugruppen lagern

Bewahren Sie Baugruppen stets in EGB-Schutzhüllen auf. Diese EGB-Schutzhüllen müssen unbeschädigt sein. EGB-Schutzhüllen, die extrem faltig sind oder sogar Löcher aufweisen, schützen nicht mehr vor elektrostatischer Entladung.

EGB-Schutzhüllen dürfen nicht niederohmig und metallisch leitend sein, wenn auf der Baugruppe eine Lithium-Batterie verbaut ist.

2.9 Rückgabe von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



ACHTUNG!

WEEE-Richtlinie über Elektro und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU
(WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment)

Getrennte Sammlung

Produktkategorie: Gemäß den in der WEEE-Richtlinie, Anhang 1, aufgeführten Gerätetypen ist dieses Produkt als IT- und Kommunikationsgeräte klassifiziert.



Dieses Produkt genügt den Kennzeichnungsanforderungen der WEEE-Richtlinie. Das Produktsymbol links weist darauf hin, dass Sie dieses Elektronikprodukt, nicht im Hausmüll entsorgen dürfen.

Rückgabe- und Sammelsysteme

Für die Rückgabe Ihres Altgerätes nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden länderspezifischen Rückgabe- und Sammelsysteme oder setzen Sie sich mit Meinberg Funkuhren in Verbindung.

Bei Altgeräten, die aufgrund einer Verunreinigung während des Gebrauchs ein Risiko für die menschliche Gesundheit oder Sicherheit darstellen, kann die Rücknahme abgelehnt werden.

Rückgabe Batterien

Batterien, die mit einem der nachfolgenden Symbole gekennzeichnet sind, dürfen gemäß EU-Richtlinie nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden.

3 Das modulare SDU System

Die Signal Distribution Unit „SDU“ ist in einem 1HE 19-Zoll-Gehäuse untergebracht und dient der Verteilung von verschiedenen Signalen. Die Ein-/ Ausgangssignale der SDU werden über Steckverbinder auf der Rückseite des Gehäuses herausgeführt.

Das System besteht aus einem oder zwei Verteiler-Modulen, welche je nach Einsatzgebiet TTL-Level Signale (1PPS, IRIG DCLS oder 10 MHz), optische LWL Signalen und/oder modulierte IRIG (IRIG AM) verteilen können.

Des Weiteren kann die SDU mit verschiedenen Netzteiltypen ausgestattet werden. Ein Alarmrelais-Ausgang und die Status LEDs in der Frontplatte zeigen an, ob das Eingangssignal anliegt und ob ein interner Fehler erkannt wurde, der die Ausgangssignale beeinträchtigen kann.

Details der Komponenten werden nachfolgend beschrieben.



4 Technische Daten SDU/MP-Gehäuse

Gehäusetyp 19"Multipac-Gehäuse, 1HE

Gehäusematerial Stahlblech

Temperaturbereich

Betrieb 0 ... 50 °C (0 ... 122 °F)

Lagerung -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit

Betrieb max. 85 % (nicht kondensierend) bei 30°C

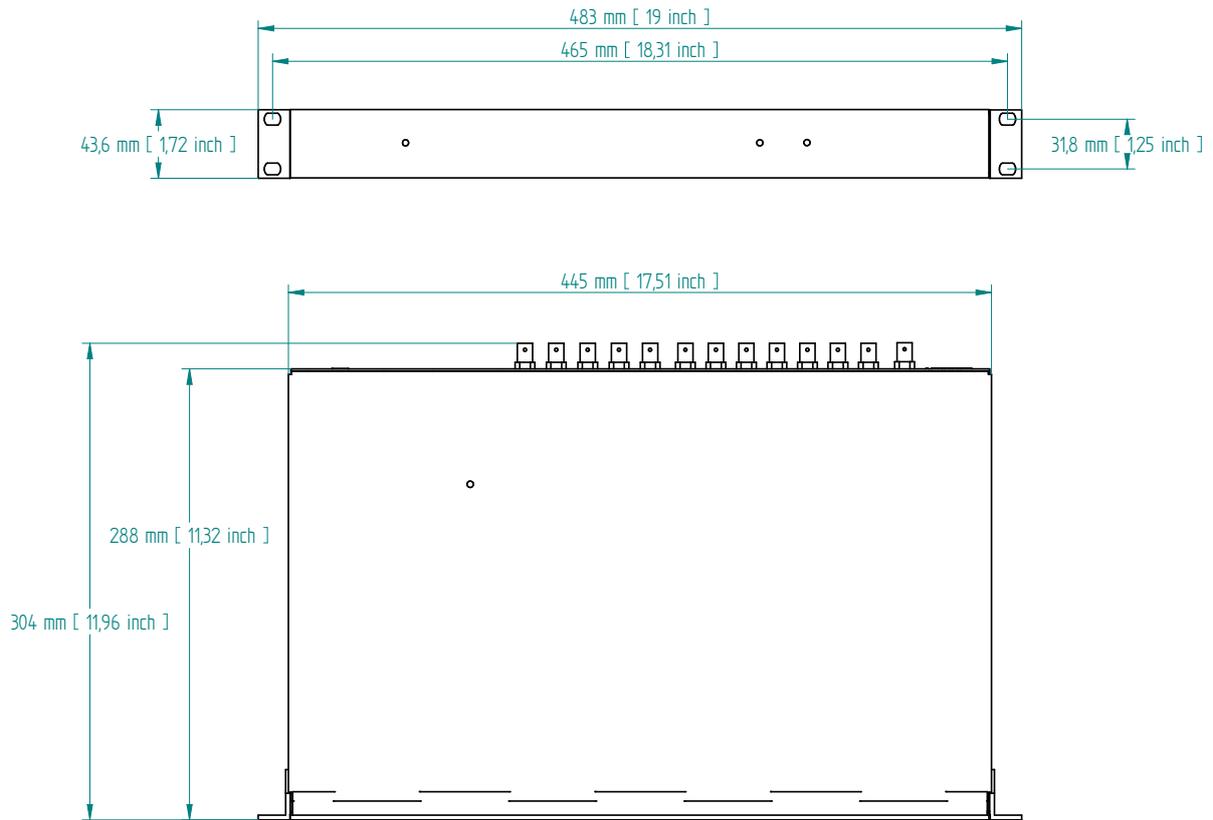
Betriebshöhe

Betrieb max. 2000 m / 6562 ft (Über Seehöhe)

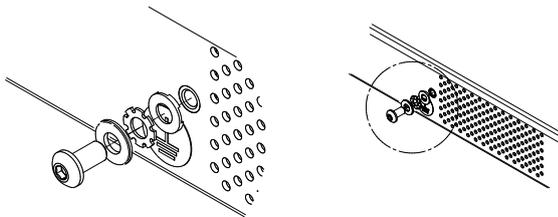
Akustik 0 dB (A)

IP Schutzklasse IP20

Gehäuseabmessungen



Externer Erdungsanschluss am Gehäuse



Dieser Anschluss muss mit einer Potentialausgleichsschiene (Erdungsschiene) verbunden werden. Ein Anschluss ist auf der linken Seite (Frontansicht) des Gehäuses möglich. Die Montageteile (ohne Kabel) sind im Lieferumfang enthalten.

5 Signal-Verteilerkarte SDU/TTL

Die SDU/TTL dient der Vervielfachung von TTL-Signalen. Das TTL-Signal wird über eine BNC-Buchse auf der Karte eingespeist, und anschließend gepuffert an zwölf Ausgängen bereitgestellt. Diese Signale werden über BNC-Buchsen herausgeführt. Anhand von LEDs (Frontseitig) sind Statusmeldungen zu erkennen.

Die SDU/TTL enthält einen Alarm Ausgang (Relais) mit Status LED, die Anzeigt ob ein interner Fehler erkannt worden ist durch den das Ausgangssignal beeinträchtigt wird. Zur korrekten Fehlererkennung bei einem PPS Signal wird eine minimale Pulsbreite von 100ms benötigt. Kürzere Pulsbreiten sind jedoch auf Anfrage möglich. Optional kann das Eingangssignal durch einen Optokoppler galvanisch getrennt werden.

Bei verfügbarem Error Ausgang:

- Während des „OK“ Zustandes ist die Relais Verbindung zwischen: CO - NO
- Während des „ERROR“ Zustandes ist die Relais Verbindung zwischen: CO - NC

Spezifikation:

Eingang:	TTL Signal (IRIG_DC, PPS, 10MHz, ...) Galvanische Trennung durch Übertrager (option)
Eingangsspannung:	TTL
Ausgänge:	max. 24 x TTL
Ausgangsspannung:	TTL
Ausgangsimpedanz:	2,5 V an 50 Ohm Last gemeinsamer GND für alle Ausgänge
Crosstalk (Ausgänge):	min. 30 dB
Anschlüsse:	Eingangssignal 1 x BNC Buchse Ausgangssignal max. 24 x BNC Buchse

6 Zeitcode Verteilerkarte SDU/IRIG

Die SDU/IRIG dient der Vervielfachung von IRIG-A/B Zeitcode Ausgängen. Das über eine BNC-Buchse auf der Karte eingespeiste IRIG-Signal wird verstärkt, und anschließend gepuffert an max. vierundzwanzig Ausgängen bereitgestellt. Diese Signale werden über BNC Buchsen herausgeführt. Anhand von LEDs (Frontseitig) sind Statusmeldungen zu erkennen. Die Karten verfügen über geregelte Ausgangsspannungen, aufgrund dieser einstellbaren Regelung sind die Karten kaskadierbar.

Die SDU/IRIG enthält einen Alarmausgang (Relais) mit Status LED die Anzeigt, ob ein interner Fehler erkannt worden ist durch den das Ausgangssignal beeinträchtigt wird.

- Während des „OK“ Zustandes ist die Relais Verbindung zwischen: CO - NO
- Während des „ERROR“ Zustandes ist die Relais Verbindung zwischen: CO - NC

Die SDU/IRIG ist in zwei verschiedenen Modules verfügbar

- **Modul TCM:** Time Code moduliert unsymmetrisch
- **Modul TCB:** Time Code moduliert symmetrisch

Spezifikation:

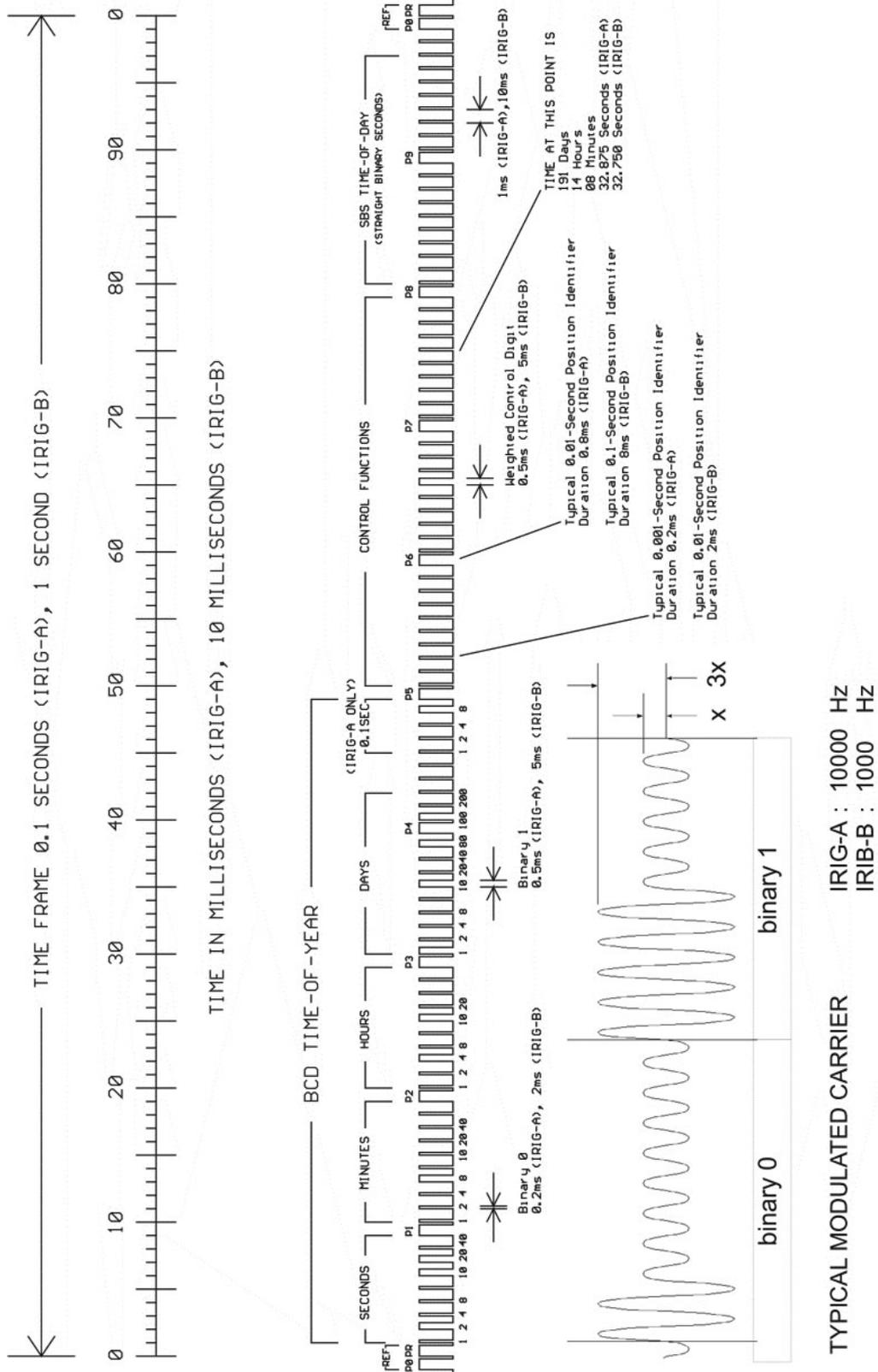
Eingang:	IRIG-A/B Signal oder ähnlicher Zeitcode mit sinusförmigen Träger	
Eingangsspannung:	1.0 V _{SS} ...6 V _{SS}	
Eingangsimpedanz:	50 Ohm / 600 Ohm, gleichspannungsentkoppelt	
Ausgänge:	symmetrisch oder unsymmetrisch max. 24 x IRIG-A/B Signal (oder ähnliche Zeitcode)	
	unsymmetrisch 3 V _{SS} (MARK), 1 V _{SS} (SPACE) an 50 Ohm bei IRIG gemeinsame Masse für alle Ausgänge	
	symmetrisch 2 V _{SS} an 600 Ohm, über isolierte BNC Buchse	
Anschlüsse:	Eingangssignal	1 x BNC Buchse
	Ausgangssignal	max. 24 x BNC Buchse

6.1 Allgemeines zu Time Code

Schon zu Beginn der fünfziger Jahre erlangte die Übertragung codierter Zeitinformation allgemeine Bedeutung. Speziell das amerikanische Raumfahrtprogramm forcierte die Entwicklung dieser zur Korrelation aufgezeichneter Meßdaten verwendeten Zeitcodes. Die Festlegung von Format und Gebrauch dieser Signale war dabei willkürlich und lediglich von den Vorstellungen der jeweiligen Anwender abhängig. Es entwickelten sich hunderte unterschiedlicher Zeitcodes von denen Anfang der sechziger Jahre einige von der „Inter Range Instrumentation Group“ (IRIG) standardisiert wurden, die heute als „IRIG Time Codes“ bekannt sind.

Neben diesen Zeitsignalen werden jedoch weiterhin auch andere Codes, wie z.B. NASA36, XR3 oder 2137, benutzt. SDU/MP beschränkt sich jedoch auf die Generierung des IRIG-B Formats, auf den in Frankreich genormten AFNOR NFS-87500 Code, sowie auf den IEEE1344 Code. IEEE1344 ist ein IRIG Code der um Informationen über Zeitzone, Schaltsekunden und Datum erweitert wurde.

6.2 IRIG - Standardformat



7 Verteilerkarte SDU/FO

Die SDU/FO dient der Vervielfachung von Fiber Optik Ausgängen. Das über eine ST-Verbindung auf der Karte eingespeiste Signal wird verstärkt und anschließend an zwölf Ausgängen bereitgestellt. Diese Signale werden über ST-Buchsen herausgeführt.

Die SDU/FO enthält einen Alarmausgang (Relais) mit Status LED die anzeigt, ob ein interner Fehler erkannt worden ist, durch den das Ausgangssignal beeinträchtigt wird.

- Während des „OK“ Zustandes ist die Relais Verbindung zwischen: CO - NO
- Während des „ERROR“ Zustandes ist die Relais Verbindung zwischen: CO - NC

Spezifikation:

Optischer Eingang:	ein Multimode FO Eingang über ST-Verbinder (für GI 50/125 μ m oder GI 62,5/125 μ m) optional: TTL-eingang über BNC-Buchse
Optische Eingangleistung:	min. 3 μ W
Ausgänge:	12 x Multimode Fiber Optik Ausgang (optional max. 24) über ST-Verbinder 1 x Störmelderelaisausgang
Einkoppelbare Ausgangleistung:	typ. 20 μ W pro Ausgang (in GI 50/125 μ m Gradientenfaser)
Wellenlänge:	850nm
Signallaufzeit:	- steigende Flanke: 45ns - fallende Flanke: 45ns - max. Übertragungsrate: 20MHz

8 Technische Daten SDU/MP

8.1 SDU/MP - Anschlussoptionen

Anschluss	Steckverbinder	Art	Kabel
Eingangssignale:			
TTL In	BNC Buchse		Koaxial geschirmt
TC AM	BNC Buchse	1,0 ... 6 V _{SS} an 50 Ohm	Koaxial geschirmt
Fiber Optik in	ST-Anschluss	850nm multi mode	Datenleitung geschirmt
Ausgangssignale:			
TTL Out	BNC Buchse	2,5 V _{SS} an 50 Ohm	Koaxial geschirmt
TC AM	BNC Buchse	3 V _{SS} an 50 Ohm	Koaxial geschirmt
Fiber Optik Out	ST-Anschluss	850nm multi mode	Datenleitung geschirmt
Error	DFK-3 pol.	Relais (Wechsler)	
Netz	Kaltger. Stecker		Kaltgeräteanschlusskabel

8.2 SDU - Netzteiloptionen

Für die Signalverteiler von Meinberg im 1HE-Rackmountchassis stehen mehrere Netzteilvarianten zur Verfügung:

Typ	Spannungsbereich	Bestellcode
AC	100-240 V AC (50-60 Hz)	../
AC/DC	100-240 V AC / 100-200 V DC	../AD10
DC	20-60 V DC	../DC20
HDC	100-200 V DC	../HDC

Zum Beispiel SDU/TTL mit redundanten AC/DC-Netzteilen: SDU/TTL/AD10-AD10

8.2.1 Anschluss AC - Spannungsversorgung

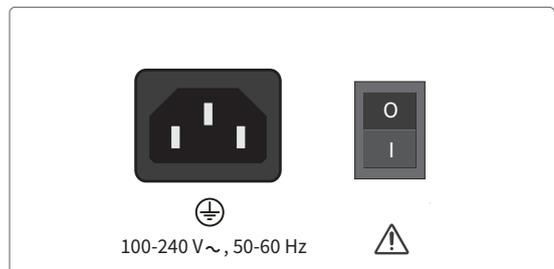
Verbindungstyp: Kaltgeräte
Sicherung: T 2.5A H 250 V (intern)

Eingangsparameter

Nennspannungsbereich:	U_N	=	100-240 V \sim
Max. Spannungsbereich:	U_{max}	=	90-265 V \sim
Nennstrom:	I_N	=	0,3 A
Nennfrequenzbereich:	f_N	=	50-60 Hz
Max. Frequenzbereich:	f_{max}	=	47-63 Hz

Ausgangsparameter

Max. Leistung:	P_{max}	=	30 W
Max. Wärmeenergie:	E_{therm}	=	108,00 kJ/h (102,37 BTU/h)



WARNUNG!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

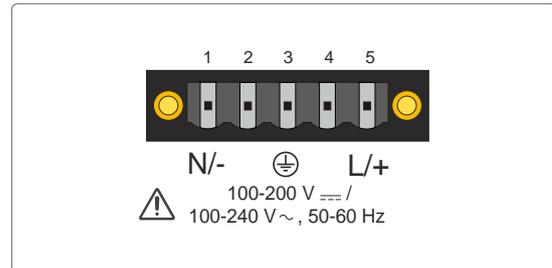


Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Nur Fachpersonal (Elektriker) darf das Gerät anschließen.
- Arbeiten an geöffneten Klemmen und Steckern dürfen niemals bei anliegender Spannung durchgeführt werden.
- Alle Steckverbinder müssen mit einem geeigneten Steckergehäuse gegen Berührung spannungsführender Teile geschützt werden!
- Hinweis: Achten Sie immer auf eine sichere Verdrahtung!
- Wichtig: Das Gerät muss an eine ordnungsgemäße Erdung (PE) angeschlossen werden

8.2.2 AC/DC - Spannungsversorgung

Verbindungstyp:	5-pol. DFK
Pinbelegung:	1: N/- 2: nicht angeschlossen 3: PE (Schutzleiter) 4: nicht angeschlossen 5: L/+



Eingangsparameter

Nennspannungsbereich:	$U_N =$	100-240 V \sim 100-200 V \equiv
Max. Spannungsbereich:	$U_{max} =$	90-254 V \sim 90-240 V \equiv
Leistungsaufnahme:	$I_N =$	1,0 A \sim 0,6 A \equiv
Nennfrequenz:	$f_N =$	50-60Hz
Max. Frequenzbereich:	$f_{max} =$	47-63Hz

Ausgangsparameter

Max. Leistung:	$P_{max} =$	50 W
Max. Wärmeenergie:	$E_{therm} =$	180,00 kJ/h (170,61 BTU/h)



WARNUNG!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

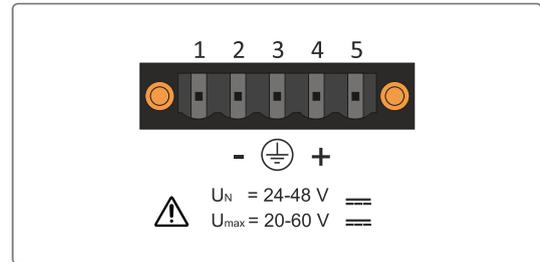


Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Nur Fachpersonal (Elektriker) darf das Gerät anschließen.
- Arbeiten an geöffneten Klemmen und Steckern dürfen niemals bei anliegender Spannung durchgeführt werden.
- Alle Steckverbinder müssen mit einem geeigneten Steckergehäuse gegen Berührung spannungsführender Teile geschützt werden!
- Hinweis: Achten Sie immer auf eine sichere Verdrahtung!
- Wichtig: Das Gerät muss an eine ordnungsgemäße Erdung (PE) angeschlossen werden

8.2.3 Anschluss DC - Spannungsversorgung

Verbindungstyp:	5-pol. DFK
Steckerbelegung:	1: nicht belegt 2: V_{IN-} 3: PE (Schutzleiter) 4: V_{IN+} 5: nicht belegt



Eingangsparameter

Nennspannungsbereich:	$U_N = 24 - 48 \text{ V} \underline{\underline{}}$
Maximaler Spannungsbereich:	$U_{\max} = 20 - 60 \text{ V} \underline{\underline{\underline{}}}$
Nennstrom:	$I_N = 2,1 \text{ A}$

Ausgangsparameter

Maximale Leistung:	$P_{\max} = 50 \text{ W}$
Maximale Wärmeenergie:	$E_{\text{therm}} = 180,00 \text{ kJ/h (170,61 BTU/h)}$

8.2.4 Anschluss HDC -Spannungsversorgung

Verbindungstyp: 3-pol. DFK

Pinbelegung: 1: $V_{IN} -$
2: PE (Schutzleiter)
3: $V_{IN} +$

Eingangsparameter

Nennspannungsbereich: $U_N = 100-200 \text{ V} \text{ ---}$

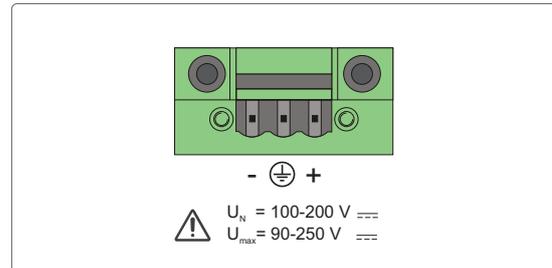
Max. Spannungsbereich: $U_{max} = 90-250 \text{ V} \text{ ---}$

Nennstrom: $I_N = 0,30 \text{ A}$

Ausgangsparameter

Max. Leistung: $P_{max} = 30 \text{ W}$

Max. Wärmeenergie: $E_{therm} = 108,00 \text{ kJ/h (102,37 BTU/h)}$



WARNUNG!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Nur Fachpersonal (Elektriker) darf das Gerät anschließen.
- Arbeiten an geöffneten Klemmen und Steckern dürfen niemals bei anliegender Spannung durchgeführt werden.
- Alle Steckverbinder müssen mit einem geeigneten Steckergehäuse gegen Berührung spannungsführender Teile geschützt werden!
- Hinweis: Achten Sie immer auf eine sichere Verdrahtung!
- Wichtig: Das Gerät muss an eine ordnungsgemäße Erdung (PE) angeschlossen werden

8.3 SDU - Eingangssignale

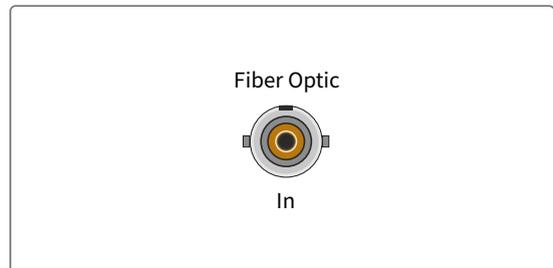
8.3.1 TTL In

Kabel:	Koaxialkabel, geschirmt
Eingang:	TTL
Verbindungstyp:	BNC-Buchse, isoliert



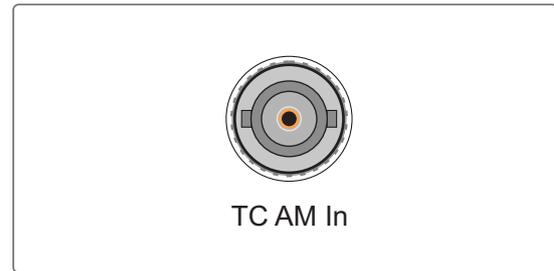
8.3.2 Fiberoptischer Eingang

Optischer Eingang:	850 nm Fiber-Optik-Eingang
Empfindlichkeit:	3 μ W min. (-25 dBm)
Verbindungstyp:	ST-Steckverbinder
Kabel:	GI50/125 μ m oder GI62,5/125 μ m Gradientenfaser



8.3.3 Time Code AM Eingang

Isolationsspannung:	3000 V DC
Eingangsimpedanz:	std. 600 Ohm (50 Ohm / 5 kOhm)
Signalbereich:	ca.600 mV bis 8 V (Mark, Spitze-Spitze)
Verbindungstyp:	BNC-Buchse, isoliert
Kabel:	Koaxial, geschirmt

**WARNUNG!**

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!**

- Niemals bei anliegender Spannung arbeiten!
- Bei Arbeiten an den Steckverbindern müssen immer beide Seiten des Kabels von den jeweiligen Geräten abgezogen werden!
- Das Gerät ist mit potentialfreien und isolierten Anschlüssen ausgestattet. Bei einem Fehler eines angeschlossenen Gerätes können gefährliche Spannungen an den Signalleitungen auftreten.

8.4 SDU - Ausgangssignale

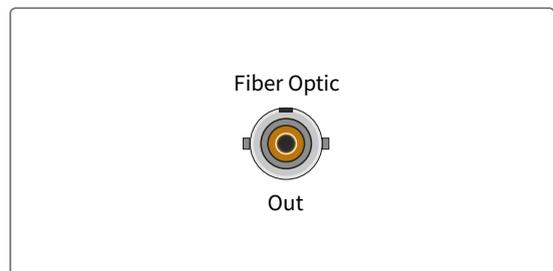
8.4.1 TTL Ausgang

Ausgangssignal:	TTL
Signalpegel:	2,5 V _{SS} an 50 Ohm
Verbindungstyp:	BNC-Buchse
Kabel:	Koaxialkabel, geschirmt



8.4.2 Fiberoptischer Ausgang

Optische Ausänge:	850 nm Fiber-Optik-Ausgang
Verbindungstyp:	ST-Steckverbinder
Kabel:	G150/125 μ m oder G162,5/125 μ m Gradientenfaser



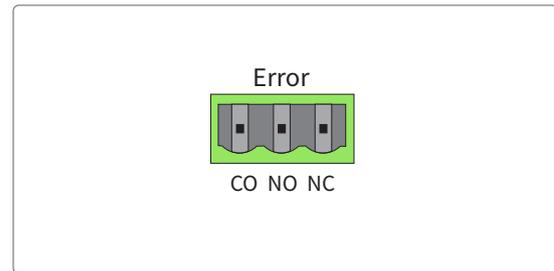
ACHTUNG!

Die optische Schnittstelle enthält eine lichtemittierende Diode (LED).

Unbenutzte Steckverbinder optischer Schnittstellen sollten stets mit der Schutzkappe versehen werden.

8.5 Error-Relais

An dem Gerät befindet sich ein Relaisausgang der mit „Error“ beschriftet ist. Dabei handelt es sich um einen potentialfreien Kontakt, der direkt angesteuert wird. Im Normalfall, wenn ein Eingangssignal anliegt, schaltet das Relais und der Relais-Kontakt „NO“ ist aktiv. Ist der Eingang gestört oder das Gerät ausgeschaltet, ist der Relais-Kontakt „NC“ aktiv.

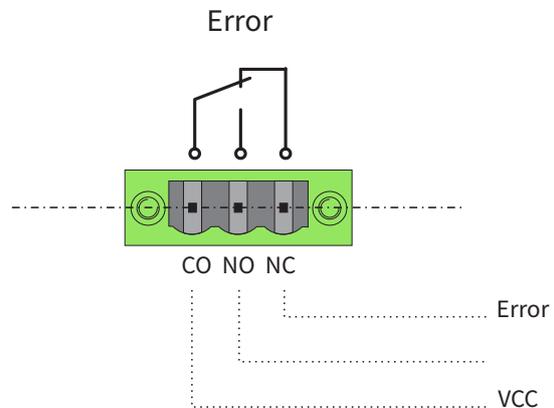


Technische Daten

Schaltspannung max.:	125 V DC	
	150 V AC	
Schaltstrom max.:	1A	
Schaltleistung max.:	DC	30 W
	AC	60 VA
Schaltleistung UL/CSA:	0.46A	150 V AC
	0.46A	65 V DC
	1A	30 V DC
Ansprechzeit:	ca.2ms	

Normal Operation: CO - NO connected

Error: CO - NC connected



WARNUNG!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Niemals bei anliegender Spannung arbeiten!
- Bei Arbeiten an den Steckverbindern des Error Relaiskabels müssen immer beide Seiten des Kabels von den jeweiligen Geräten abgezogen werden!
- An der Klemme des Störmelderelais können gefährliche Spannungen auftreten! Arbeiten an der Klemme des Störmelderelais dürfen niemals bei anliegender Signalspannung durchgeführt werden!

9 RoHS und WEEE

Befolgung der EU Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)

Wir erklären hiermit, dass unsere Produkte den Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU und deren deligierten Richtlinie 2015/863/EU genügt und dass somit keine unzulässigen Stoffe im Sinne dieser Richtlinie in unseren Produkten enthalten sind. Wir versichern, dass unsere elektronischen Geräte, die wir in der EU vertreiben, keine Stoffe wie Blei, Kadmium, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybrominierte Biphenyle (PBBs) und polybrominierten Diphenyl-Äther (PBDEs), Bis (2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Benzylbutylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP), Diisobutylphthalat (DIBP), über den zugelassenen Richtwerten enthalten.



WEEE Status des Produkts

Dieses Produkt fällt unter die B2B Kategorie. Zur Entsorgung muss es an den Hersteller übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen.





SDU_MP_QSG_050320