



# ODU-MAC<sup>®</sup> BLACK-LINE

Betriebs- und Montageanleitung



## Copyright und Trademarks

Copyright 2024 ODU GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten. Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Bei allen hier abgebildeten Steckverbindern handelt es sich nach IEC 61984:2008 (VDE 0627:2009) um Steckverbinder ohne Schaltleistung (COC).

## Haftungsausschluss

Alle Maßangaben in mm

Die Abbildungen sind teilweise Illustrationen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Wir behalten uns das Recht vor, Produkte und deren technische Spezifikationen, soweit es dem technischen Fortschritt dient, jederzeit zu ändern. Mit Erscheinen dieser Publikation verlieren deren Vorgänger ihre Gültigkeit.

# INHALT

<b>1. WICHTIGE HINWEISE</b>	<b>9</b>
1.1 Anwendungsbereich	9
1.2 Darstellung der Sicherheitshinweise	9
<b>2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG</b>	<b>10</b>
2.1 Aufbau der ODU-MAC® Black-Line	10
2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung	10
2.3 Qualifikationen des Personals	10
2.3.1 Konstruktion und Integration der ODU-MAC® Black-Line in das Endgerät	10
2.3.2 Service, Wartung und Inbetriebnahme	10
2.3.3 Bedienung	10
<b>3. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>11</b>
3.1 Gefährdung durch elektrischen Strom	11
3.2 Unfallgefahr	11
3.3 Explosionsgefahr	12
3.4 Verbrennungsgefahr	12
3.5 Verletzungsgefahr	13
3.6 Sicherheitskennzeichnung	14
3.7 Typenschilder	14
3.7.1 Typenschild 12-Flex FOUR A Receiver	14
3.7.2 Typenschild 12-Flex TWO M Receiver	14
3.7.3 Typenschild 12-Flex FOUR A Adapter	14
3.7.4 Typenschild 12-Flex TWO M Adapter	14
3.8 Position der Sicherheitskennzeichnung und des Typenschildes	15
3.8.1 Position am 12-Flex FOUR A Receiver	15
3.8.2 Position am 12-Flex TWO M Receiver	15
3.8.3 Position am 12-Flex FOUR A Adapter	16
3.8.4 Position am 12-Flex TWO M Adapter	16
<b>4. BESCHREIBUNG UND FUNKTION</b>	<b>17</b>
4.1 Geräteaufbau: 12-Flex FOUR A Receiver mit Teleskopauszug und Tisch	17
4.2 Geräteaufbau 12-Flex TWO M Receiver mit Teleskopauszug ohne Tischflansch	18
4.3 Geräteaufbau 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch	19
4.4 12-Flex FOUR A Receiver Vorderansicht	20
4.5 12-Flex FOUR A Receiver Rückansicht	21
4.6 12-Flex TWO M Receiver Vorderansicht	22
4.7 12-Flex TWO M Receiver Rückansicht	23
4.8 12-Flex TWO M Tabletop Receiver Vorderansicht	24
4.9 12-Flex TWO M Tabletop Receiver Rückansicht	25
4.10 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse Vorderansicht	26

4.11	12-Flex TWO M Tabletopgehäuse Rückansicht	27
4.12	12-Flex Four A Adapter Vorderansicht	28
4.13	12-Flex Four A Adapter Rückansicht	29
4.14	12-Flex FOUR Elektronikgehäuse 6" Vorderansicht	30
4.15	12-Flex FOUR Elektronikgehäuse 6" Rückansicht	31

## 5. TECHNISCHE DATEN 32

5.1	Technische Daten Receiver	32
5.1.1	12-Flex FOUR A Receiver (Elektrisch betriebener Receiver)	32
5.1.2	12-Flex TWO M Receiver (Manuell betriebener Receiver)	33
5.1.3	12-Flex TWO M Tabletop receiver (Manuell betriebener Receiver)	33
5.2	Technische Daten 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch	34
5.2.1	12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch	34
5.3	Technische Daten Adapter (ITA)	35
5.3.1	12-Flex FOUR A Adapter	35
5.3.2	12-Flex TWO M Adapter	36
5.4	Technische Daten Teleskopauszüge	36
5.4.1	12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch	36
5.4.2	12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch	37
5.4.3	12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch	37
5.4.4	12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch	38
5.5	Technische Daten Zubehör	39
5.5.1	200 mm Auflagenverlängerung für Teleskopauszug	39
5.5.2	12-Flex TWO/FOUR 15" Tisch	39
5.5.3	12-Flex TWO/FOUR 20" Tisch	39
5.5.4	12-Flex TWO/FOUR verstellbare Tischstützen	40
5.5.5	12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte mit Tischflansch	40
5.5.6	12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte ohne Tischflansch	41
5.5.7	12-Flex TWO M Receiver Montageplatte mit Tischflansch	41
5.5.8	12-Flex TWO M Receiver Montageplatte ohne Tischflansch	41
5.5.9	Handhebelverlängerung Receiver	42
5.5.10	Handhebelverlängerung Receiver	42
5.5.11	12-Flex FOUR Elektronikgehäuse 9"	42
5.5.12	12-Flex FOUR Elektronikgehäuse 15"	43
5.5.13	12-Flex FOUR Elektronikgehäuse Adapterplatte für TWO M Adapter	43
5.5.14	12-Flex FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte	43
5.5.15	FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte Doppelt (ohne Ausschnitt)	44
5.5.16	FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte (ohne Ausschnitt)	44
5.5.17	FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte für Anbaugehäuse	44
5.5.18	FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte für ODU-MAC® Rapid	44
5.5.19	FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte für Kabeldurchführungen	45
5.5.20	FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte 8x D-SUB 15-polig	45
5.6	Abdeckungen	46
5.6.1	12-Flex FOUR Receiver Schutzabdeckung	46
5.6.2	12-Flex TWO Receiver Schutzabdeckung	46
5.6.3	12-Flex FOUR Adapter Schutzabdeckung	46
5.6.4	12-Flex TWO Adapter Schutzabdeckung	46
5.6.5	Abdeckung für Steckplatz 12-Flex FOUR A Receiver	47
5.6.6	Abdeckung für Steckplatz 12-Flex TWO M Receiver	47
5.6.7	Abdeckung für Steckplatz 12-Flex FOUR A Adapter	47

5.6.8	Abdeckung für Steckplatz 12-Flex TWO M Adapter	47
5.7	Zugentlastungen	48
5.7.1	Flex FOUR Zugentlastung Receiver	48
5.7.2	Flex TWO Zugentlastung Receiver	48
5.7.3	Flex FOUR Zugentlastung Adapter	48
5.7.4	Flex TWO Zugentlastung Adapter	48
5.8	Spezialwerkzeuge	49
5.8.1	Steckschlüssel SW8 für Notentriegelung des Receivers	49
5.8.2	Steckschlüssel für Verriegelung Servicezugang	49

## 6. MONTAGE 50

6.1	Sicherheitshinweise zur Montage	50
6.2	Kombinationsmöglichkeiten	51
6.3	Einbau der Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen	53
6.3.1	Einbau der Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen im Receiver	53
6.3.2	Einbau der Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen im Adapter (ITA)	54
6.4	Montage der Montageplatte im Schaltschrank	55
6.5	Montage Teleskopauszug im Schaltschrank	56
6.6	Montage 12-Flex TWO/FOUR Tisch 15" / 20" an Tischflansch	57
6.7	Montage 12-Flex TWO/FOUR verstellbare Tischstützen	58
6.8	Montagehinweise für kundeneigenen Tisch bei 12-Flex TWO/FOUR Systemen	60
6.9	Montage unbestückter Receiver an Teleskopauszug	61
6.10	Montage Tabletop Receiver an Tabletopgehäuse	62
6.11	Umbau Handhebel an manuell betriebenen Receivern	63
6.11.1	Handhebelverlängerung montieren	64
6.12	Montage 200 mm Auflagenverlängerung in Teleskopauszug	65
6.13	Montage des kundenseitigen Adaptergehäuses	66
6.13.1	Montage Vorführungen an kundenseitiges Adaptergehäuse	67
6.14	Montage der Elektronikgehäuse am Adapter (ITA)	68
6.14.1	Montage der Flanschbleche am Elektronikgehäuse	69
6.14.2	Montage der Zugentlastung am Receiver	70
6.14.3	Montage der Zugentlastung am Adapter (ITA)	71
6.15	Tabelle Befestigungen der Komponenten	74
6.16	Tabelle Befestigung der Schutzleiteranschlüsse	78

## 7. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS UND STEUERUNG 80

7.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss und zur Steuerung	80
7.2	Anschlussbelegung +24 V / 0 V Verteiler	81
7.2.1	Modulaufbau	81
7.2.2	Steuerung Auslieferungszustand im Stand-Alone-Betrieb	81
7.2.3	Steuerung Auslieferungszustand im Stand-Alone-Betrieb	82
7.3	Anschlussbelegung Steuerung	82
7.3.1	Steuerung [Bis zur Software Release 1.6]	83
7.3.2	Controller [Ab Software Release 1.7]	85

7.4	Spezifikationen Steckverbinder	88
7.5	Verdrahtung	88
7.5.1	Allgemeines zu den digitalen Ausgängen	88
7.5.2	Option Kontaktierwegabfrage	89
7.5.3	Option Widerstandskodierung	90
7.6	Schutzleiteranschluss	92
7.6.1	Schutzleiteranschluss am 12-Flex FOUR A Receiver	93
7.6.2	Schutzleiteranschluss am 12-Flex TWO M Receiver	94
7.6.3	Schutzleiteranschluss am 12-Flex TWO M Tabletop Receiver	95
7.6.4	Schutzleiteranschluss am 12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch	95
7.6.5	Schutzleiteranschluss 12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch	96
7.6.6	Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch	96
7.6.7	Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch	97
7.6.8	Schutzleiteranschluss 12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte mit Tischflansch	97
7.6.9	Schutzleiteranschluss 12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte ohne Tischflansch	98
7.6.10	Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Receiver Montageplatte mit Tischflansch	98
7.6.11	Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Receiver Montageplatte ohne Tischflansch	99
7.6.12	Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch	100
7.6.13	Schutzleiteranschluss ODU-MAC® Black-Line Rahmen	101
7.6.14	Schutzleiteranschluss am 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse	102

## 8. BEDIENUNG 104

8.1	Sicherheitshinweise zur Bedienung	104
8.2	Beschreibung der Funktionen	104
8.2.1	Mikroschalter Kontaktierwegabfrage (optional)	104
8.2.2	Widerstandskodierung (optional)	104
8.2.3	Bauraum für RFID	105
8.2.3.1	Bauraum RFID mit IFM ANT515	105
8.2.3.2	Bauraum RFID mit Sick RFH515	106
8.2.3.3	Bauraum RFID mit Turck TW-R20-B128	107
8.3	Receiver am Teleskopauszug verriegeln	108
8.4	Bedienung 12-Flex FOUR A Receiver	109
8.5	Bedienung 12-Flex TWO M Receiver und 12-Flex TWO M Tabletop Receiver	110
8.6	Einbau der Abdeckungen am Receiver und am Adapter (ITA)	111
8.6.1	Verwendung der Abdeckung am Receiver	111
8.6.2	Verwendung der Abdeckung am Adapter (ITA)	112

## 9. WARTUNG 114

9.1	Sicherheitshinweise zur Wartung	114
9.2	Hinweise zur Reinigung	114
9.3	Schmierung	114
9.4	Wartungstabelle	115
9.5	Ersatzteilliste	115

## 10. FEHLERSUCHE 116

10.1	Matrix Fehlersuche.....	116
10.2	12-Flex FOUR A Receiver per Notentriegelung öffnen.....	118
<b>11.</b>	<b>EINBAUERKLÄRUNG.....</b>	<b><u>122</u></b>
<b>12.</b>	<b>DEMONTAGE / ENTSORGUNG.....</b>	<b><u>124</u></b>
<b>13.</b>	<b>SERVICE / SUPPORT.....</b>	<b><u>125</u></b>



# 1. WICHTIGE HINWEISE

Diese Montageanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und ordnungsgemäßen Montage und Verwendung dieses Produkts. Lesen Sie die Montageanleitung vor der Montage und Verwendung dieses Produkts sorgfältig durch. Machen Sie sich vor der Montage und Verwendung des Produkts mit den Sicherheitshinweisen vertraut.

## 1.1 Anwendungsbereich

Bei der Produktfamilie „ODU-MAC® Black-Line“ handelt es sich um eine Mass Interconnect Schnittstelle.

Diese wird in der Mess- und Prüftechnik zum Testen von Leiterplatten und elektronisch konfektionierten Baugruppen verwendet.

### Konfigurations- und Übertragungsmöglichkeiten

- Elektrische Signalübertragung
- Elektrische Leistungsübertragung
- Hochstrom
- Hochspannung
- HF-Übertragung (Koax)
- Druckluftdurchführung
- Fluiddurchführung
- Geschirmte Durchführung / High-Speed
- Vakuumdurchführung
- Lichtwellenleiter
- Leer-Modul
- Leiterplattenanschluss-Module

## 1.2 Darstellung der Sicherheitshinweise

Um sichere Arbeitsbedingungen zu ermöglichen, werden einheitliche Sicherheitshinweise benutzt. Einheitliche Sicherheitshinweise sind immer vor der jeweiligen Handlungsfolge positioniert, bei der ein Risiko zur Verletzung oder Beschädigung des Equipments besteht. Befolgen Sie diese Maßnahmen, um solche Gefahren zu vermeiden.

**Es gibt vier verschiedene Sicherheitshinweise, die in diesem Dokument benutzt werden:**

 **GEFAHR** **Typ und Quelle der Gefahr! Konsequenzen.**

► Wie diese Gefahr zu vermeiden ist.

GEFAHR: Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Tod oder ernsthaften Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird. Dieses Signalwort wird nur bei extremen Situationen benutzt.

 **WARNUNG** **Typ und Quelle der Gefahr! Konsequenzen.**

► Wie diese Gefahr zu vermeiden ist.

WARNUNG: Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Tod oder ernsthaften Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 **VORSICHT** **Typ und Quelle der Gefahr! Konsequenzen.**

► Wie diese Gefahr zu vermeiden ist.

VORSICHT: Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Tod oder ernsthaften Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 **ACHTUNG** **Typ und Quelle der Gefahr! Konsequenzen.**

► Wie diese Gefahr zu vermeiden ist.

ACHTUNG: Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Eigentumsbeschädigungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

 **HINWEIS** Kennzeichnet zusätzliche Informationen und Empfehlungen.

## 2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Kontaktierungssystem ODU-MAC® Black-Line ist ausschließlich für den in dieser ODU Montageanleitung festgelegten und in den zugehörigen technischen Dokumenten beschriebenen Verwendungszweck bestimmt.

Die technischen Verwendungsgrenzen ergeben sich aus den eingesetzten Modulen und deren Kombination. Sie sind den Angaben in dieser ODU Montageanleitung und dem jeweiligen Produktkatalog zu entnehmen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser ODU Montageanleitung. Das Kontaktierungssystem ODU-MAC® Black-Line ist nach dem Stand der Technik und gemäß aktuellen Sicherheitsanforderungen konzipiert.

### 2.1 Aufbau der ODU-MAC® Black-Line

Das Kontaktierungssystem ODU-MAC® Black-Line besteht im Wesentlichen aus einem Receiver und einem Interchangeable Test Adapter (ITA).

- Der Receiver ist zum Einbau in stationäre Systeme bestimmt, wie z. B. Prüfschränke oder Maschinen.
- Der Adapter (ITA) wird in einem mobilen Teil verbaut.

### 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Folgende Fehlanwendungen entsprechen nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Verwendung der ODU-MAC® Black-Line zu anderen Zwecken als zum Kontaktieren von Steckverbindern
- Überlastung der ODU-MAC® Black-Line
- Falsche oder unvollständige Montage
- Betrieb mit Veränderungen, z. B. Verlängerung des Bedienhebels
- Betrieb mit entfernten Abdeckungen bzw. entferntem Gehäuse, oder entfernten Sicherheitseinrichtungen
- Betrieb mit nicht dafür vorgesehenen Komponenten
- Nutzung mit nicht zulässiger Spannungsversorgung
- Nutzung mit nicht zulässigen Ersatzteilen
- Falsche Reinigung
- Nutzung in ungeeigneter Umgebung
- Bedienung durch ungeschulte Personen
- Fehlende Wartung und Reinigung

### 2.3 Qualifikationen des Personals

#### 2.3.1 Konstruktion und Integration der ODU-MAC® Black-Line in das Endgerät

Die Konstruktion und die Integration der ODU-MAC® Black-Line in das Endgerät muss durch qualifiziertes Fachpersonal (Elektrofachkraft) erfolgen, das aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung die spezifischen Risiken in der jeweiligen Anwendung beurteilen und geeignete Risikominderungsmaßnahmen ergreifen kann.

#### 2.3.2 Service, Wartung und Inbetriebnahme

Inbetriebnahme, Montage, Installation, Service und Wartung der ODU-MAC® Black-Line muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen (Instandhaltungspersonal oder Techniker), das auf Grund seiner Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung, sowie seiner Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallschutzvorschriften und Betriebsverhältnisse berechtigt ist, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und das dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden kann.

**Tätigkeiten während Service, Wartung & Inbetriebnahme sind:**

- ▶ Auswahl, Positionierung, Verdrahtung und Montage der Steckverbinder und Auswahl, Positionierung und Montage der Steckplatzabdeckungen
- ▶ Montage, Demontage des Receivers / Adapters (ITA) und des Zubehörs
- ▶ Receiver per Notentriegelung öffnen
- ▶ Konfektionierung des Adapters (ITA)
- ▶ Konfektionierung des Receivers
- ▶ Fehlersuche, Reparatur von Komponenten
- ▶ Wartung und Reinigung

#### 2.3.3 Bedienung

Dieses Gerät ist im eingebauten und vollständig montierten Zustand zur Bedienung durch geschulte Bediener vorgesehen. Die Bediener müssen diese ODU Montageanleitung vollständig gelesen und verstanden haben, oder ihnen wurde diese ODU Montageanleitung erklärt.

**Tätigkeiten während der Bedienung sind:**

- ▶ Auswahl des richtigen Adapters (ITA)
- ▶ Platzierung des Adapters (ITA) in die Verriegelungsposition
- ▶ Start des Verriegelungs- bzw. Entriegelungsvorgangs
- ▶ Entfernen des Adapters (ITA)

# 3. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Das Kontaktierungssystem ODU-MAC® Black-Line ist nach dem Stand der Technik und gemäß aktuellen Sicherheitsanforderungen konzipiert. Dennoch verbleiben Restrisiken, die umsichtiges Handeln erfordern. Im Folgenden sind die Restrisiken und die hieraus resultierenden Verhaltensweisen und Maßnahmen aufgelistet.

## 3.1 Gefährdung durch elektrischen Strom

**⚠ GEFAHR** Gefährdung durch elektrischen Strom!

**Bei der Berührung im Fehlerfall spannungsführender Teile kann ein elektrischer Schlag die Folge sein.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät nur mit Schutzleiteranbindung.
- ▶ Führen Sie eine regelmäßige Sichtkontrolle auf Beschädigungen der Komponenten durch.
- ▶ Setzen Sie vor Arbeiten am Kontaktierungssystem das Gerät stromlos.
- ▶ Führen Sie im Gesamtsystem zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen Wiederanlaufen durch.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten.
- ▶ Ziehen und stecken Sie die Stecker nur im spannungslosen Zustand.
- ▶ Führen Sie Montage, Installation, Reparatur und Wartung nur im spannungsfreien Zustand durch.
- ▶ Verschließen Sie leere Steckplätze immer mit den dafür vorgesehenen Schutzabdeckungen.

**⚠ GEFAHR** Gefährdung durch Durchleitung von elektrischem Strom und durch die

**Entstehung von Lichtbögen!**

**Bei der Berührung der unter Spannung stehenden Steckverbindungen kann ein elektrischer Schlag die Folge sein!**

**Bei der Entstehung von Lichtbögen können Verletzungen durch Feuer und Herausschleudern von geschmolzenen Teilen und ein elektrischer Schlag die Folge sein.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Ziehen und stecken Sie die Stecker nur im spannungslosen Zustand.
- ▶ Verwenden Sie die Stecker nur gemäß den Spezifikationen.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten.

**⚠ GEFAHR** Gefährdung durch gespeicherte elektrische Energie in Bauteilen wie Kondensatoren oder Induktivitäten (z. B. Relais, Motoren)!  
**Bei Berührung unter Spannung stehender Bauteile kann ein elektrischer Schlag die Folge sein.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten.
- ▶ Beachten Sie zusätzliche Schutzmaßnahmen im Gesamtsystem bei automatischen Betrieb.
- ▶ Sehen Sie Not-Halt-Funktionen im übergeordneten System vor.

## 3.2 Unfallgefahr

**⚠ WARNUNG** Unfallgefahr durch beschädigte Steckverbinder!

**Wenn Sie den Steckverbinder fallen lassen, kann dies zu Beschädigungen am Steckverbinder führen.**

**Beschädigte Steckverbinder können Auslöser von Unfällen sein und stellen eine Gefährdung dar.**

- ▶ Verwenden Sie niemals beschädigte Steckverbinder (z. B.: Gehäuse, Isolierkörper, Kontakte).

**⚠ WARNUNG** Kippgefahr durch falschen Schwerpunkt des Schaltschranks!

**Ein Kippen/Umfallen des Schaltschranks kann Verletzungen wie z. B. Quetschungen verursachen.**

- ▶ Beachten Sie bei der Montage des Receivers in den Schaltschrank den sicheren Schwerpunkt des Schaltschranks.
- ▶ Beachten Sie das zusätzliche Gewicht von Einbauten wie z. B. Adapter (ITA), Tisch, Teleskopauszug und anhängende Leitungen.

### 3.3 Explosionsgefahr



#### WARNUNG

**Explosionsgefahr durch unsachgemäß behandelten Kondensator!**

**Eine Explosion kann Verletzungen des Gehörs verursachen. Verletzungen durch herumfliegende Teile und Erschrecken mit nachfolgender Reaktion (z. B. Sturz) sind ebenfalls möglich.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.

### 3.4 Verbrennungsgefahr



#### VORSICHT

**Verbrennungsgefahr durch im Betrieb heiße Oberflächen!**

**Die ungeschützte Berührung mit im Betrieb heißen Bauteilen wie z. B. Steckverbindern oder dem Gehäuse kann Verbrennungen verursachen.**

- ▶ Berühren Sie die heißen Streckverbinder nicht ungeschützt.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten
- ▶ Die Auswahl der eingebauten ODU-MAC® Blue-Line Kontakte muss an die vorhandenen Stromstärken angepasst werden. Bei einer Bestromung im Nennstrombereich können direkt an den Kontakten Temperaturen bis zu 85 °C auftreten. Zur Vermeidung dieser hohen Temperaturen kann der zulässige Nennstrom entsprechend angepasst werden.



#### WARNUNG

**Gefährdung durch Durchführung von Medien wie Flüssigkeiten und Gasen!**

**Die ungeschützte Berührung mit im Betrieb heißen Bauteilen wie z. B. Steckverbindern oder dem Gehäuse kann Verbrennungen verursachen.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Ziehen und stecken Sie die Stecker nur gemäß der Spezifikation der Steckverbinder.
- ▶ Verwenden Sie Steckverbinder nur gemäß der Spezifikationen, insbesondere zu zulässigen Fluiden und Drücken.
- ▶ Verwenden Sie den Steckverbinder nicht in der Nähe von offenen Flammen oder in zu heißer Umgebung oder Atmosphären mit mehr als 25 % Sauerstoffanteil, sondern nur im angegebenen Spezifikationsbereich.
- ▶ Verwenden Sie niemals brennbare oder explosive Gase bzw. brennbare oder explosive Flüssigkeiten.
- ▶ Verwenden Sie stark korrosive, ätzende oder basische Flüssigkeiten bzw. Gase nur nach einer technischer Abstimmung mit dem Hersteller.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung (geeignete Schutzbrille).
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten.

### 3.5 Verletzungsgefahr

#### **⚠️ WARNUNG** Gefährdung durch Durchführung optischer Strahlung (Laserstrahlung)

über die Steckverbindungen!

**Laserstrahlung kann Verletzungen, insbesondere der Augen, verursachen.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung (geeignete Schutzbrille).
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten.
- ▶ Ziehen und stecken Sie die Stecker nur, wenn keine optische Strahlung durchgeführt wird.
- ▶ Ziehen und stecken Sie die Stecker nur gemäß der Spezifikation der Steckverbinder.
- ▶ Verwenden Sie Steckverbinder nur gemäß der Spezifikationen.

#### **⚠️ WARNUNG** Gefährdung durch unsachgemäße Montage bzw. Überlastung von

**Komponenten!**

**Herabfallende und/oder brechende Komponenten können Verletzungen verursachen.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Beachten Sie die Montagehinweise in dieser Anleitung.
- ▶ Halten Sie die maximalen Belastungsgrenzen ein.
- ▶ Führen Sie eine regelmäßige Sichtkontrolle der Komponenten durch.
- ▶ Warten Sie die Komponenten regelmäßig.
- ▶ Verwenden Sie nur Befestigungsmaterial laut Angaben in dieser Anleitung.
- ▶ Verwenden Sie nur originale Ersatzteile.

#### **⚠️ VORSICHT** Verletzungsgefahr an scharfen Kanten und spitzen Ecken!

**Scharfe Kanten und spitze Ecken können Hautabschürfungen und Schnitte verursachen.**

- ▶ Gehen Sie bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken vorsichtig vor.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.

#### **⚠️ WARNUNG** Gefährdung durch Arbeiten im Bereich einer gespannten Feder

- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung (geeignete Schutzbrille).

#### **⚠️ VORSICHT** Quetschgefahr durch Anzugmechanik!

**Quetschungen der Hände zwischen Receiver und Adapter (ITA) sind möglich.**

- ▶ Stellen Sie vor der Bedienung der Anzugmechanik den freien Verfahrweg sicher.

#### **⚠️ VORSICHT** Adaptergewicht bei Nutzung ohne Tisch kann zu groß für Bediener sein.

- ▶ Arbeitsschutzbestimmungen beachten.
- ▶ Zusätzliche Hilfsmittel nutzen.

### 3.6 Sicherheitskennzeichnung

**HINWEIS** Die Sicherheitskennzeichnung darf nicht entfernt werden!

Folgende Sicherheitssymbole sind an allen Receivern angebracht:



#### Warnung vor Handverletzungen

Quetschgefahr, insbesondere Quetschungen der Hände.



#### Montageanleitung beachten

Lesen Sie diese Montageanleitung vor der Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung durch.

### 3.7 Typenschilder

**HINWEIS** Das Typenschild darf nicht verändert oder entfernt werden.

Die Abbildungen zeigen Mustertypenschilder der ODU-MAC® Black-Line.

#### 3.7.1 Typenschild 12-Flex FOUR A Receiver

 <b>ODU GmbH &amp; Co. KG</b> Pregelstraße 11, 84453 Mühldorf a. Inn	
ODU-MAC® Black-Line Kontaktierungssystem für Prüfsysteme 12-Flex FOUR A Receiver      Artikel-Nr. 24 V DC Baujahr:                              SN:	

#### 3.7.3 Typenschild 12-Flex FOUR A Adapter

 <b>ODU GmbH &amp; Co. KG</b> Pregelstraße 11, 84453 Mühldorf a. Inn	
ODU-MAC® Black-Line Kontaktierungssystem für Prüfsysteme Artikel-Nr.                              SN:	12-Flex FOUR A Adapter Baujahr:

#### 3.7.2 Typenschild 12-Flex TWO M Receiver

 <b>ODU GmbH &amp; Co. KG</b> Pregelstraße 11, 84453 Mühldorf a. Inn	
ODU-MAC® Black-Line Kontaktierungssystem für Prüfsysteme 12-Flex TWO M Receiver Artikel-Nr. Baujahr: SN:	

#### 3.7.4 Typenschild 12-Flex TWO M Adapter

 <b>ODU GmbH &amp; Co. KG</b> Pregelstraße 11, 84453 Mühldorf a. Inn	
ODU-MAC® Black-Line Kontaktierungssystem für Prüfsysteme Artikel-Nr.                              SN:	12-Flex TWO M Adapter Baujahr:

### 3.8 Position der Sicherheitskennzeichnung und des Typenschildes

#### 3.8.1 Position am 12-Flex FOUR A Receiver

Abb. 1

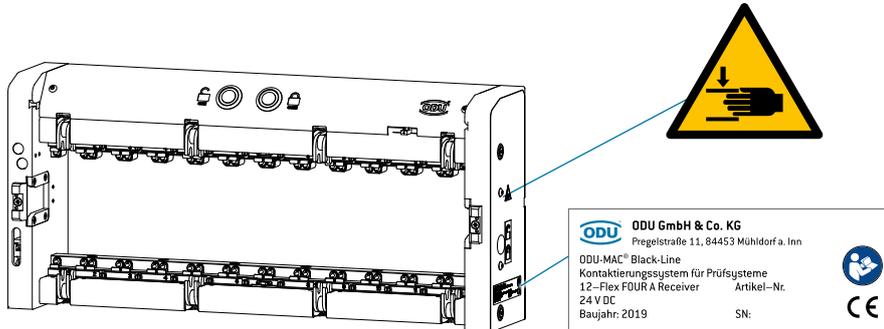
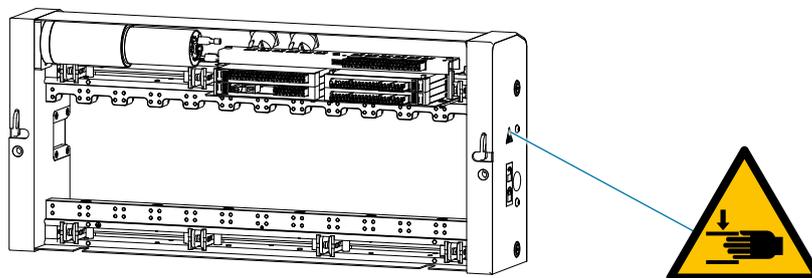


Abb.2



#### 3.8.2 Position am 12-Flex TWO M Receiver

Abb.3

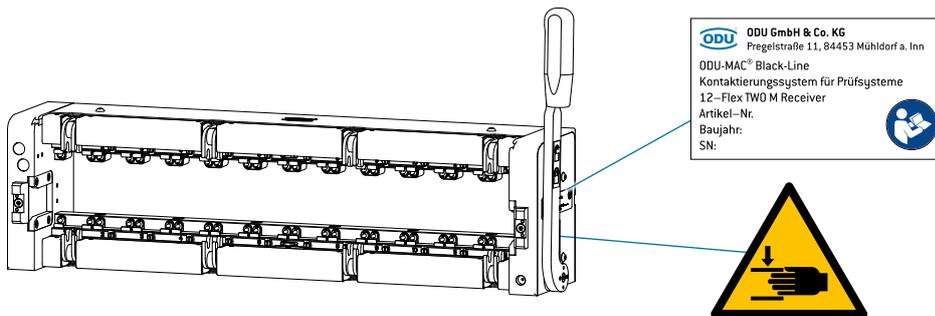
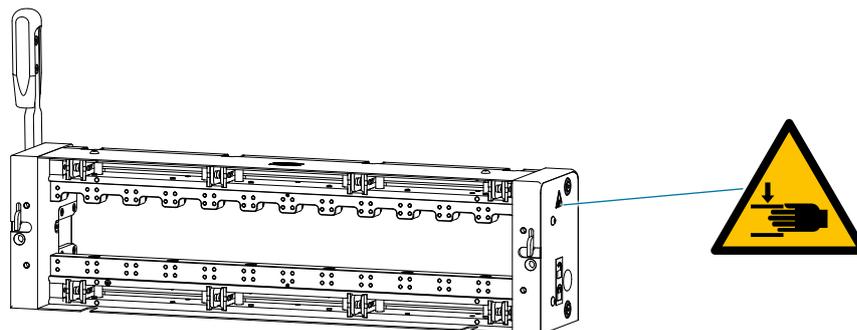
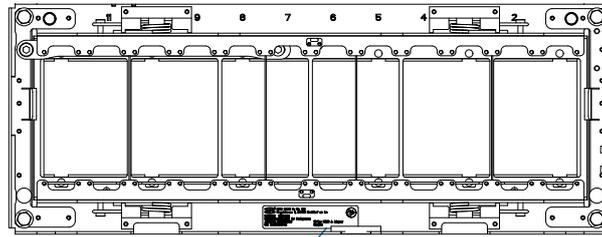


Abb.4



### 3.8.3 Position am 12-Flex FOUR A Adapter

Abb.5



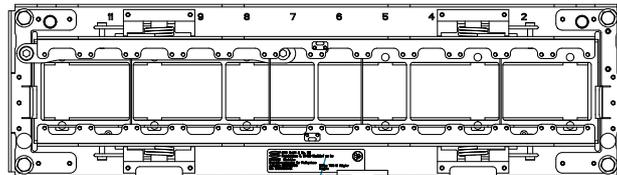
 ODU GmbH & Co. KG  
Pregelstraße 11, 84453 Mühldorf a. Inn

ODU-MAC® Black-Line  
Kontaktierungssystem für Prüfsysteme    12-Flex FOUR A Adapter  
Artikel-Nr.    Baujahr:

SN: 

### 3.8.4 Position am 12-Flex TWO M Adapter

Abb.6



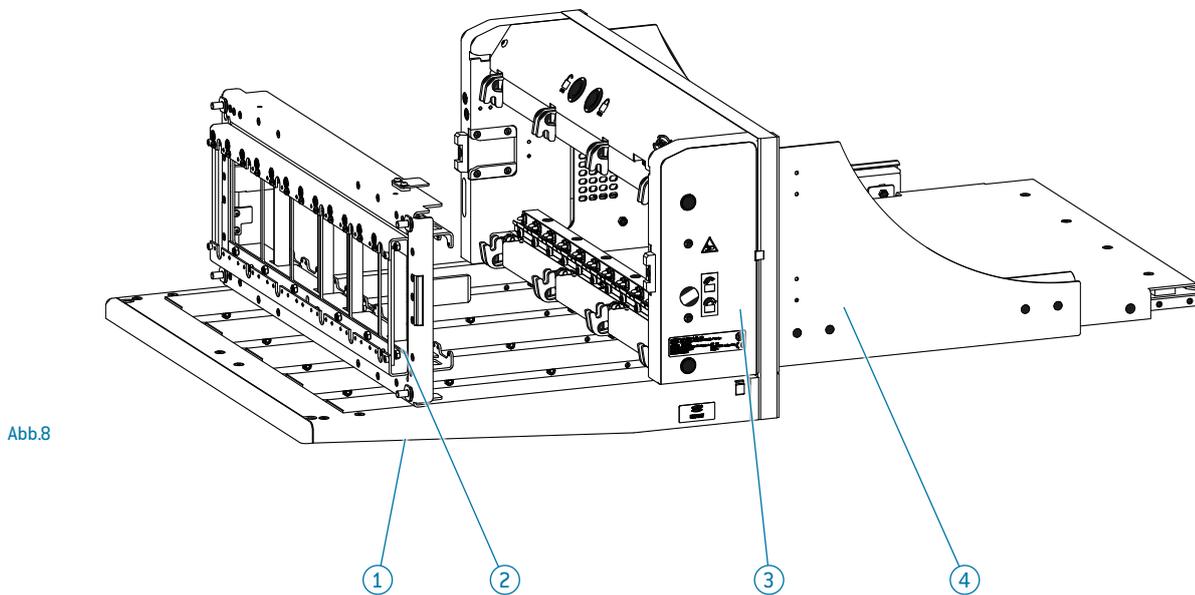
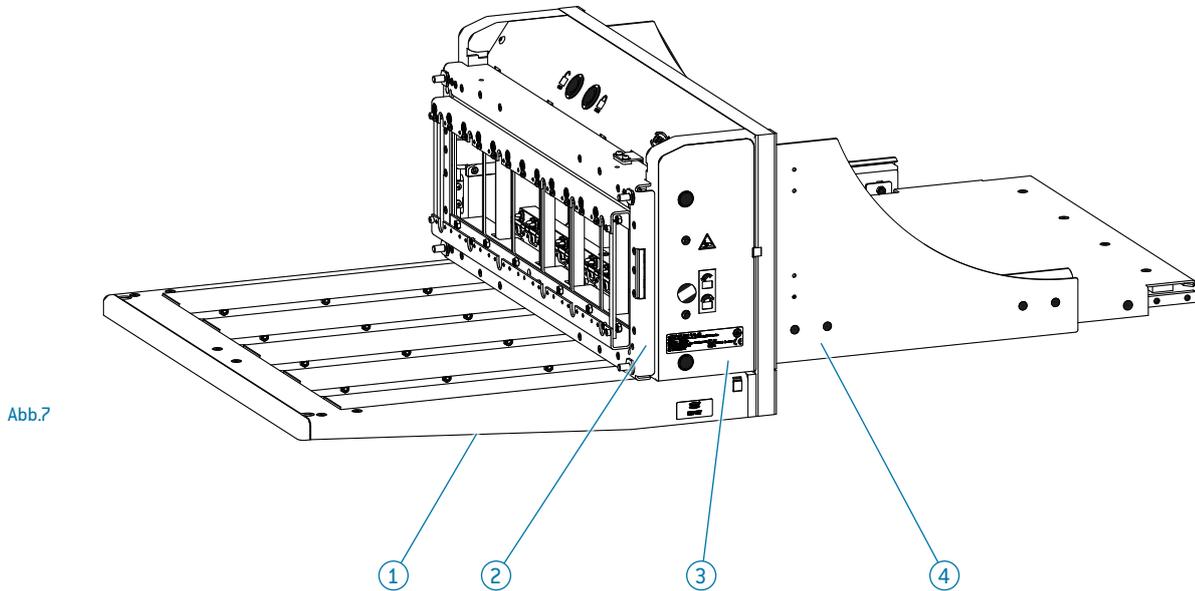
 ODU GmbH & Co. KG  
Pregelstraße 11, 84453 Mühldorf a. Inn

ODU-MAC® Black-Line  
Kontaktierungssystem für Prüfsysteme    12-Flex TWO M Adapter  
Artikel-Nr.    Baujahr:

SN: 

# 4. BESCHREIBUNG UND FUNKTION

## 4.1 Geräteaufbau: 12-Flex FOUR A Receiver mit Teleskopauszug und Tisch



① 12-Flex TWO/FOUR Tisch 15"

② 12-Flex FOUR A Adapter

③ 12-Flex FOUR A Receiver

④ 12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch

## 4.2 Geräteaufbau 12-Flex TWO M Receiver mit Teleskopauszug ohne Tischflansch

Abb.9

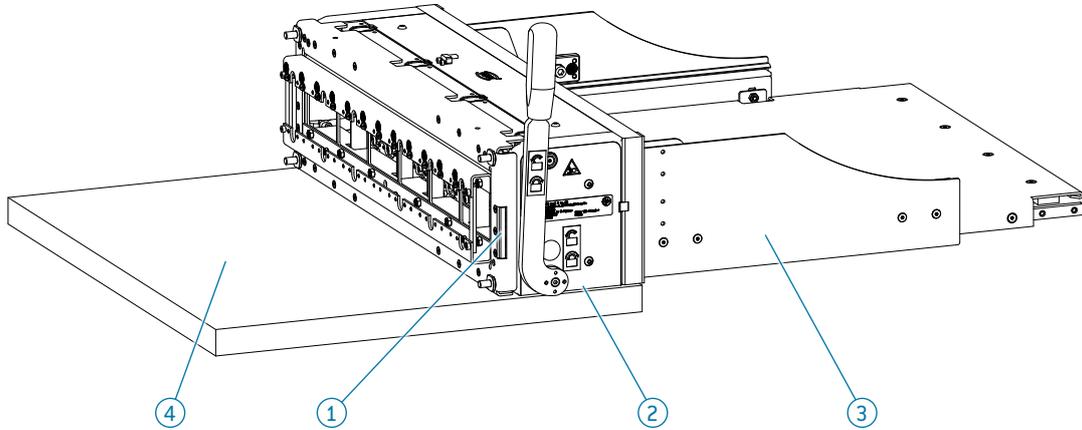
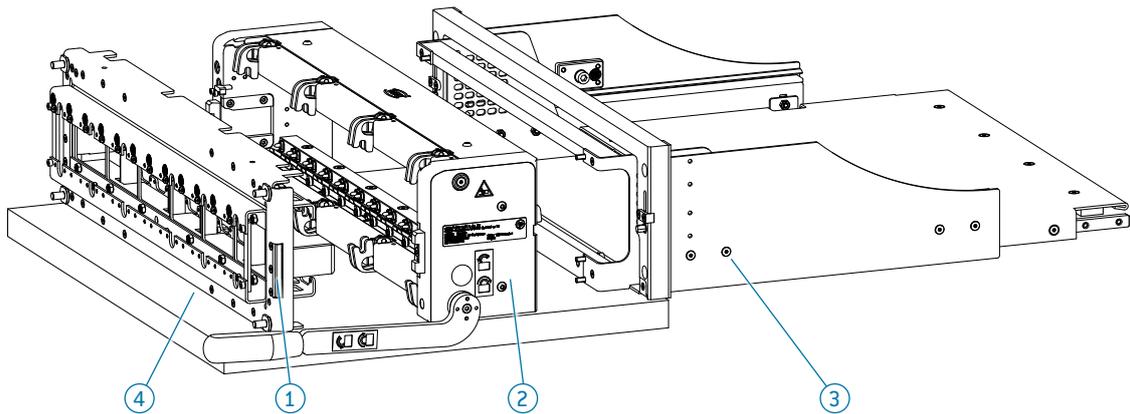


Abb.10



- ① 12-Flex TWO M Adapter
- ② 12-Flex TWO M Receiver

- ③ 12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch
- ④ Kundeneigener Tisch (zwingend erforderlich wenn kein Tisch von ODU verwendet wird)

### 4.3 Geräteaufbau 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch

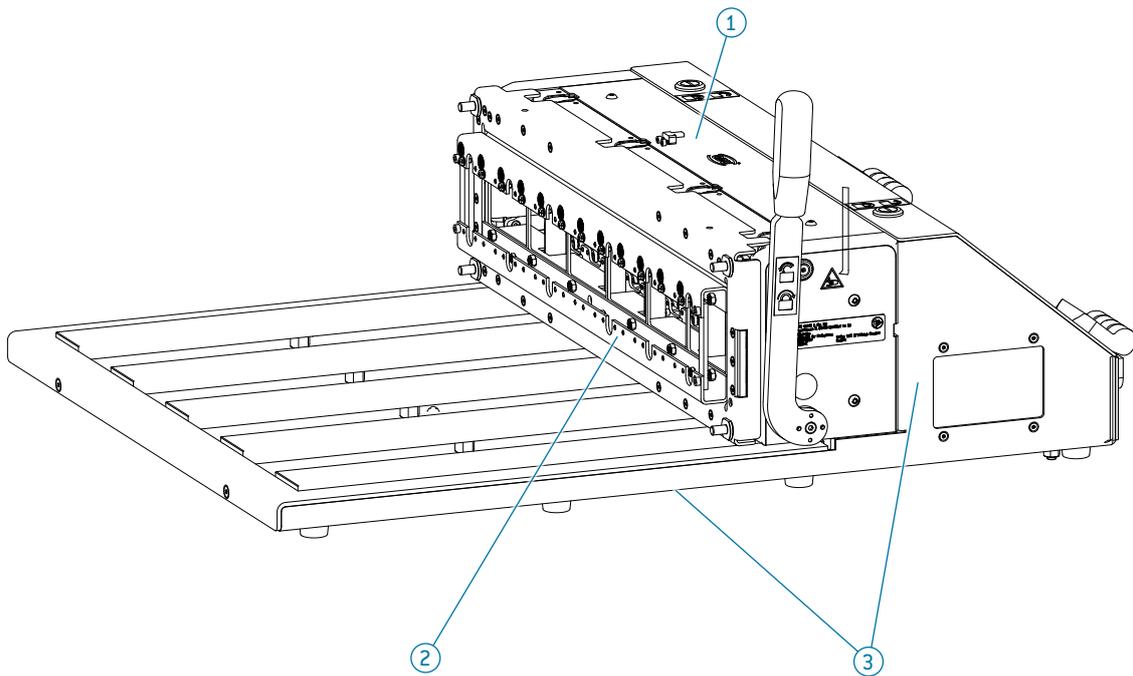


Abb.11

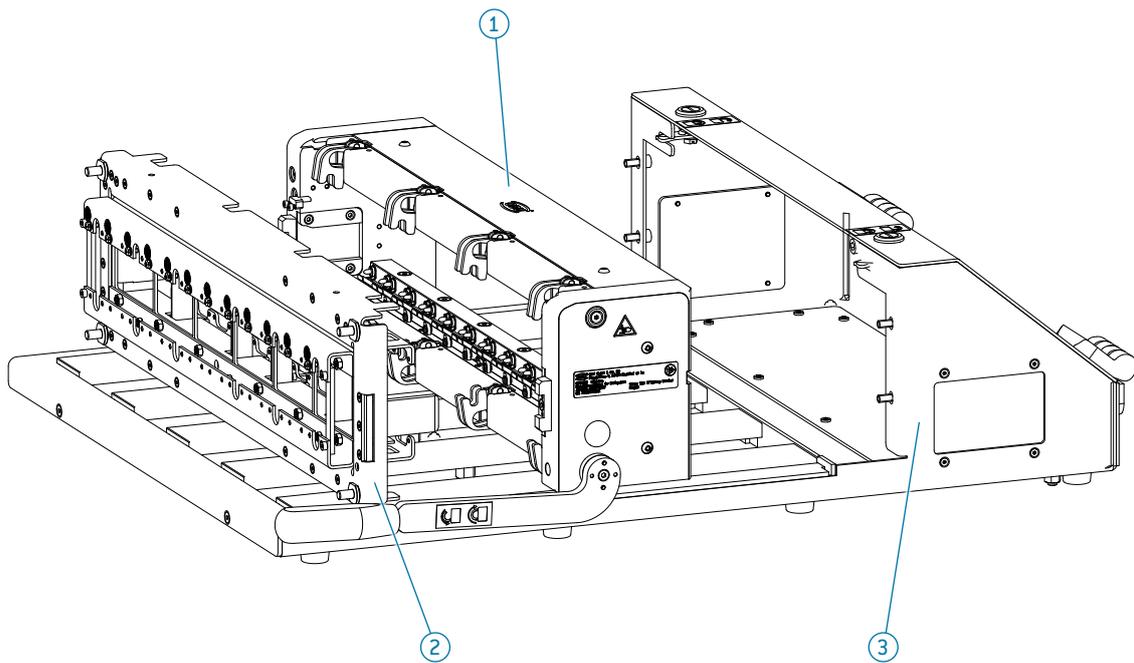


Abb.12

① 12-Flex TWO M Tabletop receiver

② 12-Flex TWO M Adapter

③ 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch

## 4.4 12-Flex FOUR A Receiver Vorderansicht

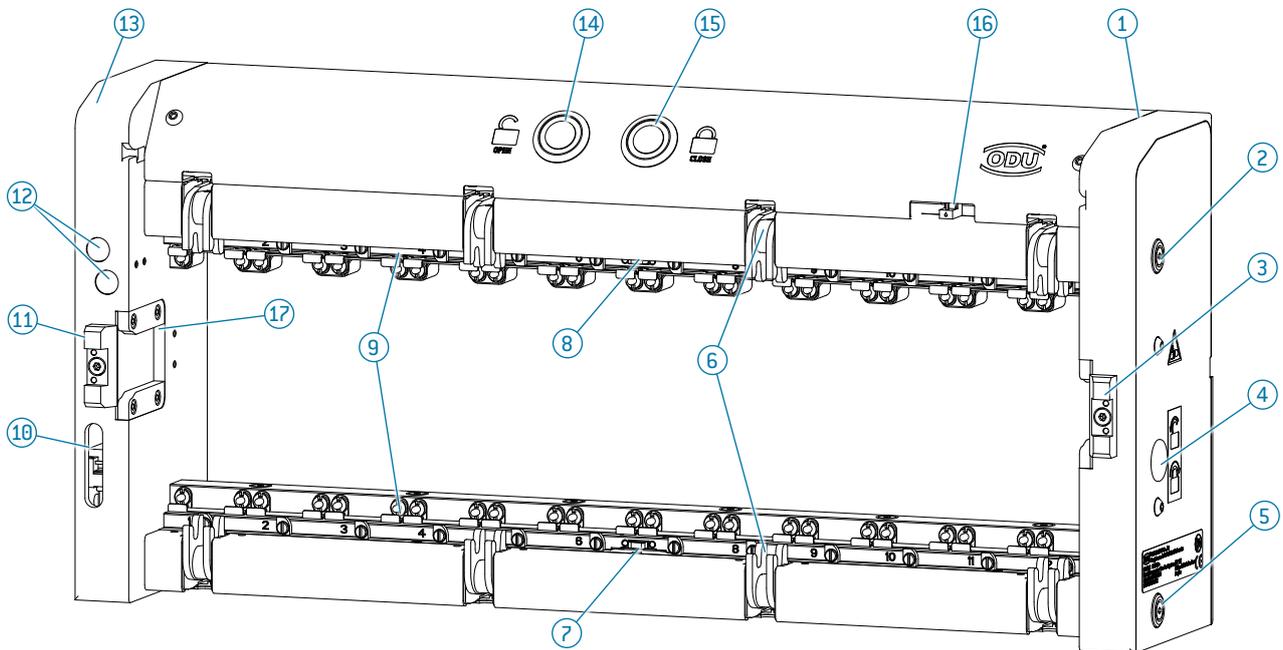


Abb.13

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| ① Seitenwange rechts                                  | ⑩ Gabellichtschranke              |
| ② Notentriegelung oben rechts                         | ⑪ Vorzentrierung links            |
| ③ Vorzentrierung rechts                               | ⑫ Widerstandskodierung [Optional] |
| ④ Servicezugang (Verriegelung)                        | ⑬ Seitenwange links               |
| ⑤ Notentriegelung unten rechts                        | ⑭ Taster Entriegeln [Auf]         |
| ⑥ Verriegelungshaken                                  | ⑮ Taster Verriegeln [Zu]          |
| ⑦ Mikroschalter Kontaktierwegabfrage unten [Optional] | ⑯ Gabellichtschranke              |
| ⑧ Mikroschalter Kontaktierwegabfrage oben [Optional]  | ⑰ Zentrierschwertaufnahme         |
| ⑨ Steckplatz 1 – 12 inklusive Rahmenfixierung         |                                   |

## 4.5 12-Flex FOUR A Receiver Rückansicht

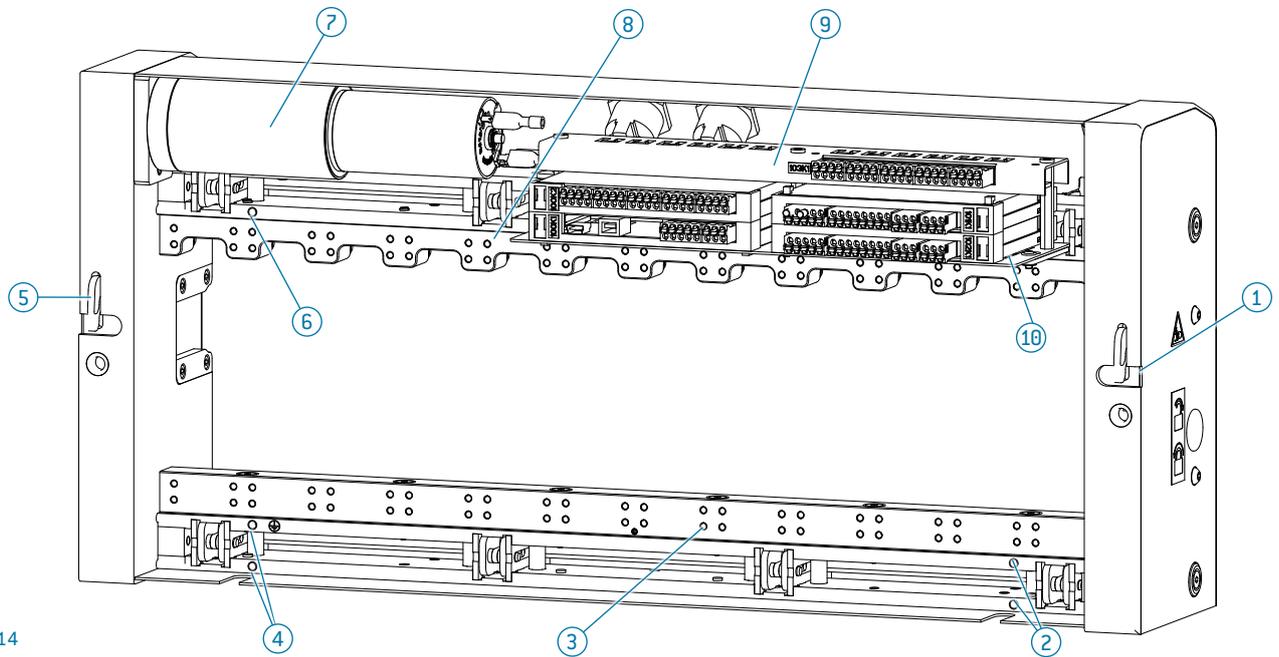


Abb.14

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| ① Verriegelungshaken Servicezugang links  | ⑥ Anschraubpunkt Receiver oben rechts |
| ② Anschraubpunkte Receiver unten links    | ⑦ Antriebseinheit (Motor)             |
| ③ Anschraubpunkte Zugentlastung unten     | ⑧ Anschraubpunkte Zugentlastung oben  |
| ④ Anschraubpunkte Receiver unten rechts   | ⑨ Steuerung                           |
| ⑤ Verriegelungshaken Servicezugang rechts | ⑩ Anschraubpunkt Receiver oben links  |

## 4.6 12-Flex TWO M Receiver Vorderansicht

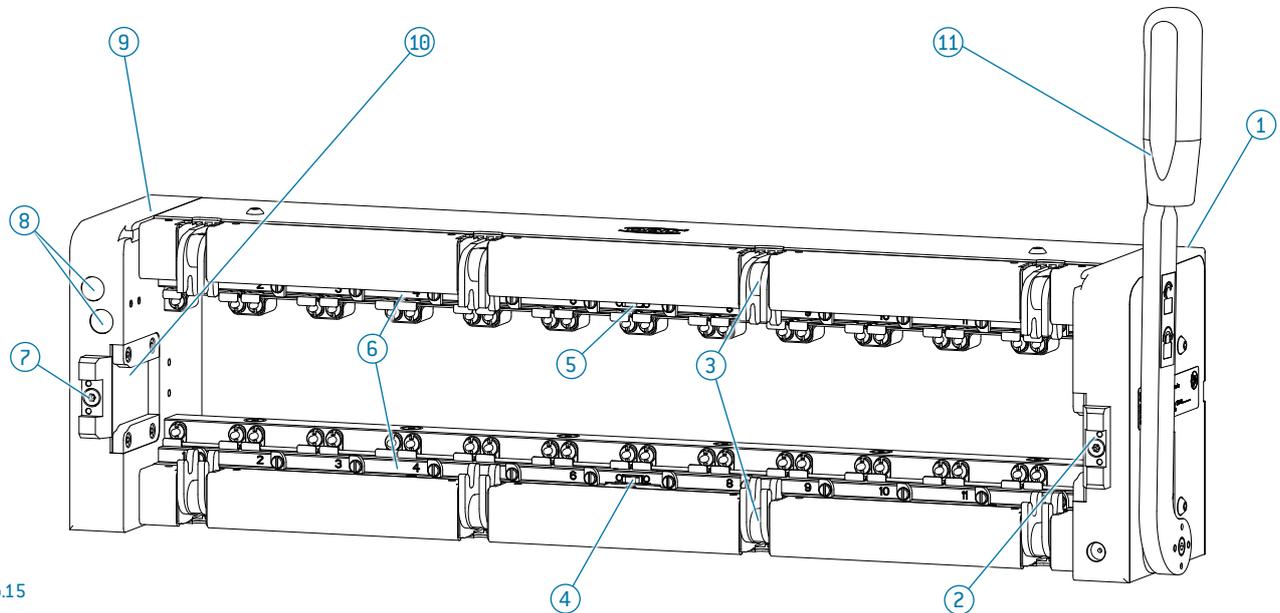


Abb.15

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| ① Seitenwange rechts                                  | ⑦ Vorzentrierung links            |
| ② Vorzentrierung rechts                               | ⑧ Widerstandskodierung [Optional] |
| ③ Verriegelungshaken                                  | ⑨ Seitenwange links               |
| ④ Mikroschalter Kontaktierwegabfrage unten [Optional] | ⑩ Zentrierschwertaufnahme links   |
| ⑤ Mikroschalter Kontaktierwegabfrage oben [Optional]  | ⑪ Handhebel                       |
| ⑥ Steckplatz 1 – 12 inklusive Rahmenfixierung         |                                   |

## 4.7 12-Flex TWO M Receiver Rückansicht

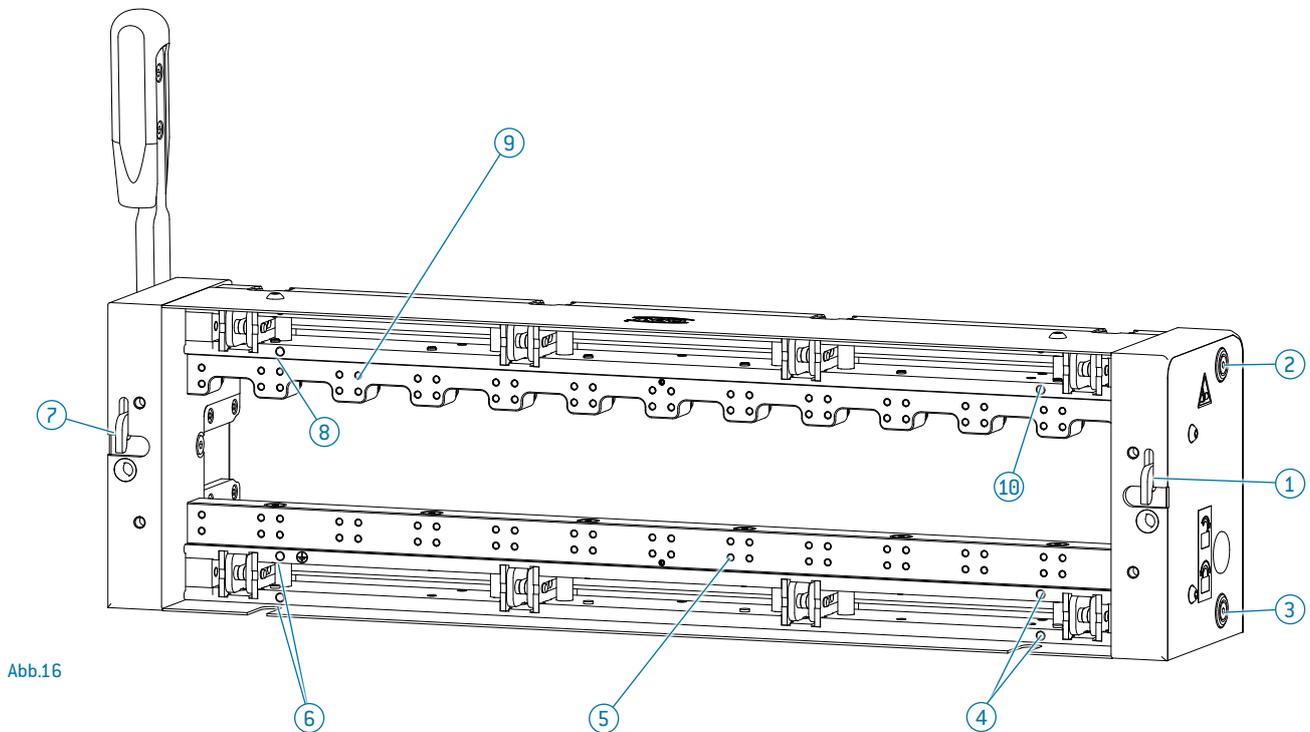


Abb.16

- |  |   |
|--|---|
| ① Verriegelungshaken Servicezugang links | ⑥ Anschraubpunkte Receiver unten rechts   |
| ② Notentriegelung oben links             | ⑦ Verriegelungshaken Servicezugang rechts |
| ③ Servicezugang links                    | ⑧ Anschraubpunkt Receiver oben rechts     |
| ④ Anschraubpunkte Receiver unten links   | ⑨ Anschraubpunkte Zugentlastung oben      |
| ⑤ Anschraubpunkte Zugentlastung unten    | ⑩ Anschraubpunkt Receiver oben links      |

## 4.8 12-Flex TWO M Tabletop Receiver Vorderansicht

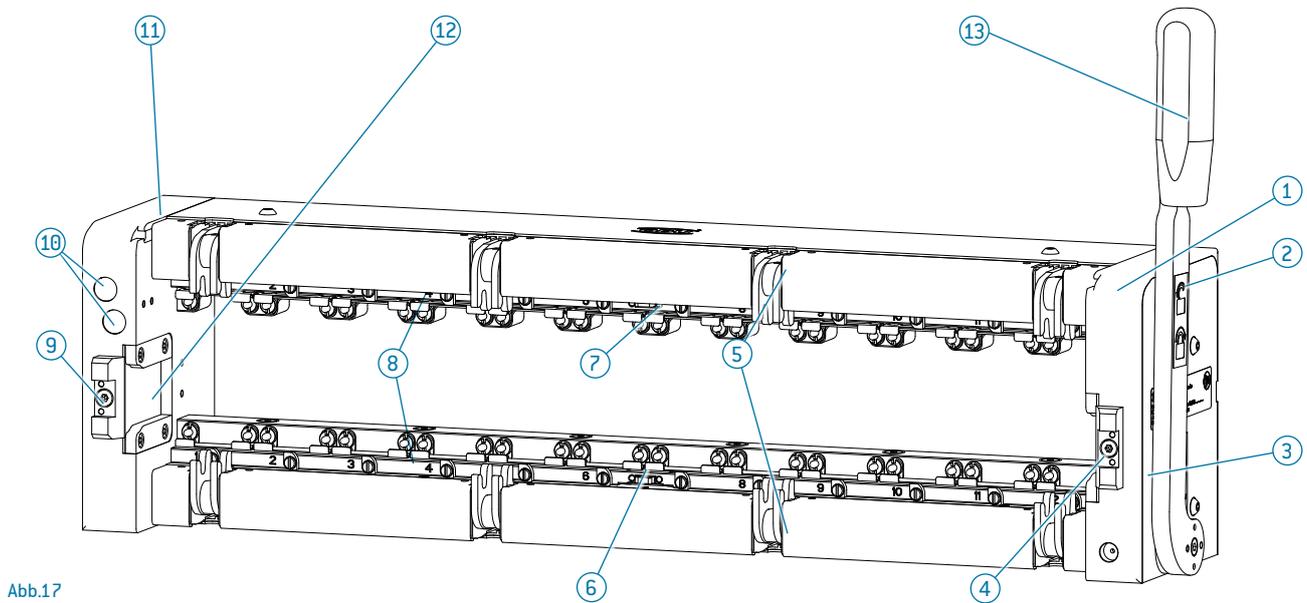


Abb.17

- |   |   |
|---|---|
| ① Seitenwange rechts                                  | ⑧ Steckplatz 1 – 12 inklusive Rahmenfixierung |
| ② Notentriegelungsschraube oben rechts (verdeckt)     | ⑨ Vorzentrierung links                        |
| ③ Servicezugang                                       | ⑩ Widerstandskodierung (Optional)             |
| ④ Vorzentrierung rechts                               | ⑪ Seitenwange links                           |
| ⑤ Verriegelungshaken                                  | ⑫ Zentrierschwertaufnahme links               |
| ⑥ Mikroschalter Kontaktierwegabfrage unten (Optional) | ⑬ Handhebel                                   |
| ⑦ Mikroschalter Kontaktierwegabfrage oben (Optional)  |   |

## 4.9 12-Flex TWO M Tabletop Receiver Rückansicht

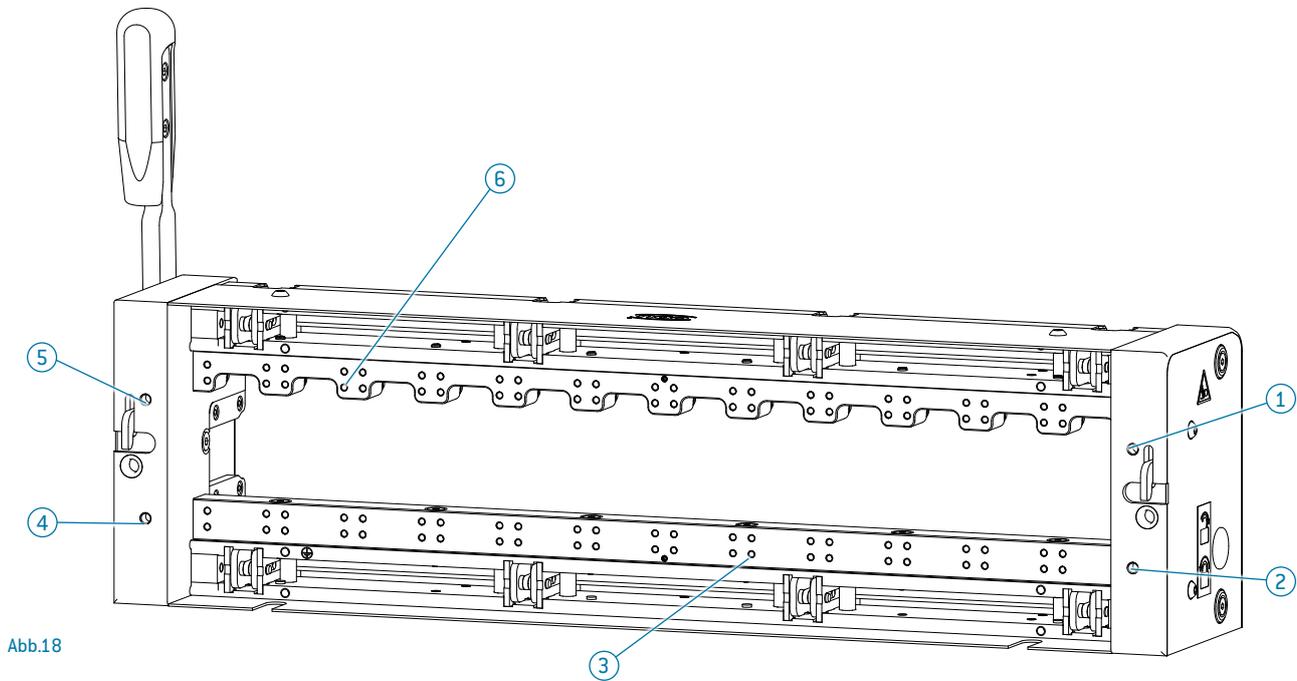


Abb.18

- |   |  |
|---|--|
| ① Anschraubpunkt an Tabletopgehäuse oben links  | ④ Anschraubpunkt an Tabletopgehäuse unten rechts |
| ② Anschraubpunkt an Tabletopgehäuse unten links | ⑤ Anschraubpunkt an Tabletopgehäuse oben rechts  |
| ③ Anschraubpunkte Zugentlastung unten           | ⑥ Anschraubpunkte Zugentlastung oben             |

## 4.10 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse Vorderansicht

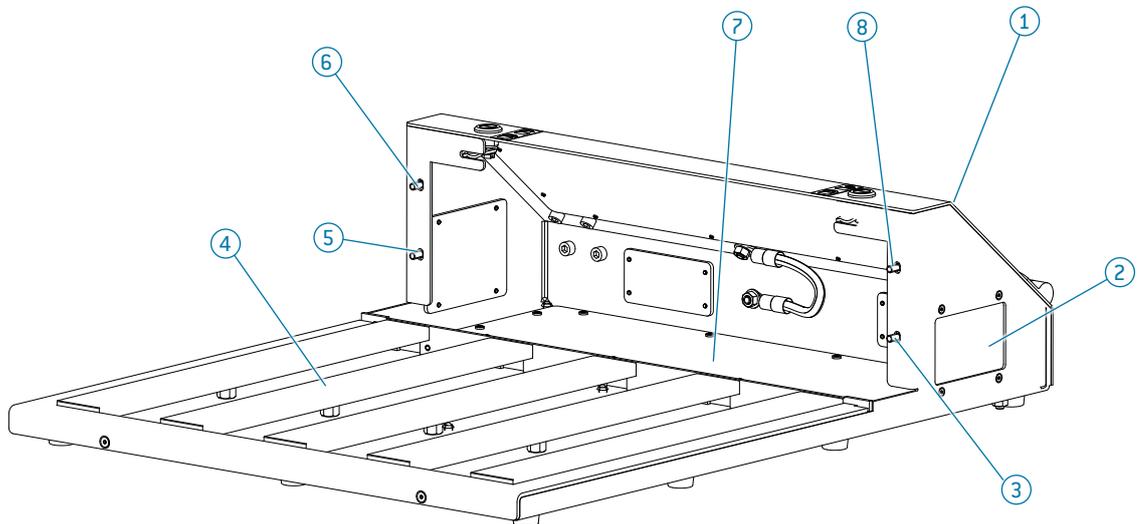


Abb.19

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| ① Tabletopgehäuse                      | ⑥ Anschraubpunkt Receiver oben links  |
| ② Kabelausgang seitlich rechts         | ⑦ Kabelausgang unten                  |
| ③ Anschraubpunkt Receiver unten rechts | ⑧ Anschraubpunkt Receiver oben rechts |
| ④ Führungsleisten                      |                                       |
| ⑤ Anschraubpunkt Receiver unten links  |                                       |

## 4.11 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse Rückansicht

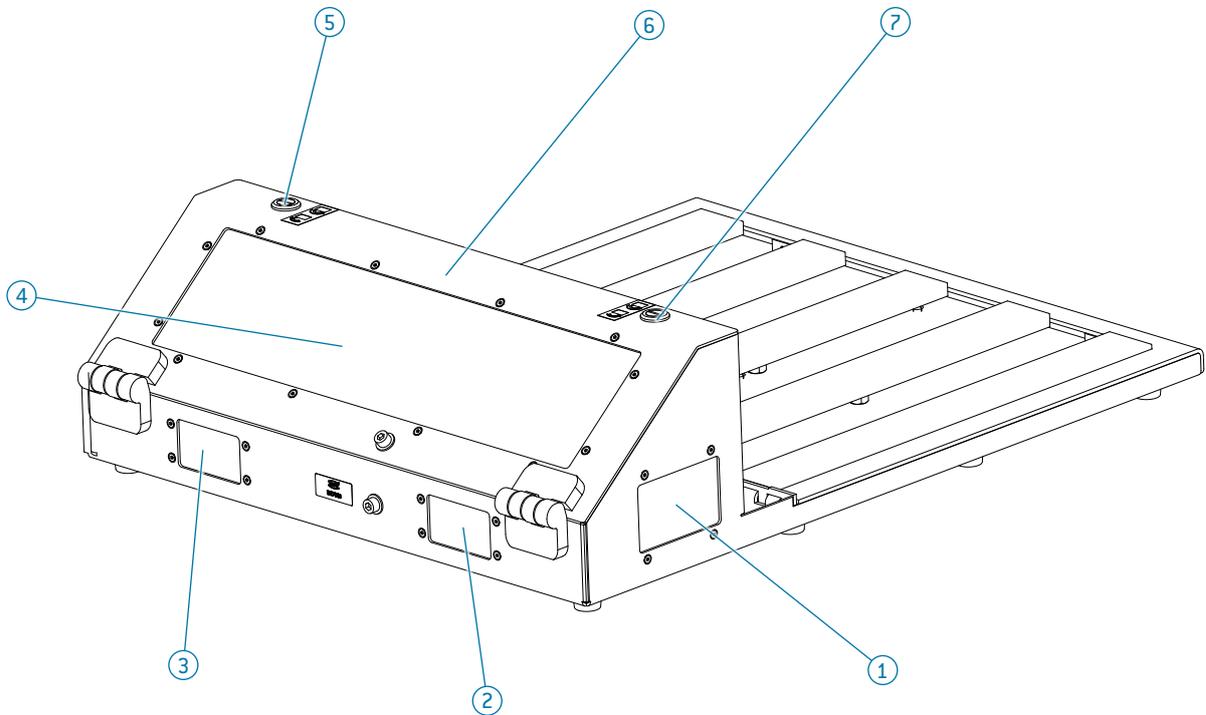


Abb.20

- |   |                             |   |                                   |
|---|-----------------------------|---|-----------------------------------|
| ① | Kabelausgang seitlich links | ⑤ | Verriegelung Serviceklappe rechts |
| ② | Kabelausgang hinten links   | ⑥ | Serviceklappe                     |
| ③ | Kabelausgang hinten rechts  | ⑦ | Verriegelung Serviceklappe links  |
| ④ | Kabelausgang zentral        |   |                                   |

## 4.12 12-Flex Four A Adapter Vorderansicht

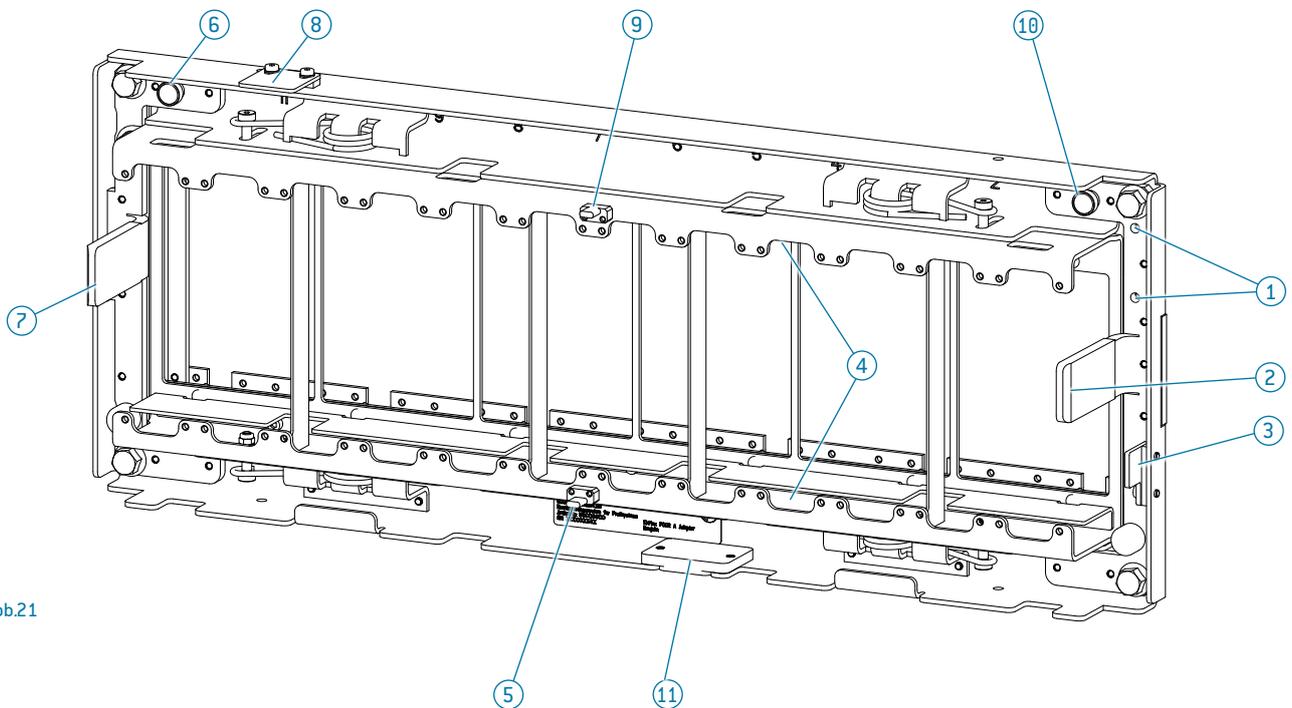


Abb.21

- |  |   |
|--|---|
| ① Widerstandskodierung (Optional)            | ⑦ Zentrierschwert links                     |
| ② Zentrierschwert rechts                     | ⑧ Betätigerfahne                            |
| ③ Betätigerfahne                             | ⑨ Betätigerbolzen Kontaktierwegabfrage oben |
| ④ Steckplatz 1 – 12                          | ⑩ Magnet Schutzabdeckung rechts             |
| ⑤ Betätigerbolzen Kontaktierwegabfrage unten | ⑪ Montageposition optionaler RFID           |
| ⑥ Magnet Schutzabdeckung links               |   |

## 4.13 12-Flex Four A Adapter Rückansicht

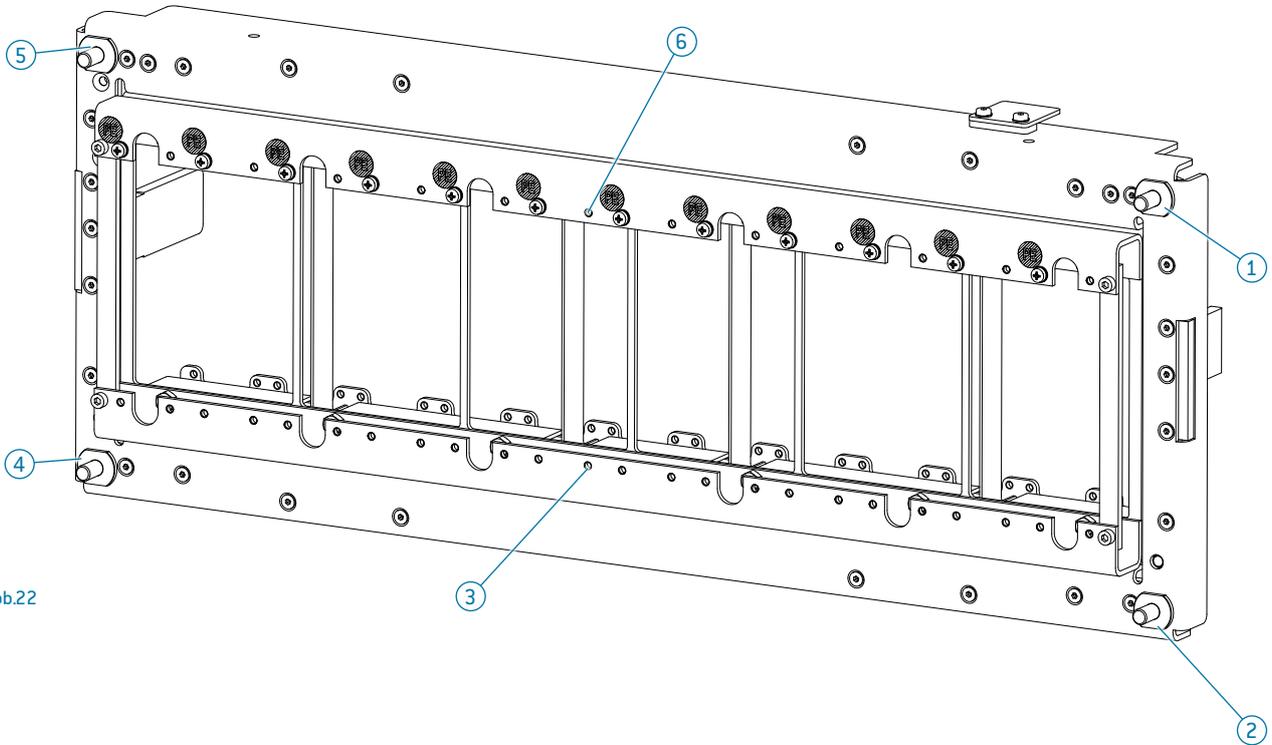
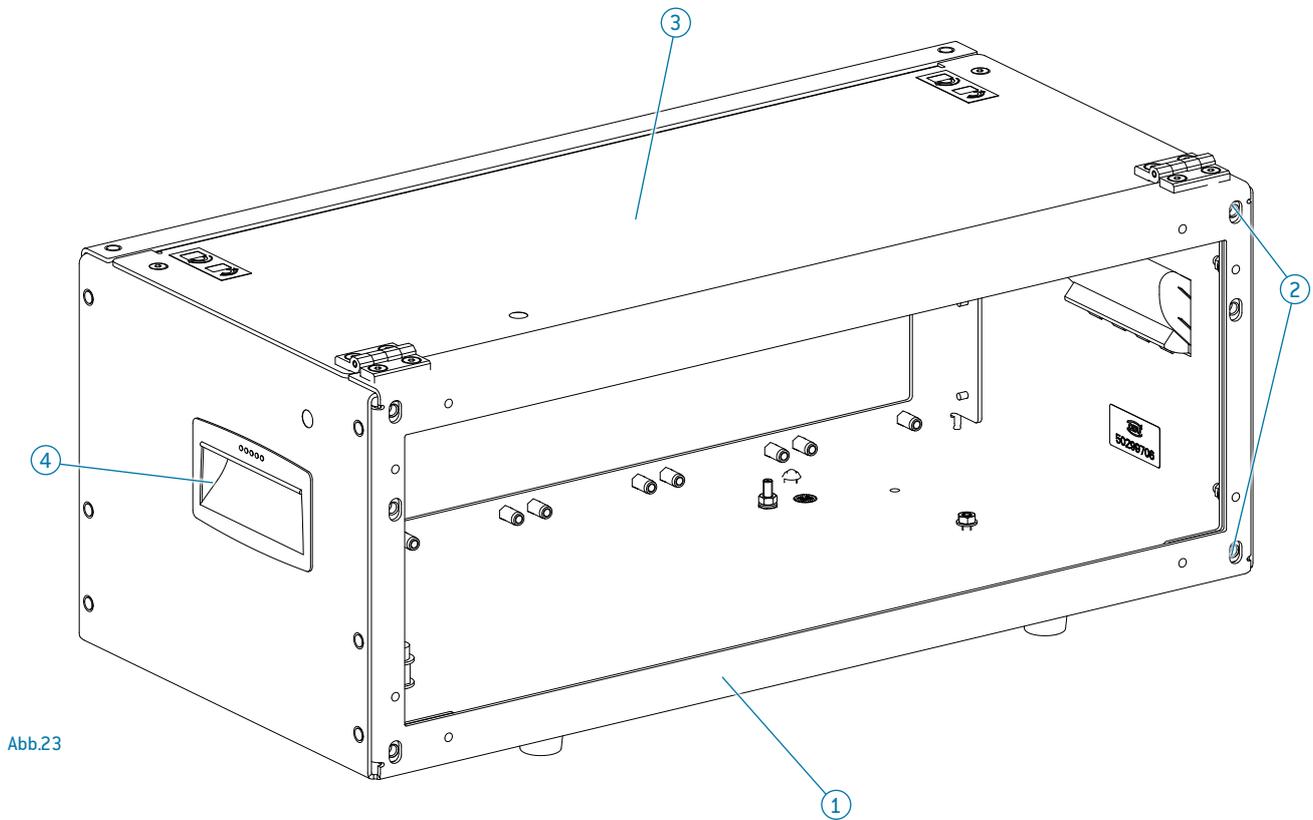


Abb.22

- ① Anschraubpunkt Adapter (ITA) oben links
- ② Anschraubpunkt Adapter (ITA) unten links
- ③ Anschraubpunkte Zugentlastung unten

- ④ Anschraubpunkt Adapter (ITA) unten rechts
- ⑤ Anschraubpunkt Adapter (ITA) oben rechts
- ⑥ Anschraubpunkte Zugentlastung oben

## 4.14 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse 6" Vorderansicht



- ① Anschraubfläche Adapter
- ② Gewinde M6
- ③ Serviceklappe
- ④ Griffmulde

## 4.15 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse 6" Rückansicht

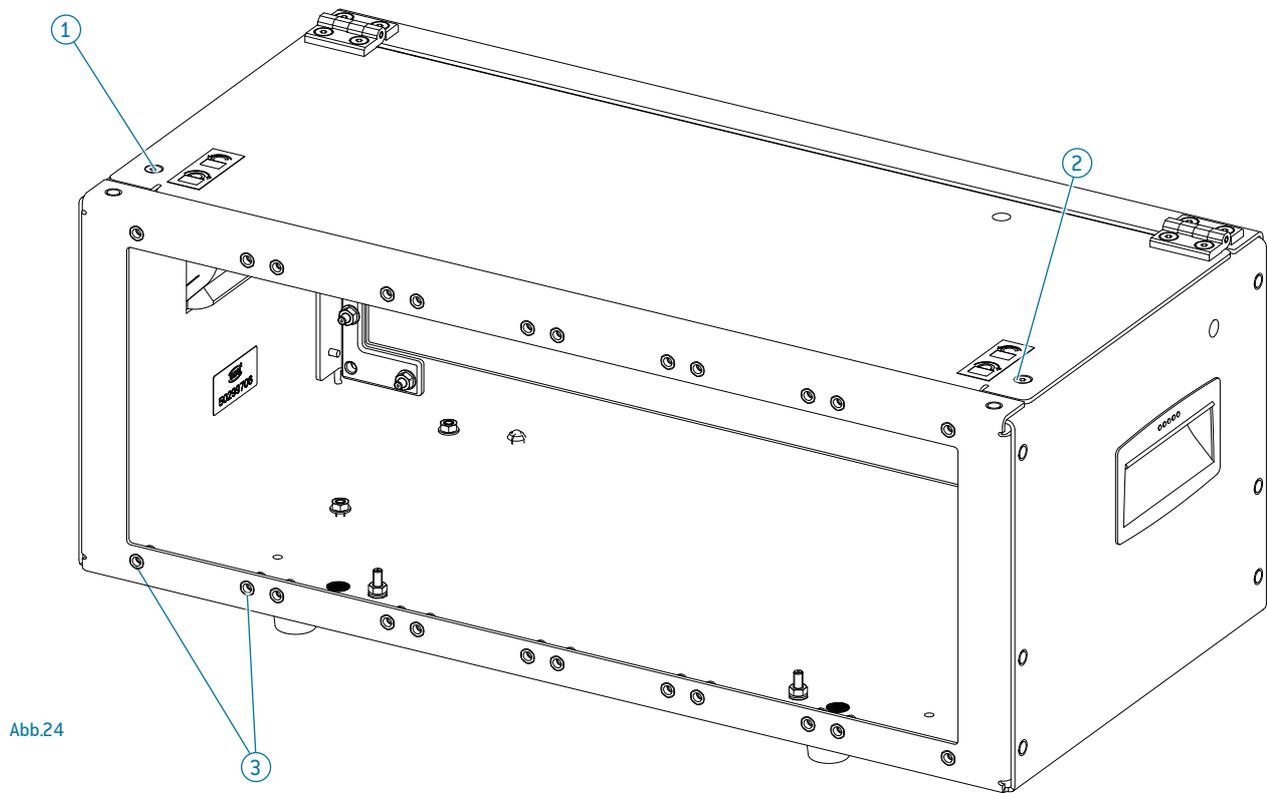


Abb.24

- ① Verriegelung Serviceklappe links
- ② Verriegelung Serviceklappe rechts
- ③ Anschraubgewinde für Flanschbleche

# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5.1 Technische Daten Receiver

**HINWEIS** Wird die maximale Betriebstemperatur überschritten, muss kundenseitig eine zusätzliche Kühlung im Schaltschrank integriert werden.

**HINWEIS** Die Rückseite des Receivers muss gegen Eingriff nach IP20 geschützt werden. (Schutz gegen Fremdkörper >12,5 mm, Einsatz in trockenen Bereichen).

### 5.1.1 12-Flex FOUR A Receiver (Elektrisch betriebener Receiver)

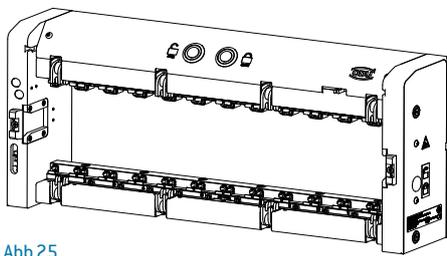


Abb.25

Varianten / Artikel-Nr.	637.011.412.000.001	637.011.412.001.001	637.011.412.003.001	637.011.412.002.001
Kontakterweg-abfrage	-	•	•	-
Widerstands-kodierung	-	-	•	•

Abmessung	482 x 222 x 98 mm
Gewicht	7.400 g
Versorgungsspannung	24 V DC Rückspeisefestes Netzteil mit einer Mindestkapazität (im Netzteil oder extern) von 6600 µF (Class 2 bei UL)
Strom-/ Leistungsaufnahme	max. 2 A (ohne Einschaltpeak)
Anforderung an die Stromversorgung (Kundenseitig)	Netzkabel nicht länger als 3 Meter
Zu verwendende Steckverbinder	ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 4
Anzahl Steckverbinder	Max. 12 Steckverbinder ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 4
Lagertemperatur	-20...+85 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C
Schutzklasse	IP20 im gesteckten Zustand
Lebensdauer, Steckzyklen	Mechanik / Antrieb: 20.000 Betätigungszyklen (1 Zyklus = 1x öffnen + 1x schließen)
Zulässiger Verschmutzungsgrad	3
Luftfeuchte	0 bis 80 % r. F., nicht kondensierend
Max. Gewicht zu verwendender Adapter (ITA)	30 kg
Sicherheit	Im übergeordneten System muss eine Not-Haltefunktion vorgesehen werden.

### 5.1.2 12-Flex TWO M Receiver (Manuell betriebener Receiver)

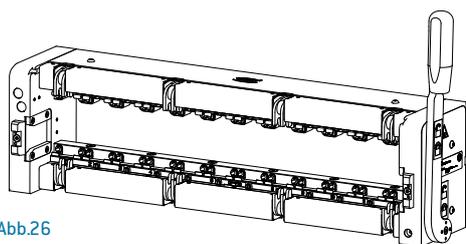


Abb.26

Varianten / Artikel-Nr.	637.012.212.000.001	637.012.212.001.001	637.012.212.003.001	637.012.212.002.001
Kontaktierwegabfrage	–	•	•	–
Widerstandskodierung	–	–	•	•

Abmessung	482 x 133 x 98 mm
Gewicht	4.860 g
Zu verwendende Steckverbinder	ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 2
Anzahl Steckverbinder	Max. 12 Steckverbinder ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 2
Lagertemperatur	–20...+85 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C
Schutzklasse	IP20 im gesteckten Zustand
Lebensdauer, Steckzyklen	Mechanik / Antrieb: 20.000 Betätigungszyklen (1 Zyklus = 1x öffnen + 1x schließen)
Zulässiger Verschmutzungsgrad	3
Luftfeuchte	0 bis 80 % r. F., nicht kondensierend
Max. Gewicht zu verwendender Adapter (ITA)	30 kg

### 5.1.3 12-Flex TWO M Tabletop receiver (Manuell betriebener Receiver)

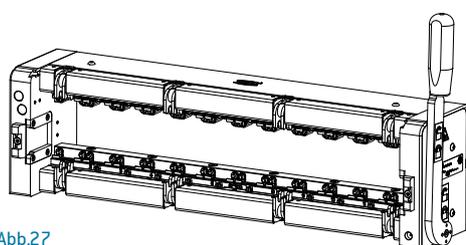


Abb.27

Varianten / Artikel-Nr.	637.032.212.000.001	637.032.212.001.001	637.032.212.003.001	637.032.212.002.001
Kontaktierwegabfrage	–	•	•	–
Widerstandskodierung	–	–	•	•

Abmessung	482 x 133 x 98 mm
Gewicht	4.770 g
Zu verwendende Steckverbinder	ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 2
Anzahl Steckverbinder	Max. 12 Steckverbinder ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 2
Lagertemperatur	–20...+85 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C
Schutzklasse	IP20 im gesteckten Zustand
Lebensdauer, Steckzyklen	Mechanik / Antrieb: 20.000 Betätigungszyklen (1 Zyklus = 1x öffnen + 1x schließen)
Zulässiger Verschmutzungsgrad	3
Luftfeuchte	0 bis 80 % r. F., nicht kondensierend
Max. Gewicht zu verwendender Adapter (ITA)	30 kg

## 5.2 Technische Daten 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch

**HINWEIS** Die Kabelausgänge des Tabletopgehäuses müssen gegen Eingriff nach IP20 geschützt werden. (Schutz gegen Fremdkörper >12,5 mm, Einsatz in trockenen Bereichen).

### 5.2.1 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch

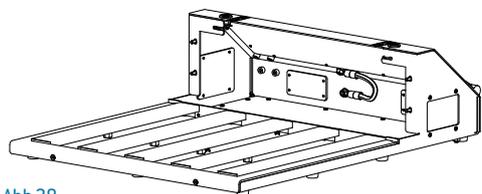


Abb.28

Artikel-Nr.	637.040.212.000.004
-------------	---------------------

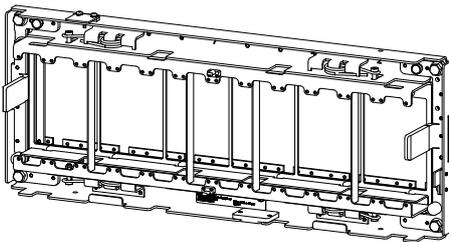
Abmessung	482 x 627 x 173 mm
Gewicht	8.410 g
Zu verwendender Receiver	12-Flex TWO M Tabletop Receiver (Manuell betriebener Receiver)
Anzahl Steckverbinder	Max. 12 Steckverbinder ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 2
Lagertemperatur	-20...+85 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C
Schutzklasse	IP20 im gesteckten Zustand
Lebensdauer, Steckzyklen	Mechanik / Antrieb: 20.000 Betätigungszyklen (1 Zyklus = 1x öffnen + 1x schließen)
Zulässiger Verschmutzungsgrad	3
Luftfeuchte	0 bis 80 % r. F., nicht kondensierend
Max.Gewicht zu verwendender Adapter (ITA)	30 kg

## 5.3 Technische Daten Adapter (ITA)

**HINWEIS** Wird die maximale Betriebstemperatur überschritten, muss kundenseitig eine zusätzliche Kühlung integriert werden.

**HINWEIS** Die Rückseite des Adapters (ITA) muss am Kabelabgang gegen Eingriff nach IP20 geschützt werden. (Schutz gegen Fremdkörper >12,5 mm, Einsatz in trockenen Bereichen).

### 5.3.1 12-Flex FOUR A Adapter



Artikel-Nr.

638.021.412.100.001

Abb.29

Abmessung	474 x 184 x 80 mm
Gewicht	3.570 g
Zu verwendende Steckverbinder	ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 4
Anzahl Steckverbinder	Max. 12 Steckverbinder ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 4
Lagertemperatur	-20...+85 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C
Schutzklasse	IP20 im gesteckten Zustand
Lebensdauer, Steckzyklen	Mechanik / Antrieb: 20.000 Betätigungszyklen (1 Zyklus = 1x öffnen + 1x schließen)
Zulässiger Verschmutzungsgrad	3
Luftfeuchte	0 bis 80 % r. F., nicht kondensierend
Adaptergewicht	30 kg

### 5.3.2 12-Flex TWO M Adapter

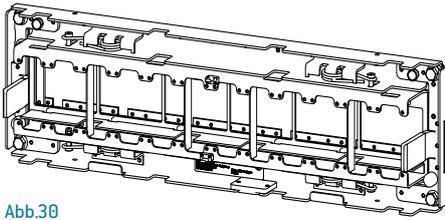


Abb.30

Artikel-Nr.	638.022.212.100.001
-------------	---------------------

Abmessung	474 x 135 x 80 mm
Gewicht	3.430 g
Zu verwendende Steckverbinder	ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 2
Anzahl Steckverbinder	Max. 12 Steckverbinder ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Größe 2
Lagertemperatur	-20...+85 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C
Schutzklasse	IP20 im gesteckten Zustand
Lebensdauer, Steckzyklen	Mechanik / Antrieb: 20.000 Betätigungszyklen (1 Zyklus = 1x öffnen + 1x schließen)
Zulässiger Verschmutzungsgrad	3
Luftfeuchte	0 bis 80 % r. F., nicht kondensierend
Adaptergewicht	30 kg

## 5.4 Technische Daten Teleskopauszüge

**⚠️ WARNUNG** Kippgefahr beim Schaltschrank oder Beschädigung durch zu hohes angehängtes Gewicht!

Ein Kippen/Umfallen des Schaltschranks kann Verletzungen wie z. B. Quetschungen verursachen.

- ▶ Ziehen Sie den am Receiver montierten Teleskopauszug nicht mit eingehängtem Adapter aus.

### 5.4.1 12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch

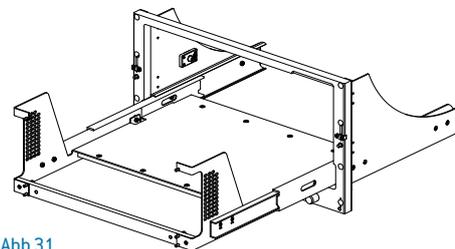


Abb.31

Artikel-Nr.	637.040.412.000.001
-------------	---------------------

Abmessung (eingeschoben)	482 x 480 x 265 mm
Gewicht	8.160 g
Maximale Auszugslänge	Ca. 340 mm
Maximale Belastbarkeit	Receiver inklusive Bestückung
Maximale Belastbarkeit Auflagefläche	15 kg
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.4.2 12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch

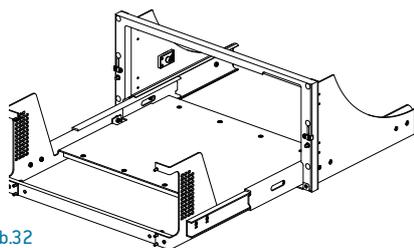


Abb.32

Artikel-Nr.	637.040.412.000.002
-------------	---------------------

Abmessung (eingeschoben)	482 x 480 x 222 mm
Gewicht	7.230 g
Maximale Auszugslänge	Ca. 340 mm
Maximale Belastbarkeit	Receiver inklusive Bestückung
Maximale Belastbarkeit Auflagefläche	15 kg
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.4.3 12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch

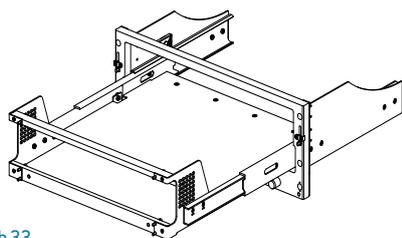


Abb.33

Artikel-Nr.	637.040.212.000.001
-------------	---------------------

Abmessung (eingeschoben)	482 x 482 x 178 mm
Gewicht	7.870 g
Maximale Auszugslänge	Ca. 340 mm
Maximale Belastbarkeit	Receiver inklusive Bestückung
Maximale Belastbarkeit Auflagefläche	15 kg
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

#### 5.4.4 12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch

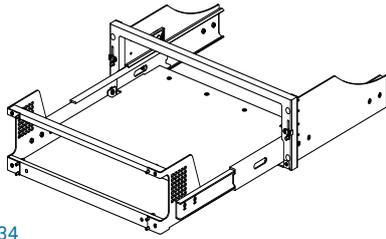


Abb.34

Artikel-Nr.

637.040.212.000.002

Abmessung (eingeschoben)	482 x 482 x 133 mm
Gewicht	6.870 g
Maximale Auszugslänge	Ca. 340 mm
Maximale Belastbarkeit	Receiver inklusive Bestückung
Maximale Belastbarkeit Auflagefläche	15 kg
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

## 5.5 Technische Daten Zubehör

### 5.5.1 200 mm Auflagenverlängerung für Teleskopauszug

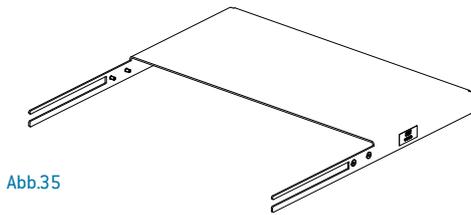


Abb.35

Artikel-Nr.	637.040.012.000.001
-------------	---------------------

Abmessung	404 x 400 x 29 mm
Gewicht	1.620 g
Maximale Belastbarkeit	15 kg
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.2 12-Flex TWO/FOUR 15" Tisch

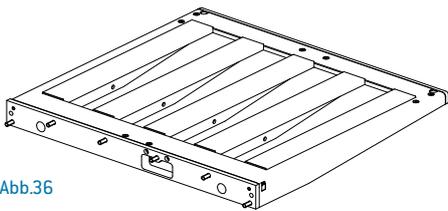


Abb.36

Artikel-Nr.	637.040.012.000.002
-------------	---------------------

Abmessung	482 x 448 x 42 mm
Gewicht	7.500 g
Maximale Belastbarkeit (ohne verstellbare Tischstützen)	30 kg
Maximale Belastbarkeit (mit verstellbaren Tischstützen)	85 kg
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.3 12-Flex TWO/FOUR 20" Tisch

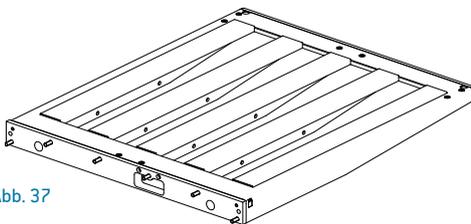


Abb. 37

Artikel-Nr.	637.040.012.000.004
-------------	---------------------

Abmessung	482 x 575 x 42 mm
Gewicht	8.100 g
Maximale Belastbarkeit (mit verstellbaren Tischstützen)	85 kg
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.4 12-Flex TWO/FOUR verstellbare Tischstützen

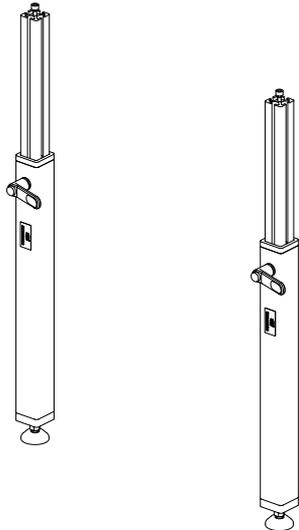


Abb.38

Artikel-Nr.	637.040.000.000.001
-------------	---------------------

Abmessung	40 x 44 x 670 – 990 mm
Gewicht pro Stütze	1.550 g
Maximale Belastbarkeit (pro Stütze)	42.5 kg (pro Stütze)
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.5 12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte mit Tischflansch

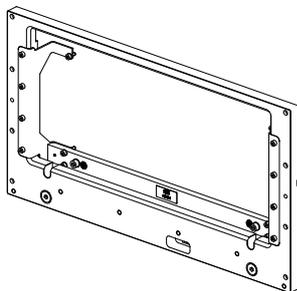


Abb.39

Artikel-Nr.	637.040.412.000.006
-------------	---------------------

Abmessung	482 x 265 x 48 mm
Gewicht	1.980 g
Maximale Belastbarkeit	Receiver inklusive Bestückung
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.6 12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte ohne Tischflansch

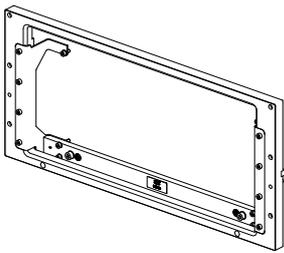


Abb.40

Artikel-Nr.	637.040.412.000.005
-------------	---------------------

Abmessung	482 x 222 x 48 mm
Gewicht	1.820 g
Maximale Belastbarkeit	Receiver inklusive Bestückung
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.7 12-Flex TWO M Receiver Montageplatte mit Tischflansch

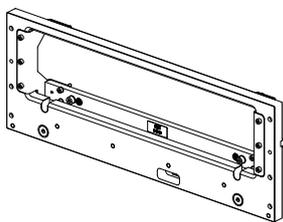


Abb.41

Artikel-Nr.	637.040.212.000.006
-------------	---------------------

Abmessung	482 x 177.5 x 48 mm
Gewicht	1.930 g
Maximale Belastbarkeit	Receiver inklusive Bestückung
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.8 12-Flex TWO M Receiver Montageplatte ohne Tischflansch

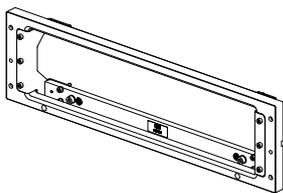


Abb.42

Artikel-Nr.	637.040.212.000.005
-------------	---------------------

Abmessung	482 x 133 x 48 mm
Gewicht	1.770 g
Maximale Belastbarkeit	Receiver inklusive Bestückung
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.9 Handhebelverlängerung Receiver

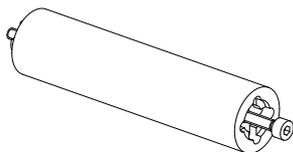


Abb.43

Artikel-Nr.	637.052.000.000.001
-------------	---------------------

Abmessung	Ø24 x 100 mm
Gewicht	340 g
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.10 Handhebelverlängerung Receiver

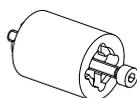


Abb.44

Artikel-Nr.	637.052.000.000.002
-------------	---------------------

Abmessung	Ø24 x 30 mm
Gewicht	100 g
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Betriebstemperatur	0...+55 °C

### 5.5.11 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse 9"

**HINWEIS**

Die Flanschbleche des Elektronikgehäuses müssen gegen Eingriff nach IP20 geschützt werden. (Schutz gegen Fremdkörper >12,5mm, Einsatz im trockenen Bereichen).

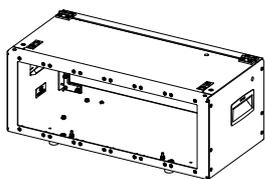


Abb.45

Artikel-Nr.	638.040.412.000.002	638.040.412.000.003
für FOUR A Adapter (ITA)	●	—
für TWO M Adapter (ITA)	—	●

Abmessung	223 x 474 x 184 mm
Gewicht	2.500 g
Zu verwendender Adapter	12-Flex TWO M Adapter / 12-Flex FOUR A Adapter
Anzahl Flanschbleche	max. 6 Flanschbleche
Lagertemperatur	-20...+85 °C
Betriebstemperatur	0 ... +55 °C
Schutzklasse	IP20 im gesteckten Zustand
Zulässiger Verschmutzungsgrad	3
Luftfeuchte	0 bis 80 % r.F., nicht kondensierend
Maximales Gewicht	30 kg

### 5.5.12 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse 15"

#### **HINWEIS**

Die Flanschbleche des Elektronikgehäuses müssen gegen Eingriff nach IP20 geschützt werden. (Schutz gegen Fremdkörper >12,5mm, Einsatz im trockenen Bereichen).

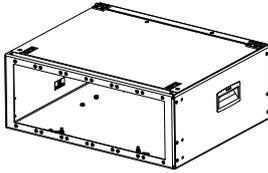


Abb.46

Artikel-Nr.	638.040.412.000.001	638.040.412.000.004
für FOUR A Adapter (ITA)	●	—
für TWO M Adapter (ITA)	—	●

Abmessung	381 x 474 x 184 mm
Gewicht	3.500 g
Zu verwendender Adapter	12-Flex TWO M Adapter / 12-Flex FOUR A Adapter
Anzahl Flanschbleche	max. 6 Flanschbleche
Lagertemperatur	-20...+85 °C
Betriebstemperatur	0 ... +55 °C
Schutzklasse	IP20 im gesteckten Zustand
Zulässiger Verschmutzungsgrad	3
Luftfeuchte	0 bis 80 % r.F., nicht kondensierend
Maximales Gewicht	30 kg

### 5.5.13 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse Adapterplatte für TWO M Adapter

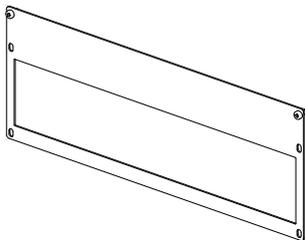


Abb.47

Artikel-Nr.	638.040.212.000.017
-------------	---------------------

Abmessung	464 x 176 x 2 mm
Gewicht	450 g

### 5.5.14 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte

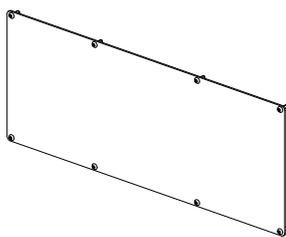


Abb.48

Artikel-Nr.	638.208.902.000.026
-------------	---------------------

Abmessung	425 x 170 x 2 mm
Gewicht	390 g

### 5.5.15 FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte Doppelt (ohne Ausschnitt)



Abb.49

Artikel-Nr.	638.040.212.000.016
-------------	---------------------

Abmessung	142 x 170 x 2 mm
Gewicht	130 g

### 5.5.16 FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte (ohne Ausschnitt)



Abb.50

Artikel-Nr.	638.040.212.000.012
-------------	---------------------

Abmessung	71 x 170 x 2 mm
Gewicht	65 g

### 5.5.17 FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte für Anbaugehäuse

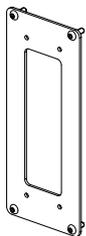


Abb.51

Artikel-Nr.	638.040.212.000.006
-------------	---------------------

Abmessung	71 x 170 x 2 mm
Gewicht	45 g

### 5.5.18 FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte für ODU-MAC® Rapid

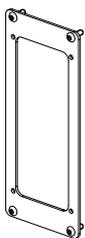


Abb.52

Artikel-Nr.	638.040.212.000.008
-------------	---------------------

Abmessung	71 x 170 x 2 mm
Gewicht	45 g

### 5.5.19 FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte für Kabeldurchführungen

Artikel-Nr.	638.040.212.000.010
-------------	---------------------

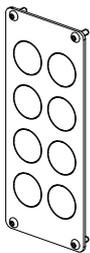


Abb.53

Abmessung	71 x 170 x 2 mm
Gewicht	65 g

### 5.5.20 FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte 8x D-SUB 15-polig

Artikel-Nr.	638.040.212.000.014
-------------	---------------------

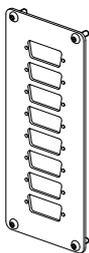


Abb.54

Abmessung	71 x 170 x 2 mm
Gewicht	50 g

## 5.6 Abdeckungen

### 5.6.1 12-Flex FOUR Receiver Schutzabdeckung

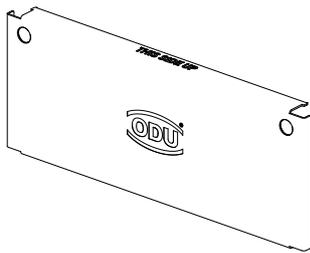


Abb.55

Artikel-Nr.	637.060.412.000.001
-------------	---------------------

Abmessung	478 x 189 x 32 mm
Gewicht	1.810 g

### 5.6.2 12-Flex TWO Receiver Schutzabdeckung

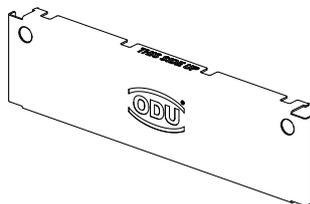


Abb.56

Artikel-Nr.	637.060.212.000.001
-------------	---------------------

Abmessung	478 x 126 x 32 mm
Gewicht	1,310 g

### 5.6.3 12-Flex FOUR Adapter Schutzabdeckung

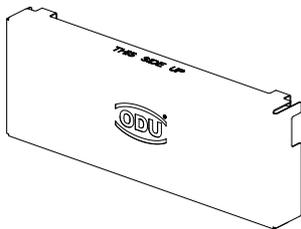


Abb.57

Artikel-Nr.	638.060.412.000.002
-------------	---------------------

Abmessung	474 x 181 x 53 mm
Gewicht	690 g

### 5.6.4 12-Flex TWO Adapter Schutzabdeckung

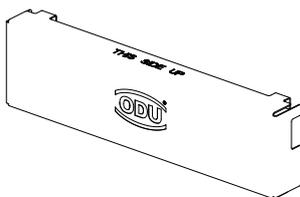


Abb.58

Artikel-Nr.	638.060.212.000.002
-------------	---------------------

Abmessung	474 x 132 x 53 mm
Gewicht	540 g

### 5.6.5 Abdeckung für Steckplatz 12-Flex FOUR A Receiver

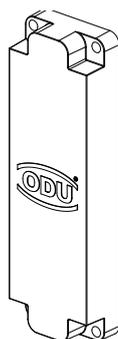


Abb.59

Artikel-Nr.	637.154.000.921.001
-------------	---------------------

Abmessung	27 x 104 x 16 mm
Gewicht	20 g

### 5.6.6 Abdeckung für Steckplatz 12-Flex TWO M Receiver

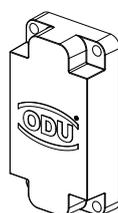


Abb.60

Artikel-Nr.	637.152.000.921.001
-------------	---------------------

Abmessung	27 x 57 x 16 mm
Gewicht	15 g

### 5.6.7 Abdeckung für Steckplatz 12-Flex FOUR A Adapter

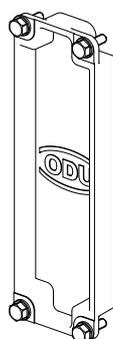


Abb.61

Artikel-Nr.	638.154.000.921.001
-------------	---------------------

Abmessung	27 x 104 x 10.7 mm
Gewicht	20 g

### 5.6.8 Abdeckung für Steckplatz 12-Flex TWO M Adapter

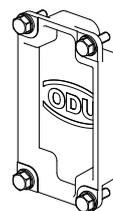


Abb.62

Artikel-Nr.	638.152.000.921.001
-------------	---------------------

Abmessung	27 x 57 x 10.7 mm
Gewicht	15 g

## 5.7 Zugentlastungen

### 5.7.1 Flex FOUR Zugentlastung Receiver

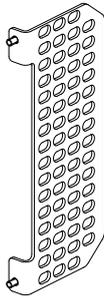


Abb.63

Artikel-Nr.	637.050.400.000.002
-------------	---------------------

Abmessung	128 x 54 x 10 mm
Gewicht	56 g

### 5.7.2 Flex TWO Zugentlastung Receiver

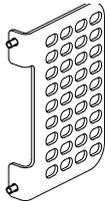


Abb.64

Artikel-Nr.	637.050.200.000.001
-------------	---------------------

Abmessung	81 x 54 x 10 mm
Gewicht	39 g

### 5.7.3 Flex FOUR Zugentlastung Adapter

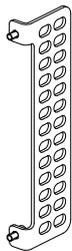


Abb.65

Artikel-Nr.	638.050.400.000.003
-------------	---------------------

Abmessung	105 x 48 x 10 mm
Gewicht	50 g

### 5.7.4 Flex TWO Zugentlastung Adapter

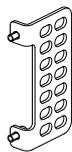


Abb.66

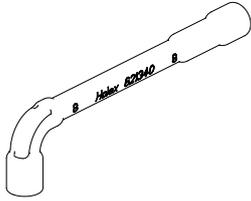
Artikel-Nr.	638.050.200.000.004
-------------	---------------------

Abmessung	78 x 53 x 10 mm
Gewicht	45 g

## 5.8 Spezialwerkzeuge

### 5.8.1 Steckschlüssel SW8 für Notentriegelung des Receivers

Abb.67

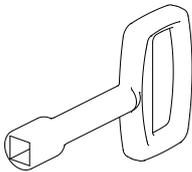


Artikel-Nr.

098.637.000.000.001

### 5.8.2 Steckschlüssel für Verriegelung Servicezugang

Abb.68



Artikel-Nr.

098.637.000.000.002

# 6. MONTAGE

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise vor den Montagearbeiten und beachten Sie die dort beschriebenen Maßnahmen zur sicheren Montage.

## 6.1 Sicherheitshinweise zur Montage

### **! WARNUNG** Gefährdung durch unsachgemäße Montage!

Durch unsachgemäße Montage können Unfälle ausgelöst und Verletzungen verursacht werden.

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Montieren Sie nur die erlaubten Kombinationen.
- ▶ Beachten Sie die Montagehinweise in dieser Anleitung.
- ▶ Halten Sie die maximalen Belastungsgrenzen ein.
- ▶ Verwenden Sie nur Befestigungsmaterial laut Angaben in dieser Anleitung.
- ▶ Verwenden Sie nur originale Ersatzteile.

### **! WARNUNG** Kippgefahr durch falschen Schwerpunkt des Schaltschranks!

Ein Kippen/Umfallen des Schaltschranks kann Verletzungen wie z. B. Quetschungen verursachen.

- ▶ Beachten Sie bei der Montage des Receivers in den Schaltschrank den sicheren Schwerpunkt des Schaltschranks.
- ▶ Beachten Sie das zusätzliche Gewicht von Einbauten wie z. B. Adapter (ITA), Tisch, Teleskopauszug und anhängende Leitungen.

### **! VORSICHT** Verletzungsgefahr an scharfen Kanten und spitzen Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können Hautabschürfungen und Schnitte verursachen..

- ▶ Gehen Sie bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken vorsichtig vor.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.

### **! VORSICHT** Quetschgefahr durch Anzugmechanik!

Quetschungen der Hände zwischen Receiver und Adapter (ITA) sind möglich.

- ▶ Stellen Sie vor der Bedienung der Anzugmechanik den freien Verkehrsweg sicher.

### **! VORSICHT** Adaptergewicht bei Nutzung ohne Tisch kann zu groß für Bediener sein.

- ▶ Arbeitsschutzbestimmungen beachten..
- ▶ Zusätzliche Hilfsmittel nutzen.

### **! VORSICHT** Wird kein Tisch von ODU benutzt, muss für eine separate Stützung des Adapters wie in [Kap. 6.7](#) beschrieben gesorgt werden.

**i HINWEIS**

Es dürfen nur die aufgeführten Kombinationen montiert werden.

## 6.2 Kombinationsmöglichkeiten

Benennung / Artikel-Nr.	12-Flex FOUR A Receiver 637.011.412.000.001 637.011.412.001.001 637.011.412.003.001 637.011.412.002.001	12-Flex TWO M Receiver 637.012.212.000.001 637.012.212.001.001 637.012.212.003.001 637.012.212.002.001	12-Flex TWO M Tabletop receiver 637.032.212.000.001 637.032.212.001.001 637.032.212.003.001 637.032.212.002.001	200 mm Auflagenverlängerung Teleskopauszug 637.040.012.000.001	15" Tisch 637.040.012.000.002  20" platform 637.040.012.000.004	12 Flex FOUR Elektronikgehäuse 9" & 15" 638.040.412.000.002 638.040.412.000.001	12 Flex FOUR Elektronikgehäuse 9" & 15" 638.040.412.000.003 638.040.412.000.004
-------------------------	---	--	---	---	---	---	---

### Desktopgehäuse

12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch 637.040.212.000.004	-	-	● siehe <a href="#">Kap. 6.10</a>	-	-	-	-
--	---	---	--------------------------------------	---	---	---	---

### Adapter (ITA)

12-Flex FOUR A Adapter 638.021.412.100.001	● siehe <a href="#">Kap. 8.4</a>	-	-	-	-	-	-
12-Flex TWO M Adapter 638.022.212.100.001	-	● siehe <a href="#">Kap. 8.5</a>	● siehe <a href="#">Kap. 8.5</a>	-	-	-	-

### Teleskopauszüge

12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch 637.040.412.000.001	● siehe <a href="#">Kap. 6.9</a>	-	-	● siehe <a href="#">Kap. 6.12</a>	● siehe <a href="#">Kap. 6.12</a>	-	-
12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch 637.040.412.000.002	● siehe <a href="#">Kap. 6.9</a>	-	-	● siehe <a href="#">Kap. 6.12</a>	-	-	-
12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch 637.040.212.000.001	-	● siehe <a href="#">Kap. 6.9</a>	-	● siehe <a href="#">Kap. 6.12</a>	● siehe <a href="#">Kap. 6.6</a>	-	-
12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch 637.040.212.000.002	-	● siehe <a href="#">Kap. 6.9</a>	-	● siehe <a href="#">Kap. 6.12</a>	-	-	-

### Tischstützen

Verstellbare Tischstützen 637.040.000.000.001	-	-	-	-	● siehe <a href="#">Kap. 6.7</a>	-	-
--	---	---	---	---	-------------------------------------	---	---

Benennung / Artikel-Nr.	12-Flex FOUR A Receiver	12-Flex TWO M Receiver	12-Flex TWO M Tabletop receiver	200 mm Auflagen- verlängerung Teleskopauszug	15" Tisch 637.040.012.000.002  20" Tisch 637.040.012.000.004
	637.011.412.000.001 637.011.412.001.001 637.011.412.003.001 637.011.412.002.001	637.012.212.000.001 637.012.212.001.001 637.012.212.003.001 637.012.212.002.001	637.032.212.000.001 637.032.212.001.001 637.032.212.003.001 637.032.212.002.001	637.040.012.000.001	

#### Montageplatten

12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte mit Tischflansch 637.040.412.000.006	● siehe <a href="#">Kap. 6.9</a>	–	–	–	● siehe <a href="#">Kap. 6.6</a>
12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte ohne Tischflansch 637.040.412.000.005	● siehe <a href="#">Kap. 6.9</a>	–	–	–	–
12-Flex TWO M Receiver Montageplatte mit Tischflansch 637.040.212.000.006	–	● siehe <a href="#">Kap. 6.9</a>	–	–	● siehe <a href="#">Kap. 6.6</a>
12-Flex TWO M Receiver Montageplatte ohne Tischflansch 637.040.212.000.005	–	● siehe <a href="#">Kap. 6.9</a>	–	–	–

## 6.3 Einbau der Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen

### 6.3.1 Einbau der Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen im Receiver

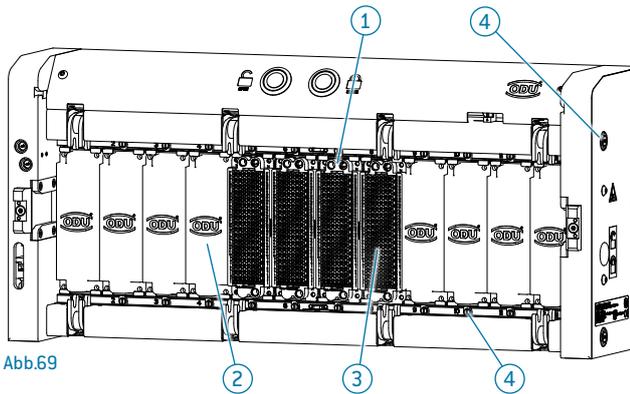


Abb.69

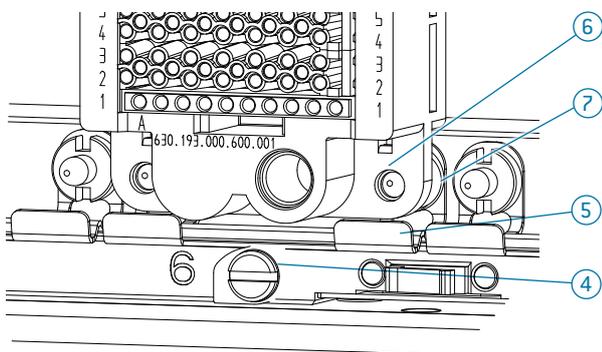


Abb.70

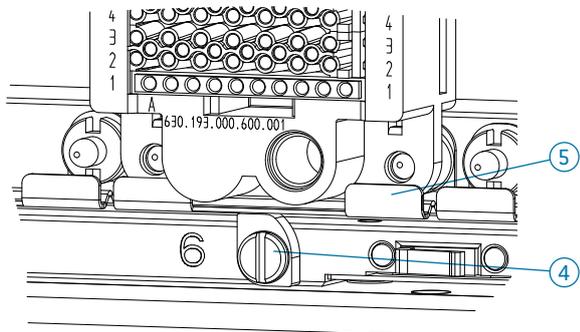


Abb.71

- Im Receiver können 12 Steckplätze belegt werden.
- An den Steckplätzen können ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Steckverbinder (3) oder ODU-MAC® Steckplatzabdeckungen (2) eingebaut werden.
- Die Steckverbinder (3), bzw. die Steckplatzabdeckungen (2) werden im Receiver mit jeweils zwei Exzentrerschrauben (4) gesichert.
- Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen werden mit dem gleichen Montageprinzip montiert. Das Montagebeispiel zeigt die Montage eines Steckverbinders.

#### Einbau am Receiver

- ▶ Öffnen Sie zum Einsetzen eines Steckverbinders die obere und untere Exzentrerschraube (4) des jeweiligen Steckplatzes. Drehen Sie dazu die Exzentrerschraube um 90° gegen den Uhrzeigersinn (Abb. 70).
- ▶ Richten Sie die Seite mit den zwei Führungsbuchsen (1) nach oben aus.
- ▶ Setzen Sie den Steckverbinder (3) in den Steckplatz ein. Setzen Sie dazu die Bohrungen des Rahmens (6) auf die Zentrierstifte (7).
- ▶ Drehen Sie zum Schließen die obere und untere Exzentrerschraube um 90° im Uhrzeigersinn. Das Federblech der Halterung (5) wird über die Drehung der Exzentrerschraube (4) in die Verriegelungsposition gebracht. Der Steckverbinder ist somit in seiner Lage gesichert (4) und (5) (Abb. 71).
- ▶ Bitte verwenden Sie eine angemessene Kabellänge für den Kabelbaum der Stecker (3). Um die Stecker (3) zu entfernen, diese nach vorne ziehen, leicht drehen und den Stecker durch den Receiver schieben.

#### ACHTUNG

#### Verletzungsgefahr durch freie Steckplätze!

- ▶ Verschließen Sie freie Steckplätze immer mit Steckplatzabdeckungen. Abdeckungen für Steckplätze im Receiver siehe [Kap. 5.6](#). Achten Sie darauf, dass alle Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen richtig eingesetzt und verriegelt sind.

- ① Zwei Führungsbuchsen
- ② Eingebaute Steckplatzabdeckung
- ③ Eingebauter Steckverbinder
- ④ Exzentrerschrauben
- ⑤ Federblech
- ⑥ Bohrung des Rahmens
- ⑦ Zentrierstift

### 6.3.2 Einbau der Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen im Adapter (ITA)

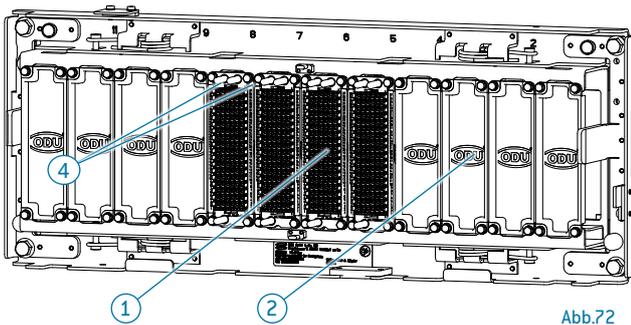


Abb.72

- In den Adaptern (ITA) können 12 Steckplätze belegt werden.
- An den Steckplätzen können ODU-MAC® Blue-Line / Black-Line Steckverbinder (1) oder ODU-MAC® Steckplatzabdeckungen (2) eingebaut werden.
- Die Steckverbinder, bzw. die Steckplatzabdeckungen, werden im Adapter (ITA) mit jeweils vier Schrauben (3) festgeschraubt. Die Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.
- Steckverbinder und Steckplatzabdeckungen werden mit dem gleichen Montageprinzip montiert. Das Montagebeispiel zeigt die Montage eines Steckverbinders.

#### Einbau am Adapter (ITA)

- ▶ Richten Sie den Steckverbinder so aus, dass die Führungsstifte (4) (5) in Steckrichtung zeigen.
- ▶ Positionieren Sie die Seite mit den zwei Führungsstiften (4) nach oben. Beachten Sie dabei die Steckplatzbeschriftung oben.
- ▶ Richten Sie die Bohrungen des Steckverbinders (7) über den Gewindebohrungen des Adapters (ITA) (6) aus.
- ▶ Befestigen Sie den Steckverbinder mit den vier Schrauben (3). Beachten Sie dabei das angegebene Anzugsdrehmoment.
- ▶ Der Steckverbinder (1) muss nach der Montage schwimmend gelagert sein (Abb. 73).
- ▶ Bitte verwenden Sie eine angemessene Kabellänge für den Kabelbaum der Stecker (3). Um die Stecker (3) zu entfernen, diese nach vorne ziehen, leicht drehen und den Stecker durch den Receiver schieben.

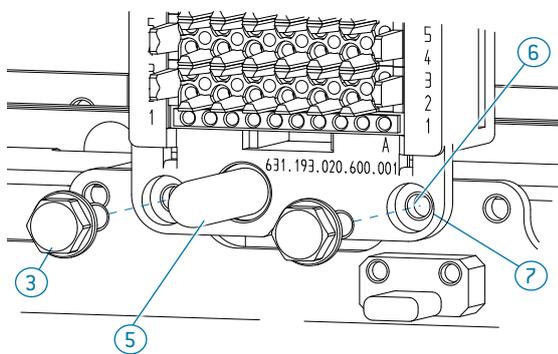


Abb.73

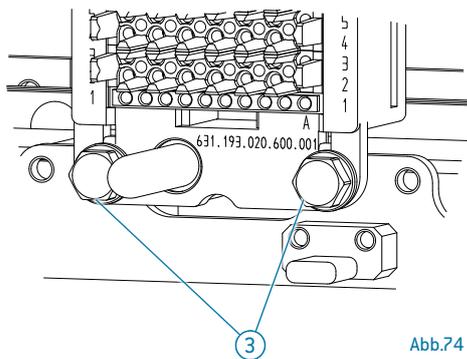


Abb.74

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten, siehe [Kap. 6.16](#).

#### **ACHTUNG**

**Verletzungsgefahr durch freie Steckplätze.**

- ▶ Verschließen Sie freie Steckplätze immer mit Steckplatzabdeckungen. Abdeckungen für Steckplätze im Adapter (ITA) siehe [Kap. 5.6](#).

- ① Eingebauter Steckverbinder
- ② Eingebaute Steckplatzabdeckung
- ③ Schrauben (4x)
- ④ Zwei Führungsstifte oben
- ⑤ Führungsstift unten
- ⑥ Gewindebohrungen Adapter (ITA) (4 x)
- ⑦ Bohrungen Steckverbinder (4 x)

## 6.4 Montage der Montageplatte im Schaltschrank

- Die Montageplatte ② wird im Schaltschrank im Lochbild der 19" Lochleiste ③ des Schaltschranks festgeschraubt. Die Schrauben ① sind kundenseitig auszuwählen.
- Alle Montageplatten werden nach dem gleichen Montageprinzip montiert.
- Das Montagebeispiel zeigt die Montage der Montageplatte 12-Flex FOUR Receiver Montageplatte mit Tischflansch.

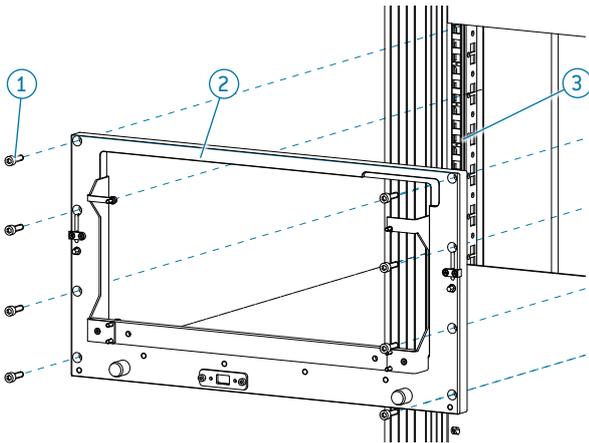


Abb.75

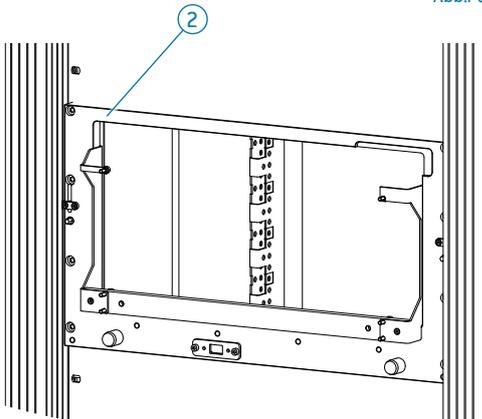


Abb.76

### Montageplatte am Schaltschrank montieren

- ▶ Setzen Sie die Montageplatte ② von außen auf die Lochleiste ③ des Schaltschranks auf.
- ▶ Befestigen Sie die Montageplatte mit Schrauben an den Lochleisten des Schaltschranks ③.

#### **HINWEIS**

Angaben zu Schraubengröße und Schraubenzahl beachten!

Die Schrauben zur Montage der Montageplatte an den Schaltschrank sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Angaben zu Schraubengröße und Schraubenzahl der jeweiligen Montageplatte siehe [Kap. 6.16](#).

① Schrauben

② Montageplatte

③ Lochleiste

#### **HINWEIS**

Stellen Sie sicher, dass die für die Notentriegelung erforderlichen Bereiche leicht zugänglich sind, da der Receiver sonst im Fall eines Defektes der elektromechanischen Verriegelung nicht geöffnet werden kann.

Für weitere Informationen siehe [Kap. 10.2](#).

## 6.5 Montage Teleskopauszug im Schaltschrank

- Die Montageplatte ② ist bereits fest mit den Teleskopauszügen verbunden.
- Der Teleskopauszug wird im Schaltschrank mit der Montageplatte im Lochbild der 19" Lochleisten ③ des Schaltschranks festgeschraubt. Die Schrauben ① sind kundenseitig auszuwählen.
- Das Montagebeispiel zeigt die Montage eines 12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszugs mit Tischflansch.

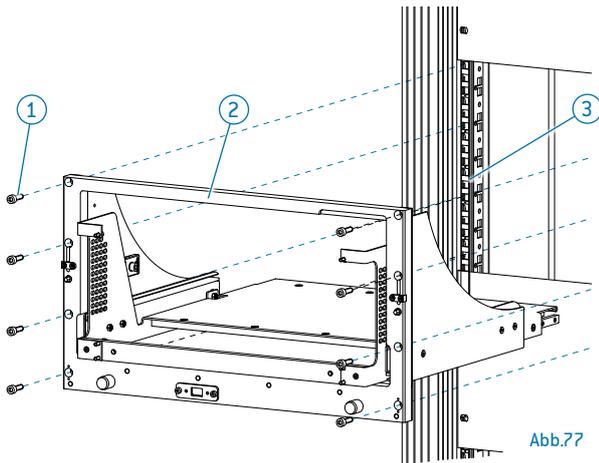


Abb.77

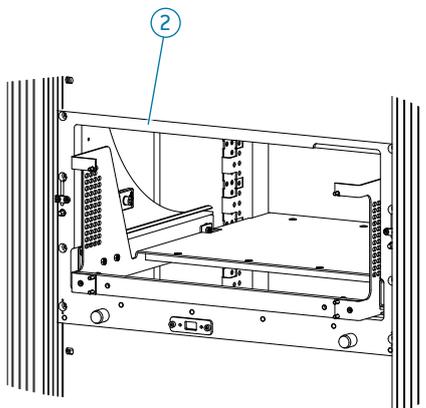


Abb.78

### Teleskopauszug am Schaltschrank montieren

- ▶ Setzen Sie die Montageplatte des Teleskopauszugs ② von außen auf die Lochleisten ③ des Schaltschranks auf.
- ▶ Befestigen Sie die Montageplatte mit Schrauben an den Lochleisten des Schaltschranks ③.

#### **HINWEIS**

Angaben zu Schraubengröße und Schraubenanzahl beachten!

Die Schrauben zur Montage der Montageplatte an den Schaltschrank sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Angaben zu Schraubengröße und Schraubenanzahl der jeweiligen Montageplatte siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Schrauben
- ② Montageplatte am Teleskopauszug
- ③ Lochleiste

#### **HINWEIS**

Stellen Sie sicher, dass die für die Notentriegelung erforderlichen Bereiche leicht zugänglich sind, da der Receiver sonst im Fall eines Defektes der elektromechanischen Verriegelung nicht geöffnet werden kann.

Für weitere Informationen siehe [Kap. 10.2](#).

## 6.6 Montage 12-Flex TWO/FOUR Tisch 15" / 20" an Tischflansch

- Der Tisch 15" ① wird mit sechs Schrauben (im Lieferumfang enthalten) am Tischflansch ② festgeschraubt.
- Das Montagebeispiel zeigt die Montage des Tisch 15" an den 12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch.
- Das Montageprinzip ist bei allen Artikeln mit Tischflansch identisch.

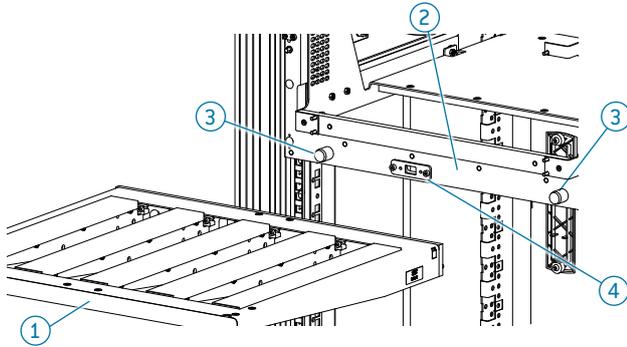


Abb.79

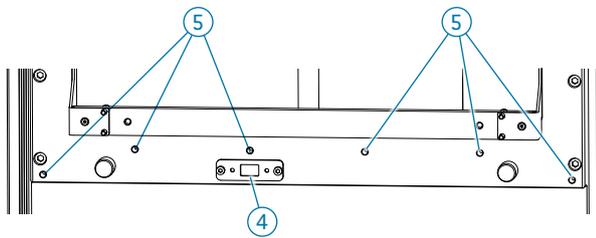


Abb.80

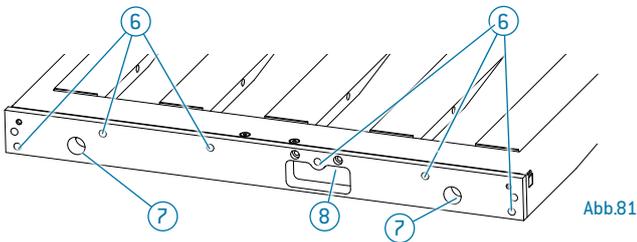


Abb.81

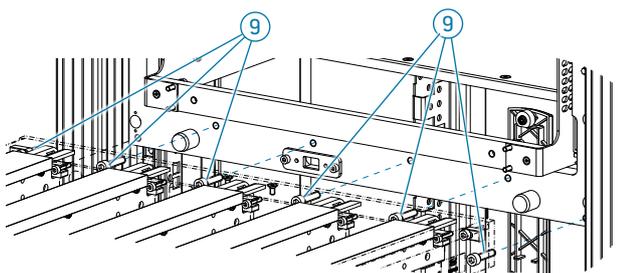


Abb.82

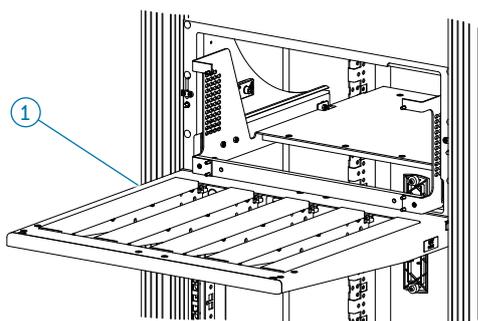


Abb.83

### Tisch 15" am Tischflansch montieren

- ▶ Richten Sie die Zylinderaufnahmen des Tisches 15" ⑦ an den Zylinderstiften des Tischflansches ③ aus.
- ▶ Schieben Sie den Tisch 15" ① bis an den Tischflansch ② an. Der Tisch 15" wird durch die Zylinderstifte ③ am Tischflansch ausgerichtet.
- ▶ Schrauben Sie den Tisch 15" an den vorgegebenen Schraubpunkten ⑥ fest. Beachten Sie dabei den angegebenen Anzugsdrehmoment.

### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Tisch 15"
- ② Tischflansch
- ③ Zylinderstifte Tischflansch
- ④ Kabeldurchführung für Tastatur
- ⑤ Schraubpunkte Tischflansch
- ⑥ Schraubpunkte Tisch 15"
- ⑦ Zylinderaufnahmen Tisch 15"
- ⑧ Kabeldurchführung
- ⑨ Schrauben [6x]

## 6.7 Montage 12-Flex TWO/FOUR verstellbare Tischstützen

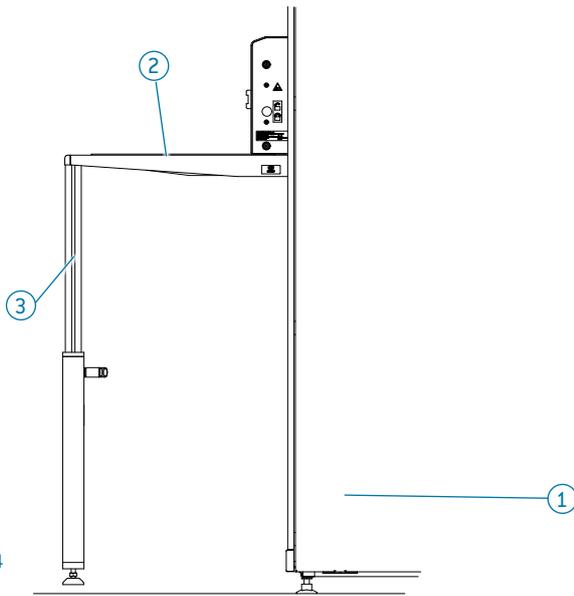


Abb.84

- Die Tischstützen (3) werden am Tisch (2) auf beiden Seiten montiert um den Tisch entlasten zu können und um die Kippgefahr des Schaltschranks (1) zu verringern.
- Die Tischstützen werden an beide Tische mit dem gleichen Montageprinzip montiert.
- Das Montagebeispiel zeigt die Montage der 12-Flex TWO/FOUR verstellbaren Tischstützen an den 12-Flex TWO/FOUR 15" Tisch.

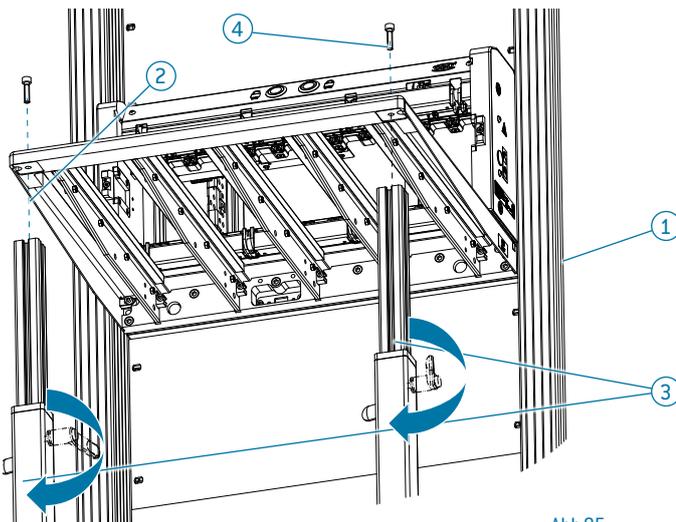


Abb.85

### Montage der verstellbare Tischstützen

- ▶ Führen Sie die Tischstützen (3) von der Tischunterseite an die quadratischen Aussparungen des Tisches (2) heran.
- ▶ Sie können die Tischstützen (3) beliebig um 90° drehen, sodass die Griffe (6) zum Verstellen an der gewünschten Position liegen.
- ▶ Befestigen Sie die Tischstützen (3) am Tisch (2) mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben (4).

### **HINWEIS**

Angabebe Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest. Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

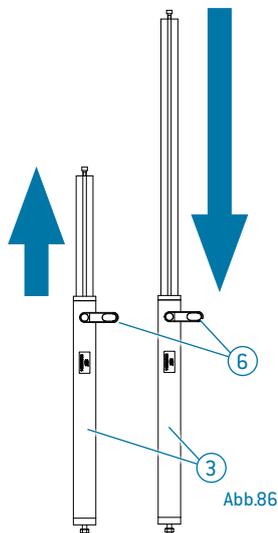


Abb.86

- Die verstellbaren Tischstützen (3) können in eine beliebige Höhe von min. 675 mm bis max. 990 mm eingestellt werden..
- Wenn die richtige Höhe erreicht ist, kann die Stütze (3) durch Drehen des Griffes (6) in Uhrzeigersinn fixiert werden.

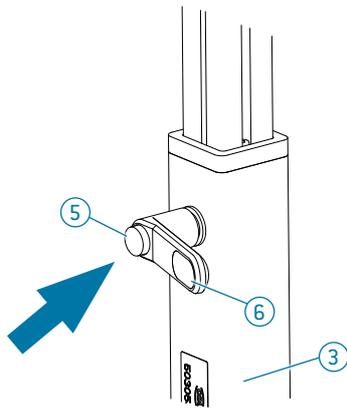


Abb.87

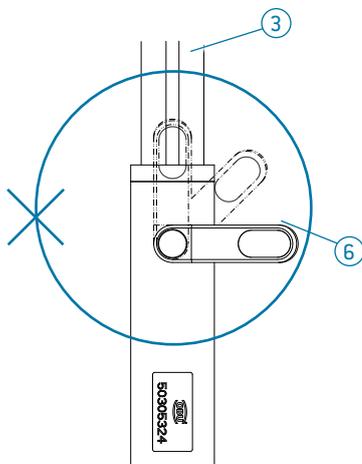


Abb.88

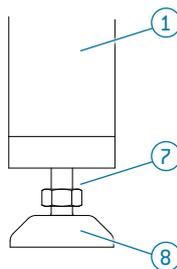


Abb.89

- Drücken Sie den Druckknopf (5) am Griff (6) der verstellbaren Tischstütze (3) um den Griff im bereits festgeklemmten Zustand in die gewünschte Richtung drehen zu können.
- An der Unterseite der verstellbaren Tischstützen (3) kann dann noch der Fuß (8) durch drehen entsprechend eingestellt werden. Wenn die richtige Position erreicht ist muss der Fuß mit der Kontermutter (7) fixiert werden.

**i HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#) .

**i HINWEIS**

Bei Überschreitung des maximalen zulässigen Gewichts mit dem der Tisch belastet werden darf und nicht unsere verstellbaren Tischstützen verwendet werden, muss eigenständig für eine ausreichende Abstützung des Tisches gesorgt werden.

- ① Schaltschrank
- ② Tisch
- ③ Verstellbare Tischstützen
- ④ Befestigungsschrauben
- ⑤ Druckknopf am Griff
- ⑥ Griff
- ⑦ Kontermutter
- ⑧ Stellfuß

## 6.8 Montagehinweise für kundeneigenen Tisch bei 12-Flex TWO/FOUR Systemen

### ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung des Systems durch fehlende Auflagefläche für Adapter (ITA). Dieser muss immer eine entsprechende Auflagemöglichkeit haben. Sei es mit original Tisch, mit kundeneigenem Tisch oder anderen Lösungen.

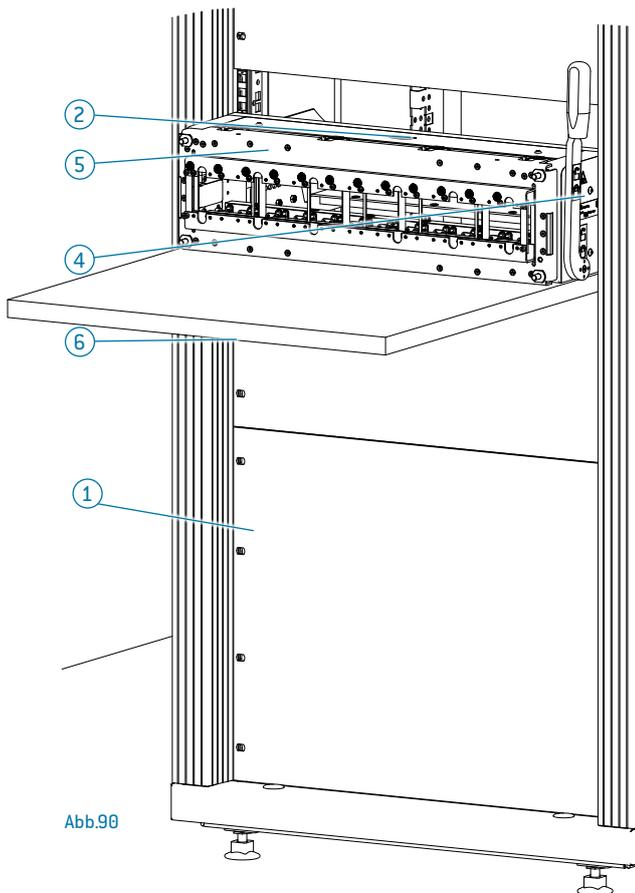


Abb.90

### Kundeneigene Lösungen montieren

- ▶ Für die Montage einer kundeneigener Auflagemöglichkeit (6) bei einer Gr.2 Anwendung mit einer 12-Flex TWO Montageplatte ohne Tischflansch (2), muss das angegebene Maß zwischen Zentrierstift und Auflagefläche (6) des Adapters eingehalten werden.
- ▶ Siehe Abb. 91
- ▶ Für die Montage einer kundeneigener Auflagemöglichkeit (6) bei einer Gr.4 Anwendung mit einer 12-Flex TWO Montageplatte ohne Tischflansch (3), muss das angegebene Maß zwischen Zentrierstift und Auflagefläche (6) des Adapters eingehalten werden.
- ▶ Siehe Abb. 92

### HINWEIS

Die angegebenen Maße für die kundeneigenen Lösungen müssen eingehalten werden. Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest. Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

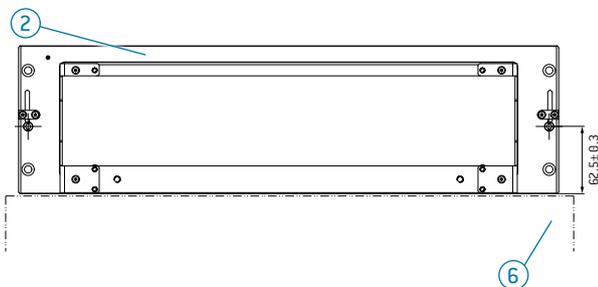


Abb.91

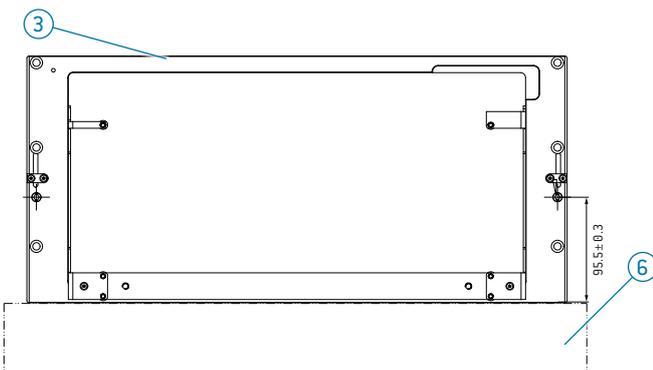


Abb.92

- ① Schaltschrank
- ② 12-Flex TWO Montageplatte ohne Tischflansch
- ③ 12-Flex FOUR Montageplatte ohne Tischflansch
- ④ Receiver
- ⑤ Adapter (ITA)
- ⑥ Kundeneigene Tischlösung oder Abstützung

## 6.9 Montage unbestückter Receiver an Teleskopauszug

### ACHTUNG

**Gefahr der Beschädigung durch zu hohes Gewicht!**

- ▶ Ziehen Sie den am Receiver montierten Teleskopauszug nicht mit eingehängtem Adapter (ITA) aus.

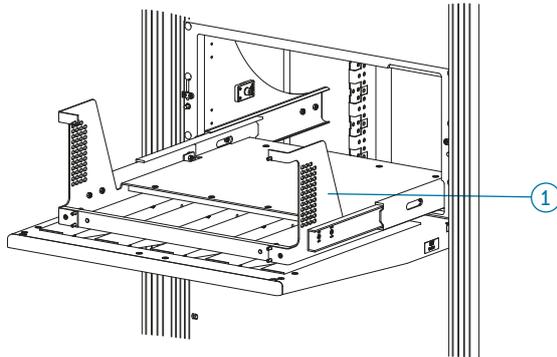


Abb.93

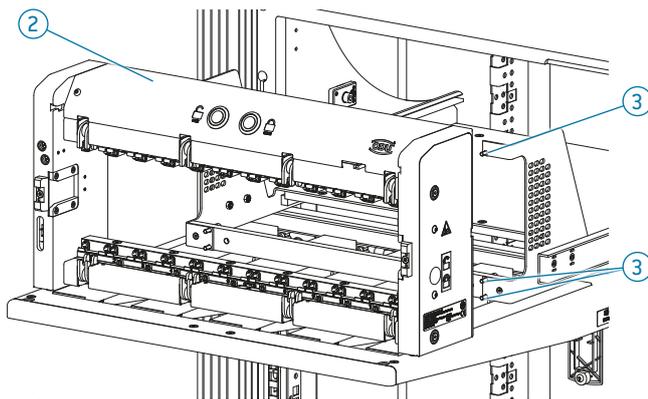


Abb.94

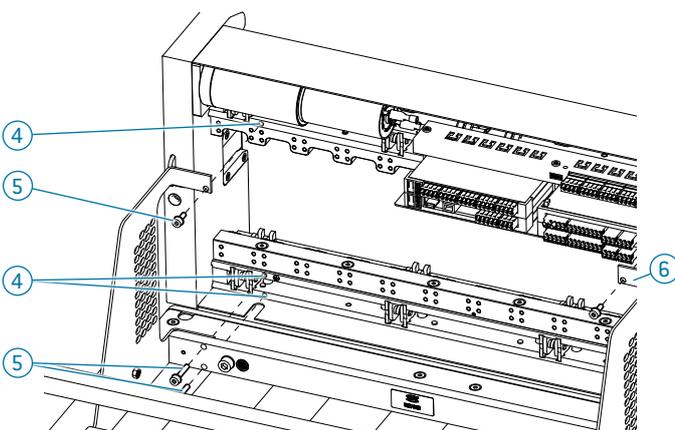


Abb.95

- Der Receiver (2) wird mit Schrauben (im Lieferumfang enthalten) am Teleskopauszug (1) befestigt.
- Alle Teleskopauszüge werden mit dem gleichen Montageprinzip montiert.  
Das Montagebeispiel zeigt die Montage eines 12-Flex FOUR A Receivers an den 12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch.

### Receiver an Teleskopauszug montieren

- ▶ Ziehen Sie den Teleskopauszug (1) aus.
- ▶ Receiver leicht anheben um den linken oberen Bügel (6) hinter der Steuerung zu positionieren (Abb. 95).
- ▶ Positionieren Sie den Receiver (2) so, dass die Anschraubpunkte (4) des Receivers in einer Flucht mit den Anschraubpunkten (3) des Teleskopauszugs (3) liegen. Schrauben Sie den Teleskopauszug an den Anschraubpunkten am Receiver fest.
- ▶ Verriegeln Sie den Receiver mit dem Teleskopauszug, siehe Kap. 8.3 .

### HINWEIS

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Kap. 6.16 .

- ① Teleskopauszug ausgezogen
- ② Receiver
- ③ Anschraubpunkte am Teleskopauszug (6 x)
- ④ Anschraubpunkte am Receiver (6 x)
- ⑤ Schrauben
- ⑥ Linker oberer Bügel

## 6.10 Montage Tabletop Receiver an Tabletopgehäuse

- Der Tabletop Receiver ② wird am Tabletopgehäuse ① mit Schrauben und Scheiben ⑥ (im Lieferumfang enthalten) montiert.

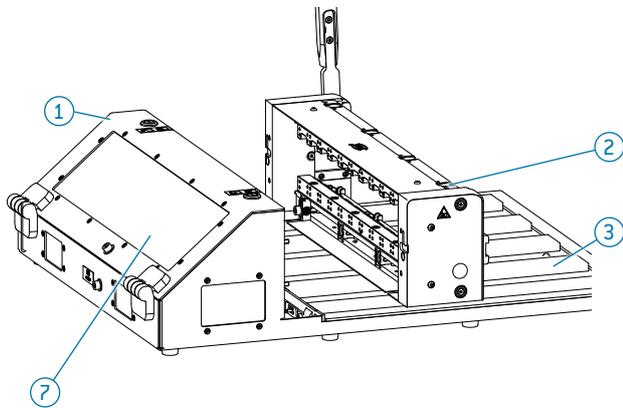


Abb.96

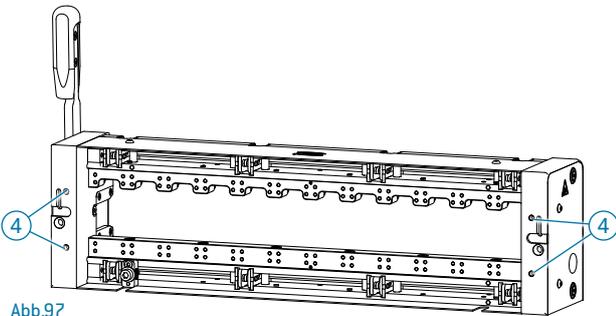


Abb.97

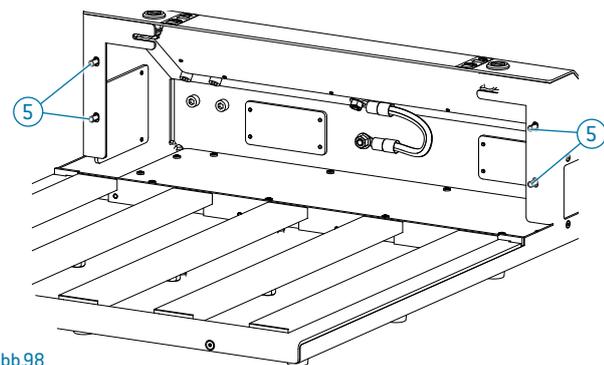


Abb.98

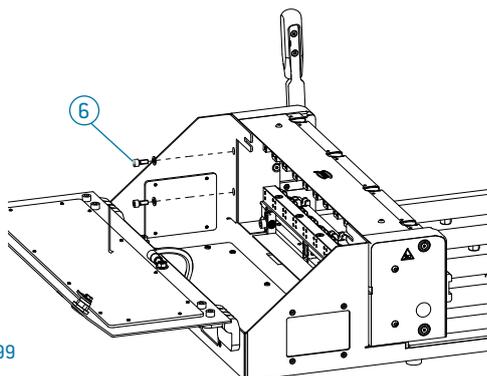


Abb.99

### Tabletop Receiver an Tabletopgehäuse montieren

- ▶ Setzen Sie den Tabletop Receiver ② auf den Tisch des Tabletopgehäuses ③.
- ▶ Positionieren Sie den Tabletop Receiver so, dass die Anschraubpunkte des Tabletop Receivers ④ in einer Flucht mit den Anschraubpunkten des Tabletopgehäuses ⑤ liegen.
- ▶ Öffnen Sie die Serviceklappe ⑦.
- ▶ Montieren Sie den Tabletop Receiver ② an das Tabletopgehäuse ①. Schrauben Sie dazu den Tabletop Receiver an den Anschraubpunkten am Tabletopgehäuse ⑤ fest.
- ▶ Schließen Sie die Serviceklappe ⑦.

### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Tabletop Gehäuse
- ② Tabletop Receiver
- ③ Tabletop Tisch
- ④ Anschraubpunkte am Tabletopgehäuse
- ⑤ Anschraubpunkte am Tabletop Receiver
- ⑥ Schrauben mit Scheibe (4x)
- ⑦ Serviceklappe

## 6.11 Umbau Handhebel an manuell betriebenen Receivern

- An den manuell betriebenen Receivern kann bei Bedarf die Position des Handhebels umgebaut werden ④.

### Handhebel umbauen

- ▶ Lösen Sie die Schraube ② des Handhebels ①.
- ▶ Nehmen Sie den Handhebel ① von der Aufnahme ③ ab.
- ▶ Drehen Sie den Handhebel ① in die gewünschte Position.
- ▶ Stecken Sie den gedrehten Handhebel ① wieder auf die Aufnahme ③.
- ▶ Befestigen Sie den Handhebel mit der Schraube ②.

### **i HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Handhebel
- ② Schraube
- ③ Aufnahme
- ④ Positionen des Handhebels, jeweils um 90° gedreht

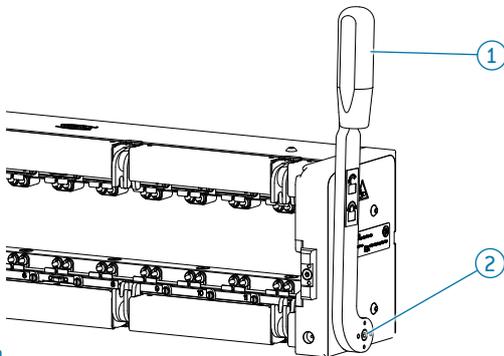


Abb.100

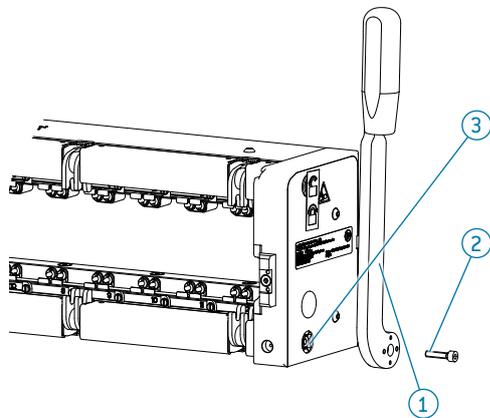


Abb.101

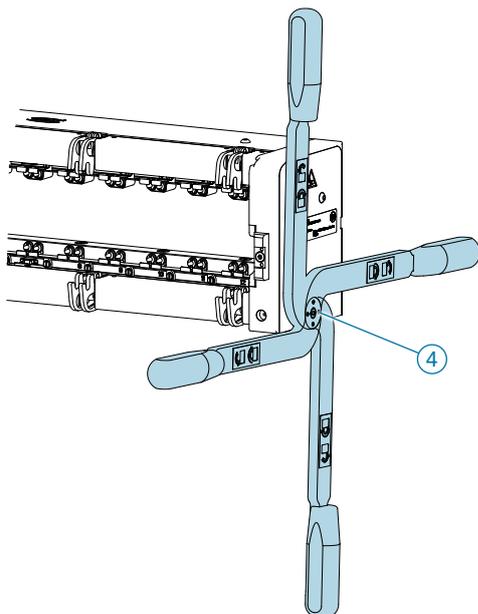


Abb.102

## 6.11.1 Handhebelverlängerung montieren

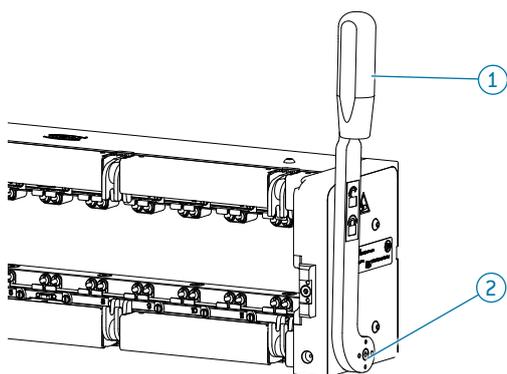


Abb.103

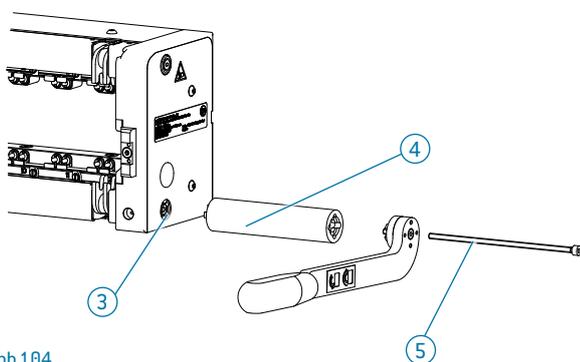


Abb.104

- An den manuell betriebenen Receivern kann bei Bedarf eine Handhebelverlängerung verwendet werden (4).

### Handhebelverlängerung montieren

- ▶ Lösen Sie die Schraube M4 x 18 (2) des Handhebels (1).
- ▶ Nehmen Sie den Handhebel (1) von der Aufnahme (3) ab.
- ▶ Stecken Sie den Handhebel (1) mit der zusätzlichen Handhebelverlängerung (4) auf die Aufnahme (3).
- ▶ Befestigen Sie den Handhebel (1) mit der Schraube M4 x 120 (5) abhängig von der Variante der Handhebelverlängerung.

### **i HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Handhebel
- ② Schraube M4 x 18
- ③ Aufnahme
- ④ Handhebelverlängerung
- ⑤ Schraube M4 x 120

## 6.12 Montage 200 mm Auflagenverlängerung in Teleskopauszug

- Die Auflagenverlängerung ④ wird in allen Teleskopauszügen mit dem gleichen Montageprinzip montiert. Das Montagebeispiel zeigt die Montage der 200 mm Auflagenverlängerung in den 12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch.

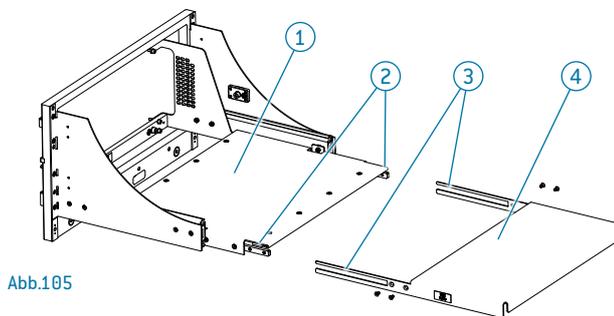


Abb.105

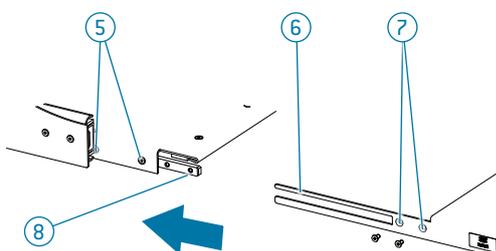


Abb.106

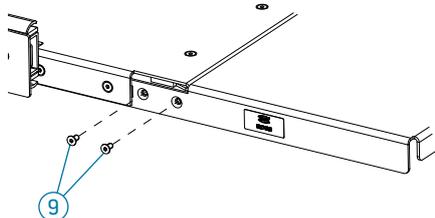


Abb.107

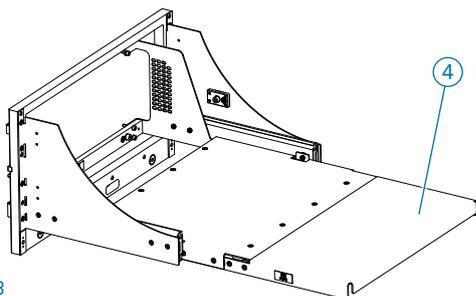


Abb.108

### Verlängerungsblech montieren

- Schieben Sie den Teleskopauszug ① vollständig ein.
- Positionieren Sie die Auflagenverlängerung ④ so, dass die Schlitz der Führungen ③ in einer Flucht mit den Aufnahmen am Teleskopauszug ② liegen.
- Schieben Sie die Führungen der Auflagenverlängerung ⑥ in die Aufnahmen ⑧ des Teleskopauszugs ein.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Auflagenverlängerung beim Einführen nicht verkanten.
- Positionieren Sie die Auflagenverlängerung so, dass auf beiden Seiten die Bohrungen für die Befestigungsschrauben ⑦ über den Gewindebohrungen ⑤ liegen.
- Befestigen Sie die Auflagenverlängerung ④ mit den Schrauben ⑨. Beachten Sie dabei den angegebenen Anzugsdrehmoment.

### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Teleskopauszug eingeschoben
- ② Aufnahmen links und rechts
- ③ Schlitz der Führungen links und rechts
- ④ Auflagenverlängerung
- ⑤ Gewindebohrungen
- ⑥ Führungen der Auflagenverlängerung
- ⑦ Bohrungen für Befestigungsschrauben
- ⑧ Aufnahmen des Teleskopauszugs
- ⑨ Schrauben (2 x 2)

## 6.13 Montage des kundenseitigen Adaptergehäuses

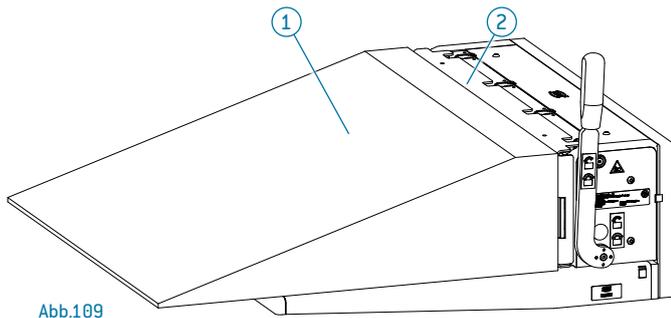


Abb.109

- Bei einem Kundengehäuse sind bei der Montage des Adapters (ITA) die aufgeführten Maße zu beachten  
Gr. TWO - siehe Abb. 111  
Gr. FOUR - siehe Abb. 112

### Adapter am kundenseitigen Adaptergehäuse montieren

- ▶ Positionieren Sie das Adaptergehäuse (1) so, dass die Anschraubpunkte des Adapters (2) am Adaptergehäuse (1) fluchten.
- ▶ Verschrauben Sie den Adapter (2) mit den vormontierten Schrauben (3) mit dem Adaptergehäuse.
- ▶ Der Adapter (2) muss jetzt am Adaptergehäuse (1) schwimmen können.

### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Adaptergehäuse
- ② Adapter
- ③ Vormontierte Schrauben

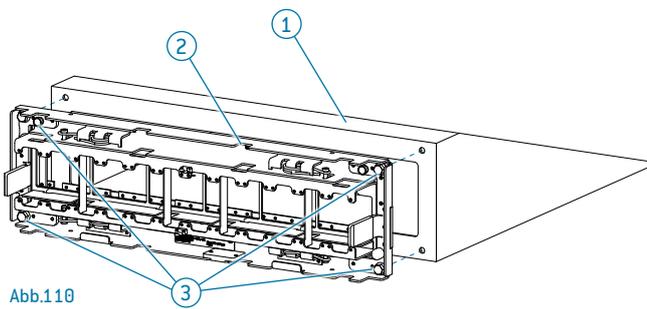
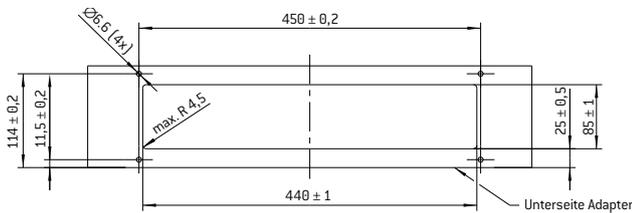
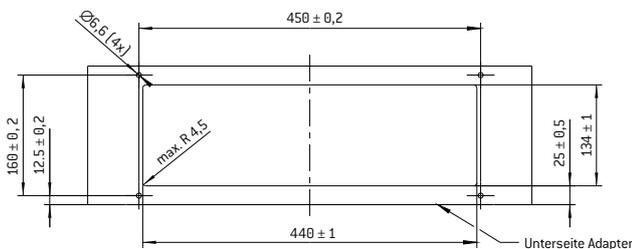


Abb.110



Montageausschnitt Adapter Gr. TWO

Abb.111



Montageausschnitt Adapter Gr. FOUR

Abb.112

### 6.13.1 Montage Vorführungen an kundenseitiges Adaptergehäuse

- Bei Verwendung des Tisches 15" oder des Tabletopgehäuses inkl. Tisch empfiehlt der Hersteller die Montage einer Vorführung.
- Die Vorführung muss, entsprechend der Zeichnung, an die Unterseite des kundenseitigen Gehäuses des Adapters (ITA) montiert werden. Bohrungen und Befestigung sind kundenseitig zu erstellen.
- Das Montagebeispiel (Siehe Abb. 113) zeigt das montierte Adapter Vorführsystem Tisch. Artikel-Nr. 638.050.000.000.003.

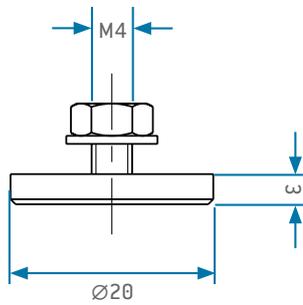


Abb.113

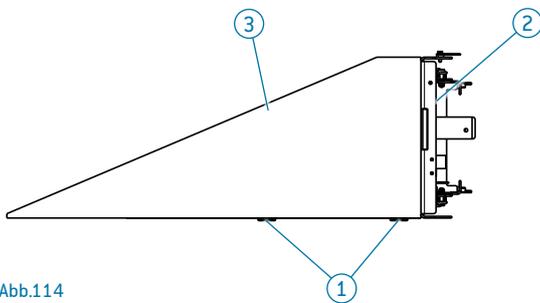


Abb.114

- ▶ Montieren Sie die Vorführung entsprechend der nebenstehenden Zeichnungen.
- ▶ Im schraffierten Bereich können Sie zusätzliche Adapterfüße montieren.  
Maximale Höhe der Adapterfüße: 15 mm

- ① Adapter Vorführsystem Tisch
- ② Adapter (ITA)
- ③ Kundenseitiges Gehäuse des Adapters (ITA)

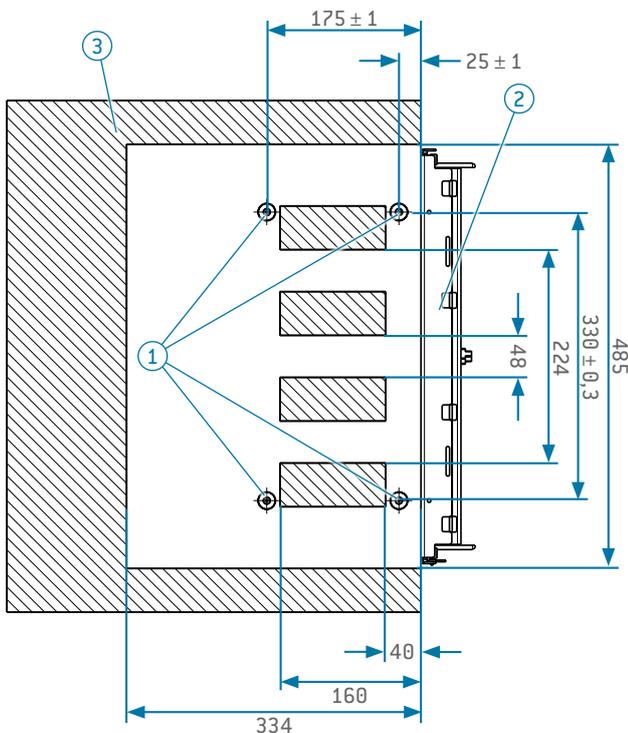


Abb.115

Alle Massangaben in mm.

## 6.14 Montage der Elektronikgehäuse am Adapter (ITA)

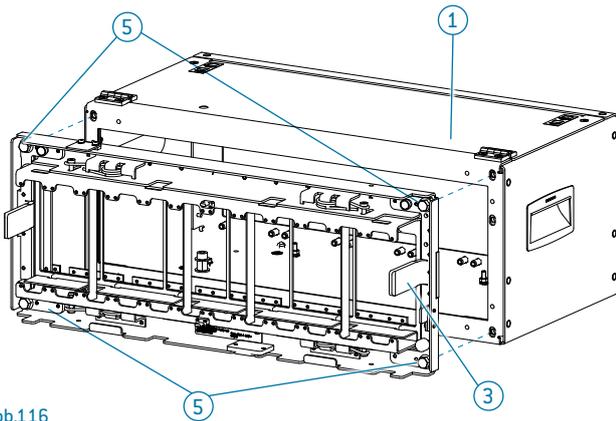


Abb.116

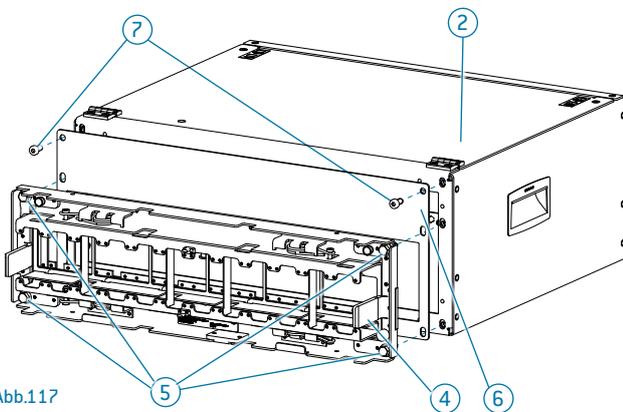


Abb.117

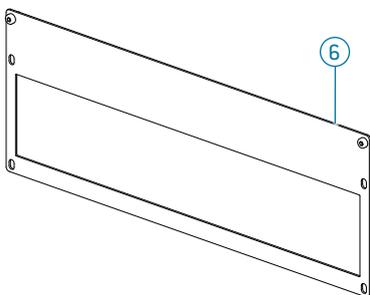


Abb.118

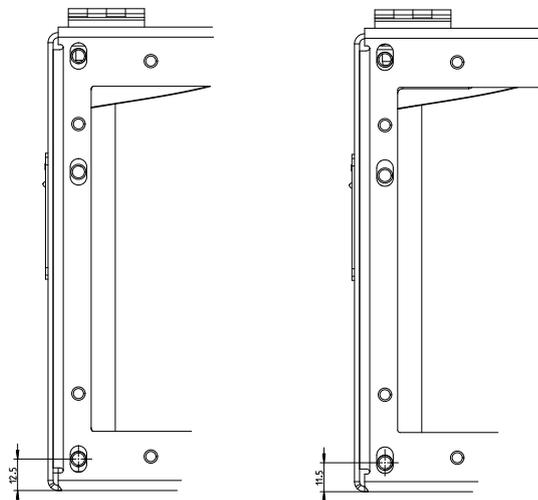


Abb.119

Abb.120

- Für die Montage entweder des FOUR A Adapters (ITA) (3) oder des TWO M Adapters (ITA) (4) muss das entsprechend passende Elektronikgehäuse verwendet werden.
- Zudem ist bei der Montage des TWO M Adapters an das FOUR Elektronikgehäuse eine Adapterplatte (6) erforderlich.
- Die Abbildungen sind beispielhaft. Das Thema trifft für das 9 Zoll und das 15 Zoll gleichermaßen zu.

### FOUR A Adapter am Elektronikgehäuse montieren

- ▶ Setzen Sie den FOUR A Adapter (3) an das passende Elektronikgehäuse (1) heran.
- ▶ Montieren Sie die im FOUR A Adapter (3) vormontierten Befestigungsschrauben (5) am Elektronikgehäuse (1).
- ▶ Siehe Abb. 116

### TWO M Adapter am Elektronikgehäuse montieren

- ▶ Setzen Sie den TWO M Adapter (4) an das passende Elektronikgehäuse (2) .
- ▶ Montieren Sie die im TWO M Adapter (3) vormontierten Befestigungsschrauben (5) am Elektronikgehäuse (2).
- ▶ Siehe Abb. 117

### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Siehe [Kap. 6.16](#) .

- |                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| ① 12 Flex FOUR Elektronikgehäuse 9"  | ⑥ Adapterplatte           |
| ② 12 Flex FOUR Elektronikgehäuse 15" | ⑦ Schrauben Adapterplatte |
| ③ 12 Flex FOUR Adapter               | ⑧ Sechskantmuttern        |
| ④ 12 Flex TWO Adapter                | ⑨ Befestigungswinkel      |
| ⑤ Vormontierte Befestigungsschrauben |                           |

- In Abb. 119 & 120 ist der Unterschied zwischen den Elektronikgehäusen zu erkennen, je nach dem welcher Adapter montiert werden soll.
- Die innenliegenden Befestigungswinkel sind je nach Anwendung mit dem dargestellten Maß vormontiert.
- In Abb. 119 sehen Sie die Position der Befestigungswinkel bei der Montage eines Adapters Größe 4
- In Abb. 120 sehen Sie die Position der Befestigungswinkel bei der Montage eines Adapters Größe 2

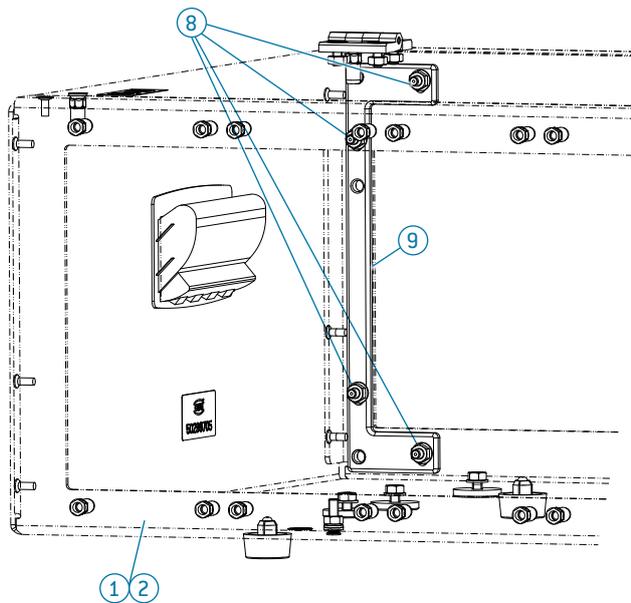


Abb.121

- Durch das Öffnen der Sechskantmuttern ⑧ kann der Befestigungswinkel ⑨ durch auf und ab schieben entsprechend bei Bedarf eingestellt werden.

### 6.14.1 Montage der Flanschbleche am Elektronikgehäuse

- An der Rückwand des Elektronikgehäuses ① ist die Montage von bis zu sechs Flanschblechen ② möglich.
- Eine Auswahl verschiedener Bleche ist unter [Kap. 5.5](#) zu finden.

#### Flanschblech am Elektronikgehäuse montieren

- ▶ Positionieren Sie Flanschblech ② so, dass die Anschraubpunkte der Platte mit denen des Elektronikgehäuses ① fluchten.
- ▶ Befestigen Sie das Flanschblech ② mit den Schrauben ③.

**HINWEIS** Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

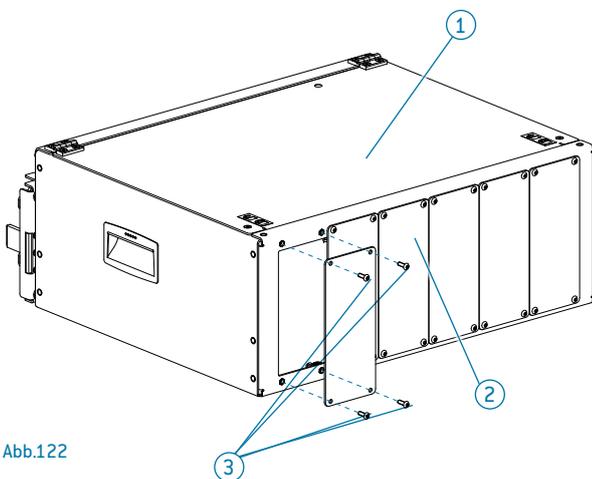


Abb.122

- ① Elektronikgehäuse
- ② Flanschblech
- ③ Schrauben

## 6.14.2 Montage der Zugentlastung am Receiver

- Die Zugentlastung abgehender Leitungen an den eingesetzten ODU-MAC Blue-Line® Rahmen muss gewährleistet werden. Hierfür kann diese optional angebotene Zugentlastung verwendet werden.
- Die Zugentlastung ① wird an den Anschraubpunkten für die Zugentlastung ② ③ festgeschraubt.
- Die Montage der Zugentlastung ist identisch für alle 12-Flex Receiver.
- Das Beispiel zeigt die Montage einer Zugentlastung an einem 12-Flex FOUR A Receiver.

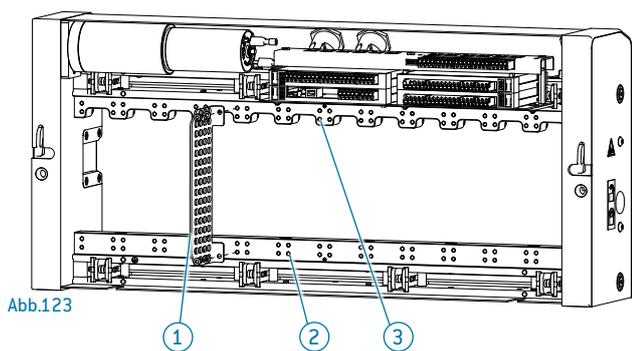


Abb.123

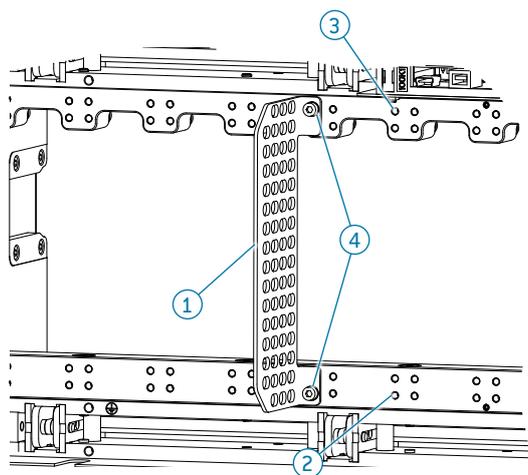


Abb.124

### Zugentlastung montieren

- ▶ Schrauben Sie die Zugentlastung ① an den Anschraubpunkten für die Zugentlastung ② ③ fest.

#### **HINWEIS**

Je Steckplatz stehen zwei Anschraubpunkte für die Zugentlastung oder den Schutzleiter zur Verfügung.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!  
Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Zugentlastung
- ② Anschraubpunkte Zugentlastung/Schutzleiter unten
- ③ Anschraubpunkte Zugentlastung/Schutzleiter oben
- ④ Schrauben

### 6.14.3 Montage der Zugentlastung am Adapter (ITA)

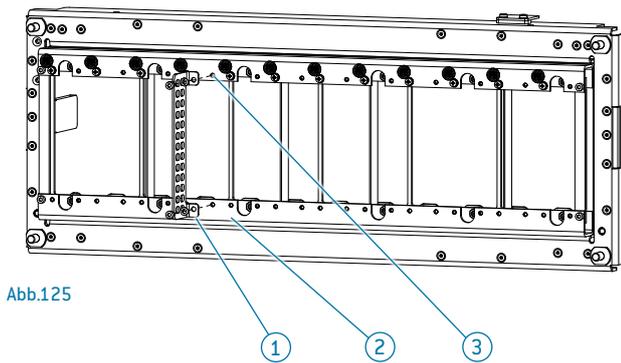


Abb.125

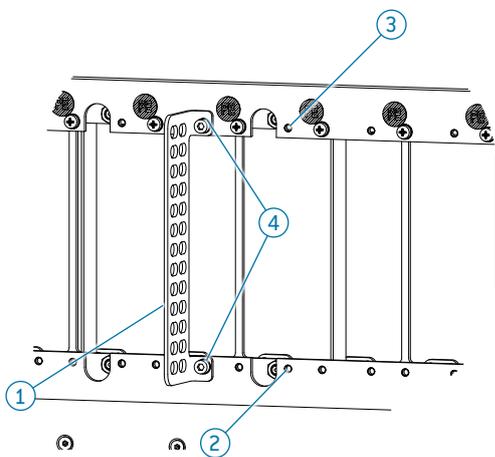


Abb.126

#### Angezogener Zustand

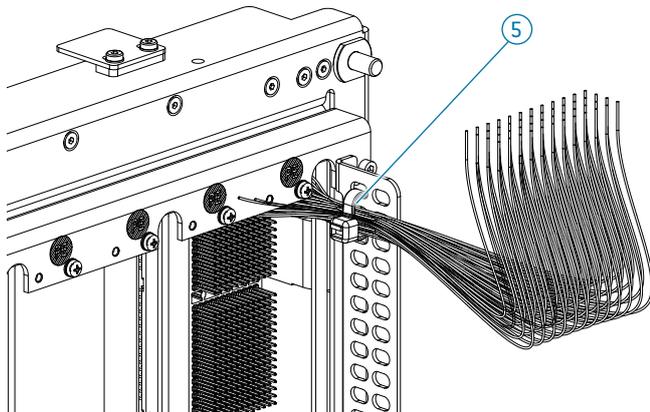


Abb.127

- Die Zugentlastung abgehender Leitungen an den eingesetzten ODU-MAC® Blue-Line Rahmen muss gewährleistet werden. Hierfür kann diese optional angebotene Zugentlastung verwendet werden.
- Die Zugentlastung (1) wird an den Anschraubpunkten für die Zugentlastung (2) (3) festgeschraubt.
- Die Montage der Zugentlastung ist identisch für alle 12-Flex Adapter.
- Das Beispiel zeigt die Montage einer Zugentlastung an einem 12-Flex FOUR A Adapter.
- Beim Entriegelungs- und Verriegelungsvorgang findet eine Bewegung des Adapterrahmens von ca. 16 mm statt. Alle Kabel müssen diese Differenz mit einer Kabelschleife (6) abfangen. Die Kabelpakete sind an der Zugentlastung (1) mit geeigneten Kabelbinder (5) zu befestigen. Achten Sie auf eine sinnvolle Anzahl von Kabeln innerhalb der Kabelpakete.

#### Zugentlastung montieren

- Schrauben Sie die Zugentlastung (1) an den Anschraubpunkten für die Zugentlastung (2) (3) fest.

#### **HINWEIS**

Je Steckplatz stehen zwei Anschraubpunkte für die Zugentlastung oder den Schutzleiter zur Verfügung.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten! Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Zugentlastung
- ② Anschraubpunkte Zugentlastung/Schutzleiter unten
- ③ Anschraubpunkte Zugentlastung/Schutzleiter oben
- ④ Schrauben
- ⑤ Kabelbinder an Zugentlastung
- ⑥ Kabelschleife

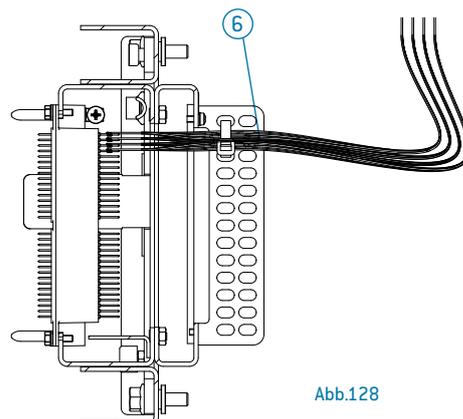


Abb.128

Entspannter Zustand

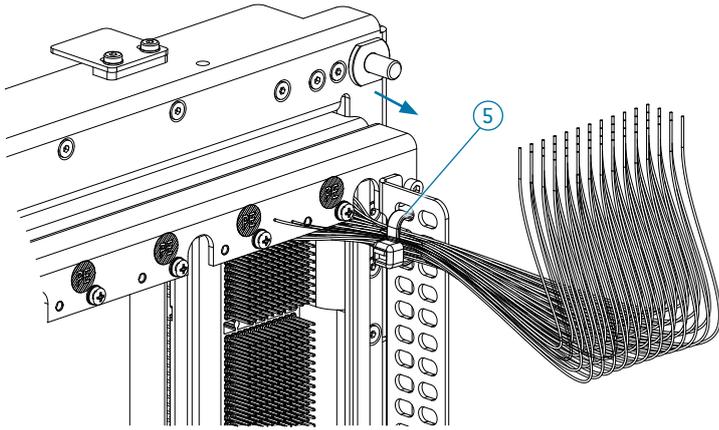


Abb.129

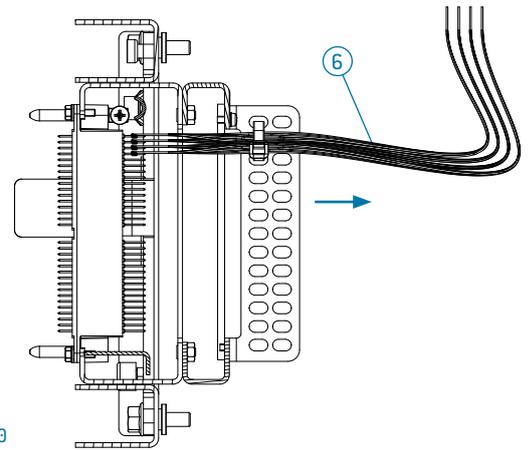


Abb.130



## 6.15 Tabelle Befestigungen der Komponenten

### ⚠️ WARNUNG

**Gefährdung durch unsachgemäße Befestigung der Komponenten!**

**Durch unsachgemäße Befestigung der Komponenten können Unfälle ausgelöst und Verletzungen verursacht werden.**

- ▶ Beachten Sie bei der Befestigung der Komponenten das angegebene Anzugsdrehmoment.
- ▶ Verwenden Sie die Schrauben und Muttern laut Angaben in dieser Anleitung.
- ▶ Verwenden Sie die angegebene Anzahl der Schrauben und Muttern.

Komponente	Befestigung am	Anzugsdrehmoment [Nm]	Vorgeschriebene Schrauben
<b>Montageplatten</b>			
12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte mit Tischflansch 637.040.412.000.006	Zur Befestigung des Receivers an die Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4x20 2 x Zylinderschraube M4x10 Innensechskantschlüssel 3 mm
	Befestigung am Schaltschrank	–	8 x M6 cylinder screw Screws not included in the scope of delivery
12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte ohne Tischflansch 637.040.412.000.005	Zur Befestigung des Receivers an die Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4x20 2 x Zylinderschraube M4x10 Innensechskantschlüssel 3 mm
	Befestigung am Schaltschrank	–	6 x M6 Zylinderschraube Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten
12-Flex TWO M Receiver Montageplatte mit Tischflansch 637.040.212.000.006	Zur Befestigung des Receivers an die Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4x20 2 x Zylinderschraube M4x30 Innensechskantschlüssel 3 mm
	Befestigung am Schaltschrank	–	6 x M6 Zylinderschraube Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten
12-Flex TWO M Receiver Montageplatte ohne Tischflansch 637.040.212.000.005	Zur Befestigung des Receivers an die Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4x20 2 x Zylinderschraube M4x30 Innensechskantschlüssel 3 mm
	Befestigung am Schaltschrank	–	4x M6 Zylinderschraube Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten
<b>Teleskopauszüge</b>			
12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch 637.040.412.000.001	Zur Befestigung des Receivers an die Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4x20 2 x Zylinderschraube M4x10 Innensechskantschlüssel 3 mm
	Befestigung am Schaltschrank	–	8 x M6 Zylinderschraube Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten.
12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch 637.040.412.000.002	Zur Befestigung des Receivers an die Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4x20 2 x Zylinderschraube M4x10 Innensechskantschlüssel 3 mm
	Befestigung am Schaltschrank	–	6 x M6 Zylinderschraube Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten
12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch 637.040.212.000.001	Zur Befestigung des Receivers an die Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4x20 2 x Zylinderschraube M4x30 Innensechskantschlüssel 3 mm
	Befestigung am Schaltschrank	–	6 x M6 Zylinderschraube Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten

Komponente	Befestigung am	Anzugsdrehmoment [Nm]	Vorgeschriebene Schrauben
12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch 637.040.212.000.002	Zur Befestigung des Receivers am Teleskopauszug	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4x20 2 x Zylinderschraube M4x30 Innensechskantschlüssel 3 mm
	Befestigung am Schaltschrank	–	4 x M6 Zylinderschraube Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten

#### Tabletopgehäuse

12-Flex TWO M Tabletop- gehäuse 637.040.212.000.004	Zur Befestigung des Receivers am Tabletopgehäuse	4,0 ± 0,4	4 x Schraube M5x10 Innensechskantschlüssel 4 mm
	Befestigung der Verschlussdeckel für Kabelabgänge	0,9 ± 0,1	M3x5 Senkschraube Innensechskantschlüssel 2 mm

#### Auflagenverlängerung

200 mm Auflagenverlän- gerung Teleskopauszug 637.040.012.000.001	Zur Befestigung am Teleskopaus- zug	2,2 ± 0,25	4 x Senkschraube M4x8 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
12-Flex TWO/FOUR verstellbare Tischstützen 637.040.000.000.001	12-Flex TWO/FOUR Tisch 15" und 20"	8,0 ± 0,4	6 x Zylinderschraube M6 x 25 Innensechskantschlüssel 5 mm
Basis Tischstütze (Teil von 637.040.000.000.001)	Verstellbare Tischstützen	10,0 ± 0,5	M8 Mutter Innensechskantschlüssel 13 mm siehe <a href="#">Kap. 6.16</a>

#### Tisch 15" und 20"

12-Flex TWO/FOUR 15" Tisch 637.040.012.000.002	Zur Befestigung am Tischflansch der Montageplatte	8,0 ± 0,4	6 x Zylinderschraube M6 x 25 Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex TWO/FOUR 20" Tisch 637.040.012.000.002	Zur Befestigung am Tischflansch der Montageplatte	8,0 ± 0,4	6 x Zylinderschraube M6 x 25 Innensechskantschlüssel 5 mm

#### Tastaturauszug für Tisch 15" und 20"

Tastaturauszug 637.040.012.000.003	Zur Befestigung am Tisch 15" und 20"	8,0 ± 0,4	4 x Zylinderschraube M6x16 Innensechskantschlüssel 5mm 4 x Hutmutter Innensechskantschlüssel 10 mm
---------------------------------------	---	-----------	---

#### RFID Anwendung

Halter IFM Schreib-/ Lesekopf 638.050.000.000.007	Plattform	1,2 ± 0,15	2 x Zylinderschraube M4x30 Innensechskantschlüssel 3 mm
IFM Schreib-/ Lesekopf	Halter IFM Schreib-/ Lesekopf 638.050.000.000.007	0,3 ± 0,1	2 x Zylinderschraube M3x8 Innensechskantschlüssel 2.5 mm
Halter Sick Schreib-/ Lesekopf 638.050.000.000.007	Halter IFM Schreib-/ Lesekopf 638.050.000.000.007	1,2 ± 0,15	2 x Zylinderschraube M4x20, Innensechskantschlüssel 3 mm
Sick Schreib-/ Lesekopf	Halter Sick Schreib-/ Lesekopf 638.050.000.000.007	2,2 ± 0,25	2 x Zylinderschraube M5x12 Innensechskantschlüssel 4 mm

Komponente	Befestigung am	Anzugsdrehmoment [Nm]	Vorgeschriebene Schrauben
<b>Zugentlastungen</b>			
Flex FOUR Zugentlastung Receiver 637.050.400.000.002	Zur Befestigung am Receiver	0,9 ± 0,1	2 x Zylinderschraube M3x6 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
Flex TWO Zugentlastung Receiver 637.050.200.000.001	Zur Befestigung am Receiver	0,9 ± 0,1	2 x Zylinderschraube M3x6 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
Flex FOUR Zugentlastung Adapter 638.050.400.000.003	Zur Befestigung am Adapter (ITA)	0,9 ± 0,1	2 x Zylinderschraube M3x6 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
Flex TWO Zugentlastung Adapter 638.050.200.000.004	Zur Befestigung am Adapter (ITA)	0,9 ± 0,1	2 x Zylinderschraube M3x6 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
<b>Monoblock und Steckplatzabdeckung</b>			
Monoblock am Adapter (ITA)	Zur Befestigung am Adapter (ITA)	0,6 ± 0,1	4 x M3 Schlüsselweite 5,5 mm
Steckplatzabdeckung Adapter (ITA)	Zur Befestigung am Adapter (ITA)	0,6 ± 0,1	4 x M3 Schlüsselweite 5,5 mm
<b>ODU-MAC® Blue-Line frame or ODU-MAC® Black-Line Rahmen</b>			
Stift-Rahmen am Adapter (ITA)	Zur Befestigung am Adapter (ITA)	0,6 ± 0,1	4 x M3 Schlüsselweite 5,5 mm
<b>Widerstandskodierung</b>			
Widerstandskodierblock Adapter (ITA) 638.050.000.000.001	Zur Befestigung am Adapter (ITA)	0,6 ± 0,1	2 x Senkschraube M3x14 Innensechskantschlüssel 2 mm
Widerstandskodierer Receiver	Receiver	0,9 ± 0,1	2 x Zylinderschraube M3x14 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
Seitenwandabdeckung	Receiver	2,2 ± 0,2	2 x Zylinderschraube M4x8 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
<b>Adaptergehäuse</b>			
Kundenseitiges Adaptergehäuse	Zur Befestigung am Adapter (ITA)	Max. 8,0 ± 4,0	4 x Zylinderschraube M6 x 20 Innensechskantschlüssel 5 mm
<b>Vorführsystem</b>			
Adapter Vorführsystem 638.050.000.000.003	Zur Befestigung an den kundenseitigen Adaptergehäusen	2,2 ± 0,25	4 x M4 x 10 Innensechskantschlüssel 2,5 mm 4 x Mutter M4 Schlüsselweite 7 mm
<b>Handhebel</b>			
Handhebel für Flex TWO Receiver	Zur Befestigung am Receiver	2,2 ± 0,25	1 x Zylinderkopfschraube M4 x 18 Innensechskantschlüssel 3 mm
Receiver Handhebelverlängerung 100 mm 637.052.000.000.001	Zur Befestigung am Receiver	2,2 ± 0,25	1 x Zylinderkopfschraube M4 x 120 Innensechskantschlüssel 3 mm
Receiver Handhebelverlängerung 30 mm 637.052.000.000.002	Zur Befestigung am Receiver	2,2 ± 0,25	1 x Zylinderkopfschraube M4 x 50 Innensechskantschlüssel 3 mm

Komponente	Befestigung am	Anzugsdrehmoment [Nm]	Vorgeschriebene Schrauben
<b>Elektronikgehäuse</b>			
12-Flex FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte 638.208.902.000.026	Zur Befestigung der Flanschplatte am Elektronikgehäuse	1,2 ± 0,15	8 x Linsenkopfschraube M4 x 12 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte doppelt (ohne Ausschnitt) 638.040.212.000.016	Zur Befestigung der Flanschplatte am Elektronikgehäuse	1,2 ± 0,15	8 x Linsenkopfschraube M4 x 12 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte (ohne Ausschnitt) 638.040.212.000.012	Zur Befestigung der Flanschplatte am Elektronikgehäuse	1,2 ± 0,15	8 x Linsenkopfschraube M4 x 12 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte Anbaugehäuse 638.040.212.000.006	Zur Befestigung der Flanschplatte am Elektronikgehäuse	1,2 ± 0,15	8 x Linsenkopfschraube M4 x 12 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte ODU-MAC® Rapid 638.040.212.000.008	Zur Befestigung der Flanschplatte am Elektronikgehäuse	1,2 ± 0,15	8 x Linsenkopfschraube M4 x 12 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte für Kabeldurchführungen 638.040.212.000.010	Zur Befestigung der Flanschplatte am Elektronikgehäuse	1,2 ± 0,15	8 x Linsenkopfschraube M4 x 12 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
FOUR Elektronikgehäuse Flanschplatte für 8x D-SUB 15-pin 638.040.212.000.014	Zur Befestigung der Flanschplatte am Elektronikgehäuse	1,2 ± 0,15	8 x Linsenkopfschraube M4 x 12 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
Verschlusschraube Serviceklappe 638.040.412.000.001 638.040.412.000.002 638.040.412.000.004 638.040.412.000.003	Zum Verschließen der Serviceklappe	1,2 ± 0,15	2 x Senkschraube M4x10 Innensechskantschlüssel 2,5 mm
Elektronikgehäuse 9" und 15" 638.040.412.000.001 638.040.412.000.002 638.040.412.000.004 638.040.412.000.003	Montagewinkel am Elektronikgehäuse	2,2 ± 0,25	8 x Sechskantmutter M4
12-Flex FOUR Elektronikgehäuse Adapterplatte für TWO M Adapter 638.040.212.000.017	Zur Befestigung des Adapters am Elektronikgehäuse	8,0 ± 0,4	2 x Zylinderkopfschraube M6 x12 Innensechskantschlüssel 4 mm
12-Flex FOUR A Adapter 638.021.412.100.001	Zur Befestigung des Adapters am Gehäuse	8,0 ± 0,4	2 x Zylinderkopfschraube M6 x12 Innensechskantschlüssel 4 mm
12-Flex TWO M Adapter 638.022.212.100.001	Zur Befestigung des Adapters am Gehäuse	8,0 ± 0,4	2 x Zylinderkopfschraube M6 x 12 Innensechskantschlüssel 4 mm

## 6.16 Tabelle Befestigung der Schutzleiteranschlüsse

Komponente	Befestigung am	Anzugsdrehmoment [Nm]	Vorgeschriebene Schrauben
<b>Anzugsdrehmomente von Konstruktionsteilen für die Schutzverbindung</b>			
12-Flex FOUR A Receiver	Teleskopauszug/Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4 x 20 2 x Zylinderschraube M4 x 10 Innensechskantschlüssel 3 mm
12-Flex TWO M Receiver	Teleskopauszug/Montageplatte	2,2 ± 0,25	4 x Zylinderschraube M4 x 20 2 x Zylinderschraube M4 x 30 Innensechskantschlüssel 3 mm

Komponente	Befestigung am	Anzugsdrehmoment [Nm]	Vorgeschriebene Schrauben
<b>Schutzleiteranschlüsse</b>			
12-Flex FOUR A Receiver	Befestigungspunkt für Schutzleiter	1,2 ± 0,15	Zylinderschraube M4 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 3 mm
12-Flex TWO M Receiver	Befestigungspunkt für Schutzleiter	1,2 ± 0,15	Zylinderschraube M4 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 3 mm
12-Flex TWO M Tabletop Receiver	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte mit Tischflansch	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte ohne Tischflansch	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex TWO M Receiver Montageplatte mit Tischflansch	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex TWO M Receiver Montageplatte ohne Tischflansch	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
12-Flex TWO M Receiver Tabletopgehäuse	Befestigungspunkt für Schutzleiter	3,0 ± 0,3	Zylinderschraube M6 x 6 (nicht im Lieferumfang) Innensechskantschlüssel 5 mm
ODU-MAC® Black-Line Rahmen	Befestigungspunkt für Schutzleiter am ODU-MAC® Black-Line Rahmen und Adapter	1,2 ± 0,15	2x Linsenschraube M3x6 Schraubenantrieb Kreuzschlitz Philips Gr.1

Komponente	Befestigung am	Anzugsdrehmoment [Nm]	Vorgeschriebene Schrauben
12-Flex FOUR Elektronik- gehäuse 9" / 15" 638.040.412.000.002 638.040.412.000.001 638.040.412.000.004 638.040.412.000.003	Befestigungspunkt für Schutzleiter	$3,0 \pm 0,3$	Zylinderschraube M6x6 Schraubenantrieb Innensechskant 5 mm
12-Flex FOUR Elektronik- gehäuse 9" / 15" 638.040.412.000.002 638.040.412.000.001 638.040.412.000.004 638.040.412.000.003	Befestigungspunkt für Schutzleiter	$1,2 \pm 0,15$	Mutter M4 Schlüsselweite 7 mm

# 7. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS UND STEUERUNG

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise vor dem elektrischen Anschließen und beachten Sie die dort beschriebenen Maßnahmen zum sicheren elektrischen Anschluss.

## 7.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss und zur Steuerung

**⚠ GEFAHR** Gefährdung durch gespeicherte elektrische Energie in Bauteilen wie Kondensatoren oder Induktivitäten (z. B. Relais, Motoren)!  
Beim Abbremsen des Motors wird dieser generatorisch und speist in Richtung Netzteil zurück. Die Rückspeisung kann zu Spannungsspitzen bis zu 42 V führen.  
Bei Berührung unter Spannung stehender Bauteile kann ein elektrischer Schlag die Folge sein.

- ▶ Verwenden Sie ein rückspeisefestes Netzteil mit einer Mindestkapazität (im Netzteil oder extern) von 6600 µF, um die Rückspeisespannung auf max. 30 V zu begrenzen.
- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten.
- ▶ Beachten Sie zusätzliche Schutzmaßnahmen im Gesamtsystem bei automatischen Betrieb.
- ▶ Sehen Sie Not-Halt-Funktionen im übergeordneten System vor.

**i HINWEIS** Wenn die Sigmatek-Steuerung mit einem IP-Netzwerk verbunden wird, in dem sich Geräte befinden, die nicht mit einem Sigmatek Betriebssystem laufen, kann es zu Problemen kommen.  
Ethernet-Pakete können dann mit einer so hohen Frequenz an die Sigmatek-Steuerung geschickt werden (z.B. Broadcasts), dass es in der Sigmatek-Steuerung aufgrund der hohen Interrupt-Belastung zu einem Realtime Runtime Error oder Runtime Error kommt.  
Konfigurieren Sie in diesem Fall einen entsprechenden Paketfilter (Firewall oder Router).

### Zu verwendende Steckverbinder

Die benötigten Stecker sind im Lieferumfang enthalten.  
Im Bedarfsfall verwenden Sie nur folgende Steckverbinder:

Artikel	Hersteller	Herst.-Art.-Nr.
BCF 3.81 / 03 / 180 SN BK BX	Weidmüller	1969920000
FMC 1,5 / 3-ST-3,5 Grau / Blau	Phoenix-Contact	1705386
FMC 1,5 / 4-ST-3,5 Grau / Blau	Phoenix-Contact	1714992
FMC 1,5 / 5-ST-3,5 Grau / Blau	Phoenix-Contact	1705390
FMC 1,5 / 8-ST-3,5 Grau / Blau	Phoenix-Contact	1707473

## 7.2 Anschlussbelegung +24 V / 0 V Verteiler

### 7.2.1 Modulaufbau

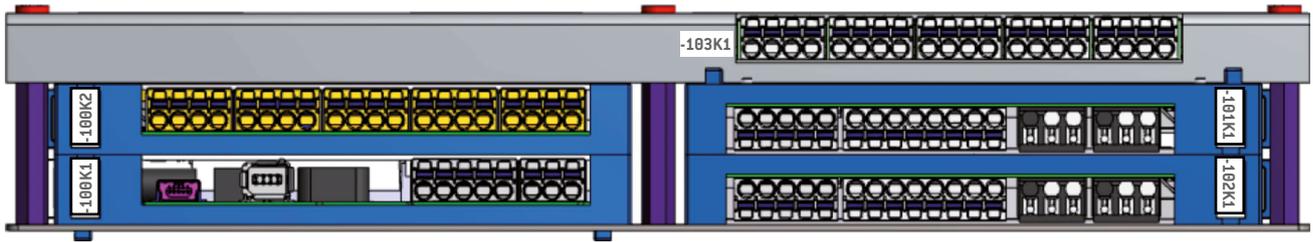


Abb. 131

### 7.2.2 Steuerung Auslieferungszustand im Stand-Alone-Betrieb

Spannungsversorgung  
L+ / M  
24 V DC

Sicherungen Spannungsversorgung  
Absicherung kundenseitig (max. T3A)

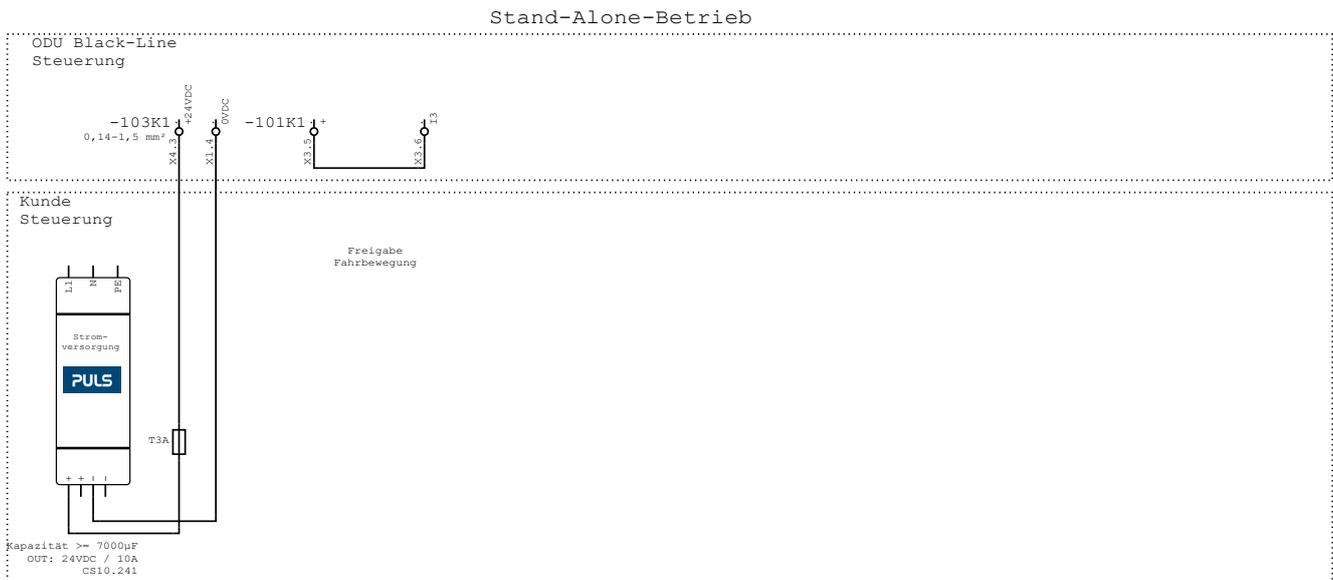


Abb. 132



### 7.3.1 Steuerung (Bis zur Software Release 1.6)

#### In-Line Betrieb

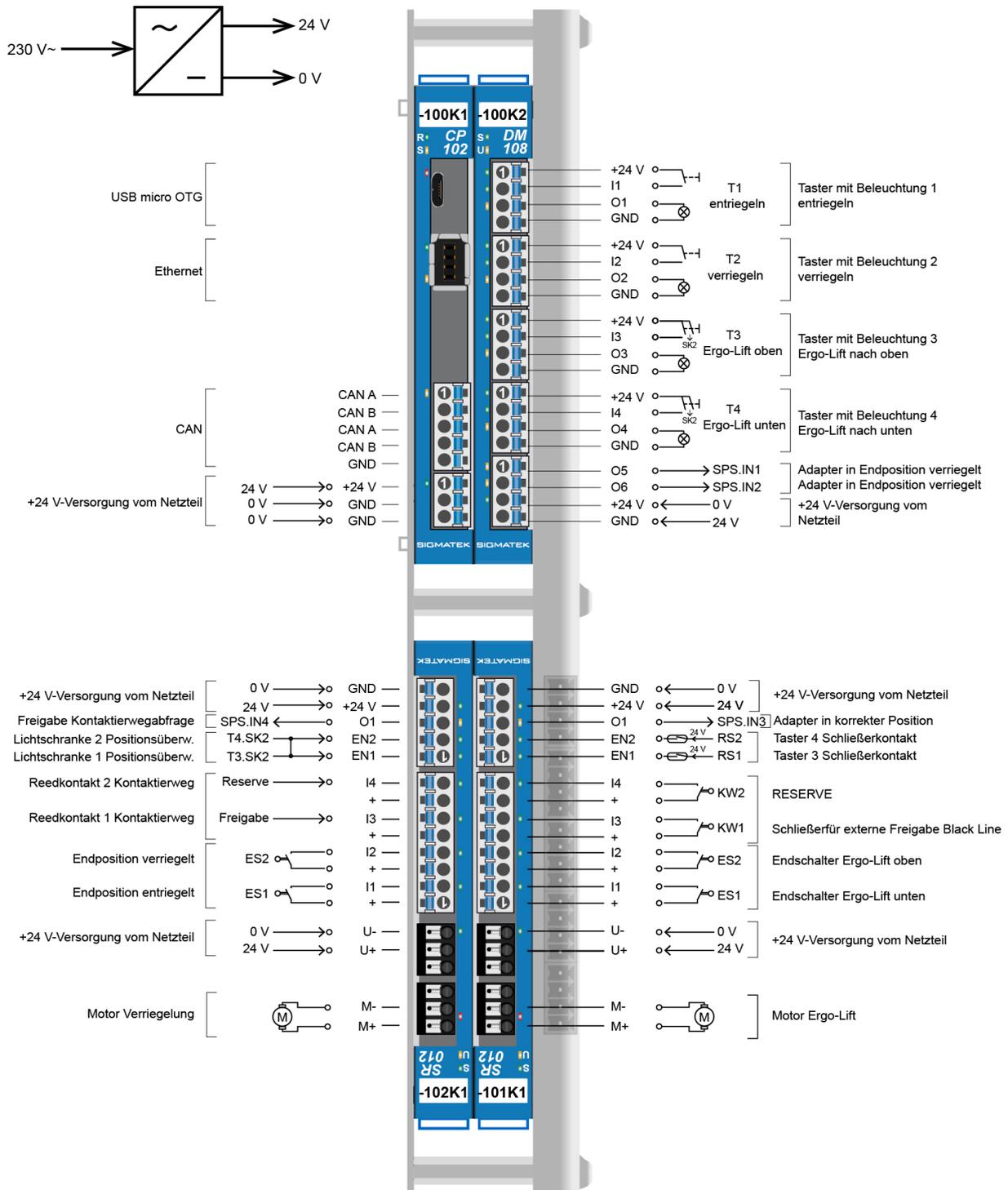


Abb.134

## Anschlusspositionen

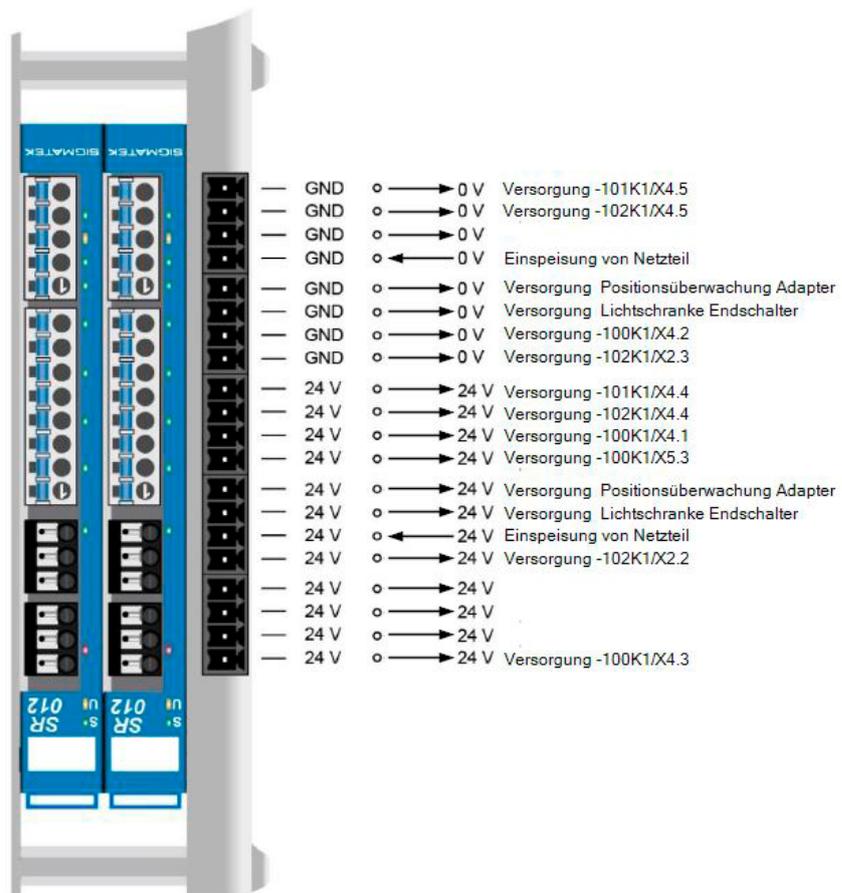


Abb.135

## 7.3.2 Controller (Ab Software Release 1.7)

### In-line Betrieb

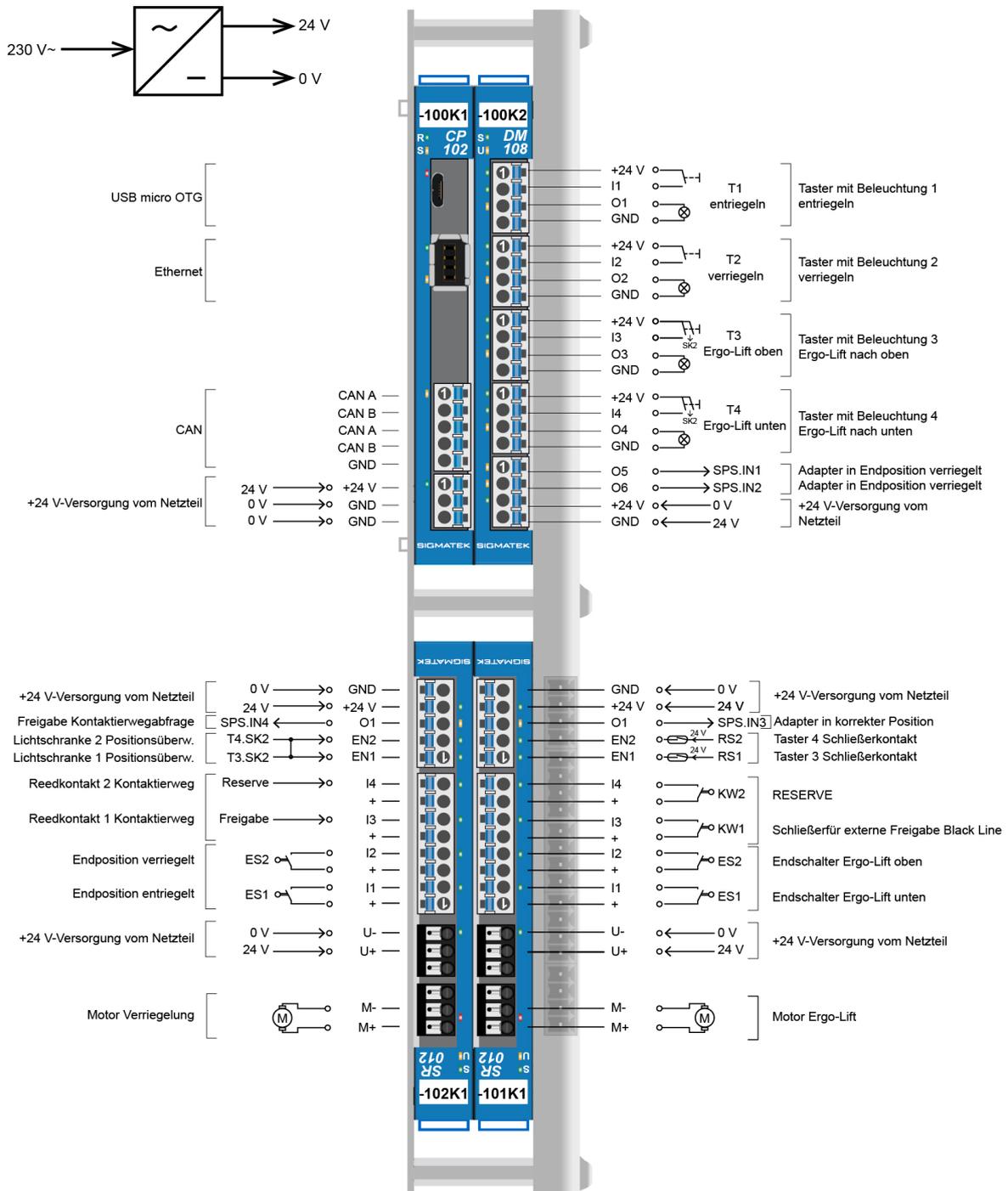


Abb.136

# Anschlusspositionen

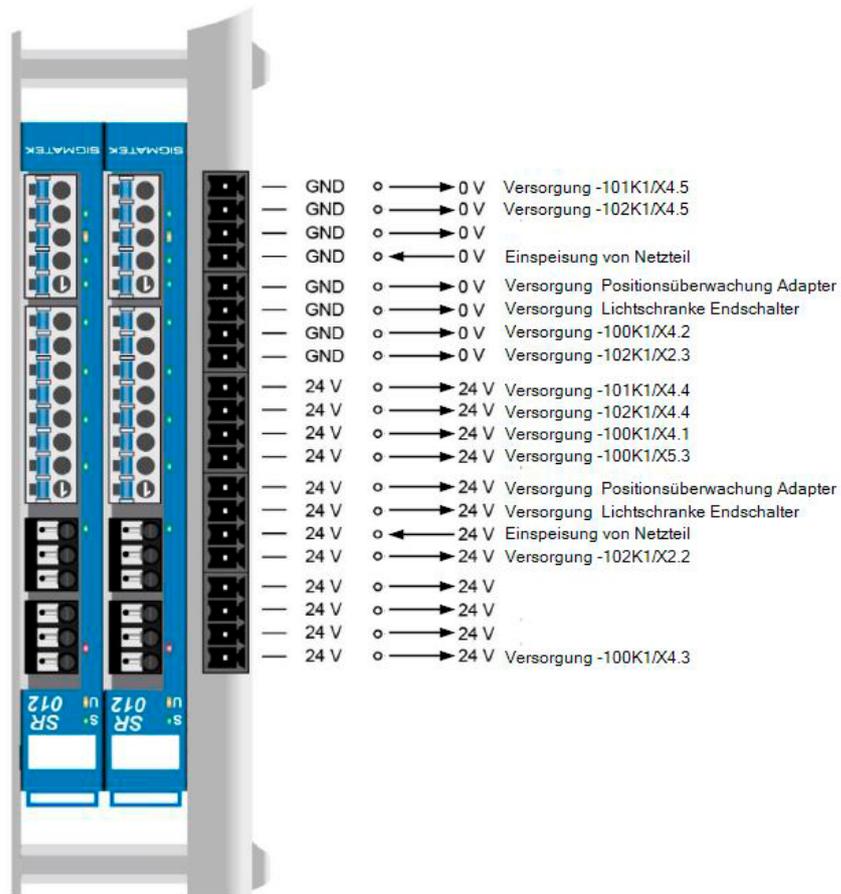


Abb.137

## Zeit-Weg Diagramm

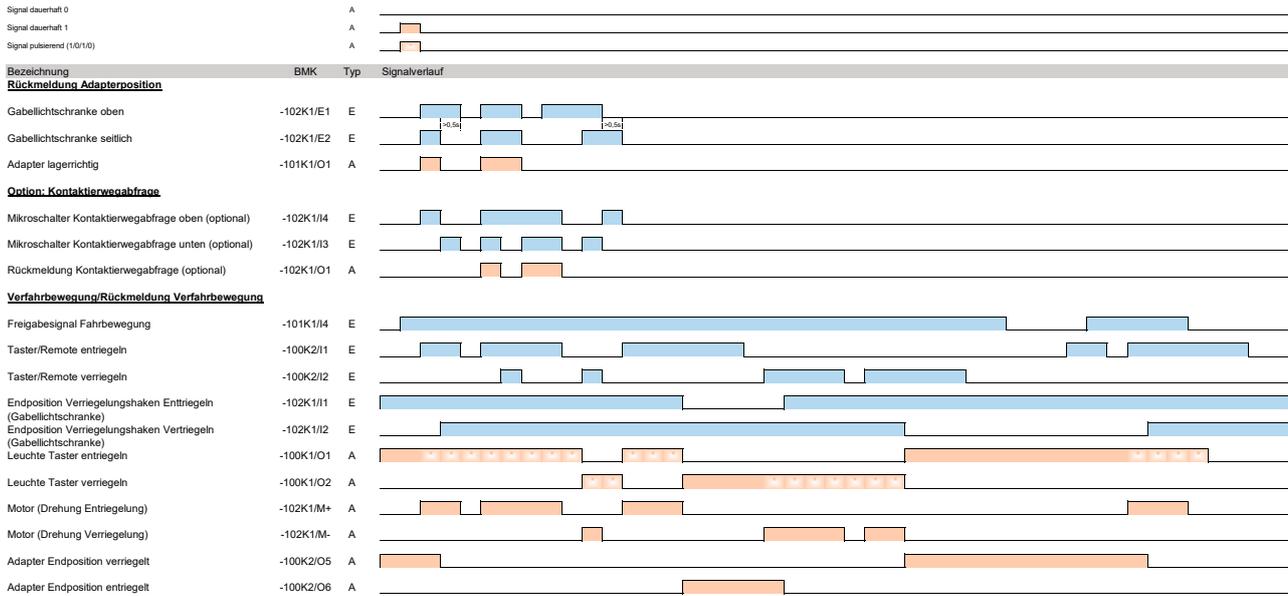


Abb.138

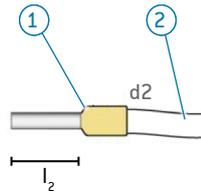
Die Anbindung der ODU-MAC Black-Line® für den "In-Line-Betrieb" kann entsprechend Abb. 123 (In-Line-Betrieb) ausgeführt werden. Abb. 124 (Anschlusspositionen) zeigt die Belegung an der Steuerung. Abb. 125 (Zeit-Weg-Diagramm) zeigt die zeitlichen Zusammenhänge der Sensoren und Aktoren.

Durch das Einbringen eines Schließers [-101K1 X3.5 und X3.6] kann die Freigabe der Fahrbewegung unterbrochen werden ("Not-Halt").

## 7.4 Spezifikationen Steckverbinder



Abb. 139



Steckverbinder mit Phoenix Federzugklemme FMC 1,5 / 4-ST-3,5

- ① Aderendhülse
- ② Kabel

Abisolierlänge	10 mm
Steckrichtung	Parallel zur Leiterachse bzw. zur Leiterplatte
Leiterquerschnitt starr	0,2 – 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 – 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24 – 16
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse ohne Isolierkragen	0,25 – 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse mit Isolierkragen	0,25 – 0,75 mm <sup>2</sup> (Reduzierungsgrund d2 der Aderendhülse)

## 7.5 Verdrahtung

**HINWEIS** Die Eingangsfilter, welche Störimpulse unterdrücken, erlauben den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen.

Führen Sie die Verdrahtung sorgfältig aus, um den einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

**HINWEIS** Beachten Sie folgende Punkte:

- ▶ Vermeiden Sie Parallelführung der Eingangsleitungen mit Laststromkreisen.
- ▶ Führen Sie alle Schützspulen mit einer Schutzbeschaltung (RC-Glieder oder Freilaufdioden) aus.
- ▶ Achten Sie auf eine korrekte Masseführung.

Die Ausgänge sind intern zusätzlich schutzbeschaltet. Es wird jedoch eine zusätzliche Schutzbeschaltung direkt an induktiven Lasten empfohlen (Freilaufdiode), damit eine Störung des Systems durch Spannungsspitzen (z. B. Übersprechen auf Analogleitungen) vermieden wird (EMV-Richtlinie).

### 7.5.1 Allgemeines zu den digitalen Ausgängen

- ▶ Der Leitungsquerschnitt der +24 V- sowie auch der 0 V-Speisung muss für den maximal aus einer Gruppe entnommenen Ausgangsstrom ausgelegt werden.
- ▶ Die Ausgänge dürfen gruppenweise durch Abschalten der +24 V-Versorgung abgeschaltet werden.

**HINWEIS** Das Anlegen einer Spannung an einen Ausgang, welcher die Versorgungsspannung um mehr als 0,7 V übersteigt, ist unzulässig.

## 7.5.2 Option Kontaktierwegabfrage

### Receiver mit Steuerung

Bei Receivern mit Steuerung kann optional die Kontaktierwegabfrage bestellt werden. Jeder Receiver ist in diesem Fall oben und unten mittig mit Mikroschaltern versehen. Ist der Receiver korrekt verriegelt, kann das Signal an der Steuerung am Ausgang –102K1/o1 abgegriffen werden.

### Receiver ohne Steuerung

Bei Receivern ohne Steuerung kann optional die Kontaktierwegabfrage bestellt werden. Jeder Receiver ist in diesem Fall oben und unten mittig mit Mikroschaltern versehen. Die Kabel der Mikroschalter sind bei Receivern ohne Steuerung nicht verdrahtet und müssen in eine kundenseitige Steuerung eingebunden werden. Die Mikroschalter sind als Schließer ausgeführt.

Technische Daten zum Anschluss:

Maximale Anschlussspannung und Anschlussstrom:  
30 V DC; 0,5 A

### 7.5.3 Option Widerstandskodierung

- ▶ Lösen Sie die Schrauben ③ der Abdeckung ② damit diese abgenommen werden kann.
- ▶ Am Receiver ① müssen die Schrauben ⑤ der Widerstandskodierung ④ gelöst werden.
- ▶ Die Widerstandskodierung ④ kann vom Receiver ① entfernt werden.
- ▶ Nach dem Anlöten der Kabel an die Widerstandskodierung ④, kann diese wieder in den Receiver ① eingebaut werden.
- ▶ Achten Sie bitte darauf, dass die Widerstandskodierung ④ flach den der Seitenwand anliegt.
- ▶ Die angelöteten Kabel können über die Öffnung Kabeldurchgang ⑥ in den Anschlussbereich verlegt werden.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben ⑤ fest.
- ▶ Anschließend kann die Abdeckung ② mit den Schrauben ③ an den Receiver montiert werden.

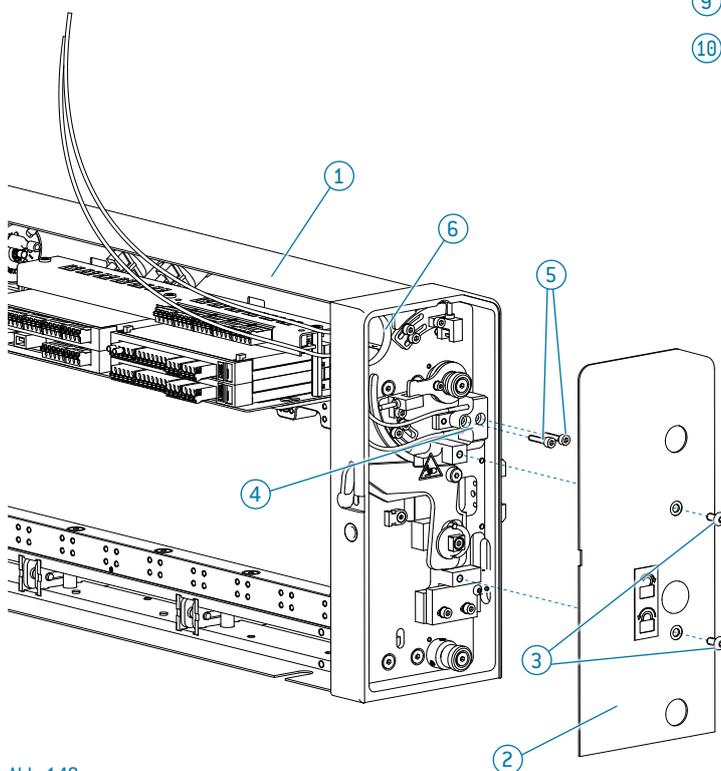


Abb. 140

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Muttern immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten, siehe [Kap. 6.16](#).

- ① Receiver
- ② Abdeckung
- ③ Schrauben
- ④ Widerstandskodierung (Receiver)
- ⑤ Schrauben
- ⑥ Kabeldurchgang
- ⑦ Adapter
- ⑧ Widerstandskodierung (Adapter)
- ⑨ Schrauben
- ⑩ Resistor (nicht im Lieferumfang enthalten)

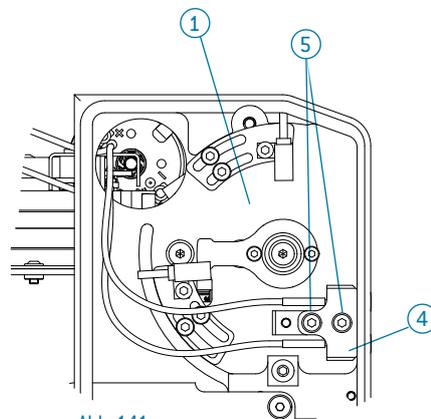


Abb. 141

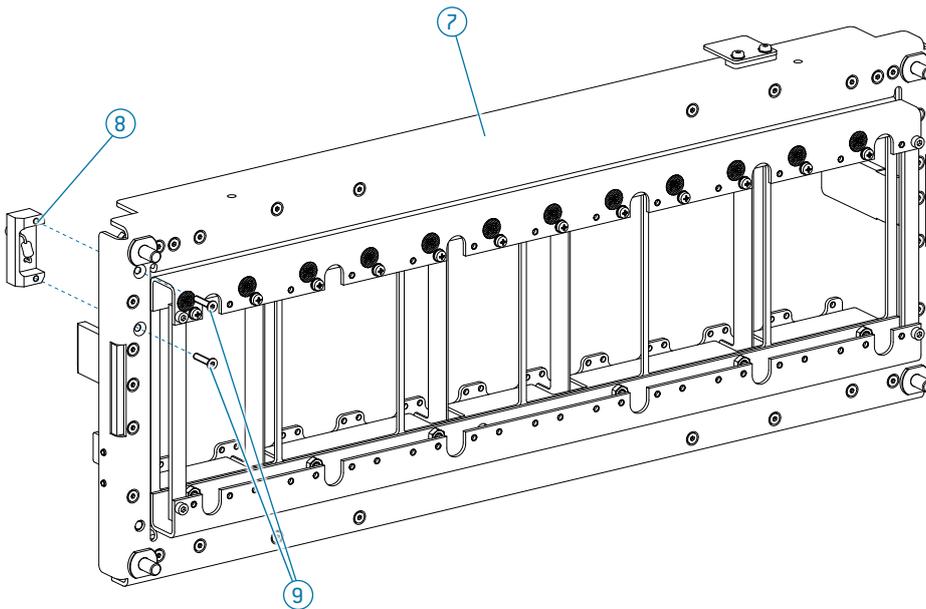


Abb. 142

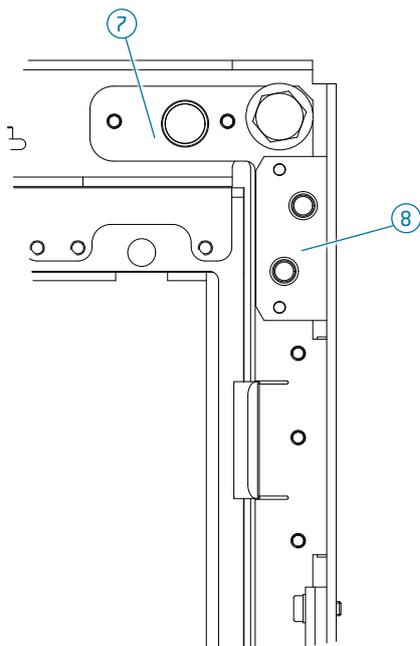


Abb. 143

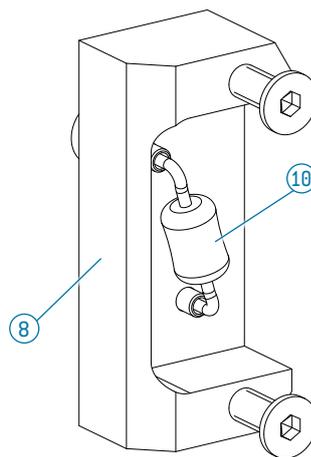


Abb. 144

- ▶ Löten Sie an der Widerstandskodierung ⑧ den von Ihnen gewünschten Widerstand und das Kabel an.
- ▶ Anschließend kann die Widerstandskodierung ⑧ an der wie in Abb. 142 ⑦ dargestellten Position an den Adapter herangeführt werden.
- ▶ Achten Sie bitte darauf, dass die Widerstandskodierung ⑧ flach aufliegt und wie nach Abb. 143 montiert wird.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben ⑨ fest.

## 7.6 Schutzleiteranschluss

Ein Schutzleiteranschluss ist gemäß gültiger Normen (DIN EN 60204-1:2018, DIN EN 61140:2016; DIN EN 61010-1:2010 Abs. 6.5) zwingend vorgeschrieben, wenn die in den jeweiligen Normen beschriebenen "Grenzwerte für BERÜHRBARE Teile" überschritten werden und keine anderen Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag getroffen wurden.

In jedem Fall muss vor Inbetriebnahme eine Überprüfung der Schutzverbindung und aller BERÜHRBARER TEILE nach den jeweiligen Normen (DIN EN 60204-1:2018; DIN EN 61010-1:2010 Anhang F bzw. Abs. 6.5.2.4) durchgeführt werden.

Falls eine Überprüfung des Isolationswiderstands bzw. eine Spannungsprüfung der "festen Isolierung" durchgeführt wird, müssen vor dieser Prüfung alle elektronischen Bauteile der Steuerung abgesteckt und geerdet werden.

- ① Kabelschuh
- ② Kontaktscheibe
- ③ Schraube

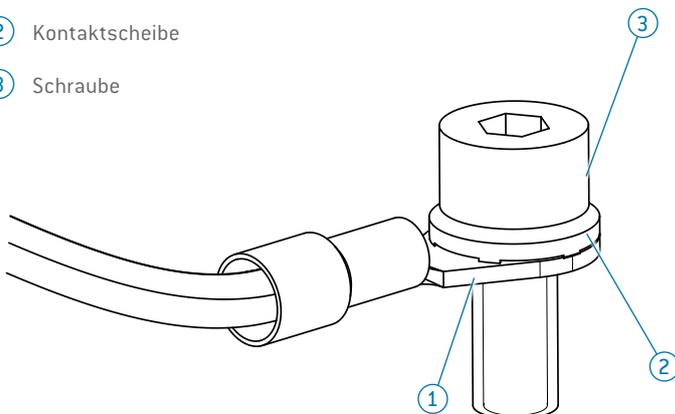


Abb.145

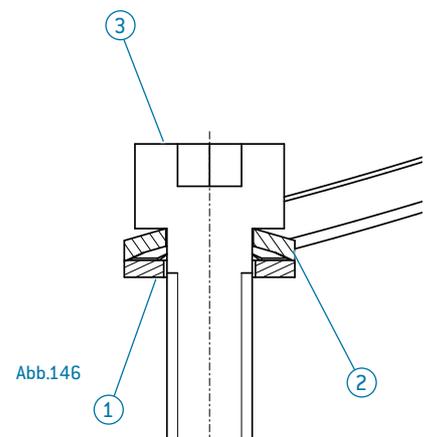


Abb.146

## 7.6.1 Schutzleiteranschluss am 12-Flex FOUR A Receiver

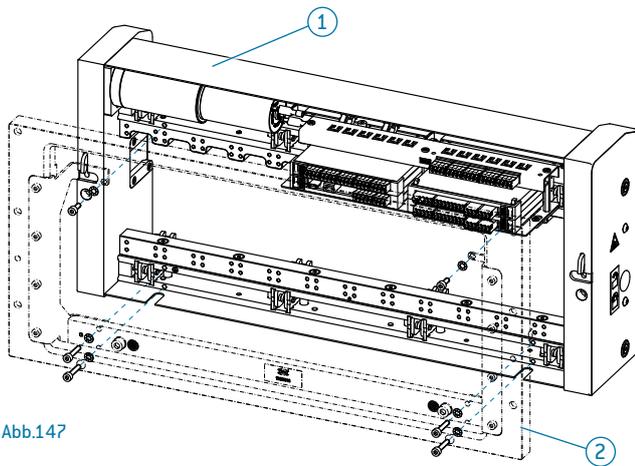


Abb.147

- Beim Betrieb des Receivers ① ohne zusätzlichen Anschraubteile ②, ist in diesem Fall der Schutzleiteranschluss an der in Abb. 149 gekennzeichneten Stelle ④ anzubringen, der hier vorgeschriebene Drehmoment kann aus Tabelle Kap. 6.17 entnommen werden. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in Kap. 7.6, Abb. 145 und 146 beschrieben aufgebaut sein.
- Beim Betrieb des Receivers ① mit zusätzlichen Anschraubteilen (z.B. Montageplatte ② oder Teleskopauszug Kap. 7.6.4), muss die Schutzverbindung an den dort gekennzeichneten Stellen ④ angebracht werden. Die Übertragung der Schutzverbindung wird dann über die beschriebenen Befestigungspunkte ③ realisiert, auch hier sind die Drehmomentvorgaben nach Tabelle Kap. 6.17 einzuhalten.

### **i HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle Kap. 6.17.

- ① Receiver
- ② Montageplatte
- ③ Befestigungspunkte
- ④ Schutzleiteranschluss

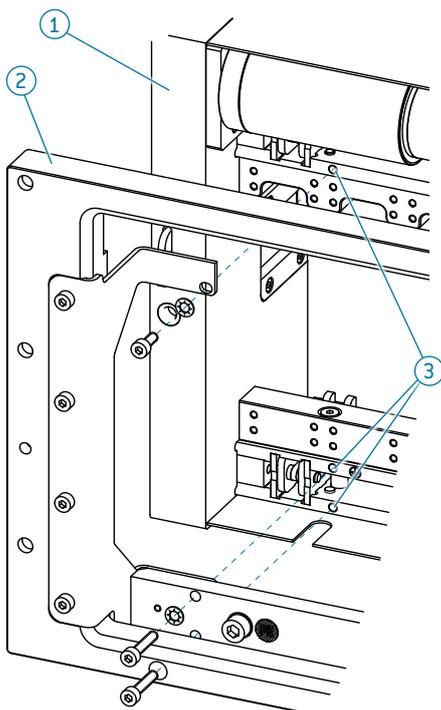


Abb.148

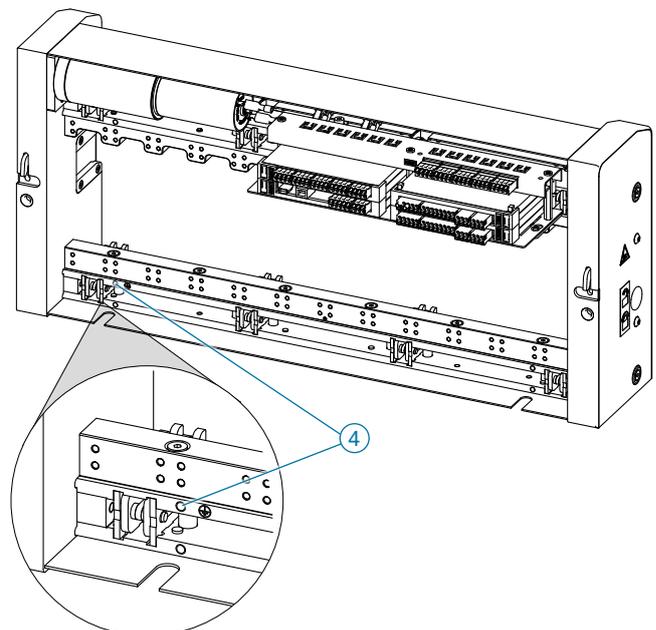


Abb.149

## 7.6.2 Schutzleiteranschluss am 12-Flex TWO M Receiver

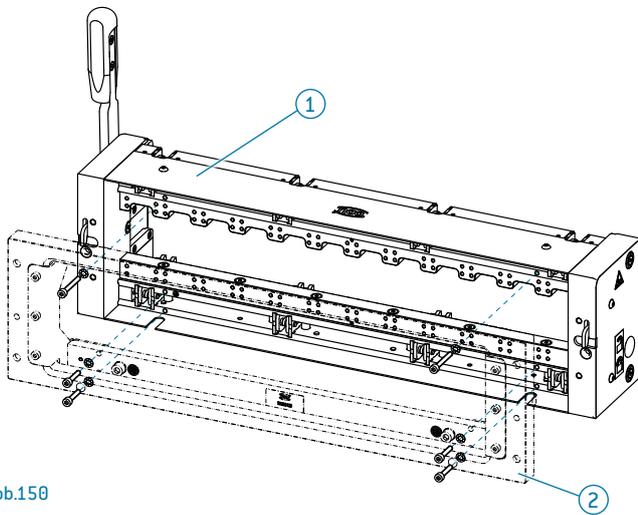


Abb.150

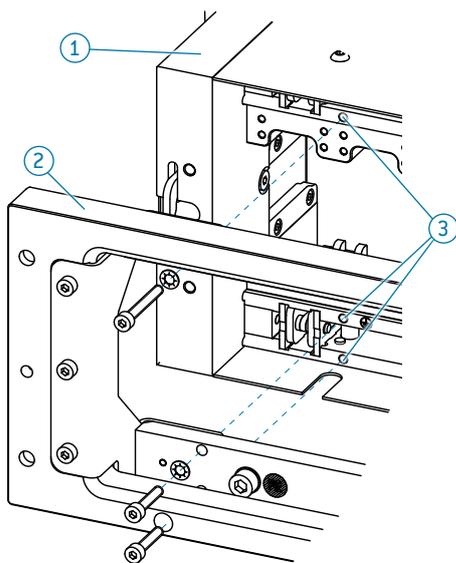


Abb.151

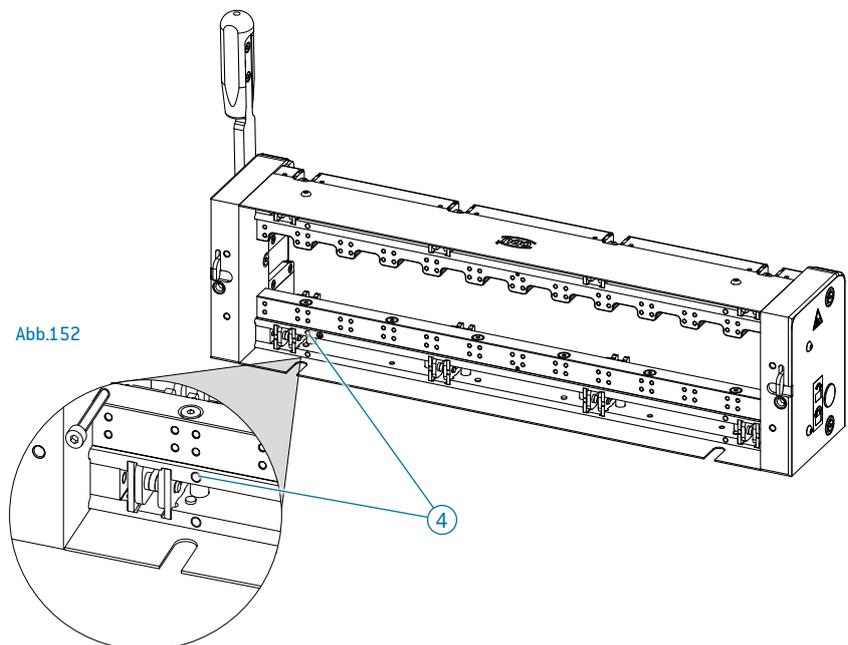


Abb.152

- Beim Betrieb des Receivers ① ohne zusätzlichen Anschraubteile ② ist in diesem Fall der Schutzleiteranschluss an der in Abb. 152 mit ④ gekennzeichneten Stelle anzubringen, der hier vorgeschriebene Drehmoment kann aus Tabelle Kap. 6.17 entnommen werden. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in Kap. 7.6, Abb. 145 und 146 beschrieben aufgebaut sein.
- Beim Betrieb des Receivers ① mit zusätzlichen Anschraubteilen (z.B. Montageplatte ② oder Teleskopauszug siehe Kap. 7.6.3), muss die Schutzverbindung an den dort gekennzeichneten Stellen ④ angebracht werden. Die Übertragung der Schutzverbindung wird dann über die beschriebenen Befestigungspunkte ③ realisiert, auch hier sind die Drehmomentvorgaben nach Tabelle Kap. 6.17 einzuhalten.

### **i HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle Kap. 6.17.

- ① Receiver
- ② Montageplatte
- ③ Befestigungspunkte
- ④ Schutzleiteranschluss

### 7.6.3 Schutzleiteranschluss am 12-Flex TWO M Tabletop Receiver

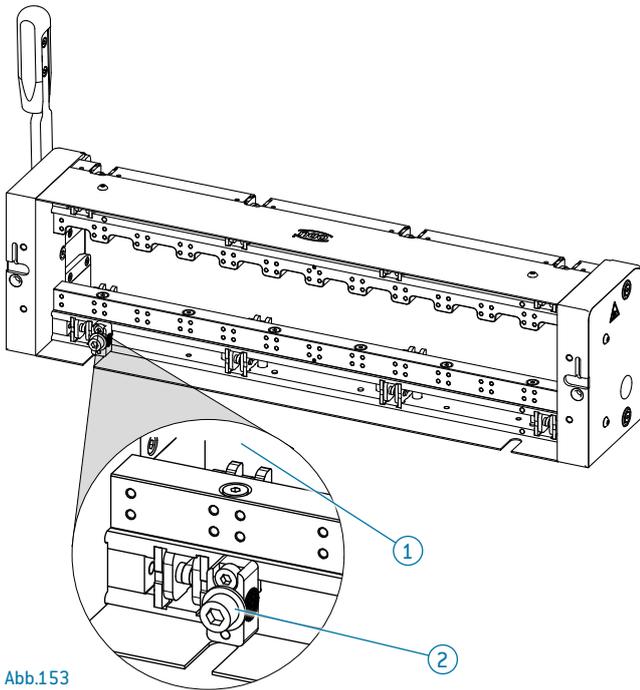


Abb.153

- Die Schutzverbindung am 12-Flex TWO M Tabletop Receiver **①** erfolgt über den Schutzleiteranschluss **②**.
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), [Abb. 145](#) und [146](#) beschrieben aufgebaut sein.

#### **i HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ①** Tabletop Receiver
- ②** Schutzleiteranschluss

### 7.6.4 Schutzleiteranschluss am 12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch

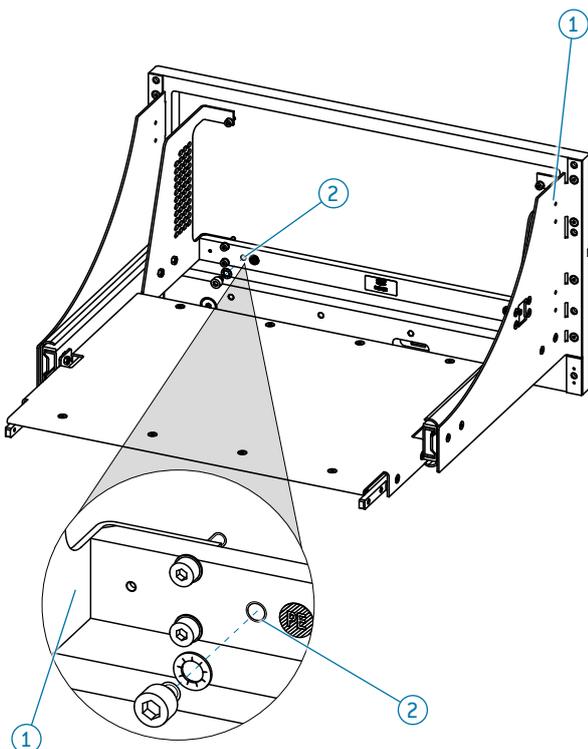


Abb.154

- Die Schutzverbindung am 12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch **①** erfolgt über den Schutzleiteranschluss **②**.
- Der Schutzleiteranschluss befindet sich auf beiden Seiten des Teleskopauszugs
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), [Abb. 145](#) und [146](#) beschrieben aufgebaut sein..

#### **i HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ①** Teleskopauszug
- ②** Schutzleiteranschluss

### 7.6.5 Schutzleiteranschluss 12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch

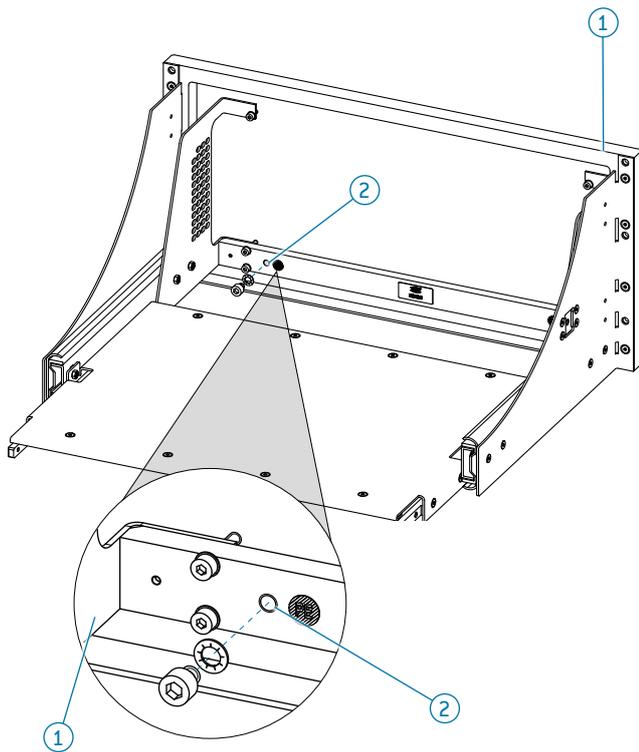


Abb.155

- Die Schutzverbindung am 12-Flex FOUR A Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch ① erfolgt über den Schutzleiteranschluss ②.
- Der Schutzleiteranschluss befindet sich auf beiden Seiten des Teleskopauszugs
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), [Abb. 145](#) und [146](#) beschrieben aufgebaut sein.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Teleskopauszug
- ② Schutzleiteranschluss

### 7.6.6 Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch

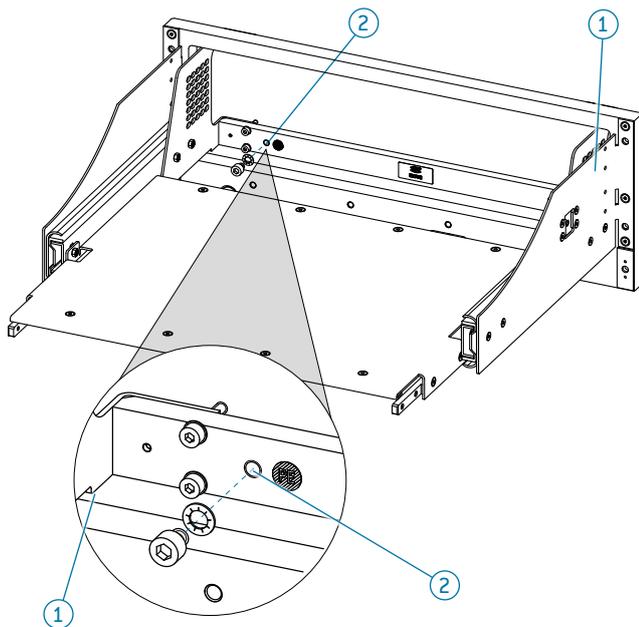


Abb.156

- Die Schutzverbindung am 12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch ① erfolgt über den Schutzleiteranschluss ②.
- Der Schutzleiteranschluss befindet sich auf beiden Seiten des Teleskopauszugs
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), [Abb. 145](#) und [156](#) beschrieben aufgebaut sein.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Teleskopauszug
- ② Schutzleiteranschluss

### 7.6.7 Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch

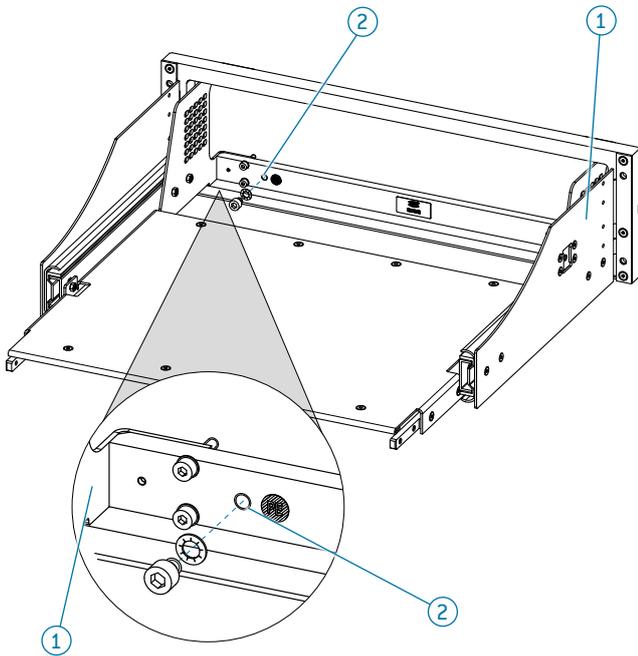


Abb.157

- Die Schutzverbindung am 12-Flex FW0 M Receiver Teleskopauszug ohne Tischflansch ① erfolgt über den Schutzleiteranschluss ②.
- Der Schutzleiteranschluss befindet sich auf beiden Seiten des Teleskopauszugs
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), Abb. 145 und 146 beschrieben aufgebaut sein.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Teleskopauszug
- ② Schutzleiteranschluss

### 7.6.8 Schutzleiteranschluss 12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte mit Tischflansch

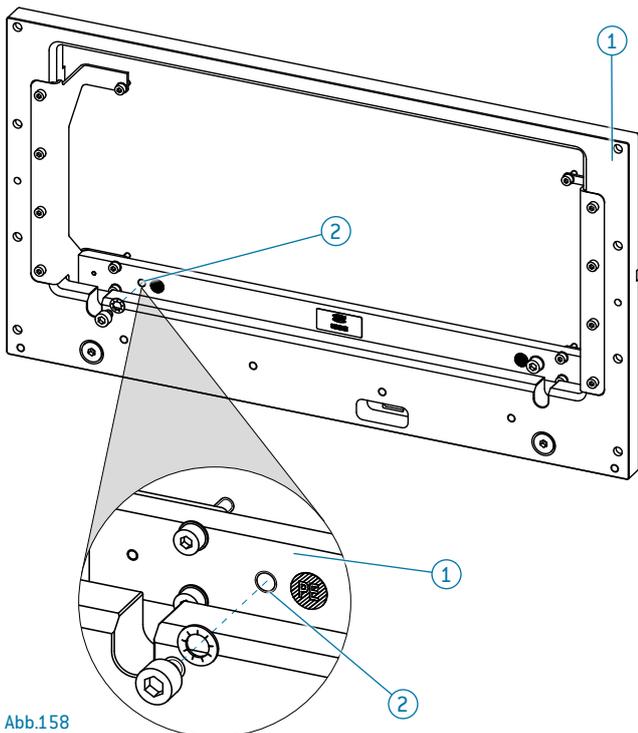


Abb.158

- Die Schutzverbindung am 12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte mit Tischflansch ① erfolgt über den Schutzleiteranschluss ②.
- Der Schutzleiteranschluss befindet sich auf beiden Seiten der Montageplatte.
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), Abb. 145 und 146 beschrieben aufgebaut sein.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Montageplatte
- ② Schutzleiteranschluss

### 7.6.9 Schutzleiteranschluss 12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte ohne Tischflansch

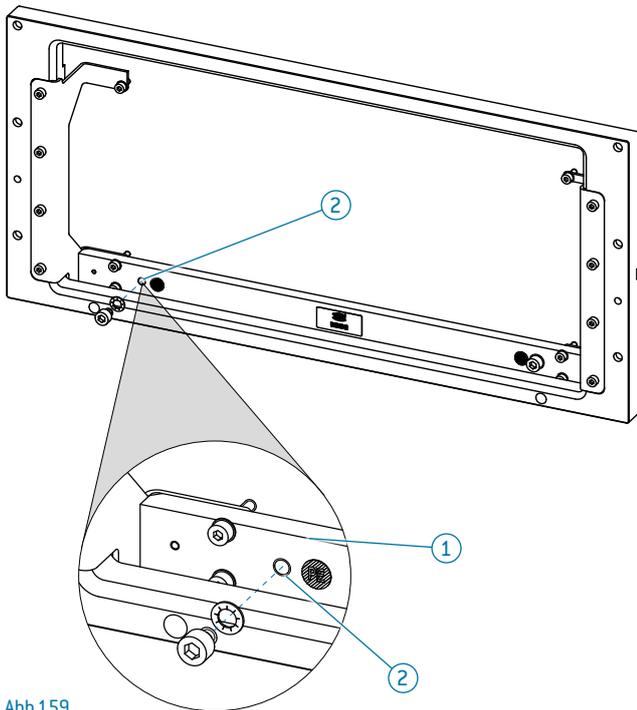


Abb.159

- Die Schutzverbindung am 12-Flex FOUR A Receiver Montageplatte ohne Tischflansch ① erfolgt über den Schutzleiteranschluss ②.
- Der Schutzleiteranschluss befindet sich auf beiden Seiten der Montageplatte.
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), [Abb. 145](#) und [146](#) beschrieben aufgebaut sein.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Montageplatte
- ② Schutzleiteranschluss

### 7.6.10 Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Receiver Montageplatte mit Tischflansch

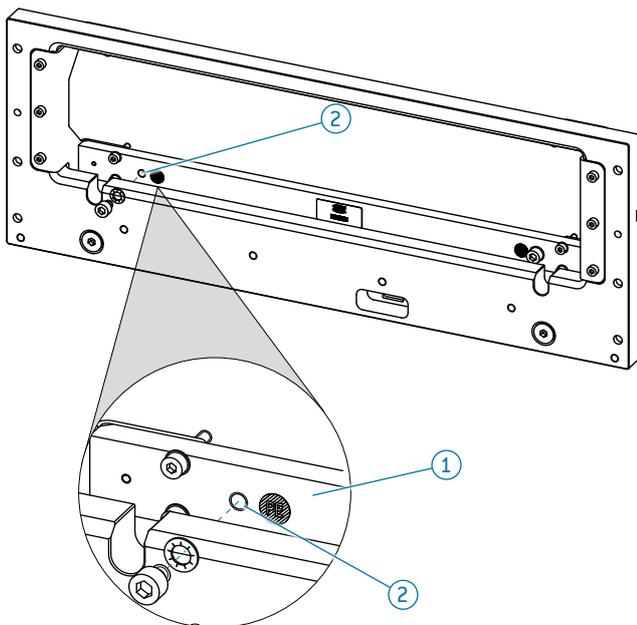


Abb. 160

- Die Schutzverbindung am 12-Flex TWO M Receiver Montageplatte mit Tischflansch ① erfolgt über den Schutzleiteranschluss ②.
- Der Schutzleiteranschluss befindet sich auf beiden Seiten der Montageplatte.
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), [Abb. 145](#) und [146](#). beschrieben aufgebaut sein.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Montageplatte
- ② Schutzleiteranschluss

### 7.6.11 Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Receiver Montageplatte ohne Tischflansch

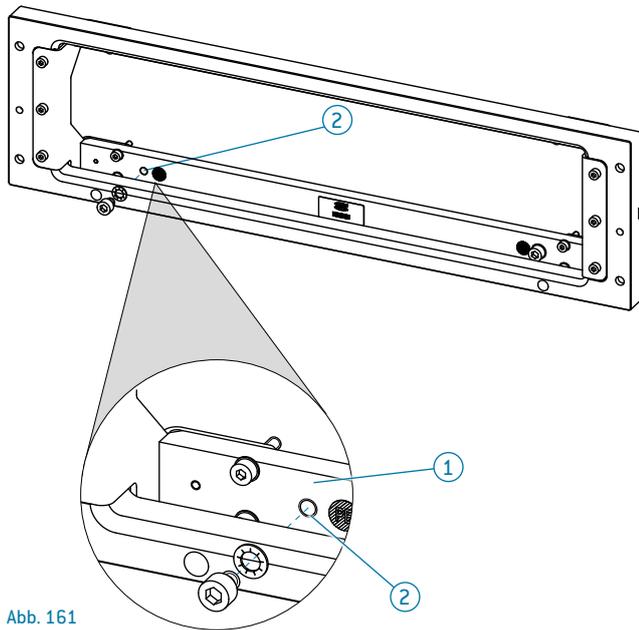


Abb. 161

- Die Schutzverbindung am 12-Flex TWO M Receiver Montageplatte ohne Tischflansch ① erfolgt über den Schutzleiteranschluss ②.
- Der Schutzleiteranschluss befindet sich auf beiden Seiten der Montageplatte.
- Für den Anschluss ist hier ein M6 Gewinde vorgesehen. Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), [Abb. 145](#) und [146](#) beschrieben aufgebaut sein.



#### HINWEIS

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Montageplatte
- ② Schutzleiteranschluss

## 7.6.12 Schutzleiteranschluss 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse und Tisch

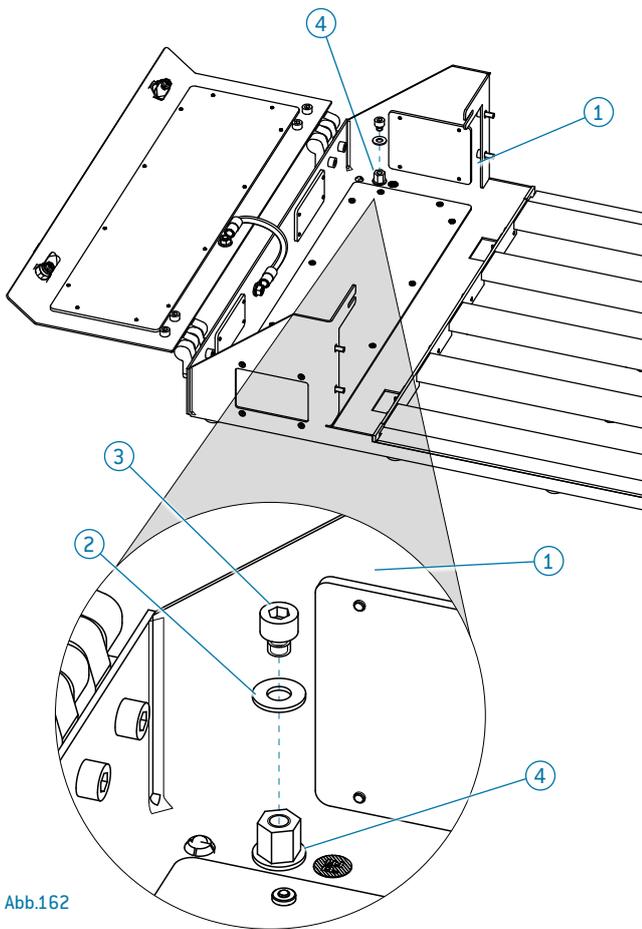


Abb.162

- Die Schutzverbindung am 12-Flex TWO M Tabletopgehäuse ①, erfolgt über den Schutzleiteranschluss ④.
- Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6](#), [Abb. 145](#) und [146](#) beschrieben aufgebaut sein.



### HINWEIS

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Tabletopgehäuse
- ② Kontaktscheibe
- ③ Schraube
- ④ Schutzleiteranschluss

### 7.6.13 Schutzleiteranschluss ODU-MAC® Black-Line Rahmen

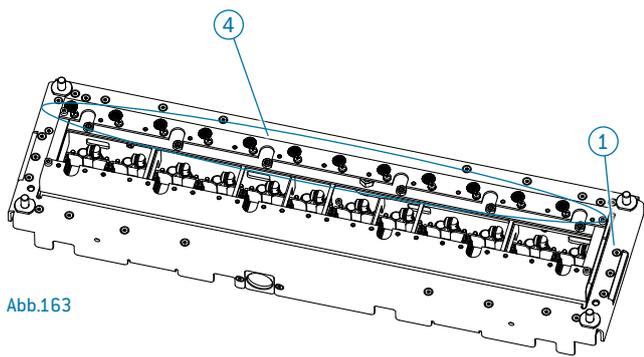


Abb.163

- Die Schutzverbindung am ODU-MAC® Black-Line Rahmen erfolgt über die 12 Schutzleiteranschlüsse (4) am Adapter (1).
- Je ein ODU-MAC® Black-Line Rahmen hat seinen eigenen Schutzleiteranschlusspunkt am Adapter.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Adapter
- ② Kontaktscheibe
- ③ Scheibe
- ④ Schutzleiteranschlüsse
- ⑤ Schraube
- ⑥ Schutzleiterverbindung  
(beispielhaft, nicht im Lieferumfang)

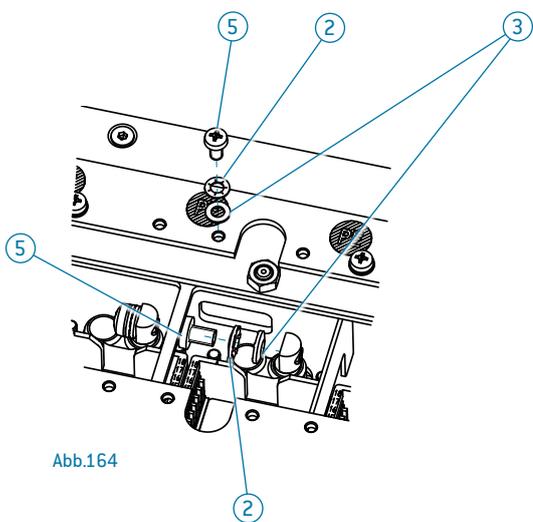


Abb.164

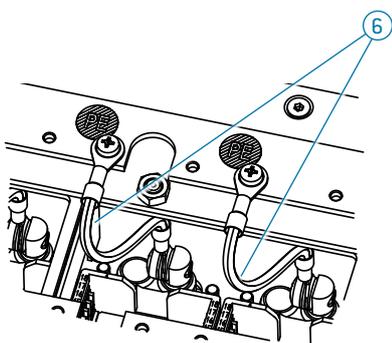


Abb.165

## 7.6.14 Schutzleiteranschluss am 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse

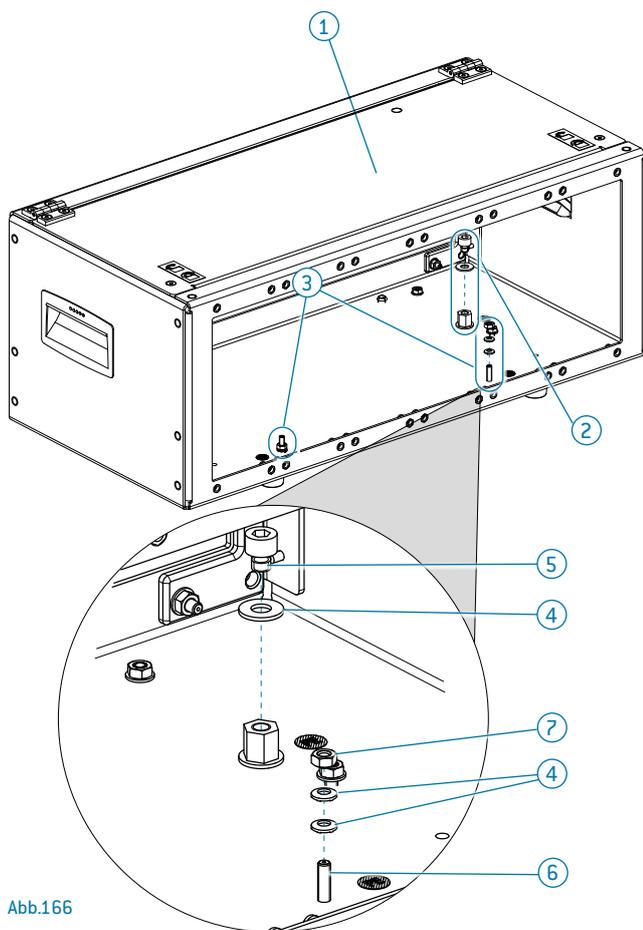


Abb.166

- Die Schutzleiterverbindung am 12-Flex FOUR Elektronikgehäuse ① erfolgt über den Schutzleiteranschluss ②.
- Die Schutzleiterverbindung zu den Flanschblechen erfolgt über die Schutzleiteranschlüsse ③.
- Dabei muss der Schutzleiteranschluss wie in [Kap. 7.6, Abb. 145](#) and [146](#) beschrieben aufgebaut sein.



### HINWEIS

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe Tabelle [Kap. 6.17](#).

- ① Elektronikgehäuse
- ② Schutzleiteranschluss Elektronikgehäuse
- ③ Schutzleiteranschlüsse Flanschbleche
- ④ Kontaktscheibe
- ⑤ Schraube
- ⑥ Gewindebolzen
- ⑦ Mutter



# 8. BEDIENUNG

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise vor der Bedienung und beachten Sie die dort beschriebenen Maßnahmen zur sicheren Bedienung.

## 8.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung



### GEFAHR

**Gefährdung durch Durchleitung von elektrischem Strom und durch die Entstehung von Lichtbögen!**

**Bei der Berührung der unter Spannung stehenden Steckverbindungen kann ein elektrischer Schlag die Folge sein!**

**Bei der Entstehung von Lichtbögen können Verletzungen durch Feuer und Herausschleudern von geschmolzenen Teilen und ein elektrischer Schlag die Folge sein.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Ziehen und stecken Sie die Stecker nur im spannungslosen Zustand.
- ▶ Verwenden Sie die Stecker nur gemäß den Spezifikationen.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten.



### WARNUNG

**Gefährdung durch unbeaufsichtigten Betrieb!**

**Durch Überhitzung der Komponenten, durch unerwarteten Anlauf und durch Brand können Verletzungen möglich sein.**

- ▶ Führen Sie bei automatischem Betrieb zusätzliche Schutzmaßnahmen entsprechend der Situation im Gesamtsystem durch.
- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.

### ACHTUNG

**Gefahren durch herabfallenden Adapter durch nicht vollständiges Stecken.**

**Bei nicht exakter Positionierung des Adapters auf dem Tisch oder bei der Einhängeversion in den Receiver ist ein herabfallender Adapter möglich.**

- ▶ Um eine sichere Bedienung der ODU-MAC® Black-Line zu gewährleisten ist ein vollständiges Stecken des Adapters in den Receiver notwendig.
- ▶ Stellen Sie den Adapter vollständig auf den Tisch.

### ACHTUNG

**Gefahren durch Beschädigung der Geräte und der Steckverbinder und durch unsachgemäßen Gebrauch!**

**Beschädigte Komponenten und unsachgemäßer Gebrauch können Unfälle auslösen und Verletzungen verursachen.**

- ▶ Ziehen Sie nie am Kabel, wenn Sie Steckverbinder lösen.
- ▶ Fehlende oder schlechte Zugentlastung kann zu Schäden an der Kontaktierung führen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Kontaktstifte nicht verbogen oder anderweitig beschädigt werden. Wenn Schäden oder andere Verschleißerscheinungen zu erkennen sind, darf der Steckverbinder nicht mehr verwendet werden.
- ▶ Eine elektrische Überlastung oder Überlastung durch andere Medien kann den Steckverbinder beschädigen.
- ▶ Wenn sich ein Fremdkörper im Steckverbinder befindet oder eine Verschmutzung, z. B. durch Wasser auftritt, darf der Steckverbinder nicht mehr benutzt werden.
- ▶ Verwenden Sie den Steckverbinder oder das Gehäuse niemals als Aufstiegshilfe.

## 8.2 Beschreibung der Funktionen

### 8.2.1 Mikroschalter Kontaktierwegabfrage (optional)

Zur Gewährleistung einer sicheren Kontaktierung, kann der optionale Mikroschalter zur Kontaktierwegabfrage verwendet werden.

Die Mikroschalter überprüfen, dass der zulässige Abstand der ODU-MAC® Blue-Line Rahmen von 0,5 mm nicht überschritten wird.

### 8.2.2 Widerstandskodierung (optional)

Die optional erhältliche Widerstandskodierung soll vermeiden, dass nicht-kompatible Adapter (ITA) und Receiver gesteckt werden können.

Die Widerstandskodierung erfolgt über einen Widerstandskodierblock, der im Adapter (ITA) integriert ist.

Die Aufnahme der Widerstandskodierung befindet sich im Receiver.

Die Verantwortung für die Richtigkeit der Widerstandskodierung und die Einbindung in eine kundenseitige Steuerung liegt beim Kunden. Für die Freigabe der Kontaktierung siehe [Kap. 7.5.3](#).

Bitte nehmen Sie bei Fragen Kontakt zu ODU auf.

Kontaktinformationen siehe [Kap. 13](#).

## 8.2.3 Bauraum für RFID

### 8.2.3.1 Bauraum RFID mit IFM ANT515

Im Receiver und im Adapter (ITA) ist jeweils Bauraum für eine RFID-System vorhanden, siehe Kap. 4.12. RFID-Systeme werden kundenseitig eingebaut und ausgewählt.

Bitte nehmen Sie bei Fragen Kontakt zu ODU auf.

Kontaktinformationen siehe [Kap. 13](#).

### Montage des IFM Schreib-, Lesekopfes mit Halter

- ▶ Befestigen Sie den IFM Schreib-, Lesekopf (3) am Halter (2) mit den im Lieferumfang enthaltenen 2 Schrauben (5).
- ▶ Das Anschlusskabel des IFM Schreib-, Lesekopfes kann im gefrästen Kanal am Halter verlegt werden
- ▶ Setzen Sie den Halter (2) mit dem vormontierten IFM Schreib-, Lesekopf am demontiertem Tisch (1) wie abgebildet unter der Abdeckung am Tischflansch an.
- ▶ Ziehen Sie dabei das Anschlusskabel durch die Öffnung (7) am Tischflansch des Tisches (1).
- ▶ Befestigen Sie den Halter (2) mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben (4).
- ▶ Im Anschluss kann der Tisch (1) an die Montageplatte (6) montiert werden.
- ▶ Die Abdeckung (8) an der Montageplatte (6) muss abgenommen werden. Das Anschlusskabel kann dann hier durchgezogen werden.

#### **HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

#### **HINWEIS**

Der IFM Schreib-, Lesekopf ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Dieser muss bei Verwendung eigenständig besorgt werden.

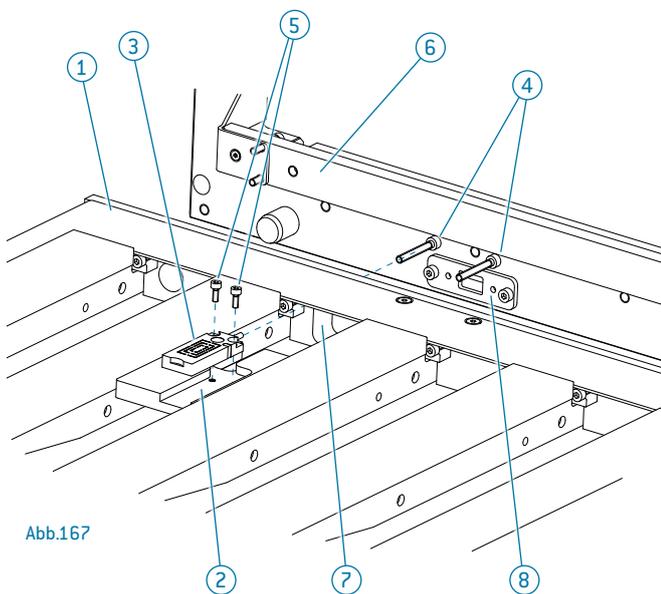


Abb.167

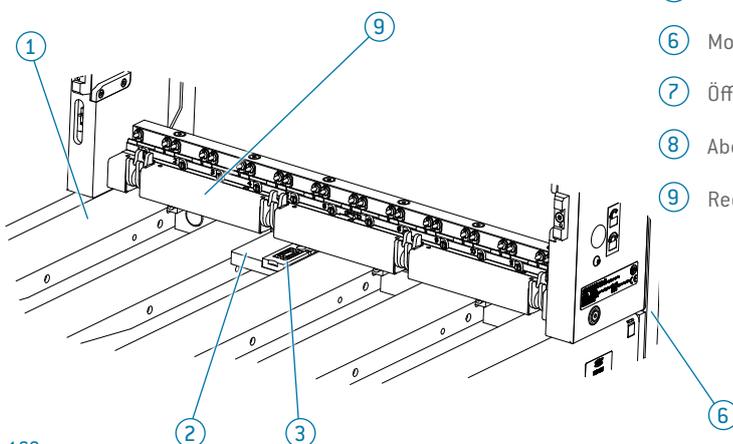


Abb.168

- ① Tisch
- ② Halter IFM Schreib-, Lesekopf
- ③ IFM Schreib-, Lesekopf
- ④ Schrauben für Halter
- ⑤ Schrauben für IFM Schreib-, Lesekopf
- ⑥ Montageplatte
- ⑦ Öffnung für Anschlusskabel des Schreib-, Lesekopfes
- ⑧ Abdeckung
- ⑨ Receiver

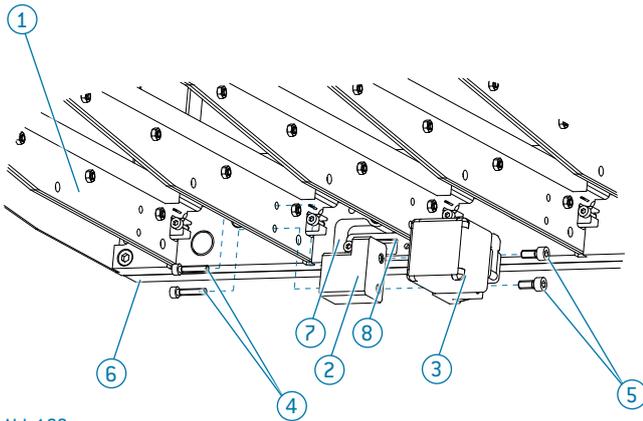


Abb.169

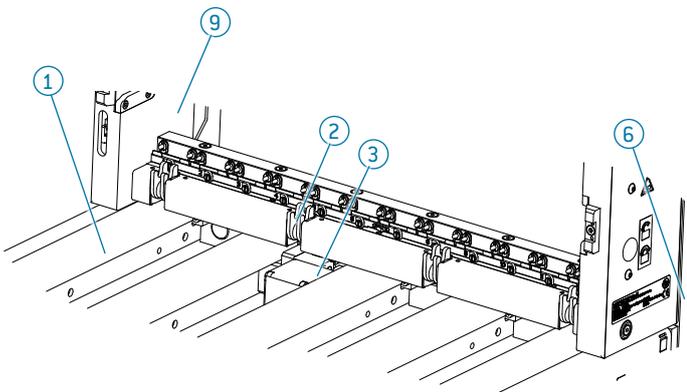


Abb.170

- Der Sick Schreib-, Lesekopf (3) wird mit 2 Schrauben am Halter (2) befestigt. Die Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.
- Der Halter (2) wird mit 2 Schrauben am Tischflansch des Tisches (1) befestigt. Die Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.

**Montage des Sick Schreib-, Lesekopfes mit Halter**

- ▶ Befestigen Sie den Sick Schreib-, Lesekopf (3) am Halter (2) mit den im Lieferumfang enthaltenen 2 Schrauben (5).
- ▶ Setzen Sie den Halter (2) mit dem vormontierten Sick Schreib-, Lesekopf am demontiertem Tisch (1) wie abgebildet unter der Abdeckung am Tischflansch an.
- ▶ Ziehen Sie dabei das Anschlusskabel durch die Öffnung (7) am Tischflansch des Tisches (1).
- ▶ Befestigen Sie den Halter (2) mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben (4).
- ▶ Im Anschluss kann der Tisch (1) an die Montageplatte (6) montiert werden.
- ▶ Die Abdeckung (8) an der Montageplatte (6) muss abgenommen werden. Das Anschlusskabel kann dann hier durchgezogen werden.

**HINWEIS** Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Ziehen Sie Schrauben und Mutter immer mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.  
Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

**HINWEIS** Der Sick Schreib-, Lesekopf ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Dieser muss bei Verwendung eigenständig besorgt werden.

- ① Tisch
- ② Halter Sick Schreib-, Lesekopf
- ③ Sick Schreib-, Lesekopf
- ④ Schrauben für Halter
- ⑤ Schrauben für Sick Schreib-, Lesekopf
- ⑥ Montageplatte
- ⑦ Öffnung für Anschlusskabel des Schreib-, Lesekopfes
- ⑧ Abdeckung
- ⑨ Receiver

### 8.2.3.3 Bauraum RFID mit Turck TW-R20-B128

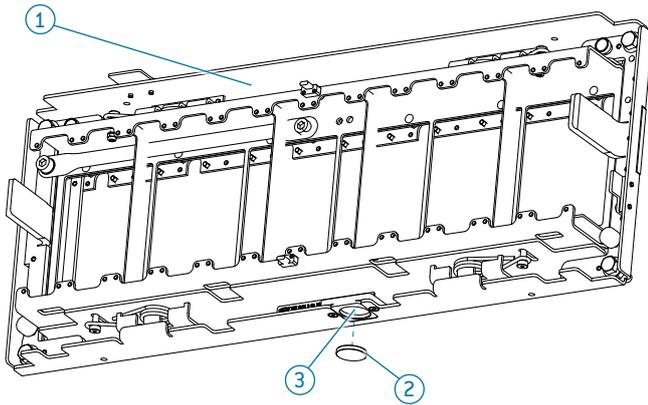


Abb.171

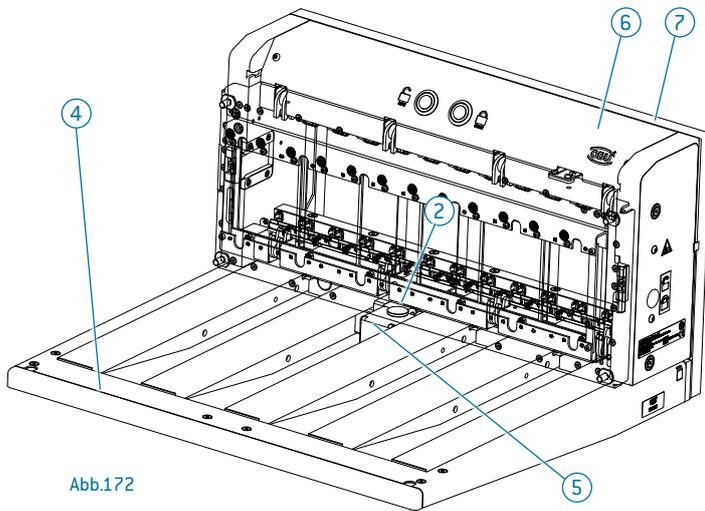


Abb.172

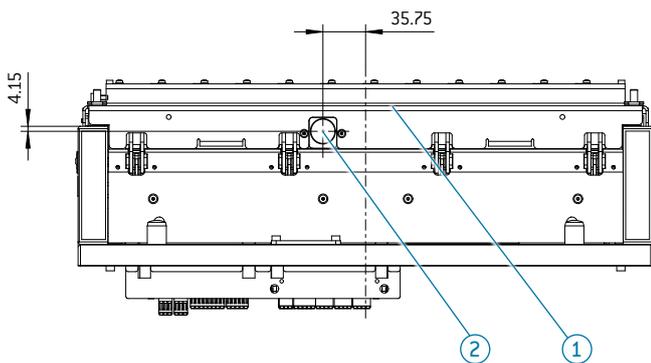


Abb.173

- Der Turck Datenträger (2) muss in den Halter (3) eingepresst werden. Bei Bedarf kann dieser auch eingeklebt werden.

#### Befestigung des RFID TAG am Halter

##### **HINWEIS**

Die RFID TAGS Schreib-, Leseköpfe sind nicht im Lieferumfang enthalten. Unserer Montagesets der Halter funktionieren nur für die angegebenen Schreib-, Leseköpfe und Datenträger.

- ① Adapter
- ② Turck Datenträger
- ③ Halter Datenträger
- ④ Tisch
- ⑤ SICK Schreib-, Lesekopf
- ⑥ Receiver
- ⑦ Montageplatte

- Wird das System mit kundeneigenem Tisch und anderem RFID Schreib-, Lesekopf betrieben, sind in Bild .173 die nötigen Maße der vorgesehenen Einbaurichtung des Datenträgers (2) im Adapter (1) dargestellt.

## 8.3 Receiver am Teleskopauszug verriegeln

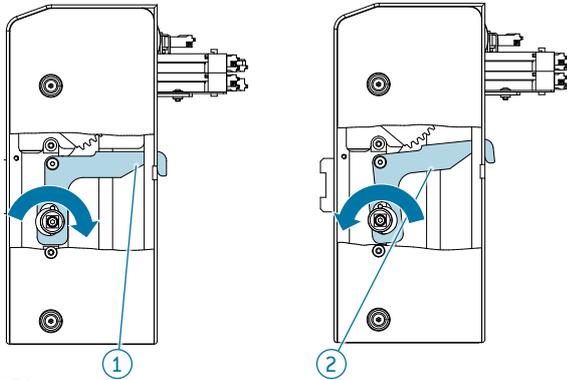
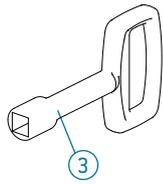


Abb.174

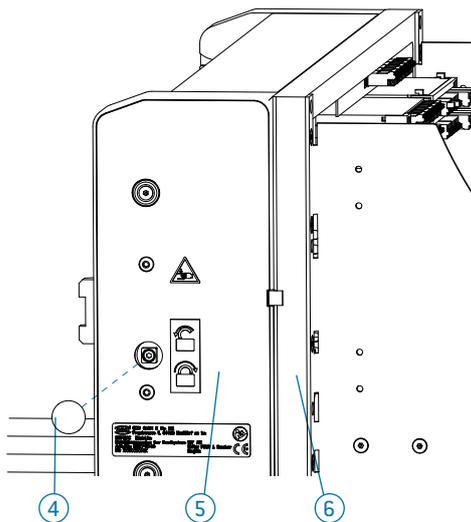


Abb.175

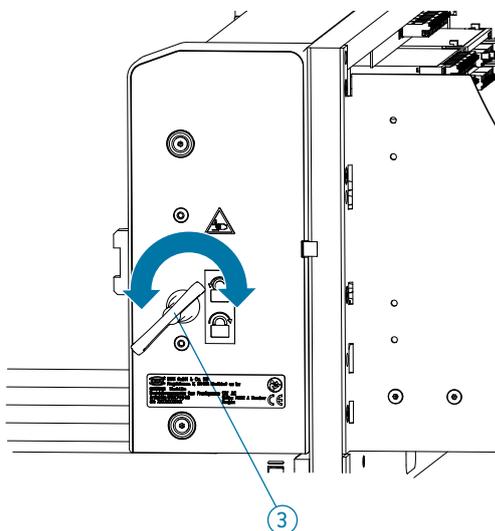


Abb.176

Zum Ent- und Verriegeln des Receivers benötigen Sie:

- Steckschlüssel für Verriegelung (3) [Artikel-Nr. 098.637.000.000.002].
- Beim Schließen (1) und Öffnen (2) hebt sich der Verriegelungshaken nur so viel, dass die Verriegelung freigegeben ist.
- An allen Teleskopauszügen erfolgt die Verriegelung nach dem gleichen Prinzip. Das Beispiel zeigt die Ent- und Verriegelung eines 12-Flex FOUR A Receivers am 12-Flex FOUR Receiver Teleskopauszug mit Tischflansch.

### **HINWEIS**

Der Receiver muss an beiden Seitenwangen (links und rechts) entriegelt, bzw. verriegelt werden!

#### Receiver am Teleskopauszug öffnen

- ▶ Entfernen Sie die Abdeckkappe (4) an den Seitenwangen.
- ▶ Öffnen Sie den Verriegelungshaken. Zum Öffnen drehen Sie den Steckschlüssel (3) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (2). Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Seite spiegelbildlich.
- ▶ Ziehen Sie den Receiver (5) an den Seitenwangen bis zum Anschlag heraus. Nun ist der Servicezugang geöffnet und die Module sind von der Rückseite zugänglich.

#### Receiver am Teleskopauszug schließen

- ▶ Schieben Sie den Receiver (5) an den Seitenwangen an den Teleskopauszug (6) an.
- ▶ Schließen Sie den Verriegelungshaken. Zum Schließen drehen Sie den Steckschlüssel (3) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn (1). Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Seite spiegelbildlich.
- ▶ Setzen Sie die Abdeckkappe (4) an den Seitenwangen ein.

- ① Verriegelungshaken geschlossen
- ② Verriegelungshaken geöffnet
- ③ Steckschlüssel für Verriegelung
- ④ Abdeckkappe
- ⑤ Receiver
- ⑥ Teleskopauszug

## 8.4 Bedienung 12-Flex FOUR A Receiver

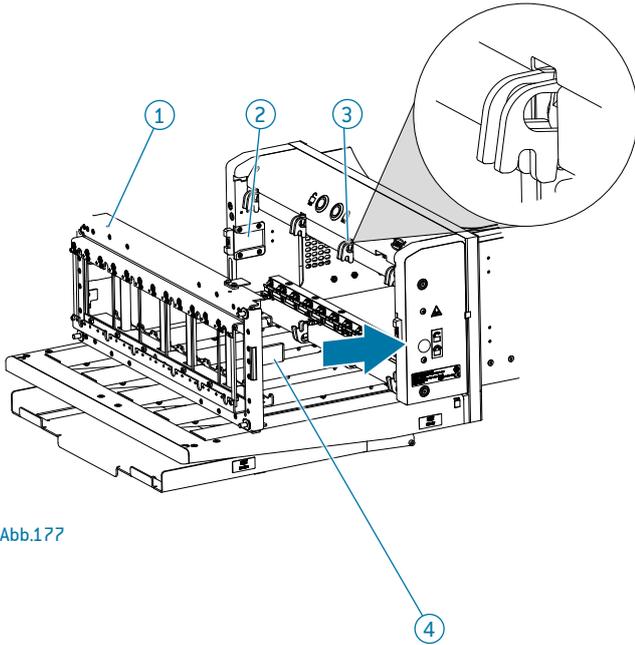


Abb.177

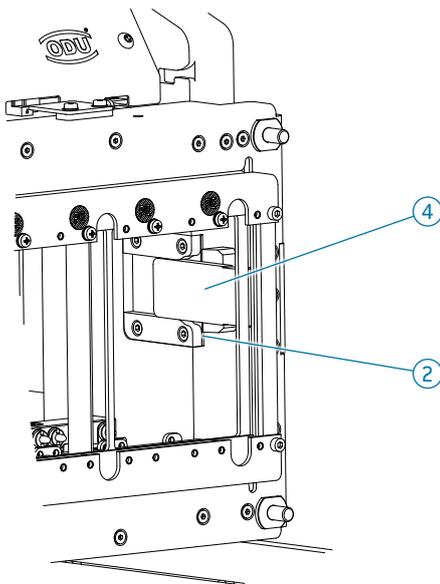


Abb.178

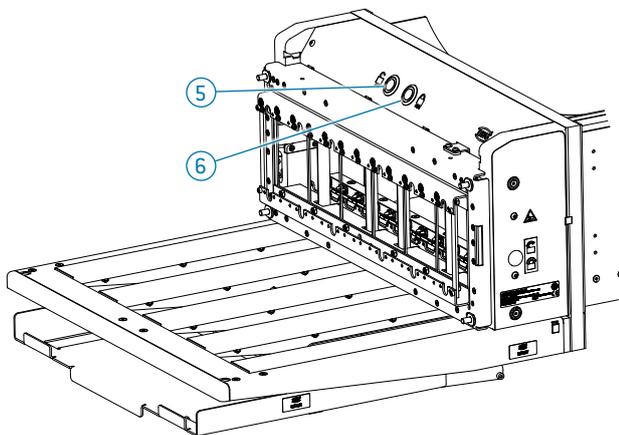


Abb.179

- Beim elektrisch betriebenen Receiver wird die Verriegelung und die Entriegelung über Taster im Tippbetrieb ausgelöst.

### Verriegelungshaken öffnen

- ▶ Öffnen Sie die Verriegelungshaken (3) mit dem Taster Entriegeln (5). Im Auslieferungszustand sind die Verriegelungshaken geöffnet.

### Adapter (ITA) ansetzen

- ▶ Setzen Sie den Adapter (ITA) so an, dass die Zentrierschwert (4) in einer Flucht mit der Zentrierschwertaufnahme (2) liegen.
- ▶ Führen Sie den Adapter (ITA) so an den Receiver heran, dass die Zentrierschwert (4) auf beiden Seiten in die Zentrierschwertaufnahme (2) gleiten. Achten Sie darauf, dass Sie den Adapter (ITA) nicht verkannten.
- ▶ Schieben Sie den Adapter (ITA) bis zum Anschlag an den Receiver an. Anschließend erfolgt automatisch die Freigabe. Der Taster Verriegeln (6) leuchtet nun dauerhaft.
- ▶ Bitte achten Sie darauf, dass der Adapter auf beiden Seiten gleichzeitig die Endposition erreicht.

### Adapter (ITA) und Receiver verriegeln

- ▶ Drücken Sie den Taster Verriegeln (Zu) (6) und halten Sie diesen bis zum Erreichen der Endlage gedrückt.
- ▶ Die Verriegelungshaken (3) werden angezogen und die Kontaktierung erfolgt. Der Vorgang ist abgeschlossen, sobald der Taster Entriegeln (5) dauerhaft leuchtet.

### Adapter (ITA) vom Receiver entriegeln

- ▶ Drücken Sie den Taster Entriegeln (Auf) (5) und halten Sie diesen bis zum Erreichen der Endlage gedrückt. Die Verriegelungshaken (3) werden gelöst. Der Vorgang ist abgeschlossen, Taster Verriegeln (Zu) (6) dauerhaft leuchtet.

### Adapter (ITA) wegziehen

- ▶ Ziehen Sie den Adapter (ITA) (1) vorsichtig vom Receiver weg. Verkannten Sie den Adapter (ITA) (1) dabei nicht. Achten Sie darauf, dass die montierten Steckverbinder beim Wegziehen des Adapters (ITA) (1) nicht beschädigt werden.

- ① Adapter (ITA)
- ② Zentrierschwertaufnahme
- ③ Verriegelungshaken geöffnet
- ④ Zentrierschwert
- ⑤ Taster Entriegeln (Auf)
- ⑥ Taster Verriegeln (Zu)

## 8.5 Bedienung 12-Flex TWO M Receiver und 12-Flex TWO M Tabletop Receiver

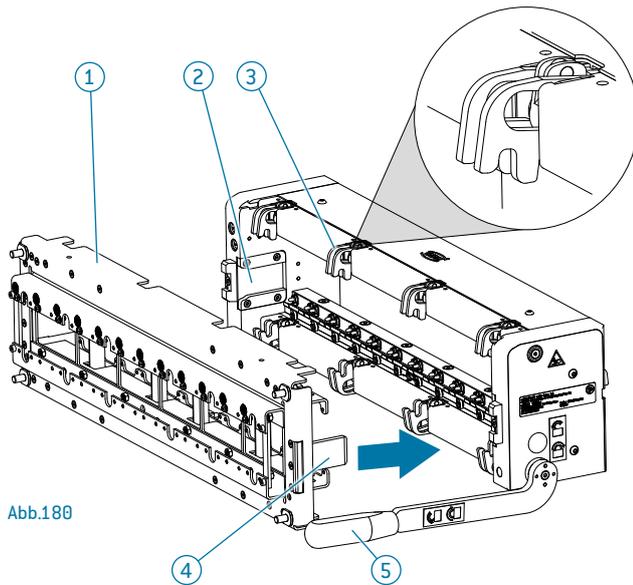


Abb.180

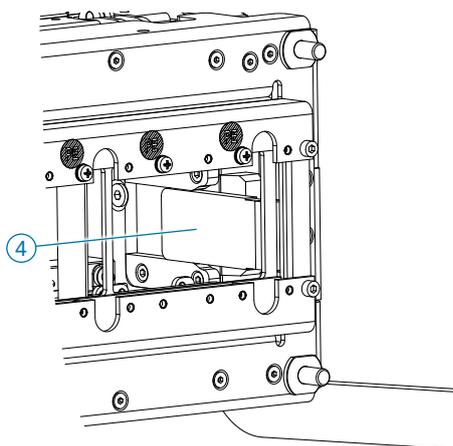


Abb.181

- Beim mechanisch betriebenen Receiver erfolgt die Verriegelung und die Entriegelung über einen Handhebel (5).

### Verriegelungshaken öffnen

- ▶ Bewegen Sie den Handhebel (5) gegen den Uhrzeigersinn.

### Adapter (ITA) ansetzen

- ▶ Setzen Sie den Adapter (ITA) (1) so an, dass die Zentrierschwerter (4) in einer Flucht mit der Zentrierschwertaufnahme (2) liegen.
- ▶ Führen Sie den Adapter (ITA) (1) so an den Receiver heran, dass die Zentrierschwerter (4) auf beiden Seiten in die Zentrierschwertaufnahme (2) gleiten. Achten Sie darauf, dass Sie den Adapter (ITA) (1) nicht verkanten.
- ▶ Schieben Sie den Adapter (ITA) (1) bis zum Anschlag an den Receiver an.

### Adapter (ITA) und Receiver verriegeln

- ▶ Schließen Sie die Verriegelungshaken (3) mit dem Handhebel (5). Bewegen Sie dazu den Handhebel (5) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ▶ Die Verriegelungshaken (3) werden angezogen und die Kontaktierung erfolgt.

### Adapter (ITA) vom Receiver entriegeln

- ▶ Bewegen Sie den Handhebel (5) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Die Verriegelungshaken werden gelöst.
- ▶ Ziehen Sie den Adapter (ITA) (1) vorsichtig vom Receiver weg. Verkanten Sie den Adapter (ITA) (1) dabei nicht. Achten Sie darauf, dass die montierten Steckverbinder beim Wegziehen des Adapters (ITA) (1) nicht beschädigt werden.

- ① Adapter (ITA)
- ② Zentrierschwertaufnahme
- ③ Verriegelungshaken geöffnet
- ④ Zentrierschwert
- ⑤ Handhebel zum Öffnen in unterer Stellung

## 8.6 Einbau der Abdeckungen am Receiver und am Adapter (ITA)

### 8.6.1 Verwendung der Abdeckung am Receiver

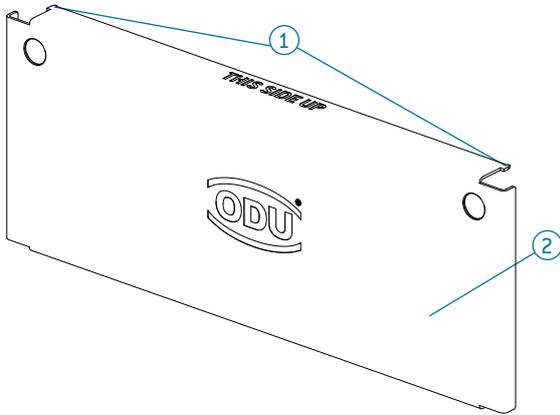


Abb.182

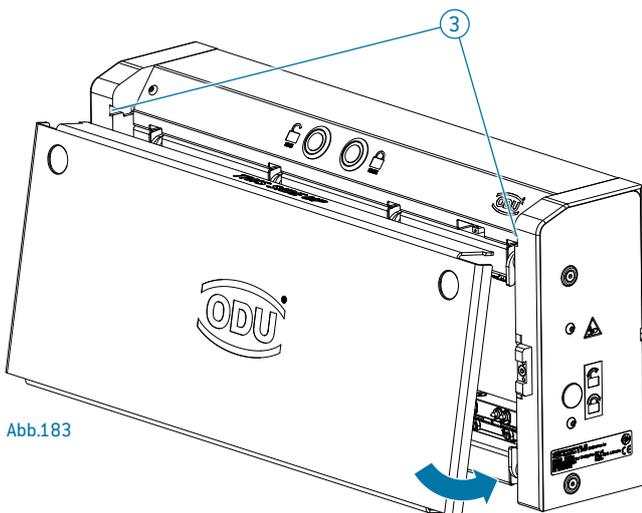


Abb.183

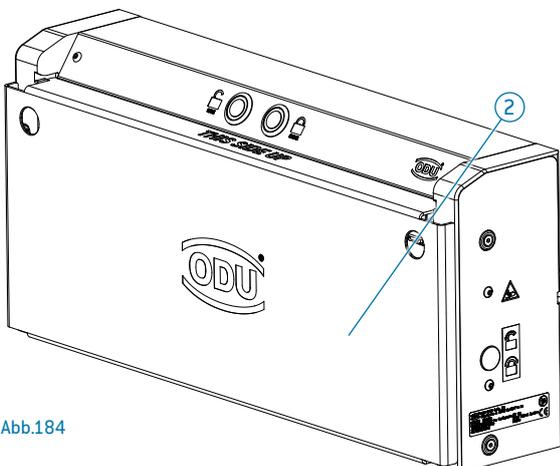


Abb.184

- Die Receiverabdeckung (2) wird oben im Receiver in den Haltenuten (3) eingehängt.
- Das Einhängen der Abdeckung ist identisch für alle 12-Flex TWO M Receiver und 12-Flex FOUR A Receiver.
- Das Beispiel zeigt das Einhängen der Abdeckung für 12-Flex FOUR A Receiver.

#### ACHTUNG

**Gefahr der Beschädigung durch offenen Receiver.**

- ▶ Schützen Sie bei Nichtgebrauch den Receiver mit der Receiverabdeckung.

#### Abdeckung am Adapter (ITA) montieren

- ▶ Führen Sie die Haltenasen der Receiverabdeckung (1) in die Haltenuten des Receivers (3) ein.
- ▶ Klappen Sie die Receiverabdeckung (2) nach unten, bis die Receiverabdeckung am Receiver anschlägt.

① Haltenasen der Receiverabdeckung

② Receiverabdeckung

③ Haltenuten Receiver

## 8.6.2 Verwendung der Abdeckung am Adapter (ITA)

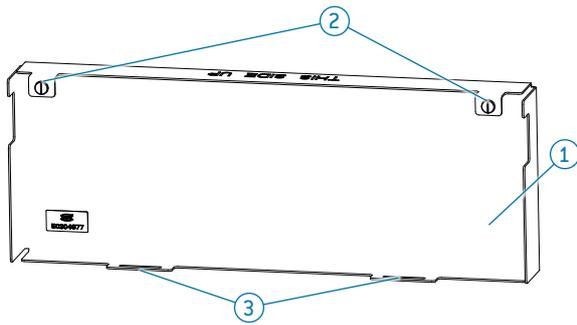


Abb.185

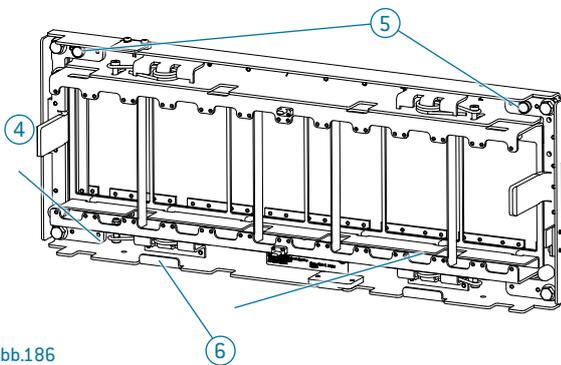


Abb.186

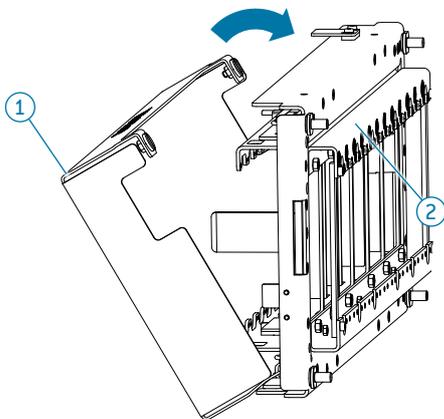


Abb.187

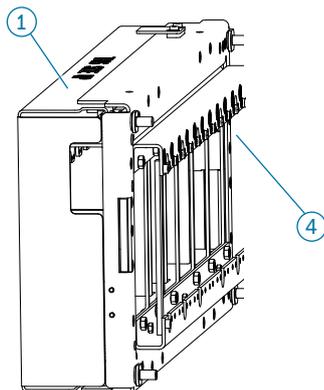


Abb.188

- Die Adapterabdeckung (1) wird unten am Adapter (2) eingesetzt und oben am Adapter (2) mittels 2 Haltemagnete gehalten.
- Das Einsetzen der Abdeckung (1) ist identisch für alle 12-Flex TWO M Adapter und 12-Flex FOUR A Adapter.
- Das Beispiel zeigt die Verwendung der Abdeckung für 12-Flex FOUR A Adapter (4).

### ACHTUNG

#### Gefahr der Beschädigung durch offenen Adapter (ITA).

- ▶ Schützen Sie bei Nichtgebrauch den Adapter (ITA) mit der Adapterabdeckung.

#### Abdeckung am Adapter (ITA) montieren

- ▶ Setzen Sie die Langloch Aufnahmen (3) der Adapterabdeckung (6) in die Aufnahmelaschen (6) des Adapters (ITA) (4) ein.
- ▶ Klappen Sie die Adapterabdeckung (1) zum Adapter (ITA) (4) heran, bis die Adapterabdeckung (1) von den Haltemagneten (5) am Adapter (ITA) (4) selbständig angezogen wird.

- ① Adapterabdeckung
- ② Magnetische Halteköpfe
- ③ Langloch Aufnahme
- ④ Adapter (ITA)
- ⑤ Haltemagnete
- ⑥ Aufnahmelasche



# 9. WARTUNG

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Hinweise vor der Wartung bzw. der Reinigung und beachten Sie die dort beschriebenen Maßnahmen zur sicheren Wartung und Reinigung.

## 9.1 Sicherheitshinweise zur Wartung

### ⚠️ GEFAHR

**Gefährdung durch elektrischen Strom!**

**Bei der Berührung spannungsführender Teile kann ein elektrischer Schlag die Folge sein.**

- ▶ Lassen Sie die Wartung und Reinigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal (Instandhaltungspersonal oder Techniker) durchführen.
- ▶ Setzen Sie vor Arbeiten am Kontaktierungssystem die Gerätekombination stromlos.
- ▶ Sichern Sie den Hauptschalter des Gesamtsystems mit einem Schloss gegen unbefugtes Wiedereinschalten.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Benutzen Sie weitere Schutzausrüstung entsprechend der anfallenden Arbeiten.
- ▶ Ziehen und stecken Sie die Stecker nur im spannungslosen Zustand.

### ⚠️ WARNUNG

**Gefährdung durch unsachgemäße Wartung!**

**Falsch oder fehlerhaft ausgeführte Wartung kann die Gerätekombination in einen potentiell gefährlichen Zustand versetzen. Dann besteht die Gefahr von Verletzungen bis hin zum Stromschlag.**

- ▶ Lassen Sie Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Wartung und Service nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Einrichtungen nur durch entsprechendes Fachpersonal durchführen!
- ▶ Lassen Sie Diagnose, Störungsbeseitigung und Wiederinbetriebnahme nur von autorisierten Personen durchführen.
- ▶ Befolgen Sie die geltenden Sicherheitsregeln.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Verwenden Sie nur originale Ersatzteile.

### ⚠️ VORSICHT

**Verletzungsgefahr an scharfen Kanten und spitzen Ecken!**

**Scharfe Kanten und spitze Ecken können Hautabschürfungen und Schnitte verursachen.**

- ▶ Gehen Sie bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken vorsichtig vor.
- ▶ Benutzen Sie die persönliche Schutzausrüstung.

### **i HINWEIS**

Warten und reinigen Sie das Gerät laut Wartungstabelle!

Je nach Umgebungsbedingungen kann das Intervall der Wartung bzw. Reinigung höher sein, als in der Wartungstabelle angegeben.

## 9.2 Hinweise zur Reinigung

### ⚠️ ACHTUNG

**Gefahr der Beschädigung durch ungeeignete Reinigung!**

- ▶ Reinigen Sie das Gerät niemals mit Pressluft.

**Das Gerät darf nur an den zugänglichen Oberflächen und Abdeckungen gereinigt werden.**

- ▶ Reinigen Sie das Gerät mit einem fusselfreien Tuch.
- ▶ Wischen Sie bei stärkeren Verschmutzungen das Gerät mit einem feuchten und fusselfreien Tuch ab.
- ▶ Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringen kann.

## 9.3 Schmierung

- ▶ Schmieren Sie die Verriegelungsmechanik ① der Verriegelungshaken ② regelmäßig laut Wartungstabelle. Achten Sie darauf, dass das Schmiermittel nur auf die Verriegelungsmechanik aufgetragen wird. Ein empfohlenes Schmierfett ist im Pflegeset Artikel. Nr. 170.000.000.000.100 enthalten.

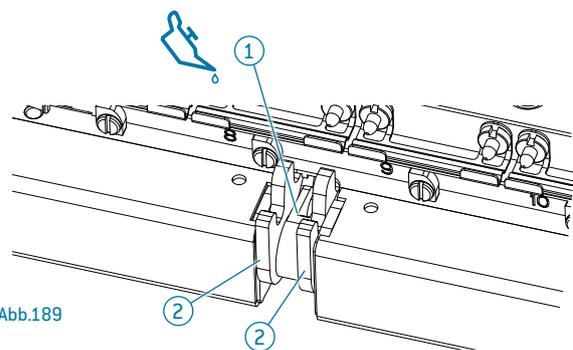


Abb.189

① Verriegelungsmechanik

② Verriegelungshaken

## 9.4 Wartungstabelle

Intervall	Ort	Tätigkeit
Täglich	Gesamtsystem	Sichtprüfung auf lose Geräteteile
Alle 5.000 Steckzyklen	Verriegelungsmechanik	schmieren
Alle 5.000 Steckzyklen	Zentrierschwertaufnahme	reinigen
Alle 5.000 Steckzyklen	Gesamtsystem	reinigen

## 9.5 Ersatzteilliste

Zubehör	Artikel-Nr.
Steckschlüssel SW8 für Notentriegelung	098.637.000.000.001
Steckschlüssel für Verriegelung Servicezugang	098.637.000.000.002
Flex TWO Zugentlastung Receiver	637.050.200.000.001
Flex FOUR Zugentlastung Receiver	637.050.400.000.002
Flex FOUR Zugentlastung Adapter	638.050.400.000.003
Flex TWO Zugentlastung Adapter	638.050.200.000.004
12-Flex FOUR Receiver Schutzabdeckung	637.060.412.000.001
12-Flex TWO Receiver Schutzabdeckung	637.060.212.000.001
12-Flex FOUR Adapter Schutzabdeckung	638.060.412.000.002
12-Flex TWO Adapter Schutzabdeckung	638.060.212.000.002
Abdeckung für Steckplatz 12-Flex FOUR Receiver	637.154.000.921.001
Abdeckung für Steckplatz 12-Flex TWO Receiver	637.152.000.921.001
Abdeckung für Steckplatz 12-Flex FOUR A Adapter	638.154.000.921.001
Abdeckung für Steckplatz 12-Flex TWO M Adapter	638.152.000.921.001
Adapter Vorführsystem Tisch	638.050.000.000.003
Pflegeset	170.000.000.000.100
Handhebelverlängerung Receiver 100 mm	637.052.000.000.001
Handhebelverlängerung Receiver 30 mm	637.052.000.000.002
RFID Sick Schreib-, Lesekopf Set	638.050.000.000.007
RFID IFM Schreib-, Lesekopf Set	638.050.000.000.007
Widerstandskodierung Adapter Set	638.050.000.000.001

# 10. FEHLERSUCHE

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise vor der Fehlersuche bzw. der Reparatur und beachten Sie die dort beschriebenen Maßnahmen zur sicheren Fehlersuche und Reparatur.

**⚠️ WARNUNG** **Gefährdung durch unsachgemäße Fehlerbeseitigung!**

- ▶ Lassen Sie die Fehlersuche nur durch qualifiziertes Fachpersonal (Instandhaltungspersonal oder Techniker) durchführen.
- ▶ Verwenden Sie zum Entriegeln des Receivers nur das beschriebene Sonderwerkzeug.
- ▶ Verwenden Sie nur originale Ersatzteile.

**i HINWEIS** Die in der Matrix Fehlersuche aufgelisteten möglichen Fehler basieren auf dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Montageanleitung!

Im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses werden die möglichen Fehler um aktuelle Erkenntnisse und Erfahrungen ergänzt.

## 10.1 Matrix Fehlersuche

Möglicher Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
Einhängen Adapter (ITA) in Receiver nicht möglich	Verriegelungsmechanismus schwergängig	Schmieren nach Wartungsplan
	Zentrierschwerter verbogen	Zentrierschwerter austauschen
	Fremdkörper im Kontakt- oder Einhängebereich	Fremdkörper entfernen
Aushängen Adapter (ITA) aus Receiver nicht möglich	Receiver ist verriegelt	Receiver entriegeln
	Verriegelungsmechanismus schwergängig	Receiver per Notentriegelung öffnen und schmieren nach Wartungsplan
Verriegeln nicht möglich	Lichtschraken schalten nicht	Lichtschraken überprüfen und ggf. austauschen
	ITA nicht in richtiger Position	ITA Position überprüfen
	Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung überprüfen
	Taster schaltet nicht	Taster prüfen und ggf. austauschen
	Steuerungsfehler	Spannungsversorgung unterbrechen (Reset)
	Verriegelungsmechanismus schwergängig	Receiver schmieren nach Wartungsplan
Entriegeln nicht möglich	Lichtschraken schalten nicht	Lichtschraken überprüfen und ggf. austauschen
	Verriegelungsmechanismus schwergängig	Receiver per Notentriegelung öffnen und schmieren nach Wartungsplan
	Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung überprüfen
	Taster schaltet nicht	Taster prüfen und ggf. austauschen
	Steuerungsfehler	Spannungsversorgung unterbrechen (Reset)
Fehler Steuerung (Taster blinken gleichzeitig)	Steuerungsfehler	Spannungsversorgung unterbrechen (Reset)
	Signal Lichtschraken fehlerhaft	Elektrische Bauteile prüfen
	Signal Taster fehlerhaft	Elektrische Bauteile prüfen
	Signal Gabellichtschrake fehlerhaft	Service kontaktieren
Teleskopauszug klemmt	Verriegelung Servicezugang nicht beidseitig geöffnet	Verriegelung Servicezugang prüfen und beidseitig vollständig öffnen
	Teleskopauszug verbogen	Teleskopauszug austauschen
	Verriegelung nicht betätigt	Verriegelung betätigen, ggf. auf Funktion prüfen
	Tastaturauszugsschiene verbogen	Tastaturauszug austauschen



## 10.2 12-Flex FOUR A Receiver per Notentriegelung öffnen

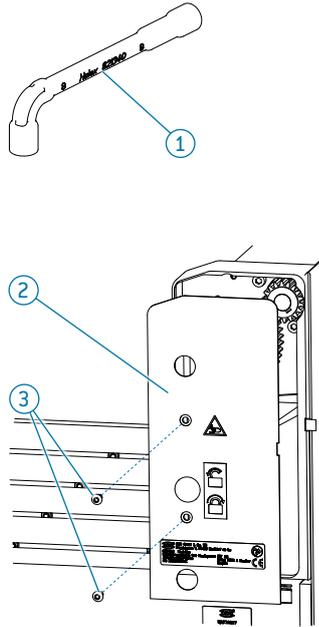


Abb.190

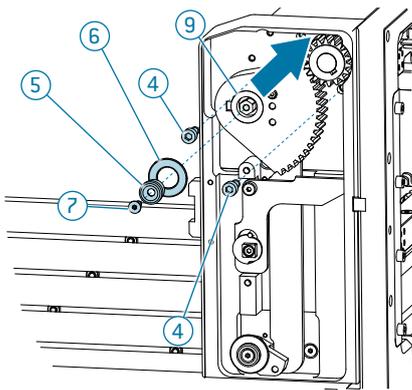


Abb.191

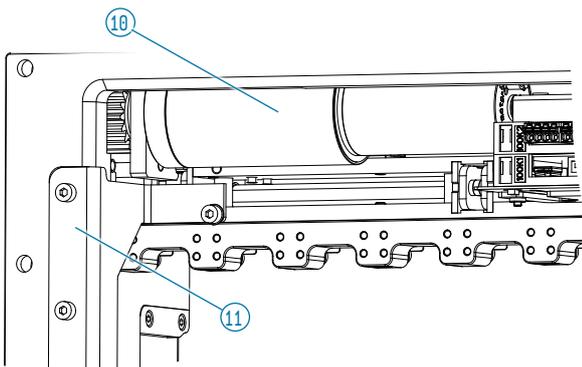


Abb.192

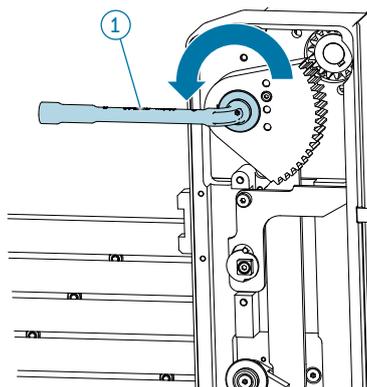


Abb.193

### ⚠ GEFÄHR

Gefährdung durch Durchleitung von elektrischem Strom!

Bei der Berührung der unter Spannung stehenden Steckverbindungen kann ein elektrischer Schlag die Folge sein!

- ▶ Lassen Sie das Öffnen des Receivers per Notentriegelung nur durch Fachpersonal durchführen.
- ▶ Führen Sie das Öffnen per Notentriegelung nur im spannungslosen Zustand durch.
- ▶ Sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten.

Zum Öffnen der Befestigungsschrauben ③ der Abdeckung benötigen Sie:

- Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm.

Zum Öffnen der Notentriegelungsschraube ⑦ benötigen Sie:

- Innensechskantschlüssel für Innensechskant SW 2,5

Zum Betätigen der Verriegelungswelle ⑨ benötigen Sie:

Steckschlüssel SW8 für Notentriegelung ① [Artikel-Nr. 098.637.000.000.001]. Die Notentriegelungsschraube befindet sich oben auf der rechten Seitenwanne des Receivers.

### Receiver per Notentriegelung öffnen

- ▶ Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung ③ (Innensechskant SW 2,5).
- ▶ Nehmen Sie die Abdeckung der Seitenwanne ② ab.
- ▶ Entfernen Sie die Befestigungsschrauben ④ des Motors und schieben Sie den Motor nach hinten bis die Zahnräder nicht mehr im Eingriff sind\*
- ▶ Achten Sie darauf, dass die elektrischen Kontakte des Motors beim Herausziehen nicht die Steuerung berühren.
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckung ⑤ und die Unterlegscheibe ⑥ mit der Schraube ⑦ (Innensechskant SW 2,5).
- ▶ Setzen Sie den Steckschlüssel SW8 ① auf den nun freiliegenden Sechskant der Verriegelungswelle ⑨ auf.
- ▶ Zum Entriegeln des Receivers drehen Sie den Steckschlüssel gegen den Uhrzeigersinn, bis das System ⑧ vollständig entriegelt ist, siehe unterste Abbildung.
- ▶ Nach dem Entfernen des Adapters (ITA) bringen Sie den Steckschlüssel SW8 ① wieder in Ausgangsstellung und bauen alles wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammen (Abb. 191).
- ▶ Achten Sie bei der Montage des Motors darauf, dass die Zahnräder ineinander greifen.

\*Bei älteren Versionen muss der Receiver komplett von der Montageplatte bzw. dem Teleskopauszug abgenommen werden, um den Motor nach hinten herauschieben zu können. (Siehe Abb. 195)

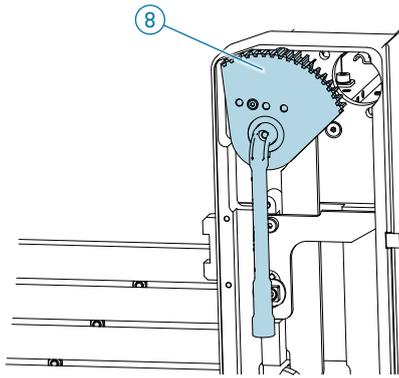


Abb.194

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ① Steckschlüssel SW8   | ⑦ Schraube           |
| ② Abdeckung rechte Seitenwange                                   | ⑧ System             |
| ③ Befestigungsschrauben Abdeckung (Innensechskant SW 2,5)        | ⑨ Verriegelungswelle |
| ④ Befestigungsschrauben Motor                                    | ⑩ Motor              |
| ⑤ Abdeckung der Notentriegelungsschraube (Innensechskant SW 2,5) | ⑪ Montagerahmen      |
| ⑥ Unterlegscheibe  | ⑫ Controller         |

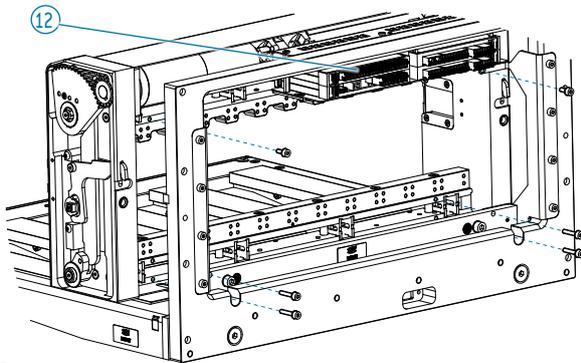


Abb.195

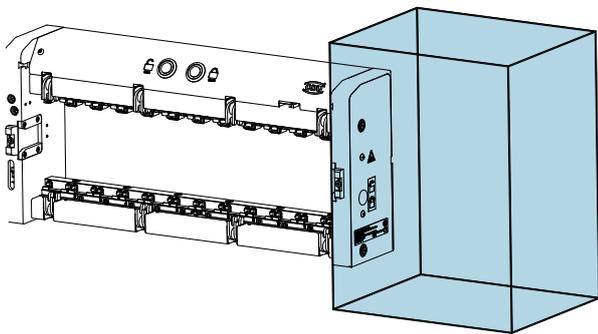


Abb.196

**ACHTUNG** Wenn die Notentriegelung nicht erreicht werden kann, besteht die Gefahr bei einem Defekt den Adapter nicht vom Receiver lösen zu können!

- Um die Notentriegelung betätigen zu können, muss bereits bei der Konstruktion darauf geachtet werden, dass ein gewisser Bereich an der Seite des Receivers frei zugänglich ist! (Abb.196)

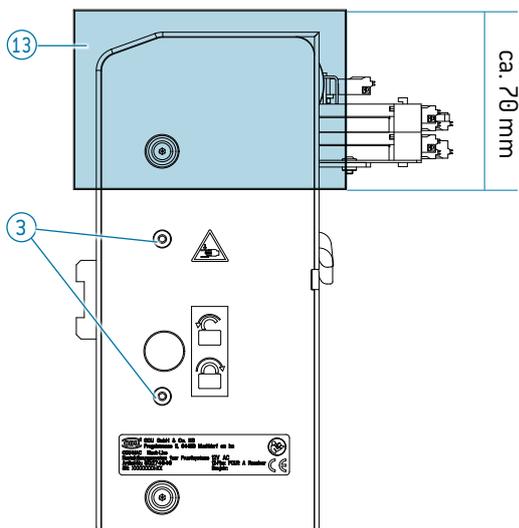


Abb.197

- Wenn dies nicht möglich ist müssen mindestens die Schrauben ① oder Abdeckung sowie der markierte Bereich ⑬ zugänglich sein. (Abb.197)

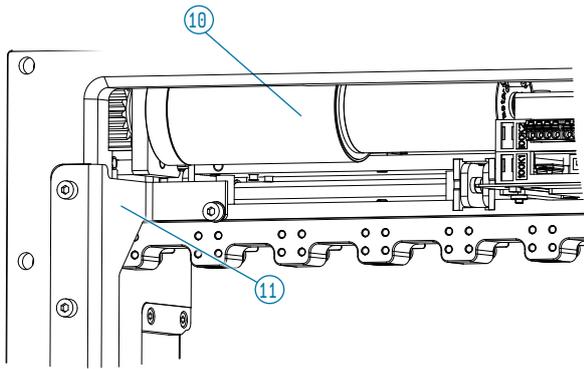


Abb.198

**HINWEIS**

Angegebene Anzugsdrehmomente und Schraubenanzahl beachten!

Angaben zu Schrauben, Muttern und Anzugsdrehmomenten siehe [Kap. 6.16](#).

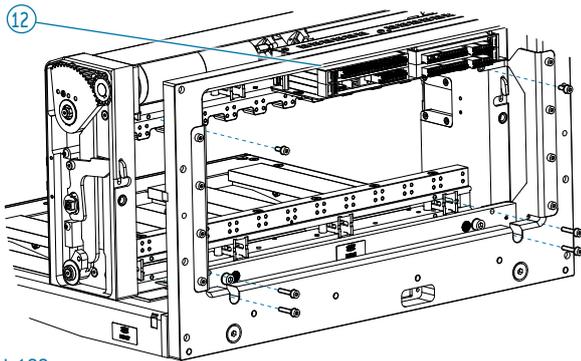


Abb.199

- Bei älteren Versionen muss der Receiver vollständig von der Montageplatte bzw. dem Teleskopauszug demontiert werden, um den Motor nach hinten herauschieben zu können.

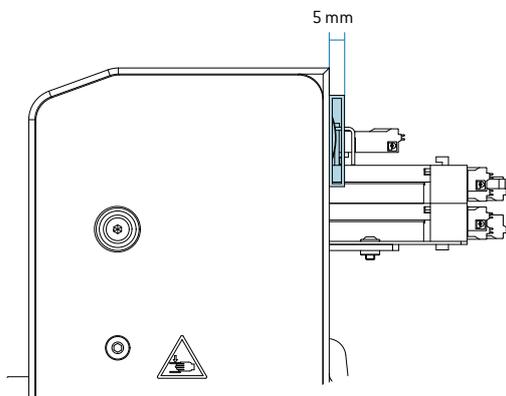


Abb.200

- Für die Montage des Receivers an einer Kundeneigenen Montageplatte dürfen wie in Abbildung 200 und 201 gekennzeichnete Räume nicht verbaut werden

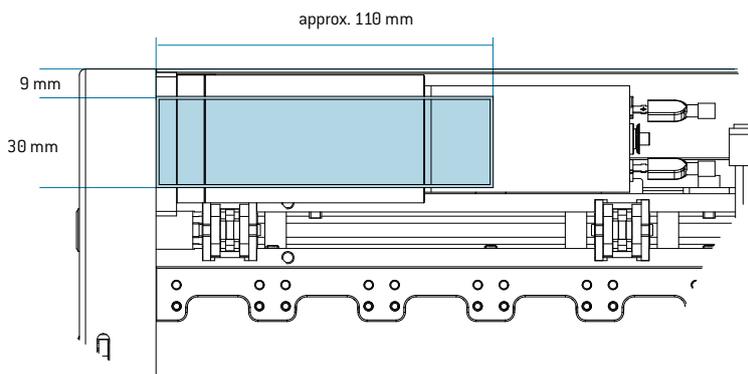


Abb.201

# 11. EINBAUERKLÄRUNG

Declaration of conformity with the required content in accordance with EN ISO/IEC 17050-1



A PERFECT ALLIANCE.

## Original Declaration of Incorporation

in accordance with the Machinery Directive for partly completed machinery

Document No./Month Year: D00010598 / June . 2020

For the partly completed machinery described below

**Role:** Contact system for testing systems for installation in stationary testing systems

**Description, Article No.:** ODU-MAC Black-Line; 12-Flex FOUR A Receiver; Art. No. 50274947, 50274948, 50274949, 50274950

We hereby declare that these products comply with the essential requirements described below for partly completed machinery in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC:

1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.4.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.4, 1.6.5, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The specific technical documentation referred to in Annex VII, Part B has been created.

Upon substantiated request, we shall provide the national authorities with the specific documentation concerning the partly completed machinery in electronic or paper form.

The partly completed machinery must not be put into service until it has been established that the machine into which the partly completed machinery is to be incorporated complies with the provisions of the Machinery Directive and, where appropriate, any other applicable requirements.

Details of the relevant **standards/technical specifications** used as a basis (if applicable to the partly completed machinery):

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 60204-1:2006 + A1\_2009

The manufacturer bears sole responsibility for issuing this declaration of incorporation.

**Name:** ODU GmbH & Co. KG  
**Address:** Pregelstrasse 11, 84453 Mühldorf am Inn, Germany

The following person/entity is authorized to compile the relevant technical documentation:

**Name:** Otto Dunkel GmbH  
**Address:** Pregelstrasse 11, 84453 Mühldorf am Inn, Germany

Mühldorf am Inn / 26.06.2020 

Area / Date Dipl. Ing. (FH) Stefan Franzl, Segment Manager KB-MDS

Mühldorf am Inn / 26.06.2020 

Area / Date Dr.-Ing. Kurt Woelfl, Technical Manager

This declaration certifies conformity with the so-called harmonization legislation, but does not include any assurance of product characteristics or features.

### Additional information

This declaration applies to all specimens manufactured in accordance with the corresponding manufacturing drawings, which are part of the technical documentation. Further information regarding compliance with the above sources is contained in the supporting documentation enclosed with the conformity statement.



# EU Declaration of Conformity

A PERFECT ALLIANCE.

Document No./Month Year: D00010597 / June . 2020

For the product described below

**Description, Article No.:** ODU-MAC Black-Line  
12-Flex FOUR A Receiver  
Art No.: 50274947, 50274948, 50274949, 50274950

We hereby declare that this product meets the **essential requirements** laid down in the harmonization legislation referred to below:

Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of February 26, 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility – in short: **EMC Directive**

Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of June 8, 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment – in short: **RoHS Directive**

Details of the relevant **harmonized standards/technical specifications** used as a basis:

### Harmonized standards

Source	Issue date	Job title
EN 61000-6-2	2005	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments
EN 61000-6-4 + A1	2007, 2011	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emitted interference for industrial environments
EN 50581	2012	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic equipment regarding the restriction of hazardous substances

The manufacturer or its authorized representative bears responsibility for issuing this declaration.

**Name:** ODU GmbH & Co. KG  
**Address:** Pregelstrasse 11, 84453 Mühldorf am Inn, Germany

Mühldorf am Inn / 26.06.2020 

Area / Date Dipl. Ing. (FH) Stefan Franzl, Segment Manager KB/MDS

Mühldorf am Inn / 26.06.2020 

Area / Date Dr.-Ing. Kurt Woelfl, Technical Manager

This declaration certifies conformity with the so-called harmonization legislation, but does not include any assurance of product characteristics or features.

### Additional information

This declaration applies to all specimens manufactured in accordance with the corresponding manufacturing drawings, which are part of the technical documentation. Further information regarding compliance with the above sources is contained in the supporting documentation enclosed with the conformity statement.

## 12. DEMONTAGE / ENTSORGUNG



Ausgediente Elektro- und Elektronikaltgeräte nicht über den Hausmüll entsorgen.

Gehen Sie bei der Entsorgung des Geräts, der Betriebsmittel und des Zubehörs nach den zum Zeitpunkt der Durchführung gültigen, einschlägigen, örtlichen Umwelt- und Recyclingvorschriften Ihres Landes und Ihrer Gemeinde vor.

# 13. SERVICE / SUPPORT

**Wenden Sie sich bei Fragen an:**

**Kundenservice**

ODU GMBH & CO. KG  
Pregelstraße 11  
84453 Mühldorf a. Inn  
DEUTSCHLAND

E-mail: [black-line@odu.de](mailto:black-line@odu.de)  
Tel: +49 8631 6156-0  
[odu-interconnect.com](http://odu-interconnect.com)



Gedruckt auf zertifiziertem  
Recyclingpapier.

Alle Maßangaben in mm.  
Die Abbildungen sind teilweise Illustrationen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Wir behalten uns das Recht vor, Produkte und deren technische Spezifikationen, soweit es dem technischen Fortschritt dient, jederzeit zu ändern. Mit Erscheinen dieser Publikation verlieren deren Vorgänger ihre Gültigkeit.

ODU-MAC® Black-Line Betriebs- und Montageanleitung / TI / 0425 / DE

Diese Publikation ist auch als PDF-Format zum Download verfügbar  
[www.odu-connectors.com](http://www.odu-connectors.com)