



**record C 90**

Bedienung

## **Dokumentidentifikation**

Artikelnummer: 121-006454163  
Version: 1.1  
Publikationsdatum: 10.10.2022

Original-Anleitung

Subject to technical modifications  
Copyright © agtatec ag

# Inhaltsverzeichnis

<b>Änderungsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
1.1 Darstellung der Warnhinweise .....	6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
1.3 Allgemeine Gefahren .....	7
1.4 Stand der Technik .....	9
1.5 Persönliche Schutzausrüstung.....	10
1.6 Zubehör und Haftung .....	10
<b>2 Allgemeines</b> .....	<b>11</b>
2.1 Zweck und Anwendung der Anleitung.....	11
2.2 Urheberrecht .....	11
2.3 Produktidentifikation.....	11
2.4 Hersteller BLASI GmbH .....	11
2.5 Zielgruppe .....	11
2.6 Begriffsdefinitionen.....	12
2.7 Abkürzungen .....	12
<b>3 Beschreibung</b> .....	<b>14</b>
3.1 Anlagentypenbezeichnung.....	14
3.2 Standardausführung der Anlage .....	14
3.3 Zweiflügelige Türanlage mit Schliessfolgeregelung .....	14
3.4 Sicherheitsausstattung und Bedienelemente.....	15
3.4.1 Legende der Sicherheitsausstattung und Bedienelemente .....	15
3.4.2 Schlüsselbedienungsschalter .....	16
3.4.3 Not-Halt-Schalter .....	16
3.4.4 Bewegungsmelder .....	16
<b>4 Optionen</b> .....	<b>17</b>
4.1 Sicherheitsüberwachung (Nebenschliesskante) mittels Sensoren oder Sicherheitsleisten .....	17
4.2 Sicherheitsüberwachung (Hauptschliesskante) mittels Sensoren oder Sicherheitsleisten .....	17
4.3 Horizontale Sensorleiste am Drehflügel „Öffnungsseite“ .....	18
4.4 Horizontale Sensorleiste am Drehflügel „Schliessseite“ .....	18
4.5 Brandmeldeansteuerung.....	18
4.6 Verriegelungsrückmeldung und Türpositionsanzeige .....	18
4.7 Tür-Auf-Taster / Schlüsselschalter / Codekartenleser .....	19
<b>5 Technische Daten</b> .....	<b>20</b>
5.1 Abmessungen der Anlage.....	20
5.2 Elektrische Anschlussdaten .....	20
5.3 Umweltbedingungen .....	20
<b>6 Bedienung</b> .....	<b>21</b>
6.1 Betriebsarten der Anlage .....	21
6.1.1 Betriebsart VERRIEGELT .....	21
6.1.2 Betriebsart AUTOMATIK „Einflügelige Tür“ .....	21
6.1.3 Betriebsart AUTOMATIK „Zweiflügelige Tür“ .....	21
6.1.4 Betriebsart EINBAHN „Einflügelige Tür“ .....	21
6.1.5 Betriebsart EINBAHN „Zweiflügelige Tür“ .....	21
6.1.6 Betriebsart DAUERAUF .....	21
6.2 Normierung und Einmessen mit Schlüsselbedienungsschalter .....	22
6.2.1 Initialisierung / Aktivierung der Wiederanlaufsperrung per Resettaste (R) .....	22
6.2.2 Normierung per Schlüsselbedienungsschalter .....	22
6.2.3 Einmessen per Resettaste (R).....	22

## Inhaltsverzeichnis

---

6.3	Einstellbare Funktionen und Türparameter.....	22
<b>7</b>	<b>Prüfung und Wartung .....</b>	<b>24</b>
7.1	Generelles.....	24
7.2	Reinigung und Pflege.....	25
7.3	Monatlich durchzuführende Kontrollarbeiten.....	25
7.4	Prüfbuch.....	27
7.4.1	Allgemeine Informationen .....	27
7.4.2	Pflichten des Betreibers.....	28
7.4.3	Beauftragte Sachkundige.....	29
7.4.4	Rechtliche Grundlage .....	29
7.4.5	Umfang der Prüfung.....	29
7.4.6	Anforderungen an die Dokumentation .....	29
<b>8</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>30</b>
8.1	Hinweis-Netzabschaltung.....	30
8.2	Verhalten bei Störungen .....	30
8.2.1	Mögliche Fehlerbehebung .....	30
8.2.2	Tipps zur Störungsbehebung.....	30
8.3	Funktion bei Netzausfall.....	31
8.4	Funktionsverhalten bei Netzwiederkehr .....	31
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung.....</b>	<b>32</b>
9.1	Außerbetriebnahme .....	32
9.2	Demontage und Entsorgung .....	32

## Änderungsverzeichnis

Änderung	Ort
Komplette Überarbeitung aller Kapitel und Inhalte	Ganzes Dokument
Neue Kapitelstruktur	Ganzes Dokument
Überarbeitung aller Grafiken	Ganzes Dokument

# 1 Sicherheit

## 1 Sicherheit

### 1.1 Darstellung der Warnhinweise

In dieser Anleitung werden zur einfacheren Verständlichkeit verschiedene Symbole verwendet:



#### HINWEIS

Hinweise und Informationen, die für den richtigen und effizienten Arbeitsablauf hilfreich sind.



#### WICHTIG

Besondere Angaben, die für eine einwandfreie Funktion der Anlage unerlässlich sind.



#### WICHTIG

Wichtige Angaben die gelesen werden müssen, die für eine einwandfreie Funktion der Anlage unerlässlich sind.



#### VORSICHT

Gegen eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen und Sachschäden führen könnte.



#### WARNUNG

Gegen eine latent vorhandene gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder dem Tod und erheblichem Sachschaden führen kann.



#### GEFAHR

Gegen eine unmittelbar gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder dem Tod führen kann.



#### GEFAHR

Gegen unmittelbar oder latent vorhandene gefährliche Situation, die zu einem elektrischen Schlag und danach zu schweren Verletzungen oder dem Tod führen kann.

### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage ist ausschließlich für den Einsatz als Personendurchgang bestimmt. Der Einbau darf nur in trockenen Räumen erfolgen. Bei Abweichungen sind entsprechende bauseitige ordnungsgemäße Abdichtungen und Wasserabläufe anzubringen.

Ein anderer oder darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebsbedingungen sowie die regelmäßige Pflege, Wartung und Instandhaltung.

Eingriffe oder Veränderungen an der Anlage, die nicht von autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden, schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.



#### HINWEIS

Der Betrieb einer automatischen Tür in Kombination mit einer Schlupftüre darf nur dann erfolgen, wenn sich diese in gesicherter Position befindet.

## 1.3 Allgemeine Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Gefahren genannt, die von der Anlage auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen können.

Um das Risiko von Fehlfunktionen, Sachschäden oder Verletzungen von Personen zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, müssen die hier aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet werden.

Ebenso müssen die spezifischen Sicherheitshinweise in den weiteren Abschnitten dieser Anleitung beachtet werden.



### WICHTIG

**Die länderspezifischen Vorschriften müssen beachtet und eingehalten werden!**



### WARNUNG

**Ernsthafte Verletzungen und großer Sachschaden.**

Falsche Montage kann zu ernsthaften Verletzungen führen und/oder einen großen Sachschaden verursachen.

- a) Alle wichtigen Anweisungen bezüglich sicherer Montage beachten und einhalten.



### WICHTIG

**Um Funktionsstörungen zu vermeiden, dürfen bewegliche Gegenstände wie Fahnen oder Pflanzenteile nicht in den Erfassungsbereich der Sensoren gelangen.**



### HINWEIS

**Die Anlage muss während der Funktions- und Sicherheitskontrolle auf Ungleichgewicht und Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung von Kabeln, Federn und Befestigungsteilen überprüft werden.**

**Die Anlage darf NICHT benutzt werden, wenn Reparatur- oder Einstellarbeiten durchgeführt werden müssen.**



### HINWEIS

**Kontrolle, Reparaturen, Service, Wartung und Reinigung nur bei stillstehender und ausgeschalteter Anlage durchführen. Bevor mit Arbeiten begonnen werden kann, muss eine Personensperrung der Anlage und dem Gefahrenbereich erfolgen.**



### VORSICHT

**Gefahr von Funktionsstörungen, Sachschaden oder Verletzungen durch unsachgemäße Einstellungen!**

- a) Unsachgemäße Einstellungen können zu Funktionsstörungen, Sachschaden oder Verletzung von Personen führen.
  - ⇒ Die Anlage über Nacht nicht vom Stromnetz trennen.
  - ⇒ Einstellungen nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
  - ⇒ Sicherheitseinrichtungen nicht demontieren, außer Betrieb setzen oder manipulieren.
  - ⇒ Störungen durch Fachpersonal oder dafür qualifiziertes Personal beheben lassen.
  - ⇒ Service und Wartung nach örtlich geltenden Vorschriften oder nach Wartungsvertrag durchführen lassen.



## VORSICHT

**Gefahr von Funktionsstörungen, Sachschaden oder Verletzungen durch mangelnde oder fehlende Reinigung oder Pflege!**

- a) Mangelnde oder unaufmerksame Reinigung oder Pflege der Anlage kann zu Funktionsstörungen, Sachschaden oder Verletzung von Personen führen.
  - ⇒ Die Sensoren regelmäßig auf Verschmutzung prüfen und gegebenenfalls reinigen.
  - ⇒ Schmutzansammlungen in der Bodenschiene oder unter der Bodenmatte regelmäßig entfernen.
  - ⇒ Die Anlage von Schnee und Eis freihalten.
  - ⇒ Keine aggressiven oder ätzenden Reinigungsmittel verwenden.
  - ⇒ Streusalz oder Rollsplitt nur bedingt verwenden.
  - ⇒ Bodenmatte faltenlos und bündig mit dem Boden verlegen.
  - ⇒ An der Anlage keine Einrichtungen wie Leiter oder ähnliches zur Reinigung anstellen oder befestigen.



## VORSICHT

**Gefahr von Sachschaden oder Verletzungen durch unvorhergesehenes Öffnen, Schließen oder Drehen der Tür!**

- a) Die Tür kann unvorhergesehen öffnen, schließen oder drehen. Dadurch besteht Gefahr von Sachschaden oder Verletzung von Personen.
  - ⇒ Im Öffnungsbereich der Anlage dürfen sich keine Personen aufhalten.
  - ⇒ Sicherstellen, dass bewegliche Gegenstände wie Fahnen oder Pflanzenteile nicht in den Erfassungsbereich der Sensoren gelangen.
  - ⇒ Keine Einstellungen an der Bedienungseinheit vornehmen, wenn die Anlage benutzt wird.
  - ⇒ Störungen sofort durch Fachpersonal oder dafür qualifiziertes Personal beheben lassen.
  - ⇒ Gegenstände aus dem Öffnungsbereich entfernen.
  - ⇒ Sicherheitseinrichtungen nicht demontieren, außer Betrieb setzen oder manipulieren.
  - ⇒ Nicht durch eine sich schließende Anlage hindurchgehen.



## VORSICHT

**Gefahr von Quetschungen und Abtrennung von Gliedmaßen!**

- a) Bewegt sich die Anlage, kann dies bei unvorsichtigem Verhalten zu schweren Verletzungen an Gliedmaßen führen respektive diese abtrennen.
  - ⇒ Nicht hineingreifen, wenn sich Teile der Anlage bewegen.
  - ⇒ Abstand halten, wenn sich Teile der Anlage bewegen.
  - ⇒ Die Anlage nicht anstoßen oder berühren, wenn sie sich bewegt.
  - ⇒ Schutzabdeckungen während des Betriebes nicht öffnen oder entfernen.
  - ⇒ Abdeckungen an der Anlage nicht dauerhaft demontieren.
  - ⇒ Kontrolle, Service, Wartung und Reinigung nur bei stillstehender und ausgeschalteter Anlage durchführen.



## VORSICHT

**Gefahr von Sachschaden oder Verletzungen durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!**

- a) Bei nicht funktionierenden, manipulierten oder außer Betrieb gesetzten Sicherheitseinrichtungen besteht Gefahr von Sachschaden oder Verletzungen, die bis hin zum Tod führen können.
  - ⇒ Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen oder manipulieren.
  - ⇒ Kontrolle, Service und Wartung der Sicherheitseinrichtungen nach örtlich geltenden Vorschriften oder nach Wartungsvertrag durchführen lassen.



## VORSICHT

**Gefahr von Funktionsstörungen, Sachschaden oder Verletzungsgefahr bei Benutzung durch unbefugte Personen!**

- a) Wenn unbefugte Personen die Anlage benutzen, besteht Gefahr von Funktionsstörungen, Sachschaden oder Verletzung von Personen.
  - ⇒ Kinder unter 8 Jahren dürfen die Anlage nur unter Beaufsichtigung benutzen.
  - ⇒ Kinder dürfen nicht mit oder an der Anlage spielen oder sie reinigen und pflegen.
  - ⇒ Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten sowie Personen mit mangelndem Wissen oder Erfahrung dürfen die Anlage nur unter Beaufsichtigung benutzen oder müssen Anweisungen dafür erhalten und diese verstanden haben.



## GEFAHR

**Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

- a) Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung oder Entfernen der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.
  - ⇒ Vor Beginn der Arbeiten (Reinigung, Instandhaltung, Austausch) an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den allpolig spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen.
  - ⇒ Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.
  - ⇒ Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
  - ⇒ Die Stromzufuhr erst nach Abschluss aller Arbeiten herstellen.
  - ⇒ Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen.



## GEFAHR

**Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen der Brandschutzanlage!**

- a) Wenn Sicherheitseinrichtungen der Brandschutzanlage nicht einwandfrei funktionieren, besteht Gefahr von schweren bis tödlichen Verletzungen.
  - ⇒ Die Brandschutzanlage über Nacht nie vom Stromnetz trennen.
  - ⇒ Sicherheitseinrichtungen nicht demontieren, außer Betrieb setzen oder manipulieren.
  - ⇒ Sicherheitshinweise auf der Anlage nicht entfernen.
  - ⇒ Brandschutztüren nie blockieren, offenhalten oder anderweitig das Schließen verhindern.
  - ⇒ Kontrolle, Service und Wartung der Brandschutzanlage nach örtlich geltenden Vorschriften oder nach Wartungsvertrag durchführen lassen.
  - ⇒ Die Brandschutzanlage nach dem Stand der Technik prüfen und warten lassen.

## 1.4 Stand der Technik

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt worden und erfüllt, je nach Option und Maße, die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie der EN 16005 und DIN 18650 (D).

Dennoch können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für den Benutzer entstehen.



## WICHTIG

**Montage-, Inbetriebnahme-, Prüfungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Anlage dürfen nur von ausgebildeten und autorisierten Personen durchgeführt werden.**

**Nach der Inbetriebnahme oder Reparatur, Kontrollliste ausfüllen und beim Kunden hinterlegen.**

**Wir empfehlen einen Wartungsvertrag abzuschließen.**

## 1.5 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Gesundheit zu schützen. Das Personal muss während den verschiedenen Arbeiten an und mit der Anlage persönliche Schutzausrüstung tragen.

Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:



Der Gehörschutz dient zum Schutz des Gehörs vor Lärm. Als Faustregel gilt Gehörschutzpflicht ab dann, wenn eine normale Unterhaltung mit anderen Personen nicht mehr möglich ist.



Der Kopfschutz dient zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien. Zudem schützt er vor dem Anstoßen des Kopfes an harten Gegenständen.



Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen, Staub, Splitter oder Flüssigkeitsspritzern.



Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Verbrennung bei Berührung mit heißen Oberflächen.



Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund. Die Durchtrittsicherheit der Schuhe stellt sicher, dass spitze Gegenstände nicht in den Fuß eindringen.



Die Warnweste dient dazu, dass das Personal auffällt und dadurch gesehen wird. Durch die verbesserte Sichtbarkeit und Aufmerksamkeit schützt die Warnweste das Personal in stark befahrenem Arbeitsbereich vor Kollision mit Fahrzeugen.

Je nach Arbeitsort und Arbeitsumgebung variiert die einzusetzende Schutzausrüstung und muss entsprechend angepasst werden. Neben den Schutzausrüstungen für bestimmte Arbeiten kann der jeweilige Arbeitsort weitere Schutzausrüstungen (wie z. B. Auffanggurt) erfordern.

In hygienegeschützten Bereichen können besondere oder zusätzliche Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung gestellt werden. Diese Anforderungen müssen bei der Wahl der persönlichen Schutzausrüstung beachtet werden. Bei Unsicherheiten bezüglich der Wahl der persönlichen Schutzausrüstung muss der Sicherheitsbeauftragte im Betrieb oder am Arbeitsort befragt werden.

## 1.6 Zubehör und Haftung

Die sichere und störungsfreie Funktion der Anlage wird nur zusammen mit der Verwendung von Zubehör garantiert, welches vom Hersteller empfohlen wurde. Für resultierende Schäden aus eigenmächtigen Veränderungen der Anlage oder Einsatz von nicht zugelassenem Zubehör lehnt der Hersteller jede Haftung ab.

## 2 Allgemeines

### 2.1 Zweck und Anwendung der Anleitung

Diese Anleitung ist Bestandteil der Anlage und ermöglicht den effizienten und sicheren Umgang mit der Anlage. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, muss die Anleitung jederzeit zugänglich und in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt werden.

Obwohl aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur die männliche Form gewählt wurde, beziehen sich die Angaben auf Angehörige beider Geschlechter.

Der Bediener muss die Anleitung vor Beginn aller Arbeiten gelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der Sicherheitshinweise und das Befolgen der Handlungsanweisungen. Darüber hinaus gelten die örtlichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Die Anleitung kann auch auszugsweise an eingewiesenes Personal abgegeben werden, welches mit der Bedienung der Anlage betraut ist.

Die Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Darstellung abweichen. Spezifische Darstellungen sind in den Zeichnungen enthalten.



#### WICHTIG

Ein Ersatz der Anleitung ist beim Inverkehrbringer oder auf der Webseite erhältlich.

### 2.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht der Anleitung verbleibt bei:

Fa. BLASI GmbH

Carl-Benz-Str. 5-15

D – 77972 Mahlberg

Die Anleitungen dürfen ohne schriftliche Einwilligung der Firma BLASI GmbH weder vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbes verwertet werden.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Technische Änderungen vorbehalten.

Es kann daher zu Abweichungen zwischen Produkt und dieser Anleitung kommen.

### 2.3 Produktidentifikation

Zur genauen Identifikation dient das an der Anlage angebrachte Typenschild.

### 2.4 Hersteller BLASI GmbH

#### BLASI GmbH Automatische Türanlagen

Carl-Benz-Str. 5-15

D-77972 Mahlberg

Deutschland

Telefon: +49 7822-893-0

Fax: +49 7822-893-119

### 2.5 Zielgruppe



#### VORSICHT

##### Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an der Anlage vornimmt oder sich im Gefahrenbereich der Anlage aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- a) Alle Tätigkeiten nur durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- b) Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an die nachstehend aufgeführten Zielgruppen:

## 2 Allgemeines

- Betreiber der Anlage:  
diejenige Person, die für den technischen Unterhalt dieser Anlage zuständig ist
- Bediener der Anlage:  
diejenige Person, welche die Anlage täglich bedient und entsprechend instruiert wurde

### 2.6 Begriffsdefinitionen

Begriff:	Erläuterung:
Anlage	Der Begriff wird in dieser Anleitung auch als Synonym für das Produkt verwendet. Als Anlage werden Türantriebe, Karusselltüren, Schiebetüren etc. bezeichnet.  Wenn sich Angaben in dieser Anleitung auf einen bestimmten Typ beziehen, wird dies im Text entsprechend dargestellt.
Benutzer	Benutzer sind alle Personen, welche die Anlage gebrauchen.
Betreiber	Als Betreiber der Anlage wird der jeweilige Inhaber bezeichnet, unabhängig davon, ob er diese als Besitzer betreibt oder an Dritte weitergibt.
Bevollmächtigter	Der Bevollmächtigte übernimmt vom Hersteller gewisse Teile seiner Verpflichtungen im Hinblick auf die Erfüllung der Anforderungen der Maschinenrichtlinie. Insbesondere kann der Bevollmächtigte auch die Anlage in Verkehr bringen und/oder EG-Einbauerklärungen unterschreiben.
Fachpersonal	Fachpersonal ist autorisiert und entsprechend geschult, um folgende Arbeiten durchzuführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Demontage, Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Prüfung, Wartung, Störungsbehebung, Außerbetriebnahme</li> </ul> Das Fachpersonal verfügt über mehrjährige Berufserfahrung im technischen Bereich, z.B. als Mechaniker oder Maschinenschlosser. Das Fachpersonal kennt die von der Anlage ausgehenden Restrisiken und ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahrenstellen selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
Hersteller	Der Hersteller ist derjenige, der eine in den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie fallende Maschine oder unvollständige Maschine konstruiert und/oder baut.
Lebensphasen	Als Lebensphasen werden alle Zustands- und Verwendungsphasen der Anlage bezeichnet. Dies gilt ab dem Verlassen der Fabrikationsstätte bis zur Entsorgung der Anlage.
Personal	Als Personal werden alle Personen bezeichnet, die an und mit der Anlage Tätigkeiten ausführen. Personal kann zum Beispiel der Bediener, das Reinigungs- oder das Sicherheitspersonal sein. Das Personal erfüllt die vom Hersteller geforderten Personalqualifikationen.
Service-Techniker	Sachkundige und vom Hersteller oder dessen Beauftragten autorisierte Fachperson, für die Ausführung der Inbetriebnahme, Wartung und Instandstellung.

### 2.7 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
ABS	Absolutgeber
AKA	Auslösekontakt „aussen“
AKG	Auslösekontakt „gemeinsam“
AKI	Auslösekontakt „innen“

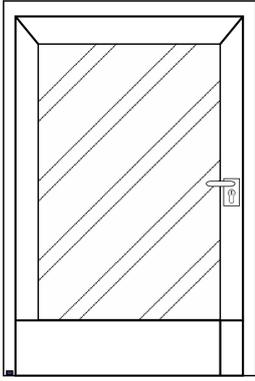
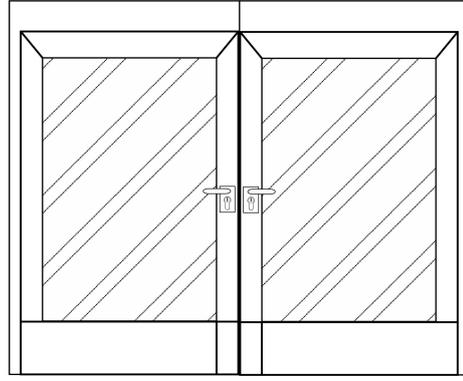
Abkürzung	Beschreibung
ASK	Anschlussklemmen Träger intern
ATE	Antriebseinheit
BDE-D	Bedienungseinheit elektronisch
BDI	Bedienungseinheit (Kippschalter)
BDI-M	Print für mechanische Bedienungseinheit
BKL	Bedienungseinheit-LED
BODYG	Sensor „Bodyguard“
CAN-H	Serielle Datenschnittstelle
CAN-L	Serielle Datenschnittstelle
CPU	Mikroprozessor
DFA	Drehflügelantrieb
EEPROM	Programmierspeicher
ES	Elektroschema
FV	Fabrikationsvorschrift
GTR	Getriebe
HS	Hauptschalter 2-polig
IKG	Inkrementalgeber
KA	Kabelaustritt
LED	Leuchtdiode
LD	Leuchtdiode
LS	Leitungsschema
MF	Multifunktionstaster
MOT	Motor
MP	Montageprinzipplan
NA	Notausschalter
NET	Netzteil
NS	Netzschalter
NSA	Netzspannungsausfall
RAD	Bewegungsmelder mit Mikrowellentechnologie
RAILB	Lichtschranke „Railbeam“
SI	Sicherung
SIO	Sicherheit öffnen
SIS	Sicherheit schliessen
SSK	Schlüsselschwenkkontakt
STG	Steuergerät
STP	Steuerprint
SURV	Schaltuhr „Verriegelt“
TOE	Türverriegelung
TOW	Türöffnungsweite
TOZ	Türoffenhaltezeit
µP	Mikroprozessor
VAK	Verriegelungskontakt
VL	Verdrahtungsliste
VMA	Verdrahtungs- und Montageanleitung
VRR	Verriegelung

### 3 Beschreibung

### 3 Beschreibung

#### 3.1 Anlagentypenbezeichnung

Diese Anleitung ist für folgende Anlagentypen bestimmt:

C90 Einflügelig		C90 Zweiflügelig	
			
C90	Anlage Einflügelig		
C90	Anlage Zweiflügelig		
C90	Anlage Zweiflügelig mit Schliessfolgeregulung		

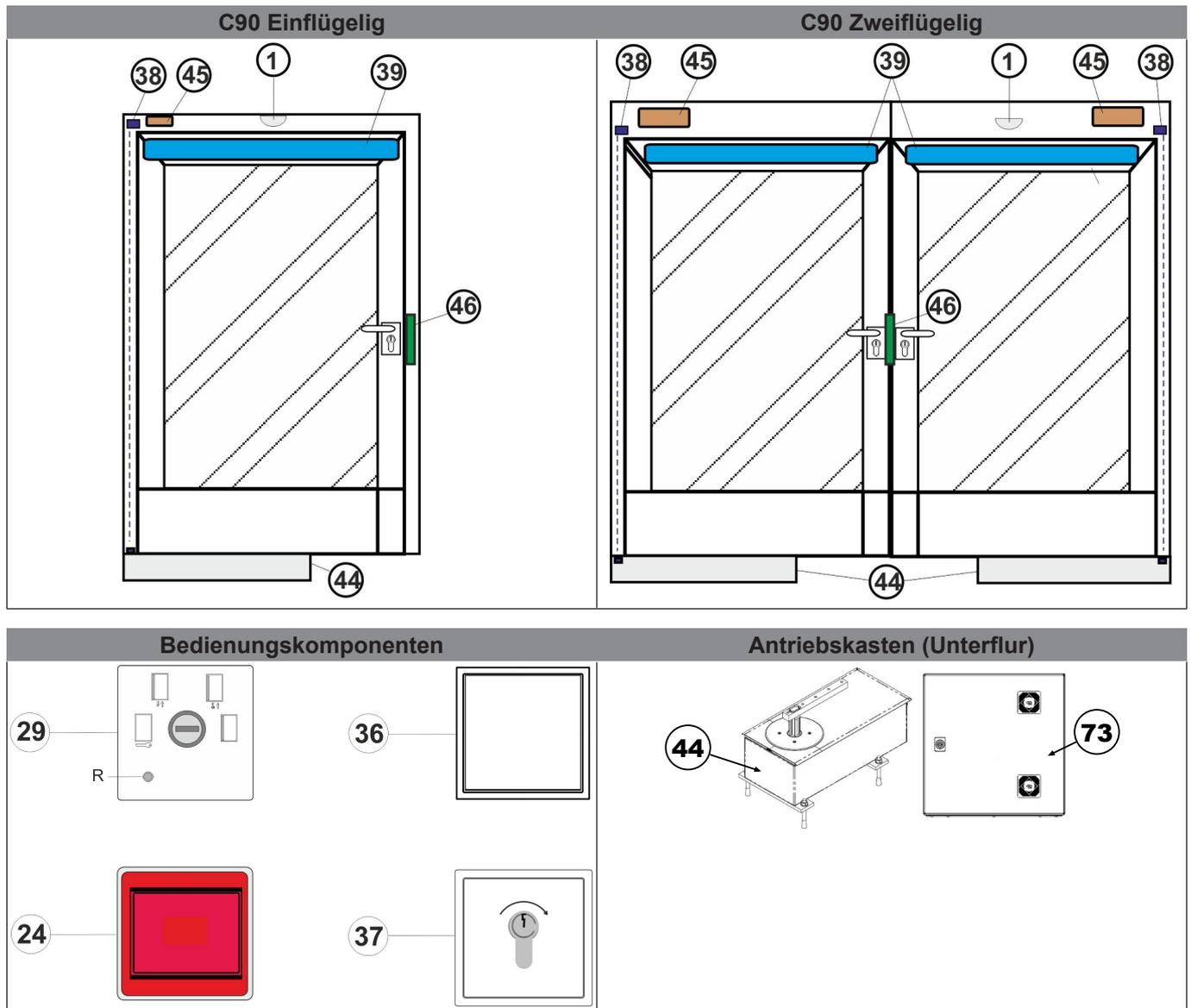
#### 3.2 Standardausführung der Anlage

- Die Anlage besteht aus einer ein- oder zweiflügeligen Tür.
- Elektronisches Antriebssystem mit geräuschem Hochleistungsgetriebe.
- Vollelektronisch geregelter Spezialmotor.
- Integriertes mikroprozessorgesteuertes Antriebssystem.
- Die Antriebskraft wird selbständig dem jeweiligen Türgewicht anpasst.
- Die Offenhaltezeit der Tür, die Öffnungs- und Schliessgeschwindigkeit sowie der Öffnungs- und Schliessdruck können unabhängig voneinander eingestellt werden.
- Elektronisch gesteuerte Endlagendämpfung.
- Der Netzanschluss ist bauseitig auszuführen.
- Anschlussklemmen für die Sensorik sind steckbar ausgeführt.
- Bei Stromausfall ist das manuelle Öffnen der Tür in allen Betriebsarten möglich.  
In Stellung – VERRIEGELT – bleibt die Tür verriegelt.
- Reversier-Sicherheitssteuerung, die ein sofortiges Öffnen der Tür bewirkt, wenn die Gefahr besteht, in der Zufahrt eingeklemmt zu werden; gemäss Richtlinien eine statische Restkraft von max. 150 N.
- Schlüsselbedienungschalter mit den Positionen – VERRIEGELT – AUTOMATIK – EINBAHN – DAUERAUF – und einer integrierten Resettaste (R).
- Ein integrierter Fehleranalysator erkennt Betriebsstörungen.
- Wassergeschütztes Edelstahlgehäuse.

#### 3.3 Zweiflügelige Türanlage mit Schliessfolgeregulung

Die Anlage besteht aus einer zweiflügeligen Tür. Durch die Schliessfolgeregulung können die beiden Türflügel nicht gleichzeitig schliessen. Es schliesst sich zuerst der festgelegte Türflügel. Erst wenn dieser komplett geschlossen ist, schliesst sich der andere Türflügel.

## 3.4 Sicherheitsausstattung und Bedienelemente

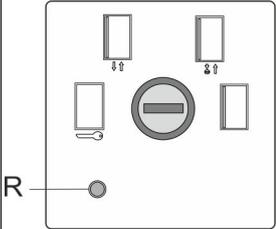


## 3.4.1 Legende der Sicherheitsausstattung und Bedienelemente

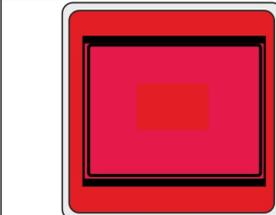
Pos. Nr.	Komponente
1	Bewegungsmelder (Hauben- oder Bodenmontage)
24	Not-Halt-Schalter
29	Schlüsselbedienungsschalter
36	Kontaktmatte Ausgangsrichtung
37	Kontaktmatte Eingangsrichtung
38	Bauseitiger Codekartenleser (1x Innenseite und 1x Aussenseite)
39	Horizontale Sensorleiste (Öffnungs- und Schliesseite)
44	Antriebskasten (Unterflur)
45	Absicherungssensoren (Scherkante / Quetschkante)
46	Elektromagnetisches Schloss mit Riegelkontakt
73	Externer Schaltschrank

### 3 Beschreibung

#### 3.4.2 Schlüsselbedienungsschalter

	Mit dem Schlüsselbedienungsschalter können die Betriebsarten – VERRIEGELT – AUTOMATIK – EINBAHN – DAUERAUF – eingestellt werden. Im Schlüsselbedienungsschalter ist ausserdem die Resettaste (R) integriert, nach deren Betätigung die Anlagensteuerung neu initialisiert wird.
---	---

#### 3.4.3 Not-Halt-Schalter

	Durch Betätigung des Not-Halt-Schalters wird die Tür in der aktuellen Position sofort gestoppt und kann manuell geöffnet oder geschlossen werden. Ist die Tür geschlossen, kann diese manuell durch Drücken des Türgriffes geöffnet werden. Nach Rücksetzen des Not-Halt-Schalters wird wieder die eingestellte Betriebsart ausgeführt.
---	---

#### 3.4.4 Bewegungsmelder



##### HINWEIS

Sich bewegende Gegenstände, z. B. lose Plakate oder Pflanzen, die sich im Erfassungsbereich bewegen, können einen unbeabsichtigten Startvorgang auslösen.

Die Bewegungsmelder sind an jeder Zugangsseite der Anlage montiert.

Wird der Erfassungsbereich eines Bewegungsmelders betreten, öffnet sich die Tür.

Wird während dem Schliessvorgang der Erfassungsbereich des Bewegungsmelder betreten, öffnet / reversiert die Tür erneut.



##### HINWEIS

In der Betriebsart VERRIEGELT sind die Bewegungsmelder oder andere Impulsgeber während der Schliessfahrt deaktiviert. Es wirkt nur die Drucküberwachung!

## 4 Optionen

### 4.1 Sicherheitsüberwachung (Nebenschliesskante) mittels Sensoren oder Sicherheitsleisten

An der sich öffnenden oder schliessenden Tür kann es zwischen den feststehenden Teilen (z.B. Türzarge) und der dazugehörigen Bandseite zu Quetschgefahren kommen.

Diese Quetschstelle wird mittels Sensoren (Fototaster oder Lichtschranken) überwacht bzw. abgesichert. Wird der Erfassungsbereich eines Sensors betreten oder der Lichtstrahl einer Lichtschranke unterbrochen, stoppt die Tür sofort. Sobald der Erfassungsbereich des Sensors wieder frei ist oder der Lichtstrahl der Lichtschranke nicht mehr unterbrochen ist, öffnet sich die Tür nach drei Sekunden wieder mit Schleichgeschwindigkeit.

Zur Absicherung von Quetschstellen können ebenfalls elektrische Sicherheitsleisten eingesetzt werden. Wird eine Sicherheitsleiste gedrückt, stoppt die Tür sofort. Sobald die Sicherheitsleiste nicht mehr gedrückt wird, öffnet sich die Tür nach drei Sekunden mit Schleichgeschwindigkeit.



#### HINWEIS

Das Absichern von Quetschstellen mit Sensoren ist nur erlaubt, wenn genügend Sicherheitsabstand gewährleistet wird.

Ebenfalls muss bei den Sicherheitsleisten genügend Verformungsweg vorhanden sein. Sicherheitsabstand:  $< 8 \text{ mm}$  oder  $\leq 25 \text{ mm}$

	Absicherung Nebenschlisskante (NSK)
<p>Scherstellen sind generell durch andere geeignete Massnahmen, wie inhärente Schutzprofile oder Schutzabdeckungen sicher zu stellen.</p> <p>Beispiele: 1 = Gummiabdeckung, 2 = Gummi- oder Textilabdeckung</p>	

### 4.2 Sicherheitsüberwachung (Hauptschliesskante) mittels Sensoren oder Sicherheitsleisten

An der sich schliessenden Tür kann es zwischen den feststehenden Teilen und der Hauptschliesskante zu Quetschgefahren kommen.

Diese Quetschstelle wird mittels Sensoren oder Sicherheitsleisten überwacht bzw. abgesichert. Wird während der Schliessfahrt der Erfassungsbereich eines Sensors betreten oder eine Sicherheitsleiste gedrückt, stoppt die Tür und öffnet / reversiert erneut. Sobald der Erfassungsbereich des Sensors wieder frei ist oder die Sicherheitsleiste nicht mehr gedrückt wird, schliesst sich die Tür nach Ablauf der Offenhaltezeit wieder.

	Absicherung Hauptschliesskante (HSK)
	Absicherung Hauptschliesskante (HSK) bei doppelflügeliger Anlage

## 4 Optionen



### HINWEIS

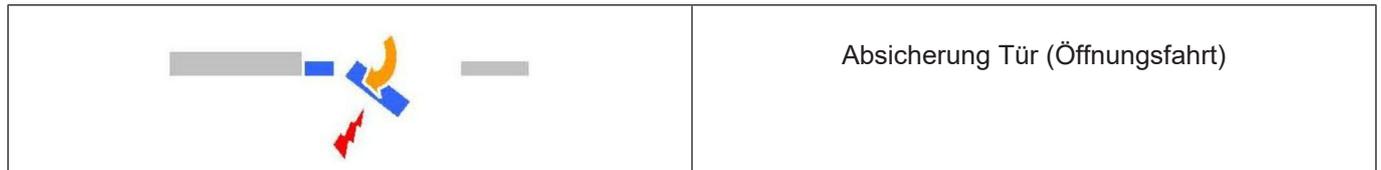
Es besteht Zerstörungsgefahr der Sicherheitsleiste durch spitze oder scharfkantige Gebrauchsgegenstände sowie durch aggressive Reinigungsmittel, wie z. B. mineralische Öle oder Benzin.

Es können dadurch Funktionsstörungen oder Ausfälle an der Anlage auftreten.

### 4.3 Horizontale Sensorleiste am Drehflügel „Öffnungsseite“

Der Öffnungsbereich der Tür wird mittels einer Sensorleiste, die oben am Türrahmen montiert ist, überwacht.

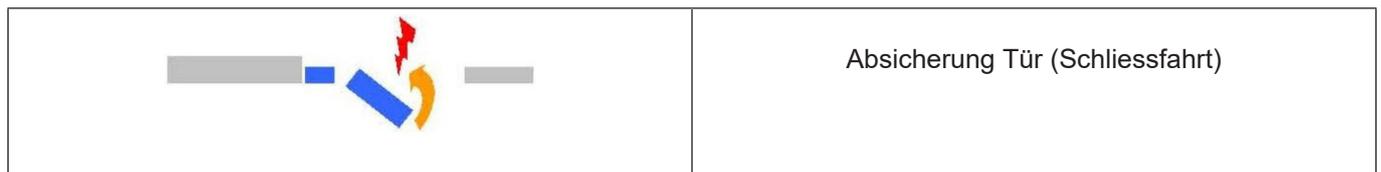
Wird der Erfassungsbereich der Sensorleiste beim Öffnen betreten, stoppt die Tür sofort. Sobald keine Detektion mehr erfolgt, wird der Öffnungsvorgang der Tür nach 3 Sekunden mit Schleichgeschwindigkeit fortgesetzt.



### 4.4 Horizontale Sensorleiste am Drehflügel „Schliessseite“

Der Schliessbereich der Tür wird mittels einer Sensorleiste, die oben am Türflügel montiert ist, überwacht.

Wird der Erfassungsbereich der Sensorleiste beim Schliessen betreten, stoppt die Tür sofort und öffnet / reversiert erneut. Sobald keine Detektion mehr erfolgt, schliesst sich die Tür nach Ablauf der Offenhaltezeit.



### 4.5 Brandmeldeansteuerung

Löst die bauseitige Brandmeldeanlage einen Alarm aus, öffnet sich die Tür, unabhängig von der aktuell eingestellten Betriebsart.

Die Tür führt, die am Schlüsselbedienungschalter eingestellte Betriebsart erst dann wieder aus, wenn der Alarm von der Brandmeldeanlage zurückgesetzt worden ist.

Die Leitungsüberwachung der Übertragungsstrecke zur Brandmeldezentrale ist bauseitig sicherzustellen.



### WICHTIG

Bei Brandlast an der Anlage kann sich diese mechanisch so verformen, dass der / die Flügel nicht mehr bewegt werden können.

Wenn es keine Brand- und Rauchschutzanlage ist, erfüllt sie keine Anforderungen aus Gründen des Brandschutzes, wie z.B. Feuerwiderstandsfähigkeit oder Rauchdichtigkeit.

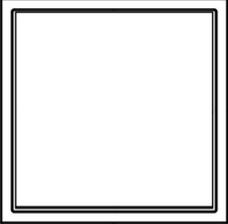
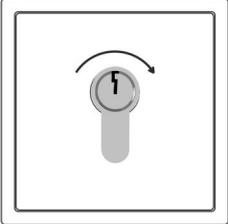
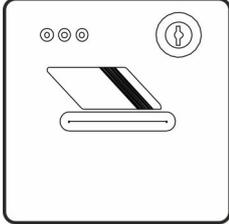
Wenn es sich um eine Brand- und Rauchschutzanlage handelt, werden die Unterlagen wie Zulassung und Übereinstimmungserklärungen im Anhang beigelegt.

### 4.6 Verriegelungsrückmeldung und Türpositionsanzeige

Es gibt Meldekontakte (potentialfreie Schliesserkontakte, maximale Kontaktbelastung 24 Volt AC/DC/0,3 Ampere) zur Abfrage des Verriegelungs- oder Positionszustandes der Tür.

In manchen Ländern sind entsprechend dem Verband der deutschen Sachversicherer (VdS) geprüfte Meldekontakte (potentialfreie Schliesserkontakte, geprüft nach VdS- Klasse C, maximale Kontaktbelastung 24 Volt AC/DC/0,3 Ampere) gefordert. Diese sind für den Einsatz in zertifizierten Alarmsystemen geeignet.

## 4.7 Tür-Auf-Taster / Schlüsselschalter / Codekartenleser

Tür-Auf-Taster	Schlüsselschalter	Codekartenleser (bauseitig)
Innen- und / oder Aussenseite 	Aussenseite 	Aussenseite 

Durch Betätigung des Tür-Auf-Taster oder Schlüsselschalter öffnet sich die Tür in allen Betriebsarten.  
 Durch Betätigung des bauseitigen Codekartenlesers öffnet sich die Tür nur in der Betriebsart EINBAHN.  
 In den Betriebsarten AUTOMATIK oder EINBAHN schliesst sich die Tür nach Ablauf der Offenhaltezeit wieder.  
 Wird während des Schliessvorgangs der Erfassungsbereich eines Impulsgebers betreten, öffnet / reversiert die Tür.  
 Stösst während des Schliessvorgangs eine Tür gegen ein Hindernis, öffnet / reversiert diese aufgrund der integrierten Drucküberwachung wieder unverzüglich.  
 In der Betriebsart VERRIEGELT schliesst sich die Tür nach Ablauf der Offenhaltezeit wieder und wird erneut verriegelt. Während die Tür schliesst sind die Impulsgeber und Absicherungssensoren deaktiviert. Die Drucküberwachung ist jedoch weiter aktiviert.

## 5 Technische Daten

### 5 Technische Daten

#### 5.1 Abmessungen der Anlage

Antriebskasten:	Länge 450 mm	Breite 200 mm	Tiefe 140 mm
Durchgangsbreite:	Von 700 mm bis 1500 mm		
Durchgangshöhe:	Von 2100 mm bis 4000 mm		
Öffnungswinkel:	Variabel		
Gesamt-Flügelgewicht:	Max. 600 kg		

#### 5.2 Elektrische Anschlussdaten

Netzspannung:	220-240 V
Frequenz:	50-60 Hz
Nennleistung:	Siehe Typenschild
Netzsicherung:	16A Sicherungsautomat mit Auslösecharakteristik C oder K
Leistungsaufnahme:	Max. 200VA
Steuerspannung:	24 VDC (Schutzkleinspannung)
Motorspannung:	24 V
Max. Drehmoment:	Ca. 120 Nm
Steuerstrom-Sicherung:	10AT (5x20 mm)
Akku-Sicherung:	10AT (5x20 mm)
Schutzklasse:	3
Schutzgrad:	IP 54 (Unterflur)

Bei Unterfluranlagen muss ein zusätzlich externer, bauseitig vorgeschalteter RCD-Schutzschalter In = 30mA (FI-Schutzschalter) installiert werden.



#### HINWEIS

Der Netzanschluss muss durch einen zugelassenen Elektrofachbetrieb erfolgen.

#### 5.3 Umweltbedingungen

Temperaturbereich	Von -15 bis +50° C
Feuchtigkeitsbereich	Bis 85% rel. Feuchte, nicht kondensierend

## 6 Bedienung

### 6.1 Betriebsarten der Anlage



#### HINWEIS

Stösst eine Tür beim Schliessvorgang gegen ein Hindernis, öffnet / reversiert diese aufgrund der integrierten Drucküberwachung sofort.

Stösst eine Tür beim Öffnungsvorgang gegen ein Hindernis, stoppt diese sofort. Ist die Tür wieder frei, wird der Öffnungsvorgang fortgeführt.

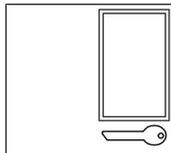


#### HINWEIS

Nach Ablauf der Offenhaltezeit, einstellbar von 0 bis 10 Sekunden, schliesst sich die Tür wieder, sofern sich niemand im Erfassungsbereich der vorhandenen Sicherheitssensorik befindet.

Bei einer zweiflügeligen Tür mit Schliessfolgeregelung schliessen sich die beiden Türflügel nicht gleichzeitig. Um das Einklemmen von Personen zu verhindern, müssen die Offenhaltezeiten unterschiedlich programmiert werden. Nach Ablauf der Offenhaltezeit schliesst sich zuerst der festgelegte Türflügel. Erst wenn dieser komplett geschlossen ist, schliesst sich auch der andere Türflügel.

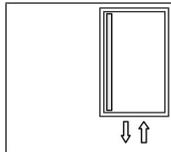
#### 6.1.1 Betriebsart VERRIEGELT



Die Türantriebe sind ausgeschaltet und werden mit dem vorhandenen Elektrotüröffner elektrisch verriegelt.

Wird in die Betriebsart VERRIEGELT umgestellt, während sich die Tür noch schliesst, bleibt die Drehbewegung solange beibehalten, bis die ZU-Position erreicht ist.

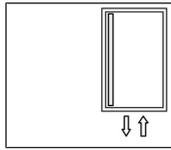
#### 6.1.2 Betriebsart AUTOMATIK „Einflügelige Tür“



Die Tür ist entriegelt.

Durch ein Öffnungssignal (z.B. Radar, Tür-Auf-Taster, usw.), öffnet sich die Tür.

#### 6.1.3 Betriebsart AUTOMATIK „Zweiflügelige Tür“

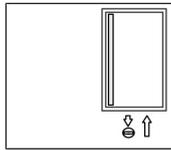


Die Tür ist entriegelt.

Durch ein Öffnungssignal öffnen sich die Türflügel gleichzeitig.

Die Offenhaltezeiten müssen unterschiedlich programmiert werden, um das Einklemmen von Personen zu verhindern.

#### 6.1.4 Betriebsart EINBAHN „Einflügelige Tür“

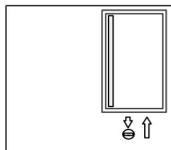


Die Tür ist entriegelt.

Durch ein Öffnungssignal von der Innenseite aus öffnet sich die Tür.

Die Impulsgeber auf der Aussenseite sind in dieser Betriebsart deaktiviert.

#### 6.1.5 Betriebsart EINBAHN „Zweiflügelige Tür“



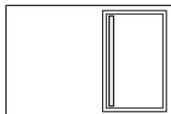
Die Tür ist entriegelt.

Durch ein Öffnungssignal von der Innenseite aus öffnen sich die Türflügel gleichzeitig.

Die Impulsgeber auf der Aussenseite sind in dieser Betriebsart deaktiviert.

Die Offenhaltezeiten müssen unterschiedlich programmiert werden, um das Einklemmen von Personen zu verhindern.

#### 6.1.6 Betriebsart DAUERAUF

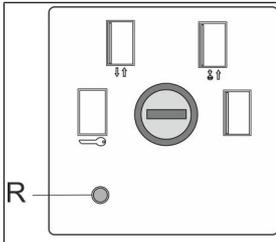


Die Tür öffnet sich unverzüglich und verbleibt so lange in dieser Position, bis eine andere Betriebsart eingestellt wird.

## 6 Bedienung

### 6.2 Normierung und Einmessen mit Schlüsselbedienungsschalter

#### 6.2.1 Initialisierung / Aktivierung der Wiederanlaufsperrung per Resettaste (R)



Bei Netzspannung startet automatisch der Initialisierungsvorgang. Aus Sicherheitsgründen wird eine elektronische Wiederanlaufsperrung aktiviert. Durch Drücken der Resettaste (R) (kürzer als 2 Sek.) im Schlüsselbedienungsschalter kann der Initialisierungsvorgang ebenfalls gestartet werden.

#### 6.2.2 Normierung per Schlüsselbedienungsschalter

Bevor die Tür starten kann, muss die Wiederanlaufsperrung durch eine Normierung aufgehoben werden. Hierzu ist der Schlüsselbedienungsschalter von der Betriebsart AUTOMATIK in VERRIEGELT und wieder zurück zu drehen. Anschliessend startet die Tür in Schleichgeschwindigkeit und „sucht“ die Zu-Position. Dabei darf die Drehbewegung nicht behindert werden! Danach ist die Anlage betriebsbereit.

#### 6.2.3 Einmessen per Resettaste (R)

Bei C90-Drehtüren kann die AUF- und ZU-Position mit Endschaltern eingestellt werden. Diese werden nur bei der Initialisierung und beim Einmessen der Tür benutzt. Nachdem die dazugehörige Anlagensteuerung die Position der Endschalter erkannt hat, berechnet sie alle Positionen mit dem integrierten Inkrementalgeber. Bei Betätigung der Resettaste (R) (länger als 6 Sek.) erfolgt zunächst eine Normierung der dazugehörigen Anlagensteuerung.

Anschliessend startet der Einmessvorgang automatisch. Wie beim Initialisieren, führt dies zum Zurücksetzen des gesamten Prozessorsystems. Zusätzlich wird die AUF- und ZU-Position von der dazugehörigen Anlagensteuerung neu definiert, indem die Tür in Schleichgeschwindigkeit geschlossen und wieder geöffnet wird.

Ausserdem werden dabei die Reibwerte der Tür ermittelt. Um den Motorstrom der zur Überwindung der Reibung notwendig ist richtig zu erfassen, wird dieser beim Initialisieren der Tür auch in ZU-Position erfasst.

Danach werden Beschleunigung, Verzögerung und maximale Geschwindigkeiten während der ersten 5 Türöffnungen türspezifisch optimiert.



#### HINWEIS

Die Resettaste (R) wird in allen Betriebsarten unterstützt!



#### HINWEIS

Während des Initialisierungs- und Einmessvorgangs darf die Tür auf keinen Fall behindert werden, da dadurch falsche Türparameter gemessen werden. Dies führt zu einem nicht optimierten Laufverhalten!

### 6.3 Einstellbare Funktionen und Türparameter



#### HINWEIS

Die Türparameter und Sonderfunktionen können nur vom Servicetechniker mit einem Service-IBS (intelligenter Bedienungsschalter) eingestellt oder verändert werden.

Softwareversionen	Standard: Standard mit Windlastbremse: Standard mit Schliessfolgeregelung:	Ta6sp_3.11e_c90_mp32_m16 Ta6sp_3.11e_c90_wind_mp32_m16 Ta6sp_3.11e_c90_mp32_m16_T_20492h
Türtypen	C90 / C90-SU	

MP	Bezeichnung	Grundeinstellung	Einstellbereich	Beschreibung
09	Reduzierte Öffnungsweite	80 %	10 ... 100 [%]	Ändern
10	Offenhaltezeit	2 sek.	0 ... 10 sek.	Ändern
11	Offenhaltezeit Schlüsseltaster	5 sek.	0 ... 120 sek.	Ändern
12	Geschwindigkeit AUF	100 %	05 ... 100 [%]	Ändern
13	Geschwindigkeit ZU	30 %	05 ... 100 [%]	Ändern
43	Schleichgeschwindigkeit AUF	10%	05 ... 20 [%]	Ändern
44	Schleichgeschwindigkeit ZU	10 %	05 ... 20 [%]	Ändern
45	Geschwindigkeit AUF	100 %	05 ... 100 [%]	Ändern
46	Geschwindigkeit ZU	30 %	05 ... 100 [%]	Ändern
47	Türkraft AUF	150 N	10 ... 150 N	Ändern
48	Türkraft ZU	150 N	10 ... 150 N	Ändern
49	Schleichweg ZU	5 cm	0 ... 50 cm	Ändern
50	Beschleunigung	80 %	10 ... 100 [%]	Ändern
55	Bremsrampe	120 %	50 ... 250 [%]	Ändern
56	Lüfterspannung	0	0 ... 1	Ändern
57	Reibstrom	0	0 .. 150 $\frac{1}{10}$ A	Lesen
70	Schleichweg AUF	5 cm	0 ... 50 cm	Ändern
73	Frequenzradar	0	0 ... 1	AUS / EIN
74	Verriegelungstyp	0	0 ... 9	Ändern
77	Lichtschranke 1 [Typ]	0	0 ... 5	Ändern
78	Lichtschranke 2 [Typ]	0	0 ... 5	Ändern
81	Motor-Drehrichtung	0	0 ... 1	Ändern
82	C90_Getriebeübersetzung	0	0 ... 255	Ändern
83	C90_Sicherheitssensor öffnen EIN	0°	0 ... 180°	Ändern
84	C90_Sicherheitssensor öffnen AUS	90°	0 ... 180°	Ändern
85	C90_Sicherheitssensor schliessen EIN	0°	0 ... 180°	Ändern
86	C90_Sicherheitssensor schliessen AUS	90°	0 ... 180°	Ändern
87	C90_+/- 90° Drehtüröffnung	0	0 ... 1	AUS / EIN
88	Anpress- / Haltkraft	50 N	0 ... 50 N	Ändern
89	Tür anpressen	1	0 ... 1	AUS / EIN
90	Startwinkel	0	0 ... 50 $\frac{1}{10}$ °	Ändern
92	Stromversorgung Steuerung TA6-SP	0	0 ... 1	Ändern



## HINWEIS

Der Menüpunkt 82 ist von der Grundeinstellung „0“ (Null) auf die entsprechende Getriebeübersetzung einzustellen!

### 7 Prüfung und Wartung

Die regelmäßige Prüfung und Wartung der Anlage durch geschultes und vom Hersteller autorisiertes Personal, bietet die beste Gewähr für lange Lebensdauer und einen störungsfreien, sicheren Betrieb. Die Prüfungen und Wartungen werden auf Grund der jeweiligen gesetzlichen Vorgaben und Intervallangaben des Herstellers erforderlich.

#### 7.1 Generelles



#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

- a) Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung oder Entfernen der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.
  - ⇒ Vor Beginn der Arbeiten (Reinigung, Instandhaltung, Austausch) an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den allpolig spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen.
  - ⇒ Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.
  - ⇒ Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
  - ⇒ Die Stromzufuhr erst nach Abschluss aller Arbeiten herstellen.
  - ⇒ Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen.



#### WICHTIG

**Spezifische Prüfungen und Wartungen dürfen nur durch einen Fachmann oder einer dafür ausgebildeten Person durchgeführt werden. Die Autorisierung dieser Personen erfolgt ausschließlich durch den Hersteller. Umfang, Ergebnis und Zeitpunkt der periodischen Prüfungen und Wartungen sind in einem Prüfbuch und einer Kontrollliste aufzuzeichnen. Diese Dokumente sind beim Betreiber aufzubewahren.**

Gemäß geltender Gesetzesregelung ist der Betreiber einer automatischen Türanlage für den Unterhalt und die Sicherheit verantwortlich.

Mit der Pflege der Anlage durch den Betreiber können Unfälle oder Defekte vermieden werden.

#### Prüfung

Art der Prüfung	Maßnahme
Sichtkontrolle	Türflügel, Führungen, Lagerungen, Begrenzungsvorrichtungen, Sensorik sowie die Sicherung von Quetsch- und Scherstellen auf Beschädigung prüfen.
Mechanische Kontrolle	Befestigungen auf festen Sitz prüfen.
Sicherheitskontrolle (Flucht und Rettungswege)	Sensoren, Sicherheits- und Überwachungsorgane auf festen Sitz und Beschädigung prüfen.
Funktionsprüfung	Schaltgeräte, Antriebe, Steuerungen, Kraft- oder Energiespeicher und Sensoren auf Funktion prüfen.  Sowie die Justierung der Sicherheitseinrichtungen und die Einstellung aller Bewegungsabläufe einschließlich der Endpunkte.

#### Wartung

Art der Wartung	Maßnahme
Einstellen und reinigen	Lager, Gleitstellen und Kraftübertragung reinigen und einstellen.

Zur Dokumentation und Information werden die Prüf- und Wartungsarbeiten sowie der Zustand der Anlage in einem Prüfbuch festgehalten. Das Prüfbuch muss mindestens ein Jahr lang oder bis zur nächsten Prüfung / Wartung aufbewahrt werden.



**WICHTIG**

Das Prüf- und/oder Wartungsintervall gemäß der Herstellervorgabe ist mindestens 1 bis 2 Mal jährlich.



**WICHTIG**

Die empfohlenen und geplanten Ersatz- und Verschleißteile können bei Ihrer Servicestelle angefragt werden.

7.2 Reinigung und Pflege



**GEFAHR**

**Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!**

- a) Lebensgefahr durch Stromschlag.
- ⇒ Nicht in die Antriebstechnik fassen, wenn die Anlage unter Netzspannung steht.
- ⇒ Nicht mit Wasser in die Antriebstechnik spritzen.



**WICHTIG**

**Die Anlage ist frei von Schmutz, Laub, Schnee und Eis zu halten!**

- a) Bei starken Verschmutzungen einen Fachmann kontaktieren.
- b) Der Einsatz von Streusalz oder Splitt vor den Zugangsbereichen und innerhalb der Anlage ist zu vermeiden.
- c) Es wird empfohlen, die Sicherheitsleisten und Sensoren mit einem wasserabweisenden Pflegemittel zu imprägnieren.



**WICHTIG**

**Jegliche andere, nicht erwähnte Reinigungsmittel dürfen nicht verwendet werden!**

Was	Intervall	Reinigungsmittel
Allgemeine Teile	wöchentlich	feuchtes Tuch / neutrale bis schwach alkalische, wässrige Netzmittellösung / Speiseessig mit Wasser verdünnt
Sensoren / Sicherheitsleisten	wöchentlich	Kunststoffreiniger
Bodenbeläge	wöchentlich	Staubsauger / Teppichreiniger
Vitrinen	wöchentlich	Handelsüblicher Glasreiniger

7.3 Monatlich durchzuführende Kontrollarbeiten

Die monatlichen Tests und Kontrollen einzelner Komponenten durch den Betreiber erfordert wenig Zeitaufwand und dient insbesondere der Vermeidung von Unfällen, hervorgerufen durch unsachgemäßen Umgang mit der Anlage. Wir empfehlen, je nach Ausstattung der Anlage, nachstehende Kontrollarbeiten monatlich auszuführen.

## 7 Prüfung und Wartung

Pos.- Nr	Test / Kontrolle	Vorgehen	Erwartetes Resultat
1	Funktionstest Bewegungsmelder	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsart AUTOMATIK wählen.</li> <li>– Sobald die Tür steht, in den Erfassungsbereich des Bewegungsmelders treten.</li> <li>– Dieser Test ist von der Aussen- und Innenseite der Anlage durchzuführen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Tür öffnet sich.</li> </ul>
24	Funktionstest Not-Halt-Schalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsart AUTOMATIK wählen.</li> <li>– In den Erfassungsbereich des Bewegungsmelders treten, damit sich die Tür öffnet.</li> <li>– Den Not-Halt-Schalter betätigen.</li> <li>– Den Not-Halt-Schalter zurücksetzen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Tür stoppt sofort.</li> <li>– Nach Rücksetzen führt die Tür ihre eingestellte Betriebsart fort.</li> </ul>
29	Funktionstest Schlüsselbedienungs- schalter	Schlüsselbedienungsschalter jeweils in folgende Betriebsart drehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– VERRIEGELT</li> <li>– AUTOMATIK</li> <li>– EINBAHN</li> <li>– DAUERAUF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Tür ist geschlossen und verriegelt.</li> <li>– Die Tür entriegelt und öffnet sich.</li> <li>– Die Tür kann nur in eine Richtung geöffnet werden.</li> <li>– Die Tür öffnet sich und bleibt geöffnet.</li> </ul>
36 + 37	Funktionstest Tür-Auf-Taster und Schlüsselschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Den Tür-Auf-Taster oder Schlüsselschalter betätigen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– In der Betriebsart VERRIEGELT wird die Tür entriegelt und öffnet sich.</li> <li>– In den Betriebsarten AUTOMATIK und EINBAHN öffnet sich die Tür. Nach Ablauf der Offenhaltezeit schliesst sich die Tür wieder.</li> </ul>
38 + 41	Funktionstest Vertikale Lichtschranken, Fototaster oder Sicherheitsleisten Scherkante / Quetschkante	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsart AUTOMATIK oder EINBAHN wählen.</li> <li>– Die Tür öffnet und schliesst wieder.</li> <li>– In der Öffnungs- oder Schliessbewegung in den Erfassungsbereich der Lichtschranke oder des Fotosensors treten, oder die Sicherheitsleiste drücken.</li> <li>– Dieser Test ist von der Aussen- und Innenseite der Anlage durchzuführen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Tür stoppt sofort.</li> </ul>

39	Funktionstest Horizontale Sensorleisten Öffnungs- und Schliesseite	– Die Tür zum Öffnen bringen. In den Erfassungsbereich der jeweiligen Sensorleiste treten.	– In der Öffnungsbewegung stoppt die zugehörnde Tür und öffnet sich erst weiter, sobald keine Erfassung der Sen- sorleiste mehr erfolgt.  – In der Schliessbewegung stoppt die zugehörnde Tür und öffnet / reversiert sich. Sie schliesst sich erst, sobald keine Erfassung der Sensorleiste mehr erfolgt.
42	Funktionstest Elektromagnetisches Schloss mit Riegelkontakt	– Betriebsart VERRIEGELT wählen.	– Die Tür wird durch das elektromagnetische Schloss verriegelt.
Sichtkontrolle der Gebotshinweise und Beschriftungen (Tasten / Schalter)		– Alle Hinweise und Beschriftungen auf Vorhandensein und Lesbarkeit kontrollieren.	– Alle Hinweise und Beschriftungen müssen vorhanden, gut lesbar und fest angebracht sein.
Sichtkontrolle der Glaskennzeich- nung		– Glaskennzeichnung auf Vorhan- densein kontrollieren.	– Glaskennzeichnung muss fest an- gebracht und in Augenhöhe vor- handen sein.
Sichtkontrolle des Bodenbelags		– Bodenbelag auf mögliche Stolper- stellen, Unebenheiten, Beschädi- gungen und Schmutzansammlung kontrollieren.	– Der Bodenbelag muss frei von Stolperstellen, Unebenheiten, Be- schädigungen und Schmutzan- sammlungen sein.

## 7.4 Prüfbuch



### WICHTIG

Das nachfolgende Beispiel eines Prüfbuchs dient nur als Vorlage.  
Je nach örtlichen Vorschriften muss ein solches Prüfbuch der Türanlage beiliegen und alle In-  
terventionen und wiederkehrenden Prüfungen darin eingetragen werden.

Datum	Fehlerbeschreibung / Sta- tus-Nr.	Störungsbehebung / War- tung / wiederkehrende / Prüfung	Mängel behoben / Teile ausgetauscht	Service- Techniker Visum

### 7.4.1 Allgemeine Informationen

Hersteller – Informationen	
Name:	
Straße:	
Ort:	
Telefon:	
Fax:	
E-Mail:	
Inverkehrbringer – Informationen	
Name:	
Straße:	
Ort:	
Telefon:	

## 7 Prüfung und Wartung

Hersteller – Informationen	
Fax:	
E-Mail:	
Anlagen – Standort (Projektinformationen)	
Name:	
Straße:	
Ort:	
Telefon:	
Fax:	
E-Mail:	
Anlage – Informationen	
Anlagen – Nr.:	
Anlagen – Typ:	
Anlagen – Einbaudatum:	

### 7.4.2 Pflichten des Betreibers

Der Personenschutz erfordert die Einhaltung der Normen und Richtlinien für öffentlich zugängliche Einrichtungen.

Nach geltenden Normen und Richtlinien, müssen automatische Türsysteme durch sachkundige Personen geprüft und gewartet werden.

Die Verantwortung über die Durchführung von Prüfung und Wartung liegt beim Betreiber der Anlage.



#### HINWEIS

**Die Anlage muss während der Funktions- und Sicherheitskontrolle auf Ungleichgewicht und Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung von Kabeln, Federn und Befestigungsteilen überprüft werden.**

**Die Anlage darf NICHT benutzt werden, wenn Reparatur- oder Einstellarbeiten durchgeführt werden müssen.**

#### Aufgaben Betreiber

Aufgabe	Personal	Zeitpunkt der Durchführung	Eintrag im Prüfbuch
Pflege und Reinigung der Sensoren zur Absicherung und Auslösung	Betreiber	Wöchentlich, oder nach Bedarf	Nein
Funktions- und Sicherheitskontrolle	Betreiber	Monatlich	Nein
Funktionsprüfung bei Feststellanlagen	Betreiber	1x monatlich, oder gemäß landesspezifischen Normen und Richtlinien	Nein

#### Aufgaben Sachkundige Person

Aufgabe	Personal	Zeitpunkt der Durchführung	Eintrag im Prüfbuch
Abnahmeprüfung	Sachkundige Person	Nach betriebsfertiger Montage des Türsystems	Ja
Wartung	Sachkundige Person	1 × jährlich, oder gemäß landesspezifischen Normen und Richtlinien	Ja
Prüfung (Inspektion)	Sachkundige Person	1 × jährlich, oder gemäß landesspezifischen Normen und Richtlinien	Ja
Prüfung (Inspektion) bei Türsystemen in Rettungswegen	Sachkundige Person	2 × jährlich, oder gemäß landesspezifischen Normen und Richtlinien	Ja

Aufgabe	Personal	Zeitpunkt der Durchführung	Eintrag im Prüfbuch
Prüfung bei Brandschutztüren	Sachkundige Person	1 x jährlich, oder gemäß landesspezifischen Normen und Richtlinien	Ja
Prüfung (Inspektion) bei Feststellanlagen	Sachkundige Person	1 x jährlich, oder gemäß landesspezifischen Normen und Richtlinien	Ja
Wartung bei Feststellanlagen	Sachkundige Person	1 x jährlich, oder gemäß landesspezifischen Normen und Richtlinien	Ja

### 7.4.3 Beauftragte Sachkundige

Sachkundige sind Personen:

- die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse, Erfahrung und Tätigkeiten die ihnen übertragenen Prüfungen sachgerecht durchführen und mögliche Gefahren erkennen und beurteilen.
- die Kenntnisse auf dem Gebiet von automatischen Türsystemen haben und mit den landesspezifischen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut sind, dass sie den arbeitstechnischen sicheren Zustand von automatischen Türsystemen beurteilen können.

Zu diesen Personen zählen z.B. Fachkräfte der Hersteller- oder Lieferfirmen, einschlägig erfahrene, vom Hersteller autorisierte geschulte Fachkräfte des Betreibers oder sonstige Personen mit entsprechender Sachkunde.

Sachkundige haben ihre Begutachtung objektiv vom Standpunkt der Personen- und Betriebssicherheit abzugeben, unbeeinflusst von anderen, z.B. wirtschaftlichen Umständen.

### 7.4.4 Rechtliche Grundlage



#### HINWEIS

**Gemäß EN 16005 / DIN 18650 / Maschinenrichtlinie muss die Anlage vor einer ersten Inbetriebnahme und anschließend laut Herstellerangaben oder mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.**

Die besondere Bedeutung für den Personenschutz erfordert die Einhaltung dieser speziellen Vorschriften.

### 7.4.5 Umfang der Prüfung

Die Prüfung erfolgt anhand der Prüfanleitung des Herstellers. Das Ergebnis der Prüfung wird in einem Prüfprotokoll eingetragen und im Prüfbuch vermerkt.

Die Prüfung erfolgt üblicherweise gleichzeitig mit der Wartung der Anlage.

Bei der Prüfung wird auch kontrolliert, ob seit der letzten Prüfung keine Änderungen an der Anlage vorgenommen worden sind und ob sie den aktuellen Sicherheitsanforderungen genügt.

### 7.4.6 Anforderungen an die Dokumentation

Umfang, Ergebnis und Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung und Wartung sind in einem Prüf- und Wartungsbuch zu dokumentieren und beim Betreiber aufzubewahren.

Das Ergebnis der Prüfung und Wartung ist dem Auftraggeber / Betreiber schriftlich mitzuteilen.

Auftraggeber / Betreiber benötigt den Prüf- und Wartungsbericht (Kontrollliste) als Nachweis, dass er die wiederkehrende Prüfung und Wartung durchführen ließ, ggf. zur Vorlage für die länderspezifischen Bauaufsichtsbehörden, Unfall- / Haftpflichtversicherung, etc.

8 Störungen

8.1 Hinweis-Netzabschaltung



**HINWEIS**

Ein problemloser Betrieb der Anlage wird nur durch permanente Netzversorgung gewährleistet. Schalten Sie die Netzversorgung nicht aus!

Sollte die Netzversorgung unterbrochen worden sein, muss nach dem Einschalten die Anlagesteuerung zuerst normiert werden. Hierzu ist der Schlüsselbedienungsschalter von der Position AUTOMATIK auf VERRIEGELT und wieder zurück zu drehen.

Danach ist die Anlage wieder betriebsbereit.

8.2 Verhalten bei Störungen



**WICHTIG**

Beim Auftreten von Störungen, welche die Personensicherheit beeinträchtigen, muss die Anlage außer Betrieb gesetzt werden. Sie darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Störungen fachgerecht behoben und die Gefahren beseitigt sind.

8.2.1 Mögliche Fehlerbehebung



**HINWEIS**

Teilweise können Störungen durch den Betreiber selbst behoben werden (Siehe Tipps zur Störungsbehebung). Sollten diese die Störung nicht beheben, wenden Sie sich an die zuständige Servicestelle.

Bevor Sie anrufen, notieren Sie sich bitte die Informationen, welche auf der optionalen IBS-Systemanzeige ersichtlich sind. Diese Informationen geben dem Servicetechniker wichtige Hinweise für eine mögliche Fehlerbehebung.

8.2.2 Tipps zur Störungsbehebung

Um Störungen beheben zu können, ist es erforderlich, die elektronische Wiederanlaufsperrung der Anlagensteuerung durch eine Normierung aufzuheben. Hierzu ist der Schlüsselbedienungsschalter von der Betriebsart AUTOMATIK in VERRIEGELT und wieder zurück zu drehen. Anschliessend startet die Tür in Schleichgeschwindigkeit und „sucht“ die ZU-Position. Danach ist die Anlage betriebsbereit.

Nachfolgend sind Störungen und deren Ursachen mit der möglichen Abhilfe, welche der Betreiber durchführen kann, angegeben. Führen die Abhilfen zu keinem Erfolg ist die Anlage vom Betreiber von der Netzversorgung zu trennen und den Service anzufordern.

Störungen	Ursachen	Abhilfen
Tür öffnet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsart VERRIEGELT</li> <li>- Verriegelung klemmt oder ist verhakt</li> <li>- Verriegelung defekt</li> <li>- Führungsschiene verkantet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andere Betriebsart wählen</li> <li>- Manuell entriegeln (roter Zugstift)</li> <li>- Verriegelung tauschen</li> <li>- Neu ausrichten / Führungsschiene tauschen</li> </ul>
Tür bleibt offen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschmutzte Sensoroptik (Sensoren / Fotozellen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensoren / Fotozellen mit einem trockenen Staubtuch reinigen</li> </ul>
Tür lässt sich nicht verriegeln	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tür nicht ganz in der Verriegelungsposition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tür in die Verriegelungsposition drücken</li> </ul>

Tür schliesst nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hindernis im Absicherungsbe- reich</li> <li>– Impulsgeber defekt</li> <li>– Sensoren oder Fotozellenoptik schmutzig</li> <li>– Not-Halt-Schalter betätigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hindernis entfernen</li> <li>– Impulsgeber tauschen</li> <li>– Mit einem trockenen Staubtuch reinigen</li> <li>– Not-Halt-Schalter rücksetzen</li> </ul>
Keine automatische Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wurde nicht normiert (Wiederan- laufsperr aktiv)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tür normieren oder Resettaste (R) drücken</li> </ul>
Nach Netzausfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wiederanlaufsperr aktiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tür normieren</li> </ul>
Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zu hoher Reibungswiderstand</li> <li>– Gegenstand unter der Tür einge- klemmt</li> <li>– Führungsschiene verkantet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tür einstellen</li> <li>– Gegenstand entfernen</li> <li>– Neu ausrichten / Führungsschiene tauschen</li> </ul>
Keine Funktion der Tür	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Netzausfall</li> <li>– Netzzuleitung unterbrochen</li> <li>– Motor- oder Steuersicherung de- fekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Netzspannung zuschalten (z.B. Sicherungsautomat einschalten)</li> <li>– Netzzuleitung prüfen, ggf. aus- wechseln</li> <li>– Motor- oder Steuersicherung aus- wechseln</li> </ul>

### 8.3 Funktion bei Netzausfall

#### Betriebsart VERRIEGELT

Die Tür bleibt verschlossen und verriegelt.

#### Betriebsart AUTOMATIK und EINBAHN

Die Tür kann mit dem Türgriff manuell geöffnet werden.

Die Tür öffnet sich automatisch mittels vorhandenen Energiespeichers und bleibt geöffnet.

#### Betriebsart DAUERAUF

Die Tür bleibt geöffnet.



### HINWEIS

Ein Notbetrieb ist nur über einen bestimmten Überbrückungszeitraum mit einer externen (ggf. bauseitigen) oder einer integrierten USV (unterbrechungsfreien Stromversorgung) möglich.

### 8.4 Funktionsverhalten bei Netzwiederkehr

Bei Netzwiederkehr ist eine elektronische Wiederanlaufsperr aktiviert. Um in die Betriebsart AUTOMATIK oder EINBAHN zu gelangen, muss die Anlagensteuerung neu normiert werden.

Hierzu ist der Schlüsselbedienungsschalter von AUTOMATIK in VERRIEGELT und wieder zurück zu drehen. Anschliessend startet die Tür in Schleichgeschwindigkeit ihr Programm und „sucht“ die Zu-Position. Dabei darf die Drehbewegung nicht behindert werden! Danach ist die Anlage betriebsbereit.

## 9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

### 9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

#### 9.1 Außerbetriebnahme

Bei der Stilllegung oder der Außerbetriebnahme wird die Anlage von der Netzzuleitung getrennt und eine eventuell vorhandene Batterie ausgesteckt.



#### HINWEIS

Nach jeder vorübergehenden Stilllegung muss eine erneute Inbetriebnahme durchgeführt werden.

#### 9.2 Demontage und Entsorgung



#### WICHTIG

Alle Teile der Anlage sortieren, trennen und nach örtlichen Vorschriften und Richtlinien entsorgen.



#### HINWEIS

Die Türsysteme können in umgekehrter Reihenfolge wieder komplett demontiert werden.

Die Anlage kann unter anderem aus folgenden Materialien bestehen:

#### Aluminium:

- Profile des Gestänges
- Getriebegehäuse, Antriebsverkleidung
- Türflügel- und Seitenprofile
- Diverse Profile und Kleinteile

#### Stahl / Eisenteile:

- Antriebsgehäuse, Bodenblech, Setz-Maurerkasten
- Evtl. Distanz- oder Verstärkungsprofile
- Getriebekomponenten, Feder
- Diverse Kleinteile wie Laufwagen, Verschraubungen, Abdeckungen, Gestängeteile etc.

#### Glas:

- Türflügel und Seitenteile

#### Diverse elektronische und elektromechanische Komponenten:

- Sensorik, Steuerungs- und Antriebskomponenten
- Batterien und Akkus

#### Diverse Kunststoffe:

- Laufrollen
- Kabelspangen, Kupplungs- und Gestängeteile
- Dichtungsprofile
- Gehäuse der elektromechanischen Komponenten und Sensorik





Your global partner for entrance solutions