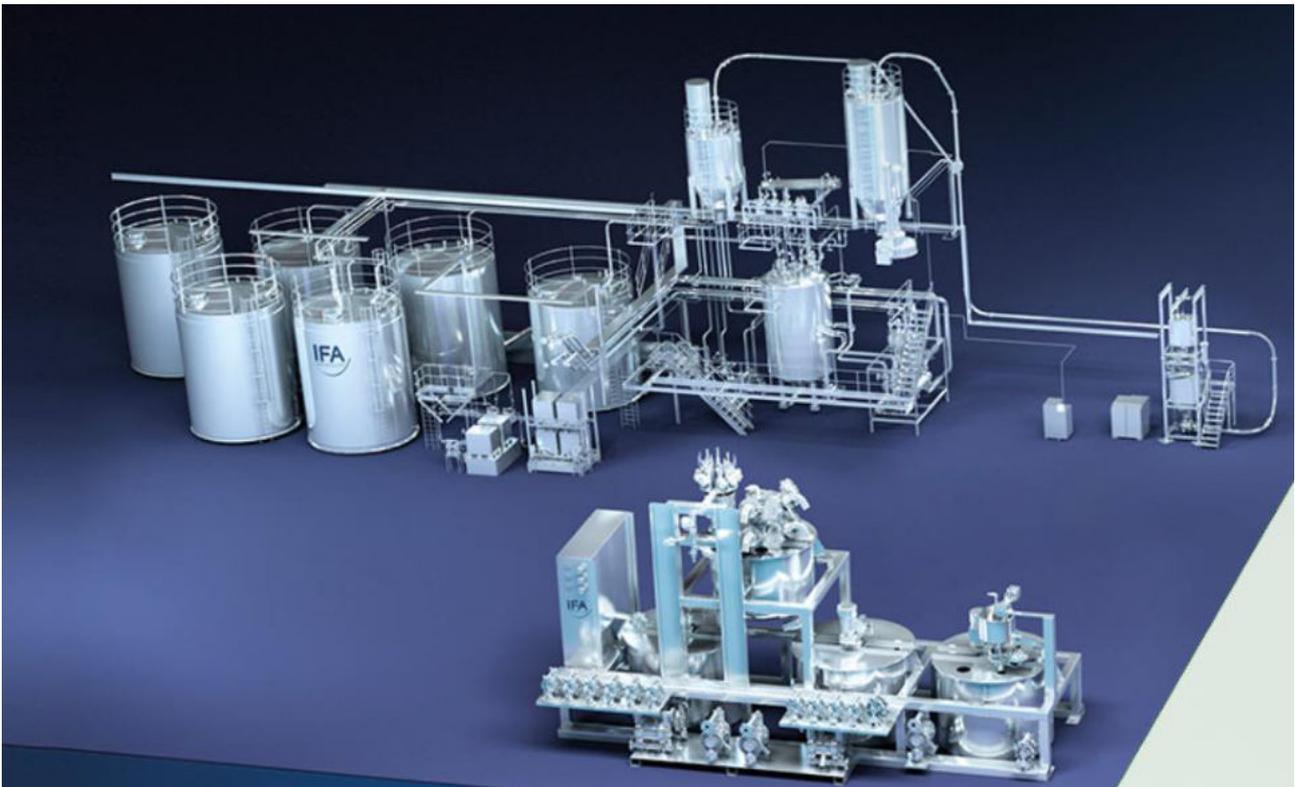


# Allgemeines elektrisches Betriebssicherheitsdokument /

## General electrical operation safety document



# Vorwort / Introduction

## **Deutsch**

Das Dokument ist in Deutsch und Englisch verfasst. Die englische Version befindet sich im Anschluss an die deutsche Version.

Die deutsche Version gilt als das "Original".

Das Dokument bezieht sich auf die Schaltschränke der Firma IFA Technology GmbH, die ohne eine gesamte Anlage der IFA Technology GmbH geliefert werden.

Dieses Dokument entbindet nicht von der Pflicht, weitere Dokumentation, insbesondere die Betriebsanleitung der dazugehörigen Anlage zu lesen und zu verstehen. Die Betriebsanleitung muss permanent an der Anlage verfügbar sein.

## **English**

The document is written in German and in English. The English version can be found after the German version.

The German version is considered as the „Original“.

The document refers to the cabinets of the company IFA Technology GmbH, which are supplied without a complete system of the company IFA Technology GmbH.

This document does not release you from the obligation to read and understand additional documentation, especially the operation manual of the associated system. The operation manual must be permanently available on the system.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Allgemeines .....	4
1.2	Urheberrecht .....	4
1.3	Unterweisungspflicht des Betreibers .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemeines .....	6
2.2	Persönliche Schutzausrüstung .....	6
2.3	Sicherheitshinweise .....	7
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.5	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen .....	8
2.6	Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal .....	9
2.7	Qualifizierung des Personals .....	10
2.8	Sicherheitshinweise für Transport, Montage und Normalbetrieb .....	11
2.9	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten .....	11
2.10	Gefahren .....	13
2.10.1	Elektrik .....	13
2.10.2	Pneumatik .....	14
2.10.3	Hydraulik .....	14
2.10.4	Frequenzumrichter .....	15
2.11	Explosionsschutz .....	15
2.12	Restrisiken .....	16
<b>3</b>	<b>Typenschild und Symbole .....</b>	<b>17</b>
3.1	Typenschilder .....	17
3.2	Hinweisschilder und Warnsymbole .....	17
<b>4</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen an den Schaltschränken .....</b>	<b>20</b>
4.1	Allgemeines .....	20
4.2	Not-Halt-Schalter .....	20
4.3	Not-Halt-Konzept .....	21
4.4	Explosionsschutzrelevante Sicherheitseinrichtungen .....	21
4.5	Sicherheitsfunktionen .....	21
<b>5</b>	<b>Bedienung und Steuerung .....</b>	<b>22</b>
5.1	Updates für PCs .....	22
5.2	Funktionsbeschreibung .....	22
5.3	Störmeldungen .....	22
<b>6</b>	<b>Transport .....</b>	<b>23</b>

<b>7</b>	<b>Montage .....</b>	<b>24</b>
7.1	Elektrische Installation .....	24
7.2	Pneumatik .....	25
<b>8</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>26</b>
8.1	Allgemeine Hinweise .....	26
8.2	Demontage von Baugruppen .....	26
8.3	Reinigung .....	26
8.4	Wartung .....	28
<b>9</b>	<b>Umweltschutz.....</b>	<b>33</b>
9.1	Allgemeines .....	33
9.2	Entsorgung.....	33
<b>10</b>	<b>Kontaktadresse.....</b>	<b>34</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Allgemeines

Dieses Dokument deckt allgemein die Sicherheitshinweise für alle Schaltschränke ab.

Dieses Dokument enthält wichtige Beschreibungen, Anweisungen, Hinweise und Informationen, die einen reibungslosen und gefahrlosen Betrieb der Schaltschränke gewährleisten.

Dieses Dokument enthält wichtige Hinweise für einen sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb der Schaltschränke. Die Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu minimieren und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Schaltschränke zu erhöhen.

Dieses Dokument muss ständig am Schaltschrank verfügbar sein und ist von jeder Person zu lesen und zu befolgen, die mit Arbeiten mit/ am Schaltschrank beauftragt ist. Hierzu zählen unter anderem:

- die Montage
- die Bedienung und Störungsbeseitigung
- alle Instandhaltungsarbeiten (Wartung, Pflege, Reparatur)
- der Transport.

	<b>INFO</b>
	Dieses Dokument gilt für Schaltschränke von der Firma IFA Technology GmbH.

## 1.2 Urheberrecht

Dieses Dokument ist vertraulich zu behandeln und darf nur befugten Personen zugänglich gemacht werden.

Die gesamte Dokumentation ist im Sinne der geltenden Gesetzgebung zum Urheberrecht geschützt. Weitergabe, Vervielfältigung oder sonstige Verwertung des Inhalts – vollständig oder auszugsweise und gleich, in welcher Form – nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung seitens der Fa. IFA Technology GmbH.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadensersatz!

Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten sind der IFA Technology GmbH vorbehalten.

Die gesamte Dokumentation wird originär in deutscher Sprache verfasst. Die Sprachversion Deutsch dieses Dokumentes ist nach geltendem europäischem Recht entsprechend als „Original“ zu betrachten, jede fremdsprachliche Version als „Übersetzung des Originals“.

Technisch und rechtlich verbindlich ist in jedem Fall das „Original“ des Herstellers!

Der Betreiber ist für die Einhaltung aller einschlägigen Anweisungen, Hinweise, Vorschriften und Richtlinien durch das Bedienpersonal verantwortlich.

Dieses Dokument ist, vom Betreiber durch entsprechende Arbeitsanweisungen um die anwendbaren nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen. Besondere Aufsichts- und Meldepflichten hinsichtlich betrieblicher Besonderheiten wie Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufe und Personaleinsatz liegen ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Neben den Vorschriften und den am Einsatzort geltenden Regularien und Unfallverhütungsvorschriften sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

## Einleitung

Veränderungen am Schaltschrank bzw. An- und Umbauten, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, bedürfen grundsätzlich der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung durch die Fa. IFA Technology GmbH. Dies gilt auch und insbesondere für den Einbau und die Justierung von Sicherheitseinrichtungen.

Alle Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen der IFA Technology GmbH entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

An den Schaltschränken ist ausschließlich fachlich geschultes und/ oder unterwiesenes Personal einzusetzen. Die Festlegung der Zuständigkeiten für das Bedienen, Warten und Instandsetzen der Schaltschränke sowie notwendige Gefahrenunterweisungen liegen ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Die Sicherstellung der Einhaltung aller Vorschriften zum bestimmungsgemäßen Gebrauch am Einsatzort liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

## 1.3 Unterweisungspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist verpflichtet, das Betriebspersonal über bestehende Rechts- und Unfallverhütungsvorschriften sowie über vorhandene Sicherheitseinrichtungen zu informieren und entsprechend zu unterweisen. Dabei sind die verschiedenen fachlichen Qualifikationen der Mitarbeiter zu berücksichtigen.

Des Weiteren ist der Betreiber verpflichtet, alle Bediener und alle Personen, die Arbeiten am Schaltschrank oder im unmittelbaren Gefahrenbereich durchführen, über mögliche Gefahren und Restrisiken sowie entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren in geeigneter Weise zu informieren und/ oder zu unterweisen. Grundlage hierfür bilden alle Hinweise und Vorschriften bzgl. Bedienung, Wartung, Instandhaltung und Reinigung, insbesondere das Kapitel Sicherheit.

Es ist sicherzustellen, dass alle Teilnehmer die Inhalte von Unterweisungs- oder Schulungsmaßnahmen verstanden haben und diese umzusetzen wissen. Die Beachtung der anwendbaren Vorschriften und Anweisungen ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Dies gewährleistet den sicherheits- und gefahrenbewussten Umgang des Personals mit den Schaltschränken.

Die Teilnahme an Unterweisungs- oder Schulungsmaßnahmen sollte von jedem Mitarbeiter schriftlich bestätigt werden (Beispiele für Schulungsthemen sowie ein Muster für eine Teilnahmebestätigung als Kopiervorlage, siehe folgende Seite).

Besteht nach der Übergabe der Schaltschränke weiterer Schulungsbedarf seitens des Betreibers, wenden Sie sich bitte an die IFA Technology GmbH.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeines

Die Schaltschränke sind nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Im Sinne der Sicherheit und Gesundheit des Betriebspersonals hat der Betreiber dafür Sorge zu tragen, dass alle Personen, die mit Tätigkeiten an und mit den Schaltschränken betraut werden, mit den Vorschriften zum bestimmungsgemäßen Gebrauch, mit den technischen Kennwerten der Schaltschränke und mit allen anwendbaren allgemeinen und spezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut sind.

Schaltschränke nicht in explosiven Umgebungen aufstellen, außer die Schaltschränke sind explizit für solche Umgebungen zugelassen. Wenn Schaltschränke in explosiven Umgebungen aufgestellt werden, müssen vom Betreiber weitere Vorschriften und Maßnahmen berücksichtigt werden.

Dennoch können beim Betrieb der Schaltschränke Gefahren für den Benutzer oder eines Dritten bzw. Beeinträchtigungen der Schaltschränke und anderer Sachwerte entstehen, wenn sie

- von nicht geschultem oder nicht eingewiesenem Personal bedient wird.
- nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.
- unsachgemäß instandgehalten oder gewartet wird.

### 2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Die Symbole zur erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung, sind durch den Betreiber an gut sichtbaren und geeigneten Stellen anzubringen.

	<b>INFO</b>
	Alle weiteren Kapitel dieses Dokumentes enthalten keine Angaben zur persönlichen Schutzausrüstung, nur Verweise auf dieses Kapitel.

Eventuell erforderliche persönliche Schutzausrüstung:

Symbol	Erläuterungen	Ort
	Sicherheitsschuhe tragen.	Bei allen Arbeiten an und mit den Schaltschränken, sind grundsätzlich geeignete Sicherheitsschuhe zu tragen.
	Schutzhandschuhe tragen.	Beim Umgang mit chemischen Substanzen (Öle, Harze, Lösungsmittel usw.), sind grundsätzlich geeignete Schutzhandschuhe zu tragen. Ggf. Schutzkleidung tragen!
	Schutzbrille tragen.	Beim Umgang mit chemischen Substanzen (Öle, Harze, Lösungsmittel usw.), ist grundsätzlich geeigneter Augenschutz zu tragen.

Symbol	Erläuterungen	Ort
	Schutzkleidung tragen	Beim Umgang mit chemischen Substanzen (Öle, Harze, Lösungsmittel usw.), ist je nach tatsächlicher Belastung, geeignete Schutzkleidung zu tragen.
	Gehörschutz tragen.	Bei Arbeiten in Bereichen mit erhöhtem Lärmpegel, ist geeigneter Gehörschutz zu tragen.
	Helm tragen.	Bei Arbeiten mit der Gefahr von herabfallenden Gegenständen oder Stoßverletzungen am Kopf, ist ein geeigneter Kopfschutz zu tragen.

### 2.3 Sicherheitshinweise

In diesem Dokument werden die nachfolgend beschriebenen Sicherheitshinweise zur Kennzeichnung allgemeiner und spezifischer Gefahren sowie besonderer Hinweise benutzt.

	<b>GEFAHR</b>
	Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schwersten Verletzungen bis hin zum Tod führen kann.
	<b>WARNUNG</b>
	Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schwersten Verletzungen bis hin zum Tod führen kann.
	<b>VORSICHT</b>
	Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten bzw. geringfügigen Verletzungen führen kann.
	<b>ACHTUNG</b>
	Kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise zu Sach- oder Produktschäden führen kann.
	<b>INFO</b>
	Kennzeichnet Anwendungstipps und nützliche Informationen.

## Aufbau der Sicherheitshinweise:

	<b>SIGNALWORT</b>
	<p><b>Art und Quelle der Gefahr (z.B. offenliegende stromführende Bauteile)</b></p> <p><b>Mögliche Folge bei Missachtung (z.B. Lebensgefahr durch Stromschlag)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahme zur Abwendung der Gefahr (z.B. Bauteile spannungsfrei schalten)</li> </ul>

Beachten Sie die jeweils genannten Sicherheitshinweise, und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig! Geben Sie alle Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter!

Neben den Hinweisen in diesem Dokument müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden!

## 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Je nach Umgebung, in der die Schaltschränke aufgebaut werden, können explosionsfähige Atmosphären auftreten. Hierzu müssen zusätzliche Vorschriften zum Explosionsschutz eingehalten werden.

Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung ist streng verboten.

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.</b></p> <p><b>Gefahr von Sachschäden, Verletzungsgefahr, Lebensgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Dokument sowie die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.</li> </ul>

	<b>INFO</b>
	<p><b>Allgemeine Info:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Betriebssicherheit der gelieferten Schaltschränke ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.</li> <li>• Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt die Beachtung aller Anweisungen und Vorschriften, aller allgemeinen und spezifischen Sicherheitshinweise im Sinne der mitgelieferten Dokumentation (Hersteller- und Zuliefererdokumente) sowie der vorgeschriebenen Wartungs- und Serviceintervalle ausdrücklich ein.</li> <li>• Die Anlage ist ausschließlich für die Nutzung im nicht öffentlich zugänglichen Industriebereich ohne Besucherverkehr zugelassen. Alle Personen, die an und mit der Anlage arbeiten müssen entsprechend unterwiesen und geschult sein.</li> </ul>

## 2.5 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Folgendes gilt als nicht bestimmungsgemäß:

- Das Betreiben der Schaltschränke ohne vollständig angebrachte Schutzvorrichtungen.
- Der Gebrauch durch private Benutzer, oder Benutzer ohne fachliche Einweisung und Ausbildung.
- Das Lagern explosiver oder leicht entzündlicher Stoffe in der Umgebung der Schaltschränke, außer dies ist explizit für die jeweiligen Schaltschränke erlaubt.
- Wartungsarbeiten an einer ungesicherten Schaltschränken.

## Sicherheit

- Nichtbeachtung dieses Dokumentes.
- Einbau von Ersatzteilen und Verwendung von Zubehör und Betriebsmitteln, die nicht vom Hersteller genehmigt sind.
- Überbrücken oder Verändern der Schutzeinrichtungen.

Die Aufstellung im Freien ist untersagt.

## 2.6 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal

Die Schaltschränke dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst und unter Beachtung dieses Dokumentes benutzt werden. Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden!

Die Schaltschränke dürfen nur betrieben werden, wenn alle schutz- und sicherheitsrelevanten Einrichtungen wie z.B. lösbare Schutzeinrichtungen, Not-Halt-Einrichtungen etc. vorhanden und funktionsfähig sind.

Während des Betriebs, ist auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu achten. Erkannte Mängel sind umgehend der zuständigen Stelle zu melden, ggf. ist der Schaltschrank stillzusetzen und zu sichern.

Störungen sind umgehend zu melden und von den zuständigen Stellen beseitigen zu lassen.

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen oder Auffälligkeiten im Betriebsverhalten, ist der Schaltschrank unmittelbar stillzusetzen und die Störung umgehend der zuständigen Stelle zu melden.

An Steuersystemen dürfen keinerlei Programmänderungen vorgenommen werden. Änderungen an der Steuerung, sind grundsätzlich vom Hersteller zu genehmigen.

Beachten Sie immer alle allgemeingültigen und spezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!

Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen!

Bei allen Arbeiten an und mit den Schaltschränken, ist grundsätzlich die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu benutzen.

Das mit Arbeiten am Schaltschrank beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn dieses Dokument, und hier besonders das Kapitel Sicherheit, gelesen haben und sich mit der Arbeitsumgebung vertraut machen. Dies gilt besonders für das Personal, das nur gelegentlich an dem Schaltschrank arbeitet.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Schaltschrank tätig werden lassen!

Bei allen Arbeiten, die den Betrieb oder die Einstellung und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge und Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!

An pneumatischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Pneumatik arbeiten!

An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten etc.) in greifbarer Nähe aufbewahren!

Das Personal ist hinsichtlich der Standorte und der Bedienung von Feuerlöschern zu unterweisen. Sämtliche Hinweise und Vorschriften bzgl. Brandmeldung und Brandbekämpfung sind zu beachten.

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen/ Inspektionen unbedingt einhalten.

## 2.7 Qualifizierung des Personals

Personal	Tätigkeiten	Erforderliche Qualifikation
Spediteur	Transport von Betrieb zu Betrieb	Qualifikation einer Fachspedition für Maschinen
Transporteur	Transport innerhalb des Betriebs	Ausgebildet für das Transportieren mit Hubeinrichtungen (Kran, Stapler, etc.)
Monteur für Mechanik	Mechanische Installation	Fachkraft für Mechanik (Schlosser) (mit Befähigung für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, falls erforderlich)
Monteur für Elektrik	Elektrische Installation	Elektrofachkraft (mit Befähigung für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, falls erforderlich)
Inbetriebnehmer	Erstinbetriebnahme Wiederinbetriebnahme	Techniker mit Verständnis für verfahrenstechnische Anlagen (mit Befähigung für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, falls erforderlich)
Einrichter	Einrichten	Techniker mit Verständnis für verfahrenstechnische Anlagen (mit Befähigung für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, falls erforderlich)
Bediener	Betrieb	Angelernte Hilfskraft (mit Befähigung für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, falls erforderlich)
Wartungspersonal für Mechanik	An mechanischen Teilen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störungssuche</li> <li>• Wartung</li> <li>• Instandhaltung</li> <li>• Außerbetriebnahme</li> <li>• Lagerung</li> <li>• Demontage</li> </ul>	Fachkraft für Mechanik (Schlosser) (mit Befähigung für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, falls erforderlich)
Wartungspersonal für Elektrik	An elektrischen Teilen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störungssuche</li> <li>• Wartung</li> <li>• Instandhaltung</li> <li>• Außerbetriebnahme</li> <li>• Demontage</li> </ul>	Elektrofachkraft (mit Befähigung für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, falls erforderlich)
Entsorger	Entsorgung der Maschine	Entsorgungsfachkraft

Im Rahmen von Schulungs-, Unterweisungs- oder Ausbildungsmaßnahmen dürfen Betroffene die geforderten Tätigkeiten ausschließlich unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person durchführen.

## 2.8 Sicherheitshinweise für Transport, Montage und Normalbetrieb

Im Normalbetrieb sind neben den allgemeinen technischen und gesetzlichen Vorschriften und Regularien zur Vermeidung von Unfällen und zur Gewährleistung der Arbeits- und Betriebssicherheit die folgenden spezifischen Sicherheitshinweise für die Arbeit an und mit den Schaltschränken zu befolgen.

Besondere Vorschriften und Hinweise für den Transport und die Montage beachten.

Besondere Vorschriften und Hinweise zum Umgang mit den Schaltschränken beachten.

Besondere Vorschriften und Hinweise zum Einsatz persönlicher Schutzausrüstung beachten (siehe auch Kapitel 2.2 Persönliche Schutzausrüstung).

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Nichtbeachtung der Vorschriften zum Einsatz der persönlichen Schutzausrüstung, Nichtbeachtung von Arbeitsanweisungen und/ oder Sicherheitshinweisen.</b></p> <p><b>Leichte bis schwere Verletzungen, gesundheitliche Folgeschäden. Mögliche Sachschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Transport, bei der Montage und bei allen Arbeiten an und mit den Schaltschränken die vorgeschriebene und/ oder empfohlene persönliche Schutzausrüstung benutzen.</li> <li>• Ausschließlich ausreichend unterwiesenes und/ oder qualifiziertes Personal einsetzen.</li> </ul>

## 2.9 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten

Bei allen Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten den Schaltschränken sind neben den allgemeinen technischen und gesetzlichen Vorschriften und Regularien zur Vermeidung von Unfällen und zur Gewährleistung der Arbeits- und Betriebssicherheit die folgenden spezifischen Sicherheitshinweise zu beachten.

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Demontage von Schutzeinrichtungen zur Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- oder Reinigungsarbeiten.</b></p> <p><b>Leichte bis schwere Verletzungen, gesundheitliche Folgeschäden durch Quetschen, Stoß oder Sturz.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- oder Reinigungsarbeiten mit deaktivierten oder demontierten Schutzeinrichtungen äußerst vorsichtig und sorgfältig vorgehen.</li> <li>• Schutzvorrichtungen nach Beendigung der Arbeiten sofort wieder montieren und auf korrekte Funktion prüfen.</li> <li>• Beschädigte Bauteile/Komponenten austauschen.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Bewegen schwerer Bauteile und Lasten.</b></p> <p><b>Leichte bis schwere Verletzungen, gesundheitliche Folgeschäden durch Quetschen, Stoß oder Sturz.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.</li> <li>• Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.</li> <li>• Bauteile an den vorgesehenen Anschlagpunkten befestigen und sichern.</li> </ul>
	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Höhenarbeiten</b></p> <p><b>Absturzgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Arbeiten über Kopfhöhe sind speziell vorgesehene und/ oder sicherheitstechnisch geeignete Aufstiegshilfen oder Arbeitsbühnen zu verwenden.</li> <li>• Bauteile/ Komponenten nicht als Aufstiegshilfe benutzen.</li> <li>• Geeignete Absturzsicherung verwenden.</li> </ul>
	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Umgang mit Gefahrstoffen, Lärmbelastung, Umwelteinflüsse, besondere bauliche Gegebenheiten, Nichtbeachtung von Unfallverhütungsvorschriften etc.</b></p> <p><b>Leichte bis schwere Verletzungen, gesundheitliche Folgeschäden durch Quetschen, Stoß oder Sturz, Belastung mit Chemikalien.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immer persönliche Schutzausrüstung benutzen.</li> <li>• Verfahrensvorschriften beachten.</li> <li>• Anwendbare Sicherheitshinweise und Anweisungen beachten.</li> </ul>

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/ Inspektionen zwingend einhalten!

Die Schaltschränke, und hier insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen der Pneumatik und/ oder Hydraulik, zu Beginn der Wartung/ Reparatur von Öl, Betriebsstoffen oder Pflegemitteln reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden. Faserfreie Putztücher benutzen.

Schaltschrank nicht mit Wasser oder Dampfstrahl reinigen!

Reinigungsarbeiten dürfen ausschließlich von unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen ausschließlich von entsprechend qualifiziertem Personal und unter Zuhilfenahme der erforderlichen und geeigneten Werkzeuge durchgeführt werden.

An pneumatischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Pneumatik arbeiten!

An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig!

## Sicherheit

Instandhaltungsbereich, soweit erforderlich, absichern!

Ist der Schaltschrank bei Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muss sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden:

- Hauptschalter ist durch ein Vorhängeschloss zu sichern.
- Druckluftversorgung abschalten und Warnschild anbringen.
- Hydraulikversorgung abschalten und Warnschild anbringen.

Einzelteile und größere Baugruppen sind beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen zu befestigen und zu sichern, sodass keine Gefahr von ihnen ausgehen kann. Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!

Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten und arbeiten!

Bei Montagearbeiten über Körperhöhe dafür vorgesehene oder sonstige sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen verwenden! Maschinenteile nicht als Aufstiegshilfe benutzen!

Alle Griffe, Tritte, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern frei von Verschmutzung halten!

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Nach Abschluss von Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten sind gelöste Schraubverbindungen wieder ordnungsgemäß festzuziehen und auf festen Sitz zu prüfen.

Nach Abschluss von Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten sind demontierte Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß zu montieren und auf korrekte Funktion zu prüfen

Betriebs- und Hilfsstoffe sowie Austauschteile sind sicher, umweltschonend und entsprechend der anwendbaren Vorschriften zu entsorgen.

Besondere Vorschriften und Hinweise zum Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (s. Kapitel 2.2) beachten.

## 2.10 Gefahren

### 2.10.1 Elektrik

Sämtliche Arbeiten an stromführenden Bauteilen – einschließlich Installation und Inbetriebnahme – dürfen ausschließlich von autorisierten Elektrofachkräften und unter Beachtung aller lokal anwendbaren Normen, technischen Regularien und Gesetze durchgeführt werden (IEC, ISO, UL, CSA, DIN-VDE usw.).

Geeignete Maßnahmen zum Schutz gegen Blitzschlag liegen ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Gefahrensymbole an Bauteilen.

Elektrische Bauteile regelmäßig auf korrekte Funktion und Beschädigungen überprüfen. Festgestellte Mängel sofort bei der zuständigen Stelle melden und von einer Fachkraft beheben lassen.

Sichtbar beschädigte Bauteile nicht berühren. Schaltschrank sofort abschalten und Schäden durch zuständige Fachkraft beheben lassen.

Bei Störungen an der elektrischen Energieversorgung, den Schaltschrank sofort abschalten und Störung durch zuständige Fachkraft beheben lassen.

Elektrische Bauteile vor Beginn von Instandsetzungsarbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Abdeckungen oder Gehäuse von spannungsführenden Bauteilen nur mit entsprechender Autorisierung, Fachkenntnis und unter Beachtung der spezifischen Sicherheitshinweise und Unfallverhütungsvorschriften öffnen.

Elektrische Sicherungen nach Sicherungsfall durch neue Sicherungen mit den vorgeschriebenen technischen Kennwerten ersetzen.

	GEFAHR
	<p><b>Stromführende Bauteile.</b></p> <p><b>Leichte bis schwere Verbrennungen, Tod durch Stromschlag!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung grundsätzlich von autorisierten Elektrofachkräften ausführen lassen.</li> <li>• Arbeiten nur an spannungsfrei geschalteten und gesicherten Bauteilen durchführen.</li> <li>• Je nach Umfang der Arbeiten, Haupt- ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Nach dem Trennen der Netzspannungsversorgung mindestens fünf Minuten warten, bis sich die eingebauten Kondensatoren in der Steuerung sicher entladen haben. Erst nach Ablauf dieser Zeitspanne können Gehäuse und/ oder Schaltschranktüren sicher geöffnet werden.</li> <li>• Elektrische Sicherungen keinesfalls überbrücken oder reparieren.</li> <li>• Persönliche Schutzausrüstung benutzen.</li> </ul>

### 2.10.2 Pneumatik

Arbeiten an pneumatischen Einrichtungen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Herstellerspezifikationen zu Armaturen, Befestigungselementen, Leitungslängen und Leitungsqualität beachten.

Armaturen und Leitungen sach- und fachgerecht verlegen und montieren, insbesondere auf korrekten Anschluss achten.

Pneumatische Bauteile regelmäßig auf korrekte Funktion prüfen und auf Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort bei der zuständigen Stelle melden und von einer Fachkraft beheben lassen.

Betroffene Systemabschnitte und Druckleitungen der Pneumatikversorgung vor Beginn von Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten entsprechend der Baugruppenbeschreibung mithilfe der zugeordneten Absperrarmatur drucklos schalten.

	VORSICHT
	<p><b>Druckführende Bauteile.</b></p> <p><b>Durch Betätigen des Hauptschalters wird die Pneumatikversorgung nicht mit ausgeschaltet!</b></p> <p><b>Verletzungsgefahr durch Schlag oder Stoß.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten nur an druckentlasteten Leitungen durchführen.</li> <li>• Druckführende Bauteile über die zugeordnete Absperrarmatur druckentlasten.</li> </ul>

### 2.10.3 Hydraulik

Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Herstellerspezifikationen zu Armaturen, Befestigungselementen, Leitungslängen und Leitungsqualität beachten.

Armaturen und Leitungen sach- und fachgerecht verlegen und montieren, insbesondere auf korrekten Anschluss achten.

Hydraulische Bauteile regelmäßig auf korrekte Funktion prüfen und auf Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort bei der zuständigen Stelle melden und von einer Fachkraft beheben lassen.

Betroffene Systemabschnitte und Druckleitungen der Hydraulikversorgung vor Beginn von Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten entsprechend der Baugruppenbeschreibung mithilfe der zugeordneten Absperrarmatur drucklos schalten.

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Druckführende Bauteile.</b></p> <p><b>Verletzungsgefahr durch austretende Hydraulikflüssigkeit, Schlag oder Stoß.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten nur an druckentlasteten Leitungen durchführen.</li> <li>• Druckführende Bauteile über die zugeordnete Absperrarmatur druckentlasten.</li> </ul>

### 2.10.4 Frequenzumrichter

Im Schaltschrank sind – je nach Bauart – verschiedene Frequenzumrichter zur Regelung der Drehzahl von Antrieben verbaut. Bei der Inbetriebnahme wird für jeden verbauten Frequenzumrichter eine maximale Drehzahl festgelegt und eingestellt.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Überschreitung der maximal zulässigen Drehzahl von Antrieben.</b></p> <p><b>Gefahr von Ausrüstungs-/Sachschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die bei der Inbetriebnahme an den Frequenzumrichtern eingestellten Maximaldrehzahlen für Aggregate dürfen nur in Absprache mit der Fa. IFA Technology GmbH geändert werden.!</li> </ul>

### 2.11 Explosionsschutz

Für Schaltschränke in explosiven Umgebungen können die Explosionsschutzzonen in der Betriebsanleitung der jeweiligen Anlage gefunden werden. Diese werden zusammen mit dem Betreiber festgelegt.

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um die Anlage liegen EX-Zonen vor. Bei Arbeiten in diesem Bereich sind betreiberseitige Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Bspw. dürfen Arbeiten nur von geschultem Personal, mit geeigneter Kleidung, Sicherheitsausrüstung und Werkzeug ausgeführt werden.</li> </ul>

	<b>INFO</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mit selbstklebenden Bodenmarkierungen lassen sich die Ex-Zonen auch optisch einteilen und machen Gefahrenbereiche für Mitarbeiter ersichtlich.</li><li>• Es wird empfohlen solche Markierungen anzubringen:</li></ul> 

## 2.12 Restrisiken

Auch bei Beachtung aller Sicherheitsbestimmungen und Einhaltung aller anwendbaren Normen, Vorschriften, Arbeitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften gehen von den Schaltschränken gewisse Restrisiken aus.

Alle Bediener sowie alle Personen, die im Rahmen von Wartungs-, Reparatur-, Instandhaltungs- und/ oder Reinigungsarbeiten mit Arbeiten an den Schaltschränken betraut sind, sind entsprechend zu unterweisen.

Alle Bediener sowie alle Personen, die im Rahmen von Wartungs-, Reparatur-, Instandhaltungs- und/ oder Reinigungsarbeiten mit Arbeiten am Schaltschrank betraut sind, sind dazu verpflichtet, allen Anweisungen und Hinweisen zur Unfall- und/ oder Gefahrenvermeidung Folge zu leisten.

Erkannte Gefahrenstellen oder Risiken sind umgehend den Verantwortlichen zu melden und durch geeignete Maßnahmen zu beheben.

Bei unmittelbarer Gefahr bzw. unkontrolliertem Betrieb, sind die Schaltschränke sofort über einen Not-Halt-Schalter oder den Hauptschalter abzuschalten und es sind entsprechende Abhilfemaßnahmen einzuleiten!

### 3 Typenschild und Symbole

#### 3.1 Typenschilder

An den Schaltschränken befinden sich neben dem Typenschild verschiedene Hinweisschilder (Warnschilder, Betätigungsschilder, Drehrichtungspfeile, Bauteilkennzeichnungen usw.) sowie Sicherheitssymbole.

	GEFAHR
	<p><b>Nichtbeachtung von Typenschildangaben, Hinweisschildern und Symbolen.</b></p> <p><b>Gefahr von Sachschäden, Verletzungsgefahr, Lebensgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachten Sie alle Hinweisschilder und Symbole an den Schaltschränken.</li> <li>• Entfernen Sie keine Hinweisschilder oder Symbole von den Schaltschränken.</li> <li>• Ersetzen Sie fehlende Hinweisschilder oder Symbole an den Schaltschränken bei Verlust unmittelbar.</li> <li>• Halten Sie alle Hinweisschilder und Symbole an den Schaltschränken in gut lesbarem Zustand.</li> </ul>

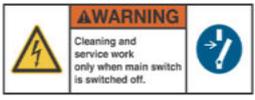


Abbildung 1 Typenschild (Beispielabbildung) im Hauptschrank

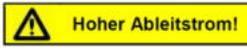
#### 3.2 Hinweisschilder und Warnsymbole

Die im folgenden aufgeführten Hinweisschilder und Warnsymbole bieten eine Grundlage, der an den Schaltschränken zu findenden Symbole, können jedoch je nach Schaltschrank (Bauart, Normen, etc.) abweichen.

Symbol	Ort	Erläuterung
	Schaltschranktür Bedienkästen	Gebotszeichen: Bedienungsanleitung lesen.
	Schaltschranktür Bedienkästen	WARNING: Read and understand operator's manual before using this machine. Gemäß ANSI Z535-4.

Symbol	Ort	Erläuterung
	Wartungsschalter	Gebotszeichen: Vor Wartung oder Reparatur freischalten.
	Wartungsschalter	WARNING: Vor Wartung oder Reparatur freischalten.
	Erdungspunkt	Gebotszeichen: Vor Benutzung erden.
	z.B. Wartungsschalter	Gebotszeichen: Verschlossen halten / Sperren.
	Auf bestimmten Flächen.	Verbotszeichen: Betreten der Fläche verboten.
	Allgemein	Allgemeines Warnzeichen.
	Heiße oberflächen	WARNING Burn hazard. Do not touch. Allow to cool before servicing. Gemäß ANSI Z535-4
	ATEX Kennzeichnung Ort: Schaltschrankabhängig	Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre.
	Schaltschranktür Elektrische Antriebe	Gefahr durch Stromschlag.
	Schaltschranktür Elektrische Antriebe	DANGER Risk of electric shock. Disconnect all sources of supply before servicing. Gemäß ANSI Z535-4
	UL-Klemmenkästen, UL-Schaltkästen UL-Schaltschränke für Niederspannung	Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung.

Typenschild und Symbole

Symbol	Ort	Erläuterung
	Gut sichtbar auf der Isolierung  Elektrisch beheizte Rohrleitungen sind in geeigneten Abständen (etwa 5 m) auf der Dämmung die Kennzeichnungsaufkleber anzubringen. Landessprache"	Elektrisch beheizte Rohrleitungen.
	Neben dem Wartungschalter für den Elektrokettenzug	Drucktext: Netzanschlusschalter für Krane (deutsch).
	Neben dem Wartungschalter für den Elektrokettenzug	Drucktext: Netzanschlusschalter für Krane (englisch).
	Im Schaltschrank	ACHTUNG!  Auch bei ausgeschalteter Netz-Trenneinrichtung liegt an den gekennzeichneten Stellen Spannung an.
	Erdungsanschlüsse	Schutzleiteranschluss
	Schutzleiter Anschlussklemme	Kennzeichnet den Anschlusspunkt des externen Schutzleiters.
	Schutzleiter Anschlussklemme	Warnung vor hohem Ableitstrom.
	An oder neben der Pneumatikwartungseinheit	Technische Daten: Nominaldruck der pneumatischen Steuerkreise.
	Hauptschalter	ACHTUNG!  Durch Betätigen des elektrischen Hauptschalters wird die pneumatische Energieversorgung nicht mit ausgeschaltet

Direkt an am Schaltschrank angebrachte Hinweise und Symbole müssen unbedingt beachtet werden.

Die direkt am Schaltschrank angebrachten Hinweise und Symbole dürfen nicht entfernt werden und sind in vollständig lesbarem Zustand zu halten.

## 4 Sicherheitseinrichtungen an den Schaltschränken

### 4.1 Allgemeines

In den meisten Schaltschränken ist ein Sicherheitsschaltgerät sowie eine Sicherheitssteuereinheit verbaut.

<b>INFO</b>	
	<p><b>Wichtige Hinweise für das Sicherheitsschaltgerät sowie die Sicherheitssteuereinheit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lebensdauer beträgt maximal 20 Jahre.</li> <li>• Die Lebensdauer sowie die Lebensdauerkurven müssen zwingend beachtet werden.</li> <li>• Geräte vor dem Überschreiten der Lebensdauer austauschen. ACHTUNG: Nur mit Originalersatzteilen möglich.</li> <li>• Alle Informationen zu den Bauteilen sind hier zu finden:                  Sicherheitsschaltgerät:  <a href="https://www.pilz.com/de-AT/eshop/Schaltger%C3%A4te/Sicherheitsrelais-Sicherheitsschaltger%C3%A4te/PNOZsigma-Sicherheitsrelais/%C3%9Cberwachung-von-Not-Halt-Schutz%C3%BCren-Lichtschranken/PNOZ-s4-24VDC-3-n-o-1-n-c/p/750104">https://www.pilz.com/de-AT/eshop/Schaltger%C3%A4te/Sicherheitsrelais-Sicherheitsschaltger%C3%A4te/PNOZsigma-Sicherheitsrelais/%C3%9Cberwachung-von-Not-Halt-Schutz%C3%BCren-Lichtschranken/PNOZ-s4-24VDC-3-n-o-1-n-c/p/750104</a>                  Sicherheitssteuereinheit:  <a href="https://mall.industry.siemens.com/mall/de/DE/Catalog/Product/?mlfb=6ES7512-1SK01-0AB0&amp;SiepCountryCode=DE">https://mall.industry.siemens.com/mall/de/DE/Catalog/Product/?mlfb=6ES7512-1SK01-0AB0&amp;SiepCountryCode=DE</a> </li> </ul>

### 4.2 Not-Halt-Schalter

Manche Schaltschränke sind mit Not-Halt-Schaltern ausgerüstet, mit welchen die zugeordnete Zone bei Zwischenfällen sofort abgeschaltet werden kann.

Verwenden Sie die Not-Halt-Schalter nur im Notfall zum Abschalten. Benutzen Sie zum Abschalten der Schaltschränke im Normalbetrieb immer den Hauptschalter.

Bei Betätigung des Not-Halt-Schalters werden die projektspezifischen Anlagenfunktionen sofort stillgesetzt. In der gedrückten Stellung rastet der rote Betätigungsknopf ein.

Vor dem Wiedereinschalten ist die jeweilige Störungsursache zu lokalisieren und fachgerecht zu beseitigen.

Man kann erst wieder eingeschalten, wenn der Not-Halt-Schalter entriegelt ist. Drehen Sie zum Entriegeln des Not-Halt-Schalters den roten Betätigungsknopf gegen den Uhrzeigersinn.

<b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Funktionslos geschaltete oder fehlende Not-Halt-Schalter.</b>  <b>Gefahr von Sachschäden, Verletzungsgefahr, Lebensgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Not-Halt-Schalter niemals demontieren, deaktivieren oder überbrücken!</li> <li>• Einschalten/ Wiedereinschalten nur, wenn alle Not-Halt-Schalter montiert und voll funktionsfähig sind.</li> <li>• Beschädigte oder fehlende Not-Halt-Schalter vor dem Einschalten ersetzen bzw. fachgerecht montieren.</li> </ul>

### 4.3 Not-Halt-Konzept

Not-Halt Kette besteht aus Not-Halt Tastern. Wie die anlagenspezifische Not-Halt Kette aufgebaut ist, entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der jeweiligen Anlage.

### 4.4 Explosionsschutzrelevante Sicherheitseinrichtungen

Gilt nur für explosionsgeschützte Anlagen. Betriebsanleitung der jeweiligen Anlage muss beachtet werden.

	<b>GEFAHR</b>
	<b>ACHTUNG!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Um die Anlage liegen EX-Zonen vor. Bei Arbeiten in diesem Bereich sind betreiberseitige Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Bspw. dürfen Arbeiten nur von geschultem Personal, mit geeigneter Kleidung, Sicherheitsausrüstung und Werkzeug ausgeführt werden.</li></ul>

### 4.5 Sicherheitsfunktionen

Die an den Schaltschränken realisierten Sicherheitsfunktionen nach DIN EN ISO 13849-1 sind in Dokumentation der jeweiligen Schaltschränke beschrieben.

## 5 Bedienung und Steuerung

	INFO
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nur geschultes und befähigtes Personal einsetzen.</li><li>• Alle gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.</li><li>• Tragen der PSA.</li><li>• Beachten aller Gebots-, Warn- und Hinweisschilder an und um die Schaltschränke.</li><li>• Schaltschränke nur in vollfunktionsfähigem Zustand betreiben.</li></ul>

### 5.1 Updates für PCs

Standardmäßig können die Schaltschränke mit Panels zur Bedienung ausgestattet sein. Manchmal findet die Bedienung allerdings zusätzlich oder auch ausschließlich über Betriebsstationen mit Windows-Betriebssystemen statt.

	INFO
	<p><b>Wichtige Hinweise für Betriebsstationen mit Windows-Betriebssystemen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Durch ungeplante Installation von Windowsupdates kann es zu Problemen in der Bedienbarkeit kommen.</li><li>• Automatische Windowsupdates sind nicht erlaubt!</li><li>• Windowsupdates dürfen nur in Absprache mit IFA Technology erfolgen.</li><li>• Für Windows-Betriebssystemen <b>muss</b> das Siemens-Merkblatt beachtet werden: <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109754089">https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109754089</a></li></ul>

### 5.2 Funktionsbeschreibung

Eine Funktionsbeschreibung für Programm und Visualisierung ist in einem separaten Dokument zu finden; sofern Programm und Visualisierung von der Firma IFA technology GmbH umgesetzt worden sind.

### 5.3 Störmeldungen

An jedem Schaltschrank mit Bedienpanel oder PC-Station können die Störmeldungen eingesehen werden. Bitte beachten Sie die spezifischen Störmeldungen in der mitgelieferten Dokumentation (Funktionsbeschreibung).

## 6 Transport

Die Schaltschränke werden bis auf wenige Ausnahmen in vormontierten Einheiten geliefert.

Transportieren Sie alle Liefereinheiten mithilfe geeigneter Flurförderzeuge, Kraneinrichtungen und ausreichend dimensionierten Hebezeugen bis zum Montageort.

Beachten Sie die am Lagerplatz zulässige Bodenbelastung!

Achten Sie darauf, ausreichend Platz für die Montagearbeiten vorzusehen.

Bewahren Sie Verpackungsmaterialien für eine eventuelle Einlagerung der Schaltschränke sicher auf. Führen Sie Verpackungsmittelreste einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu.

<b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Unsachgemäßer Umgang mit Transportmitteln, unsachgemäße Verladung, unsachgemäßer Transport.</b></p> <p><b>Gefahr von Sachschäden, Sturz-, Stoß- und Quetschgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bei der Auswahl der Transportmittel das Transportgewicht der Einheiten berücksichtigen.</li><li>• Persönliche Schutzausrüstung benutzen, siehe Abschnitt Sicherheitshinweise für Transport, Montage und Normalbetrieb.</li><li>• Allgemeine und spezifische Sicherheitshinweise und Unfallverhütungsvorschriften für die eingesetzten Transportmittel beachten!</li></ul>

## 7 Montage

Wählen Sie einen geeigneten Montageort. Stellen Sie vor Beginn der Montagearbeiten sicher, dass die zulässige Bodenbelastung am Aufstellort nicht überschritten wird und dass alle Oberflächen eben und frei von Fremdkörpern sind. Achten Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes zudem darauf, Reflektionen und Blendungen auf den visuellen Anzeigeeinheiten zu vermeiden.

Die Schaltschränke wurden vor der Auslieferung im Werk komplett aufgebaut.

Die Schaltschränke wurden werksseitig getestet.

Beachten Sie bei der Aufstellung der Schaltschränke, bei der Verrohrung und beim Anschluss der Schlauchverbindungen die mitgelieferten Zeichnungen!

Achten Sie auf die erforderlichen Erdungsanschlüsse – diese sind entsprechend gekennzeichnet.



Abbildung 2 Erdungsanschluss

Als Betreiber sind Sie zudem dafür verantwortlich, für entsprechenden Blitzschutz zu sorgen.

Achten Sie darauf, dass alle Montage- und Aufnahmeflächen sauber und frei von Fremdkörpern sind.

Benutzen Sie für die Montagearbeiten einen geeigneten Kran und ausreichend dimensionierter Hebezeuge (erforderliche Tragfähigkeit siehe technische Daten).

<b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Unsachgemäßer Umgang mit Hilfsmitteln für die Montage, unsachgemäße Verladung, unsachgemäßer Transport, unsachgemäße Montage.</b></p> <p><b>Gefahr von Sachschäden, Sturz-, Stoß- und Quetschgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beim Transport und bei Montagearbeiten sind alle allgemeinen und spezifischen Normen, Anweisungen und Hinweise zu beachten.</li><li>• Alle anwendbaren allgemeinen und spezifischen Sicherheitsbestimmungen beachten.</li><li>• Persönliche Schutzausrüstung benutzen, siehe Abschnitt Sicherheitshinweise für Transport, Montage und Normalbetrieb.</li><li>• Die Montage darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal mit einer Ausbildung im Metallhandwerk erfolgen.</li><li>• Nach Abschluss aller Montagearbeiten und vor der Inbetriebnahme grundsätzlich alle Montageverbindungen auf festen Sitz prüfen.</li></ul>

### 7.1 Elektrische Installation

Der Anschluss an die Versorgungsspannung sowie die Einhaltung aller Vorschriften bei der Installation und Verkabelung der elektrischen und elektronischen Bauteile der Schaltschränke liegen ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Bei der Installation und Verkabelung der elektrischen und elektronischen Komponenten sind die mitgelieferten Schaltpläne zu beachten.

Vor der Inbetriebnahme ist die komplette elektrische Ausrüstung der Schaltschränke einer Prüfung nach EN 60204-1 durch eine Elektrofachkraft zu unterziehen.

## Montage

Elektrische Einspeisung des Schaltschranks ist bauseitig vorschriftsmäßig abzusichern. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind abhängig von der jeweiligen Netzform.

Leistungskabel sind grundsätzlich getrennt von Bus- und Signalleitungen zu verlegen.

Kabel- und Leitungstypen entsprechend der zu erwartenden mechanischen Beanspruchung auswählen, verlegen und sichern.

Elektrische Ausrüstung nach Abschluss aller Montage- und Installationsarbeiten einer eingehenden Sichtprüfung unterziehen. Diese ist bei vollständig abgeschalteter Anlage durchzuführen!

<b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Stromführende Bauteile.</b></p> <p><b>Leichte bis schwere Verbrennungen, Tod durch Stromschlag!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung grundsätzlich von autorisierten Elektrofachkräften ausführen lassen.</li><li>• Warnhinweisschilder im Gefahrenbereich aufstellen.</li><li>• Gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme, Hauptschalter mit Vorhängeschloss sichern.</li><li>• Anwendbare Fachnormen für Installation, Montage und Inbetriebnahme aller Bauteile beachten.</li><li>• Inbetriebnahme erst nach vollständiger Installation und Montage aller Bauteile und unter Beachtung der Vorschriften des Herstellers.</li><li>• Persönliche Schutzausrüstung benutzen, siehe 2.2.</li></ul>

<b>INFO</b>	
	<p><b>Allgemeine Info</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bei den Angaben zu den Leitungsquerschnitten in der elektrischen Dokumentation handelt es sich um unverbindliche Richtwerte. Der tatsächliche Leitungsquerschnitt ist im Einzelfall vom Anwender bzw. Installateur je nach Länge, Spannungsfall, Verlegeart und Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur, Beanspruchung) festzulegen.</li></ul>

## 7.2 Pneumatik

Am Ventilschrank befindet sich eine Druckregleinheit. Über diese erfolgt die Einspeisung der Druckluft zur Versorgung der pneumatischen Antriebe.

<b>ACHTUNG</b>	
	<p><b>Systemüberdruck</b></p> <p><b>Schäden an Pneumatikkomponenten.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Der zulässige Betriebsdruck der Pneumatikversorgung liegt zwischen 6 und 10 bar.</li><li>• Betriebsdruck in regelmäßigen Abständen prüfen.</li><li>• Druckluft in regelmäßigen Abständen auf Reinheit prüfen (Partikel, Öl).</li></ul>

## 8 Instandhaltung

### 8.1 Allgemeine Hinweise

Für alle erforderlichen Tätigkeiten werden bestimmte Wartungsintervalle angegeben, die den Betreiber bei der Planung der jeweiligen Maßnahmen unterstützen.

Die angegebenen Intervalle und beschriebenen Anweisungen sind als Mindeststandards für den Einsatz im Dreischichtbetrieb zu verstehen. Der tatsächliche Pflege-, Inspektions-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsaufwand ist abhängig von den vorherrschenden Betriebsbedingungen.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Nichtbeachtung der angegebenen Intervalle und/ oder der Anweisungen für Pflege-, Inspektions-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.</b></p> <p><b>Gefahr von Sachschäden und/oder Produktionsausfällen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sämtliche Pflege-, Inspektions-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nach Herstellervorgaben einhalten und dokumentieren.</li> <li>Nur unterwiesenes und qualifiziertes Personal für die Durchführung von Pflege-, Inspektions-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten einsetzen.</li> </ul>

### 8.2 Demontage von Baugruppen

Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn zur Durchführung der fälligen Pflege-, Inspektions-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten bestimmte Baugruppen demontiert werden müssen:

- Kennzeichnen Sie alle demontierten Baugruppen nach ihrer Zusammengehörigkeit.
- Kennzeichnen Sie die Einbaulage und den Einbauort der Baugruppen.
- Reinigen Sie Baugruppen nach der Demontage und bewahren Sie diese sicher auf.
- Prüfen Sie die wieder montierten Baugruppen auf festen Sitz.
- Prüfen Sie vor dem Wiederanlauf alle Rohrverbindungen und Anschlüsse auf Dichtheit.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Unsachgemäße Demontage/ Montage von Baugruppen.</b></p> <p><b>Gefahr von Sachschäden und/ oder Produktionsausfällen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baugruppen fachgerecht demontieren/ montieren.</li> <li>Nur unterwiesenes und qualifiziertes Personal für die Demontage/ Montage von Baugruppen einsetzen.</li> </ul>

### 8.3 Reinigung

Führen Sie die beschriebenen Reinigungsarbeiten in regelmäßigen Abständen durch, um eventuelle Mängel frühzeitig zu erkennen, um die Betriebssicherheit aufrecht zu erhalten und um Unfällen vorzubeugen.

#### Oberflächenreinigung

Die Oberflächenreinigung beschränkt sich im Wesentlichen auf das regelmäßige Abblasen der Schaltschränke mit Druckluft, Fegen, Absaugen und Reinigen stark verschmutzter Oberflächen.

Für fast alle Reinigungsarbeiten können wässrige Industriereiniger verwendet werden.

Stark verschmutzte Flächen mit getränktem Lappen reinigen.

Behandelte Oberflächen, Tastaturen, Kunststoffteile und Dichtungen nur mit zugelassenen speziellen Reinigungsmitteln reinigen. Im Zweifelsfall von einer Anwendung absehen.

Unbehandelte Oberflächen nach dem Reinigen leicht ölen.

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Stromführende Bauteile.</b></p> <p><b>Schwere Verletzungen, Tod durch Stromschlag!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor Reinigungsarbeiten an den elektrischen Bauteilen sind die Schaltschränke grundsätzlich mit dem Hauptschalter auszuschalten.</li> <li>• Ordnungsgemäß gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern (Hauptschalter mit Vorhängeschloss sichern).</li> <li>• Schaltschrank, elektrische und elektronische Bauteile nicht unbefugt öffnen.</li> <li>• Schaltschrank, elektrische und elektronische Bauteile nur äußerlich trocken abwischen.</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Einsatz chemischer Substanzen.</b></p> <p><b>Gefahr von Haut- und Augenreizungen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungs- und Sicherheitshinweise des Herstellers und Datenblätter beachten.</li> <li>• Empfohlene persönliche Schutzausrüstung benutzen.</li> <li>• Im Falle von Haut- oder Augenreizungen betroffene Stellen mit reichlich Wasser spülen, ggf. Augendusche benutzen. Bei nachhaltigen Beschwerden Arzt konsultieren!</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Gefahr von Atemwegserkrankungen.</b></p> <p><b>Beim Einsatz von Druckluft zum Abblasen oder Staubsaugern zum Reinigen wird u.U. eine große Menge an Staub aufgewirbelt.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönliche Schutzausrüstung (Atemschutzmaske, Schutzbrille, Schutzanzug) bei Reinigungsarbeiten benutzen.</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verunreinigung von Bodenflächen, Lauf- und/ oder Fahrwegen.</b></p> <p><b>Rutschgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigungsflüssigkeit nicht unkontrolliert auslaufen lassen.</li> <li>• Ggf. geeignete Auffangbehälter nutzen.</li> <li>• Verunreinigte Flächen sofort reinigen.</li> </ul>
	<b>ACHTUNG</b>

	<p><b>Ungeeignete Reinigungsmittel, unsachgemäße Reinigung</b></p> <p><b>Sachschaden an den Komponenten.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur geeignete Reinigungsmittel verwenden.</li> <li>• Herstelleranweisungen beachten.</li> <li>• Reinigungsanweisungen beachten.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8.4 Wartung

In der nachfolgenden Tabelle werden die allgemeinen Wartungsarbeiten des elektrischen Equipments beschrieben. Die angegebenen Tätigkeiten und die zugehörigen Wartungsintervalle sind als verbindliche Mindeststandards zu betrachten und einzuhalten.

Unter erschwerten Betriebsbedingungen (z.B. starke Staub- oder Schmutzbelastung) sind die angegebenen Tätigkeiten und die zugehörigen Wartungsintervalle im Ermessen des Betreibers anzupassen, halten Sie ggf. Rücksprache mit dem technischen Kundendienst der Fa. IFA Technology GmbH.

Neben den angeführten allgemeinen Wartungsarbeiten sind zwingend die Wartungsanweisungen der Hersteller von Fremdkomponenten. zu beachten.

Alle Wartungsarbeiten sind in geeigneter Weise zu dokumentieren. Im Falle der Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Tätigkeiten und Wartungsintervalle erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Ersetzen Sie beschädigte Komponenten vor der Wiederinbetriebnahme durch Originalersatzteile! Eine detaillierte Aufstellung der Ersatzteile, ist der mitgelieferten Ersatzteilliste zu entnehmen.

Die Bereitstellung notwendiger Hilfsmittel liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers.

### Wartungsplan (allgemein)– allgemeine Wartungsarbeiten

Baugruppe	Prüfpunkt/ Maßnahmen	Intervall						
		Täglich	Wöchentlich	Monatlich	¼ Jährlich	½ Jährlich	Jährlich	Sonstiges
Allgemein	Prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichtbare Schäden</li> <li>• Geruchsentwicklung</li> <li>• Geräuscentwicklung</li> </ul>	X						
Schutzvorrichtungen und sicherheitsrelevante Bauteile	Prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständigkeit</li> <li>• Sichtbare Schäden</li> </ul>	X						
Sicherheitseinrichtungen	Sichtprüfung auf mechanische Schäden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risse</li> <li>• Bruchstellen</li> <li>• Antrieb</li> <li>• Deformation</li> </ul>	X						

Baugruppe	Prüfpunkt/ Maßnahmen	Intervall						
		Täglich	Wöchentlich	Monatlich	1/4 Jährlich	1/2 Jährlich	Jährlich	Sonstiges
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usw.</li> </ul>							
	Funktionsprüfung		X					
Not-Halt Schalter	Prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>Fester Sitz</li> <li>Sichtbare Schäden</li> <li>Korrekte Funktion</li> </ul>			X				
Schaltschrank	Prüfen im Inneren: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sichtbare mechanische Schäden</li> <li>Fester Sitz der Bauteile</li> </ul>					X		
	Prüfen nach außen geführter Leitungen <ul style="list-style-type: none"> <li>Fester Sitz</li> <li>Lose Kabelverbindungen</li> </ul>					X		
	Prüfen des Bedienpanels auf mecahnische Schäden			X				
Elektrokabel und Anschlüsse	Prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>Sichtbare Schäden</li> <li>Fester Sitz</li> </ul>			X				
Schlauch- und Rohrleitungen	Prüfen der Schlauchkupplungen <ul style="list-style-type: none"> <li>Fester Sitz</li> </ul>	X						
	Sichtprüfung auf mechanische Schäden <ul style="list-style-type: none"> <li>Risse</li> <li>Bruch- oder Knickstellen</li> <li>Abrieb</li> <li>Deformation</li> <li>Usw.</li> </ul>		X					
	Entlüften des Systems		X					
	Funktionsprüfung <ul style="list-style-type: none"> <li>Rohrbegleitheizung</li> <li>Entlüftungsventile</li> </ul>		X					
	Prüfen der Anschlüsse, Kompensatoren und Verschraubungen <ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Schäden</li> </ul>			X				

Baugruppe	Prüfpunkt/ Maßnahmen	Intervall						Sonstiges
		Täglich	Wöchentlich	Monatlich	1/4 Jährlich	1/2 Jährlich	Jährlich	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leckage</li> <li>Fester Sitz</li> </ul>							
	Prüfen der Wärmedämmung <ul style="list-style-type: none"> <li>Sichtbare Schäden</li> <li>Vollständigkeit</li> </ul>			X				
	Ersetzen der Schlauchleitungen							Alle 5 Jahre
Sensoren	Prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>Fach- und funktionsgerechte Installation</li> <li>Korrekte Funktion</li> <li>Umgebungsbedingungen</li> <li>Fester Sitz</li> <li>Anschlussverbindungen</li> <li>Sichtbare Schäden</li> <li>Messsignale</li> </ul>			X				
	Prüfen und Protokollieren der physikalischen Messgrößen			X				
	Funktionserhaltende Reinigung			X				
	Nachjustieren			X				
Regler	Prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>Fach- und funktionsgerechte Installation</li> <li>Umgebungsbedingungen</li> <li>Fester Sitz</li> <li>Anschlussverbindungen</li> <li>Sichtbare Schäden</li> <li>Korrekte Funktion</li> <li>Eigenspannungsversorgung (z.B. Pufferbatterie)</li> <li>Eingangssignale (z.B. Fühler, Steller, Führungsgröße)</li> </ul>			X				
	Funktionserhaltende Reinigung			X				
	Prüfen der Funktionselemente und ggf. <ul style="list-style-type: none"> <li>einstellen</li> <li>justieren</li> <li>fixieren.</li> </ul> (z.B. Bedien- und Anzeigeeinrichtungen)			X				

Baugruppe	Prüfpunkt/ Maßnahmen	Intervall						
		Täglich	Wöchentlich	Monatlich	1/4 Jährlich	1/2 Jährlich	Jährlich	Sonstiges
	Prüfen der des Regelkreises und Stellsignals und ggf justieren			X				
	Sichern und dokumentieren der Einstellwerte (Parameter)			X				
Lüfter Klimageräte	Prüfen der korrekten Funktion	X						
Ortsfeste elektrische Betriebsmittel	Prüfen des ordnungsgemäßen Zustandes (durch eine Elektrofachkraft).							Alle 4 Jahre



### INFO

**Wartungsintervalle und Art der Arbeiten an Fremdbauteilen sind der jeweiligen Herstellerdokumentation zu entnehmen und zwingend zu beachten!**

**GEFAHR**



**Stromführende Bauteile.**  
**Schwere Verletzungen, Tod durch Stromschlag!**

- Vor Wartungsarbeiten an den elektrischen Bauteilen grundsätzlich den Hauptschalter auszuschalten.
- Schaltschränke ordnungsgemäß gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern (Hauptschalter mit Vorhängeschloss sichern).
- Schaltschrank, elektrische und elektronische Bauteile nicht unbefugt öffnen.

**VORSICHT**



**Einsatz chemischer Substanzen.**  
**Gefahr von Haut- und Augenreizungen.**

- Behälter, Rohr- und Schlauchleitungen vor der Durchführung von Wartungsarbeiten leeren und reinigen.
- Empfohlene persönliche Schutzausrüstung benutzen.
- Im Falle von Haut- oder Augenreizungen betroffene Stellen mit reichlich Wasser spülen, ggf. Augendusche benutzen. Bei nachhaltigen Beschwerden Arzt konsultieren!

### ACHTUNG



**Nichtbeachtung angegebenen Intervalle und/ oder der Anweisungen für Wartungsarbeiten.**

**Gefahr von Sachschäden und/oder Produktionsausfällen.**

- Wartungsarbeiten nach Herstellervorgabe durchführen und dokumentieren.
- Nur unterwiesenes und qualifiziertes Personal für die Durchführung von Wartungsarbeiten einsetzen.

## 9 Umweltschutz

### 9.1 Allgemeines

Bei allen Arbeiten am Schaltschrank sind die gesetzlichen Richtlinien zum Umweltschutz, zur Abfallvermeidung und zur Beseitigung und Verwertung von Reststoffen und recyclingfähigen Materialien einzuhalten.

Insbesondere bei Installations-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist dafür Sorge zu tragen, dass wassergefährdende Stoffe wie Harze, Lacke, Schmierfett, Maschinen- und Hydrauliköl, Kühlflüssigkeiten und lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten nicht in die öffentliche Kanalisation oder ins Erdreich gelangen.

Die genannten Substanzen und verunreinigte Hilfsmittel wie Lappen, Handschuhe usw. sind in geeigneten Behältern zu sammeln, aufzubewahren, zu transportieren und einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

### 9.2 Entsorgung

Im Falle der Außerbetriebnahme und Entsorgung sind die am Einsatzort geltenden Regularien, Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung und zur Wiederverwertung der eingesetzten Materialien und Betriebsstoffe zwingend einzuhalten.

Vor der Demontage unter Beachtung der anwendbaren Reinigungsvorschriften gründlich zu reinigen.

Es empfiehlt sich, ein autorisiertes Entsorgungsunternehmen mit der Verschrottung bzw. Wiederverwertung der eingesetzten Materialien und Betriebsstoffe zu beauftragen.

## 10 Kontaktadresse

Im Falle von Störungen, Fragen oder für Ersatzteilbestellungen wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:



Member of  Deurotech Group

IFA Technology GmbH  
Jurastraße 10  
D-86641 Rain am Lech

Tel. +49 (0) 90 90 / 70 5 70 – 900

Fax +49 (0) 90 90 / 70 5 70 – 20

E-Mail: [support@ifa-technology.de](mailto:support@ifa-technology.de)

Homepage: [www.ifa-technology.net](http://www.ifa-technology.net)

Um Sie schnell und bestmöglichst bei allen Fragen unterstützen zu können, halten Sie bitte die Projektbezeichnung und die zugehörige Projektnummer bereit.

Datum	Revision	Änderungen
24.01.2023	0	-

### Interne Information:

- Dokumentenindex: MB-L01.10.50.041
- Version: 1.0

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
1.1	General information .....	4
1.2	Copyright.....	4
1.3	Operator's obligation to instruct .....	5
<b>2</b>	<b>Safety</b> .....	<b>6</b>
2.1	General information .....	6
2.2	Personal protective equipment .....	6
2.3	Safety instructions .....	7
2.4	Intended use .....	8
2.5	Reasonably foreseeable misuse.....	8
2.6	Safety instructions for the operating .....	9
2.7	Qualification of personnel .....	10
2.8	Safety instructions for transport, assembly and normal operation .....	10
2.9	Safety instructions for maintenance, servicing and cleaning work .....	11
2.10	Hazards.....	13
2.10.1	Electrics .....	13
2.10.2	Pneumatics .....	13
2.10.3	Hydraulic system.....	14
2.10.4	Frequency converter.....	14
2.11	Explosion protection .....	15
2.12	Residual risks.....	15
<b>3</b>	<b>Type plate and symbols</b> .....	<b>16</b>
3.1	Type plates .....	16
3.2	Signs and warning symbols .....	16
<b>4</b>	<b>Safety devices on the cabinets</b> .....	<b>19</b>
4.1	General information .....	19
4.2	Emergency stop button .....	19
4.3	Emergency stop concept .....	20
4.4	Explosion protection-related safety devices .....	20
4.5	Safety functions .....	20
<b>5</b>	<b>Operation and control</b> .....	<b>21</b>
5.1	Updates for PCs.....	21
5.2	Functional description.....	21
5.3	Error messages.....	21
<b>6</b>	<b>Transport</b> .....	<b>22</b>

<b>7</b>	<b>Assembly .....</b>	<b>23</b>
7.1	Electrical installation .....	23
7.2	Pneumatics .....	24
<b>8</b>	<b>Repair .....</b>	<b>25</b>
8.1	General information .....	25
8.2	Disassembly of components .....	25
8.3	Cleaning .....	25
8.4	Maintenance .....	27
<b>9</b>	<b>Environmental protection .....</b>	<b>32</b>
9.1	General information .....	32
9.2	Disposal .....	32
<b>10</b>	<b>Contact address .....</b>	<b>33</b>

# 1 Introduction

## 1.1 General information

This document covers all general safety information for the cabinets.

This document contains important descriptions, instructions, notes and information intended to ensure safe operation of the cabinets without fault.

The document contains important details for proper and efficient operation of the cabinets. Compliance with the content will help to avoid hazards, minimise repair costs or downtimes and improve the reliability and service life of the cabinets.

This document must remain permanently available at the electrical cabinet and must be read and followed by all persons tasked with work on or with the electrical cabinet. These include among others:

- the assembly
- the operation and troubleshooting
- all repair work (maintenance, care, repair)
- the transport.

	<b>INFO</b>
	This document is applicable for cabinets from the company IFA Technology GmbH.

## 1.2 Copyright

This document must be treated as confidential and may only be made accessible to authorised persons.

The entire documentation is protected by copyright under applicable legislation. Disclosure, duplication or other such use of the content – fully or as excerpts in any form whatsoever – only with express written approval by IFA Technology GmbH.

Contraventions shall incur damage compensation!

All rights to assert industrial property rights reserved to IFA Technology GmbH.

The entire documentation was originally authored in German. The German language version of this document is to be regarded as the “original” according to applicable European law, and any foreign language versions as “translations of the original”.

The manufacturer’s “original” is binding technically and legally in all cases!

The operator is responsible for ensuring that the operating personnel comply with all relevant instructions, notes, regulations and guidelines.

This document must be supplemented by the operator with appropriate working instructions in accordance with the applicable national regulations on accident prevention and environmental protection. Special supervisory and reporting duties with regard to special operational features such as work organisation, work processes and personnel deployment are the sole responsibility of the operator.

In addition to the regulations and the regulations and accident prevention regulations applicable at the place of use, the recognised technical rules for safe and professional work must also be observed.

Changes to the cabinets or additions and conversions that could impair safety must be explicitly approved in writing by IFA Technology GmbH. This also applies in particular to the installation and adjustment of safety devices.

## Introduction

All spare parts must meet the technical requirements of IFA Technology GmbH. This is always guaranteed with original spare parts.

Only professionally trained and/or instructed personnel are to be deployed to work on the cabinets. Determining responsibility for the operation, maintenance and repair of the cabinets as well as necessary hazard instructions are the sole responsibility of the operator.

The operator is solely responsible for ensuring compliance with all regulations regarding intended use at the place of use.

### **1.3 Operator's obligation to instruct**

The operator is obliged to inform operating personnel about existing legal and accident prevention regulations as well as about existing safety equipment, and to instruct them accordingly. The different professional qualifications of the employees must be taken into account.

Furthermore, the operator is obliged to inform and/or instruct all operators and all persons carrying out work on the cabinets or in the immediate danger zone in an appropriate manner about possible dangers and residual risks, as well as appropriate measures to avoid dangers. These are based on all instructions and regulations regarding operation, maintenance, servicing and cleaning, in particular the chapter on safety.

It must be ensured that all participants have understood the contents of instruction or training measures, and know how to implement them. Compliance with the applicable regulations and instructions must be ensured through appropriate measures. This ensures that the cabinets are handled by personnel safely and with appreciation of the dangers involved.

Participation in instruction or training measures should be confirmed in writing by each employee (for examples for training topics, as well as a sample for a participation confirmation as a copy template, see the following page).

If the operator requires further training after the handover of the cabinets, please contact IFA Technology GmbH.

## 2 Safety

### 2.1 General information

The cabinets are built according to the latest state of the art and recognised safety regulations.

In the interests of the safety and health of the operating personnel, the operator must ensure that all persons entrusted with activities on and with the cabinets are familiar with the regulations for intended use, the technical characteristics of the cabinet and all applicable general and specific safety and accident prevention regulations.

Do not install the cabinets in environments with explosive atmospheres, unless the cabinets are explicitly approved for such areas. If the cabinets are installed in explosive atmospheres, the operator needs to take additional regulations and measures into account.

Nevertheless, operation of the cabinets may cause hazards for the user or a third party, or damage to the cabinets and other material assets, if:

- it is operated by untrained or uninstructed personnel.
- it is not used as intended.
- it is improperly maintained or serviced.

### 2.2 Personal protective equipment

The symbols for the required personal protective equipment are to be displayed by the operator in clearly visible and suitable places.

	<b>INFO</b>
	All other chapters of this document do not contain information on personal protective equipment, only references to this chapter.

Personal protective equipment which may be required:

Symbol	Explanations	Location
	Wear safety shoes.	Always wear suitable safety shoes for all work on and with the cabinets.
	Wear protective gloves.	When handling chemical substances (oils, resins, solvents etc.), suitable protective gloves must be worn.  Wear protective clothing, if necessary!
	Wear safety goggles.	When handling chemical substances (oils, resins, solvents etc.), suitable eye protection must be worn.
	Wear protective clothing	When handling chemical substances (oils, resins, solvents etc.), suitable protective clothing must be worn depending on the actual exposure.

Symbol	Explanations	Location
	Wear hearing protection.	When working in areas with increased noise levels, wear suitable hearing protection.
	Wear a hard hat.	Wear suitable head protection when working with the risk of falling objects or impact injuries to the head.

## 2.3 Safety instructions

The safety instructions described below are used within this d to identify general and specific hazards as well as special instructions.

	<b>DANGER</b>
	Identifies an immediate danger that can lead to serious injuries or death.
	<b>WARNING</b>
	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
	<b>CAUTION</b>
	Identifies a possibly dangerous situation that can lead to minor or slight injuries.
	<b>ATTENTION</b>
	Indicates a situation that could potentially result in damage to property or products.
	<b>INFO</b>
	Identifies tips for use and useful information.

### Structure of the safety instructions:

	<b>SIGNAL WORD</b>
	<p><b>Type and source of danger</b> (e.g. exposed live components)</p> <p><b>Possible consequences of non-observance (e.g. danger to life due to electric shock)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Measure to avert the danger (e.g. de-energise components)</li> </ul>

Observe the safety instructions given in each case and behave with particular caution in these cases! Pass on all safety instructions to other users as well!

In addition to the information in this document, the generally applicable safety and accident prevention regulations must be observed!

## 2.4 Intended use

Depending on the environment, where the cabinets are installed, explosive atmospheres may occur. In this case, additional regulations for explosion protection must be observed.

Any other use or usage beyond what is specified is strictly prohibited.

	<b>DANGER</b>
	<p><b>Unintended use.</b></p> <p><b>Risk of damage to property, injury or death.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• This document as well as the generally applicable safety and accident prevention regulations must be considered.</li> </ul>

	<b>INFO</b>
	<p><b>General Info:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The operational safety of the cabinet supplied is only guaranteed if it is used as intended.</li> <li>• Intended use expressly includes compliance with all instructions and regulations, all general and specific safety instructions in the sense of the documentation supplied (manufacturer and supplier documents) as well as the prescribed maintenance and service intervals.</li> <li>• The system is approved exclusively for use in industrial areas not accessible to the public and without visitors. All personnel working on or with the system must be instructed and trained accordingly.</li> </ul>

## 2.5 Reasonably foreseeable misuse

The following are deemed to be not in accordance with the intended purpose:

- Operating the cabinets without fully fitted protective equipment.
- Use by private users, or users without professional instruction and training.
- Storing explosive or highly flammable substances near the cabinets unless it is explicitly permitted for the respective cabinets.

## Safety

- Maintenance work on an unsecured cabinets.
- Non-compliance with this document.
- Installation of spare parts and use of accessories and equipment not approved by the manufacturer.
- Bridging or changing the protective devices.

Outdoor installation is prohibited.

## 2.6 Safety instructions for the operating

The cabinets may only be used if it is in technically perfect condition and in accordance with its intended use, with awareness of safety and hazards and in compliance with this document. Malfunctions that could impair safety must be rectified immediately!

The cabinets may only be operated if all protective and safety-related devices, such as detachable protective devices, emergency stop devices etc. are present and functional.

Watch out for visible external damage and defects during operation. If defects are detected, they must be reported immediately to the responsible authority, and the cabinet must be shut down and secured if necessary.

Malfunctions must be reported immediately and rectified by the responsible authorities.

In the event of safety-related changes or abnormal operating behaviour, the cabinet must be shut down immediately and the malfunction reported immediately to the responsible authority.

No program changes may be made to control systems. Modifications to the controls must be approved by the manufacturer.

Always observe all generally applicable and specific safety and accident prevention regulations!

Only use trained or instructed personnel!

Always use the necessary personal protective equipment for all work on and with the cabinets.

The personnel assigned to work on the cabinet must read this document, and in particular the chapter on safety, before starting work and must familiarise themselves with the working environment. This is especially true for staff who only occasionally work on/ with the cabinets.

Personnel undergoing training, apprenticeship, instruction or general training must only be allowed to work on the cabinets under the constant supervision of an experienced person!

For all work concerning operation or adjustment and the safety equipment relating to this, as well as inspection, maintenance and repair, observe switch-on and switch-off procedures and instructions for maintenance work!

Only personnel with specialist knowledge and experience in pneumatics may work on pneumatic equipment!

Only personnel with specialist knowledge and experience in hydraulics may work on hydraulic equipment!

Work on electrical equipment may only be carried out by a qualified electrician.

Keep first aid equipment (first aid kit etc.) within easy reach!

Personnel shall be instructed in the location and operation of fire extinguishers. All instructions and regulations regarding fire detection and fire fighting must be observed.

Spare parts must meet the technical requirements specified by the manufacturer. This is always guaranteed with original spare parts.

For recurring tests/inspections, it is essential to observe the stipulated intervals or those stated in the operating instructions.

## 2.7 Qualification of personnel

Personnel	Activities	Required qualification
Forwarding agent	Transport from company to company	Qualification of a specialist forwarding agent for machines
Transporter	Transport within the company	Trained for transporting with lifting devices (crane, forklift, etc.)
Mechanical installer	Mechanical installation	Specialist for mechanics (metal worker) (with qualification to work in areas at risk of explosion, if applicable)
Electrical installer	Electrical installation	Electrician (with qualification to work in areas at risk of explosion, if applicable)
Commissioning engineer	Initial commissioning Recommissioning	Technician with an understanding of process engineering systems (with qualification to work in areas at risk of explosion, if applicable)
Fitter	Set-up	Technician with an understanding of process engineering systems (with qualification to work in areas at risk of explosion, if applicable)
Operator	Operation	Trained assistant (with qualification to work in areas at risk of explosion, if applicable)
Maintenance personnel for mechanics	On mechanical parts: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Troubleshooting</li> <li>• Maintenance</li> <li>• Repair</li> <li>• Decommissioning</li> <li>• Storage</li> <li>• Disassembly</li> </ul>	Specialist for mechanics (metal worker) (with qualification to work in areas at risk of explosion, if applicable)
Maintenance personnel for electrics	On electrical parts: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Troubleshooting</li> <li>• Maintenance</li> <li>• Repair</li> <li>• Decommissioning</li> <li>• Disassembly</li> </ul>	Electrician (with qualification to work in areas at risk of explosion, if applicable))
Disposer	Disposal of the machine	Disposal specialist

During training and instruction activities, subjects may only carry out the required activities under the constant supervision of an experienced person.

## 2.8 Safety instructions for transport, assembly and normal operation

During normal operation, the specific safety instructions for working on and with the cabinets must be followed, as well as the general technical and legal regulations and rules to prevent accidents and to ensure occupational and operational safety.

Observe special regulations and instructions for the transport and installation of the cabinets.

Observe special regulations and instructions for handling the cabinets.

Observe special regulations and instructions for the use of personal protective equipment (also see chapter 2.2 Personal protective equipment).

	<b>WARNING</b>
	<p><b>Failure to comply with the regulations on the use of personal protective equipment, failure to observe work instructions and/or safety instructions.</b></p> <p><b>Light to severe injuries, consequent health damage. Possible material damage.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use the required and/or recommended personal protective equipment during transport, assembly and all work on and with the cabinets.</li> <li>• Only deploy sufficiently trained and/or qualified personnel.</li> </ul>

## 2.9 Safety instructions for maintenance, servicing and cleaning work

For all maintenance, servicing and cleaning work on the cabinets, the following specific safety instructions must be observed in addition to the general technical and legal regulations and rules to prevent accidents and to ensure occupational and operational safety.

	<b>WARNING</b>
	<p><b>Disassembly of protective devices for carrying out maintenance, servicing or cleaning work.</b></p> <p><b>Slight to severe injuries, health damage due to crushing, impact or fall.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Be extremely careful when carrying out maintenance, servicing or cleaning work with the protective devices deactivated or dismantled.</li> <li>• Immediately reassemble protective devices after completion of work and check for correct function.</li> <li>• Replace damaged parts/components.</li> </ul>

	<b>WARNING</b>
	<p><b>Moving heavy components and loads.</b></p> <p><b>Slight to severe injuries, health damage due to crushing, impact or fall.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not stand under suspended loads.</li> <li>• Only use suitable and technically flawless hoists and load-bearing equipment with sufficient load-bearing capacity.</li> <li>• Fasten and secure the components at the attachment points provided.</li> </ul>

	<b>WARNING</b>
	<p><b>Height work</b></p> <p><b>Danger of falling!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• When working above head height, specially designed and/or safety-related climbing aids or working platforms must be used.</li> <li>• Do not use parts/components as climbing aids.</li> <li>• Use suitable fall protection.</li> </ul>

<b>WARNING</b>	
	<p><b>Handling of hazardous substances, noise pollution, environmental influences, special structural conditions, non-compliance with accident prevention regulations, etc.</b></p> <p><b>Slight to severe injuries, health damage due to crushing, impact or fall, exposure to chemicals.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Always use personal protective equipment.</li><li>• Observe procedural regulations.</li><li>• Observe applicable safety instructions and instructions.</li></ul>

For recurring tests/inspections, observe the stipulated intervals or those stated in the operating instructions!

Clean the cabinets, in particular connections and screw connections of the pneumatics and/or hydraulics, at the start of maintenance/repair to remove any oil, operating materials or care products. Do not use aggressive cleaning agents. Use fibre-free cleaning cloths.

Do not clean the cabinet with water or a steam jet!

Cleaning work may only be carried out by trained personnel.

Maintenance and repair work may only be carried out by adequately qualified personnel and with the aid of the necessary and suitable tools.

Only personnel with specialist knowledge and experience in pneumatics may work on pneumatic equipment!

Only personnel with specialist knowledge and experience in hydraulics may work on hydraulic equipment!

Work on the electrical equipment may only be carried out by a qualified electrician in accordance with the technical regulations for electrical systems!

Maintenance work must be performed using workshop equipment suitable for the task!

Secure the maintenance area, if necessary!

If the cabinet is completely switched off during maintenance and repair work, it must be secured against being switched on again unexpectedly:

- Main switch is to be secured by a padlock.
- Switch off compressed air supply and attach warning sign.
- Switch off hydraulic supply and attach warning sign.

Individual parts and larger assemblies must be carefully attached to lifting gear and secured during replacement so that they do not cause any hazard. Only use suitable and technically flawless lifting gear and load-bearing equipment with sufficient load-bearing capacity!

Do not stand or work under suspended loads!

When carrying out assembly work above body height, use designated or other safety-compliant climbing aids and working platforms! Do not use machine parts as climbing aids!

Keep all handles, steps, railings, platforms and ladders free from dirt!

Spare parts must meet the technical requirements specified by the manufacturer. This is always guaranteed with original spare parts.

After completing maintenance, repair and cleaning work, loosened screw connections must be re-tightened properly and checked for tightness.

After completing maintenance, repair and cleaning work, dismantled safety devices must be properly reassembled and checked for correct function

Operating and auxiliary materials as well as replacement parts must be disposed of safely, in an environmentally friendly manner and in accordance with applicable regulations.

Observe special regulations and instructions for the use of personal protective equipment (see chapter 2.2).

## 2.10 Hazards

### 2.10.1 Electrics

All work on live components - including installation and commissioning - may only be carried out by authorised electricians and in compliance with all locally applicable standards, technical regulations and laws (IEC, ISO, UL, CSA, DIN-VDE etc.).

Suitable measures to protect against lightning strikes are the sole responsibility of the operator.

Observe danger symbols on components.

Check electrical components regularly for correct function and damage. Immediately report any defects found to the responsible authority and have them repaired by a technician.

Do not touch visibly damaged parts. Switch off the cabinet immediately and have any damage repaired by a qualified technician.

In the event of faults in the electrical power supply, switch off the cabinets immediately and have the fault rectified by a qualified technician.

Disconnect electrical components from the power supply before starting any repair work and secure them against being switched on again.

Only open the covers or housings of live components with the appropriate authorisation, specialist knowledge and in compliance with the specific safety instructions and accident prevention regulations.

Replace electrical fuses with new fuses with the specified technical characteristics after a blown fuse.

<b>DANGER</b>	
	<p><b>Live components.</b></p> <p><b>Slight to severe burns, death by electric shock!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Work on electrical equipment must always be carried out by authorised electricians.</li><li>• Only work on components that are disconnected from the power supply and secured.</li><li>• Depending on the scope of work, switch off the main switch and secure against unintentional restarting.</li><li>• After disconnecting the mains power supply, wait at least five minutes until the built-in capacitors in the controller have safely discharged. Housings and/or control cabinet doors may only be opened safely after this time has elapsed.</li><li>• Never bridge or repair electrical fuses.</li><li>• Use personal protective equipment.</li></ul>

### 2.10.2 Pneumatics

Work on pneumatic equipment may only be carried out by qualified personnel.

Observe manufacturer's specifications for fittings, fastening elements, cable lengths and cable quality.

Install and assemble fittings and lines properly and professionally, in particular making sure that they are connected correctly.

Check pneumatic components regularly for correct function and check for damage. Immediately report any defects found to the responsible authority and have them repaired by a technician.

Before starting maintenance or repair work, depressurise the affected system sections and pressure lines of the pneumatic supply according to the module description using the assigned shut-off valve.

	<b>CAUTION</b>
	<p><b>Pressurised components.</b></p> <p><b>The pneumatic supply is not switched off by actuating the main switch!</b></p> <p><b>Risk of injury due to shock or impact.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Only carry out work on depressurised lines.</li> <li>• Relieve pressure from the pressurised components using the assigned shut-off valve.</li> </ul>

### 2.10.3 Hydraulic system

Work on hydraulic equipment may only be carried out by qualified personnel.

Observe manufacturer's specifications for fittings, fastening elements, cable lengths and cable quality.

Install and assemble fittings and lines properly and professionally, in particular making sure that they are connected correctly.

Check hydraulic components regularly for correct function and check for damage. Immediately report any defects found to the responsible authority and have them repaired by a technician.

Before starting any maintenance or repair work, depressurise the affected system sections and pressure lines of the hydraulic supply according to the module description using the assigned shut-off valve.

	<b>CAUTION</b>
	<p><b>Pressurised components.</b></p> <p><b>Risk of injury from leaking hydraulic fluid, shock or impact.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Only carry out work on depressurised lines.</li> <li>• Relieve pressure from the pressurised components using the assigned shut-off valve.</li> </ul>

### 2.10.4 Frequency converter

Depending on the type, various frequency converters are installed in the cabinets to control the speed of drives. During commissioning, a maximum speed is defined and set for each frequency inverter installed.

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Exceeding the maximum permissible speed of drives.</b></p> <p><b>Risk of equipment/property damage.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The maximum speeds for agitators, screws, etc. set on the frequency inverters during commissioning may only be changed in consultation with IFA Technology GmbH!</li> </ul>

## 2.11 Explosion protection

For cabinets in explosive environments the explosion protection zones can be found in the operation manual of the respective system. The zones are determined together with the operator.

	<p><b>DANGER</b></p>
	<p><b>ATTENTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• There are potentially explosive zones around the system. When working in this area, safety precautions must be taken by the operator. For example, work may only be carried out by trained personnel, with suitable clothing, safety equipment and tools.</li> </ul>
	<p><b>INFO</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use self-adhesive floor markings to make the potentially explosive zones visually divided and danger zones visible to employees.</li> <li>• It is recommended to place such markings:</li> </ul> 

## 2.12 Residual risks

Even if all safety regulations are observed and all applicable standards, regulations, work instructions and accident prevention regulations are complied with, certain residual risks are associated with the cabinets.

All operators and persons who are entrusted with work on the plant within the scope of maintenance, repair, maintenance and/or cleaning work must be instructed accordingly.

All operators and all persons entrusted with work on the cabinets as part of maintenance, repair, maintenance and/or cleaning work are obliged to follow all instructions and information on accident and/or hazard avoidance.

Identified danger points or risks must be reported immediately to the responsible person and eliminated through suitable measures.

In the event of immediate danger or uncontrolled operation, the cabinets must be switched off immediately via an emergency stop switch or the main switch and appropriate remedial measures must be taken!

### 3 Type plate and symbols

#### 3.1 Type plates

Next to the type plate on the cabinets, there are various information signs (warning signs, operating signs, arrows for the direction of rotation, component markings etc.) as well as safety symbols.

	DANGER
	<p><b>Failure to observe type plate data, information plates and symbols.</b></p> <p><b>Risk of damage to property, injury or death.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observe all information signs and symbols on the cabinets.</li> <li>Do not remove any signs or symbols from the cabinets.</li> <li>Replace missing signs or symbols on the cabinets immediately if cabinets.</li> <li>Keep all signs and symbols on the cabinets in legible condition.</li> </ul>

	<p><b>IFA Technology GmbH</b>                  Jurastraße 10                  86641 Rain am Lech                  www.ifa-technology.de</p>
<b>IEC 61439 - 2</b>	
year o.c.	2022
Operating voltage	3x400VAC/50Hz
connected load	16A
control voltage	230VAC/24VDC
signal voltage	24VDC
schematic no	
short circuit current	6kA

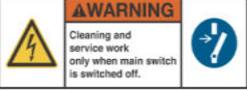
Figure 1 Type plate (example figure) in the main cabinet

#### 3.2 Signs and warning symbols

The following signs and warning symbols provide a basis for the symbols to be found on the cabinets, but may differ depending on the cabinet (design, codes, etc.).

Symbol	Location	Explanation
	Switch cabinet door Control boxes	Sign giving orders: Read operating manual.
	Switch cabinet door Control boxes	<b>WARNING:</b> Read and understand operator's manual before using this machine. According to ANSI Z535-4.
	Maintenance switch	Sign giving orders: Release before maintenance or repair.

## Type plate and symbols

Symbol	Location	Explanation
	Maintenance switch	WARNING: Release before maintenance or repair.
	Earthing point	Sign giving orders: Earth before use.
	e.g. maintenance switch	Sign giving orders: Keep locked / Lock.
	On certain surfaces.	Prohibition sign: Entering the area prohibited.
	General information	General warning sign.
	Hot surfaces	Warning of hot surface.
	Hot surfaces	WARNING Burn hazard. Do not touch. Allow to cool before servicing. According to ANSI Z535-4
	ATEX marking Location: Cabinet specific	Warning of explosive atmosphere.
	Switch cabinet door Electric drives	Risk of electric shock.
	Switch cabinet door Electric drives	DANGER Risk of electric shock. Disconnect all sources of supply before servicing. According to ANSI Z535-4
	UL terminal boxes, UL switch boxes UL control cabinets for low voltage	Warning of dangerous, electrical voltage.

## Type plate and symbols

Symbol	Location	Explanation
	Highly visible on the insulation  Electrically heated pipelines must have the identification stickers affixed to the insulation at suitable intervals (approx. 5 m). National language	Electrically heated piping.
	Next to the maintenance switch for the electric chain hoist	Print text: Mains connection switch for cranes (German).
	Next to the maintenance switch for the electric chain hoist	Print text: Mains connection switch for cranes (English).
	In the switch cabinet	ATTENTION! Even when the mains separator is switched off, voltage is present at the marked points.
	Earthing connections	Protective conductor terminal
	Protective conductor connection terminal	Identifies the connection point of the external protective conductor.
	Protective conductor connection terminal	Warning of high leakage current.
	On or next to the pneumatic maintenance unit	Technical data: Nominal pressure of the pneumatic control circuits.
	Main switch	ATTENTION! The pneumatic power supply is not switched off by actuating the electric main switch

Notices and symbols directly attached to the cabinets, must be observed without fail.

The notices and symbols directly attached to the cabinets must not be removed and must be kept in a fully legible condition.

## 4 Safety devices on the cabinets

### 4.1 General information

Most of the cabinets are equipped with a safety switchgear and a safety control unit.

<b>INFO</b>	
	<p><b>Important notes for the safety switchgear as well as the safety control unit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The service life is 20 years as a maximum.</li> <li>• It is imperative that the service life and the service life curves are observed.</li> <li>• Replace units before they exceed their service life. ATTENTION: Only possible with original spare parts.</li> <li>• All information on the components can be found here:                      Safety switchgear:  <a href="https://www.pilz.com/de-AT/eshop/Schaltger%C3%A4te/Sicherheitsrelais-Sicherheitsschaltger%C3%A4te/PNOZsigma-Sicherheitsrelais/%C3%9Cberwachung-von-Not-Halt-Schutz%C3%BCren-Lichtschranken/PNOZ-s4-24VDC-3-n-o-1-n-c/p/750104">https://www.pilz.com/de-AT/eshop/Schaltger%C3%A4te/Sicherheitsrelais-Sicherheitsschaltger%C3%A4te/PNOZsigma-Sicherheitsrelais/%C3%9Cberwachung-von-Not-Halt-Schutz%C3%BCren-Lichtschranken/PNOZ-s4-24VDC-3-n-o-1-n-c/p/750104</a>                      Safety control unit:  <a href="https://mall.industry.siemens.com/mall/de/DE/Catalog/Product/?mlfb=6ES7512-1SK01-0AB0&amp;SiepCountryCode=DE">https://mall.industry.siemens.com/mall/de/DE/Catalog/Product/?mlfb=6ES7512-1SK01-0AB0&amp;SiepCountryCode=DE</a> </li> </ul>

### 4.2 Emergency stop button

Some of the cabinets are equipped with emergency stop switches, with which the assigned zone can be switched off immediately in the event of incidents.

Only use the emergency stop buttons to switch off in an emergency. Always use the main switch to switch off the cabinets during normal operation.

When the emergency stop button is actuated, the project specific system functions are stopped immediately. The red actuating button will lock in the pressed position.

Before switching on again, the respective cause of the fault must be located and properly eliminated.

Switching on again is not possible until the emergency stop button is unlocked. To unlock the emergency stop button, turn the red control knob counter-clockwise.

<b>DANGER</b>	
	<p><b>Emergency stop buttons missing or not working when triggered.</b></p> <p><b>Risk of damage to property, injury or death.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Never disassemble, deactivate or bridge the emergency stop buttons!</li> <li>• Switching on/ switchtin on again only when all emergency stop buttons have been fitted and are fully functional.</li> <li>• Replace damaged or missing emergency stop buttons before switching on or install them properly.</li> </ul>

### 4.3 Emergency stop concept

Emergency stop chain consists of emergency stop buttons. Refer to the operation manual of the respective system for the detailed information of the system specific emergency stop chain-

### 4.4 Explosion protection-related safety devices

Only applicable for explosion-protected systems. Operation manual for the respective system must be considered.

	<b>DANGER</b>
	<b>ATTENTION!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• There are potentially explosive zones around the system. When working in this area, safety precautions must be taken by the operator. For example, work may only be carried out by trained personnel, with suitable clothing, safety equipment and tools.</li></ul>

### 4.5 Safety functions

The safety functions in accordance with DIN EN ISO 13849-1 implemented on the cabinets are described in the documentation of the respective cabinets.

## 5 Operation and control

	<b>INFO</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Only use trained and capable personnel.</li> <li>• Observe all statutory safety and accident prevention regulations.</li> <li>• Wear PPE.</li> <li>• Observe all mandatory, warning and instruction signs on and around the cabinets.</li> <li>• Only operate the cabinet when it is fully functional.</li> </ul>

### 5.1 Updates for PCs

As a standard, the cabinets can be equipped with panels for operation. However, sometimes operation takes place additionally or even exclusively via operating stations with Windows operating systems.

	<b>INFO</b>
	<p><b>Important notes for operating stations with Windows operating systems:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unscheduled installation of Windows updates may cause problems in the operability.</li> <li>• Automatic Windows updates are not allowed!</li> <li>• Windows updates may only be carried out in consultation with IFA Technology.</li> <li>• For Windows operating systems, the Siemens leaflet <b>must be</b> observed: <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109754089">https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109754089</a></li> </ul>

### 5.2 Functional description

A function description for programm and visualisation can be found in a separate document, but only if the program and visualisation have been implemented by the company IFA technology GmbH

### 5.3 Error messages

At each operation panel or pc station error messages can be viewed. Please consider the specific error messages of in the provided documentation (funcitonal description).

## 6 Transport

With a few exceptions, the cabinets are supplied in pre-assembled units.

Transport all delivery units to the installation site using suitable industrial trucks, crane equipment and sufficiently dimensioned hoists.

Observe the permissible floor load at the storage location!

Make sure that there is sufficient space for assembly work.

Keep packaging materials in a safe place for possible storage of the cabinets. Dispose of packaging waste properly.

	<b>DANGER</b>
	<p><b>Improper handling of transport equipment, improper loading, improper transport.</b></p> <p><b>Risk of material damage, danger of falling, impact and crushing.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• When selecting transport equipment, consider the transport weight of the units.</li><li>• Use personal protective equipment, see Safety instructions for transport, installation and normal operation section.</li><li>• Observe general and specific safety instructions and accident prevention regulations for the means of transport used!</li></ul>

## 7 Assembly

Select a suitable installation location. Before starting installation work, make sure that the permissible floor load at the installation location is not exceeded and that all surfaces are flat and free of foreign objects. When selecting the installation location, it is also important to avoid reflections and glare on the visual display units.

The cabinets were fully assembled in the factory before delivery.

The cabinets were tested at the factory.

Observe the drawings supplied when installing the cabinets, piping and connecting the hose connections!

Pay attention to the required earthing connections - these are marked accordingly.



Figure 2 Earth connection

As the operator, you are also responsible for providing appropriate lightning protection.

Ensure that all mounting and receiving surfaces are clean and free of foreign objects.

For assembly work, use a suitable crane and sufficiently dimensioned lifting gear (for required load capacity, see technical data).

<b>DANGER</b>	
	<p><b>Improper handling of aids for assembly, improper loading, improper transport, improper assembly.</b></p> <p><b>Danger of material damage, danger of falling, impact and crushing!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Observe all general and specific standards, instructions and notes when transporting the cabinets and during installation work.</li><li>• Observe all applicable general and specific safety regulations.</li><li>• Use personal protective equipment, see Safety instructions for transport, installation and normal operation section.</li><li>• Installation may only be carried out by qualified specialist personnel trained in the metal trade.</li><li>• After completing all assembly work and before commissioning, always check all assembly connections for tight fit.</li></ul>

### 7.1 Electrical installation

The operator is solely responsible for connecting the cabinet to the supply voltage and for complying with all regulations relating to the installation and wiring of the electrical and electronic components.

When installing and wiring the electrical and electronic components, the circuit diagrams supplied must be observed.

Before commissioning, all electrical equipment on the cabinets must be tested by a qualified electrician in accordance with EN 60204-1.

The electrical supply of the cabinet must be properly protected by the customer. The necessary protective measures depend on the type of power system.

Power cables must always be laid separately from bus and signal cables.

Select, lay and secure cable and wire types based on the mechanical stress expected.

After all assembly and installation work is complete, subject the electrical equipment to a detailed visual inspection. This must be done with the system completely switched off!

	DANGER
	<p><b>Live components.</b></p> <p><b>Slight to severe burns, death by electric shock!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Work on electrical equipment must always be carried out by authorised electricians.</li> <li>Set up warning signs in the danger area.</li> <li>Against unintentionally starting up, secure main switch with padlock.</li> <li>Observe applicable technical standards for installation, assembly and commissioning of all components.</li> <li>Commissioning only after complete installation and assembly of all components and in compliance with the manufacturer's instructions.</li> <li>Use personal protective equipment. See 2.2.</li> </ul>

	INFO
	<p><b>General information</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The cable cross-sections specified in the electrical documentation are non-binding guide values. The actual cable cross-section must be determined in each individual case by the user or installer depending on length, voltage drop, type of installation and ambient conditions (e.g. temperature, load).</li> </ul>

## 7.2 Pneumatics

There is a pressure control unit on the valve cabinet. This is used to supply the compressed air for the pneumatic drives.

	ATTENTION
	<p><b>Excess system pressure</b></p> <p><b>Damage to pneumatic components.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The permissible operating pressure of the pneumatic supply is between 6 and 10 bar.</li> <li>Check the operating pressure at regular intervals.</li> <li>Check compressed air at regular intervals for cleanliness (particles, oil).</li> </ul>

## 8 Repair

### 8.1 General information

For all necessary activities, certain maintenance intervals are specified, which assist the operator in planning the respective measures.

The specified intervals and instructions are to be understood as minimum standards for use in three-shift operation. The actual care, inspection, cleaning, maintenance and repair required depends on the prevailing operating conditions.

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Failure to observe the specified intervals and/or instructions for care, inspection, cleaning, maintenance and repair work.</b></p> <p><b>Risk of property damage and/or loss of production.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observe and document all care, inspection, cleaning, maintenance and repair work in accordance with the manufacturer's instructions.</li> <li>Only deploy instructed and qualified personnel for the performance of care, inspection, cleaning, maintenance and repair work.</li> </ul>

### 8.2 Disassembly of components

Observe the following instructions when certain components have to be disassembled in order to carry out the due care, inspection, cleaning, maintenance and servicing activities:

- Mark all dismantled components according to their relationship.
- Mark the installation position and the installation location of the components.
- Clean assemblies after disassembly and store them safely.
- Check re-assembled components for tight fit.
- Before restarting, check all pipe connections and connections for leaks.

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Improper disassembly/assembly of components.</b></p> <p><b>Risk of property damage and/or loss of production.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disassemble/assemble components properly.</li> <li>Only deploy trained and qualified personnel for the disassembly/assembly of the components.</li> </ul>

### 8.3 Cleaning

Carry out the described cleaning work at regular intervals in order to detect possible defects at an early stage, to maintain the operational safety and to prevent accidents.

#### Surface cleaning

Surface cleaning is essentially limited to regular blowing off the cabinets with compressed air, sweeping, suction and cleaning of heavily soiled surfaces.

## Repair

Aqueous industrial cleaners can be used for almost all cleaning tasks.

Clean heavily soiled surfaces with a wet cloth.

Only clean treated surfaces, keyboards, plastic parts and seals with approved special cleaning agents. In case of doubt, refrain from application.

Lightly oil untreated surfaces after cleaning.

	<b>DANGER</b>
	<p><b>Live components.</b></p> <p><b>Serious injury, death by electric shock!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The cabinets must always be switched off with the main switch before cleaning electrical components.</li> <li>• Properly securing against unintentional restarting (secure main switch with padlock).</li> <li>• Do not open switch cabinet, electrical and electronic components without authorisation.</li> <li>• Wipe switch cabinet, electrical and electronic components dry only on the outside.</li> </ul>
	<b>CAUTION</b>
	<p><b>Use of chemical substances.</b></p> <p><b>Risk of skin and eye irritation.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observe application and safety instructions of the manufacturer and data sheets.</li> <li>• Use recommended personal protective equipment.</li> <li>• In case of skin or eye irritation, rinse affected areas with plenty of water, use eye wash station if necessary. Consult a doctor if symptoms persist!</li> </ul>
	<b>CAUTION</b>
	<p><b>Danger of respiratory diseases.</b></p> <p><b>When compressed air is used for blowing or vacuuming to clean, a large amount of dust may be whirled up.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use personal protective equipment (breathing mask, goggles, protective suit) during cleaning work.</li> </ul>
	<b>CAUTION</b>
	<p><b>Contamination of floor surfaces, footpaths and/or driveways.</b></p> <p><b>Danger of slipping.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not allow cleaning fluid to run out uncontrolled.</li> <li>• If necessary, use suitable collecting containers.</li> <li>• Clean contaminated surfaces immediately.</li> </ul>

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Unsuitable cleaning agents, improper cleaning</b>  <b>Material damage to the components.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Only use suitable cleaning agents.</li> <li>Observe manufacturer's instructions.</li> <li>Observe cleaning instructions.</li> </ul>

## 8.4 Maintenance

The following table describes the general maintenance work on the electrical equipment. The specified activities and the associated maintenance intervals must be regarded as binding minimum standards and adhered to.

Under difficult operating conditions (e.g. heavy dust or dirt), the specified activities and the associated maintenance intervals must be adjusted at the discretion of the operator. If necessary, consult the technical customer service of IFA Technology GmbH.

In addition to the general maintenance work mentioned above, the maintenance instructions of the manufacturers of third-party components must also be observed.

All maintenance work must be documented in an appropriate manner. In the event of non-compliance with the prescribed activities and maintenance intervals, all warranty claims will be void.

Replace damaged components with original spare parts before restarting! A detailed list of the spare parts can be found in the spare parts list supplied.

The provision of necessary tools is the responsibility of the operator.

### Maintenance plan - general maintenance work

Assembly	Test point / Measures	Interval						
		Daily	Weekly	Monthly	Quarterly	Half-yearly	yearly	Other
General	Check <ul style="list-style-type: none"> <li>Visible damage</li> <li>Odour</li> <li>Noise</li> </ul>	X						
Protective devices and safety-relevant components	Check <ul style="list-style-type: none"> <li>Completeness</li> <li>Visible damage</li> </ul>	X						
Safety devices	Visual inspection for mechanical damage <ul style="list-style-type: none"> <li>Cracks</li> <li>Breaks</li> </ul>	X						

Repair

Assembly	Test point / Measures	Interval						Other
		Daily	Weekly	Monthly	Quarterly	Half-yearly	yearly	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drive</li> <li>• Deformation</li> <li>• Etc.</li> </ul>							
	Function check		X					
Emergency stop switch	Check <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tight fit</li> <li>• Visible damage</li> <li>• Correct function</li> </ul>			X				
Control cabinet	Check inside: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visible mechanical damage</li> <li>• Secure fit of the components</li> </ul>					X		
	Check lines that lead outside <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tight fit</li> <li>• Loose cable connections</li> </ul>					X		
	Checking the control panel for mechanical damage			X				
Electric cables and connections	Check <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visible damage</li> <li>• Tight fit</li> </ul>			X				
Hoses and pipelines	Checking the hose couplings <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tight fit</li> </ul>	X						
	Visual inspection for mechanical damage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cracks</li> <li>• Breaks or kinks</li> <li>• Abrasion</li> <li>• Deformation</li> <li>• Etc.</li> </ul>		X					
	Bleeding the system		X					
	Function check <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipe trace heating</li> <li>• Vent valves</li> </ul>		X					

Assembly	Test point / Measures	Interval						
		Daily	Weekly	Monthly	Quarterly	Half-yearly	yearly	Other
	Checking the connections, compensators and screw connections <ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanical damage</li> <li>Leakage</li> <li>Tight fit</li> </ul>			X				
	Checking the thermal insulation <ul style="list-style-type: none"> <li>Visible damage</li> <li>Completeness</li> </ul>			X				
	Replacing the hose lines							Every 5 years
Sensors	Check <ul style="list-style-type: none"> <li>Correct installation and function</li> <li>Correct function</li> <li>Environmental conditions</li> <li>Tight fit</li> <li>Connections</li> <li>Visible damage</li> <li>Measurement signals</li> </ul>			X				
	Checking and logging the physical measured variables			X				
	Cleaning that retains function			X				
	Readjust			X				
Regulator	Check <ul style="list-style-type: none"> <li>Correct installation and function</li> <li>Environmental conditions</li> <li>Tight fit</li> <li>Connections</li> <li>Visible damage</li> <li>Correct function</li> <li>Intrinsic voltage supply (e.g. buffer battery)</li> <li>Input signals (e.g. sensor, actuator, reference variable)</li> </ul>			X				
	Cleaning that retains function			X				
	Check the functional elements and if necessary <ul style="list-style-type: none"> <li>set</li> </ul>			X				

Assembly	Test point / Measures	Interval						Other
		Daily	Weekly	Monthly	Quarterly	Half-yearly	yearly	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>adjust</li> <li>fix.</li> </ul> (e.g. operating and display devices)							
	Check the control loop and control signal and adjust if necessary			X				
	Save and document the setting values (parameters)			X				
Fans Air conditioners	Checking the correct function	X						
Stationary electrical equipment	Check for proper condition (by a qualified electrician).							Every 4 years

	<b>INFO</b>
	<b>Maintenance intervals and typ of work for third-party components are to be taken from respective manufacturer´s documentation and must be observed.</b>

	<b>DANGER</b>
	<p><b>Live components.</b></p> <p><b>Serious injury, death by electric shock!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Before carrying out any maintenance work on the electrical components, switch off the main switch.</li> <li>Secure the cabinets properly against unintentional restarting (secure main switch with padlock).</li> <li>Do not open switch cabinet, electrical and electronic components without authorisation.</li> </ul>

	<b>CAUTION</b>
	<p><b>Use of chemical substances.</b></p> <p><b>Risk of skin and eye irritation.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Empty and clean containers, pipes and hoses before carrying out maintenance work.</li> <li>Use recommended personal protective equipment.</li> <li>In case of skin or eye irritation, rinse affected areas with plenty of water, use eye wash station if necessary. Consult a doctor if symptoms persist!</li> </ul>

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Failure to observe specified intervals and/or maintenance instructions.</b></p> <p><b>Risk of property damage and/or loss of production.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carry out and document maintenance work according to manufacturer's instructions.</li><li>• Only deploy trained and qualified personnel for maintenance work.</li></ul>

## 9 Environmental protection

### 9.1 General information

All work on the cabinets must comply with the statutory guidelines on environmental protection, waste avoidance and the disposal and recycling of residual materials and recyclable materials.

In particular during installation, cleaning, maintenance and repair work, it must be ensured that substances hazardous to water such as resins, paints, lubricating grease, machine and hydraulic oil, coolants and cleaning fluids containing solvents do not enter the public sewer system or the ground.

The named substances and contaminated aids such as cloths, gloves etc. must be collected in suitable containers, stored, transported and disposed of properly.

### 9.2 Disposal

In the event of decommissioning and disposal, the regulations, rules and laws applicable at the site of operation regarding disposal and recycling of the materials and operating materials used must be complied with.

Cleaning thoroughly before dismantling, in accordance with the applicable cleaning instructions.

It is recommended to commission an authorised disposal company to scrap or recycle the materials and operating materials used.

## 10 Contact address

In case of malfunctions, questions or for ordering spare parts, please contact the following address:



Member of  Deurotech Group

IFA Technology GmbH

Jurastraße 10

86641 Rain am Lech, Germany

Tel. +49 (0) 90 90 / 70 5 70 – 900

Fax +49 (0) 90 90 / 70 5 70 – 20

Email: [support@ifa-technology.de](mailto:support@ifa-technology.de)

Homepage: [www.ifa-technology.net](http://www.ifa-technology.net)

In order to be able to support you quickly and as best as possible with all questions, please have the project name and the corresponding project number ready.

Date	Revision	Changes
24.01.2023	0	-

### Internal information:

- Document index: MB-L01.10.50.041
- Version: 1.0