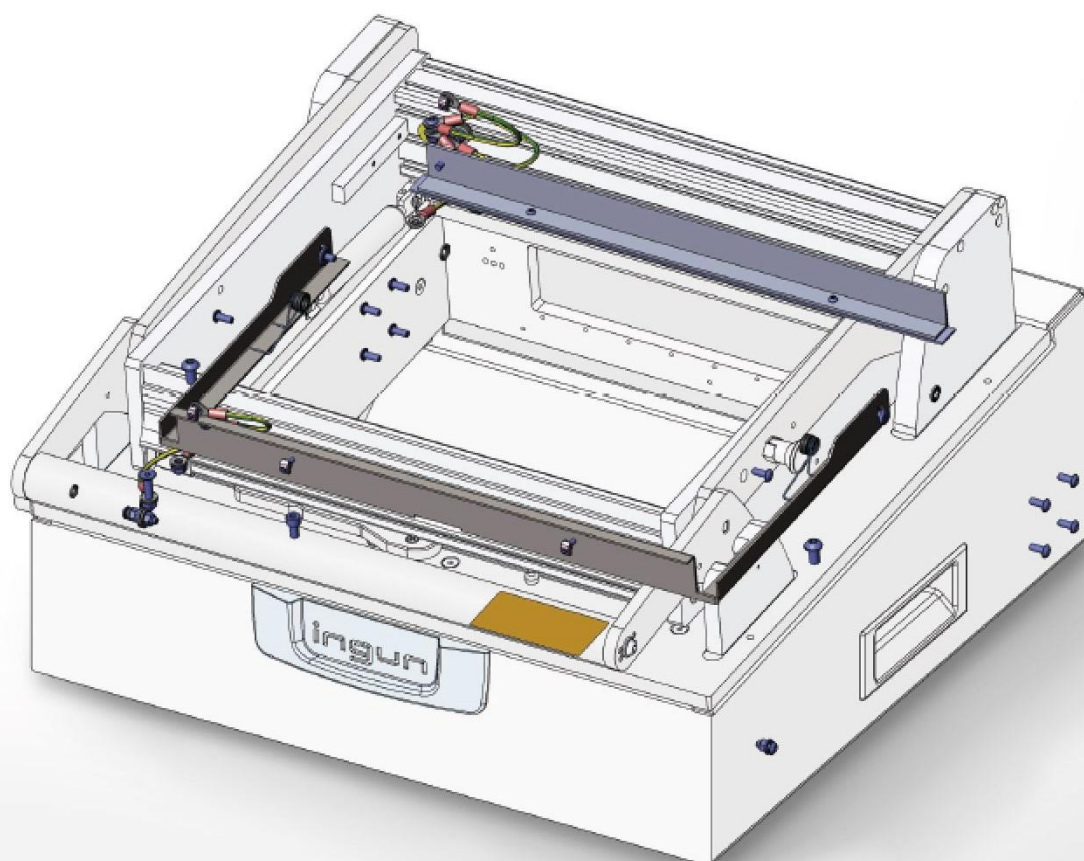


# Montageanleitung

Schutzleiterverdrahtung und Berührungsschutz  
für gefährliche Spannungen (FB-SLV-MAXxxx)

# Assembly Instructions

Protective earth wiring and shock-proof  
protection for dangerous voltages  
(FB-SLV-MAXxxx)



**DE** In dieser Montageanleitung wird gezeigt, wie die Funktionsbaugruppe „Schutzleiterverdrahtung und Berührungsschutz für gefährliche Spannungen (SLV-Ausbau)“ in den INGUN Prüfadapter MA xxxx eingebaut wird.

Die Funktionsbaugruppe steht in sechs unterschiedlichen Größen für folgende Prüfadapter zur Verfügung:

⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; Art-Nr. 113130) ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; Art-Nr. 112471)  
⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; Art-Nr. 112472) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; Art-Nr. 112473)  
⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; Art-Nr. 112474) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; Art-Nr. 112475)

**ACHTUNG:** Bei Veränderungen oder Ergänzungen am Prüfadapter (z.B. Gehäuse oder Schnittstelle), muss der Umfang der Schutzleiterverdrahtung und des Berührungsschutzes in eigener Verantwortung überprüft und ggf. weitere Verdrahtungen und Messungen an elektrisch leitenden Teilen hinzugefügt werden.

Grundlage für die Ausführung der Funktionsbaugruppe sind folgende Normen:


- Schutzleiterverdrahtung nach DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Berührungsschutz nach DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) für die Schutzart IP3x
- Prüfung nach DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Zur Prüfung der Schutzleiterverdrahtung kann z.B. der Gerätetester FLUKE 6500-2 oder BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900 verwendet werden. INGUN empfiehlt die in der vorliegenden Montageanleitung angegebenen Messpunkte. Das genaue Vorgehen bei der Prüfung ist in der jeweiligen Bedienungsanleitung zum Gerätetester vorgeschrieben.

Alle Arbeiten am Prüfadapter dürfen nur von speziell dafür ausgebildetem und geschultem Personal ausgeführt werden. Fachliche Voraussetzungen an das Personal sind:

- für mechanische Arbeiten: eine abgeschlossene Ausbildung im Bereich Mechanik
- für elektrotechnische Arbeiten: eine abgeschlossene Ausbildung im Bereich Elektrik

**WARNUNG: TÖDLICHER STROMSCHLAG!**

 Gefährliche elektrische Spannung bei > 25 VAC und > 60 VDC!  
Spannung nur zuschalten, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Vor Verwendung des Prüfadapters mit gefährlicher Spannung muss eine Prüfung nach DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 durchgeführt werden.
- Der Prüfadapter muss berührungssicher ausgebaut sein, sodass mit Werkzeugen von einem Durchmesser > 2,5 mm kein Zugang zu spannungsführenden Bauteilen möglich ist.
- Zum Öffnen des Prüfadapter-Innenraums muss die Verwendung von Werkzeug nötig sein.
- Der Prüfadapter darf nur mit korrekter Schutzleiterverdrahtung, angeschlossenem Schutzleiter und funktionstüchtigem Sicherheitsschalter verwendet werden.
- Falls gefährliche Spannung anders als durch die Testsystem-Schnittstellen eingebracht werden soll, so muss die Schutzleiterverdrahtung geprüft und ggf. ergänzt werden.

Für den Betrieb des Prüfadapters mit gefährlicher Spannung sind zudem die länderspezifischen Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

INGUN übernimmt keine Haftung für Schäden, die aufgrund von Nichtbeachtung dieser Montageanleitung oder nicht ordnungsgemäß durchgeführter Prüfung des technisch einwandfreien und sicheren Zustands des Prüfadapters entstehen.

Weitere Informationen zu ggf. weiteren notwendigen Komponenten wie z.B. Sicherheitsschalter entnehmen Sie bitte dem Technischen Handbuch für manuelle Prüfadapter.

**EN** These instructions show how the functional unit protective earth wiring and shock-proof protection for dangerous voltages (LVD customisation) is installed in the INGUN test fixture MA xxxxx series.

The functional unit is available in six different sizes for the following test fixtures:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; Part no. 113130)    ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; Part no. 112473)  
⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; Part no. 112471)    ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; Part no. 112475)  
⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; Part no. 112472)    ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; Part no. 112474)

**ATTENTION:** If changes or additions are made to the test fixture (e.g., housing or interface), the function of protective earth wiring and shock-proof protection must be checked under your own responsibility and, if necessary, further wiring and measurements on electrically conductive parts must be added.

The following standards are the basis for the design of the functional unit:

- Protective earth wiring in accordance with DIN EN 60204-1: 2019-06 (VDE 0113-1)
- Shock-proof protection in accordance with DIN EN 60529: 2014-09 (VDE 0470-1) for protection class IP3x
- Test in accordance with DIN EN 50678: 2021-02; VDE 0701: 2021-02.

The FLUKE 6500-2 or BEHA-AMPROBE GT-650 / GT-900 appliance tester, for example, can be used to test the protective earth wiring. INGUN recommends the measuring points specified in these installation instructions. The exact procedure for testing is stipulated in the respective operating instructions for the appliance tester.

All work on the test fixture may be carried out by specially trained personnel only. Professional requirements for the staff are:

- For mechanical work: completed training in the field of mechanics
- For electrotechnical work: completed training in the field of electrics

**WARNING FATAL ELECTRIC SHOCK!**



Hazardous electrical voltage at > 25 VAC and > 60 VDC!

Only switch on the voltage if the following requirements are met:

- Before using the test fixture with hazardous voltage, a test must be carried out DIN EN 50678: 2021-02; VDE 0701: 2021-02 must be carried out.
- The test fixture must be dismantled a way that ensure that no access to live components is possible with tools with a diameter > 2.5 mm.
- Tools must be used to open the interior of the test fixture.
- The test fixture may only be used with correct protective earth wiring, connected protective earthing, and functional safety switch.
- If hazardous voltage is to be introduced other than through the test system interfaces, the protective earth wiring must be checked and added if necessary.

The country-specific regulations must also be observed and complied with when operating the test fixture with hazardous voltage.

INGUN assumes no liability for damage resulting from failure to observe these instructions or improper testing conduct using the test fixture in its technically perfect and safe condition.

For more information about any other components which may be, e.g., safety switches, please refer to the technical manual for manual test fixtures or the Test Fixtures catalogue.

**BG** В настоящото упътване за монтаж е показано как се монтира функционалният модул „Инсталация на защитни проводници и защита от допир за опасно напрежение (SLV-монтаж)“ в INGUN тестовия адаптер MA xxxx.

Функционалният модул е на разположение в шест различни размера за следните тестови адаптери:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; арт. № 113130)    ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; арт. № 112473)  
⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; арт. № 112471)    ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; арт. № 112475)  
⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; арт. № 112472)    ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; арт. № 112474)

**ВНИМАНИЕ:** В случай на промени или допълнения към тестовия адаптер (напр. Корпус или интерфейс), трябва да проверите обхвата на проводниците на защитния проводник

и защитата срещу случаен контакт и, ако е необходимо, да добавите допълнителни кабели и измервания към електропроводими части .

Изпълнението на функционалния модул се основава на следните стандарти:

- Инсталация на защитни проводници съгласно DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Защита от допир съгласно DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) за степен на защита IP3x
- Тестване съгласно DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

За тестване на инсталацията на защитните проводници може да се използва например тестер за уреди FLUKE 6500-2 или ВЕНА-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN препоръчва точките за измерване, посочени в настоящото упътване за монтаж. Точните действия при тестването са определени в съответното упътване за обслужване на тестера за уреди.

Всички работи по тестовия адаптер трябва да се извършват само от специално образован и обучен за това персонал. Професионалните изисквания към персонала са:

- за механични дейности: завършено професионално образование в областта на механиката
- за електротехнически дейности: завършено професионално образование в областта на електротехниката

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СМЪРТОНОСЕН ТОКОВ УДАР!**



Опасно електрическо напрежение при > 25 VAC и > 60 VDC!

Напрежението да се включва, само когато са изпълнени следните условия:

- Преди използването на тестовия адаптер с опасно напрежение трябва да се извърши тестване съгласно DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Тестовият адаптер трябва да е монтиран без опасност от допир, така че с инструменти с диаметър > 2,5 mm да не е възможен достъп до части под напрежение.
- За отварянето на вътрешното пространство на тестовия адаптер трябва да е необходимо да се използва инструмент.
- Тестовият адаптер трябва да се използва само с правилно инсталиран защитен проводник, свързан защитен проводник и функционално пригоден предпазен прекъсвач.
- Ако опасното напрежение трябва да се въведе по различен начин, отколкото през интерфейсите на системата за изпитване, проводниците на защитния проводник трябва да се проверят и, ако е необходимо, да се допълнят.

Освен това за работата на тестовия адаптер с опасно напрежение трябва да се вземат предвид и да се спазват специфичните за страната разпоредби.

INGUN не поема отговорност за щети, които възникват поради неспазването на настоящото упътване за монтаж или ненадлежно извършеното тестване на технически безупречното и безопасно състояние на тестовия адаптер.

Допълнителна информация за евентуално допълнително необходимите компоненти, като например предпазни прекъсвачи ще намерите в техническия наръчник за ръчни тестови адаптери.

**CS** V tomto montážním návodu je uvedeno, jak se do zkušební adaptéru INGUN MA xxxx namontuje funkční modul „Připojení ochranného vodiče a ochrana proti dotyku pro nebezpečné napětí (konstrukce SLV)“.

Tento funkční modul je k dispozici v šest různých velikostech pro následující zkušební adaptéry:

- |   |   |
|---|---|
| ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; č. výr. 113130) | ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; č. výr. 112473)   |
| ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; č. výr. 112471) | ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; č. výr. 112475) |
| ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; č. výr. 112472) | ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; č. výr. 112474)   |

**POZOR:** V případě změn nebo doplnění testovacího adaptéru (např. Krytu nebo rozhraní) musíte zkontrolovat rozsah vedení ochranného vodiče a ochranu proti náhodnému dotyku a v případě potřeby přidat další vedení a měření k elektricky vodivým částem .

Základem pro provedení funkčního modulu jsou následující normy:

- Připojení ochranného vodiče dle DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)

- Ochrana proti dotyku dle DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) pro stupeň krytí IP3x
- Zkouška dle DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Ke zkoušce připojení ochranného vodiče lze použít např. testovací zařízení FLUKE 6500-2 nebo BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. Společnost INGUN doporučuje měřicí body uvedené v tomto montážním návodu. Přesný postup zkoušky je předepsán v návodu k obsluze příslušného testovacího zařízení.

Veškeré práce na zkušebním adaptéru smí provádět jen speciálně kvalifikovaný a proškolený personál. Odborné předpoklady pro personál jsou:

- pro mechanické práce: ukončené vzdělání v oboru mechanika
- pro elektrotechnické práce: ukončené vzdělání v oboru elektrotechnika

**VAROVÁNÍ: OHROŽENÍ ŽIVOTA ELEKTRICKÝM PROUDEM!**



Nebezpečné elektrické napětí při >25 VAC a >60 VDC!

Napětí se smí připojit, pouze pokud jsou splněny tyto požadavky:

- Před použitím zkušebního adaptéru s nebezpečným napětím je nutno provést zkoušku dle DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Zkušební adaptér musí být zkonstruován tak, aby k elektricky vodivým konstrukčním částem nebyl možný přístup s nástroji o průměru > 2,5 mm.
- K otevření vnitřního prostoru zkušebního adaptéru musí být nutné použít nástroj.
- Zkušební adaptér se smí používat jen se správným připojením ochranného vodiče, připojeným ochranným vodičem a funkčním bezpečnostním spínačem.
- Pokud má být nebezpečné napětí přivedeno jinak než přes rozhraní testovacího systému, musí být zkontrolováno a případně doplněno zapojení ochranného vodiče.

Pro provoz zkušebního adaptéru s nebezpečným napětím je navíc nutné dodržovat předpisy platné v konkrétní zemi.

Společnost INGUN nepřebírá odpovědnost za škody, které vzniknou v důsledku nedodržení tohoto montážního návodu nebo nesprávně provedené zkoušky technicky bezvadného a bezpečného stavu zkušebního adaptéru.

Další informace o příp. dalších potřebných komponentách, jako např. bezpečnostních spínačích, naleznete v Technické příručce pro ruční zkušební adaptéry.

**DA** I denne monteringsvejledning vises, hvordan funktionsmodulet "Jordlederkabelføring og kontaktbeskyttelse mod farlige spændinger (SLV-udbygning)" integreres INGUN testadapter MA xxxx.

Funktionsmodulet findes i seks forskellige størrelser til følgende testadaptere:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; Art-Nr. 113130)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; Art-Nr. 112471)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; Art-Nr. 112472)
- ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; Art-Nr. 112473)
- ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; Art-Nr. 112475)
- ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; Art-Nr. 112474)

**OBS:** I tilfælde af ændringer eller tilføjelser til testadapteren (f.eks. Hus eller interface) skal du kontrollere omfanget af beskyttelsesledningsledningerne og beskyttelsen mod utilsigtet kontakt og om nødvendigt tilføje yderligere ledninger og målinger til elektrisk ledende dele .

Grundlag for funktionsmodulets udformning er følgende standarder:

- Jordlederkabelføring iht. DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Kontaktbeskyttelse iht. DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) for kapslingsklasse IP3x
- Kontrol iht. DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Til afprøvning af jordlederkabelføringen kan der f.eks. anvendes en apparattester r FLUKE 6500-2 eller BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN anbefaler de i denne monteringsvejledning angivne målepunkter. Den præcise fremgangsmåde er beskrevet i betjeningsvejledningen til den pågældende tester.

Alle arbejder på testadapteren må kun udføres af specielt uddannede og skolede personer. Faglige forudsætninger for personalet er:

- gennemført uddannelse på området mekanik for mekaniske arbejder
- gennemført uddannelse på området el for elektriske arbejder.

**ADVARSEL: LIVSFARLIGT ELEKTRISK STØD!**



Farlig elektrisk spænding ved >25 V vekselstrøm og >60 V jævnstrøm!  
Spænding må kun tilsluttes, når alle de følgende forudsætninger er opfyldt:

- Inden testadapteren anvendes med farlig spænding skal der være gennemført en afprøvning iht. DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 .
- Testadapteren skal være udført berøringssikkert, så der ikke er adgang til spændingsførende komponenter med værktøjer med diameter > 2,5 mm.
- Testadapterens indre skal kun kunne åbnes med værktøj.
- Testadapteren må kun anvendes med korrekt jordlederkabelføring, tilsluttet jordleder og funktionsdygtige sikkerhedsafbrydere.
- Hvis der skal indføres farlig spænding på en anden måde end via testsystemets grænseflader, skal ledningerne til beskyttelsesledningen kontrolleres og om nødvendigt suppleres.

Ved brug af testadapterens med farlig spænding skal derudover alle landespecifikke forskrifter iagttages og overholdes.

INGUN afviser ethvert ansvar for skader, der måtte opstå pga. manglende iagttagelse af denne monteringsvejledning eller ikke korrekt gennemført afprøvning af testadapterens fejlfrie og sikre tilstand.

Yderlige oplysninger vedr. evt. andre nødvendige komponenter, som f.eks. sikkerhedsafbrydere fremgår af den tekniske håndbog for manuelle testadaptere.

**EL**

Σε αυτές τις οδηγίες συναρμολόγησης παρουσιάζεται ο τρόπος τοποθέτησης της κατασκευαστικής ομάδας λειτουργίας «Καλωδίωση αγωγού γείωσης ασφαλείας και προστασία επαφής για επικίνδυνες τάσεις (διεύρυνση SLV)» στον αντάπτορα ελέγχου INGUN MA xxxx.

Η κατασκευαστική ομάδα λειτουργίας διατίθεται σε έξι διαφορετικά μεγέθη για τους ακόλουθους αντάπτορες ελέγχου:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; αρ. προϊόντος 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; αρ. προϊόντος 112473)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; αρ. προϊόντος 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; αρ. Προϊόν. 112475)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; αρ. προϊόντος 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; αρ. προϊόντος 112474)

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Σε περίπτωση αλλαγών ή προσθηκών στον προσαρμογέα δοκιμής (π.χ. περιβλήμα ή διεπαφή), πρέπει να ελέγξετε το εύρος της καλωδίωσης του αγωγού προστασίας και την προστασία από τυχαία επαφή και, εάν είναι απαραίτητο, να προσθέσετε περαιτέρω καλωδίωση και μετρήσεις σε ηλεκτρικά αγωγίμα μέρη .

Βάση για τη διαμόρφωση της κατασκευαστικής ομάδας λειτουργίας είναι τα ακόλουθα πρότυπα:

- Καλωδίωση αγωγού γείωσης ασφαλείας σύμφωνα με το DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Προστασία επαφής σύμφωνα με το DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) για την κατηγορία προστασίας IP3x
- Έλεγχος σύμφωνα με το DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Για τον έλεγχο της καλωδίωσης αγωγού γείωσης ασφαλείας μπορεί να χρησιμοποιηθεί π.χ. το διαγνωστικό συσκευών FLUKE 6500-2 ή BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. Η INGU συνιστά τα σημεία μέτρησης που αναφέρονται στις προκείμενες οδηγίες συναρμολόγησης. Η ακριβής διαδικασία κατά τον έλεγχο προδιαγράφεται στις εκάστοτε οδηγίες χρήσης για το διαγνωστικό συσκευή.

Όλες οι εργασίες στον αντάπτορα ελέγχου επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από για αυτό ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό. Τεχνικές προϋποθέσεις για το προσωπικό είναι οι εξής:

- Για μηχανολογικές εργασίες: Ολοκληρωμένη εκπαίδευση στη μηχανολογία
- Για ηλεκτρολογικές εργασίες: Ολοκληρωμένη εκπαίδευση στην ηλεκτρολογία

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΘΑΝΑΣΙΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ!**



Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση σε >25 VAC και >60 VDC!

Ενεργοποιείτε την τάση, μόνο όταν ικανοποιούνται οι επόμενες προϋποθέσεις:

- Πριν από τη χρήση του αντάπτορα ελέγχου με επικίνδυνη τάση πρέπει να πραγματοποιηθεί ένας έλεγχος σύμφωνα με το DIN EN 50678:2021-02, VDE 0701:2021-02.

- Ο αντάπτορας ελέγχου πρέπει να έχει διαμορφωθεί με ασφάλεια έναντι επαφής έτσι, ώστε με εργαλεία με διάμετρο > 2,5 mm να μην είναι εφικτή η πρόσβαση σε εξαρτήματα που άγουν τάση.
- Για το άνοιγμα του εσωτερικού του αντάπτορα ελέγχου απαιτείται η χρήση εργαλείου.
- Ο αντάπτορας ελέγχου επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με σωστή καλωδίωση αγωγού γείωσης ασφαλείας, συνδεδεμένο αγωγό γείωσης ασφαλείας και ικανό προς λειτουργία διακόπτη ασφαλείας.
- Εάν πρόκειται να εισαχθεί επικίνδυνη τάση διαφορετικά από ό, τι μέσω των διεπαφών του συστήματος δοκιμής, η καλωδίωση του αγωγού προστασίας πρέπει να ελεγχθεί και, εάν είναι απαραίτητο, να συμπληρωθεί.

Για τη λειτουργία του αντάπτορα ελέγχου με επικίνδυνη τάση πρέπει να τηρούνται επιπλέον οι ειδικές για κάθε χώρα προδιαγραφές.

Η INGUN δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές που προκύπτουν εξαιτίας μη τήρησης αυτών των οδηγιών συναρμολόγησης ή όχι σωστού ελέγχου της τεχνικά άριστης και ασφαλούς κατάστασης του αντάπτορα ελέγχου.

Περισσότερες πληροφορίες για ενδεχομένως περαιτέρω αναγκαία εξαρτήματα, π.χ. διακόπτη ασφαλείας, θα βρείτε στο Τεχνικό Εγχειρίδιο για χειροκίνητους αντάπτορες ελέγχου.

**ES** En el presente manual de montaje se detalla la instalación del módulo funcional «Cableado de puesta a tierra y protección contra el contacto para tensiones peligrosas (ampliación de la SLV)» en la mesa de prueba MA xxx de INGUN.

El módulo funcional se encuentra disponible en seis tamaños diferentes para las siguientes mesas de prueba:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; n.º de ref. 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; n.º de ref. 112473)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; n.º de ref. 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; n.º de ref. 112475)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; n.º de ref. 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; n.º de ref. 112474)

**ATENCIÓN:** En caso de cambios o adiciones al adaptador de prueba (por ejemplo, carcasa o interfaz), debe verificar el alcance del cableado del conductor de protección y la protección contra contactos accidentales y, si es necesario, agregar más cableado y mediciones a las partes conductoras de electricidad.

Las siguientes normas son la base para la operación del módulo funcional:

- Cableado de puesta a tierra según DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Protección contra el contacto según DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) para el grado de protección IP3x
- Control según DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Para comprobar el cableado de puesta a tierra se pueden utilizar, por ejemplo, los probadores de dispositivos eléctricos FLUKE 6500-2 o BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN recomienda los puntos de medición indicados en el presente manual de montaje. El procedimiento exacto para el control se describe en el respectivo manual de instrucciones del probador.

Solo personal debidamente formado y capacitado podrá realizar todos los trabajos en la mesa de prueba. Los requisitos técnicos del personal son los siguientes:

- Para trabajos mecánicos: una formación completa en mecánica
- Para trabajos electrotécnicos: una formación completa en electrónica

**ADVERTENCIA: ¡DESCARGA ELÉCTRICA MORTAL!**



¡Tensión eléctrica peligrosa con > 25 V CA y > 60 V CC!

Conectar la tensión solo cuando se haya cumplido con los siguientes requisitos:

- Antes de utilizar la mesa de prueba con tensión peligrosa, realizar un control según DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- La mesa de prueba debe montarse de manera que las herramientas con un diámetro > 2,5 mm no puedan entrar en contacto con componentes conductores de tensión.
- Para abrir el interior de la mesa de prueba, se debe utilizar una herramienta.
- La mesa de prueba solo se puede utilizar con el cableado correcto de puesta a tierra, el conductor de protección conectado y un interruptor de seguridad que funcione de manera adecuada.

- Si se va a introducir una tensión peligrosa de forma diferente que a través de las interfaces del sistema de prueba, se debe comprobar el cableado del conductor de protección y, si es necesario, complementarlo.

Para el funcionamiento de la mesa de prueba con tensión peligrosa se deben observar y respetar, además, las normativas específicas de cada país.

INGUN no asumirá ningún tipo de responsabilidad por daños que se hubieren ocasionado debido a la inobservancia de este manual de montaje o a la realización de controles deficientes a la hora de garantizar la seguridad y constatar el correcto estado técnico de la mesa de prueba.

Para más información acerca de otros componentes eventualmente necesarios como, por ejemplo, el interruptor de seguridad, consulte el manual técnico de la mesa de prueba manual.

**ET** Selles juhendis näidatakse, kuidas paigaldatakse talitlussõlm Kaitsejuhi juhtmestik ja ohtlike pingete puutekaitse (SLV-konstruktsioon) INGUN-i kontrolladapterisse MA xxxx. Talitlussõlm on saadaval kuus eri suuruses järgmistele kontrolladapteritele:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; tootenr 113130)    ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; tootenr 112473)  
⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; tootenr 112471)    ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; tootenr 112475)  
⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; tootenr 112472)    ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; tootenr 112474)

**TÄHELEPANU:** Testadapteri (nt korpus või liides) muudatuste või täienduste korral peate kontrollima kaitsejuhtmete juhtmestiku ulatust ja kaitset juhusliku kokkupuute eest ning vajadusel lisama elektrit juhtivatele osadele täiendavaid juhtmeid ja mõõtmisi. Kõiki kontrolladapteril tehtavaid töid tohivad teha ainult spetsiaalselt selle jaoks välja Talitlussõlme teostuse aluseks on järgmised standardid:

- kaitsejuhi juhtmestik DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1) järgi;
- puutekaitse DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) järgi kaitseklassile IP3x;
- kontrollimine DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 järgi.

Kaitsejuhi juhtmestiku kontrollimiseks saab kasutada nt seadmetestrit FLUKE 6500-2 või BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN soovib käesolevas paigaldusjuhendis antud mõõtepunkte. Kontrollimise täpne protseduur on kirjas vastava seadmetestri kasutusjuhendis.

õpetatud ja koolitatud töötajad. Töötajatele esitatavad erialased tingimused on:

- mehaaniliste tööde jaoks: mehaanikavaldkonnas omandatud väljaõpe;
- elektritööde jaoks: elektrivaldkonnas omandatud väljaõpe.

**HOIATUS! SURMAV ELEKTRILÖÖK!**



Ohtlik elektripinge > 25 V AC ja > 60 V DC korral!

Lülitage pinge sisse ainult juhul, kui järgmised tingimused on täidetud.

- Enne kontrolladapteri kasutamist ohtliku pingega tuleb teha kontrollimine DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 järgi.
- Kontrolladapter peab olema puutekindel, et tööriistadega, mille läbimõõt on > 2,5 mm, ei pääseks pinge all olevate komponentideni.
- Kontrolladapteri sisemuse avamiseks peab olema vaja kasutada tööriista.
- Kontrolladapterit tohib kasutada ainult korrektse kaitsejuhi juhtmestiku, ühendatud kaitsejuhi ja laitmatult töötava ohutuslülitiga.
- Kui ohtlikku pinget soovitakse sisestada erinevalt kui testimissüsteemi liideste kaudu, tuleb kontrollida ja vajadusel täiendada kaitsejuhtmete juhtmeid.

Kontrolladapteri ohtliku pingega kasutamiseks tuleb järgida ka riigis kehtivaid eeskirju.

INGUN ei vastuta kahjustuste eest, mis on tekkinud selle paigaldusjuhendi eiramise või mitte nõuetekohaselt tehtud tehnilise seisundi laitmatuse ja töökindluse kontrollimise tagajärjel.

Lisateavet võimalike vajaminevate komponentide, nt ohutuslüliti, kohta leiate manuaalse kontrolladapteri tehnilisest juhendist.

**FI** Tässä asennusohjeessa kuvataan, kuinka toimintomoduuli "Suojajohtimen johdotus ja kosketussuoja vaarallista jännitettä vastaan (SLV-laajennus)" asennetaan INGUN-testiadapteriin MA xxxx.

Toimintomoduulista on saatavilla kuusi eri kokoa seuraaviin testiadaptereihin:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; tuotenro 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; tuotenro 112473)  
⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; tuotenro 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; tuotenro 112475)  
⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; tuotenro 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; tuotenro 112474)

**HUOMAUTUS:** Jos testisovittimessa (esim. Kotelo tai liitäntä) tapahtuu muutoksia tai lisäyksiä, sinun on tarkistettava suojajohtimien johdotuksen laajuus ja suoja tahattomalta kosketukselta ja tarvittaessa lisättävä sähköjohtaviin osiin muita johdotuksia ja mittauksia .

Toimintomoduuli pohjautuu seuraaviin standardeihin:

- Suojajohtimen johdotus DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Kosketussuoja DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) suojausluokalle IP3x
- Tarkastus DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Suojajohtimen johdotuksen tarkastukseen voidaan käyttää esim. laitetesteriä FLUKE 6500-2 tai BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN suosittelee tässä asennusohjeessa mainittuja mittauspisteitä. Tarkka testausmenettely on määritetty kyseisen laitetesterin käyttöohjeessa.

Kaikki työt testiadapterilla saa suorittaa vain erityisesti sitä varten koulutettu henkilöstö. Henkilöstölle asetettavat vaatimukset ovat:

- mekaanisille töille: mekaniikan loppuun suoritettavat opinnot
- sähkötöille: sähköalan loppuun suoritettavat opinnot

**VAROITUS: TAPPAVA SÄHKÖISKU!**



Vaarallinen sähköjännite > 25 VAC ja > 60 VDC!

Kytke jännite vain, kun kaikki seuraavat edellytykset on täytetty:

- Ennen testiadapterin käyttöä vaarallisessa jännitteessä on suoritettava DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 -standardien mukainen tarkastus.
- Testiadapterin mallin on oltava kosketusturvallinen siten, että > 2,5 mm:n läpimittaisella työkalulla ei päästä jännitettä johtaviin rakenneseisiin.
- Testiadapterin sisätilan avaamiseen täytyy käyttää työkalua.
- Testiadapteria saa käyttää vain, kun suojajohdin on johdotettu oikein, suojajohdin on liitetty ja turvakytkin on toimintakykyinen.
- Jos vaarallinen jännite on tarkoitus syöttää eri tavalla kuin testausjärjestelmän rajapintojen kautta, suojajohtimen johdotus on tarkistettava ja tarvittaessa täydennettävä.

Testiadapteria käytettäessä vaarallisessa jännitteessä on lisäksi otettava huomioon maakohtaiset määräykset ja noudatettava niitä.

INGUN ei vastaa vahingoista, jotka aiheuttaa tämän asennusohjeen noudattamatta jättäminen tai testiadapterin teknisesti moitteettoman ja turvallisen tilan virheellisesti suoritettu tarkastus.

Lisätietoa muista mahdollisesti tarvittavista komponenteista, kuten turvakytkin, löytyy manuaalisten testiadapterien teknisestä käsikirjasta.

**FR** Ces instructions de montage montrent comment monter le groupe de fonction « Câblage des conducteurs de protection et protection contre les contacts pour les tensions dangereuses (extension SLV) » dans l'interface de test MA xxxx d'INGUN.

Le groupe de fonction est disponible dans six tailles différentes pour les interfaces de test suivantes :

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; n° d'art. 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; n° d'art. 112473)  
⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; n° d'art. 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; n° d'art. 112475)  
⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; n° d'art. 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; n° d'art. 112474)

**ATTENTION :** En cas de modifications ou d'ajouts à l'adaptateur de test (par exemple boîtier ou interface), vous devez vérifier l'étendue du câblage du conducteur de protection et la protection contre les contacts accidentels et, si nécessaire, ajouter un câblage et des mesures supplémentaires aux parties électriquement conductrices .

Les bases des modèles des groupes de fonction sont les normes suivantes :

- câblage des conducteurs de protection selon la norme DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- protégé contre les contacts selon la norme DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) pour l'indice de protection IP3x
- Contrôle selon les normes DIN EN 50678:2021-02 ; VDE 0701:2021-02.

Pour le contrôle du câblage des conducteurs de protection, il est possible d'utiliser par exemple un testeur d'appareil tel que le FLUKE 6500-2 ou le BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN recommande les points de mesure indiqués dans les présentes instructions de montage. La procédure exacte à suivre lors du contrôle est détaillée dans les instructions d'utilisation correspondantes du testeur d'appareil.

Tous les travaux sur l'interface de test ne doivent être effectués que par un personnel spécialement qualifié et formé à ces tâches. Ces conditions de qualifications du personnel sont :

- pour les travaux mécaniques : formation professionnelle (avec diplôme) dans le domaine de la mécanique
- pour les travaux électrotechniques : formation professionnelle (avec diplôme) dans le domaine électrique

**ATTENTION : DÉCHARGE ÉLECTRIQUE MORTELLE !**



Tension électrique dangereuse à >25 V CA et >60 V CC !

N'allumer la tension que quand toutes les conditions suivantes sont réunies :

- Avant d'utiliser l'interface de test avec une tension électrique dangereuse, il faut effectuer un contrôle selon les normes DIN EN 50678:2021-02 ; VDE 0701:2021-02.
- L'interface de test doit être composée de façon à être protégée des contacts de manière à ce qu'aucun accès aux éléments conducteurs ne soit possible avec des outils d'un diamètre > 2,5 mm.
- Il doit être nécessaire d'utiliser un outil pour ouvrir l'intérieur de l'interface de test.
- L'interface de test ne doit être utilisée qu'avec un câblage correct des conducteurs de protection, eux-même correctement raccordés et avec interrupteurs de sécurité en bon état de fonctionnement.
- Si une tension dangereuse doit être introduite autrement que par les interfaces du système de test, le câblage du conducteur de protection doit être vérifié et, si nécessaire, complété.

Lors de l'utilisation de l'interface de test avec une tension dangereuse, il faut de plus observer et respecter les réglementations nationales spécifiques.

INGUN décline toute responsabilité pour les dommages apparus en raison du non-respect des présentes instructions de montage ou d'un contrôle de l'état technique irréprochable et sûr de l'interface de test qui n'a pas été effectué de manière conforme.

Merci de consulter le manuel technique des interfaces de test manuelles pour de plus amples informations sur les autres composants éventuellement nécessaires comme par exemple les interrupteurs de sécurité.

**HR** U ovim uputama za montažu pokazuje se, kako se funkcionalni sklop „ožičenje zaštitnog vodiča i zaštita od kontakta za opasne napone (SLV-verzija)“ ugrađuju u INGUN ispitni adapter MA xxxx.

Funkcionalni sklop stoji na raspolaganju u šest različitih veličina za sljedeće ispitne adaptere:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; Art-br. 113130)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; Art-br. 112471)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; Art-br. 112472)
- ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; Art-br. 112473)
- ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; Art-br. 112475)
- ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; Art-br. 112474)

**PAŽNJA:** U slučaju promjena ili dodataka na ispitnom adapteru (npr. Kućište ili sučelje), morate provjeriti opseg ožičenja zaštitnog vodiča i zaštitu od slučajnog dodira te, ako je potrebno, dodati daljnje ožičenje i mjerenja na elektrovodljive dijelove .

Osnova za izvedbu funkcionalnog sklopa su sljedeće norme:

- Ožičenje zaštitnog vodica sukladno DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Zaštita od kontakta sukladno DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) za vrstu zaštite IP3x
- Ispitivanje sukladno DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Za ispitivanje ožičenja zaštitnog vodiča može se koristiti npr. tester za uređaje FLUKE 6500-2 ili BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN preporuča točke za mjerenje koje su navedene u priloženim uputama za montažu. Točan postupak kod ispitivanja propisan je u određenim uputama za uporabu testera za uređaje.

Sve radove na ispitnom adapteru smije izvesti samo za to obučeno i školovano osoblje. Stručni uslovi za osoblje su:

- za mehaničke radove: završeno obrazovanje u oblasti mehanike
- za elektrotehničke: završeno obrazovanje u oblasti elektrike

**UPOZORENJE: SMRTONOSNI STRUJNI UDAR!**



Smrtonosni strujni udar kod >25 VAC i > 60 VDC!

Napon uključiti sam onda kada su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Prije uporabe ispitnog adaptera s opasnim naponom mora se izvesti ispitivanje sukladno DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Ispitni adapter mora biti tako izrađen, da s alatima promjera > 2,5 mm nije moguć pristup sklopovima koji provode napon.
- Za otvaranje unutrašnjeg prostora ispitnog adaptera potrebna je uporaba alata.
- Ispitni adapter se smije koristiti samo s pravilnim ožičenjem zaštitnog vodiča, priključenim zaštitnim vodičem i funkcionalnom sigurnosnom sklopkom.
- Ako se opasni napon uvodi drugačije od sučelja ispitnog sustava, ožičenje zaštitnog vodiča mora se provjeriti i, ako je potrebno, nadopuniti.

Za rad ispitnog adaptera s opasnim naponom potrebno je pridržavati se i propisa specifičnih za određenu zemlju.

INGUN ne preuzima odgovornost za štete, koje nastaju zbog nepridržavanja ovih uputa za montažu ili nepropisno izvedenog ispitivanja tehnički besprijekornog i sigurnog stanja ispitnog adaptera.

Dalje informacije za eventualne dalje potrebne komponente kao npr. sigurnosna sklopka, molimo pogledajte u tehničkom priručniku za ručne ispitne adaptere.

**HU** Ez a szerelési útmutató bemutatja, hogy a „védővezető vezetékvezetés és érintésvédelem veszélyes feszültségek esetén (SLV-kialakítás)” funkcionális alkatrészcsoport hogyan van beépítve az INGUN MA xxxx vizsgálóadapterbe.

A funkcionális alkatrészmodul hat különböző méretben áll rendelkezésre a következő vizsgálóadapterekhez:

- |   |   |
|---|---|
| ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; cikksz. 113130) | ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; cikksz. 112473)   |
| ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; cikksz. 112471) | ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; cikksz. 112475) |
| ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; cikksz. 112472) | ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; cikksz. 112474)   |

**FIGYELEM:** A tesztadapter (pl. Ház vagy interfész) megváltoztatása vagy kiegészítése esetén ellenőriznie kell a védővezeték hatókörét és a véletlen érintkezés elleni védelmet, és ha szükséges, további vezetékeket és méréseket kell hozzáadnia az elektromosan vezető részekhez.

A következő szabványok képezik a funkcionális alkatrészmodul kivitelezésének alapját:

- Védővezető vezetékvezetés a DIN EN 60204-1: 2019-06 szerint (VDE 0113-1)
- Érintésvédelem a DIN EN 60529: 2014-09 (VDE 0470-1) szerint az IP3x védelmi osztályhoz
- Ellenőrzés a DIN EN 50678: 2021-02 szerint; VDE 0701: 2021-02.

Például a FLUKE 6500-2 vagy a BEHA-AMPROBE GT-650 / GT-900 készülék vizsgáló használható a védővezető vezetékvezetés ellenőrzésére. Az INGUN a jelen szerelési útmutatóban megadott mérési pontokat ajánlja. Az ellenőrzés pontos menetét a készülék tesztelőjének megfelelő használati útmutatója írja elő.

A vizsgálóadapteren végzett munkákat csak speciálisan képzett és oktató személyzet végezheti. A személyzet szakmai követelményei:

- mechanikai munkákhoz: befejezett képzés a mechanika területén
- elektronikai munkákhoz: befejezett képzés az elektronika területén

**FIGYELMEZTETÉS: HALÁLOS ÁRAMÜTÉS!**



Veszélyes elektromos feszültség áll fenn >25 VAC és >60 VDC esetén!

Csak akkor kapcsolja rá a feszültséget, ha a következő előfeltételek teljesülnek:

- A veszélyes feszültségű vizsgálóadapter használata előtt végezzen ellenőrzést a DIN EN 50678: 2021-02 szabvány szerint; VDE 0701: 2021-02 értéket kell végrehajtani.
- A vizsgáló adaptert érintésbiztos módon kell kiépíteni úgy, hogy olyan szerszámokkal ne lehessen hozzáférni a feszültségvezető szerkezeti elemekhez, amelyek átmérője > 2,5 mm.
- A vizsgálóadapter belsejének kinyitásához szerszámokat kell használni.
- A vizsgálóadapter csak megfelelő védővezető vezetékkezeléssel, csatlakoztatott védővezetővel és funkcionális biztonsági kapcsolóval használható.
- Ha a veszélyes feszültséget másképpen kell bevezetni, mint a vizsgálati rendszer interfészén keresztül, ellenőrizni kell, és szükség esetén ki kell egészíteni a védővezeték vezetékkeit.

Továbbá az országspecifikus előírásokat be kell tartani és be kell tartani, amikor a vizsgálóadaptert veszélyes feszültséggel működtetik.

Az INGUN nem vállal felelősséget azokért a károkért, amelyek a jelen szerelési utasítás be nem tartásából vagy a vizsgálóadapter műszakilag nem tökéletes és biztonságos állapotának fenntartására vezethető vissza.

Az egyéb szükséges alkatrészokról, például a biztonsági kapcsolókról további információt a kézi vizsgálóadapterek műszaki kézikönyvében talál.

**IT** Nelle presenti istruzioni di montaggio è mostrato con si installa l'unità funzionale "Cablaggio del conduttore di protezione e protezione da contatto per tensioni pericolose (estensione SLV)" nell'adattatore di prova INGUN MA xxxx.

L'unità funzionale è disponibile in sei diverse dimensioni per i seguenti adattatori di prova:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; Cod.art. 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; Cod.art. 112473)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; Cod.art. 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; Cod.art. 112475)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; Cod.art. 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; Cod.art. 112474)

**ATTENZIONE:** In caso di modifiche o integrazioni all'adattatore di prova (es. custodia o interfaccia), è necessario verificare la portata del cablaggio del conduttore di protezione e la protezione contro il contatto accidentale e, se necessario, aggiungere ulteriori cablaggi e misurazioni alle parti elettricamente conduttive.

I principi fondamentali su cui si basa la struttura dell'unità funzionale sono costituiti dalle seguenti norme:

- Cablaggio del conduttore di protezione come da DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Protezione da contatto come da DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) per il tipo di protezione IP3x
- Controllo come da DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Per il controllo del cablaggio del conduttore di protezione è possibile utilizzare ad es. il tester per dispositivi FLUKE 6500-2 oppure BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN consiglia i punti di misurazione indicati nelle presenti istruzioni di montaggio. La procedura esatta per il controllo è definita nelle relative istruzioni per l'uso del test del dispositivo.

Tutti i lavori sull'adattatore di prova possono essere eseguiti solo da personale appositamente istruito e formato. I requisiti professionali del personale sono i seguenti:

- per i lavori meccanici: una formazione conclusa nel campo della meccanica
- per i lavori elettrotecnici: una formazione conclusa nel campo dell'elettrotecnica

**AVVERTIMENTO: SCARICHE ELETTRICHE MORTALI**



Tensione elettrica pericolosa quando >25 VCA e >60 VCC!

Collegare la tensione solo se sono rispettate le seguenti condizioni:

- Prima di utilizzare l'adattatore di prova con tensione pericolosa, occorre eseguire un controllo come da DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- L'adattatore di prova deve essere modificato in modo che non sia possibile l'accesso a componenti conduttori di corrente con utensili di diametro > 2,5 mm.
- Per aprire il vano interno dell'adattatore di prova è necessario usare utensili adatti.
- L'adattatore di prova può essere utilizzato solo con cablaggio del conduttore di protezione corretto, conduttore di protezione collegato e interruttore di sicurezza funzionante.
- Se la tensione pericolosa deve essere introdotta in modo diverso rispetto alle interfacce del sistema di prova, il cablaggio del conduttore di protezione deve essere controllato e, se necessario, integrato.

Per il funzionamento dell'adattatore di prova con tensione pericolosa occorre osservare e rispettare le norme specifiche del rispettivo paese.

INGUN non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti dall'inosservanza delle presenti istruzioni di montaggio o da un controllo eseguito in modo irregolare dello stato di sicurezza dell'adattatore di prova.

Ulteriori informazioni su eventuali altri componenti necessari, come ad. l'interruttore di sicurezza, sono reperibili nel Manuale tecnico dell'adattatore di prova manuale.

**NL** Deze montagehandleiding laat zien hoe het functiemodule "Aardingsbedrading en contactbeveiliging voor gevaarlijke spanningen (SLV-verwijdering)" in de INGUN-testopstelling MA xxxx moet worden geïnstalleerd.

De functiemodule is verkrijgbaar in zes verschillende maten voor de volgende testopstellingen:

- |   |   |
|---|---|
| ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; Art-nr. 113130) | ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; Art-nr. 112473)   |
| ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; Art-nr. 112471) | ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; Art-nr. 112475) |
| ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; Art-nr. 112472) | ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; Art-nr. 112474)   |

**LET OP:** Bij wijzigingen of toevoegingen aan de testadapter (bijv. behuizing of interface) moet u de omvang van de aardleidingsbedrading en de bescherming tegen onbedoeld contact controleren en, indien nodig, verdere bedrading en metingen toevoegen aan elektrisch geleidende delen.

De volgende normen vormen de basis voor het ontwerp van de functiemodule:

- Aardingsbedrading volgens DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1).
- Contactbeveiliging volgens DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) voor beschermingsklasse IP3x
- Testen volgens DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Voor het testen van de aardingsbedrading kan bijv. de FLUKE 6500-2 apparaattester of de BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900 worden gebruikt. INGUN beveelt de in deze montagehandleiding aangegeven meetpunten aan. De exacte procedure voor het testen wordt voorgeschreven in de betreffende gebruiksaanwijzing van de apparaattester.

Alle werkzaamheden aan de testopstelling mogen alleen worden uitgevoerd door speciaal opgeleid en gekwalificeerd personeel. De technische vereisten voor het personeel zijn:

- voor mechanisch werkzaamheden: een voltooide werktuigbouwkundeopleiding
- voor elektrotechnische werkzaamheden: een voltooide elektrotechniekopleiding.

**WAARSCHUWING: LEVENSGEVAARLIJKE ELEKTRISCHE SCHOK!**



Gevaarlijke elektrische spanning bij > 25 VAC en > 60 VDC!

Spanning alleen inschakelen, wanneer aan alle voorwaarden is voldaan:

- Voordat de testopstelling met gevaarlijke spanning wordt gebruikt, moet een test volgens DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 worden uitgevoerd.
- De testopstelling moet met contactbeveiliging worden gedemonteerd, zodat met gereedschappen met een diameter > 2,5 mm geen toegang tot spanningsvoerende componenten mogelijk is.
- Het gebruik van gereedschap is noodzakelijk om de binnenzijde van de testopstelling te openen.
- De testopstelling mag alleen worden gebruikt met een correcte aardingsbedrading, aangesloten aardverbinding en functionerende veiligheidsschakelaar.
- Als gevaarlijke spanning anders moet worden ingevoerd dan via de interfaces van het testsysteem, moet de bedrading van de aardleiding worden gecontroleerd en indien nodig worden aangevuld.

Voor het gebruik van de testopstelling met gevaarlijke spanning moeten ook de landspecifieke voorschriften in acht worden genomen en worden nageleefd.

INGUN aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit het niet naleven van deze montagehandleiding of uit ondeskundig uitgevoerde tests van de technisch perfecte en veilige toestand van de testopstelling.

Raadpleeg de Technische Handleiding voor handmatige testopstellingen voor meer informatie over andere onderdelen die nodig kunnen zijn, bijv. veiligheidsschakelaars.

**PL** Niniejsza instrukcja montażu przedstawia sposób instalacji podzespołu funkcyjnego „Okablowanie przewodu ochronnego i ochrona przed dotykiem w przypadku niebezpiecznych napięć (rozszerzenie SLV)” w adapterze kontrolnym INGUN MA xxxx. Podzespół funkcyjny jest dostępny w sześć różnych wielkościach dla następujących adapterów kontrolnych:

- |   |   |
|---|---|
| ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; nr art. 113130) | ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; nr art. 112473)   |
| ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; nr art. 112471) | ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; nr art. 112475) |
| ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; nr art. 112472) | ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; nr art. 112474)   |

**UWAGA:** W przypadku zmian lub uzupełnień adaptera testowego (np. obudowy lub interfejsu) należy sprawdzić zakres okablowania przewodu ochronnego i zabezpieczenie przed przypadkowym dotknięciem oraz, jeśli to konieczne, dodać dalsze okablowanie i pomiary do części przewodzących prąd elektryczny.

Podstawą wykonania podzespołu funkcyjnego są następujące normy:

- Okablowanie przewodu ochronnego zgodnie z DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Ochrona przed dotykiem zgodnie z DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) dla stopnia ochrony IP3x
- Badanie zgodnie z DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Do sprawdzenia okablowania przewodu ochronnego można użyć np. testera urządzeń FLUKE 6500-2 lub BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN zaleca punkty pomiarowe określone w niniejszej instrukcji montażu. Dokładny sposób przeprowadzania kontroli jest podany w odpowiedniej instrukcji obsługi testera urządzeń.

Wszelkie prace przy adapterze kontrolnym mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalnie w tym celu przeszkolony i wykwalifikowany personel. Wymagania specjalistyczne stawiane personelowi:

- do prac mechanicznych: ukończone kształcenie w dziedzinie mechaniki
- do prac elektrotechnicznych: ukończone kształcenie w dziedzinie elektryki

**OSTRZEŻENIE: PORAŻENIE PRĄDEM ZE SKUTKIEM ŚMIERTELNYM!**



Niebezpieczne napięcie elektryczne przy >25 VAC i >60 VDC!

Napięcie włączać tylko wtedy, gdy spełnione są poniższe założenia:

- Przed użyciem adaptera kontrolnego z niebezpiecznym napięciem należy przeprowadzić badanie zgodnie z DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Adapter kontrolny musi być rozbudowany w sposób zabezpieczony przed dotykiem, tak aby nie był możliwy dostęp do podzespołów pod napięciem za pomocą narzędzi o średnicy > 2,5 mm.

- Do otwarcia wnętrza adaptera kontrolnego konieczne jest użycie narzędzia.
- Adapter kontrolny może być używany tylko z prawidłowym okablowaniem przewodu ochronnego, podłączonym przewodem ochronnym i działającym wyłącznikiem bezpieczeństwa.
- Jeżeli niebezpieczne napięcie ma być doprowadzone inaczej niż przez interfejsy systemu testowego, okablowanie przewodu ochronnego musi zostać sprawdzone i w razie potrzeby uzupełnione.

Eksploatacja adaptera kontrolnego z niebezpiecznym napięciem wymaga uwzględnienia i przestrzegania przepisów obowiązujących w danym kraju.

Firma INGUN nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z niestosowania się do niniejszej instrukcji montażu lub z niewłaściwie przeprowadzonego badania adaptera kontrolnego będącego w stanie nienagannym technicznie i bezpiecznym.

Więcej informacji na temat ew. dodatkowych komponentów, które mogą być wymagane, takich jak np. wyłączniki bezpieczeństwa, znajduje się w podręczniku technicznym dotyczącym ręcznych adapterów kontrolnych.

**PT** Estas instruções de montagem mostram como instalar o módulo de função „Fiação do condutor de proteção e proteção de contato para tensões perigosas (expansão da SLV)“ no dispositivo de teste INGUN MA xxxx.

O módulo de função está disponível em seis tamanhos diferentes para os seguintes equipamentos de teste:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; Art-Nr. 113130)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; Art-Nr. 112471)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; Art-Nr. 112472)
- ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; Art-Nr. 112473)
- ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; Art-Nr. 112475)
- ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; Art-Nr. 112474)

**ATENÇÃO:** Em caso de alterações ou adições ao adaptador de teste (por exemplo, caixa ou interface), você deve verificar o escopo da fiação do condutor de proteção e a proteção contra contato acidental e, se necessário, adicionar mais fiação e medições às partes eletricamente condutoras.

As seguintes normas formam a base para a concepção do módulo de função:

- Fiação do condutor de proteção de acordo com DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- proteção de contato para tensões perigosas de acordo com DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) para tipo de proteção IP3x
- Teste de acordo com DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Para testar os cabos condutores de proteção, por exemplo, pode ser utilizado o aparelho de ensaio FLUKE 6500-2 ou BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. A INGUN recomenda os pontos de medição especificados nestas instruções de instalação. O procedimento exato para os testes é prescrito nas respectivas instruções de funcionamento do aparelho testador.

Todo o trabalho na instalação de teste só pode ser realizado por pessoal especialmente treinado e qualificado. Os requisitos técnicos para o pessoal são:

- para trabalhos mecânicos: uma aprendizagem completa no domínio da mecânica
- para o trabalho eletrotécnico: uma formação completa no domínio da eletrotécnica

**AVISO: ELETROCUSSÃO MORTÍFERA!**



Tensão elétrica perigosa a > 25 VAC e > 60 VDC!

Ligue a tensão apenas quando as condições a seguir forem atendidas:

- Antes de utilizar o adaptador de ensaio com tensão perigosa, deve ser efectuado um ensaio de acordo com a norma DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- O adaptador de teste deve ser removido de modo a que não seja possível o acesso a componentes sob tensão com ferramentas de diâmetro > 2,5 mm.
- A utilização de ferramentas deve ser necessária para abrir o interior do adaptador de teste.
- O adaptador de teste só pode ser utilizado com a cablagem correta do condutor de proteção, condutor de proteção ligado e interruptor de segurança funcional.
- Se a tensão perigosa deve ser introduzida de forma diferente das interfaces do sistema de teste, a fiação do condutor de proteção deve ser verificada e, se necessário, complementada.

Para o funcionamento do dispositivo de ensaio com tensão perigosa, os regulamentos específicos do país também devem ser observados e cumpridos.

A INGUN não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes da não observância destas instruções de montagem ou da realização inadequada de testes do estado tecnicamente perfeito e seguro do dispositivo de teste.

Para mais informações sobre quaisquer outros componentes que possam ser necessários, por exemplo interruptores de segurança, consulte o Manual Técnico de Dispositivos de Teste Manual.

**RO** În aceste instrucțiuni de montaj se arată modul în care ansamblul funcțional „Cablajul conductorului de protecție și protecția la atingere pentru tensiuni periculoase (demontarea SLV)” este instalat în adaptorul de testare MA xxxx de la INGUN.

Ansamblul funcțional este disponibil în șase mărimi diferite pentru următoarele adaptoare de testare:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; nr. art. 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; nr. art. 112473)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; nr. art. 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; nr. art. 112475)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; nr. art. 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; nr. art. 112474)

**ATENȚIE:** În cazul modificărilor sau adăugărilor la adaptorul de testare (de ex. Carcasă sau interfață), trebuie să verificați domeniul cablajului conductorului de protecție și protecția împotriva contactului accidental și, dacă este necesar, să adăugați cabluri și măsurători suplimentare la piesele conductoare electrice.

Baza pentru varianta de execuție a ansamblului funcțional sunt următoarele norme:

- cablajul conductorului de protecție conform DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- protecția la atingere conform DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) pentru tipul de protecție IP3x
- testare conform DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Pentru verificarea cablajului conductorului de protecție poate fi utilizat testerul de aparate FLUKE 6500-2 sau BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN recomandă punctele de măsurare menționate în prezentele instrucțiuni de montaj. Procedura exactă pentru testare este prevăzută în respectivele instrucțiuni de utilizare pentru testerul de aparate.

Este permisă executarea tuturor lucrărilor la adaptorul de testare numai personalului calificat și instruit. Premisele de specialitate impuse personalului sunt următoarele:

- pentru lucrările mecanice: calificare încheiată în domeniul mecanică
- pentru lucrările electrotehnice: o calificare încheiată în domeniul electric

**AVERTISMENT: ELECTROCUTARE MORTALĂ!**



Tensiune electrică periculoasă la > 25 V CA și > 60 V CC!

Tensiunea se va conecta numai dacă sunt îndeplinite următoarele premise:

- Înainte de utilizarea adaptorului de testare cu tensiune periculoasă trebuie realizată o testare conform DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Adaptorul de testare trebuie dezvoltat sigur la atingere, astfel încât cu uneltele cu un diametru > 2,5 mm să nu fie posibil accesul la componente sub tensiune.
- Pentru deschiderea spațiului interior al adaptorului de testare trebuie să fie necesară utilizarea unei unelte.
- Este permisă utilizarea adaptorului de testare numai cu cablajul corect al conductorului de protecție, cu conductorul de protecție conectat și întrerupător de siguranță funcțional.
- Dacă tensiunea periculoasă trebuie introdusă diferit decât prin interfețele sistemului de testare, cablul conductorului de protecție trebuie verificat și, dacă este necesar, completat.

Pentru funcționarea adaptorului de testare cu tensiune periculoasă trebuie avute în vedere și respectate prevederile specifice la nivel național.

INGUN nu răspunde pentru daunele, care rezultă ca urmare a nerespectării acestor instrucțiuni de montaj sau a testării realizate necorespunzător a stării ireproșabile și sigure din punct de vedere tehnic a adaptorului de testare.

Informații suplimentare cu privire la componente eventual necesare suplimentar, ca de exemplu întrerupătorul de siguranță, vă rugăm să le extrageți din Manualul tehnic pentru adaptoare de testare manuale.

**SK** Tento návod na montáž ukazuje, ako sa do skúšobného adaptéra INGUN MA xxxx zabuduje funkčná zostava „Pripojenie ochranného vodiča a ochrana kontaktov pre nebezpečné napätia (riešenie SLV)“.

Funkčná zostava je k dispozícii v šesť rozličných veľkostiach pre nasledujúce skúšobné adaptéry:

- |   |   |
|---|---|
| ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; č. pol. 113130) | ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; č. pol. 112473)   |
| ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; č. pol. 112471) | ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; č. pol. 112475) |
| ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; č. pol. 112472) | ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; č. pol. 112474)   |

**POZOR:** V prípade zmien alebo doplnkov testovacieho adaptéra (napr. Krytu alebo rozhrania) musíte skontrolovať rozsah zapojenia ochranného vodiča a ochranu pred náhodným dotykom a v prípade potreby doplniť ďalšie vodiče a merania k elektricky vodivým častiam.

Nasledujúce normy tvoria základ na realizáciu funkčnej zostavy:

- pripojenie ochranného vodiča podľa normy DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1),
- ochrana kontaktov podľa normy DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) pre stupeň ochrany IP3x,
- skúška podľa normy DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Na skúšku pripojenia ochranného vodiča je možné použiť napr. tester zariadení FLUKE 6500-2 alebo BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. Spoločnosť INGUN odporúča meracie body uvedené v tomto návode na montáž. Presný priebeh skúšky je predpísaný v príslušnom návode na obsluhu testera zariadení.

Všetky práce na skúšobnom adaptéri smie vykonávať len špeciálne vyškolený a zaškolený personál. Odborné požiadavky na personál sú:

- pre mechanické práce: ukončené vzdelanie v odbore mechanik,
- pre elektrotechnické práce: ukončené vzdelanie v odbore električka,

**VAROVANIE: SMRTELNÉ ZASIAHNUTIE ELEKTRICKÝM PRÚDOM!**



Nebezpečné elektrické napätie pri > 25 VAC a > 60 VDC!

Napätie pripájajte, len ak sú splnené nasledujúce podmienky:

- Pred použitím skúšobného adaptéra s nebezpečným napätím sa musí vykonať skúška podľa noriem DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Skúšobný adaptér musí byť osadený dotykovo bezpečne tak, aby sa nástrojmi s priemerom > 2,5 mm nedalo dosiahnuť na konštrukčné diely pod napätím.
- Na otvorenie vnútornej časti skúšobného adaptéra sa musia použiť nástroje.
- Skúšobný adaptér sa smie používať len so správnym pripojením ochranného vodiča, pripojeným ochranným vodičom a bezpečnostným spínačom schopným funkcie.
- Ak sa má nebezpečné napätie zaviesť inak ako cez rozhranie testovacieho systému, musí sa skontrolovať a prípadne doplniť vedenie ochranného vodiča.

Pri prevádzke skúšobného adaptéra s nebezpečným napätím je okrem toho potrebné zohľadňovať a dodržiavať ustanovenia podľa typu krajiny.

Spoločnosť INGUN nepreberá zodpovednosť za škody, ktoré vznikli nedodržaním tohto návodu na montáž alebo nesprávne vykonanou skúškou technicky bezchybného a bezpečného stavu skúšobného adaptéra.

Ďalšie informácie o príp. ďalších potrebných komponentoch, ako sú napr. bezpečnostné spínače, nájdete v technickej príručke pre manuálne skúšobné adaptéry.

**SL** V teh navodilih za montažo je prikazano, kako vgraditi funkcijski sklop "Ožičenje zaščitnega prevodnika in zaščita pred dotikom za nevarne napetosti (izvedba SLV)" v preizkuševalni adapter INGUN MA xxxx.

Funkcijski sklop je na voljo v šest različnih velikostih za naslednje preizkuševalne adapterje:

- |  |  |
|--|--|
| ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; št. art. 113130) | ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; št. art. 112473)   |
| ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; št. art. 112471) | ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; št. art. 112475) |
| ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; št. art. 112472) | ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; št. art. 112474)   |

**POZOR:** V primeru sprememb ali dopolnitev preskusnega adapterja (npr. Ohišja ali vmesnika) morate preveriti obseg ožičenja zaščitnega vodnika in zaščito pred nenamernim stikom ter po potrebi dodati nadaljnje ožičenje in meritve na električno prevodne dele.

Osnova za izvedbo funkcijskega sklopa so naslednji standardi:

- ožičenje zaščitnega prevodnika v skladu z DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1);
- zaščita pred dotikom v skladu z DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) za vrsto zaščite IP3x;
- preizkus v skladu z DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Za preizkušanje ožičenja zaščitnega prevodnika je mogoče uporabiti npr. preizkuševalnik naprave FLUKE 6500-2 ali BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN priporoča merilne točke, navedene v pričujočih navodilih za montažo. Natančen postopek preizkušanja je opisan v zadevnih navodilih za uporabo preizkuševalne naprave.

Vsa dela na preizkuševalnem adapterju lahko izvaja samo posebej za to usposobljeno in izobraženo osebje. Strokovni pogoji za osebje so:

- za mehanska dela: zaključena izobrazba za področje mehanike;
- za elektrotehnična dela: zaključena izobrazba za področje elektrotehnike.

**OPOZORILO: ŽIVLJENJSKO NEVAREN ELEKTRIČNI UDAR!**



Nevarna električna napetost pri > 25 VAC in > 60 VDC!

Napetost vključite samo, ko so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:

- Pred uporabo preizkuševalnega adapterja z nevarno napetostjo je potreben preizkus v skladu z DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Preizkuševalni adapter mora biti sestavljen tako, da z orodji s premerom > 2,5 mm ni mogoč dostop do delov, ki so pod napetostjo.
- Za odpiranje notranjosti preizkuševalnega adapterja je potrebna uporaba orodja.
- Preizkuševalni adapter je dovoljeno uporabljati samo s pravilnim ožičenjem zaščitnega prevodnika, priključenim zaščitnim prevodnikom in brezhibnim varnostnim stikalom.
- Če želimo nevarno napetost vnesti drugače kot prek vmesnikov preskusnega sistema, je treba preveriti ožičenje zaščitnega vodnika in ga po potrebi dopolniti.

Za obratovanje preizkuševalnega adapterja z nevarno napetostjo je treba poleg tega upoštevati specifične predpise države.

Podjetje INGUN ne prevzema nobene odgovornosti za škode, nastale zaradi neupoštevanja teh navodil za montažo ali nepravilno izvedenega preizkusa tehnično brezhibnega in varnega stanja preizkuševalnega adapterja.

Nadaljnje informacije o morebitnih drugih potrebnih komponentah, kot so npr. varnostna stikala, najdete v tehničnem priročniku za ročni preizkuševalni adapter.

**SV** Denna monteringsinstruktion beskriver hur man installerar funktionsmodulen "skyddsledaranslutning och beröringsskydd för farliga spänningar (SLV-utveckling)" i INGUN testadapter MA xxxx.

Funktionsmodulen finns i sex olika storlekar för följande testadapterar:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; artikelnr. 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; artikelnr 112473)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; artikelnr. 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; artikelr 112475)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; artikelnr. 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; artikelnr 112474)

**OBSERVERA:** I händelse av ändringar eller tillägg till testadaptern (t.ex. hus eller gränssnitt) måste du kontrollera omfattningen av ledningarna för skyddsledare och skyddet mot oavsiktlig kontakt och vid behov lägga till ytterligare ledningar och mätningar till elektriskt ledande delar.

Följande standarder tjänar som grundval för utförandet av funktionsmodulen:

- Skyddsledaranslutning enligt DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Beröringsskydd enligt DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) för kapslingsklass IP3x
- Kontroll enligt DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

För att kontrollera skyddsledaranslutningen kan man till exempel använda apparattestaren FLUKE 6500-2 eller BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. INGUN rekommenderar de mätpunkter som anges i denna monteringsinstruktion. Det exakta tillvägagångssättet för testning anges i respektive apparattestares bruksanvisning.

Alla arbeten på testadaptern får endast utföras av specialutbildad och undervisad personal. Personalen måste uppfylla följande kvalifikationer:

- för mekaniskt arbete: avslutad utbildning inom området mekanik
- för eltekniskt arbete: avslutad utbildning inom området el

**VARNING: DÖDLIGA ELSTÖTAR!**



Farlig elektrisk spänning vid >25VAC och >60VDC!

Slå inte på strömmen förrän samtliga nedanstående förutsättningar har uppfyllts:

- Innan testadaptern används med farlig spänning, måste ett test enligt DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 utföras.
- Testadaptern måste utformas på ett beröringssäkert sätt, så att man med verktyg med en diameter av >2,5 mm inte kan komma åt spänningsförande komponenter.
- Det måste krävas verktyg för att kunna öppna testadapterns insida.
- Testadaptern får endast användas med korrekt skyddsledaranslutning, ansluten skyddsledare och funktionsduglig säkerhetsbrytare.
- Om farlig spänning ska införas annorlunda än genom testsystemets gränssnitt måste skyddsledarens ledningar kontrolleras och vid behov kompletteras.

Dessutom måste de landsspecifika bestämmelserna beaktas och iakttas vid användning av testadaptern med farlig spänning.

INGUN ansvarar inte för skador på grund av icke beaktande av denna monteringsinstruktion eller felaktigt utförd kontroll av testadapterns tekniskt felfria och säkra skick.

Ytterligare information om andra nödvändiga komponenter, till exempel säkerhetsbrytare, finns i den tekniska handboken för manuella testadapterar.

<b>AR</b>	<p>في دليل التركيب هذا، يتم عرض كيفية تركيب المجموعة الوظيفية "أسلاك الموصل الأرضي وتجهيزات حماية التلامس للجهد الخطر (تطوير SLV) "في محول الفحص INGUN MA xxxx. تتوفر المجموعة الوظيفية في ستة أحجام مختلفة لمحول الفحص التالي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MA xx09 (FB-SLV-MAXx09)؛ رقم المنتج 113130</li> <li>• MA xx13 (FB-SLV-MAXx13)؛ رقم المنتج 112473</li> <li>• MA xx11 (FB-SLV-MAXx11)؛ رقم المنتج 112471</li> <li>• MA xx13T (FB-SLV-MAXx13T)؛ رقم المنتج 112475</li> <li>• MA xx12 (FB-SLV-MAXx12)؛ رقم المنتج 112472</li> <li>• MA xx14 (FB-SLV-MAXx14)؛ رقم المنتج 112474</li> </ul> <p><b>تنبيه:</b> في حالة حدوث تغييرات أو إضافات لمهام الاختبار (مثل الغلاف أو الواجهة)، يجب عليك التحقق من نطاق أسلاك الموصل الوافي والحماية من الاتصال العرضي، وإذا لزم الأمر، قم بإضافة مزيد من الأسلاك والقياسات إلى الأجزاء الموصلة للكهرباء لمعايير التالية هي أساس تركيب هذه المجموعة الوظيفية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أسلاك الموصل الأرضي، بحسب المعيار DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)</li> <li>• تجهيزة حماية التلامس، بحسب المعيار DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) لفئة الحماية IP3x</li> <li>• الفحص بحسب المعيار DIN EN 50678:2021-02؛ VDE 0701:2021-02.</li> </ul> <p>لفحص أسلاك الموصل الأرضي، يُمكن استخدام فاحص الجهاز FLUKE 6500-2 أو BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900. توصي INGUN باستخدام نقاط القياس المحددة في دليل التركيب هذا. الإجراء الدقيق اللازم لتنفيذ الاختبار منصوص عليه في تعليمات التشغيل الخاصة بجهاز فاحص الجهاز.</p> <p>لا يجوز تنفيذ جميع الأعمال المتعلقة بمحول الفحص إلا من قبل موظفين مدربين ومؤهلين بشكل خاص. المتطلبات الفنية للموظفين هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• للأعمال الميكانيكية: تدريب منته في مجال الميكانيكا</li> <li>• للأعمال الكهربائية: تدريب منته في مجال الكهرباء</li> </ul> <p><b>تحذير: صدمة كهربائية مميتة!</b></p> <p>جهد كهربائي خطير في حالة &lt; 25 جهد تيار متردد و &lt; 60 جهد تيار متردد!</p> <p>لا تقم بتشغيل الجهد الكهربائي، إلا بعد استيفاء الاشتراطات التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• قبل استخدام محول الفحص بجهد كهربائي خطير، قم بإجراء اختبار وفقاً للمعيار DIN EN 50678: 2021-02؛ يجب تنفيذ الاختبار VDE 0701:2021-02.</li> <li>• يجب أن يُركَّب محول الفحص آمناً من اللمس بحيث لا يسمح بأي دخول إلى المكونات الحاملة للجهد باستخدام مُعدّات ذات قطر &lt; 2,5 مم.</li> <li>• لفتح الجزء الداخلي من محول الفحص، يجب استخدام بعض الأدوات.</li> <li>• لا يُسمح باستخدام محول الفحص إلا مع أسلاك الموصل الأرضي الصحيحة، وموصل الحماية المتصل، ومفتاح الأمان الوظيفي.</li> </ul> <p>وبالإضافة إلى ذلك، يجب مراعاة اللوائح الخاصة بكل بلد والامتثال لها عند تشغيل محول الفحص بجهد كهربائي خطير.</p> <p>لا تتحمل INGUN أي مسؤولية عن الأضرار، التي تنتج عن عدم مراعاة دليل التركيب هذا، أو عن الفحص غير المطابق للتعليمات للحالة الفنية السليمة والأمنة لمحول الفحص.</p> <p>للمزيد من المعلومات حول أي مكونات ضرورية أخرى مثل مفاتيح الأمان، يرجى الرجوع إلى الدليل الفني لمحولات الفحص اليدوية.</p>
<b>HI</b>	<p>इन असेंबली निर्देशों से पता चलता है कि कैसे फ़ंक्शन मॉड्यूल "सुरक्षात्मक ग्राउंड वायरिंग और खतरनाक वोल्टेज के लिए स्पार्श संरक्षण (SLV हटाने)" INGUN टेस्ट एडेप्टर MA xxxx में स्थापित किया जाता है।</p> <p>फ़ंक्शन मॉड्यूल निम्नलिखित परीक्षण एडाप्टर के लिए छह अलग-अलग आकारों में उपलब्ध है:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAXx09); प्रकार संख्या 113130 ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAXx13); प्रकार संख्या 112473</li> <li>⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAXx11); प्रकार संख्या 112471 ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAXx13T); प्रकार संख्या 112475</li> <li>⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAXx12); प्रकार संख्या 112472 ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAXx14); प्रकार संख्या 112474</li> </ul> <p><b>ध्यान दें:</b> परीक्षण एडेप्टर (जैसे आवास या इंटरफ़ेस) में परिवर्तन या परिवर्धन की स्थिति में, आपको सुरक्षात्मक कंडक्टर वायरिंग के दायरे और आकस्मिक संपर्क से सुरक्षा की जांच करनी चाहिए और यदि आवश्यक हो, तो विद्युत प्रवाहकीय भागों में और वायरिंग और माप जोड़ें।</p> <p>निम्नलिखित मानक फ़ंक्शन मॉड्यूल के डिजाइन का आधार हैं:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1) के अनुसार सुरक्षात्मक ग्राउंड वायरिंग की स्थापना</li> <li>• सुरक्षा प्रकार IP 3x के लिए DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) के अनुसार संपर्क सुरक्षा</li> <li>• DIN EN 50678-1-02- VDE 06: 0701-1. के अनुसार जाँच</li> </ul> <p>उपकरण परीक्षक FLUKE 6500-2 या BEHA AMPROBE GT 650/GT 900, उदाहरण के लिए, सुरक्षात्मक ग्राउंड वायरिंग का परीक्षण करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। INGUN इन स्थापना निर्देशों में निर्दिष्ट माप बिंदुओं की सिफारिश करता है। परीक्षण के लिए सटीक प्रक्रिया उपकरण परीक्षक के लिए संबंधित ऑपरेटिंग निर्देशों में निर्धारित है। परीक्षण एडेप्टर पर सभी कार्य केवल विशेष रूप से प्रशिक्षित और योग्य कर्मियों द्वारा ही किए जा सकते हैं। कर्मचारियों के लिए व्यावसायिक आवश्यकताएं हैं:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• यांत्रिकी कार्यों के लिए: यांत्रिकी क्षेत्र में संलग्न प्रशिक्षण</li> <li>• इलेक्ट्रोटेक्निकल कार्य के लिए: इलेक्ट्रिक्स के क्षेत्र में एक पूर्ण प्रशिक्षण</li> </ul>

**चेतावनी: घातक बिजली के झटके!**



> 25 VAC और > 60 VDC पर खतरनाक विद्युत वोल्टेज!

अगर निम्न आवश्यकताएं पूरी हो रही हैं तो ही स्विच ऑन करें

- खतरनाक वोल्टेज के साथ परीक्षण एडेप्टर का उपयोग करने से पहले, DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 के अनुसार एक परीक्षण अवश्य किया जाना चाहिए
- परीक्षण एडेप्टर को इस तरह विस्तृत किया जाना चाहिए कि, > 2.5 मिमी के कम व्यास वाले उपकरणों के साथ वोल्टेज धारक भागों तक पहुँचा जाना संभव नहीं हो!
- परीक्षण एडेप्टर के इंडीरेक्टर को खोलने के लिए उपकरणों का उपयोग आवश्यक होना चाहिए।
- परीक्षण एडेप्टर का उपयोग केवल सही सुरक्षात्मक कंडक्टर वायरिंग, कनेक्टेड सुरक्षात्मक कंडक्टर और कार्यशील सुरक्षा स्विच के साथ किया जा सकता है।
- यदि खतरनाक वोल्टेज को परीक्षण प्रणाली इंटरफेस के माध्यम से अलग तरीके से पेश किया जाना है, तो सुरक्षात्मक कंडक्टर तारों की जांच की जानी चाहिए और यदि आवश्यक हो, तो पूरक।

खतरनाक वोल्टेज के साथ परीक्षण एडेप्टर के संचालन के लिए, देश के विशिष्ट नियमों का भी ध्यान रखा जाना चाहिए और उनका पालन किया जाना चाहिए।

INGUN इन बढ़ते निर्देशों का पालन न करने या परीक्षण एडेप्टर के तकनीकी रूप से सही और सुरक्षित स्थिति के अनुचित तरीके से किए गए परीक्षण के परिणामस्वरूप होने वाली क्षति के लिए कोई दायित्व स्वीकार नहीं करता है। सुरक्षा स्विच जैसे आवश्यक किसी भी अन्य घटकों के बारे में अधिक जानकारी के लिए, कृपया मैन्युअल परीक्षण एडेप्टर के लिए तकनीकी मैन्युअल का उल्लेख करें।

**ID** Dalam petunjuk pemasangan ini ditunjukkan cara memasang modul fungsi “Kabel konduktor protektif dan perlindungan sentuhan untuk tegangan berbahaya (ekstensi SLV)” pada adapter uji INGUN MA xxxx.

Tersedia modul fungsi dengan enam ukuran berbeda untuk adapter uji berikut ini:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; No. Item 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; No. Item 112473)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; No. Item 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; No. Item 112475)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; No. Item 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; No. Item 112474)

**PERHATIAN:** Jika terjadi perubahan atau penambahan pada adaptor uji (misalnya rumah atau antarmuka), Anda harus memeriksa ruang lingkup kabel konduktor pelindung dan perlindungan terhadap kontak yang tidak disengaja dan, jika perlu, tambahkan kabel dan pengukuran lebih lanjut ke bagian konduktif listrik .

Produksi modul fungsi tersebut mengikuti standar-standar berikut:

- Kabel konduktor protektif sesuai dengan DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- Perlindungan sentuhan sesuai dengan DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) untuk kelas perlindungan IP3x
- Pengujian sesuai dengan DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Pengujian kabel konduktor protektif dapat dilakukan dengan perangkat tes FLUKE 6500-2 atau BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900 INGUN merekomendasikan titik ukur yang tercantum dalam petunjuk pemasangan ini. Lakukan langkah-langkah pengujian sebagaimana direkomendasikan dalam petunjuk pengoperasian perangkat tes.

Hanya personil yang terlatih dan mengenakan alat pelindung diri yang diperlukan yang diperbolehkan melakukan pekerjaan dengan adapter uji. Persyaratan kualifikasi yang harus dipenuhi personil:

- untuk pekerjaan mekanis: pelatihan dalam bidang teknik mesin
- untuk pekerjaan elektrik: pelatihan dalam bidang teknik elektro

**HATI-HATI: SENGATAN LISTRIK BERBAHAYA!**



Tegangan listrik berbahaya pada > 25 VAC dan > 60 VDC!

Hanya hidupkan tegangan jika kondisi berikut terpenuhi:

- Untuk penggunaan dengan tegangan berbahaya, lakukan pengujian yang sesuai dengan DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Adapter uji harus dibuat aman dari sentuhan sedemikian rupa, sehingga komponen bertegangan tidak dapat diakses dengan alat berdiameter > 2,5 mm.
- Gunakan peralatan yang sesuai untuk membuka bagian dalam adapter uji.
- Adapter uji hanya boleh digunakan dengan kabel konduktor protektif yang sesuai, konduktor protektif yang tersambung dan saklar pengaman yang berfungsi.

- Jika tegangan berbahaya akan diperkenalkan secara berbeda dari melalui antarmuka sistem uji, perkawatan konduktor pelindung harus diperiksa dan, jika perlu, dilengkapi.

Untuk penggunaan adapter uji dengan tegangan berbahaya, patuhi peraturan terkait yang berlaku di negara Anda.

INGUN tidak bertanggung jawab atas segala kerugian yang terjadi karena petunjuk pemasangan ini tidak diikuti atau karena pengujian yang dilakukan tanpa memperhatikan kondisi teknis dan keamanan adapter uji.

Informasi lebih lanjut mengenai komponen lain yang diperlukan seperti saklar pengaman tersedia dalam manual teknis untuk adapter uji manual.

JA

本組立説明書では、機能モジュール「危険電圧に対する保護アース配線と接触保護 (SLV-分解)」が INGUN テストアダプター MA xxxx にどのように組み込まれているのかが表示されています。

この機能モジュールは、次のテストアダプター用の6つの異なるサイズで使用できます：

⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; 製品番号113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; 製品番号112473)

⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; 製品番号112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; 製品番号112475)

⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; 製品番号112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; 製品番号112474)

**注意：**テストアダプター (ハウジングやインターフェースなど) を変更または追加した場合は、保護導体の配線の範囲と偶発的な接触に対する保護を確認し、必要に応じて、導電性部品にさらに配線と測定を追加する必要があります。

次に挙げる規格が、機能モジュールの仕様の基本となります：

- DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1) に従った保護アース配線
- 保護の種類 IP3x 用の DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) に従った接触保護
- DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 に従ったテスト。

保護アース配線をテストするには、例えば、装置テスター FLUKE 6500-2 または BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900 をご利用になれます。INGUN は、本組立説明書に記載されている計測ポイントをお勧めします。テストの際の正確な手順は、装置テスターの各取扱説明書に記載されています。

テストアダプターを使用する全ての作業を実施できるのは、特別な訓練と養成を受けた人員に限られます。人員に課せられる専門的な条件は、以下の通りです：

- 機械的な作業：機械工学の分野の教育の修了
- 電気作業：電気工学の分野の教育の修了

**警告：致命的な電撃！**



> 25 VAC および > 60 VDC における危険な電圧！


電圧のスイッチをオフにできるのは、次の条件が満たされている場合にに限られます

- 危険な電圧でテストアダプターをご利用になる前に、DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 に従ったテストを実施しなくてはなりません。
- テストアダプターは、直径が > 2.5 mm の工具が通電している部材に近づけないように、接触に対して安全に分解されなくてはなりません。
- テストアダプターの内部を開くには工具を使用しなくてはなりません。
- テストアダプターは、適切な保護アース配線、接続されている保護アースおよび正常に機能する安全スイッチがある場合に限りご利用いただけます。
- テストシステムのインターフェースとは異なる方法で危険な電圧を導入する場合は、保護導体の配線を確認し、必要に応じて補足する必要があります。

テストアダプターを危険な電圧で操作するには、とりわけ、国に固有な規定に注意を払い遵守する必要があります。

INGUN は、本組立説明書を遵守しなかったためあるいはテストアダプターの技術的に問題のない安全な状態のテストを不適切な方法で実施したために生じた損傷に対しては責任を負いません。

例えば、安全スイッチといった、場合によって必要とされるその他のコンポーネントについての詳細な情報については、手動テストアダプターの技術ハンドブックをご覧ください。

<b>KO</b>	<p>본 조립 설명서에는 INGUN 테스트 픽스처 MA xxxx에 "위험 전압에 대한 보호 도체 배선 및 접점 보호(SLV 확장)"과 같은 기능 부품을 장착하는 방법을 설명합니다.</p> <p>기능 부품은 다음과 같은 테스트 픽스처를 위해 6가지 사이즈로 제공됩니다:</p> <p>⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; 품목 번호113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; 품목 번호112473) ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; 품목 번호112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; 품목 번호112475) ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; 품목 번호112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; 품목 번호112474)</p> <p><b>주의:</b> 테스트 어댑터(예: 하우스징 또는 인터페이스)를 변경하거나 추가하는 경우 보호 도체 배선의 범위와 우발적인 접촉에 대한 보호를 확인하고 필요한 경우 전기 전도성 부품에 배선 및 측정을 추가해야 합니다.</p> <p>다음과 같은 지침은 기능 부품 사양의 기초입니다:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• DIN EN 60204-1:2019-06에 따른 보호 도체 배선(VDE 0113-1)</li><li>• 보호 등급 IP3x을 위한 DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1)에 따른 접점 보호</li><li>• DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02에 따라 테스트.</li></ul> <p>예를 들어 장치 테스터 FLUKE 6500-2 또는 BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900을 사용하여 보호 도체 배선을 테스트할 수 있습니다. INGUN은 본 조립 설명서에 명시된 측정점을 권장합니다. 정확한 테스트 절차는 해당 장치 테스터의 작동 설명서에 명시되어 있습니다. 테스트 픽스처에 대한 모든 작업은 이에 대한 특수 교육 및 훈련을 받은 직원만이 실시해야 합니다. 직원에 대한 전문적인 요건은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 기계 작업의 경우: 기계 분야의 교육 이수</li><li>• 전기 작업의 경우: 전기 분야의 교육 이수</li></ul> <p><b>경고: 치명적인 감전!</b></p> <p> &gt;25VAC 및 &gt;60VDC의 경우 위험 전압! 아래의 모든 전제조건이 충족된 상태에서만 전압을 활성화합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 위험 전압이 적용된 상태에서 테스트 어댑터를 사용하기 전, DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02에 따라 테스트를 실시해야 합니다.</li><li>• 테스트 픽스처는 전압이 흐르는 부품에 접근할 수 없도록 직경이 2.5mm보다 큰 공구를 이용하여 접촉에 대해 안전하게 분해해야 합니다.</li><li>• 테스트 픽스처의 내부를 열기 위해서는 공구를 사용해야 합니다.</li><li>• 테스트 픽스처는 올바른 보호 도체 배선, 연결된 보호 도체 및 올바르게 기능하는 안전 스위치를 사용한 상태에서만 사용해야 합니다.</li><li>• 위험 전압이 테스트 시스템 인터페이스를 통하는 것과 다르게 도입되는 경우 보호 도체 배선을 확인하고 필요한 경우 보완해야 합니다.</li></ul> <p>위험 전압으로 테스트 픽스처를 작동하기 위해서는 국가별 규정 역시 유의하고 이를 준수해야 합니다.</p> <p>INGUN은 본 조립 설명서를 준수하지 않거나 테스트 픽스처의 기술적으로 완벽하며 안전한 상태에 대해 적절한 방식으로 테스트를 실시하지 않아 발생한 모든 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.</p> <p>안전 스위치와 같이 그 밖의 필요한 구성 요소에 대한 자세한 정보는 수동 테스트 픽스처에 대한 기술 설명서를 참조하십시오.</p>
<b>NO</b>	<p>Denne monteringsanvisningen viser hvordan funksjonsgruppen „Jordleder og berøringsbeskyttelse mot farlig spenning (SLV-utbygging)“ monteres inn i INGUN testadapter MA xxxx.</p> <p>Funksjonsgruppen leveres i seks forskjellige størrelser for følgende testadaptere:</p> <p>⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; art.nr. 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; art.nr. 112473) ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; art.nr. 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; art.nr. 112475) ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; art.nr. 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; art.nr. 112474)</p> <p><b>OBS:</b> I tilfelle endringer eller tillegg til testadapteren (f.eks. Hus eller grensesnitt), må du sjekke omfanget av ledningene til beskyttelsesledningen og beskyttelsen mot utilsiktet kontakt og om nødvendig legge til ytterligere ledninger og målinger til elektrisk ledende deler.</p> <p>Funksjonsgruppene er produsert i samsvar med disse standardene:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beskyttelseskabling iht. DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)</li><li>• Berøringsbeskyttelse iht. DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) for beskyttelsesgrad IP3x</li><li>• Testing iht. DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.</li></ul>

For testing av beskyttelseskablingen kan f.eks. apparattesterne FLUKE 6500-2 eller BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900 brukes. INGUN anbefaler de målepunktene som angis i denne monteringsanvisningen. Fremgangsmåte ved testing beskrives i bruksanvisningen til den enkelte apparattesteren.

Arbeid med testadapteren skal kun utføres av personer med relevant opplæring. Faglige krav til personalet:

- for mekanisk arbeid: avsluttet utdanning innen mekanikk
- for elektroteknisk arbeid: avsluttet utdanning innen elektroteknikk

**ADVARSEL: LIVSFARLIG SPENNING!**



Farlig elektrisk spenning ved > 25 VAC og > 60 VDC!

Forutsetninger for innkobling av spenning:

- Ved bruk av testadapteren med farlig spenning, må det gjøres en testmåling iht. DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Testadapteren må plasseres berøringsikkert, slik at verktøy med tverrsnitt > 2,5 mm ikke kan komme i kontakt med spenningsførende komponenter.
- Tilgang til innsiden av testadapteren må kreve bruk av verktøy.
- Testadapteren må ha korrekt beskyttelseskabling, tilkoblet jordledning og fungerende sikkerhetsbryter når den er i bruk.
- Hvis farlig spenning skal innføres annerledes enn gjennom testsystemgrensesnittene, må ledningsledningen kontrolleres og om nødvendig suppleres.

Ved bruk av testadapterne med farlig spenning, skal dessuten nasjonale forskrifter overholdes.

INGUN overtar ikke ansvar for skader som oppstår som følge av at denne monteringsanvisningen ikke følges eller at det ikke er kontrollert av testadapteren er i teknisk feilfri og sikker stand.

Du finner mer informasjon om eventuelle andre nødvendige komponenter, som f.eks. sikkerhetsbrytere, i den tekniske håndboken for manuelle testadaptere.

**RU** В настоящей инструкции по монтажу представлено, как выполняется установка функционального модуля «Разводка защитного провода и защита от прикосновения в случае опасного напряжения (расширение SLV)» в тестовый адаптер INGUN MA xxxx.

Функциональный модуль предлагается в шести различных размерах для следующих тестовых адаптеров:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; арт. № 113130)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; арт. № 112471)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; арт. № 112472)
- ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; арт. № 112473)
- ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; арт. № 112475)
- ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; арт. № 112474)

**ВНИМАНИЕ:** В случае изменений или дополнений к испытательному адаптеру (например, корпусу или интерфейсу) вы должны проверить объем проводки защитного проводника и защиту от случайного контакта и, при необходимости, добавить дополнительную проводку и измерения к электропроводящим частям.

Основанием для исполнения функционального модуля служат следующие стандарты:

- разводка защитного провода согласно DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1);
- защита от прикосновений согласно DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) для степени защиты IP3x;
- проверка согласно DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.

Для проверки разводки защитного провода можно использовать, например, тестер электроустановок FLUKE 6500-2 или BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900.

Компания INGUN рекомендует воспользоваться указанными в настоящей инструкции по монтажу точками измерения. Точная процедура проверки описана в соответствующей инструкции по эксплуатации тестера электроустановок.

Любые работы с тестовым адаптером должны выполнять только квалифицированные сотрудники, имеющие специальную подготовку. Требования к профессиональной подготовке сотрудников:

- для механических работ — оконченное образование по специальности механика;
- для электротехнических работ — оконченное образование по специальности электрика.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. СМЕРТЕЛЬНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ТОКОМ!**



Опасное электрическое напряжение при напряжении переменного тока > 25 В и напряжении постоянного тока > 60 В!

Подключение напряжения допускается только при выполнении следующих условий:

- Перед использованием тестового адаптера с опасным напряжением необходимо провести проверку согласно DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02.
- Расширение к тестовому адаптеру должно иметь защищенное от прикосновений исполнение, чтобы исключить возможность доступа к токоведущим деталям с помощью инструмента диаметром > 2,5 мм.
- Вскрыть тестовый адаптер и получить доступ к его внутренности можно только с использованием инструмента.
- Тестовый адаптер может использоваться только с правильно выполненной разводкой защитного провода, подсоединенным защитным проводом и исправным предохранительным выключателем.
- Если опасное напряжение должно быть подано иначе, чем через интерфейсы испытательной системы, проводку защитного провода необходимо проверить и, при необходимости, дополнить.

Эксплуатация тестового адаптера с опасным напряжением также требует соблюдения требований нормативных актов конкретной страны.

Компания INGUN не несет ответственности за ущерб, возникший в результате несоблюдения указаний, приведенных в настоящей инструкции по монтажу, или из-за выполненной ненадлежащим образом проверки на технически исправное и безопасное состояние тестового адаптера.

Подробная информация о других необходимых компонентах, например, предохранительном выключателе, приведена в техническом руководстве к ручному тестовому адаптеру.

**TH**

คำแนะนำในการประกอบต่อไปนี้จะแสดงวิธีติดตั้งโมดูลฟังก์ชันการทำงานของ “การเดินสายไฟป้องกันและการป้องกันการสัมผัสแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตราย (การถอด SLV)” ภายในอะแดปเตอร์ทดสอบของ INGUN รุ่น MA xxxx

โมดูลฟังก์ชันการทำงานแบ่งออกเป็นหกขนาดที่แตกต่างกันสำหรับอะแดปเตอร์ทดสอบต่อไปนี้:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; หมายเลขอุปกรณ์ 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; หมายเลขอุปกรณ์ 112473)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; หมายเลขอุปกรณ์ 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; หมายเลขอุปกรณ์ 112475)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; หมายเลขอุปกรณ์ 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; หมายเลขอุปกรณ์ 112474)

**ข้อควรระวัง:** ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมอะแดปเตอร์ทดสอบ (เช่น ตัวเรือนหรือส่วนต่อประสาน) คุณต้องตรวจสอบขอบเขตของสายไฟตัวนำป้องกันและการป้องกันการสัมผัสโดยไม่ได้ตั้งใจ และหากจำเป็น ให้เพิ่มการเดินสายและการวัดเพิ่มเติมในส่วนที่นำไฟฟ้า.

การออกแบบโมดูลฟังก์ชันการทำงานจะยึดตามมาตรฐานต่อไปนี้:

- การเดินสายไฟป้องกันตามมาตรฐาน DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- ฉนวนป้องกันตามมาตรฐาน DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) สำหรับการป้องกันประเภท IP3x
- การตรวจสอบตามมาตรฐาน DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02

ในการตรวจสอบการเดินสายไฟป้องกัน อาจใช้อุปกรณ์ทดสอบ เช่น FLUKE 6500-2 หรือ BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900 INGUN ขอแนะนำให้ใช้ค่าความต้านทานที่ระบุไว้ในคำแนะนำในการประกอบ สำหรับขั้นตอนโดยละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทดสอบ

แนะนำให้อ้างอิงจากคู่มือการใช้งานที่มาพร้อมกับอุปกรณ์ทดสอบ

การทำงานทุกอย่างกับอะแดปเตอร์ทดสอบต้องดำเนินการโดยบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติครบถ้วนเท่านั้น บุคคลดังกล่าวต้องมีความเป็นมืออาชีพในลักษณะต่อไปนี้:

- สำหรับงานระบบกลไก: จบการศึกษาในสาขาวิชาเครื่องกล
- สำหรับงานระบบไฟฟ้า: จบการศึกษาในสาขาวิชาไฟฟ้า

**คำเตือน: ไฟฟ้าช็อตอันตรายถึงชีวิต!**



แรงดันไฟฟ้าสูงเป็นอันตราย > 25 VAC และ > 60 VDC!

สับสวิตช์เดินไฟเฉพาะเงื่อนไขต่อไปนี้เท่านั้น:

- ก่อนใช้อะแดปเตอร์ทดสอบร่วมกับแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตราย ต้องทำการทดสอบอุปกรณ์นี้ตามมาตรฐาน DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02
- อะแดปเตอร์ทดสอบจะต้องติดตั้งโดยปราศจากการสัมผัสโดยตรง โดยที่เครื่องมือที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง > 2.5 มม. ต้องเข้าไม่ถึงส่วนประกอบที่มีการจ่ายไฟเข้าอยู่
- ต้องใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อเปิดด้านในของอะแดปเตอร์ทดสอบ
- ต้องใช้อะแดปเตอร์ทดสอบร่วมกับการเดินสายไฟป้องกันที่ถูกต้องเท่านั้น รวมทั้งต้องมีการเชื่อมต่อเข้ากับสายดิน และสวิตช์นิรภัยที่ทำงานได้เป็นปกติ
- ถ้าแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายถูกนำมาใช้แตกต่างจากอินเทอร์เฟซของระบบทดสอบ จะต้องตรวจสอบสายไฟของตัวนำป้องกันและเสริมหากจำเป็น

ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับเฉพาะในประเทศหากใช้อะแดปเตอร์ทดสอบร่วมกับแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตราย

INGUN จะไม่ยอมรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำนี้

หรือจากการทดสอบเพื่อหาข้อบกพร่องทางเทคนิคและสภาพความปลอดภัยของอะแดปเตอร์ทดสอบในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม

หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับส่วนประกอบอื่น ๆ ที่อาจจำเป็นต้องใช้ เช่น สวิตช์นิรภัย แนะนำให้อ้างอิงจากคู่มือทางเทคนิคที่มาพร้อมกับอะแดปเตอร์ทดสอบ

**TR** Bu montaj kılavuzunda "Tehlikeli gerilimler (SLV genişlemesi) için koruyucu topraklama hattı ve temas koruması" fonksiyon yapı grubunun INGUN kontrol adaptörü MA xxxx'ya nasıl takıldığını göstermektedir.

Fonksiyon yapı grubu, aşağıdaki kontrol adaptörleri için altı farklı boyutta mevcuttur:

- ⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; Ürün No. 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; Ürün No. 112473)
- ⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; Ürün No. 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; Ürün No. 112475)
- ⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; Ürün No. 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; Ürün No. 112474)

**DİKKAT:** Test adaptöründe (örn. gövde veya arayüz) değişiklik veya ekleme yapılması durumunda, koruyucu iletken kablo tesisatının kapsamını ve yanlışlıkla temasa karşı korumayı kontrol etmelisiniz ve gerekirse, elektriksel olarak iletken parçalara ilave kablolama ve ölçümler eklemelisiniz.

Aşağıdaki normlar, fonksiyon yapı grubunun yürütülmesi için temel oluşturur:

- DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1) uyarınca koruyucu topraklama hattı
- Koruma sınıfı IP3x için DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1) uyarınca temas koruması
- DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 uyarınca kontrol.

Koruyucu topraklama hattının kontrol edilmesi için örn. FLUKE 6500-2 veya BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900 cihaz test cihazı kullanılabilir. INGUN, bu montaj kılavuzunda belirtilen ölçüm noktalarını önerir. Kontrol için kesin prosedür, cihaz test cihazının ilgili kullanım kılavuzunda belirtilmiştir.

Kontrol adaptörü üzerindeki tüm çalışmalar sadece bunun için özel olarak eğitilmiş ve eğitimli personel tarafından yapılmalıdır. Personel için mesleki gereksinimler şunlardır:

- Mekanik çalışmalar için: Mekanik alanında tamamlanmış bir eğitim
- Elektroteknik çalışmalar için: Elektrik alanında tamamlanmış bir eğitim

**UYARI: ÖLÜMCÜL ELEKTRİK ÇARPMASI!**



> 25 VAC ve > 60 VDC olduğunda tehlikeli elektrik gerilimi!

Gerilim sadece aşağıda belirtilen koşullar yerine getirilmişse devreye alınmalıdır:

- Tehlikeli gerilim ile kontrol adaptörünün kullanılmasından önce DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 uyarınca bir kontrol yapılması gerekir.
- Kontrol adaptörü, > 2,5 mm çaplı aletlerle gerilim iletken yapı parçalarına erişim imkanı olmayacak şekilde temas korumalı bir şekilde sökülmesi olmalıdır.
- Kontrol adaptörünün içini açmak için aletlerin kullanılması gerekir.
- Kontrol adaptörü sadece doğru koruyucu topraklama hattı, bağlı koruyucu iletken ve fonksiyonel emniyet şalteri ile kullanılabilir.
- Tehlikeli voltaj, test sistemi arayüzlerinden farklı bir şekilde verilecekse, koruyucu iletken kablo tesisatı kontrol edilmeli ve gerekirse takviye edilmelidir.

Kontrol adaptörü tehlikeli gerilim ile çalıştırılırken ayrıca ülkeye özgü düzenlemelere dikkat edilmeli ve bunlara uyulmalıdır.

INGUN, bu montaj kılavuzuna uyulmamasından veya kontrol adaptörünün teknik olarak kusursuz ve güvenli durumunun uygun olmayan şekilde kontrol edilmesinden kaynaklanan hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Örn. emniyet şalterleri gibi diğer gerekli bileşenler ile ilgili daha fazla bilgi için lütfen manuel kontrol adaptörlerinin teknik el kitabına bakın.

## ZH

本安装说明书中介绍了如何将功能模块“地线布线和危险电压接触保护 (SLV 拆卸)”安装到 INGUN 测试治具 MA xxxx 中。

该功能模块有六种不同的尺寸，可用于以下测试治具。

⇒ MA xx09 (FB-SLV-MAxx09; 商品编 113130) ⇒ MA xx13 (FB-SLV-MAxx13; 商品编 112473)

⇒ MA xx11 (FB-SLV-MAxx11; 商品编 112471) ⇒ MA xx13T (FB-SLV-MAxx13T; 商品编 112475)

⇒ MA xx12 (FB-SLV-MAxx12; 商品编 112472) ⇒ MA xx14 (FB-SLV-MAxx14; 商品编 112474)

**注意：**如果對測試適配器（例如外殼或接口）進行更改或添加，您必須檢查保護導體接線的範圍和防止意外接觸的保護，並在必要時為導電部件添加進一步的接線和測量。

功能模块设计的基础是以下标准：

- 地线布线，依照 DIN EN 60204-1:2019-06 (VDE 0113-1)
- 接触保护，依照 DIN EN 60529:2014-09 (VDE 0470-1)，用于保护级别 IP3x
- 按照 DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 检查。

测试地线布线时，可以使用设备测试仪 FLUKE 6500-2 或 BEHA-AMPROBE GT-650/GT-900。INGUN 建议使用本安装说明书中标明的测量点。测试时采用的确切方法，请参见设备测试仪的使用说明书。

只允许由经过专门培训的专业人员对测试治具进行执行作业任务。对工作人员的专业要求包括：

- 对于机械作业：有机械领域专业教育背景
- 对于电气作业：有电气领域专业教育背景

### **警告：致命电击！**



交流电压 >25V，直流电压 >60V 时有危险电压！

只有在满足以下前提条件的情况下才能通电：


































- 使用测试治具之前，必须按照 DIN EN 50678:2021-02; VDE 0701:2021-02 检查是否有危险电压。
- 须使用直径 > 2.5 mm 的工具拆卸测试治具，并且保证不会和带电部件发生接触。
- 打开测试治具内腔时需要使用必要工具。
- 只允许在地线布线正确、已连接地线并且安全开关正常工作的情况下使用本测试治具。
- 如果要以不同於通過測試系統接口的方式引入危險電壓，則必須檢查保護導體接線，並在必要時進行補充。

使用带危险电压的测试治具时，还必须注意和遵守相关的国家规定。

如果因为不注意本安装说明书或因为未正确检查测试治具是否处于技术完善和安全状态所导致的损失，INGUN 概不负责。

关于诸如安全开关之类其他必要组件的额外信息，请参见手动测试治具的技术手册。

## Teileliste / Part list

<p>① 1 Stück/Piece</p>  <p>Kippleiste Protection strip</p>	<p>② 1 Stück/Piece</p>  <p>Schutzwinkel Bracket, rear</p>	<p>③ 1 Stück/Piece</p>  <p>Unterlage Spacer strip, rear</p>	<p>④ 2 Stück/Piece</p>  <p>Erdungszeichen Earthing label</p>
<p>⑤ 1 Stück/Piece</p>  <p>Warnhinweis Warning notice</p>	<p>⑥ 1 Stück/Piece</p>  <p>Kabelsatz 70 mm D5/D5 Cable set 70 mm D5/D5</p>	<p>⑦ 2 Stück/Piece</p>  <p>Kabelsatz 70 mm D4/D4 Cable set 70 mm D4/D4</p>	<p>⑧ 3 Stück/Piece</p>  <p>Kabelsatz 160 mm D4/D4 Cable set 160 mm D4/D4</p>
<p>⑨ 1 Stück/Piece</p>  <p>Schenkelfeder-R Torsion spring</p>	<p>⑩ 1 Stück/Piece</p>  <p>Schenkelfeder-L Torsion spring</p>	<p>⑪ 14 Stück/Piece</p>  <p>Kontaktscheibe M4 Contact washer M4</p>	<p>⑫ 4 Stück/Piece</p>  <p>Kontaktscheibe M5 Contact washer M5</p>
<p>⑬ 4 Stück/Piece</p>  <p>Nutenstein M3 Sliding block M3</p>	<p>⑭ 2 Stück/Piece</p>  <p>Flachkopfschraube M4 Collar screw M4</p>	<p>⑮ 4*) Stück/Piece</p>  <p>Linsenschraube M3 x 8 Button head screw M3 x 8</p>	<p>⑯ 6 Stück/Piece</p>  <p>Linsenschraube M4 x 10 Button head screw M4 x 10</p>
<p>⑰ 3 Stück/Piece</p>  <p>Linsenschraube M4 x 16 Button head screw M4 x 16</p>	<p>⑱ 2 Stück/Piece</p>  <p>Linsenschraube M4 x 20 Button head screw M4 x 20</p>	<p>⑲ 3 Stück/Piece</p>  <p>Linsenschraube M6 x 12 Button head screw M6 x 12</p>	<p>⑳ 1 Stück/Piece</p>  <p>Zyl.-Schraube M5 x 10 Head cap screw M5 x 10</p>
<p>㉑ 2 Stück/Piece</p>  <p>Senkschraube M5 x 25 Flat screw M5 x 25</p>	<p>㉒ 2 Stück/Piece</p>  <p>Gewindestift M3 x 12 Set Screw M3 x 12</p>	<p>㉓ 4 Stück/Piece</p>  <p>Sechskantmutter M4 Hexagon nut M4</p>	<p>㉔ 7 Stück/Piece</p>  <p>Sicherungsmutter M4 Lock nut M4</p>
<p>㉕ 2 Stück/Piece</p>  <p>Sicherungsmutter M5 Lock nut M5</p>	<p>㉖ 2 Stück/Piece</p>  <p>Scheibe D 3,2 groß Washer D 3,2 large</p>	<p>㉗ 4 Stück/Piece</p>  <p>Scheibe D 4,3 groß Washer D 4,3 large</p>	<p>㉘ 11 Stück/Piece</p>  <p>Scheibe D 4,3 Washer D 4,3</p>
<p>㉙ 2 Stück/Piece</p>  <p>Scheibe D 5,3 Washer D 5,3</p>	<p>㉚ 2 Stück/Piece</p>  <p>Scheibe D 6,4 Washer D 6,4</p>	<p>㉛ 4 Stück/Piece</p>  <p>Abstandsrolle 8,2 x 2 distance roll 8,2 x 2</p>	<p>㉜ 1 Stück/Piece</p>  <p>Kabelsatz 560 mm D4/D4 Cable set 560 mm D4/D4</p>
<p>③③ 8 Stück/Piece</p>  <p>Lochstopfen M4 Hole plug M4</p>	<p>Die oben genannten Stückzahlen sind bei der Baugruppe FB-SLV-MAxx13T (Art-Nr. 112475) verdoppelt.                  The above-mentioned quantities are doubled for the FB-SLV-MAxx13T module (Part number 112475).</p> <p>*) 5 Stück bei FB-SLV-MAxx13 und FB-SLV-MAxx14                  5 pieces for FB-SLV-MAxx13 and FB-SLV-MAxx14</p>		

## Werkzeugübersicht / Tool overview

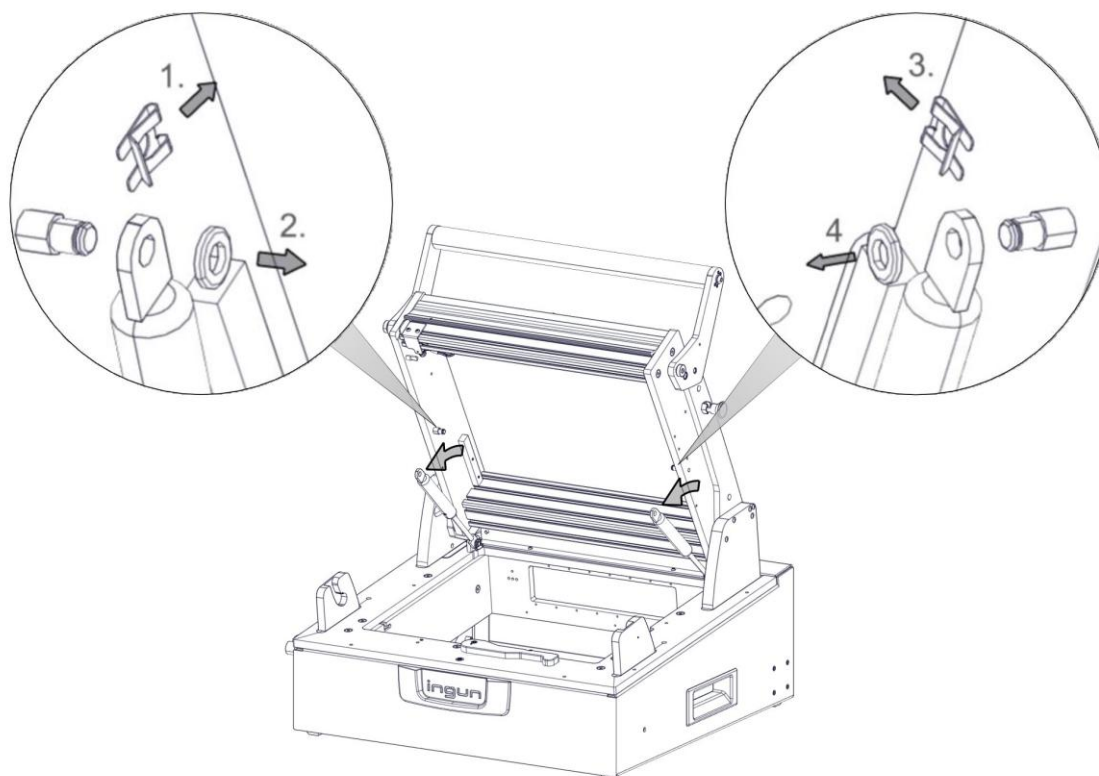
Diese Übersicht bietet eine Auswahl der gängigsten und bewährtesten Werkzeuge, die zur Montage der Funktionsbaugruppe benötigt werden, ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

*This overview provides a selection of the most common and proven tools required for assembly of the functional unit, without claiming to be exhaustive.*

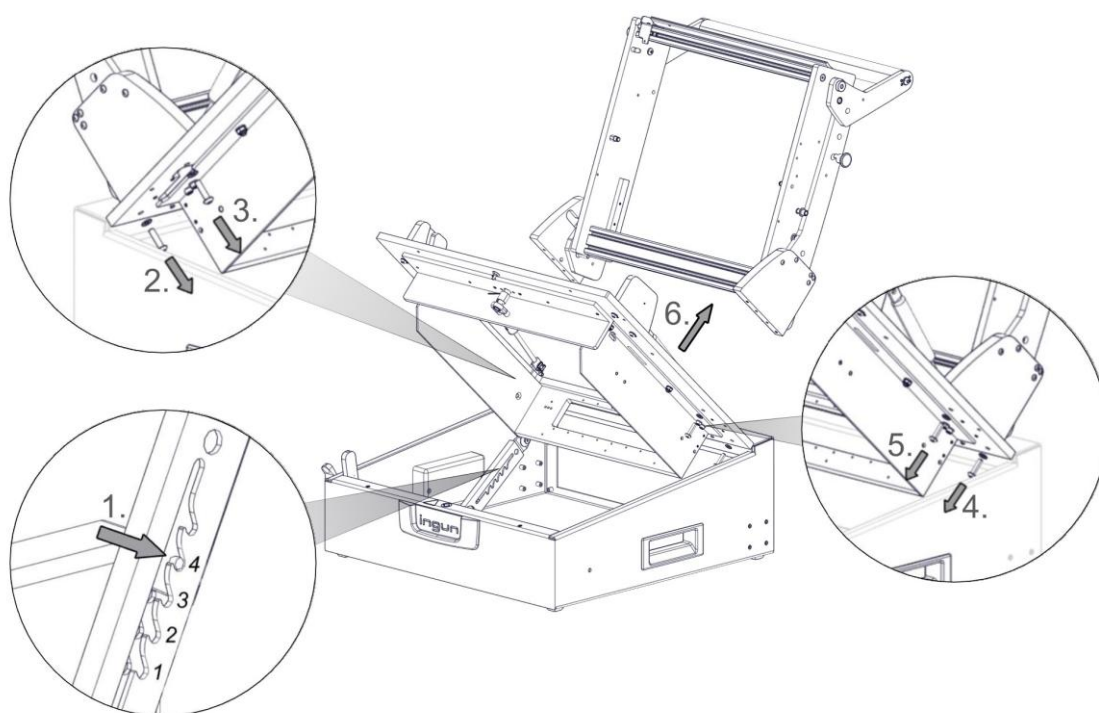
Bearbeitungswerkzeuge	Machining tools	Bild/Picture
90°-Senker	90° countersink	4, 6
Bohrer D4,1	Drill bit D4.1	a
Bohrmaschine	Drill	4, 6, 7, 29, a, A1, B1
Gewindeschneider M4	Thread tap M4	7, 8, A1, B1
Gewindeschneider M5	Thread tap M5	29
Kernlochbohrer für M4 (D3,3)	Core drill bit for M4 (D3.3)	7, A1, B1
Kernlochbohrer für M5 (D4,2)	Core drill bit for M5 (D4.2)	29

Montagewerkzeuge	Assembly tools	Bild/Picture
Gabel-/Steckschlüssel SW7	Open-end/socket wrench SW7	10, 19, 20, 24, 25, 26, A2, B2
Gabel-/Steckschlüssel SW8	Open-end/socket wrench SW8	22
Innensechskant-Schlüssel 1,5 mm	Allen key 1.5 mm	9
Innensechskant-Schlüssel 3 mm	Allen key 3 mm	22
Innensechskant-Schlüssel 4 mm	Allen key 4 mm	27, 29
Schlitz-Schraubendreher 6	Slotted screwdriver 6	11
Schraubendreher Torx T10	Torx screwdriver T10	12,13, 21
Schraubendreher Torx T15	Torx screwdriver T15	10, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, b, A2, B2
Schraubendreher Torx T20	Torx screwdriver T20	2, 3, 4, 5, 6, 16, 23

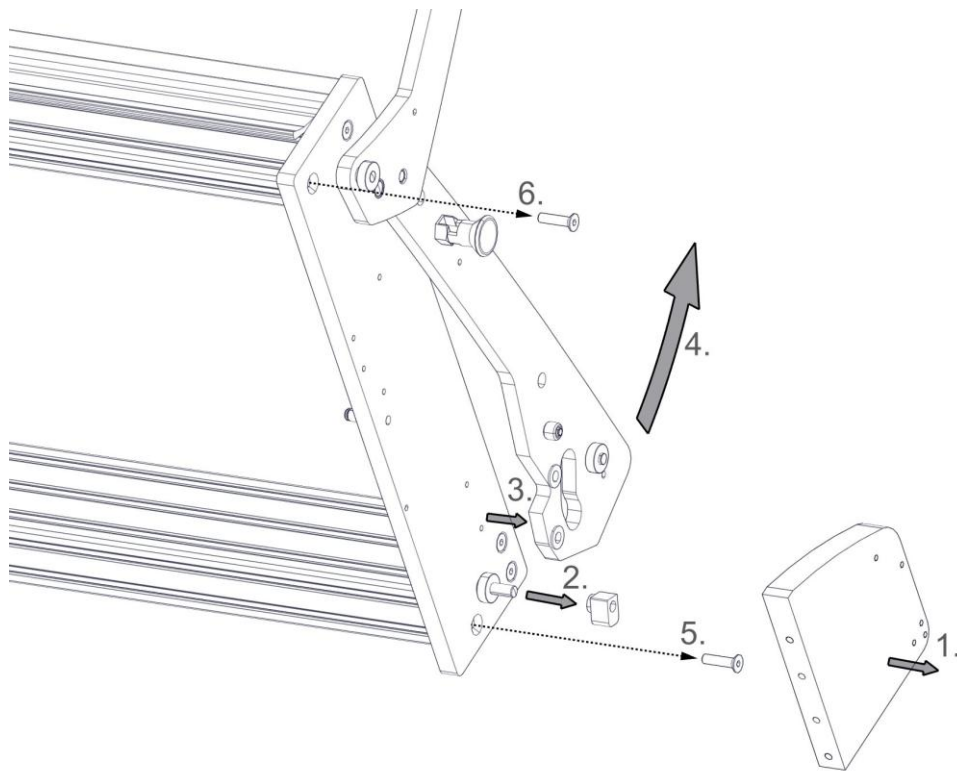
**1) Niederhalterahmen ausbauen**  
**Remove pressure frame**



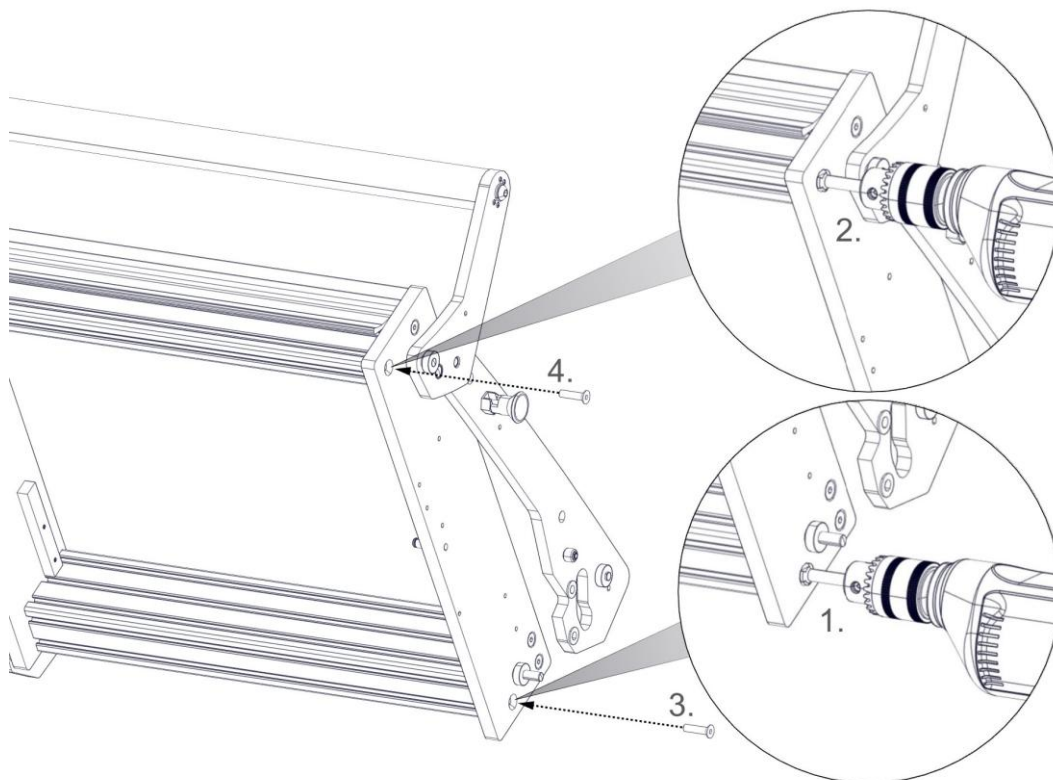
**2)**



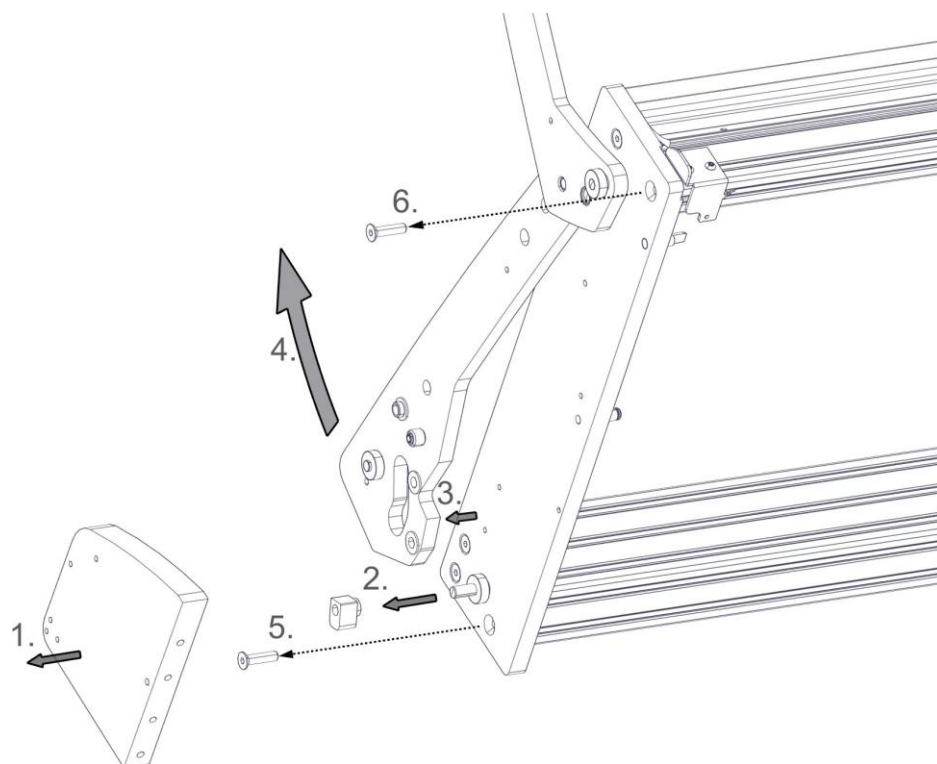
3)



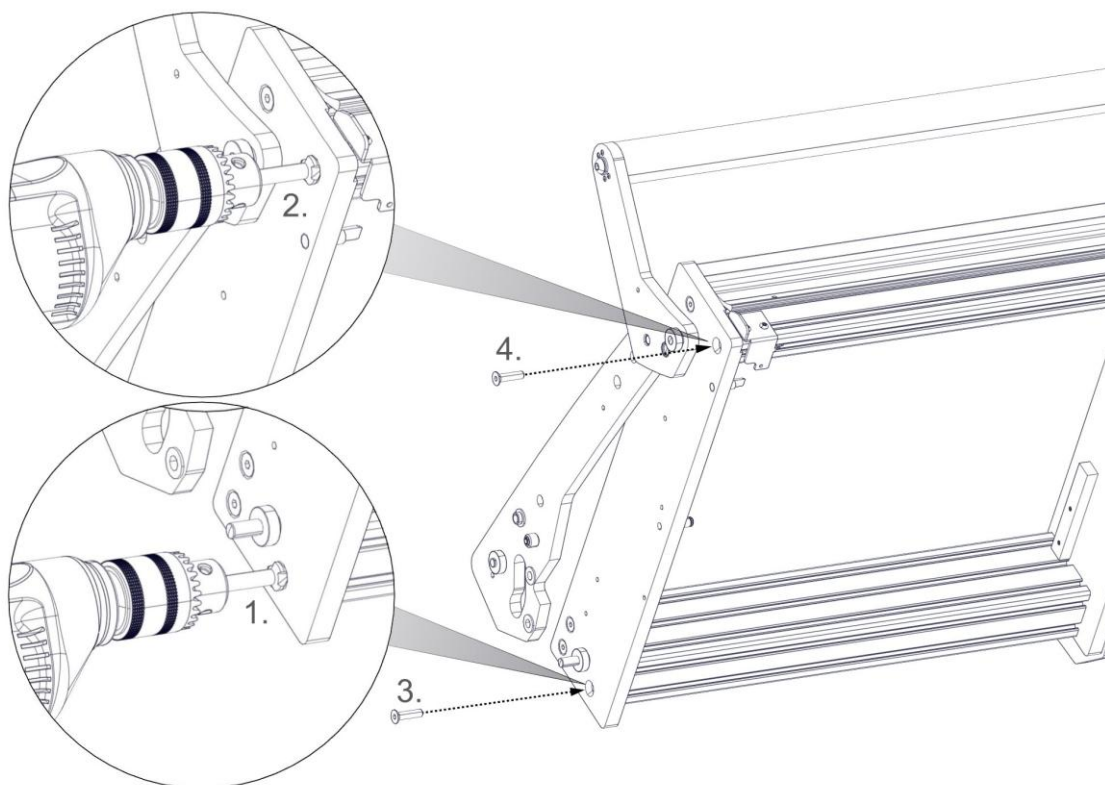
4) Eloxalschicht in 90° Senkung entfernen  
*Remove anodized layer from the 90° countersink*



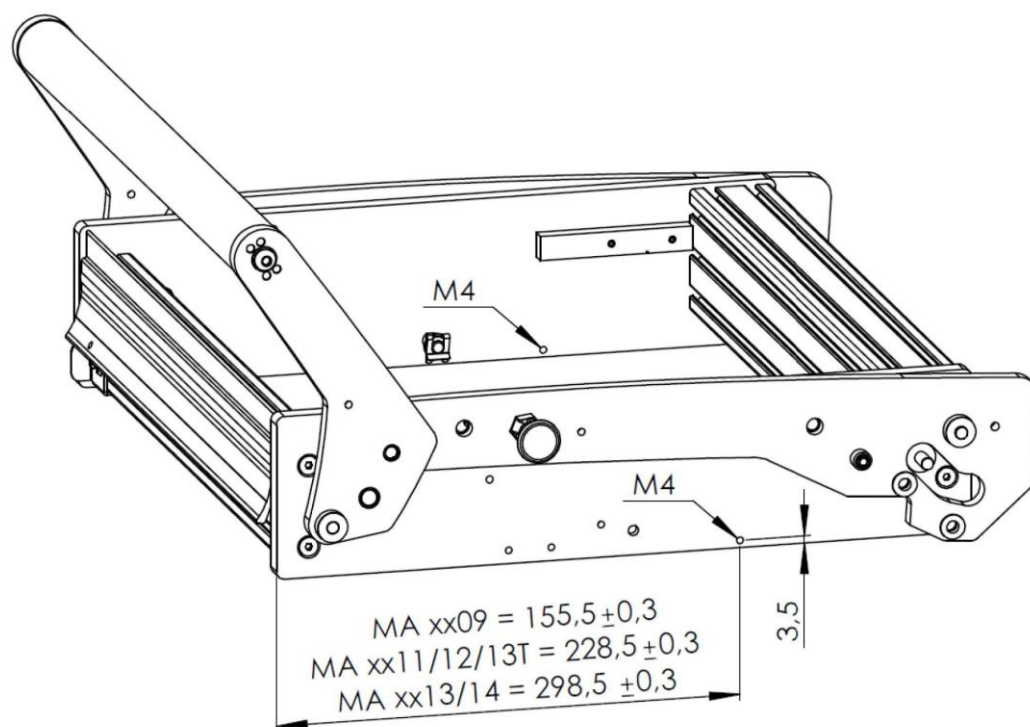
5)



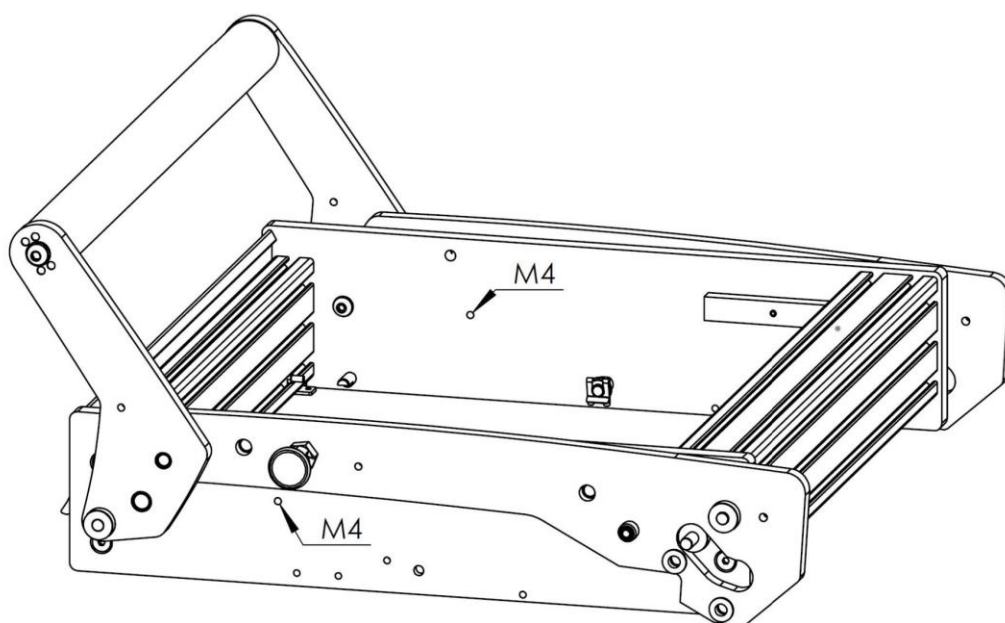
6) Eloxalschicht in 90° Senkung entfernen  
*Remove anodized layer from the 90° countersink*



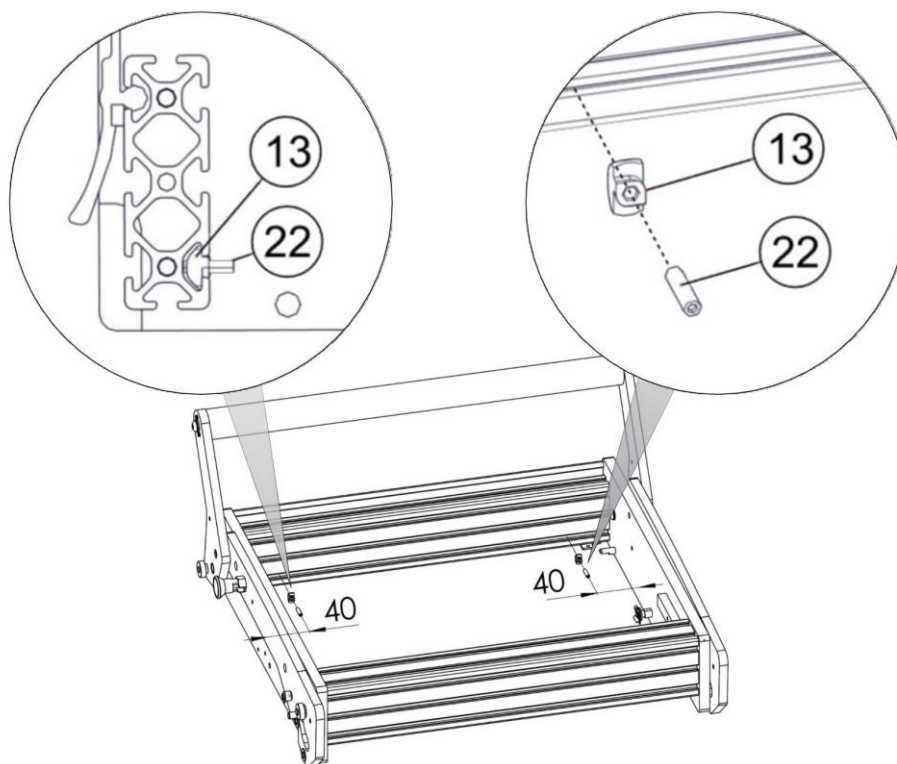
**7) Gewinde für Kippleiste bohren**  
*Drill the thread for the protection strip*



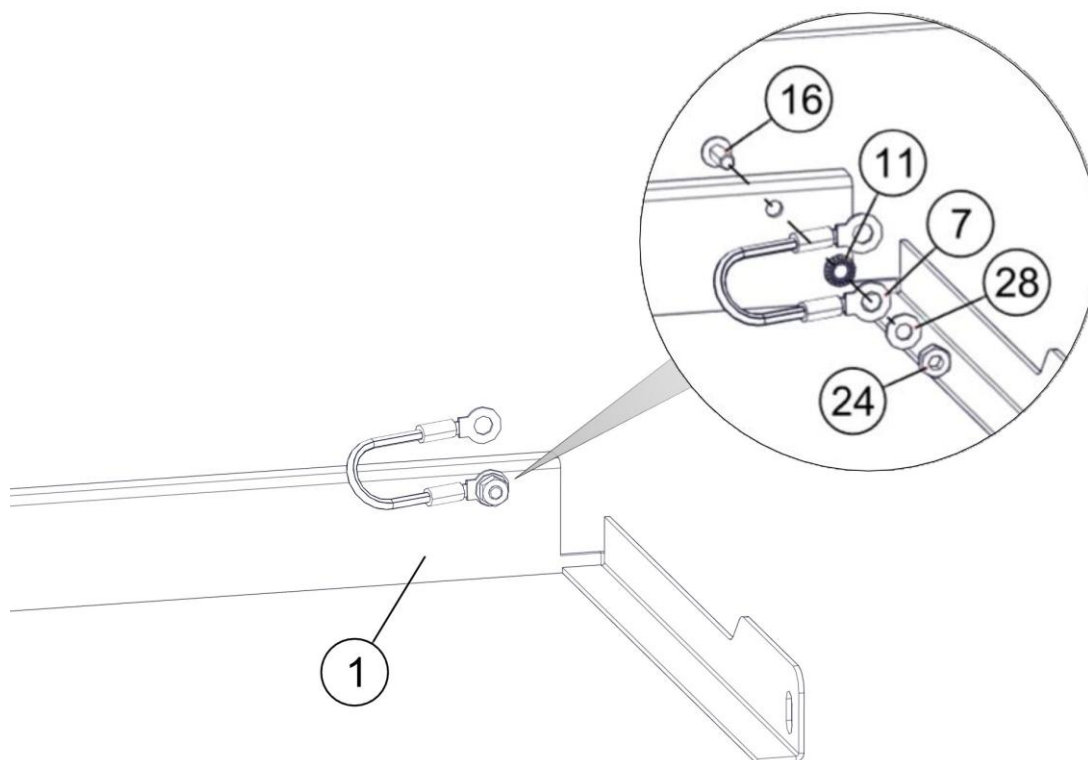
**8) Gewinde für Linsenschraube zum verschließen der Bohrung schneiden**  
*Cut threads for locking screws*



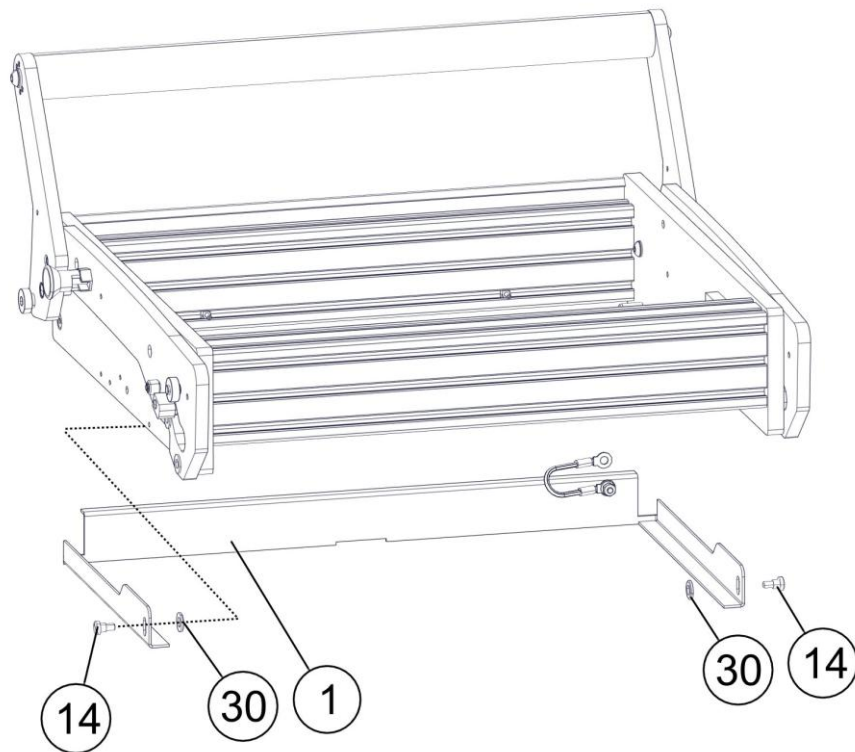
**9) Anschlag für Kippleiste montieren**  
*Mount the stoppers for the protection strip*



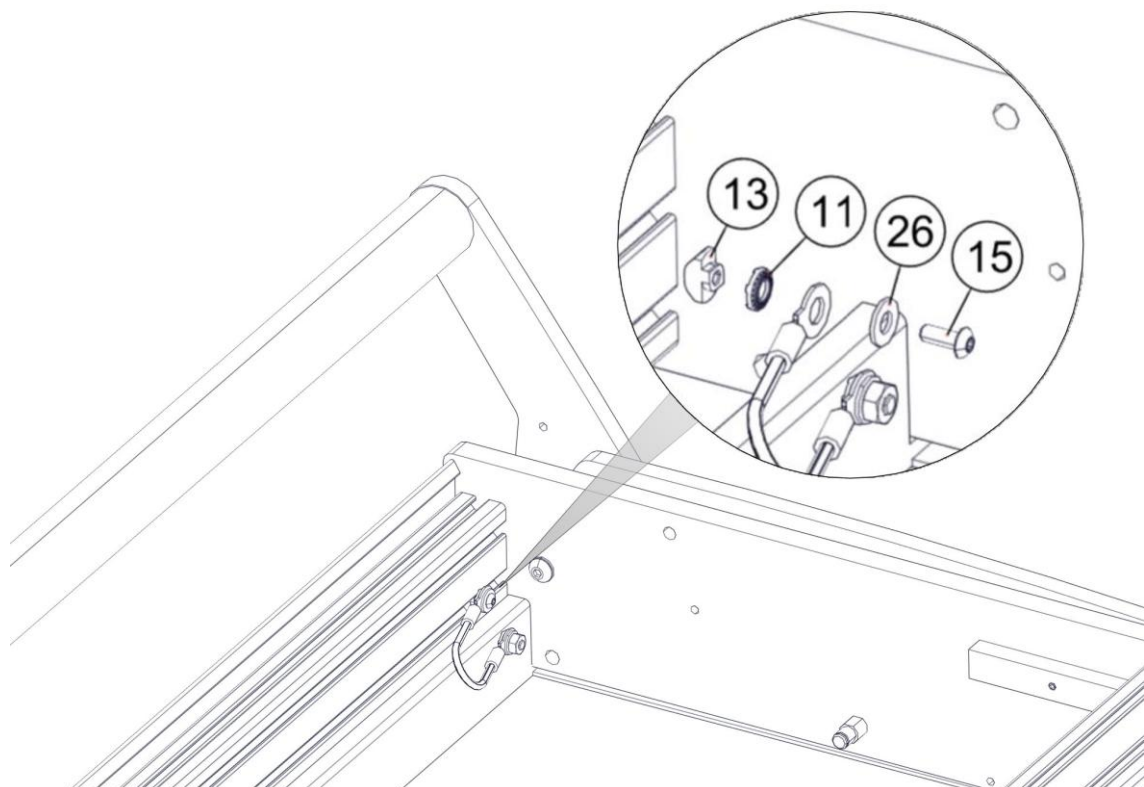
**10) Kabel an Kippleiste montieren**  
*Install the cable on the protection strip*



### 11) Kippleiste montieren *Install the protection strip*

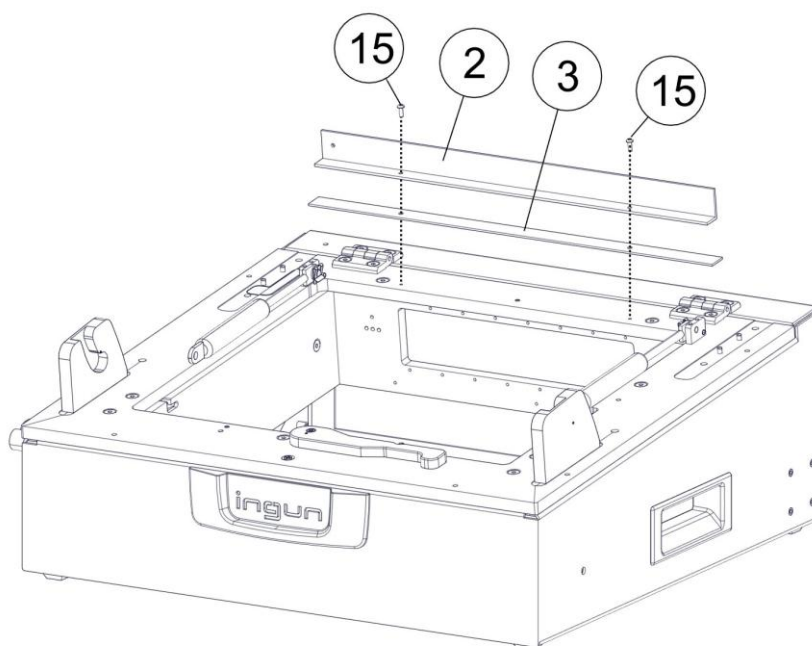


### 12) Schutzleiter für Kippleiste mit Rahmen verbinden *Connect protective earth wiring for protection strip with frame*



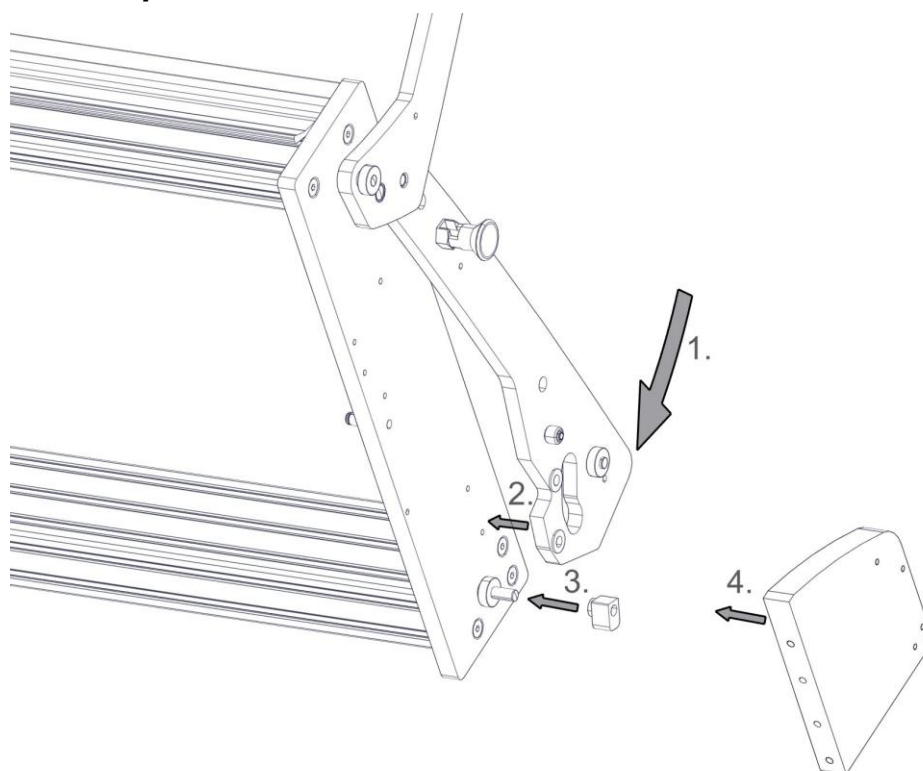
### 13) Schutzwinkel hinten montieren

*Install the bracket for shock-proof protection at rear*

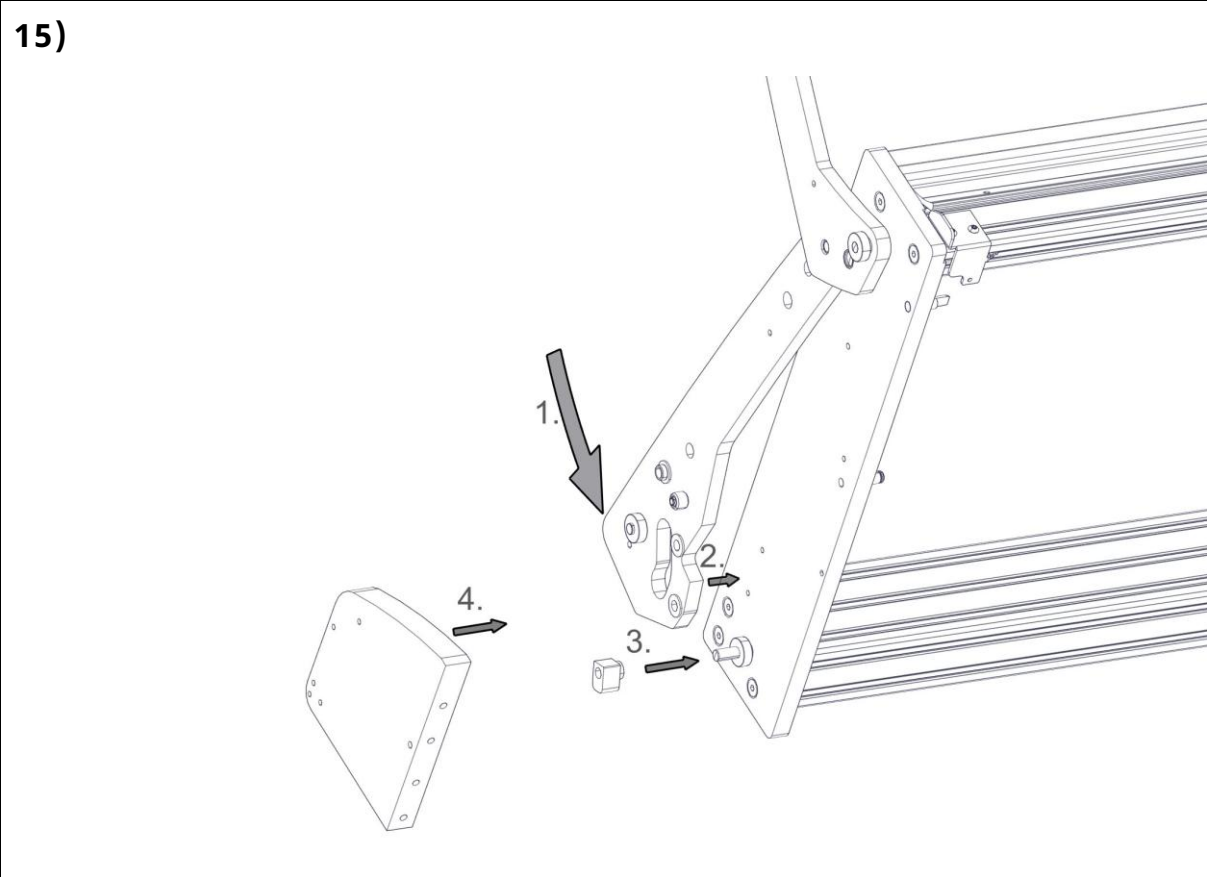


### 14) Niederhalterahmen einbauen

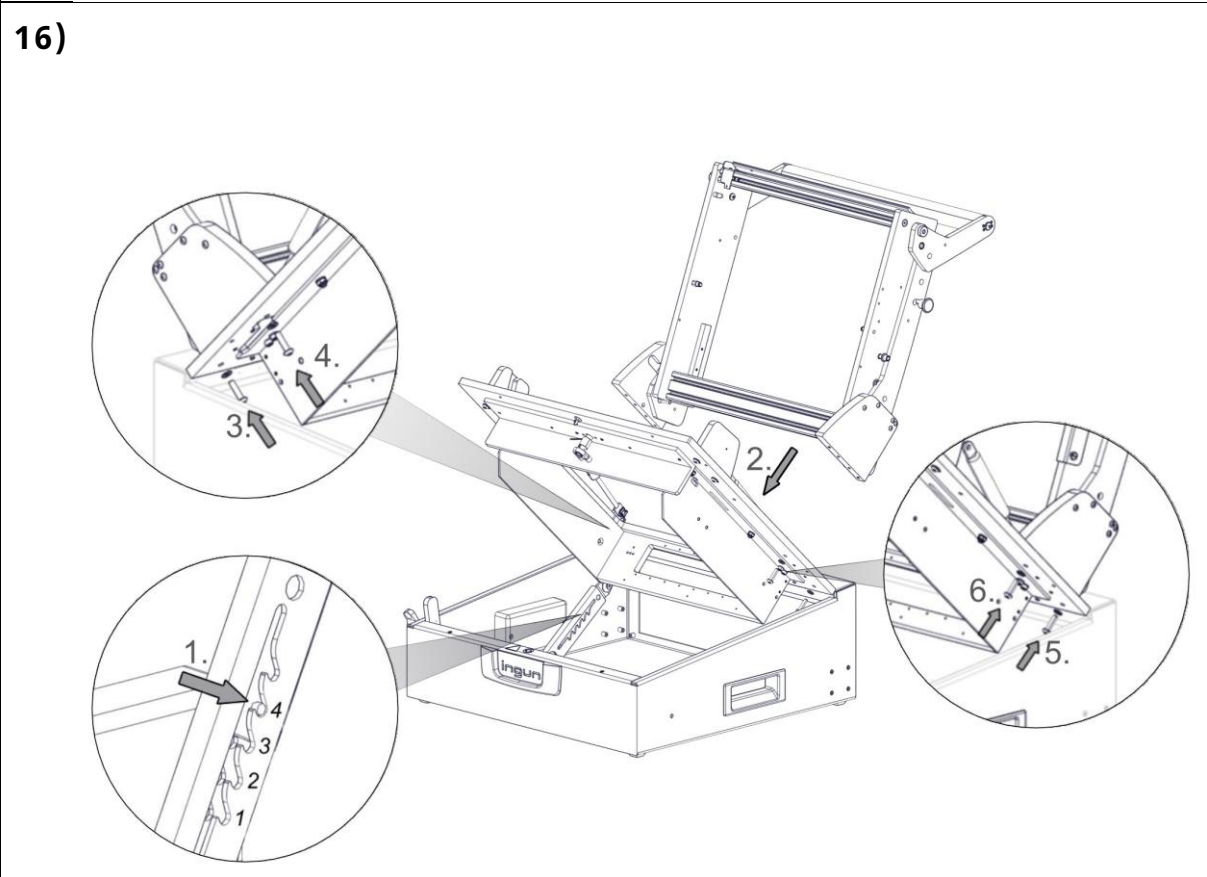
*Install pressure frame*



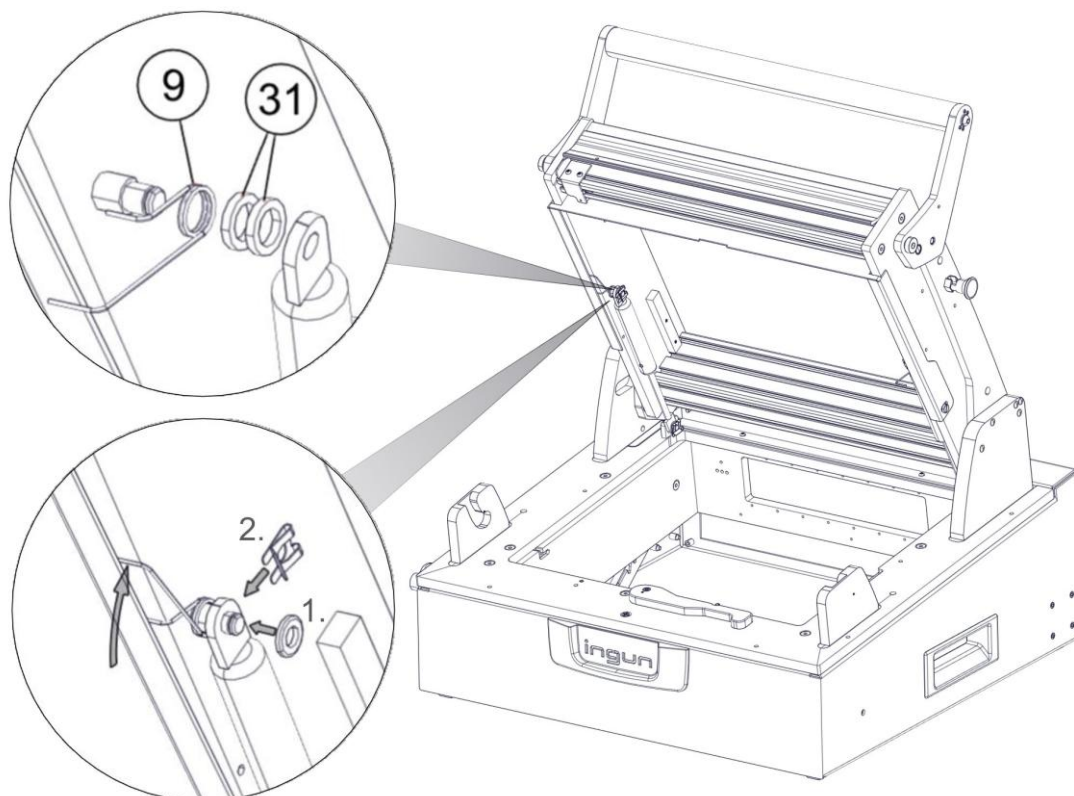
15)



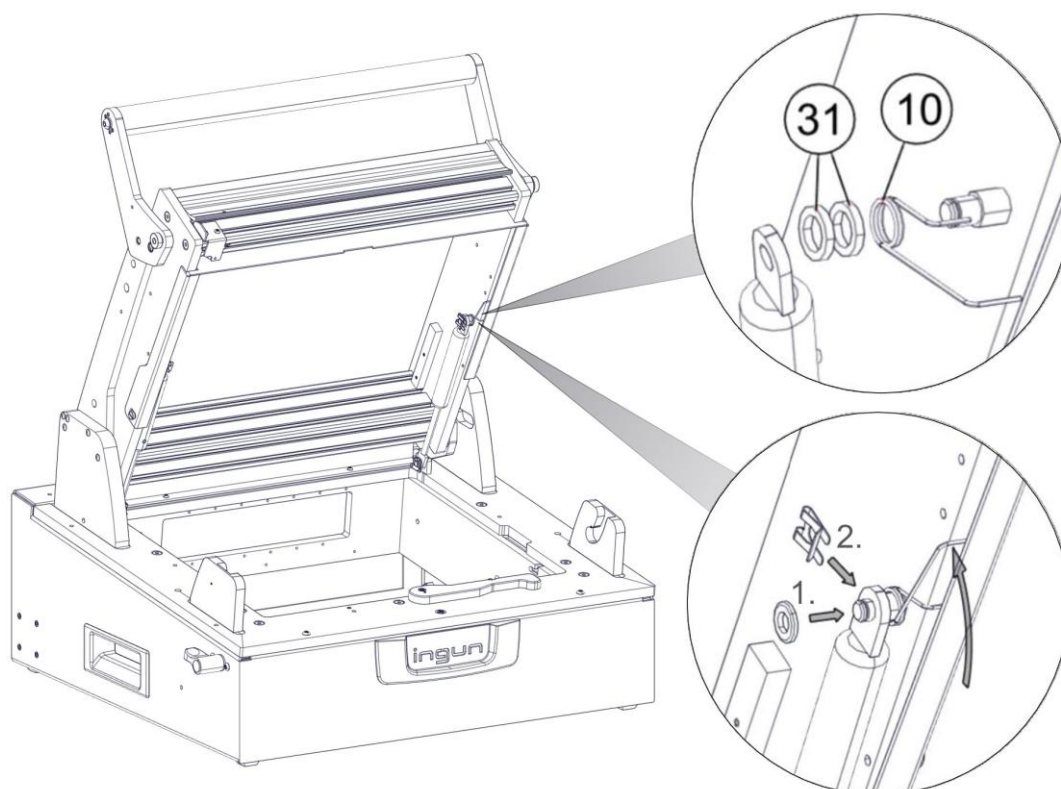
16)



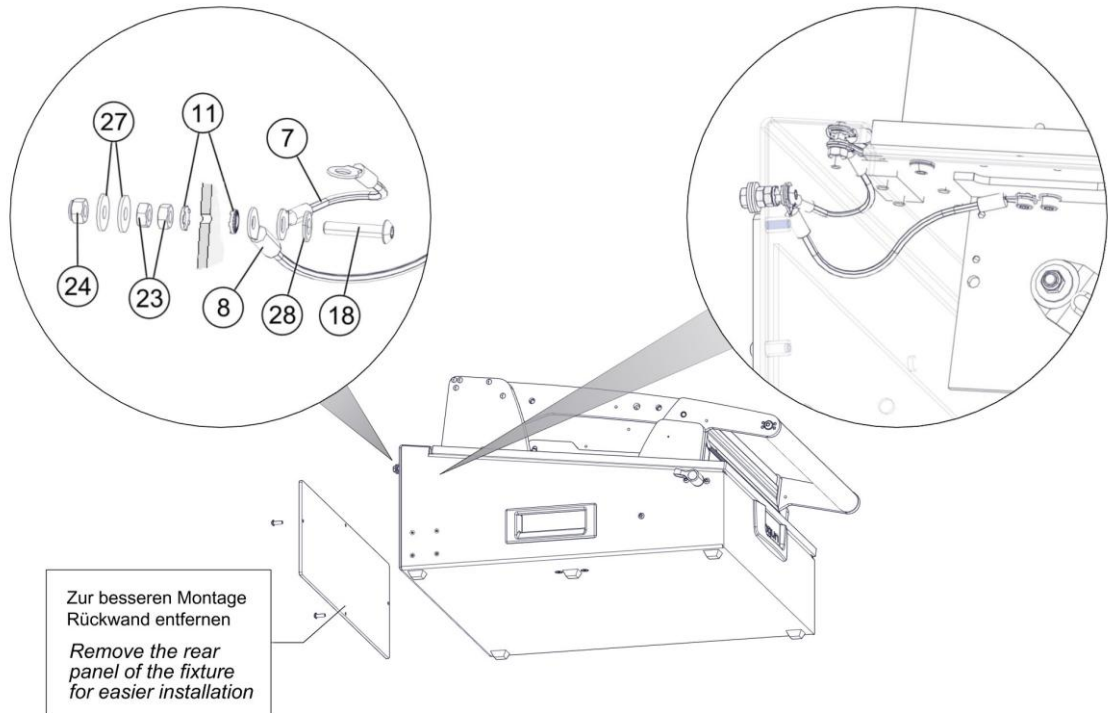
**17) Linke Schenkelfeder für Kippleiste einbauen**  
***Left install torsion spring for protection strip***



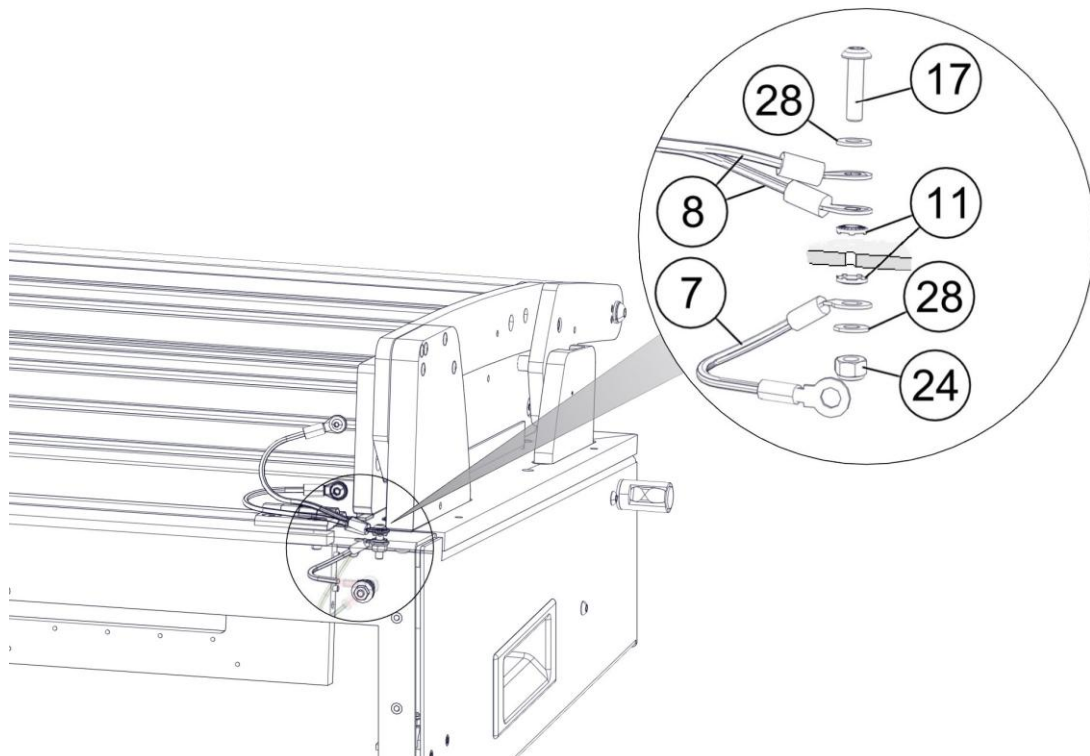
**18) Rechte Schenkelfeder (nicht einzubauen bei MAxx09)**  
***Right torsion spring (not to be installed on MAxx09)***



### 19) Schutzleiteranschlusspunkt montieren *Mount protective earth connection point*

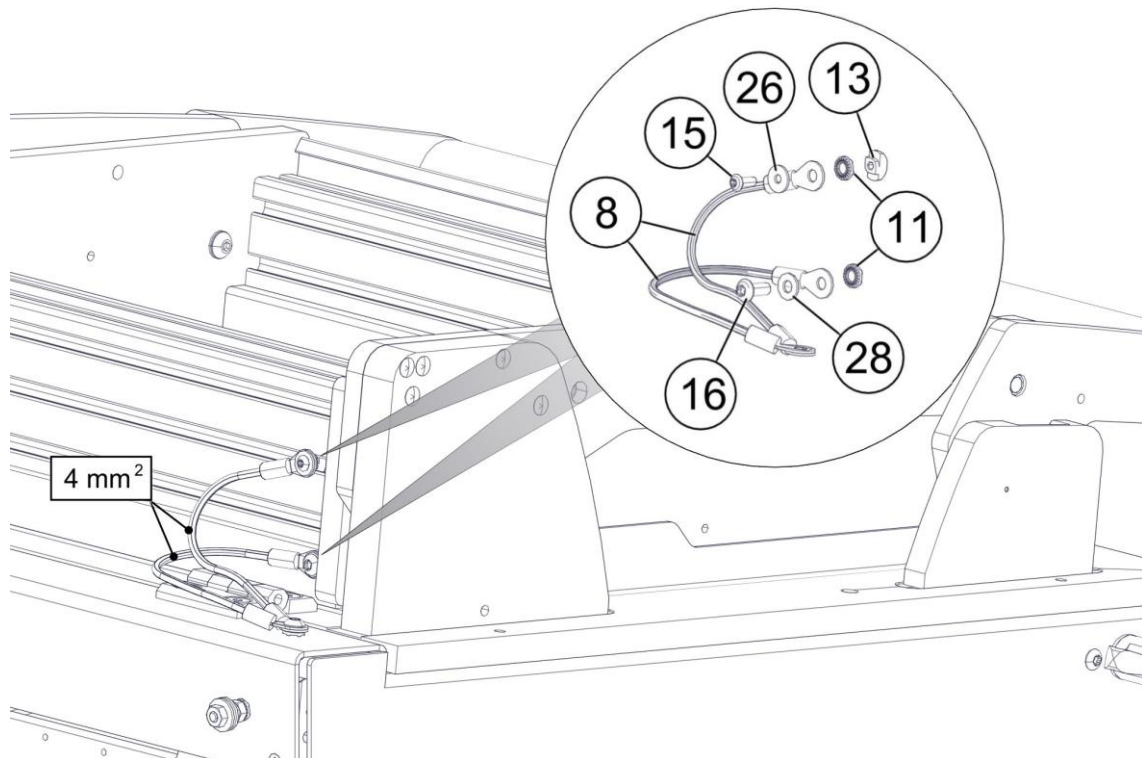


### 20) Verteilerpunkt einbauen *Install distribution point*

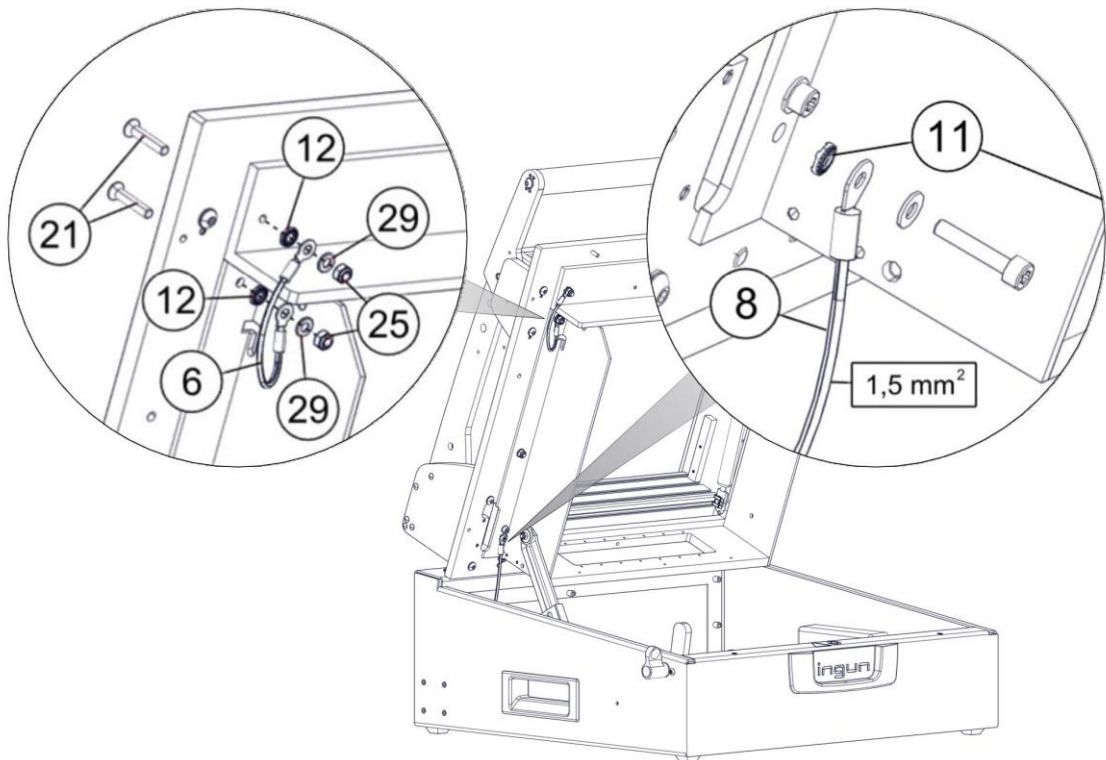


## 21) Schutzleiter mit Rahmen verbinden

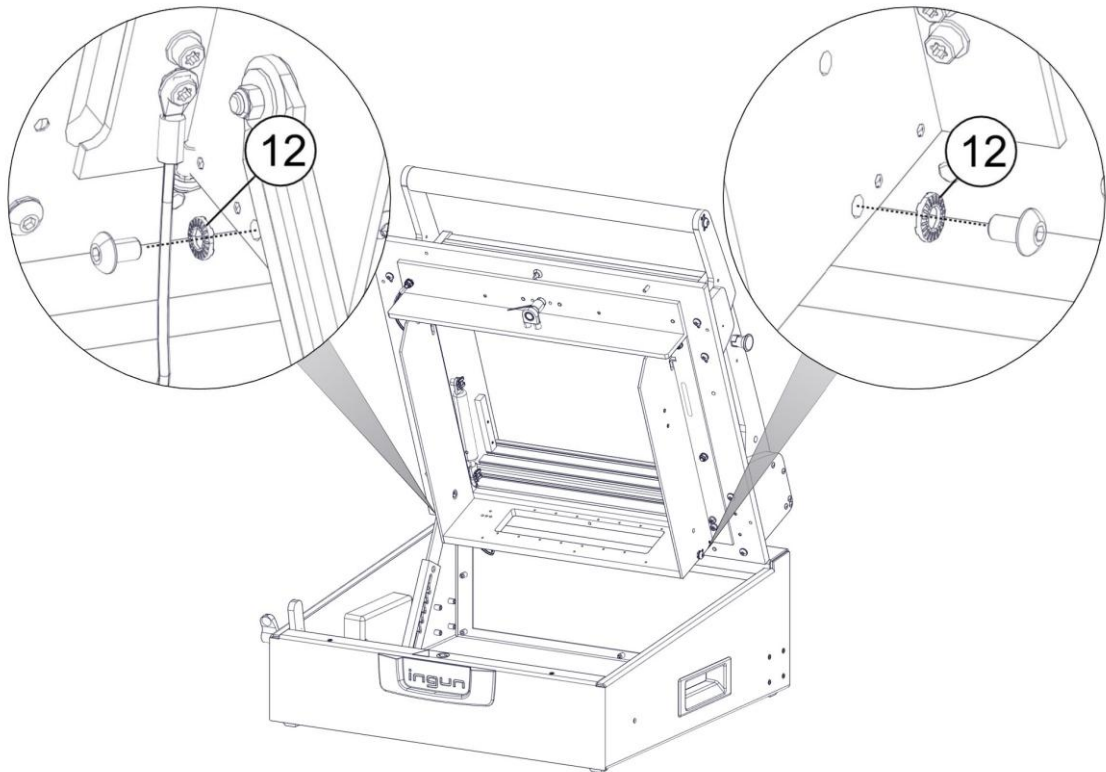
*Connect the protective conductor to the frame*



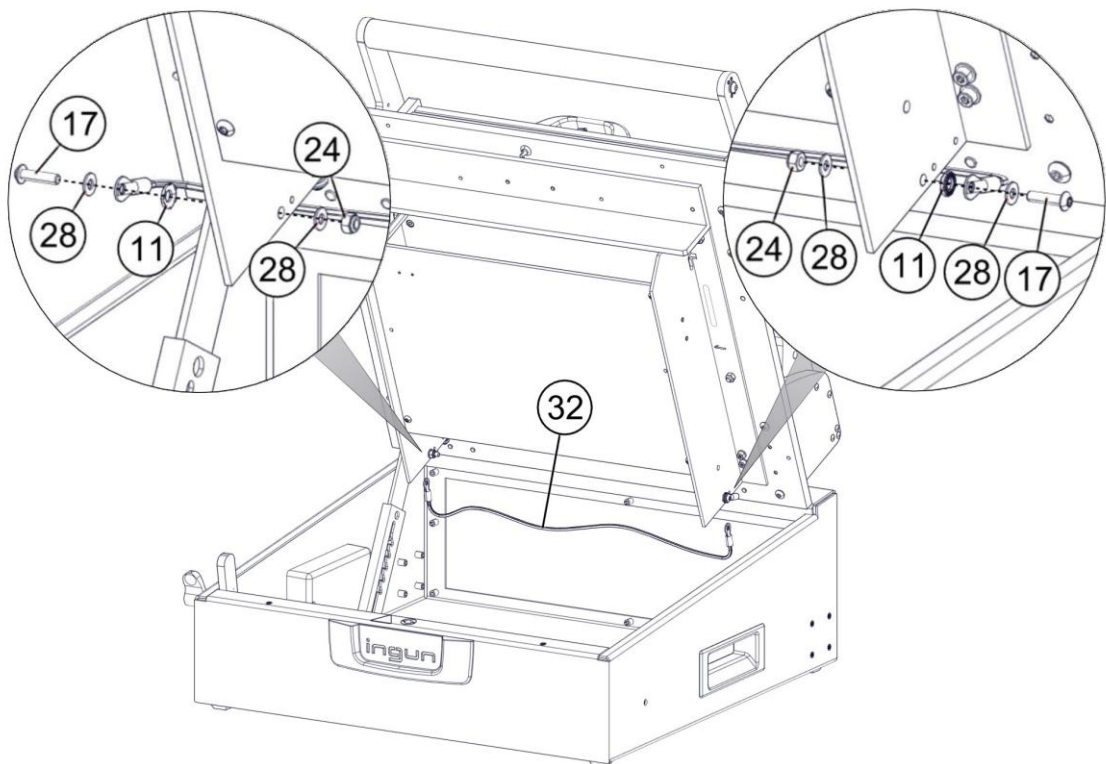
## 22)



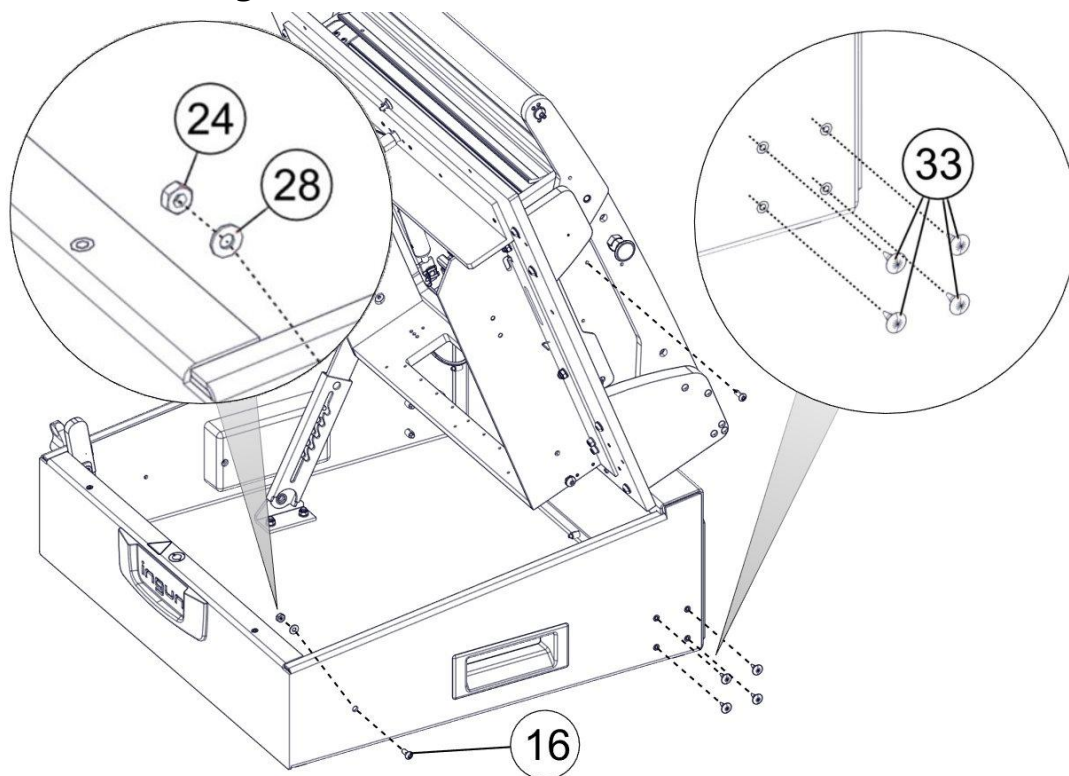
**23) Kontaktscheiben bei Schnittstellenplatte einbauen**  
*Install contact washers on interface plate*



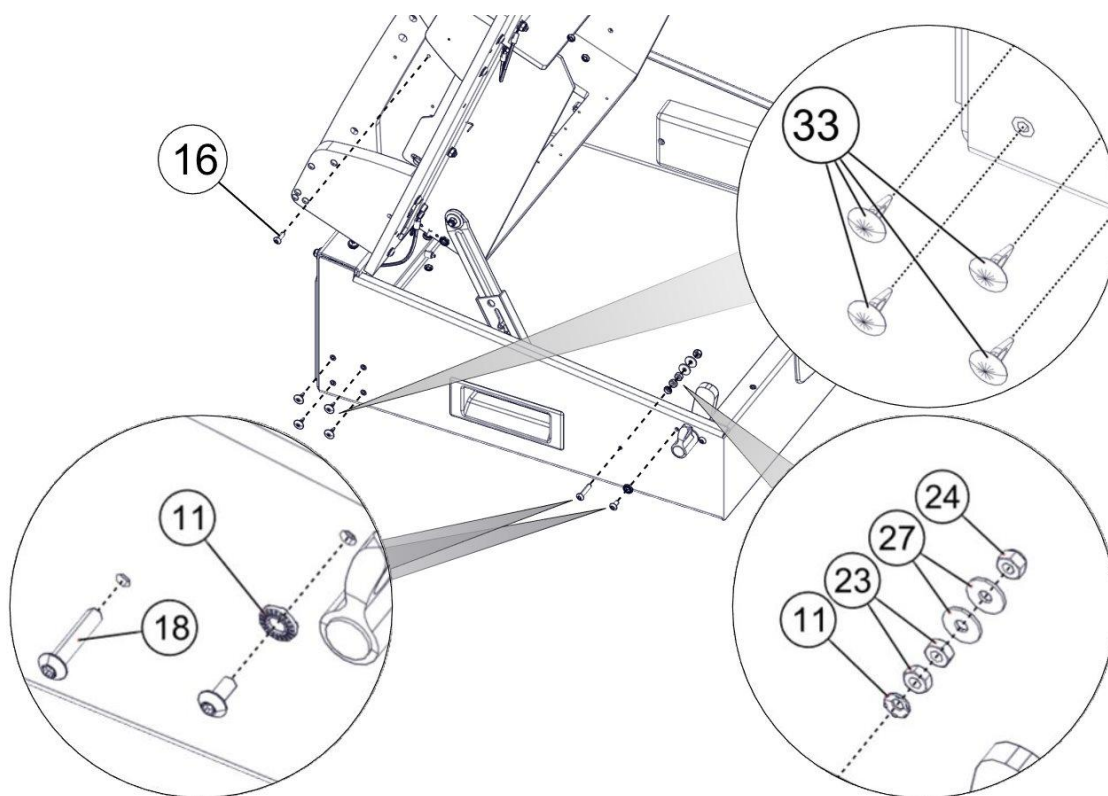
**24) Verdrahtung beim MA 20xx, ohne Schnittstellenplatte**  
*Wiring for MA 20xx, without interface plate*



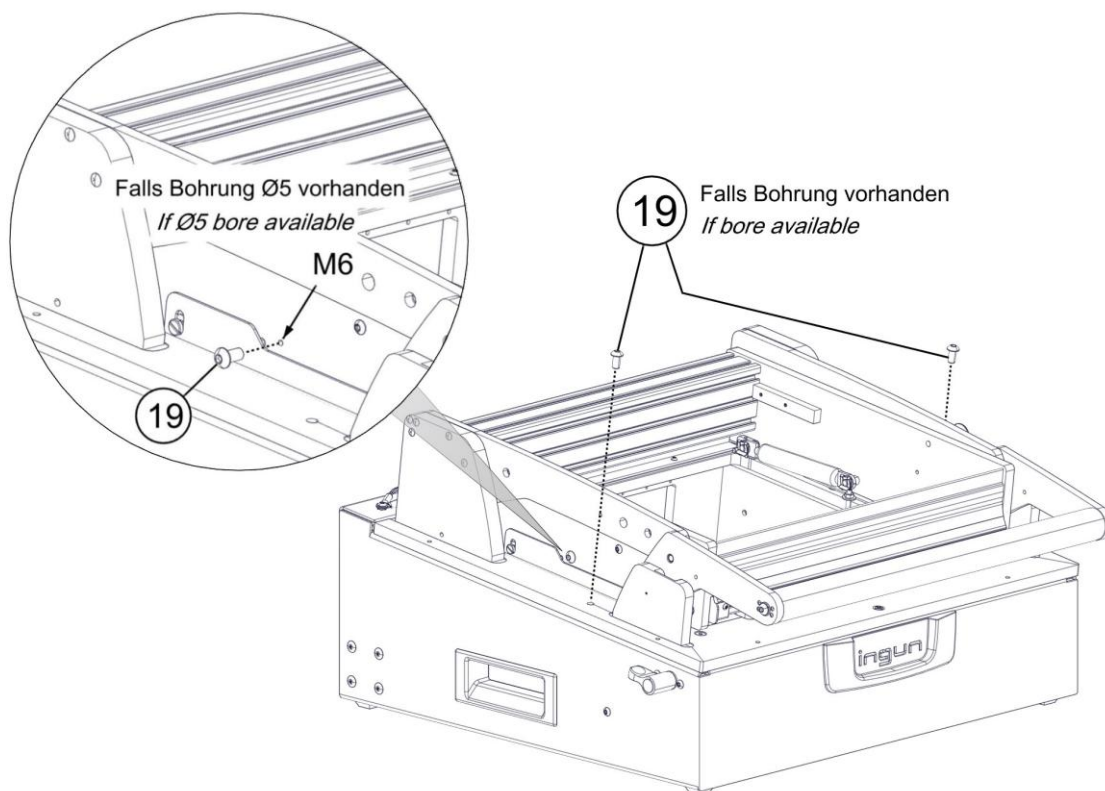
**25) Bohrungen mit Linsenschrauben verschließen**  
*Install locking screws*



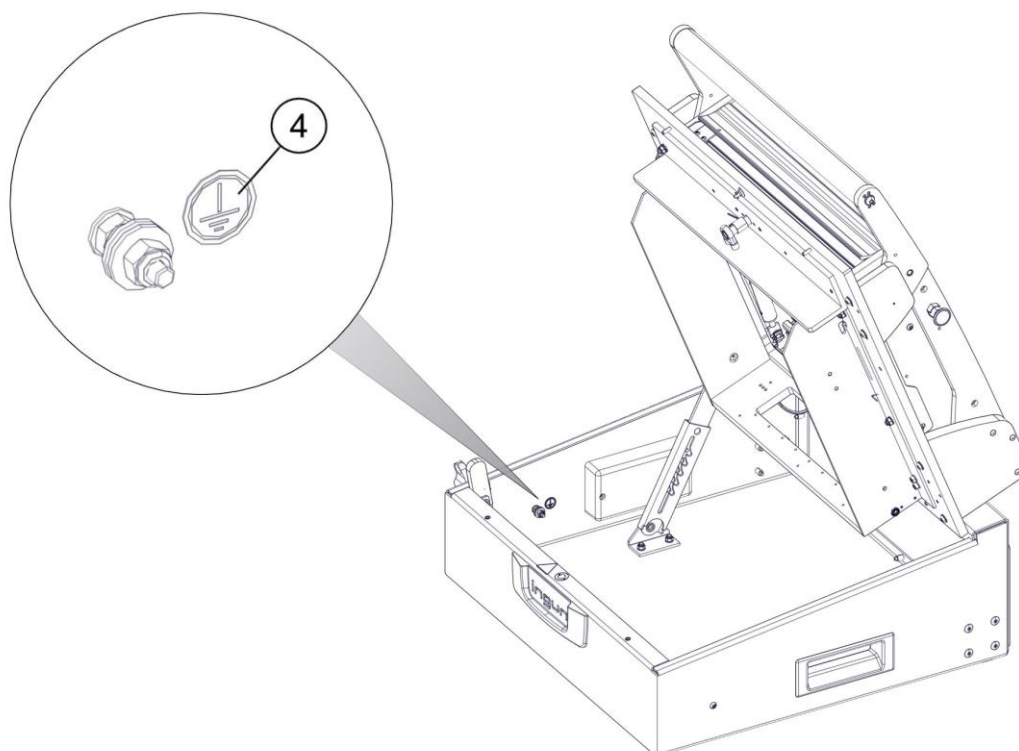
**26)**



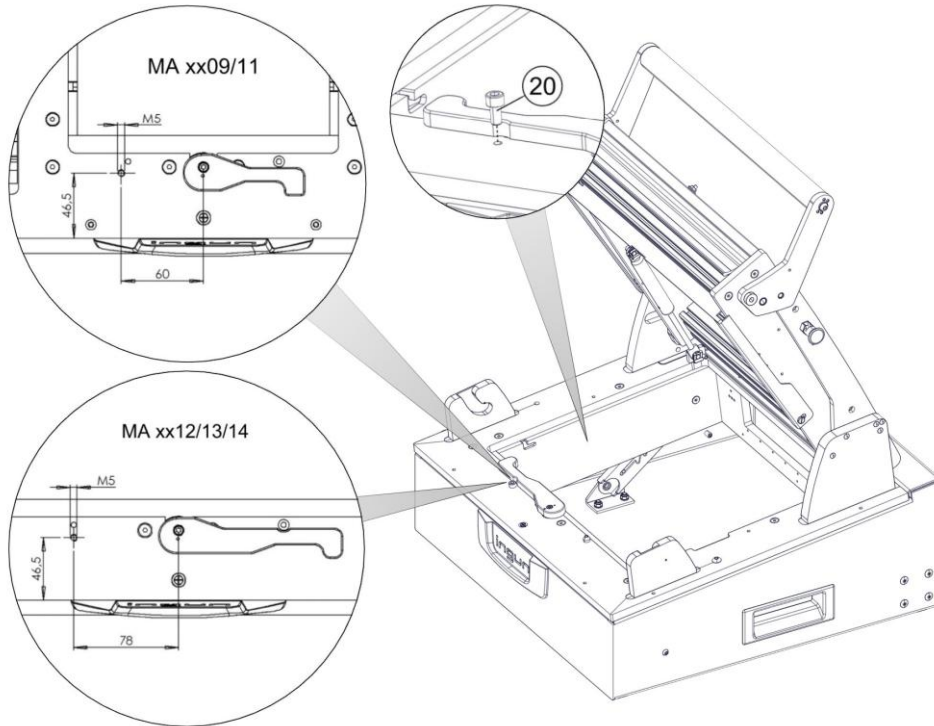
27)



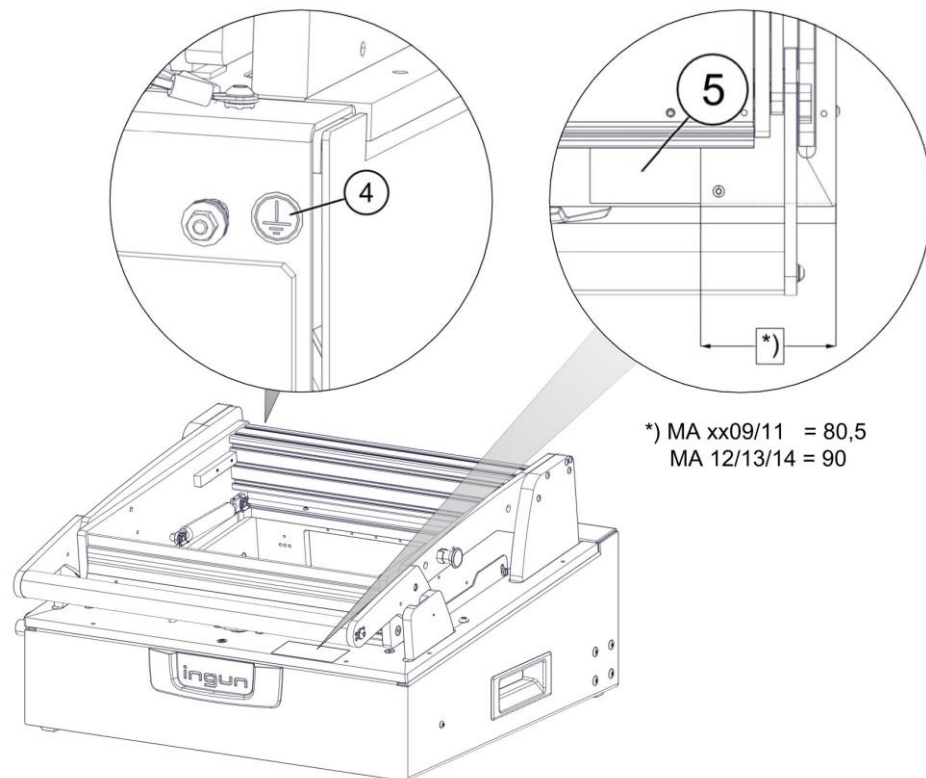
28) Schutzleiteranschluss für Zusatzelektronik markieren  
*Label protective earth wiring connection for additional electronics*



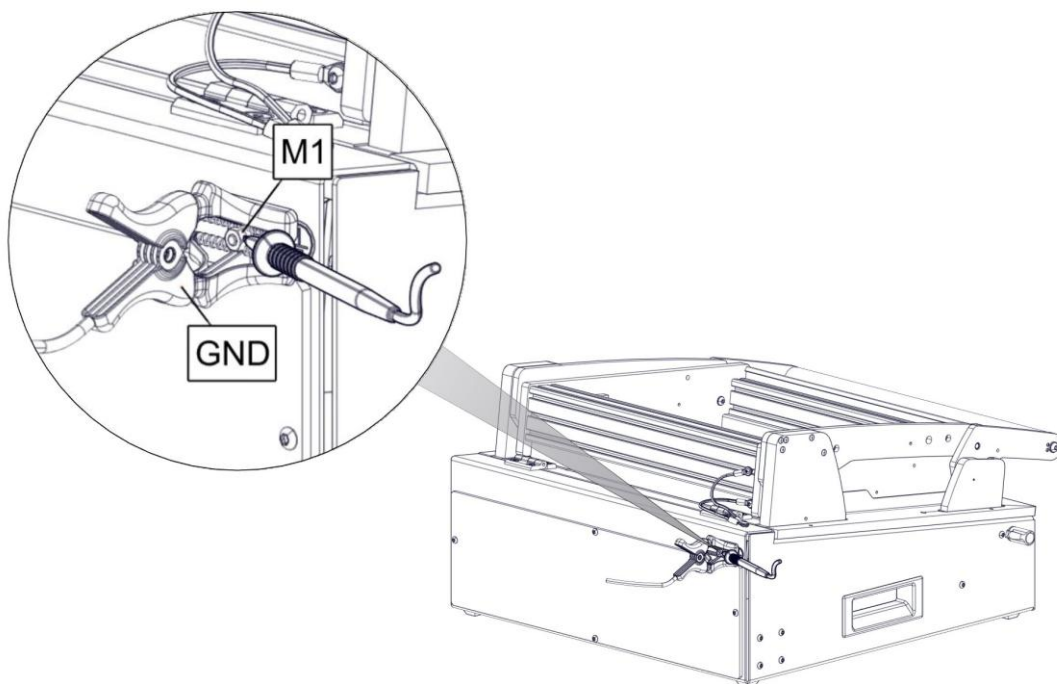
**29) Gewinde für Zylinderkopfschraube schneiden zum blockieren des Spannhebels (nicht bei MA 20xx)**  
**Install screw in threaded bore to block clamping lever**



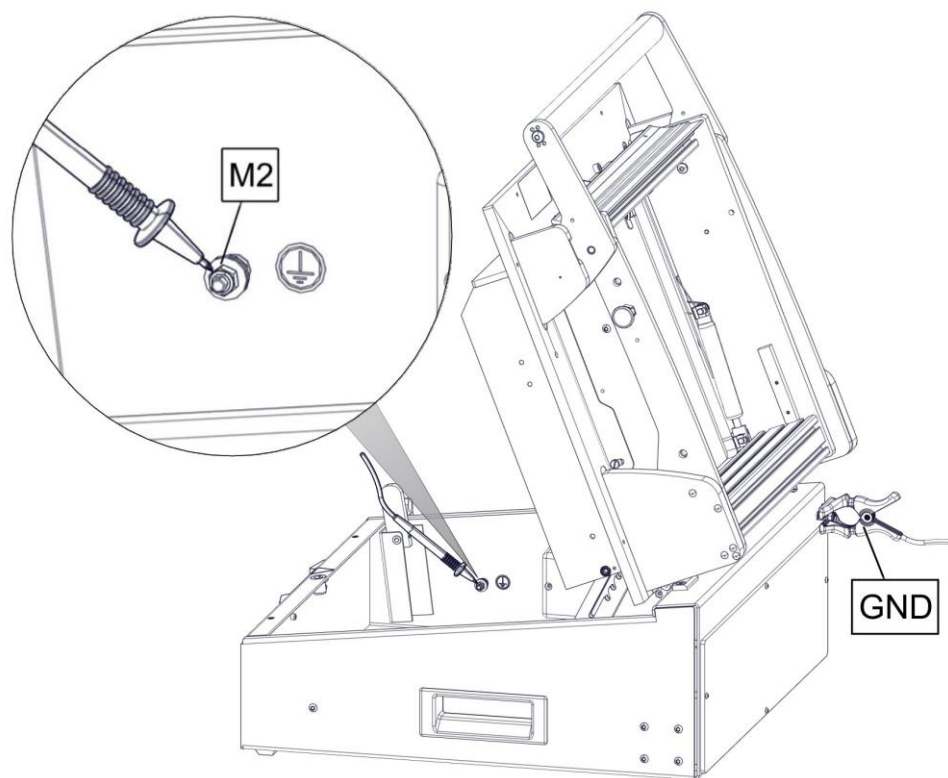
**30) Aufkleber anbringen**  
**Apply label**



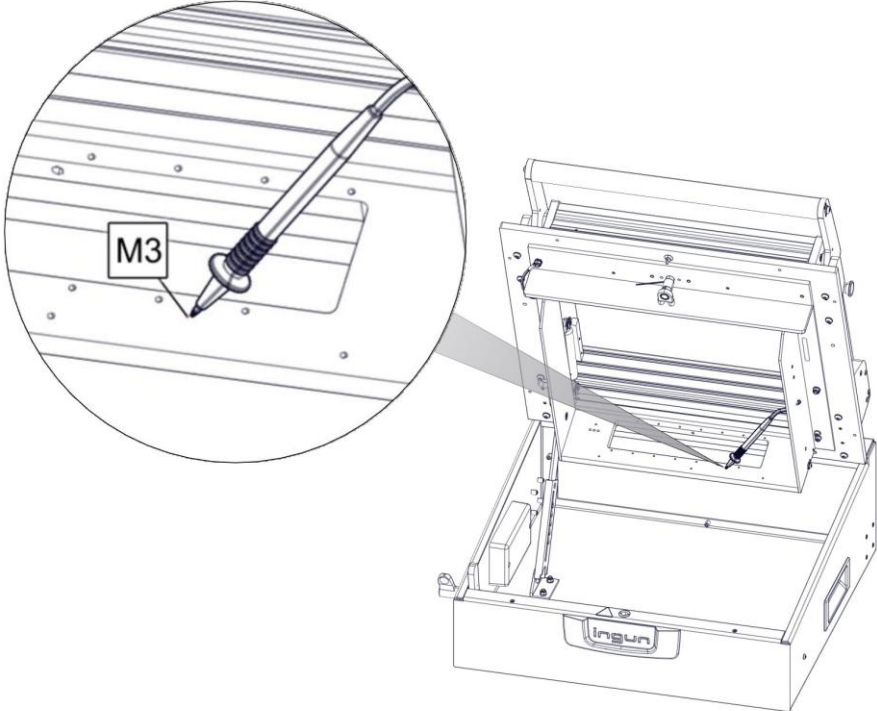
### 31) PE-Messung der Schutzleiterverdrahtung *PE measurement of the protective earth wiring*



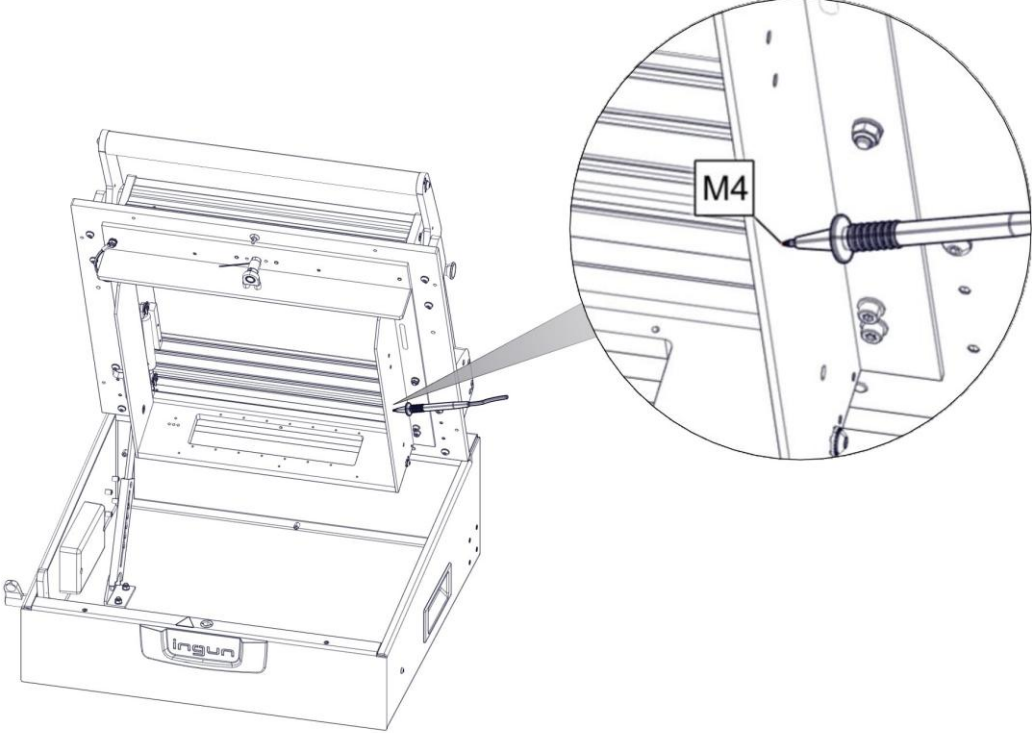
### 32)



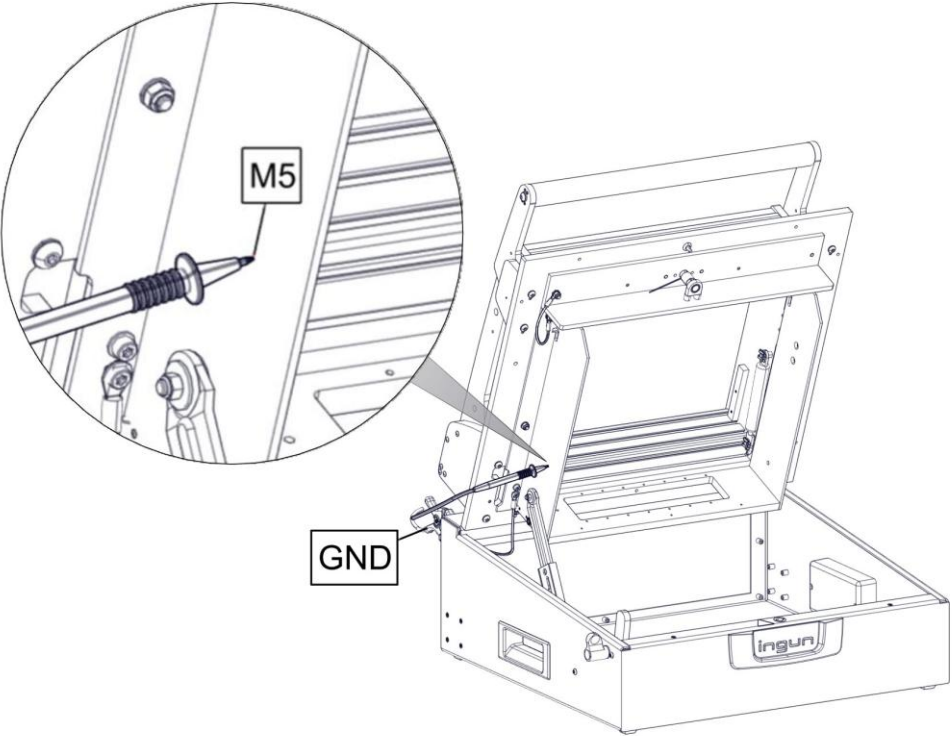
33)



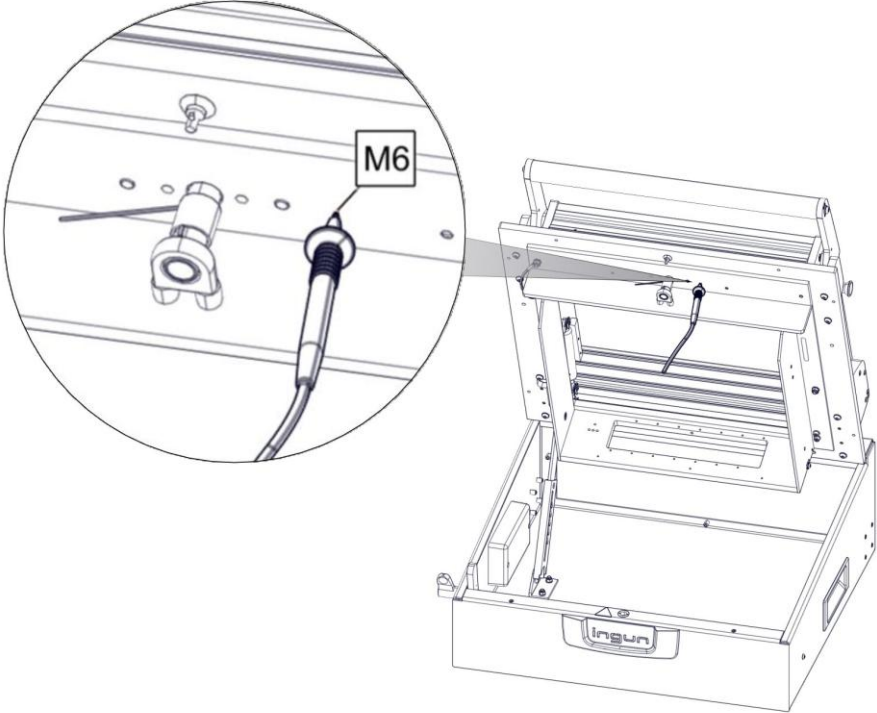
34)



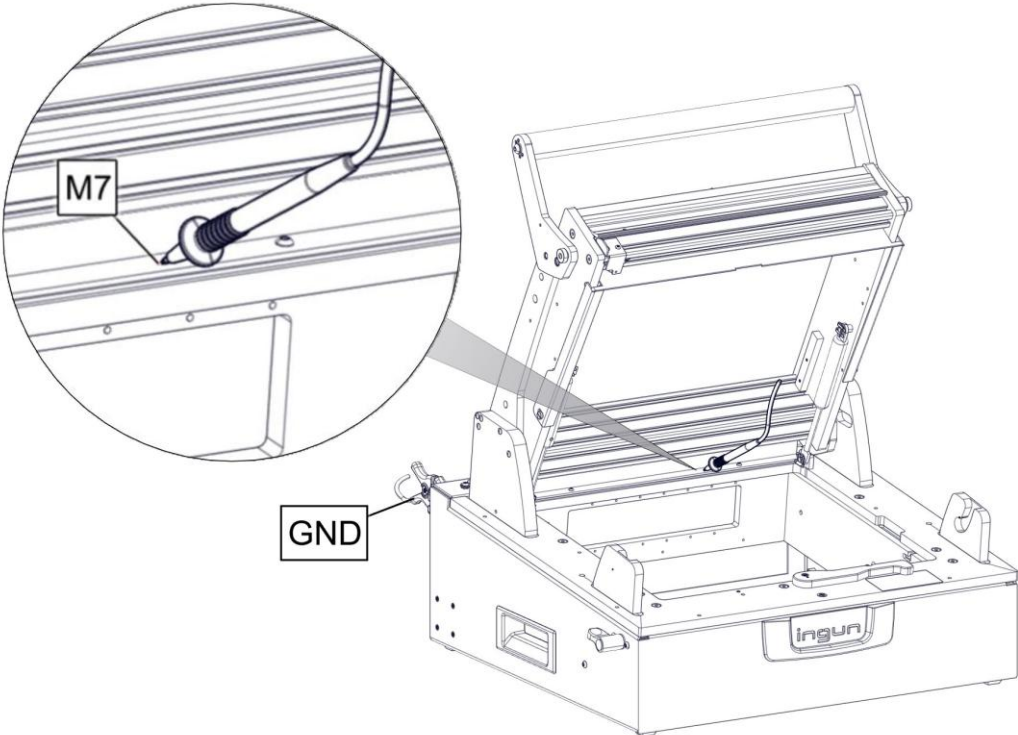
35)



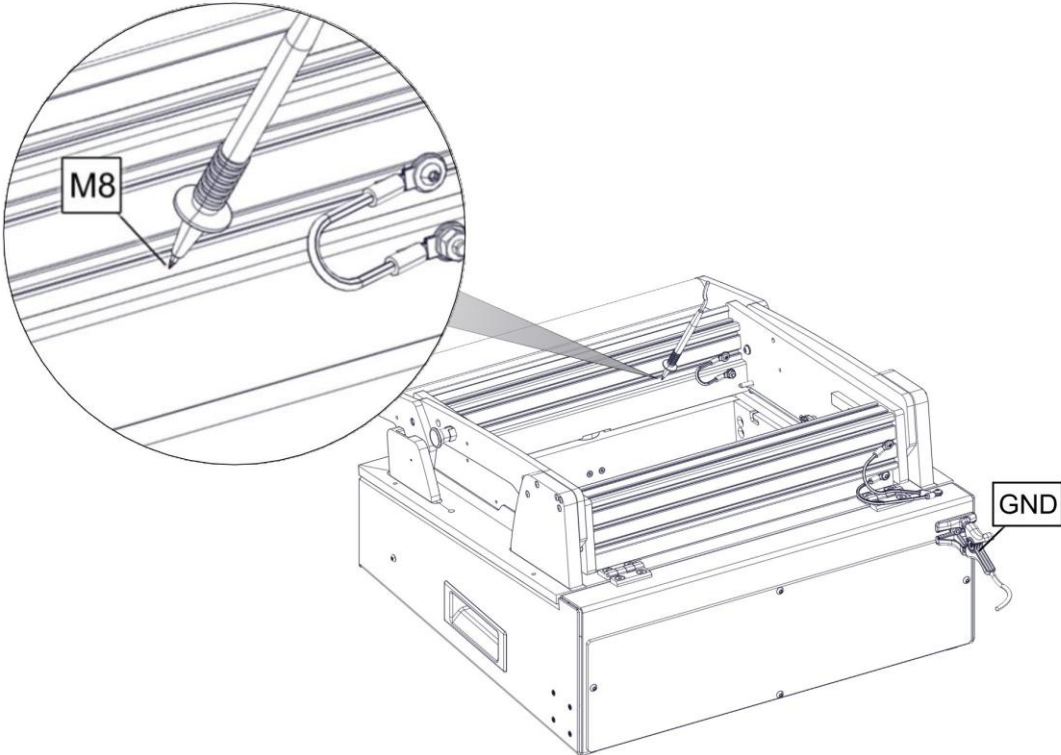
36)



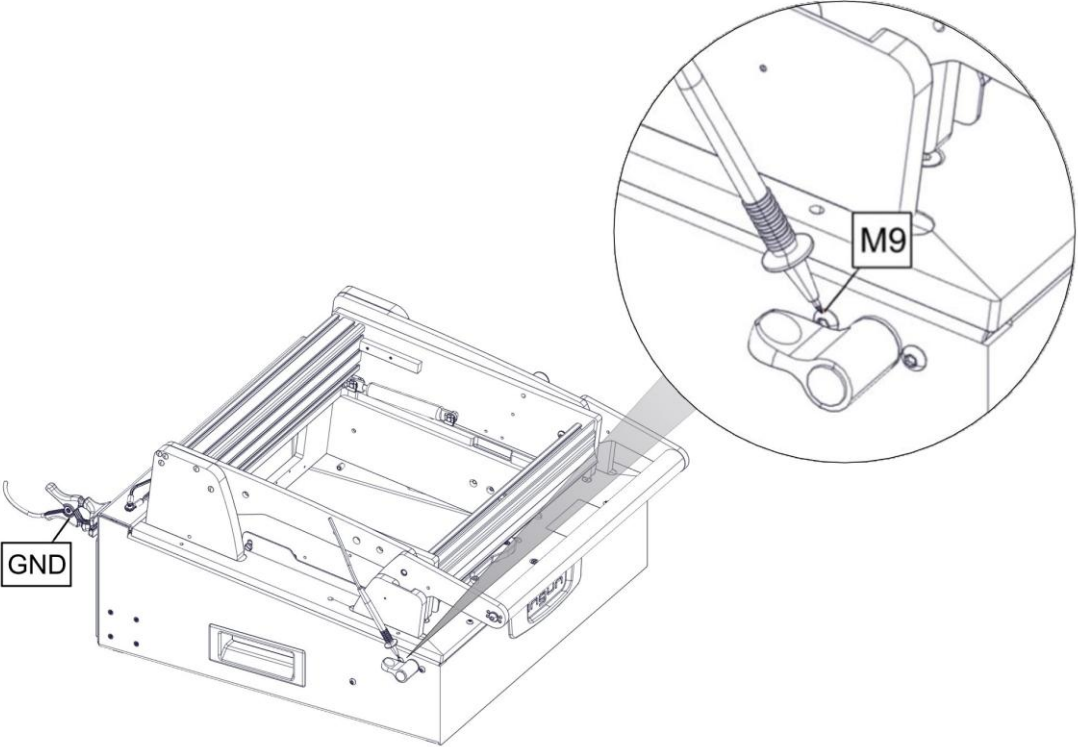
37)



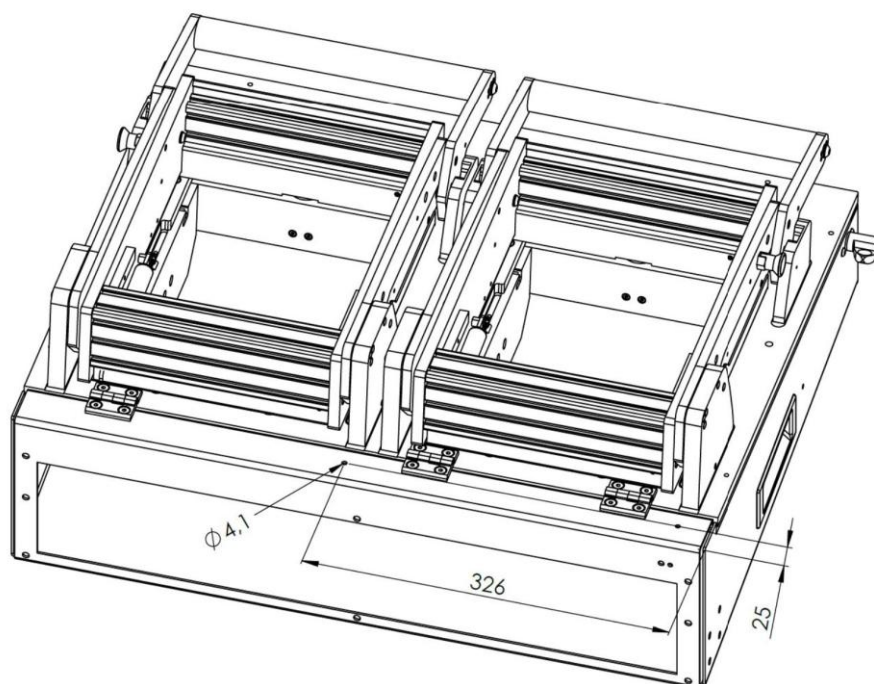
38)



39)

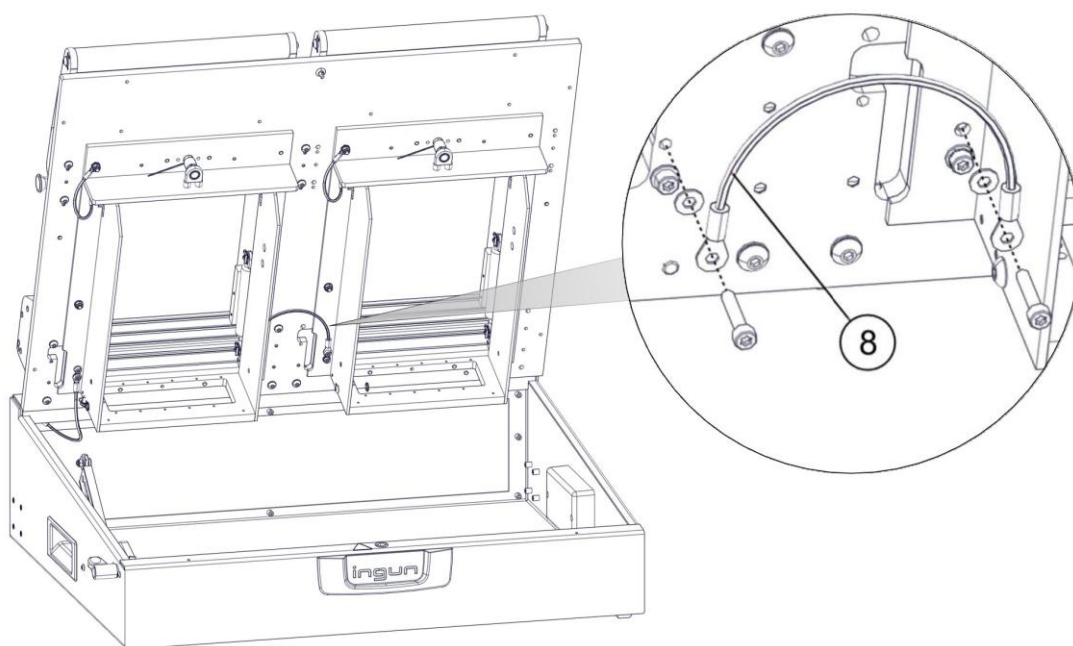


**a) Spezielle Bearbeitung bei FB-SLV-MAXx13T (Art-Nr. 112475)**  
***Special processing for FB-SLV-MAXx13T (part number***

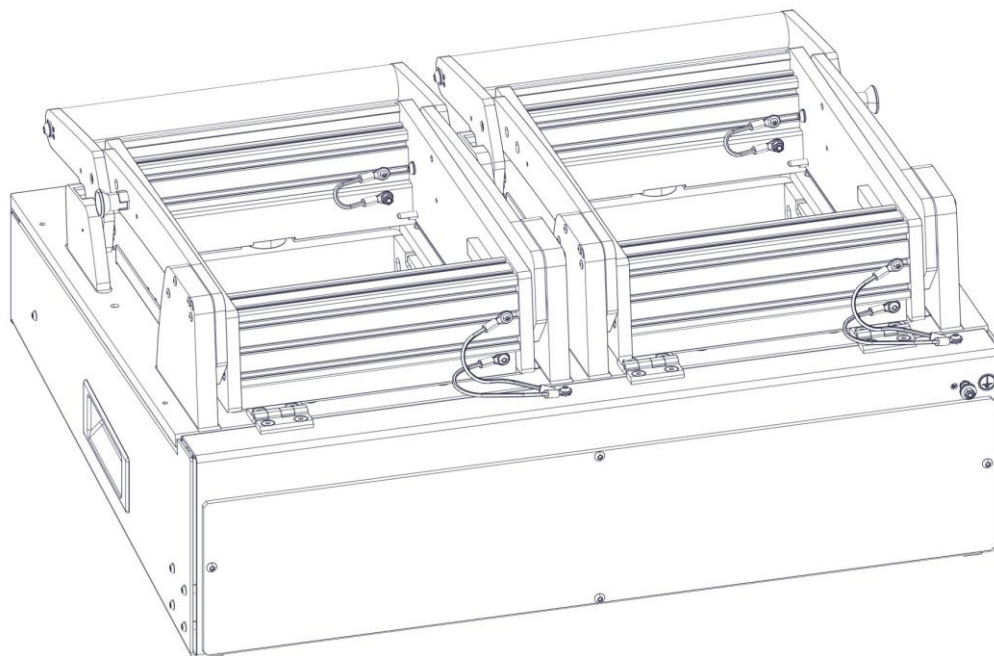


**112475)**

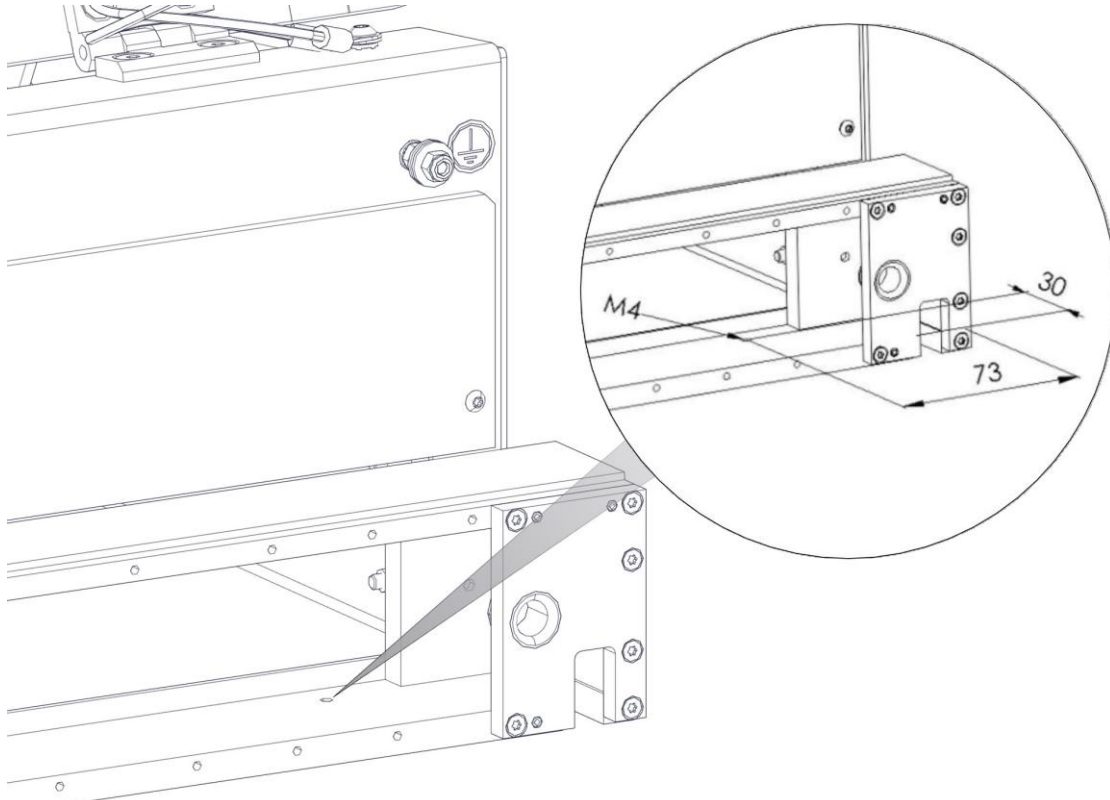
**b) Verdrahtung der FB-SLV-MAXx13T im Innenbereich**  
***Wiring of the FB-SLV-MAXx13T***



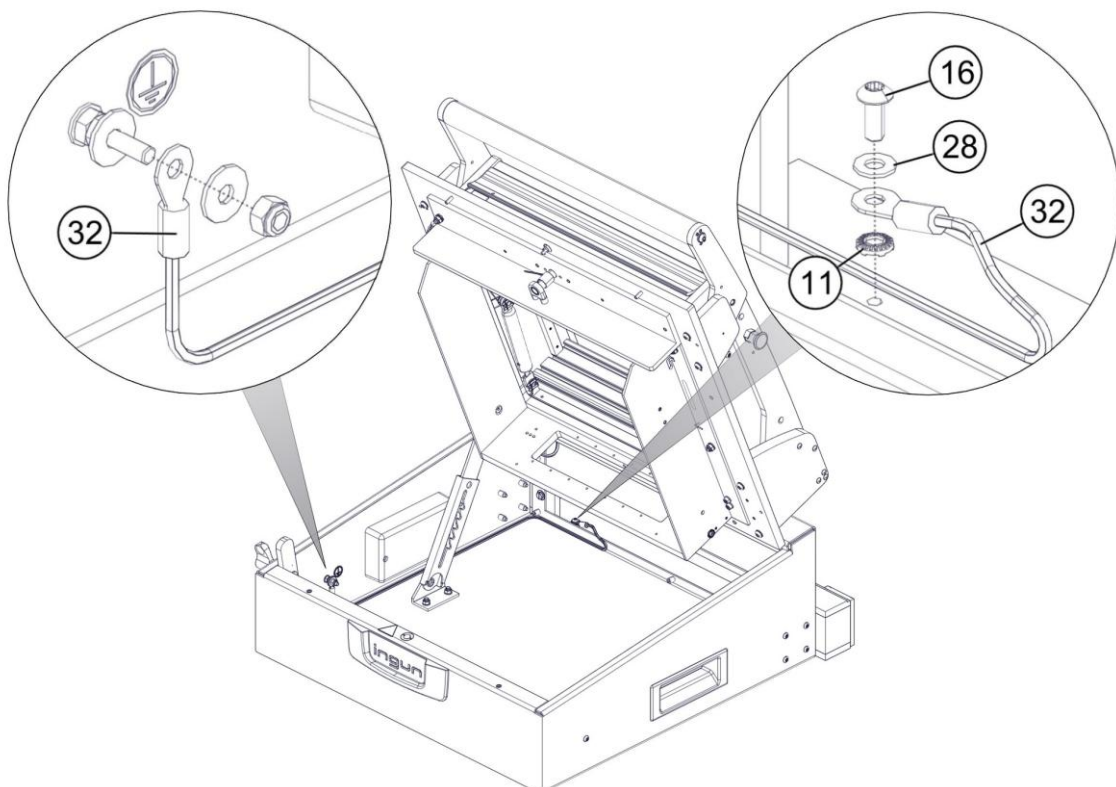
**c) Verdrahtung der FB-SLV-MAxx13T hinten und an den  
Kippleisten**  
*Wiring of the FB-SLV-MAxx13T*



**A1) Schutzleiterverdrahtung an Pylon- oder GR 2270/71-  
Testsystem-Schnittstelle**  
*Protective earth wiring for Pylon or GR 2270/71 test system  
interface*

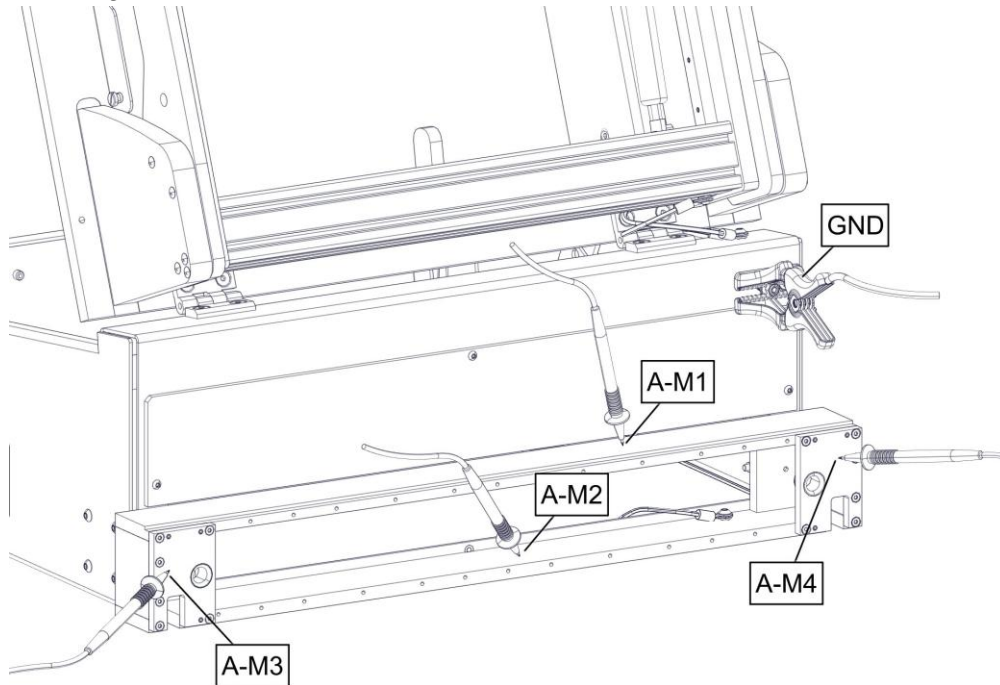


**A2)**



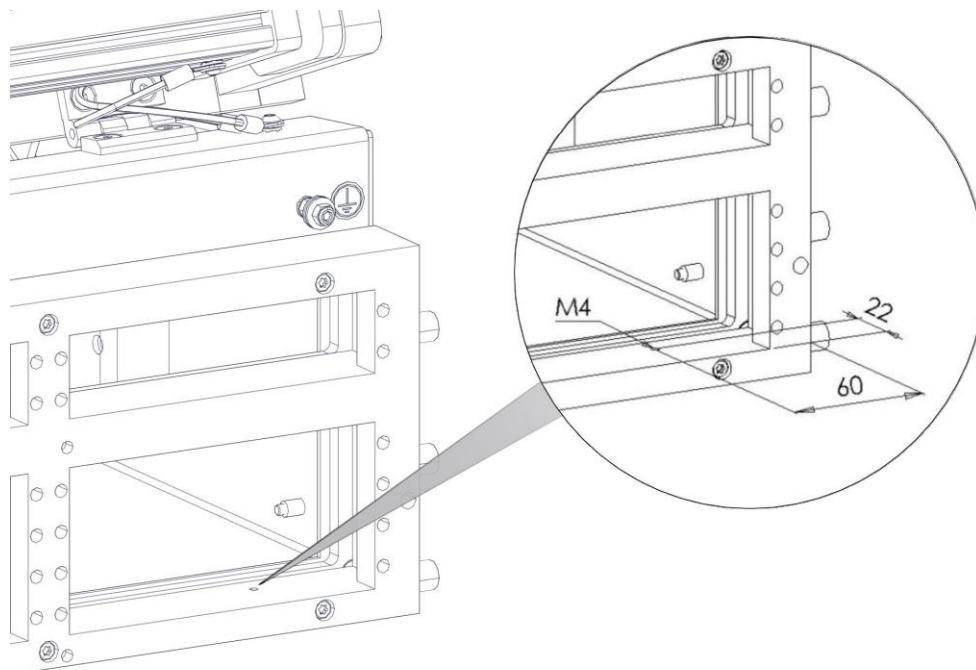
### A3) PE-Messung der Pylon- oder GR 2270/71-Testsystem-Schnittstelle

*Protective earth measurement of the Pylon- or GR 2270/71-test system interface*



### B1) Schutzleiterverdrahtung an VPC<sup>1</sup> Testsystem-Schnittstelle

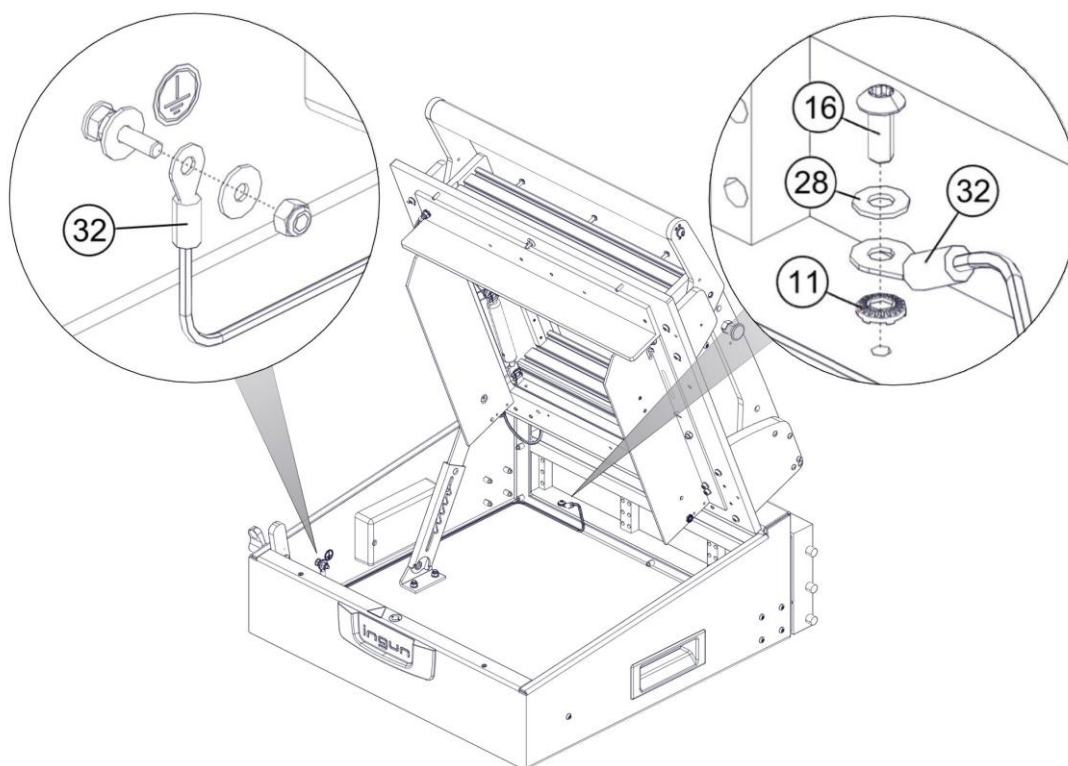
*Protective earth wiring for VPC<sup>1</sup> test system interface*



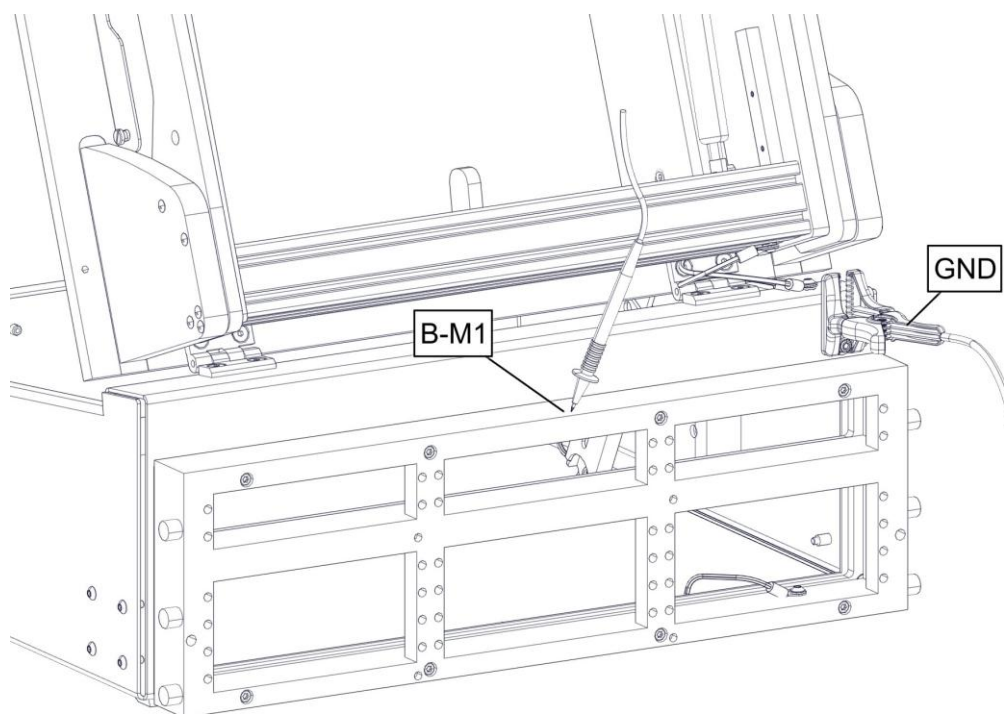
<sup>1</sup> Die hier gezeigte VPC-Schnittstelle ist die VPC-G12x-18. Die Verdrahtung gilt auch für alle anderen VPC-Schnittstellen.

*The VPC interface shown here is the VPC-G12x-18. The wiring also applies to all other VPC interfaces.*

**B2)**



**B3) PE-Messung der VPC Testsystem-Schnittstelle**  
*Protective earth measurement of the VPC test system interface*



## Meßprotokoll / Measurement protocol

Name /Name:	Datum /Date:
Prüfgerät / Testing device:	

Manueller Einzel-Prüfadapter Manual stand-alone test fixture							
Messpunkt / Measuring point	Wert / Value	Messpunkt / Measuring point	Wert / Value	Messpunkt / Measuring point	Wert / Value	Messpunkt / Measuring point	Wert / Value
M1		M2		M3		M4	
M5		M6		M7		M8	
M9							

Manueller Tandem-Prüfadapter Manual tandem-alone test fixture							
M1		M2		M3		M4	
M5		M6		M7		M8	
M9							

Pylon und Teradyne GR 2270/71 Testsystem-Schnittstelle Pylon and Teradyne GR 2270/71 Test system interface							
A-M1		A-M2		A-M3		A-M4	

VPC Testsystem-Schnittstelle VPC Test system interface							
B-M1							

Unterschrift / Signature:
---------------------------



**INGUN** Prüfmittelbau GmbH  
Max-Stromeyer-Straße 162  
D-78467 Konstanz  
Tel. +49 7531 8105-0  
[www.ingun.com](http://www.ingun.com)

Stand: 2026/03, Index 11