

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2b	Seite 1 von 27

Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage

- Original –

Projekt-/Produktbezeichnung:

Typ-Bezeichnung:

Auftrags-Nr.:

Schaltplan-Nr.:

Hartmann JCE GmbH
Fischweg 17
06217 Merseburg
+49 (0)3461 77 11 300

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2b	Seite 2 von 27


Diese Betriebsanleitung ist vor dem Anschließen und der Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen - insbesondere die Sicherheitshinweise – und die Niederspannungsschaltanlage (im Folgenden als Schaltanlage bezeichnet) ist den Anweisungen entsprechend zu verwenden.

Die Betriebssicherheit und die Funktion der Schaltanlage können nur dann gewährleistet werden, wenn sowohl die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers als auch die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung beachtet werden. Diese Anleitung ist so aufgebaut, dass alle für den Betrieb und die Bedienung bzw. Instandhaltung notwendigen Arbeiten von Fachpersonal durchgeführt werden können. Zur Verdeutlichung und Erleichterung notwendiger Arbeiten, sind bestimmten Bearbeitungsschritten Bilder zugeordnet. Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise für vorhersehbare Risiken bei der Benutzung der Schaltanlage. Es ist die Verantwortung des Betreibers, diese Anleitung um Hinweise für speziell standortbedingte Risiken zu ergänzen.

Die HARTMANN JCE GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch bzw. fehlerhafte Instandsetzung, Bedienung bzw. Instandhaltung entstehen.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder falls Fragestellungen auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, stehen wir ihnen gerne zur Verfügung. Geben Sie bitte bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen die auf dem Typenschild angegebenen Daten an.

Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2b	Seite 3 von 27

Inhalt

1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.1	Allgemeine Hinweise	5
1.1.1	Gültigkeit	5
1.1.2	Erläuterungen zu den Zielgruppen	5
1.1.3	Pflichten des Anlagenbetreibers	6
1.2	CE-Kennzeichnung	6
1.3	Symbole in dieser Dokumentation	7
1.4	Aufbewahrung der Betriebsanleitung	8
1.5	Mitgeltende Unterlagen	8
1.6	Rechtliches zur Betriebsanleitung	8
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Allgemeine Hinweise	9
2.2	Qualifiziertes Personal	10
2.3	Bestimmungsgemäßer Betrieb	10
2.4	Elektrische Einbauträume	11
2.5	Schutzabdeckungen	11
2.6	Sicherheitshinweise für das Personal	12
2.7	Verhalten im Notfall	14
3	Transport	15
3.1	Verpackung	15
3.2	Transport mit Hebezeug	15
3.3	Transport mit dem Flurförderfahrzeug	18
4	Lagerung	20
5	Aufstellung	21
6	Montage	22
7	Inbetriebnahme	23
8	Wartung	24
8.1	Reinigung	25
9	Demontage	26
10	Entsorgung	27

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2b	Seite 4 von 27

Abbildungen

Abbildung 1: Vorrichtungen für Anschlagmittel	16
Abbildung 2: Seilzugwinkel	16
Abbildung 3: Transport mit Hebezeug	17
Abbildung 4: Transport mit Flurförderfahrzeug	19

Tabellen

Tabelle 1: Mitgeltende Unterlagen	8
---	---

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 5 von 27

1 Hinweise zur Dokumentation

1.1 Allgemeine Hinweise

1.1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung entspricht dem technischen Stand der Schaltanlage zur Zeit der Herausgabe. Der Inhalt dieser Anleitung ist nicht Vertragsgegenstand, sondern dient der Information. Die HARTMANN JCE GmbH behält sich inhaltliche und technische Änderungen gegenüber den Angaben der vorliegenden Anleitung vor, ohne dass diese bekannt gemacht werden müssten. Für etwaige Ungenauigkeiten oder unpassende Angaben in dieser Betriebsanleitung, die durch inhaltliche und technische Änderungen der Schaltanlage durch Dritte nach der Auslieferung dieser Schaltanlage entstanden sind, kann die HARTMANN JCE GmbH nicht verantwortlich gemacht werden.

Änderungen der Angaben dieser Anleitungen, insbesondere der technischen Daten, der Bedienung bzw. Instandhaltung, der Maße und der Gewichte, bleiben jederzeit vorbehalten. Die HARTMANN JCE GmbH hat das Recht sämtliche von HARTMANN JCE GmbH eingegangenen etwaigen Verpflichtungen wie Garantiezusagen, Serviceverträge usw. ohne Vorankündigung zu kündigen, wenn andere als Original HARTMANN JCE GmbH oder von HARTMANN JCE GmbH zugelassene Ersatzteile zur Wartung und Reparatur verwendet werden.

1.1.2 Erläuterungen zu den Zielgruppen

Diese Betriebsanleitung richtet sich an folgende Zielgruppen:

- den Anlagenbetreiber oder die von ihm beauftragte Person (Anlagenverantwortlicher),
- das Fachpersonal, welches für die Bedienung bzw. Instandhaltung zuständig ist.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 6 von 27

1.1.3 Pflichten des Anlagenbetreibers

Der Anlagenbetreiber oder die von ihm beauftragte Person (Anlagenverantwortlicher) ist für die Sicherheit des Fachpersonals sowie für die Sicherheit, Funktion und Verfügbarkeit der Schaltanlage verantwortlich. Die Sicherheit der Schaltanlage und der an ihr arbeitenden Personen hängen von der Einhaltung der Sicherheitshinweise ab.

Die Sicherheitshinweise müssen immer beachtet werden.

Für die Sicherheit des Fachpersonals muss der Anlagenbetreiber:


- das Fachpersonal gemäß den Qualifikationen auswählen (Kapitel 2.2),
- das Fachpersonal auf das Einhalten der Vorschriften (Kapitel 2) hinweisen,
- die persönliche Schutzausrüstung (PSA) sowie Benutzerinformationen und Unterweisungen dem Fachpersonal bereitstellen,
- das Fachpersonal regelmäßig über alle Schutzmaßnahmen informieren und dies dokumentieren,
- Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und zur ersten Hilfe bei Unfällen schulen

Für die Sicherheit der Schaltanlage muss der Anlagenbetreiber:

- die Schaltanlage nur in technisch einwandfreiem Zustand nach den elektrotechnischen Regeln betreiben,
- wenn sich das Betriebsverhalten der Schaltanlage ändert, sofortige Kontrolle auf Störungserfassung anweisen,
- alle Sicherheits- und Warnschilder an der Schaltanlage in einem vollständigen und gut erkennbaren Zustand erhalten,
- geeignete Brandbekämpfungsmittel in unmittelbarer Nähe zur Schaltanlage aufstellen.
- Wiederkehrende Prüfung für ortsfeste Anlagen gemäß DGUV V3 in einem geeigneten Intervall, mindestens jedoch alle 4 Jahre veranlassen.
- Das Tauschen von Filtermatten der an der Schaltanlage eingesetzten Lüftern ist in einem für die Umgebungsbedingung geeignetem Intervall zu organisieren.

1.2 CE-Kennzeichnung

Die auf dem Titelblatt bezeichnete Schaltanlage wurde nach der geltenden Niederspannungsrichtlinie hergestellt. Die Konformitätserklärung dazu ist im Anhang dieser Betriebsanleitung enthalten. Diese Erklärung wird ungültig, wenn die Schaltanlage ohne ausdrücklich schriftliche Zustimmung von HARTMANN JCE GmbH verändert wird.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 7 von 27

1.3 Symbole in dieser Dokumentation

Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen wird, wenn sie nicht vermieden wird.



Art und Quelle der Gefahr

Tod oder schwerste Verletzungen wahrscheinlich.

- ✓ Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr

Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Art und Quelle der Gefahr

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr

Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die eine leichte bis mittelschwere Verletzung nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Art und Quelle der Gefahr

Mittelschwere Verletzung und Sachschäden möglich.

- ✓ Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr

Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die Sach- oder Umweltschäden nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

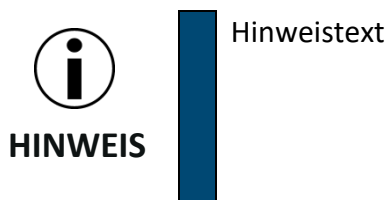


Art und Quelle der Gefahr

Schädigung der Umwelt oder Sachschäden möglich.

- ✓ Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr

Macht Sie auf wichtige Informationen aufmerksam, die im Zusammenhang mit der Schaltanlage zu beachten sind.



1.4 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Schaltanlage. Sie muss für das Bedien- und Wartungspersonal jederzeit verfügbar sein. Es ist sicherzustellen, dass alle Personen, die an der Schaltanlage arbeiten, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Die Betriebsanleitung ist an einem sicheren Ort aufzubewahren, um im Bedarfsfall jederzeit darauf zurückgreifen zu können.

1.5 Mitgeltende Unterlagen

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen und berücksichtigt auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebs oder der Wartung und Instandhaltung.


Genauere Informationen zu den verbauten Komponenten enthält die jeweilige Gerätedokumentation auf dem beigefügten Datenträger, bzw. die in Papierform beigelegte Herstellerdokumentation.

Tabelle 1: Mitgeltende Unterlagen

Schaltplan	
Gerätedokumentation der verbauten Komponenten	Im Beipack

1.6 Rechtliches zur Betriebsanleitung

Die HARTMANN JCE GmbH übernimmt keine Haftung für Fehler in dieser Dokumentation. Eine Haftung für mittelbare Schäden, die im Zusammenhang mit der Dokumentation entstehen, ist ausgeschlossen. Inhaltliche Änderungen behalten wir uns ausdrücklich vor.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 9 von 27

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Die Schaltanlage wurde nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung aller Sicherheitsanforderungen konstruiert und gebaut. Trotzdem können von ihr Gefahren ausgehen, insbesondere, wenn sie

- von nicht geschultem oder nicht eingewiesenem Personal verwendet wird.
- nicht nach der bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.
- unsachgemäß instandgehalten oder gewartet wird.



Kontakt mit elektrischer Spannung!

Tod oder schwerste Verletzungen wahrscheinlich.

- ✓ Arbeiten an der Schaltanlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden!

Im Interesse der Sicherheit sind diese Sicherheitshinweise sorgfältig vor Montage und Inbetriebnahme zu lesen. Jede Inbetriebnahme und Handhabung an der Schaltanlage setzt die Kenntnis und Beachtung dieser Betriebsanleitung voraus. Die Schaltanlage ist nur für die in Abschnitt 2.3 beschriebene Verwendung bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Schaltanlage setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Montage und Inbetriebnahme sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften gemäß den Landesgesetzen, sowie die Vorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften sind zu beachten.

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise zu

- Transport
- Aufstellung
- Montage
- Inbetriebnahme
- Wartung
- Demontage
- Entsorgung

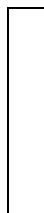
der Schaltanlage müssen unbedingt beachtet werden.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 10 von 27

2.2 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Instandhaltung und dem Betrieb einer Schaltanlage vertraut sind und durch ihre Tätigkeit über entsprechende Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Anlagen/Systeme gemäß den Standards der Elektrotechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Elektrotechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Ausrüstung.
- Befähigung, durch Erfahrung Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.
- Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und zur ersten Hilfe bei Unfällen zu veranlassen
- Laien ist der Zugang zur elektrischen Anlage zu untersagen, gegebenenfalls sind je nach betrieblichen Erfordernissen Laien in den Status der ‚Elektrotechnisch unterwiesene Person‘ (EuP) zu unterweisen und für eingeschränkte Tätigkeiten einzusetzen.



EuP

- ✓ Die Ausbildung zur Elektrotechnisch unterwiesenen Person darf nur durch fachkundiges Personal (z.B. einer ZÜS (zugelassene Überwachungsstelle)) erfolgen und muss wiederkehrend erfolgen.

2.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Die Schaltanlage ist nur für die Verwendung in der auf dem Titelblatt benannten Maschine oder Anlage ausgelegt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Schaltanlage setzt voraus:

- Die Beachtung dieser Anleitung.
- Die Einhaltung der am Aufstellungsort geltenden Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen.
- Die Verwendung von zulässigen und geprüften Werkzeugen.
- Die sachgemäße Bedienung bzw. Instandhaltung im Sinne der Betriebsanleitung.
- Die sachgemäße Behebung von Störungen.

Falls Fremdgeräte und/oder Fremdkomponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von HARTMANN JCE GmbH empfohlen bzw. zugelassen sein. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.

Zum bestimmungsgemäßen Betrieb gehört auch das Einhalten der Hinweise, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden.

Nichtbeachtung dieser bestimmungsgemäßen Verwendung stellt eine grobe Fahrlässigkeit dar und entbindet HARTMANN JCE GmbH von der Produkthaftung.

Insbesondere ist HARTMANN JCE GmbH für solche Schäden nicht verantwortlich die durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 11 von 27

2.4 Elektrische Einbauträume

Der Zugang ist nur qualifiziertem Personal nach Abschnitt 2.2 gestattet. Der Zugang ist nur mit einem Spezialschlüssel möglich. Nach Arbeiten in den elektrischen Einbauträumen sind die Türen wieder ordnungsgemäß zu verschließen.

Wenn in einem elektrischen Betriebsraum mehrere Schaltgerätekombinationen eingebaut sind, sind Fluchtwege vorzusehen und freizuhalten. Türen der Schaltgerätekombinationen sollen in Fluchtrichtung zu schließen sein. Vorgeschriebene Mindestbreiten der Gänge sind bereits bei der Planung der Räume zu beachten. Türen der Schaltgerätekombinationen die in die Fluchtwege ragen, dürfen auch für Arbeiten an der Anlage nicht verkeilt werden.

2.5 Schutzabdeckungen

Die Schaltanlage ist so konzipiert, dass die spannungsführenden Bauteile soweit möglich mit Schutzabdeckungen geschützt sind. Die Schutzabdeckungen sichern vor unbeabsichtigtem Berühren spannungsführender Teile. Nur für die Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen die Schutzeinrichtungen entfernt werden. Direkt nach den Arbeiten müssen die Schutzeinrichtungen wieder angebracht und auf ihre Wirksamkeit überprüft werden.

Das Entfernen von Schutzabdeckungen ist für Laien generell nicht gestattet.



WARNUNG

Kontakt mit elektrischer Spannung im Inneren der Schaltanlage!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Die Abdeckungen der Schaltanlage nicht unter Spannung öffnen.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 12 von 27

2.6 Sicherheitshinweise für das Personal

Folgende Sicherheitshinweise sind einzuhalten. Bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen gelten zum Vermeiden von Stromunfällen feste Regeln. Die Regeln sind in den „5 Sicherheitsregeln“ zusammengefasst. Diese sind einzuhalten.



Kontakt mit elektrischer Spannung!

Tod oder schwerste Verletzungen wahrscheinlich.

Die 5 Sicherheitsregeln sind einzuhalten:

- (1) Freischalten
- (2) Gegen Wiedereinschalten sichern
- (3) Spannungsfreiheit feststellen
- (4) Erden und kurzschließen (bei >1000V)
- (5) Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken


- Nach den Arbeiten die „5 Sicherheitsregeln“ in umgekehrter Reihenfolge wieder aufheben.
- Diese Anleitung ist zu lesen. Prägen Sie sich die Sicherheitshinweise ein (Kapitel 2).

Für einen sicheren Betrieb der Schaltanlage sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Bestimmungslandes und die allgemein gültigen Sicherheitsbestimmungen.
- DGUV Vorschrift 1 (Grundsätze der Prävention)
- DGUV Vorschrift 3 (Elektrische Anlagen und Betriebsmittel)
- DGUV Vorschrift 9 (Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz)

Zusätzlich ist Folgendes zu beachten:

- Ordnung im Arbeitsbereich halten. Unordnung erhöht die Unfallgefahr. Die Schaltanlage ist nicht als Materiallager zu verwenden!
- Nur Arbeiten durchführen, mit denen man beauftragt und zu denen man befähigt ist.
- Die für die Tätigkeit erforderliche Schutzausrüstung benutzen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist bestimmungsgemäß zu verwenden.
- Der ordnungsgemäße Zustand der PSA ist zu kontrollieren und festgestellte Mängel dem Anlagenbetreiber zu melden.
- Kein Tragen von weiter Kleidung oder Schmuck.
- Bei Wartungsarbeiten die Schaltanlage entsprechend den 5 Sicherheitsregeln außer Betrieb nehmen.
- Schäden an der Schaltanlage und an den elektrischen Betriebsmitteln sind dem Anlagenbetreiber zu melden.
- Für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile zu verwenden.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 13 von 27

- Die Schutzeinrichtungen sind nach allen Arbeiten an der Schaltanlage wieder anzubringen.
- Keinen Zugang zur Schaltanlage für unbefugte Personen gewähren.



Kontakt mit elektrischer Spannung!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Falls Gehäuse, Geräte oder Leitungen beschädigt sind, die Schaltanlage umgehend außer Betrieb nehmen.



Scharfkantige und hervorstehende Teile

Mittelschwere Verletzung und Sachschäden möglich.

- ✓ Innerhalb der Schaltgerätekombination lassen sich hervorstehende und/oder scharfkantige Teile nicht vermeiden. Gerade bei Arbeiten im unteren Teil der Anlage ist darauf zu achten den Kopf nicht unter hervorstehende Anlagenteile zu positionieren, um Verletzungen beim Aufrichten zu vermeiden.



Druckluftsysteme

Mittelschwere Verletzung und Sachschäden möglich.

- ✓ Einige Schranksysteme sind mit pneumatischen Systemen ausgestattet. Hier ist eine Schutzbrille zu tragen.



Verbrennung

Mittelschwere Verletzung und Sachschäden möglich.

- ✓ Einige Bauteile, wie z.B. Netzteile, entwickeln Wärme. Müssen solche Teile ausgetauscht werden, so müssen Sie nach dem Freischalten einige Zeit abkühlen.



Quetschungen

Mittelschwere Verletzung und Sachschäden möglich.

- ✓ Lüfter Abdeckungen sind wiederkehrend auf mechanische Beschädigung zu prüfen. Bei Beschädigung ist die Abdeckung zu tauschen. Nie in ein laufendes Lüfterrad greifen.



Die Schaltanlage ist nicht als Materiallager zu verwenden!

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 14 von 27

2.7 Verhalten im Notfall

Im Notfall, bei Gefahr für Mensch oder Maschine durch elektrischen Strom, ist die Schaltanlage unverzüglich in Absprache mit dem Betreiber abzuschalten.

Bei einem Unfall mit Personenschaden durch elektrischen Strom ist das Merkblatt ZH 1/403 (Erste Hilfe bei Unfällen durch den elektrischen Strom) zu beachten.

Für den Einsatz von Brandbekämpfungsmitteln ist die DIN VDE 0132 (Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen) zu beachten.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 15 von 27

3 Transport

3.1 Verpackung

Zum Schutz gegen Lackschäden und eventuell eindringende Nässe werden die Schaltanlage bzw. die einzelnen Schaltschränke mit Folie verpackt.



HINWEIS

Die Schaltanlage ist zum Transport in der werkseitigen Verpackung zu belassen und erst unmittelbar am Einbauort zu entpacken.

3.2 Transport mit Hebezeug



WARNUNG

Gefahr durch herabstürzende Lasten!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten
- ✓ Zum Heben nur Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Dimensionierung verwenden.
- ✓ Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Vorrichtungen befestigen.
- ✓ Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist zu verwenden.



WARNUNG

Wetterbedingungen beachten!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Wird die Schaltgerätekombination mit Hilfe eines Kranes eingebracht, so sind die Windbedingungen zu prüfen. Ein sicheres Einbringen der Anlage ist nur bei Windstille möglich.



HINWEIS

Die Abbildungen können je nach gewählter Ausführung abweichen.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 16 von 27

Abbildung 1 zeigt Beispiele für mögliche Ausführungen von Anschlagpunkten für Anschlagmittel.

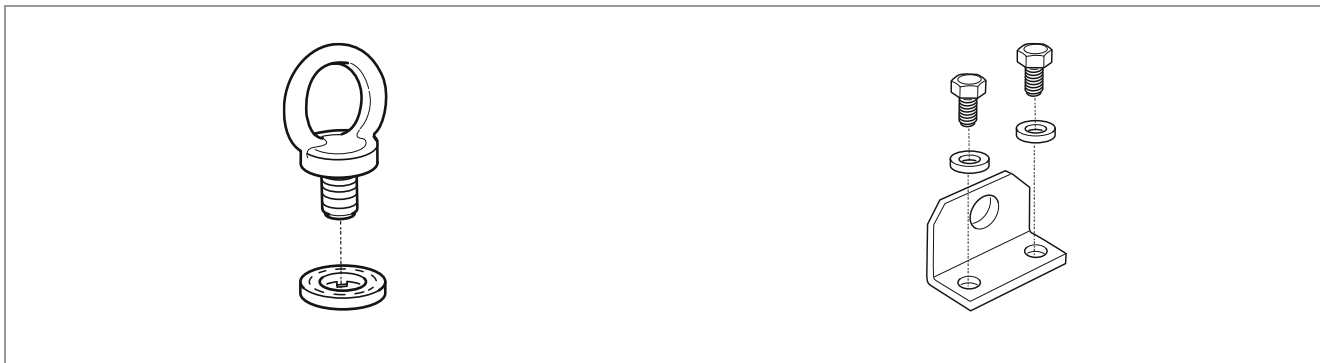


Abbildung 1: Vorrichtungen für Anschlagmittel



WARNUNG

Unfallgefahr durch herabstürzende Lasten!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Je Transportöse ist ein Hebezeug zu verwenden.
- ✓ Verwenden Sie ausschließlich Hebezeuge, die einen Seilzugwinkel von mindestens 45° zwischen Hebezeug und Schrankoberseite bilden.
- ✓ Auf gleichmäßige Gewichtsverteilung achten.
- ✓ Das zulässige Traggewicht des Hebezeugs beachten.
- ✓ Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist zu verwenden.

Abbildung 2 zeigt den Seilzugwinkel von Hebezeugen.

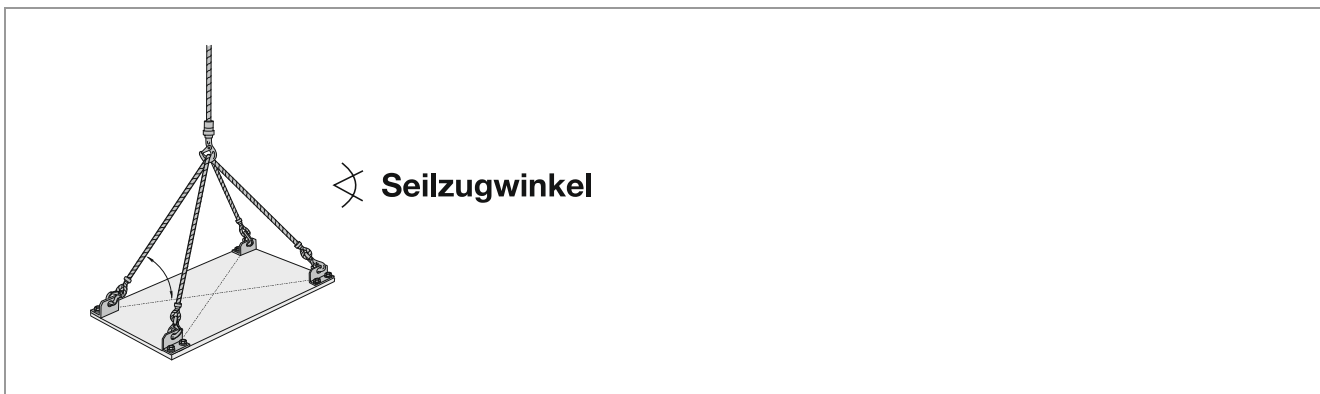


Abbildung 2: Seilzugwinkel

Die Darstellungen in Abbildung 3 zeigen Beispiele für Anschlagmöglichkeiten für den Transport mit Hebezeug.

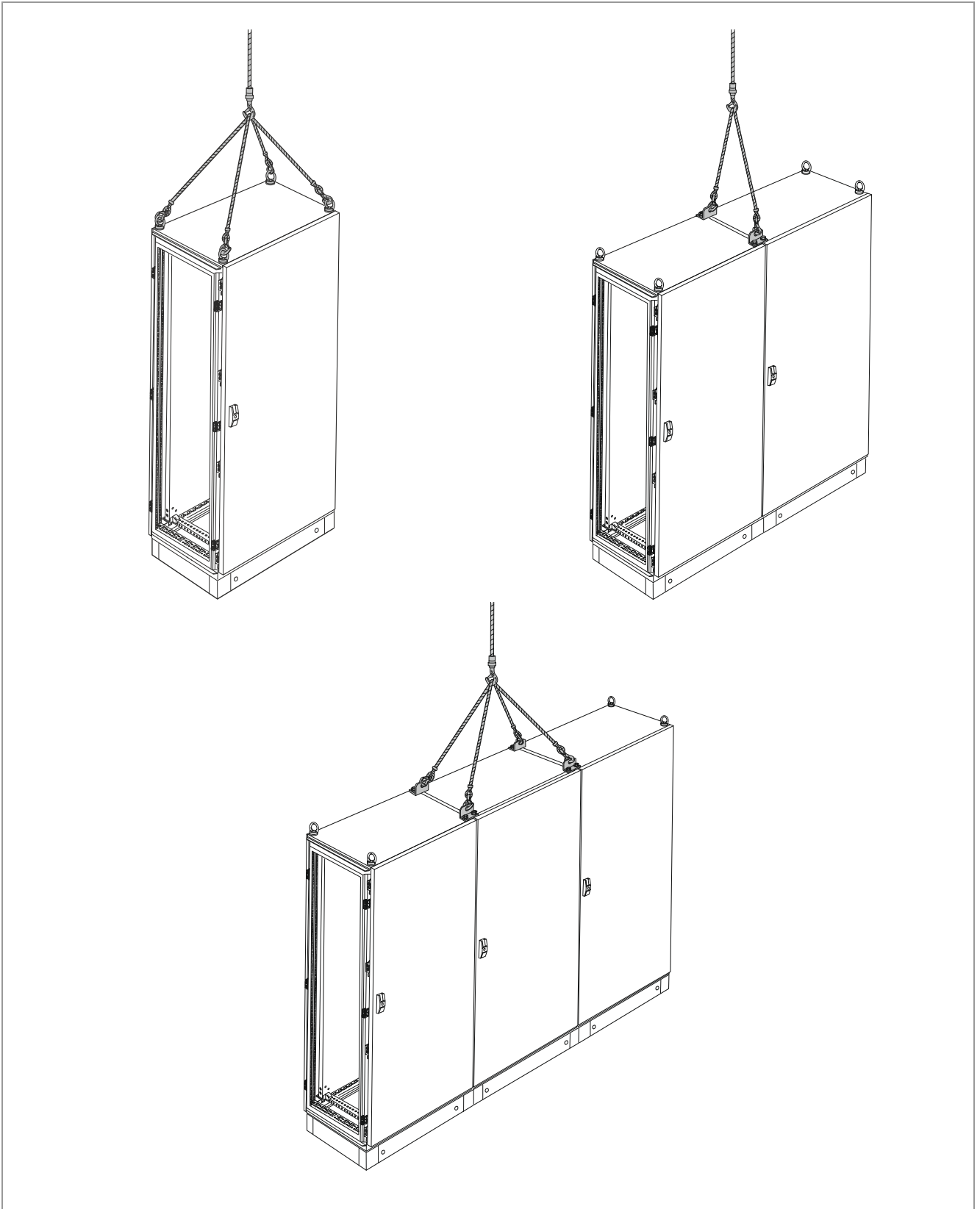


Abbildung 3: Transport mit Hebezeug

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 18 von 27

3.3 Transport mit dem Flurförderfahrzeug



WARNUNG

Unfallgefahr durch Transport mit Flurförderfahrzeugen!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Flurförderfahrzeuge sind nur dann zu verwenden, wenn der Kraneinsatz nicht möglich ist.
- ✓ Nur ausgebildete Transportfachkräfte dürfen den Transport durchführen.
- ✓ Der Gefahrenbereich ist zu sichern.
- ✓ Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist zu verwenden.

- Beachten Sie das zulässige Traggewicht des Flurförderfahrzeugs. Das Gesamtgewicht der Schaltanlage ist im Technischen Datenblatt angegeben.
- Benutzen Sie Flurförderfahrzeuge mit ausreichend langen und weit genug auseinander stehenden Tragarmen.



VORSICHT

Gefahr durch Kippen der Schaltanlage!

Mittelschwere Verletzung und Sachschäden möglich.

- ✓ Beim Transport ist der Schwerpunkt zu beachten! Der Schwerpunkt kann ungünstig hoch liegen, die Schaltanlage ist beim Transport gegen Umkippen zu sichern.
- ✓ Insbesondere auf Montagestellen und/oder auf unebenem Boden ist ein Transport mit Flurförderfahrzeugen oder Hubwagen auf das Unvermeidbare zu beschränken.
- ✓ Schläge und Stöße sind zu vermeiden.
- ✓ Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist zu verwenden.



HINWEIS

Die Schaltanlage ist nach dem Abladen auf Beschädigungen zu prüfen.

Transportschäden dokumentieren und sofort dem Spediteur und HARTMANN JCE GmbH melden.

Die Darstellungen in Abbildung 4 zeigen Beispiele für den Transport mit Flurförderfahrzeugen.

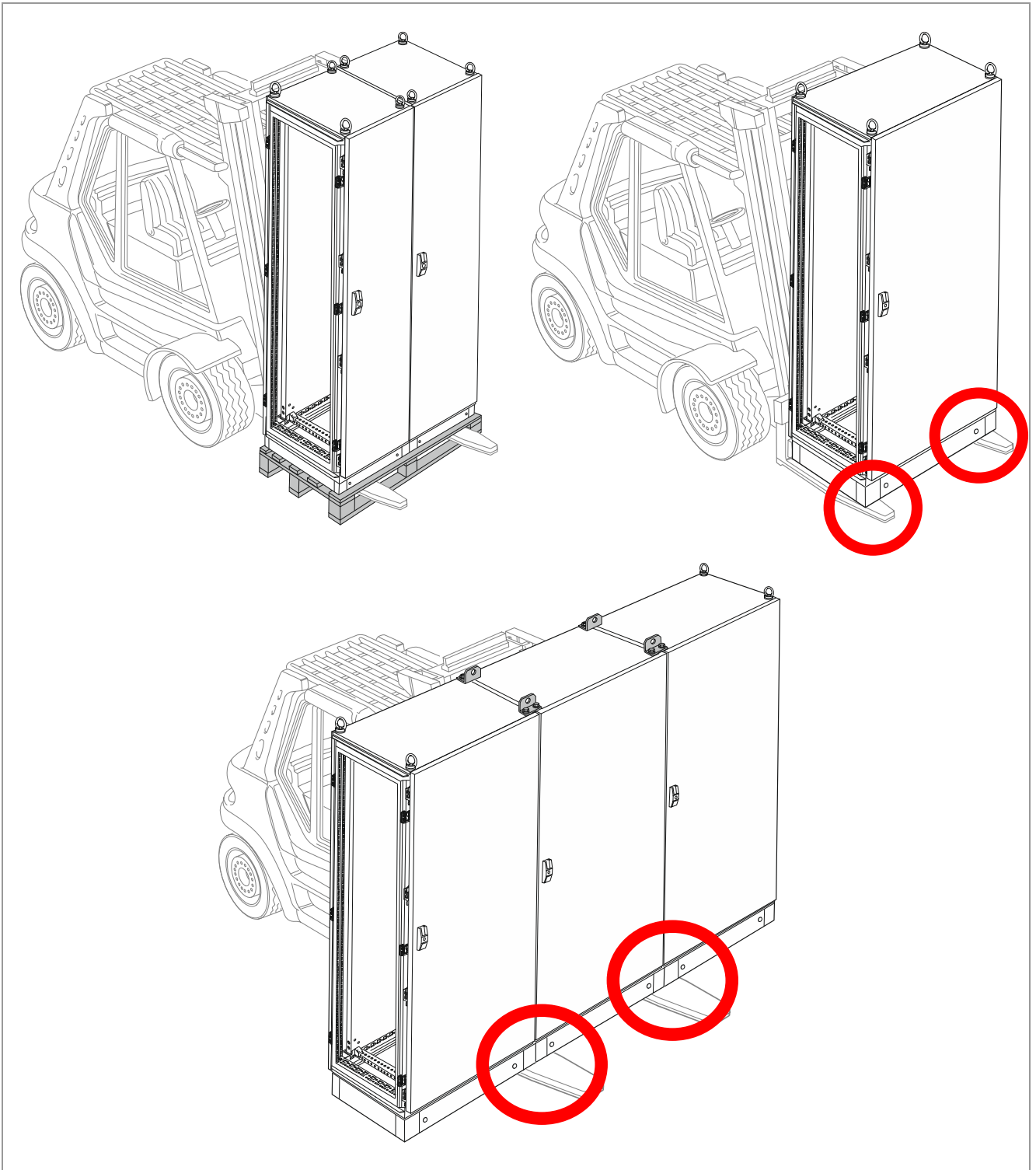


Abbildung 4: Transport mit Flurförderfahrzeug

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 20 von 27

4 Lagerung

Die Schaltanlage ist in der originalen Transportverpackung, vor Feuchtigkeit (Betauung) und Verschmutzung geschützt, zu lagern.

Die Schaltanlage nur in der Originalverpackung maximal sechs Monate in trockenen, belüfteten und mit festem Schutzdach versehenen Räumen lagern. Hierbei darf die Umgebungstemperatur -35°C bis $+70^{\circ}\text{C}$ bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von $\leq 85\%$ nicht über- bzw. unterschritten werden. Wird die Lagerung von sechs Monaten überschritten, müssen der Schaltanlage zuerst handelsübliche Trockenmittel beigelegt werden. Anschließend ist die Schaltanlage luftdicht in Folie zu verschweißen.



HINWEIS

Zur Vermeidung von Schäden die Verpackungsfolie der Schaltanlage erst unmittelbar vor der Aufstellung entfernen.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 21 von 27

5 Aufstellung



ACHTUNG

Gefahr für die Umwelt!

Schädigung der Umwelt möglich.

- ✓ Die Verpackung ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen umweltgerecht zu entsorgen.



HINWEIS

Bei Einzellieferung der Schaltschränke ist vor dem Aufstellen der Schaltanlage zwischen den einzelnen Schaltschränken geeignetes Dichtungsband umlaufend einzukleben. Zusätzlich müssen die Schaltschränke an den vorgesehenen Stellen miteinander verschraubt werden.

Bei der Aufstellung der Schaltanlage ist Folgendes zu beachten:

- Die Schaltanlage ist waagrecht aufzustellen.
- Unebenheiten im Untergrund sind auszugleichen.
- Der Untergrund muss die notwendige Belastung aushalten
- Wenn die Schaltanlage aus mehreren Transporteinheiten besteht, sind diese mit dem mitgelieferten Verbindungsmaterial fachgerecht zu verbinden.
- Die Standfestigkeit ist sicherzustellen (wenn möglich, ist die Schaltanlage am Untergrund oder einer Wand zu befestigen).

Die Schaltanlage ist für einen bestimmten Aufstellungsort konstruiert und gebaut worden. Wird die Schaltanlage nicht an diesem Ort aufgestellt, sind mindestens folgende Bedingungen zu überprüfen:

- Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen.
- Fluchtwege dürfen nicht behindert werden. Türanschlag und Freiraum bei geöffneter Tür nach VDE0100 Teil729 und DIN EN 61439-1 Abschnitt 7.4.5 beachten.
- er muss frei von leitfähigem Staub sein
- es dürfen keine ätzenden Säuredämpfe in den Aufstellort austreten
- die maximale Schaltanlagenzulufttemperatur darf am Aufstellort nicht überschritten werden
- Ein- und Austrittsöffnungen für die Belüftung (Kühlung) dürfen nicht versperrt oder abgedeckt werden. Auch das Gehäuse dient der Wärmeableitung, die ursprüngliche Aufstellungsplanung ist zu beachten.



Die Schaltanlage ist nur für die Aufstellung im Freien geeignet, wenn sie ausdrücklich dafür hergestellt wurde.

Bei der Aufstellung der Schaltanlage die Anforderungen nach DIN VDE 0100-729 einhalten.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 22 von 27

6 Montage

Aufbau und Anschluss der Schaltanlage dürfen nur von qualifiziertem Personal nach Abschnitt 2.2 durchgeführt werden.


Bei der Montage der Schaltanlage ist Folgendes zu beachten:

- Wenn die Schaltanlage aus mehreren Transporteinheiten besteht, sind die elektrischen Verbindungen wiederherzustellen.
- Die Kabel sind nur an den vorgesehenen Anschlusspunkten anzuschließen.
- Nach dem Einführen und Anschließen von Kabeln und Leitungen ist die vorgegebene Schutzart IPxx gemäß Schaltplan wiederherzustellen.
- Die Schaltanlage ist an den örtlichen Potentialausgleich anzuschließen.
- Entfernte Abdeckungen und mechanische Schutzvorrichtungen sind wieder anzubringen.
- Der feste Sitz der Sicherungen, Befestigungs- und Anschlussschrauben unter Beachtung der Drehmomente ist sicherzustellen.



HINWEIS

Entnehmen Sie die Drehmomente der Gerätedokumentation.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 23 von 27

7 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Schaltanlage darf nur von qualifiziertem Personal nach Abschnitt 2.2 durchgeführt werden.



WARNUNG

Gefahr durch elektrischen Schlag durch leitfähige Bauteile!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Alle Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Schaltanlage dürfen nur von Elektrofachkräften (EFK) gemäß den Regeln der Elektrotechnik durchgeführt werden.



HINWEIS

Die erste Inbetriebnahme der Schaltanlage sollte durch die Firma HARTMANN JCE GmbH erfolgen.

Vor der Erst- oder einer Wiederinbetriebnahme ist der Zustand der Schaltanlage gewissenhaft zu überprüfen. Es ist zu kontrollieren, ob alle Montagearbeiten ordnungsgemäß durchgeführt wurden und alle elektrischen Verbindungen in ordnungsgemäßen Zustand sind. Insbesondere die Einstellung der Überstromschutzeinrichtungen ist zu kontrollieren und ggfs. nach Schaltplan vorzunehmen.



HINWEIS

Vor der ersten Inbetriebnahme ist eine Erstprüfung durchzuführen.

Bei der Inbetriebnahme der Schaltanlage ist Folgendes zu beachten:

- Es ist nur spannungsisoliertes Werkzeug nach DIN EN 60900 zu verwenden.
- Die Übereinstimmung der Spannungsangaben auf dem Typenschild mit der Netzspannung.
- Die Vorsicherung und der Anschlussquerschnitt.
- Die korrekte Phasenfolge (Drehfeld) bzw. Polarität der ankommenden Spannung(en) gemäß Schaltplan.
- Die Funktion der Schaltschrankbelüftung bzw. –klimatisierung.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 24 von 27

8 Wartung

Bei der Wartung können je nach Umfang und Schwierigkeitsgrad der Maßnahmen unterschiedliche Qualifikationen der durchführenden Person erforderlich sein.

Zur Vermeidung von Unfällen müssen bei Wartungsarbeiten alle Stromversorgungen abgeschaltet und energielos gemacht werden. Dies gilt auch für Einrichtungsarbeiten, soweit diese es zulassen. Eventuell entfernte Abdeckungen und mechanische Schutzvorrichtungen sind vor der Wiederinbetriebnahme wieder anzubringen. Diese Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft (EFK) durchgeführt werden.



WARNUNG

Gefahr durch elektrischen Schlag durch leitfähige Bauteile!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Wird die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Instandhalten oder Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten die Montage der Sicherheitseinrichtungen wieder zu erfolgen.

Die Schaltanlage ist in bestimmten Zeitabständen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und ihre Funktion zu überprüfen. Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel rechtzeitig festgestellt oder bereits entstandene Schäden unmittelbar behoben werden.



HINWEIS

Die wiederkehrende Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 ist regelmäßig durchzuführen.

Die regelmäßige Wartung sollte zusätzlich folgenden Umfang haben:

- Wenn die Schaltanlage mit RCD (Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen) ausgerüstet ist, sind diese regelmäßig entsprechend der Gerätedokumentation zu testen.
- Erfolgt die Schaltschrankklimatisierung über Filterlüfter, sind die Filtermatten regelmäßig zu kontrollieren und abhängig vom Verschmutzungsgrad zu reinigen oder auszuwechseln.



HINWEIS

Alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sollten dokumentiert werden.

Die durchgeführten Arbeiten sollten in ein anlagenspezifisches Instandhaltungsbuch eingetragen werden.

Als Ersatzteile sind nur Original-Teile zu verwenden. Die Produkthaftung erlischt bei Veränderung der Schaltanlage oder durch Einbau von bauartfremden und nicht durch HARTMANN JCE GmbH freigegebenen Teilen.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 25 von 27

8.1 Reinigung



GEFAHR

Kontakt mit elektrischer Spannung!

Tod oder schwerste Verletzungen wahrscheinlich.

- ✓ Alle Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Schaltanlage dürfen nur von Elektrofachkräften gemäß den Regeln der Elektrotechnik durchgeführt werden.
- ✓ Vor Beginn der Arbeiten die elektrischen Anschlüsse der Schaltanlage gemäß den 5 Sicherheitsregeln freischalten.
- ✓ Schaltanlage nicht feucht reinigen

Alle Schaltanlagen-Isolationsbauteile sind gründlich von Staub und Schmutz zu befreien. Hierzu sind fusselfreie Tücher zu verwenden. Bei starken und groben Verschmutzungen sind die Isolationsbauteile unter Verwendung eines antistatischen Kunststoffreinigers zu reinigen.



VORSICHT

Gefahr durch brennbare Stoffe!

Mittelschwere Verletzung und Sachschäden möglich.

- ✓ An spannungsführenden Bauteilen dürfen keinesfalls herkömmliche Schmiermittel z.B. Fette, Öle, etc. verwendet werden.
- ✓ Keine Druckluft verwenden

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 26 von 27

9 Demontage



GEFAHR

Kontakt mit elektrischer Spannung!

Tod oder schwerste Verletzungen wahrscheinlich.

- ✓ Vor Beginn der Arbeiten die elektrischen Anschlüsse der Schaltanlage gemäß den 5 Sicherheitsregeln freischalten.

Mit der Demontage ist der Abbau der Schaltanlage zur Umsetzung an einem anderen Aufstellort oder zur Entsorgung definiert. Soll die Schaltanlage erneut in Betrieb genommen werden, sind insbesondere die Abschnitte 2 (Sicherheitshinweise) bis 7 (Inbetriebnahme) dieser Betriebsanleitung zu berücksichtigen.

Für eine fachgerechte Demontage der Schaltanlage wird empfohlen, Montagepersonal der HARTMANN JCE GmbH anzufordern.



WARNUNG


Kontakt mit elektrischer Spannung!

Tod oder schwerste Verletzungen möglich.

- ✓ Die Demontage darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.
- ✓ Alle Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Schaltanlage dürfen nur von Elektrofachkräften gemäß den Regeln der Elektrotechnik durchgeführt werden.

Die Demontage der Schaltanlage darf nur von qualifiziertem Personal nach Abschnitt 0 durchgeführt werden.

- Vor der elektrischen Demontage muss die Schaltanlage freigeschaltet werden und die Sicherheit gemäß den 5 Sicherheitsregeln nach Abschnitt 2.6 festgestellt sein.
- Vor der mechanischen Demontage ist die Schaltanlage gegen umkippen und / oder herunterfallen zu sichern.
- Für den Transport sind die Hinweise aus dem Abschnitt 3 zu beachten.

	Betriebsanleitung Niederspannungsschaltanlage	Revision 00	Datum 20.07.2020
		AA FO 25.2	Seite 27 von 27

10 Entsorgung

Elektrische Geräte und Geräte mit elektrischen Komponenten dürfen nicht zusammen mit normalem Hausmüll entsorgt werden.

Diese sind separat gemäß den lokalen Bestimmungen und den aktuell gültigen Gesetzen zu sammeln und dem Recycling zu zuführen.



ACHTUNG

Gefahr für die Umwelt!

Schädigung der Umwelt möglich.

- ✓ Die Schaltanlage ist gemäß den nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften fach- und sachgerecht zu entsorgen.



VORSICHT

Gefahr durch Wiederverwendung gebrauchter Bauteile!

Mittelschwere Verletzung und Sachschäden möglich.

- ✓ Gebrauchte Bauteile sind nicht wiederzuverwenden.
- ✓ Die entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften des Anlagenbetreibers sind zu beachten und anzuwenden.

10.1 Batterieentsorgung

Die Firma HARTMANN JCE GmbH ist nur in seltenen Fällen Erstinverkehrbringer von Industriebatterien. Grundsätzlich nimmt die HARTMANN JCE GmbH vertriebene Batterien am Hauptsitz oder an einem unserer Standorte unentgeltlich zurück, oder beauftragt ein entsprechendes Entsorgungsunternehmen.