

# Bedienungsanleitung

## Steuerungssystem

### ASSA ABLOY APS-E / APS-B

**ASSA ABLOY**  
Entrance Systems

Experience a safer  
and more open world



# Urheberrecht und Haftungsausschluss

Auch wenn der Inhalt dieser Dokumentation mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt wurde, haftet ASSA ABLOY nicht für Schäden, die auf Fehler oder Auslassungen in dieser Dokumentation zurückzuführen sind. Wir behalten uns außerdem das Recht vor, ohne vorherige Benachrichtigung technische Veränderungen/Ersetzungen vorzunehmen.

Die Inhalte dieser Dokumentation stellen keine Grundlage für Rechte irgendeiner Art dar.

Farbhinweis: Aufgrund unterschiedlicher Druckverfahren kann es zu Farbabweichungen kommen.

ASSA ABLOY sowohl in Schriftform als auch als Firmenlogo ist ein geschütztes Warenzeichen und Eigentum von ASSA ABLOY Entrance Systems bzw. Unternehmen der ASSA ABLOY Group.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch ASSA ABLOY AB durch Scannen, Ausdrucken, Fotokopieren, Mikrofilm oder Sonstiges vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

© ASSA ABLOY 2006-2024.

Alle Rechte vorbehalten.

# Über uns

## Wir wissen, wie man einen Eingang gestaltet

ASSA ABLOY Entrance Systems ist ein führender Anbieter von Lösungen für automatisierte Zugangssysteme, einschließlich Schnellauf- und Automatiktüren und -tore, Verladetechnik sowie digitale Lösungen. Wir sorgen für einen sicheren und reibungslosen Verkehr in und aus Gebäuden und unterstützen Unternehmen mit unseren innovativen Produkten für mehr Sicherheit und Schutz. Unsere Expertenteams bieten Beratung und Unterstützung, damit Sie sich auf Ihr Geschäft konzentrieren können.

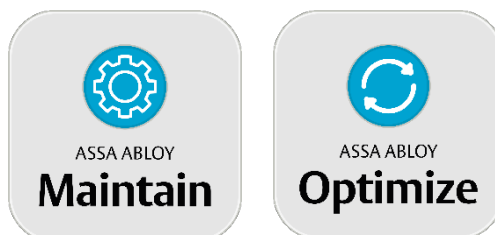
## Service, maßgeschneidert für Ihren Bedarf

Das Design und die Montage von Türen, Toren und Überladebrücken ist nur der Anfang. Die bedeutungsvollsten Beziehungen sind die, die für die Ewigkeit gemacht sind. Wir bleiben auch lange nach der Installation an Ihrer Seite, um Sie bei der Wartung und Aufrüstung Ihrer Anlagen zu unterstützen.

Die Servicevereinbarungen, die wir anbieten, werden genau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten und stellen sicher, dass Ihre ASSA ABLOY Schnellauftor die Leistung erbringt, die Sie erwarten und die Sie verdienen.

## Aktiver Service, dem Sie vertrauen können

Für uns ist Service niemals passiv. Wir beraten und führen Sie proaktiv durch die am besten geeigneten Dienstleistungen und tragen so dazu bei, Ihre Gesamtbetriebskosten zu senken. Dank unserer digitalen Lösungen können wir Ihnen auf der Grundlage von Echtzeitdaten zu technischen Fehlern und Diagnosen helfen, intelligentere Entscheidungen zu treffen und unerwartete Ausfallzeiten zu vermeiden. Wir können Ihnen auch dabei helfen, anstehende Wartungsarbeiten zu vereinfachen, indem wir Ihnen die kostengünstigsten und zeitsparendsten Lösungen empfehlen.



Nutzen Sie unsere spezielle Service-Hotline, die rund um die Uhr besetzt ist, für alle Ihre Serviceanfragen. Von dort aus können wir Ihre eigene Servicevereinbarung gemeinsam auf Ihre Bedürfnisse anpassen.

Lesen Sie mehr über ASSA ABLOY Entrance Systems auf [www.assaabloyentrance.com](http://www.assaabloyentrance.com).

## Demontage und Entsorgung des Steuerungssystem

Die Demontage des Tores sowie einzelner Bauteile darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Sie ist kompliziert und gefährlich. Bitte tragen Sie bei der Entsorgung des Tores zum Umweltschutz bei und informieren Sie sich hinsichtlich der Entsorgung gegebenenfalls bei Ihrem zuständigen ASSA ABLOY Entrance Systems Service-Center.

# Inhalt

Urheberrecht und Haftungsausschluss.....	2
Über uns.....	3
1 Einführung.....	6
1.1 Über dieses Dokument.....	6
1.2 Über das APS-Modul.....	6
1.3 Mitgelieferte Dokumente.....	6
1.4 Konformitätserklärung.....	6
1.5 Änderungsvorbehalte und Gültigkeit.....	6
1.6 Zielgruppe.....	6
2 Hinweise zur Dokumentation.....	7
2.1 Aufbewahrungsort.....	7
2.2 Signalwörter.....	7
2.3 Abkürzungen und Definitionen der Begriffe.....	7
2.4 Gültigkeit dieser Sicherheitshinweise.....	8
3 Sicherheitshinweise.....	9
3.1 Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise.....	9
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
3.3 Vorhersehbarer Missbrauch.....	9
3.4 Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise.....	9
3.5 Sicherheitshinweise zum Betrieb des Tors.....	9
3.6 Sicherheitshinweise zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung.....	10
4 Technische Daten.....	11
4.1 Service und Wartung.....	11
4.2 Produktlebensdauer.....	11
4.3 Haftungsausschluss.....	11
4.4 Technische Hilfe.....	12
4.5 Umgebungsbedingungen.....	12
5 Produktbeschreibung.....	13
5.1 Versionen der APS-Torsteuerung.....	14
5.1.1 APS-E-Torsteuerung.....	14
5.1.2 APS-B-Torsteuerung.....	15
5.1.3 APS-Module.....	16
5.2 APS - Anzeige (optional).....	17
6 Montage.....	19
6.1 Montage der APS-B-Steuerung.....	19
6.2 Montage der APS-E-Steuerung.....	19
6.3 Elektrischer Anschluss der APS-Steuerung.....	19
6.3.1 Anschlussvoraussetzungen.....	19
6.3.2 Querschlusserkennung.....	20
6.4 Geräte austauschen.....	20
6.4.1 Austausch der vorprogrammierten APS-E.....	20
6.4.2 Austausch des vorprogrammierten APS-B-Kastens.....	22
6.4.3 Austausch des nicht vorprogrammierten APS-B-Moduls.....	23
7 Kurzinbetriebnahme (für Systemprogrammierer).....	26
7.1 Inbetriebnahme.....	26
7.2 Generic Station Description Markup Language (GSDML).....	26
7.3 Einstellen der IP-Adresse.....	27
7.4 Einstellen der F-Adresse.....	27
7.5 CRC-Sicherheitscode.....	27
7.6 Signalaustausch zwischen SPS und APS-Torsteuerung.....	27
7.7 Netzspannungsversorgung ausschalten.....	27
7.8 Torfreigabe mit MCC.....	28
7.9 Zurücksetzen der MCC, wenn Meldung „Betriebsbereit“ fehlt.....	28
7.10 Bedienung über Display.....	28
7.11 Inbetriebnahme erfolgreich.....	28
8 Bedienung.....	29
8.1 Sicherheitshinweise.....	29

8.2	Webserver.....	29
8.3	APS-Anzeige (optional).....	29
8.4	MCC-Anzeige (optional).....	29
8.5	Gerätenamen anzeigen.....	29
9	Technische Daten und Kennzeichnung der Steuerung.....	30
9.1	Beschriftung des APS-Typenschilds (Beispiel).....	30
9.2	Technische Daten APS-E allgemein.....	30
9.2.1	Versorgungsspannungen.....	30
9.2.2	Umgebungsbedingungen.....	31
9.2.3	Normen.....	31
9.2.4	Sicherheitsmerkmale.....	31
9.2.5	Max. Reaktionszeit *1.....	31
9.2.6	CE-Konformität.....	31
9.2.7	Schnittstellen.....	32
9.2.8	Optionales Zubehör.....	38
9.3	Allgemeine technische Daten APS-B steckbar.....	38
9.3.1	Versorgungsspannungen.....	38
9.3.2	Umgebungsbedingungen.....	39
9.3.3	Normen.....	39
9.3.4	Sicherheitsmerkmale.....	39
9.3.5	Max. Reaktionszeit *1.....	39
9.3.6	CE-Konformität.....	39
9.3.7	Schnittstellen.....	40
9.3.8	Optionales Zubehör.....	46
10	Norm und Zulassungen.....	47
10.1	CE-Kennzeichnung.....	47
10.2	UL-Zulassung.....	47
10.3	Funktionale Sicherheit.....	47
10.4	PROFIsafe.....	47
10.5	RoHS.....	47
10.6	EMV.....	47

# 1 Einführung

## 1.1 Über dieses Dokument

Diese Betriebsanleitung ist zur Verwendung des APS-Netzwerkmoduls in Kombination mit der Steuereinheit MCC (7110) vorgesehen. Außerdem werden die allgemeinen Eigenschaften des Moduls beschrieben. Sie enthält wichtige Informationen für Endnutzer zur sicheren Bedienung des APS-Netzwerkmoduls. Sie ist eine Ergänzung zur MCC (7110)-Bedienungsanleitung. Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und beschreibt den bestimmungsgemäßen und sicheren Umgang während des gesamten Produktlebenszyklus.

Vor Beginn der Installation der APS lesen Sie bitte die Inbetriebnahme- und Betriebsanleitung gründlich durch und machen sich mit dem Inhalt vertraut. Für Schäden, die durch Nichteinhaltung der Betriebs- und Sicherheitsanleitung oder einer nicht freigegebenen Verwendung der APS entstehen, haftet der Hersteller nicht.

## 1.2 Über das APS-Modul

Die Torsteuerung APS-E/APS-B besteht aus einer Kombination aus dem Steuerungssystem MCC (7110) und dem APS-Modul. Das APS-Modul ist ein PROFINET-Gateway mit zusätzlichen sicheren/nicht sicheren und EA-Link E/A zum Anschluss der MCC (7110) an ein PROFINET-System.

APS-E bezieht sich auf die APS-Version im Erweiterungskasten. APS-B bezeichnet die Ausführung in einem Schaltkasten.

Der Einfachheit halber werden die Torsteuerung APS-E/APS-B in diesem Dokument nur als APS und das System MCC (7110) nur als MCC bezeichnet.

## 1.3 Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebsanleitung ist nur in Verbindung mit der MCC (7110)-Bedienungsanleitung, der Betriebsanleitung für ein ASSA ABLOY Schnellauftor und dem Prüfbuch gültig. Alle drei Dokumente gehören zum Lieferumfang.

## 1.4 Konformitätserklärung

Die Steuerung ist Bestandteil des Tors. Die Konformitätserklärung gilt sowohl für das Schnellauftor als auch für die Steuerung. Sie ist im Prüfbuch enthalten, das mit dem Tor ausgeliefert wird. Die Steuerung ist entsprechend den Anforderungen der Torproduktnorm DIN 13241-1 und den dort aufgeführten Unternormen ausgelegt.

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, die Maschine also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung des Herstellers ungültig!

## 1.5 Änderungsvorbehalte und Gültigkeit

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind die zur Zeit des Drucks freigegebenen technischen Daten. Bedeutende Veränderungen werden in einer neuen Ausgabe der Betriebsanleitung berücksichtigt. Die Dokument- und die Versionsnummer dieser Anleitung stehen auf dem Deckblatt.

## 1.6 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich ausschließlich an geschulte, qualifizierte und autorisierte Mitarbeiter, die umfassend mit den funktionalen Sicherheits- und Kommunikationssystemen und den für diese geltenden nationalen Normen vertraut sind. Alle Anpassungen, insbesondere Austausch- und Wartungsarbeiten, dürfen nur von Mitarbeitern des Herstellers oder anderen ausgebildeten Fachpersonen durchgeführt werden.

## 2 Hinweise zur Dokumentation

### 2.1 Aufbewahrungsort

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung in der Aufbewahrungstasche im Schaltschrank oder in der mitgelieferten Dokumentenbox auf.

### 2.2 Signalwörter



#### *Gefahr*

Weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtabwendung zu schweren Verletzungen oder Tod führt.



#### *Warnung*

Weist auf eine elektrische Gefahr hin, die bei Nichtabwendung zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.



#### *Achtung*

Weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtabwendung zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



#### *Hinweis*

Weist auf wichtige Informationen (z. B. Materialschäden), aber keine Gefahrensituation hin.

### 2.3 Abkürzungen und Definitionen der Begriffe

Abkürzung	Bedeutung
APS	AIDA PROFIsafe
APS-E	AIDA PROFIsafe im Erweiterungsgehäuse
APS-B	AIDA PROFIsafe im Kasten
Modul	APS-Netzwerkmodul mit sicheren/nicht sicheren und EA Link E/As
GSDML-Datei	Generic Station Description Markup Language. Datei mit einer Beschreibung aller kommunikationsspezifischer Parameter eines PROFINET-Geräts. In diesem Falle das APS-Modul.
HW	Beschläge
IX	Digitaleingang
MCC (7110)	ASSA ABLOY Torsteuerung, Version 2
N.C.	Nicht angeschlossen
OSSD	Ausgang Schaltsignalgerät
OX	Digitaler Ausgang
PELV	Geschützte Extra-Niederspannung
PFH	Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde
PROFIsafe (PS)	Sicheres und zertifiziertes Kommunikationsprofil für funktionale Sicherheitsanwendungen auf Grundlage von PROFIBUS und PROFINET.
SIL	Safety Integrity Level (Sicherheitsintegritätslevel)
SW	Software
SX	Sicherheitseingang X, konfigurierbar als OSSD, potentialfreie Kontakte oder Standardeingang
T1, T2	Prüfausgang (Takt)
TIA Portal	Totally Integrated Automation-Portal (vollständig integriertes Automatisierungsportal) von Siemens
Yoc	Baujahr

## 2.4 Gültigkeit dieser Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise gelten für die folgenden Produkte. Diese Angaben stehen auf dem Typenschild, siehe Abschnitt 9.1. Beschriftung des APS-Typenschilds (Beispiel) auf Seite 30.

Artikelnr.	Beschreibung
D4920R0076	APS-B-Modul
D8820R0096	APS-E Modul kompl.



## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Diese Gebrauchsanleitung ist eine Ergänzung der Betriebsanleitungen der MCC-Steuerung und des Tors. Machen Sie sich mit allen dort aufgeführten Sicherheitshinweisen vertraut und befolgen Sie diese.

### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das APS-Modul wurde für den Anschluss der MCC-Torsteuerung an ein PROFINET-Netzwerk entwickelt und ausgelegt. Bei diesem bestimmungsgemäßen Gebrauch können sichere und nicht-sichere Signale gleichzeitig über das PROFINET Netzwerk versendet werden. Das APS-Netzwerkmodul darf nur gemeinsam mit der MCC-Torsteuerung und dem entsprechenden Tor verwendet werden und ist für den Betrieb im PROFIsafe-Netzwerk geeignet. Das Gerät wird bestimmungsgemäß verwendet, wenn alle Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung und alle weiteren mitgeltenden Dokumente eingehalten werden.

Es dürfen keine Modifikationen oder Änderungen am Produkt ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden.

### 3.3 Vorhersehbarer Missbrauch

Jede andere als die im Kapitel vorgesehene Verwendung beschriebene Verwendung wird als hinreichend vorhersehbarer Missbrauch, siehe Abschnitt 3.2. Bestimmungsgemäße Verwendung auf Seite 9 angesehen. Dies umfasst unter anderem die Verwendung an Sektionaltoren oder Schiebetoren. Beschädigungen oder Verletzungen infolge eines hinreichend vorhersehbaren Missbrauchs oder der Nichtbeachtung der Montage- oder Betriebsanleitung führen zum Erlöschen der Herstellerhaftung.

### 3.4 Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise



#### *Achtung: Personenschutzfunktion*

*Das APS-Modul erfüllt eine Personenschutzfunktion. Unsachgemäßer Einbau beeinträchtigt die Funktion. Der Hersteller der Maschine/Anlage, in der das sicherheitsrelevante System eingesetzt wird, ist für die ordnungsgemäße und sichere Gesamtfunktion jeder einzelnen Sicherheitskomponente verantwortlich. Abhängig von der Auswahl der verwendeten Sicherheitseinrichtungen kann das Sicherheitssystem insgesamt auch einer niedrigeren Sicherheitskategorie zugeordnet werden.*

- Von diesem Produkt und dem gesteuerten Torsystem kann durch unsachgemäße, falsche oder andere als die zweckmäßige Verwendung eine Gefahr ausgehen.
- Bewahren Sie alle Sicherheitsinformationen und -hinweise für später auf.
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile des Herstellers. Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können Schäden, Fehlfunktionen oder sogar den vollständige Ausfall des Produkts verursachen.
- Die allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung, die landesspezifischen Vorschriften sowie die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheitsgerichtetes Arbeiten müssen eingehalten werden.
- Der Besteller muss die Rückverfolgbarkeit der Geräte über die Seriennummer gewährleisten.

### 3.5 Sicherheitshinweise zum Betrieb des Tors

Bevor Sie das Tor in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsvorrichtungen unverändert und funktionsfähig sind. Um Kondenswasserbildung im Steuerungsgehäuse vorzubeugen, sollte die Steuerung ständig eingeschaltet bleiben.

## 3.6 Sicherheitshinweise zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung

---



### *Gefahr: Gefährliche Spannung!*

*Gefahr eines tödlichen elektrischen Schlags bei Berührung spannungsführender Teile. Die folgenden Sicherheitsbestimmungen müssen bei der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Teilen die folgenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.*

*Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage muss die Hauptstromversorgung freigeschaltet werden.*

*Die Anlage muss gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein. Vergewissern Sie sich, dass die Anlage keine Spannung mehr führt.*

*Arbeiten am elektrischen System dürfen nur von ausgebildeten Elektrikern oder entsprechend unterwiesenen Personen unter der Leitung und Aufsicht eines ausgebildeten Elektrikers gemäß den elektrostatischen Bestimmungen und Direktiven durchgeführt werden.*

- Die elektrische Installation muss entsprechend den vor Ort gültigen Vorschriften und gesetzlichen Regelungen durchgeführt werden.
  - An der Steuerung, an den Leitungen und Anschluss-Steckern sowie an den spannungsführenden Teilen darf nur bei ausgeschaltetem und verriegeltem Hauptschalter oder bei abgezogenem und gesichertem CEE-Stecker gearbeitet werden!
  - Es muss sichergestellt sein, dass sich während der Montage, Inbetriebnahme bzw. Wartung keine Personen oder Fahrzeuge im Gefahrenbereich des Tors befinden bzw. das Tor passieren.
  - Allgemein ist die Berührung elektronischer Bauteile an der APS-Platine zu vermeiden.
  - Wenn Arbeiten an elektronischen Komponenten notwendig sind, muss eine geeignete ESD-Schutzausrüstung angelegt werden, bevor die Platine der Steuerung oder des Displays berührt werden, damit es nicht zu Schäden durch elektrische Entladung kommt.
  - Beim Öffnen des Gehäusedeckels der Erweiterung oder des Schrankes ist die Steuerung vor Feuchtigkeit zu schützen.
  - Die korrekte Sicherheitsfunktion der APS muss nach dem Einbau in der geschützten Maschine überprüft werden.
-

## 4 Technische Daten

### 4.1 Service und Wartung

Das Modul der APS-Torsteuerung enthält nur wartungsfreie Teile.

Darüber hinaus darf das Modul bei einem Hardwarefehler nicht modifiziert oder repariert werden. Weitere Informationen zum Geräte austausch siehe 6.4. Geräte austausch auf Seite 20.

- Eine Reparatur oder Veränderung des APS-Moduls ist nicht zulässig. Parametrisierung und Modifizierung dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Sicherheitskritische Ausfälle, die zu einem nicht sicheren Zustand führen, müssen sofort an ASSA ABLOY gemeldet werden.
- Der Sicherheitsbeauftragte muss mindestens einmal jährlich eine Funktionsprüfung durchführen. Im Rahmen dieser Funktionsprüfung wird die ordnungsgemäße Funktion des Moduls, z. B. eine sichere Abschaltung, wenn ein zugewiesener sicherheitsrelevanter Sensor oder Schalter ausgelöst wurde, geprüft. Zur Durchführung dieser Prüfung wird jedes sicherheitsrelevante ASi-Modul mindestens einmal während der Funktionsprüfung aktiviert. Das Schaltverhalten wird durch Ablesen der Ausgangsschaltkreiswerte des ASi-Sicherheitsmonitors beobachtet.
- Die maximale Einschaltzeit und die Gesamtbetriebszeit hängen vom gewählten PFD-Wert für die Gesamtausfallwahrscheinlichkeit ab.
- Nach Erreichen der maximalen Einschaltzeit (siehe Technische Daten und Etikett Steuerung, siehe Abschnitt 9. Technische Daten und Kennzeichnung der Steuerung auf Seite 30) muss das Sicherheitssystem durch Aufforderung der Abschaltfunktion auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.
- Wenn die maximale Lebensdauer ( $T_M$ ) erreicht ist, muss das Gerät im Herstellerwerk überprüft werden. Der Hersteller entscheidet, ob das Gerät wieder in Betrieb genommen werden kann oder ausgetauscht werden muss.

### 4.2 Produktlebensdauer

Die maximale Produktlebensdauer (Abnahmeprüfungsintervall), die einen ordnungsgemäßen Betrieb innerhalb der Sicherheitsbeschränkungen ermöglicht, beträgt 20 Jahre, siehe Abschnitt 9. Technische Daten und Kennzeichnung der Steuerung auf Seite 30).



#### HINWEIS

*Die örtlichen Vorschriften zur ordnungsgemäßen Entsorgung von elektronischen Geräten sind zu beachten.*

### 4.3 Haftungsausschluss

ASSA ABLOY Entrance Systems übernimmt keine Verantwortung oder Garantie für Schäden durch:

- Nichteinhaltung der geltenden Sicherheitssnormen und Bestimmungen
- Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitshinweise
- Vorgenommene Modifikationen der Hardware
- Fehlerhafte Installation und Nutzung

## 4.4 Technische Hilfe

Bei notwendigen Wartungsarbeiten, Fehlfunktionen oder Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder Hersteller des Tors.

ASSA ABLOY Entrance Systems

Internet: [www.assaabloyentrance.com](http://www.assaabloyentrance.com)



## 4.5 Umgebungsbedingungen

Wichtige Informationen und Einzelheiten zu den Umgebungsbedingungen stehen in diesem Dokument, siehe Abschnitt 9. Technische Daten und Kennzeichnung der Steuerung auf Seite 30.

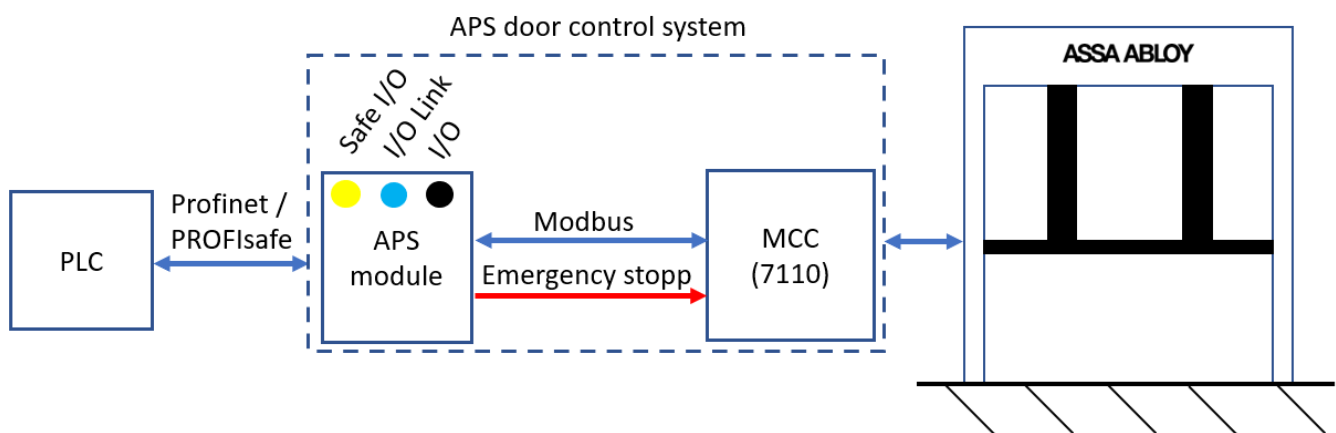
## 5 Produktbeschreibung

Die APS-Torsteuerung besteht aus der MCC-Steuerung und einem APS-Modul. Der APS-Controller ist die Kombination eines Feldbus-Gateways mit einem PROFIsafe F-Device und mehreren SaW-Knoten sowie weiteren Standardknoten. Das Modul verwendet den Standard-PROFINET-Feldbus zur Übertragung sicherheitsrelevanter Daten.

Das APS-Modul wurde als Abschaltenschutzeinrichtung zur Absicherung von Gefahrenbereichen an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln entwickelt. Es wird das Arbeitsstromprinzip angewendet. Daher können diese Ausgänge verwendet werden, wenn der sichere Zustand durch Abschalten der Stromversorgung erreicht werden kann.

Das Modul ist für Sicherheitsanwendungen bis Kategorie 4/PL e/SIL 3 zugelassen.

Das Modul darf nur innerhalb der Grenzen seiner technischen Daten betrieben werden. Es darf nur mit den angegebenen Strom- und Spannungswerten betrieben werden.



APS-Torsteuerung Prinzip.

Die spezifischen Probleme mit der MCC-Steuerung werden in der separaten MCC-Gebrauchsanleitung behandelt. In diesem Handbuch geht es nur um das zusätzliche APS-Modul.

Die APS-Torsteuerung wurde für den Einsatz an Schnellaufzügen von ASSA ABLOY entwickelt. Die APS entspricht den gültigen und anwendbaren europäischen CE-Bestimmungen, was durch unabhängige Prüfinstitute überprüft und bestätigt wurde. Darüber hinaus werden alle Anforderungen aus der PROFINET-Benutzerorganisation erfüllt. Die Steuerung enthält alle notwendigen Bestandteile für den Betrieb dieser Tore unter Berücksichtigung aller Sicherheitskriterien. Die APS ermöglicht darüber hinaus den Anschluss von sicheren, unsicheren und EA-Link-Sensoren.

## 5.1 Versionen der APS-Torsteuerung

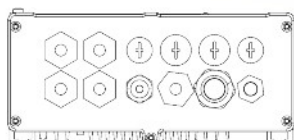
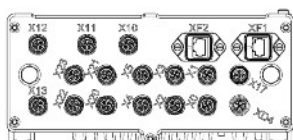
### 5.1.1 APS-E-Torsteuerung

In dieser Ausführung ist das APS-Modul in einem verlängerten MCC-Steuerungsgehäuse montiert. Diese Erweiterung wird zusammen mit dem MCC-Gehäuse montiert. Die Klemmen für die Netzversorgung, Hauptschalter, Versicherungen und 24-V-Steckverbindungen für die Stromversorgung befinden sich in einem separaten Netzanschlusskasten.

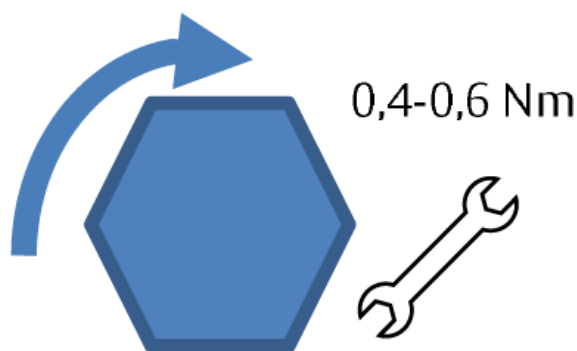
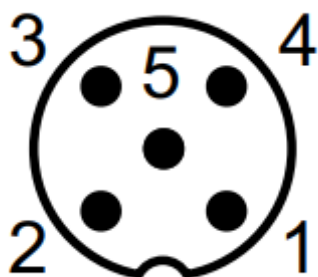


APS-E an MCC angeschlossen

Netzanschlusskasten



APS-E Abschlussplatte mit Steckern



M12-Steckverbindung

Max. Anzugsdrehmoment M12-Stecker (0,4 – 0,6 Nm)

Weitere Einzelheiten, siehe Abschnitt 9.2. Technische Daten APS-E allgemein auf Seite 30

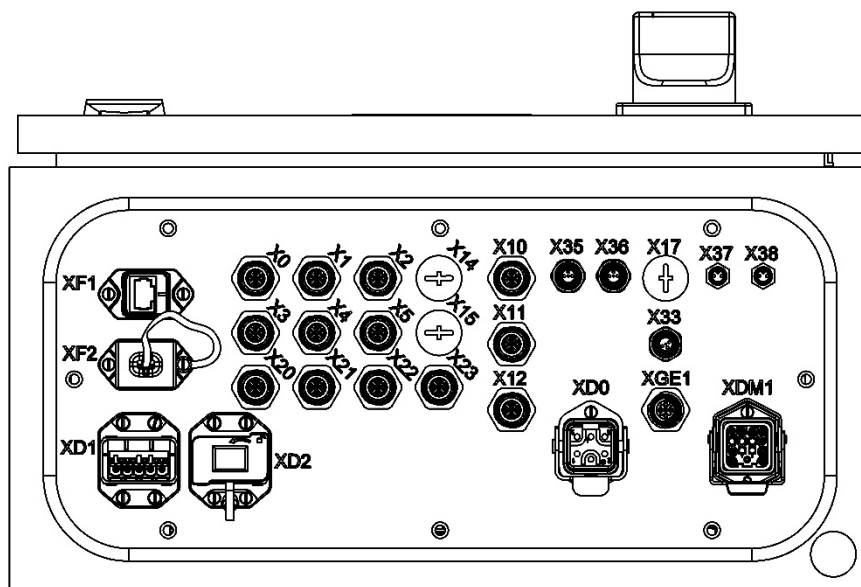
## 5.1.2 APS-B-Torsteuerung

Alle Komponenten einschließlich APS-Modul und MCC befinden sich in dieser Ausführung in einem Schaltkasten. Alle Kabel zum Motor und zum Stromanschluss werden mit Steckern an den Schaltkasten angeschlossen.



APS-B (steckbar)

### 5.1.2.1 APS-B-Torsteuerung steckbar

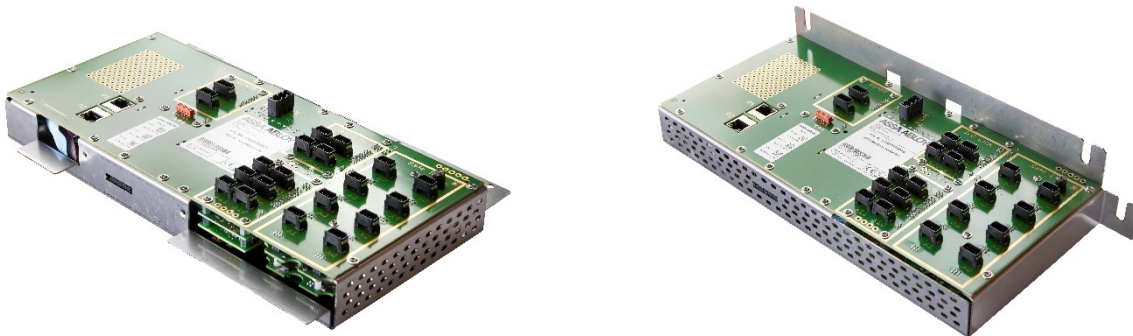


Flanschplatte APS-B (steckbar)

Weitere Einzelheiten, siehe Abschnitt 9.3. Allgemeine technische Daten APS-B steckbar auf Seite 38

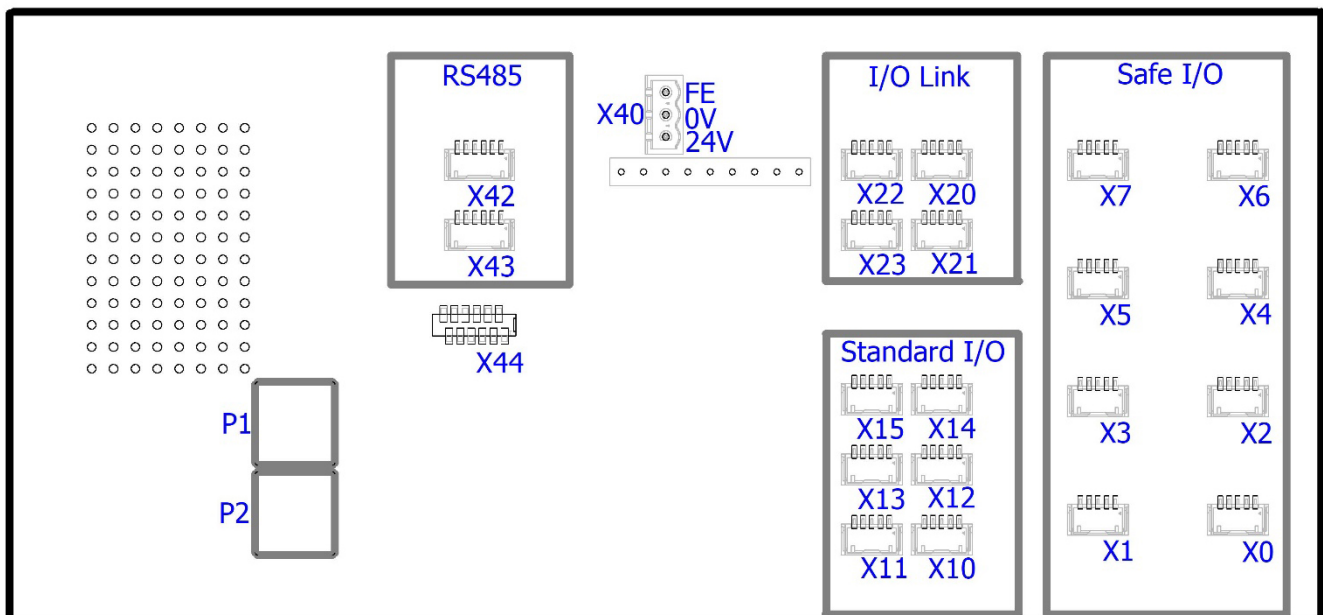
### 5.1.3 APS-Module

Das APS-Modul ist in die Torsteuerung APS-B oder APS-E integriert und in 2 Ausführungen erhältlich. Das APS-E Modul ist für den Einsatz im Erweiterungskasten und das APS-B Modul für den Einsatz im Schrank konzipiert. Beide Module verwenden die gleiche Hardware, sie unterscheiden sich nur der Halterung, und das APS-B-Modul hat 2 zusätzliche Kühler auf der Rückseite der Platine.



APS-E-Modul

APS-B-Modul



Vorderansicht mit Anschlussbuchsen

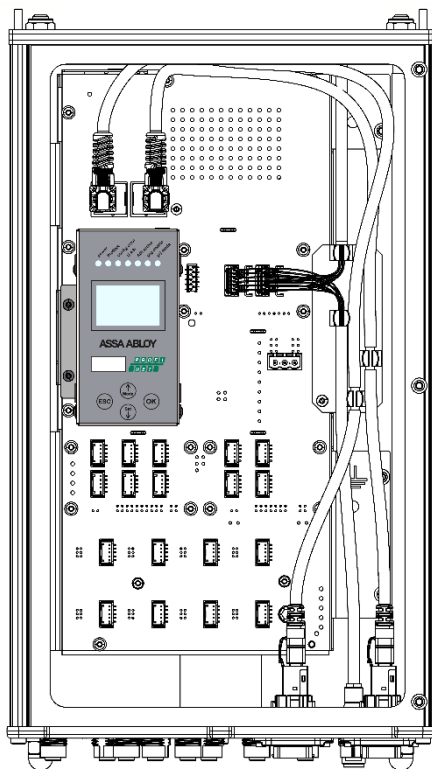
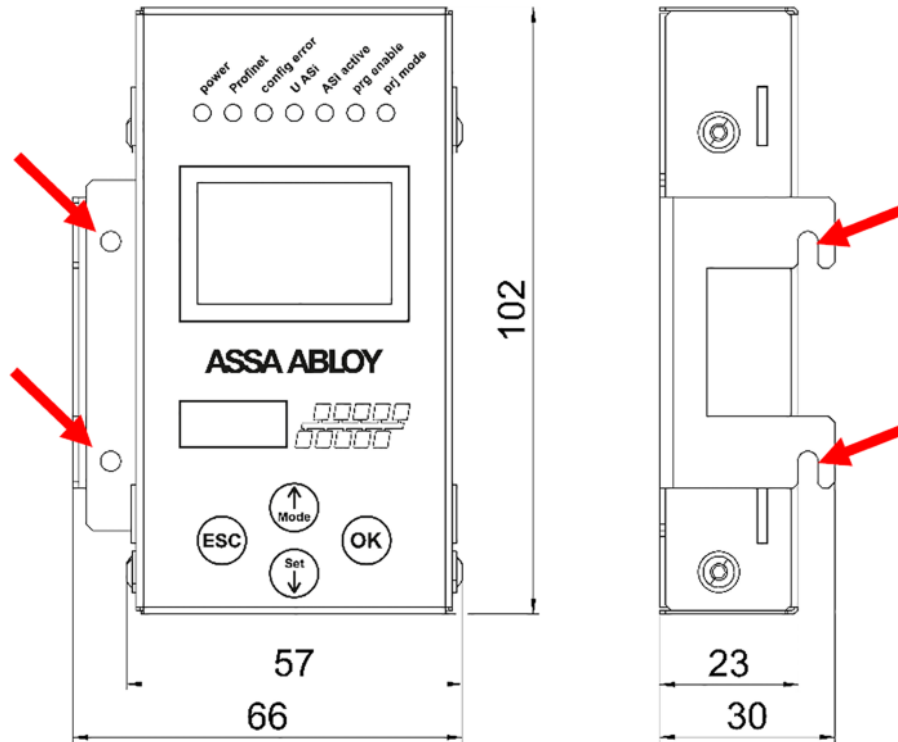
Name	Funktion
P1	PROFINET Anschluss 1
P2	PROFINET Anschluss 2
X10-X15	Sicherheitseingänge SI1 ...SI6 und/oder Standardeingang I1 ...I12 und/oder Diagnoseausgänge (Standard) O1 ...O12, je nach Konfiguration.
X6-X7	Sicherheitsausgänge SO1 ...SO2
X10-X15	Standardein-/ausgang 1-6
X20-X23	IO Link Ein-/Ausgang 1-4
X40	24-V-Stromversorgung
X42	RS 485 Schnittstelle ein
X43	RS 485 Schnittstelle aus
X44	APS-Anzeige



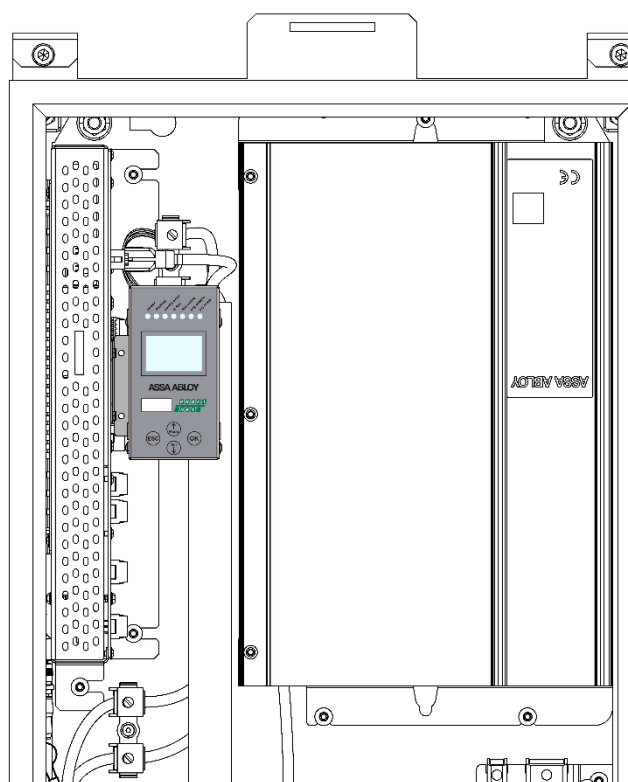
## 5.2 APS - Anzeige (optional)

An beiden APS-Modulen kann eine separate APS-Anzeige angeschlossen werden. Das Flachbandkabel der Anzeige muss an die Steckverbindung X44 des APS-Moduls gesteckt werden. Die Anzeige kann für die Funktionsmenüs und Klartextfehlerrmeldungen verwendet werden. Zusätzlich gibt es einige LEDs zur Statusanzeige.

Displayhalterung:



APS-E-Displayhalterung



APS-B-Displayhalterung

## Display

LCD	Funktionsmenü Fehlermeldungen im Klartext
LED-Strom (grün)	Spannung EIN
LED PROFINET (grün/rot)	Grün: PROFINET-Kommunikation aktiv Rot: PROFINET-Kommunikation nicht aktiv
LED-Konfigurationsfehler (rot)	Konfigurationsfehler
LED U ASI (grün)	Spannung OK
LED ASi aktiv (grün)	Normaler Betrieb
LED prg ermöglicht (grün)	Automatische Teilnehmerprogrammierung möglich
LED prj-Modus (gelb)	Projektierungsmodus aktiv

## Schaltflächen

Schaltfläche oben/Modus	Menüführung nach oben
Schaltfläche unten/Einstellen	Menüführung nach unten
Schaltfläche links/ESC	Menüführung links/zurück
Schaltfläche rechts/OK	Menüführung rechts/weiter/bestätigen

## 6 Montage



### HINWEIS

Nach dem Einbau des Tors wird eine allgemeine Funktionsprüfung des Tors und der Sicherheitseinrichtungen durchgeführt.



### ACHTUNG: Gefahr von Sachschäden.

Unsachgemäße Montage kann zu Beschädigung der Leitungen führen.

Bei Montage der Steuerung ist auf die ordnungsgemäße Verlegung der Leitungen zu achten. Beim Einbau des Motors muss sichergestellt werden, dass die Steuerung nicht an den Leitungen hängt.

## 6.1 Montage der APS-B-Steuerung

Das APS-B-Modul wird zusammen mit der MCC in einem Kasten vormontiert geliefert. Der Kasten kann mit einer Montagehalterung am Seitenrahmen oder an der Torstütze des Tors oder an einer schwingungs- und vibrationsfreien Wand montiert werden. Die MCC wird vom Werk aus direkt mit dem Motor vorverkabelt.

Unbenutzte Kabeleinführungen mit geeigneten Dichtungen oder Blindstopfen verschließen. Nicht benutzte Steckplätze des Steckverteilers mit Schutzkappen verschließen. Verwenden Sie nur Kabelverschraubungen mit der Schutzart IP55.

## 6.2 Montage der APS-E-Steuerung

Das APS-E-Modul wird vormontiert im MCC-Erweiterungsgehäuse geliefert und ist bereits mechanisch und elektrisch mit der MCC verbunden. Die Steuerung kann mit der mitgelieferten Montagehalterung am Seitenrahmen des Tors montiert werden. Die MCC wird vom Werk aus direkt mit dem Motor vorverkabelt.

## 6.3 Elektrischer Anschluss der APS-Steuerung

### 6.3.1 Anschlussvoraussetzungen

Zum Betrieb der APS-Steuerung müssen die folgenden Bedingungen an den elektrischen Anschluss erfüllt sein:

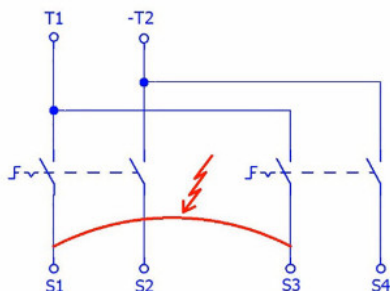
- Bei der Durchführung von Elektroarbeiten müssen die geltenden örtlichen Vorschriften und Anforderungen eingehalten werden.
- Länderspezifische Vorschriften sind zu einzuhalten. Im Zweifelsfall lassen Sie sich von Ihrem Elektriker beraten.
- Das APS-E-System verfügt über integrierte Sicherungsautomaten (3-polig B10A). Sie befinden sich im Schaltschrank oder im Netzanschlusskasten, siehe Abschnitt 9. Technische Daten und Kennzeichnung der Steuerung auf Seite 30. Die Vorsicherung muss entsprechend dem Leiterquerschnitt und der Selektivität ausgewählt werden. Einzelheiten sind auch im Schaltplan dargestellt.
- Jedem Tor liegt ein auftragsbezogener Schaltplan bei. Die APS-Steuerung entsprechend dem beigefügten Schaltplan verdrahten.
- Max. Querschnitt Netzkabel:
  - APS-E → 6 mm<sup>2</sup> (in Netzanschlusskasten)
  - APS-B (steckbar) → 1,5 - 2,5 mm<sup>2</sup>
- Die externe 24-V-Stromversorgung darf nur über das PELV-Netz erfolgen
- Bei der Kabelverlegung muss darauf geachtet werden, dass keine Störspannungen entstehen können.

## 6.3.2 Querschlusserkennung



**Gefahr: Fehlende Querschlusserkennung.**

Querschlüsse zwischen den Eingängen eines sicheren 2-Kanaleingangspaares werden erkannt. Querschlüsse zwischen Eingängen, die von der gleichen Taktausgang versorgt werden (T1 = ungerade nummerierte Eingangsklemme; T2 = gerade nummerierte Eingangsklemmen), müssen durch geeignete Mittel bei der Kabelverlegung verhindert werden.



Querschlusserkennung

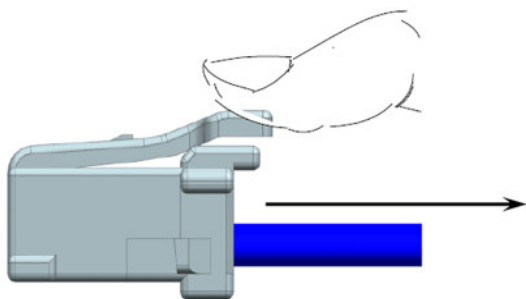
## 6.4 Geräteaustausch

Vor Beginn des Austauschs alle Sicherheitsregeln beachten, siehe Abschnitt 3.6. Sicherheitshinweise zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung auf Seite 10. Nach dem Austausch einen vollständigen Funktionstest durchführen und die Funktion aller E/A überprüfen.

### 6.4.1 Austausch der vorprogrammierten APS-E

Die Wechselstromversorgung (MCC-Hauptschalter) und die externe 24-V-Stromversorgung ausschalten.

1. Alle Stecker von der APS-E-Abschlussplatte abziehen.
2. Das APS-E Gehäuse öffnen.
3. Wenn die optionale Anzeige installiert ist, diese zuerst abbauen: Die beiden Schrauben zur Befestigung der Anzeige am APS-Modul lösen und vorsichtig die Steckverbindung abziehen.
4. Die Steckverbindungen von den Klemmen X6, X7 und X42 trennen. Diese gehören zu den Kabeln, die durch die Anschlussplatte zur MCC führen. Verfahren Sie wie folgt:
  1. Alle Drähte mit einer Hand locker zusammenhalten.
  2. Den Stecker festhalten und mit dem Daumen auf den Clip drücken, sodass sich der Verriegelungsmechanismus öffnet.
  3. Den Stecker vorsichtig und gerade aus der Klemme ziehen, damit weder Stecker noch Klemme beschädigt werden.



Ein zu raues oder schräges Herausziehen des Steckers kann zur Beschädigung des Steckers führen. Den Stecker vorsichtig und gerade aus der Klemme ziehen.

5. Das abgeschirmte Kabel von der EMV-Klemme SC4 trennen.
6. Die beiden Hutmuttern und Dichtungsringe von der Unterseite des APS-E-Gehäuses abnehmen.
7. Das APS-E-Gehäuse von den Gewindestangen abnehmen.
8. Die neue APS-E-Einheit auf die Gewindestangen setzen und mit den beiden Dichtungen und Hutmuttern sichern.
9. Die drei Steckverbindungen an die Klemmen X6, X7 und X42 am APS-E-Modul anschließen. Die Beschriftungen auf dem Beschriftungskabel den Beschriftungen auf den Klemmen auf der Platine zuordnen.
10. Das abgeschirmte Kabel an EMV-Klemme SC4 anschließen.
11. Alle externen Stecker an der APS-E Endplatte anschließen.
12. Bei Versionen mit optionaler Anzeige, die Anzeige anbauen.
13. Das APS-E Gehäuse schließen.

14. Die Wechselstromversorgung (MCC-Hauptschalter) und die externe 24-V-Stromversorgung einschalten.
15. Mit der SPS verbinden (voreingestellte IP-Adresse: 192.168.0.120).
16. Der SPS den Gerätenamen und die neue Kunden-IP-Adresse zuweisen.
17. Webserver mit neuer IP-Adresse öffnen und anmelden (PIN 0000).
18. Die Fernanzeige in der Menüleiste öffnen und die Anweisungen auf dem Display befolgen.

19. Mit OK bestätigen.



20. Nach unten zu „Sicherheit“ scrollen und die OK-Taste drücken.



21. Nach unten zu „PROFIsafe“ scrollen und die OK-Taste drücken.



22. „PROFIsafe Addr.“ wählen und die OK-Taste drücken.



23. „1“ wählen und die OK-Taste drücken.



24. Die kundenspezifische PROFIsafe-Adresse eingeben und die OK-Taste drücken.



25. Die Stromversorgung des Moduls ca. 10 s lang einschalten. Nach dem Neustart ist das Tor mit der SPS des Kunden verbunden. Die Programmierung ist nun abgeschlossen.

## 6.4.2 Austausch des vorprogrammierten APS-B-Kastens

1. Die Wechselstromversorgung (MCC-Hauptschalter) und die externe 24-V-Stromversorgung ausschalten.
2. Alle Stecker von der Unterseite des Kastens abziehen.
3. Die 4 Befestigungsschrauben an den Kastenhalterungen lösen.
4. Den Kasten leicht anheben, sodass er oben aus den Schlüssellochbefestigungen herausgenommen werden kann.
5. Alten Kasten entsorgen.
6. Den neuen Kasten auf die Schrauben aufsetzen und dann alle 4 Befestigungsschrauben festziehen.
7. Alle externen Steckverbindungen an den Kasten anschließen.
8. Die Wechselstromversorgung (MCC-Hauptschalter) und die externe 24-V-Stromversorgung einschalten.
9. Mit der SPS verbinden (voreingestellte IP-Adresse: 192.168.0.120).
10. Der SPS den Gerätenamen und die neue Kunden-IP-Adresse zuweisen.
11. Webserver mit neuer IP-Adresse öffnen und anmelden (PIN 0000).
12. Die Fernanzeige in der Menüleiste öffnen und die Anweisungen auf dem Display befolgen.

13. Mit OK bestätigen.



14. Nach unten zu „Sicherheit“ scrollen und die OK-Taste drücken.



15. Nach unten zu „PROFIsafe“ scrollen und die OK-Taste drücken.



16. „PROFIsafe Addr.“ wählen und die OK-Taste drücken.



17. „1“ wählen und die OK-Taste drücken.



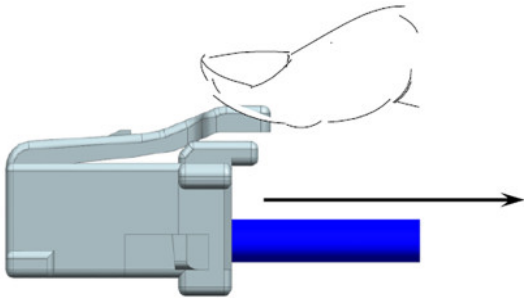
18. Die kundenspezifische PROFIsafe-Adresse eingeben und die OK-Taste drücken.



19. Die Stromversorgung des Moduls ca. 10 s lang einschalten. Nach dem Neustart ist das Tor mit der SPS des Kunden verbunden. Die Programmierung ist nun abgeschlossen.

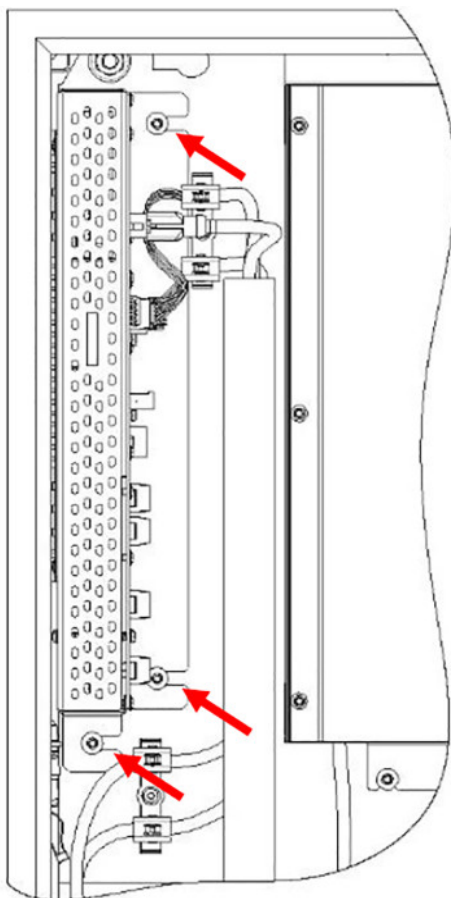
### 6.4.3 Austausch des nicht vorprogrammierten APS-B-Moduls

1. Die Wechselstromversorgung (MCC-Hauptschalter) und die externe 24-V-Stromversorgung ausschalten.
2. Das APS-B Gehäuse öffnen.
3. Wenn die optionale Anzeige installiert ist, diese abbauen: Die beiden Schrauben zur Befestigung der Anzeige am APS-Modul lösen und vorsichtig die Steckverbindung abziehen.
4. Alle Kabel vom APS-B-Modul, die das APS-B-Modul mit dem System verbinden, folgendermaßen abnehmen:
  1. Alle Drähte mit einer Hand locker zusammenhalten.
  2. Den Stecker festhalten und mit dem Daumen auf den Clip drücken, sodass sich der Verriegelungsmechanismus öffnet.
  3. Den Stecker vorsichtig und gerade aus der Klemme ziehen, damit weder Stecker noch Klemme beschädigt werden.



Ein zu raues oder schräges Herausziehen des Steckers kann zur Beschädigung des Steckers führen. Den Stecker vorsichtig und gerade aus der Klemme ziehen.

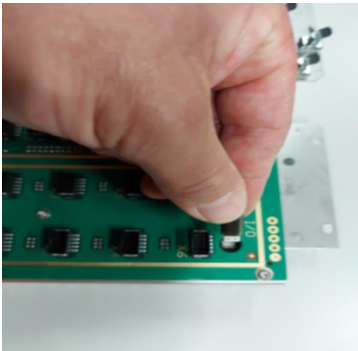
5. Die 3 Befestigungsschrauben (siehe Skizze unten), die das APS-B-Modul halten, lösen.
6. Modul nach links schieben und aus dem Schrank nehmen.



7. Den Sicherheitsstift vom alten APS-Modul abnehmen. Nicht drehen, da dies die Steckverbindung beschädigt.



8. Den Sicherheitsstift am neuen APS-Modul anbringen.



9. Die SD-Karte entnehmen, indem Sie mit einem Gegenstand wie einem normalen Kugelschreiber auf den Auswerfer des SD-Kartenfachs drücken.



10. Die SD-Karte in das neue APS-B-Modul stecken. Die SD-Karte kann nur in einer Richtung eingelegt werden.  
11. Das neue APS-B-Modul in den Kasten einbauen und mit den 3 Schrauben befestigen.  
12. Alle Stecker am APS-B-Modul anschließen. Die Beschriftungen auf dem Beschriftungskabelbinder müssen mit denen auf der Platine übereinstimmen.  
13. Bei optionaler Anzeige die Anzeige installieren.  
14. Die Wechselstromversorgung (MCC-Hauptschalter) und die externe 24-V-Stromversorgung einschalten.  
15. Einen Computer an das PROFINET anschließen und die Remote-Anzeige des Webserver durch Eingabe der IP-Adresse in den Browser öffnen.  
16. Die Anweisungen auf der Anzeige befolgen.

17. Nach unten zu „Freigabe-code“ scrollen und die OK-Taste drücken



18. Freigabecode aus dem Schaltplan eingeben und OK-Taste drücken



19. Mit OK bestätigen





20. Warten, bis der Vorgang abgeschlossen ist



21. Mit OK bestätigen



22. Programmierung abgeschlossen



## 7 Kurzinbetriebnahme (für Systemprogrammierer)

Diese Kurzanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherstellung der Steuerung und des Signalaustauschs der APS-Türsteuerung mit einer SPS-Systemsteuerung. Die auftragsbezogenen Anschlussdiagramme beachten! Für Spezialausfertigungen mit Referenznummern wenden Sie sich bitte bei Bedarf an ASSA ABLOY Entrance Systems AB. Der Einbau darf nur von von ASSA ABLOY Entrance Systems AB zugelassenen Technikern durchgeführt werden.

### 7.1 Inbetriebnahme

1. Die 400-V- und die 24-V-Spannungsversorgung ausschalten.
2. Die MCC-Anzeige und die PROFINET-Leitung an die APS-Einheit anschließen.
3. 400-V und 24-V-Spannungsversorgung einschalten.
4. Die IP-Adresse und den Gerätenamen über das TIA-Portal einstellen.
5. Im Webbrowser des APS-Moduls mit dem Passwort „0000“ an der Remote-Anzeige anmelden.
6. Zu Einstellungen navigieren: "Safety\PROFIsafe\PROFIsafe Addr.
7. Die für das Projekt benötigte F-Adresse zuweisen.
8. Die 400-V- und 24-V-Stromversorgung mindestens 20 s lang trennen und dann wieder anschließen.  
Der CRC-Sicherheitscode steht auf dem entsprechenden Kabelsteckverbinder.
9. Das APS-Modul und die MCC-Steuerung sind jetzt bereit und die GSDML-Datei kann in den SPS-Master importiert werden.
10. DAP V2,2 oder höher verwenden.
11. Die MCC in der Netzwerkansicht an die SPS-Steuerung anschließen.
12. Startadresse anpassen.
13. Beachten, dass das Prozessbild für die sicheren und unsicheren Daten in der Zuordnungsliste aufgeführt ist. Die Antriebssignale befinden sich im 2. und 3. Byte.
14. Byte 0 Bit 7 (Profisafe) auf „hoch“ schalten.

### 7.2 Generic Station Description Markup Language (GSDML)

Die Generic Station Description Markup Language (GSDML) beschreibt die Merkmale eines Gerätetyps klar und vollständig in einem genau definierten Format.



#### HINWEIS

Die aktuelle GSDML-Datei des APS-Moduls gibt es bei Ihrem Vertriebsvertreter. Die Datei steht auch unter folgendem Link zum Download bereit.

Siehe [www.assaabloyentrance.com/MCC-download](http://www.assaabloyentrance.com/MCC-download)



## 7.3 Einstellen der IP-Adresse

Die IP-Adresse kann über den Webserver oder die APS-Anzeige unter „PROFINET→ TCP/IP“ eingestellt werden.

Darüber hinaus kann die IP-Adresse über das TIA-Portal eingestellt werden. Daher muss die Einstellung „PROFINET only“ in der Anzeige aktiviert werden.

PROFINET → TCP/IP → Configuration → Configuration: Static → Configuration "PROFINET only".

## 7.4 Einstellen der F-Adresse

Die F-Adresse kann mit dem Webserver oder der APS-Anzeige eingestellt werden unter:

Safety → PROFIsafe → PROFIsafe Addr.

## 7.5 CRC-Sicherheitscode

Der CRC-Sicherheitscode für die Sicherheitsimplementierung in der SPS ist im auftragsspezifischen Schaltplan angegeben.

## 7.6 Signalaustausch zwischen SPS und APS-Torsteuerung



### HINWEIS

*Zum Zurücksetzen von quittierbaren Fehlerzuständen müssen Öffnungs- oder Schließsignale gegeben werden. Dies kann unabhängig von der Meldung „Betriebsbereit“ erfolgen. Die Meldung „Betriebsbereit“ erscheint erst wieder, wenn der Fehlerzustand quittiert wurde.*

### Annahme von Öffnen- und Schließen-Signalen:

Nach dem Einschalten des Hauptschalters	16 s
Nach dem Einschalten des Not-Aus (-X73)	150 ms
Nach einem Reset (nur Feldbussysteme)	2 s nach Zurücksetzen des Resets
Benötigte Signallänge für Öffnen, Schließen, Zurücksetzen	≥1000 ms
Ein Reset-Befehl für die MCC darf nur gegeben werden, wenn Betriebsbereit der MCC = 0.	

## 7.7 Netzspannungsversorgung ausschalten

Das APS-Modul wird über eine externe 24-V-Spannungsquelle mit Strom versorgt. Beim Abschalten der Netzspannung über den Hauptschalter wird über den Signalkontakt des Hauptschalters eine Meldung an einen Standardeingang des APS-Moduls gesendet. Die MCC meldet Statusnummer 1101 (Phasenverlust) oder 1115 (3-Phasen-Verlust). Im Falle eines Stromausfalls erlischt die MCC-Meldung "Betriebsbereit".

Wenn die Netzspannung wieder eingeschaltet wird, signalisiert die MCC, dass es wieder betriebsbereit ist (Tor „Arbeitsbereit“ = 1) und der Status bleibt bei 6 (Referenzsuche), bis ein Öffnungs- oder Schließbefehl (Start des Nulllaufs) durch einen Öffnungs- oder Schließbefehl gegeben wird.

## 7.8 Torfreigabe mit MCC

Der Befehl zum Öffnen oder Aktivieren einer Torsicherheit hat höhere Priorität als der Schließbefehl.

Bei der „Torsicherheit“ werden die Lichtschranke an der Torkante, die Lichtvorhänge im Seitenteil oder der Schließkantenschutz wie eine vorlaufende Lichtschranke oder Sicherheitsleiste immer folgendermaßen definiert:

- Nach Erreichen der Endlagen (auch beim Reversieren, wenn eine Sicherung an der Tür betätigt wurde) ist immer ein neuer Befehl (Signalwechsel 0-1) zur Aktivierung einer neuen Türbewegung erforderlich.
- Wenn eine Sicherheitsvorrichtung ausgelöst wird, während sich das Tor schließt, reversiert das Tor automatisch bis die Endposition „Tor offen“ erreicht ist.
- Wenn eine der Torsicherheiten aktiviert wird, wird das Tor automatisch von der MCC-Torsteuerung reversiert. Dadurch wird sichergestellt, dass die max. zulässigen Schließkräfte nicht überschritten werden. In diesem Fall darf die SPS keine weiteren Befehle an das Tor geben (kein Stopp, Reset, Not-Aus).

Erforderliche Impulse, wenn die Torsicherheit während der Schließbewegung ausgelöst wird:

- Wenn die Sicherheitsvorrichtungen am Rolltor in Ordnung sind, ist die Signallänge von  $\geq 100$  ms ausreichend für ein automatisches Schließen des Tors.
- Wenn die Sicherheitsvorrichtungen am Tor nicht in Ordnung sind, schließt das Tor nicht. Unabhängig von der Signallänge wird die Meldung „Betriebsbereit“ nach ca. 3 s ausgeschaltet. Das Signal zum Schließen kann noch wiederholt werden (Signalwechsel 0-1).
  - Wenn die Sicherheitsvorrichtungen wieder in Ordnung sind (Material oder Arbeiter befinden sich nicht mehr in der Lichtschranke) und ein neuer Fahrbefehl zum Schließen gegeben wird (Signalwechsel 0-1), wird die Bereitschaftsmeldung zurückgegeben und das Tor schließt automatisch.
  - Wenn die Sicherheitsvorrichtungen nicht in Ordnung sind und das Tor sich nach wiederholten Signalen zum Schließen nicht schließt, muss das Tor überprüft werden. Bei Bedarf muss die Fehleranzeige im Display überprüft werden.

## 7.9 Zurücksetzen der MCC, wenn Meldung „Betriebsbereit“ fehlt

Wenn die Meldung „Betriebsbereit“ nicht vorhanden ist und nach einem Öffnungs- oder Schließbefehl nicht erneut erscheint, sollte die MCC mit einem Reset-Befehl zurückgesetzt werden.

Ein Reset startet den MCC-Prozessor erneut. Der Reset-Befehl soll eine Dauer von  $\geq 1.000$  ms haben. Dadurch wird die Torbewegung sofort angehalten. Die neuen Betriebsbefehle zum Öffnen und Schließen des Tors sollten dann frühestens 2 s nach der Rücknahme des Reset-Befehls erfolgen. Ein Neustart kann auch durchgeführt werden, wenn das Betriebsbereitschaftssignal anliegt.

## 7.10 Bedienung über Display

Das MCC-Display ist eine bedienerfreundliche Benutzeroberfläche mit Klartextanzeige und grafischen Symbolen, die die Inbetriebnahme, Wartung und Fehlerbehebung unterstützt.

Beim Entfernen der Anzeige sollte sich das Tor immer in einem fehlerfreien Zustand befinden, damit Befehle aus der Anlage verarbeitet werden können. Ein Stopp auf der Anzeige kann nur mit einem Öffnungs- oder Schließbefehl auf der Anzeige quittiert werden. Nach dem Trennen der Anzeige muss immer der Busanschlussstecker eingesteckt sein. Dieser Stecker ist am Ende des Anzeigekabels angebracht.

## 7.11 Inbetriebnahme erfolgreich

Die erfolgreiche Inbetriebnahme wird durch ein „Smiley“-Symbol auf der virtuellen Anzeige angezeigt.



## 8 Bedienung

### 8.1 Sicherheitshinweise



#### HINWEIS

*Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sowie die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Tors und des Steuerungssystems müssen beachtet werden.*

### 8.2 Webserver

Das APS-Modul verfügt über einen integrierten Webserver zur schnellen Systemdiagnose.

Dazu wird das APS-Modul über ein Netzkabel mit einem Computer verbunden und die IP-Adresse des Moduls in die Adresszeile des Internetbrowsers eingetragen. Zusätzlich bietet der Webserver die Funktion der virtuellen Anzeige. Das bedeutet, dass alle Funktionen des realen Displays direkt auf dem Computer angezeigt und eingestellt werden können (virtuelles Bild).

In der Standardeinstellung des APS-Moduls ist der Webserver immer eingeschaltet. Er kann in der Anzeige deaktiviert werden:

[SETUP] → [WEB SERVER] → [HTTP DEACTIVATED].

Weitere Einzelheiten stehen in der separaten Webserver-Bedienungsanleitung.

### 8.3 APS-Anzeige (optional)

Die Anzeige ermöglicht verschiedene Einstellungen wie Einrichtung, Diagnose, Adresseinstellungen usw. Alle Möglichkeiten dieses Teils können auch mit dem integrierten Webserver ausgeführt und angezeigt werden, siehe Abschnitt 8.2. Webserver auf Seite 29. Weitere Einzelheiten stehen im separaten Handbuch zum Menüaufbau der Anzeige.

### 8.4 MCC-Anzeige (optional)



#### Achtung: Störungen am Bus

*Damit es nicht zu Störungen auf dem Bus zwischen der MCC und dem APS-Modul kommt, muss der Busabschlussstecker immer in die Buchse des Anzeigekabels gesteckt sein, wenn die MCC-Anzeige getrennt ist.*

Die optionale MCC-Anzeige mit Klartext und grafischen Symbolen erleichtert den ersten Betrieb, die Wartung und die Fehlersuche. Beim Entfernen der Anzeige sollte sich das Tor immer in einem betriebsbereiten Zustand befinden, sodass Befehle vom System verarbeitet werden können. Ein Stopp auf der Anzeige kann nur mit einem Öffnungs- oder Schließbefehl auf der Anzeige quittiert werden. In diesem Fall ist eine Quittierung durch externe Systembefehle nicht möglich.

### 8.5 Gerätenamen anzeigen

Der Gerätenamen „Device Name“ kann mit dem Webserver oder der APS-Anzeige unter:

PROFINET → PROFINET → Device Name angezeigt werden.

## 9 Technische Daten und Kennzeichnung der Steuerung

### 9.1 Beschriftung des APS-Typenschilds (Beispiel)



Beispielhaftes Typenschild APS-B



Beispielhaftes Typenschild APS-E

### 9.2 Technische Daten APS-E allgemein

#### 9.2.1 Versorgungsspannungen

Hauptstromversorgung	Spannung	3~ PE; 50 - 60 Hz 208 – 480 V +/- 10 %
	Max. Stromverbrauch	8 A (FLA)
	Interner Sicherungsschutz (nur bei Netzanschlusskasten)	10 A Merkmal B
	Sicherungsschutz bauseits	Mit Netzanschlusskasten: 20 A bis max. 35 A Merkmal B oder C Ohne Netzanschlusskasten: 10 A Merkmal B
	Fehlerstrom verursacht durch APS-E	≤ 7 mA gemäß EN60335-1
	Stromverbrauch im Standby	10 mA bei 400 V
	APS-E Steuerungssysteme in einem Strang der Hauptstromversorgung (nur bei Netzanschlusskasten)	max. 4x APS-E bei 400 V mit synchronem Torbetrieb max. 5x APS-E bei 400 V mit nicht-synchronem Torbetrieb
	APS-E Steuerungssysteme in einem Strang der Hauptstromversorgung (nur bei Netzanschlusskasten)	max. 4x APS-E bei 400 V mit synchronem Torbetrieb max. 5x APS-E bei 400 V mit nicht-synchronem Torbetrieb
24 V Versorgungsspannung	24 V DC +/-25 %	24 V DC +/-25 %
	Isolationsklasse	PELV
	Interner Sicherungsschutz	4 A selbstrückstellende Sicherung
	Max. Stromaufnahme APS-E (Nennbetriebsstrom)	540 mA
	Max. Stromstärke bei Versorgung externer Verbraucher	5,5 A
	Sicherungsschutz bauseits	Max. 16 A

## 9.2.2 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich Betrieb	0 °C bis +45 °C
Temperaturbereich Lagerung	-20 °C bis +65 °C
Schutzklasse	IP 55
Höhe Betrieb	Max. 2000 m
Stoßdämpfung	15 g, 11 ms gemäß DIN 61131-2
Schwingungen	5 ... 8,4 Hz 3,5 mmpp / 8,4 ... 150 Hz 1 g gemäß DIN 61131-2
Luftfeuchtigkeit	10 - 90 % nicht kondensierend gemäß DIN 61131-2

## 9.2.3 Normen

DIN ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN ISO 13849-2:2012	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Prüfung
DIN 12453:2017	Tore; Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen und Prüfverfahren
DIN 62026-2:2013	Niederspannungsschaltgeräte - Schnittstellen zwischen Steuergerät und Gerät - Teil 2: Stellmotorsensor Schnittstelle (AS-i)
DIN 61131-2:2007	Programmierbare Regler - Teil 2: Geräteanforderungen und Prüfungen
DIN 61000-6-2: 2005/AC:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6 - 2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
DIN 61000-6-4: 2007/A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6 - 4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

## 9.2.4 Sicherheitsmerkmale

Lebensdauer (T M )	20 Jahre nach DIN ISO 13849-1
Maximale Einschaltzeit	12 Monate gemäß DIN 61508

## 9.2.5 Max. Reaktionszeit \*1

Lokaler Eingang => lokaler Ausgang	95 ms nach DIN 61508
PROFIsafe => lokaler Ausgang	60 ms nach DIN 61508
Lokaler Eingang => PROFIsafe	50 ms nach DIN 61508

\*1 Optional nur bei Verwendung mit der ASOMIN-Software. Wenn die Option „erweiterte Zuverlässigkeit“ ausgewählt wird, verlängert sich die Reaktionszeit (siehe ASIMON360/ASI Control Tools360 Systemhandbuch)

Neben der Reaktionszeit im Monitor müssen ggf. auch die Reaktionszeiten der anderen im Sicherheitspfad verketteten Bauteile addiert werden. Weitere Informationen stehen im ASIMON360-Handbuch sowie in den technischen Daten der jeweiligen Geräte.

## 9.2.6 CE-Konformität

2006 / 42 / EC	Maschinenrichtlinie
2014 / 30 / EU	EU-Direktive
2011 / 65 / EU	Beschränkung der Verwendung gefährlicher Substanzen - RoHS

## 9.2.7 Schnittstellen

### 9.2.7.1 Versorgungsspannung Eingang

XD4 24 V DC Stromversor- gungseingang	Typ	Versorgungseingang				
	Funktion	24-V-Versorgungsspannungseingang				
	Bewertungen	Allgemeine technische Daten 24 V, siehe Kapitel 1.2				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 5-polig L-kodierte Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Versorgungsspannung Eingang	24 V ext.	0 V ext.	FE	N.C.	N.C.

### 9.2.7.2 Feldbus

XF1 / XF2 Feldbusschnittstelle Port 1/2	Typ	PROFINET-Feldbusschnittstelle mit integriertem 2-Port-Switch				
	Topologie	PROFINET Gemeinsam genutztes E/A-Gerät, Medien-Redundanzprotokoll (MRP) 10/100 Mbaud				
	Sicherheitskommunikation	PROFIsafe über PROFINET				
	Sicherheitsbezogene Parame- ter (EN13849-1)	Kat. 4 PL e PFHD 1,02 x 10-08				
	OPC UA-Schnittstelle	OPC UA-Server + Webserver				
	Steckervorgaben	Phoenix Contact RJ45-Panelmontagerahmen (Art.-Nr.: 14 13 96 2)				
	Empfohlener Gegenstecker	Phoenix Contact RJ45 Steckverbinder CUC-V14-C1ZNI-S/R4P8 (Art.-Nr.: 14 22 66 4)				

### 9.2.7.3 Sicherheitseingänge

X0...X5 Sicherheitsbezogene E/A	Typ	Konfigurierbare Sicherheits-E/A				
	Funktion	Allgemeine Sicherheits-E/A				
	Sicherheitseingänge	6 Stk konfigurierbar als 2-Kanal-Eingänge für OSSDs oder poten- tialfreie Kontakte				
	Sicherheitsausgänge	6 Stk konfigurierbar als OSSD oder Prüfausgänge				
	Schalteingangsstrom	Max. 15 mA (T=100 µs), kontinuierlich 4 mA bei 24 V				
	Eingangspegel	10 mA				
	OSSD-Versorgungsstrom	700 mA pro OSSD-Ausgang, max. 2,5 A für alle Sicherheits-E/A				
	OSSD-Eingangsprüfimpuls	0 ... 50 Hz				
	OSSD-Eingangsprüfimpuls- breite	0 ... 1 ms				
	Prüfimpulsintervall	Bei eingeschaltetem Ausgang: min. 250 ms zwischen 2 Prüfim- pulsen				
	Sicherheitsbezogene Parame- ter (EN13849-1)	Kat. 4 PL e PFHD 1,02 x 10-08				
	Kabellänge	Unbegrenzt (Schleifenwiderstand ≤ 150 Ω)				
	Steckervorgaben	M12-Rundstecker 5-polig A-kodierte gelbe Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Sicherheits-E/A für potential- freien Kontakt	T2	S11...S61	N.C.	S12...S62	T1
	Sicherheits-E/A für OSSDs	24 V ext. Ausg.	S11...S61	0 V ext. Ausg.	S12...S62	Rückset- zen



#### 9.2.7.4 Sicherheits-Not-Aus und Funktion für sichere Drehmomentabschaltung

X6 ... X7 Sicherheitsbezogene Ausgänge	Typ	Feste Sicherheitsausgänge
	Funktion	Not-Stopp-Ausgänge zur Drehmomentabschaltfunktion MCC (7110) Klemme X73
	Prüfimpuls	Bei eingeschaltetem Ausgang: min. Intervall zwischen 2 Testimpulsen 250 ms, maximale Impulsbreite 1 ms
	Sicherheitsbezogene Parameter (EN13849-1)	Kat. 3 PL d PFHD $5,31 \times 10^{-08}$ (Funktion Not-Aus und Drehmomentabschaltung)
	Steckervorgaben	Interne Verkabelung zwischen APS-Modul und MCC (7110)

#### 9.2.7.5 Standard-E/A

X10 ... X13 Standard-E/A	Typ	Standardeingänge/-ausgänge				
	Funktion	Selbstkonfigurierende Standard-E/A				
	Eingänge	Bis zu 8, je nach Konfiguration				
	Versorgungsspannung 24 V ext. Ausg.	1 A pro Pin 1, max. 1,5 A für alle Standard-E/A				
	Ausgänge	Bis zu 8, je nach Konfiguration				
	Ausgangsleistung (Pin 2/Pin 4)	100 mA pro Ausgang, max. 1 A für alle Standard-E/A				
	Kabellänge	15 m (Schleifenwiderstand $\leq 150 \Omega$ )				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 5-polig A-kodierte schwarze Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Standard-E/A X10; X11; X12; X13	24 V ext. Ausgang	E/A 2; 4; 6; 8	0 V ext. Ausgang	E/A 1; 3; 5; 7	FE

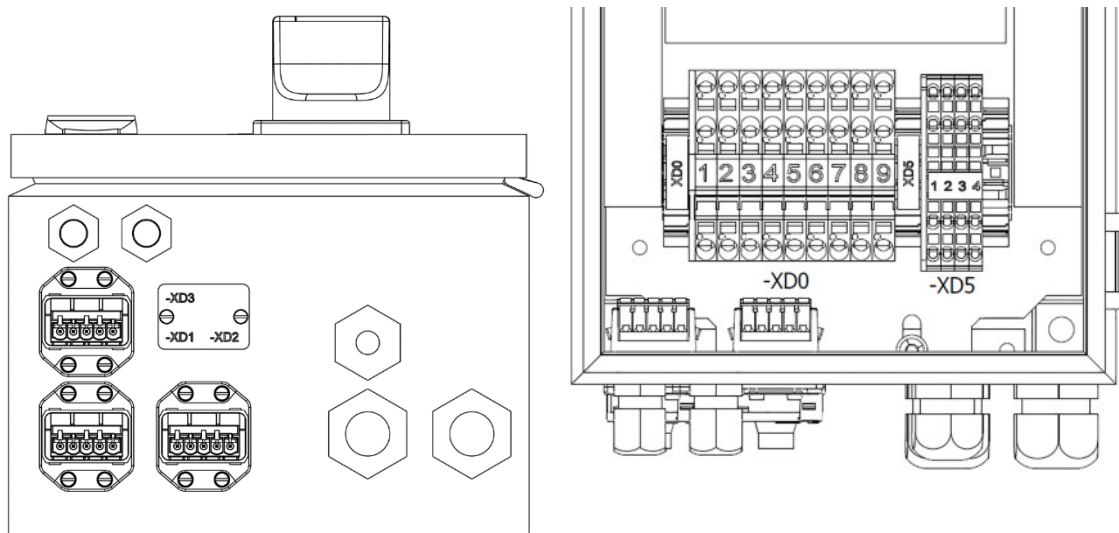
#### 9.2.7.6 EA-Link / Digitale E/A

X20 ... X23	Typ	EA-Link-Anschlüsse				
	Funktion	EA-Link Rev. 1.1 Klasse A mit digitalen E/A				
	EA-Link Datenrate	COM1 / COM2 / COM3				
	EA-Link Gerät Prozessdatenbreite	0 ... 32 Byte				
	Versorgung der angeschlossenen Sensoren, Nennwert L +	Max. 200 mA pro Pin 1, max. 200 mA pro Anschluss (L+;C/Q)				
	EA-Link / EA-Nennstrom C/Q	Max. 200 mA pro Pin 4, max. 200 mA pro Anschluss (L+;C/Q)				
	Selbstkonfigurierender E/A-Nennstrom	Max. 200 mA pro Pin 2				
	Stromstärke pro Anschluss	Max. 400 mA, max. 1,5 A für alle EA-Link-Anschlüsse				
	Kabellänge	Max. 20 m (Schleifenwiderstand $\leq 150 \Omega$ )				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 5-polig A-kodierte blaue Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Standard-E/A X20 ... X23	L+1 ... L+4	E/A 13...16	L-1 ... L-4	C/Q1 ...4	N.C.

### 9.2.7.7 Displayanzeige

X17	Typ	Displayanzeige				
	Funktion	Kommunikationsport				
	Topologie	RS485 / Modbus RTU				
	Datenrate	19,2 kBit/s				
	Kabelanforderungen	Geschirmtes, verdrehtes Paar				
	Kabellänge	Max. 15 m				
	Abschluss	Abschlussstecker erforderlich, wenn der Anzeigeanschluss nicht verwendet wird				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 5-polig A-kodierte Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Kommunikationsport	0 V ext. Ausgang	24 V ext. Ausgang	RS485 A	RS485 B	Analog

### 9.2.7.8 APS-E-Netzanschlusskastenteile



XD0:1 ... 4 Netzstrombus ein	Typ	Netzstrombus				
	Funktion	Eingang Netzstrombus				
	Bewertungen	Technische Daten Netzstrom allgemein, siehe Abschnitt 9.2. Technische Daten APS-E allgemein auf Seite 30				
	Erforderlicher Leitungsquerschnitt	6 mm <sup>2</sup> mit bauseitiger Absicherung 35 A und bis zu 5 Tore in einem Strang (2,5 mm <sup>2</sup> mit bauseitiger Absicherung 20 A und ohne Nutzung des Netzstrombusausgangs)				
	Steckervorgaben	XD0-Klemmleisten (in APS-E-Netzanschlusskasten)				
	Konfiguration/Pinbelegung	XD0:1	XD0:2	XD0:3	XD0:4	
	Netzstrombusversorgungsseingang	L1	L2	L3	PE	

XD0:5 ... 8 Netzstrombus aus	Typ	Netzstrombus				
	Funktion	Ausgang Netzstrombus				
	Ausgangsstromleistung	Max. 35 A in einem Strang (Leitungsquerschnitt und bauseitige Absicherungen können die Nennleistung begrenzen)				
	Erforderlicher Leitungsquerschnitt	6 mm <sup>2</sup> mit bauseitiger Absicherung 35 A und bis zu 5 Tore in einem Strang				
	Steckervorgaben	XD0-Klemmleisten (in APS-E-Netzanschlusskasten)				
	Konfiguration/Pinbelegung	XD0:5	XD0:6	XD0:7	XD0:8	
	Netzstrombusausgang	L1	L2	L3	PE	
XD1 24-V-Strombus ein	Typ	24-V-Strombus				
	Funktion	Eingang 24-V-Strombus				
	Bewertungen	Allgemeine technische Daten 24 V, siehe Kapitel 1.2				
	Erforderlicher Leitungsquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> mit bauseitiger Absicherung 16 A				
	Steckervorgaben	Phoenix Contact CUC-V14-F2ZNI-EM/24FN5:FC (Art.-Nr.: 1408235)				
	Empfohlener Gegenstecker	Phoenix Contact Push-Pull CUC-PPC-C2ZNI-SX/24FKP5:FC (Art.-Nr.: 1425514)				
	Konfiguration/Pinbelegung	XD1:1	XD1:2	XD1:3	XD1:4	XD1:5
XD2 24-V-Strombus-Ausgang	24 Strombus-Versorgungseingang	US1 L+	US1 M	US2 L+	US2 M	FE
	Typ	24-V-Strombus				
	Funktion	Ausgang 24-V-Strombus				
	Ausgangsstromleistung	Max. 16 A in einem Strang (Leitungsquerschnitt und bauseitige Absicherungen können die Nennleistung begrenzen)				
	Erforderlicher Leitungsquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> mit bauseitiger Absicherung 16 A				
	Steckervorgaben	Wie XD1				
	Empfohlener Gegenstecker	Wie XD1				
XD3 24-V-Strombus Sensor-/Stellmotorversorgung	Konfiguration/Pinbelegung	XD2:1	XD2:2	XD2:3	XD2:4	XD2:5
	24-V-Netzbusausgang	US1 L+	US1 M	US2 L+	US2 M	FE
	Typ	24-V-Strombus				
	Funktion	Sensor-/Stellmotorversorgung 24-V-Strombus				
	Ausgangsstromleistung	Max. 16 A in einem Strang (Leitungsquerschnitt und bauseitige Absicherungen können die Nennleistung begrenzen)				
	Erforderlicher Leitungsquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> mit bauseitiger Absicherung 16 A				
	Steckervorgaben	Wie XD1				
XD3 24-V-Strombus Sensor-/Stellmotorversorgung	Empfohlener Gegenstecker	Wie XD1				
	Konfiguration/Pinbelegung	XD3:1	XD3:2	XD3:3	XD3:4	XD3:5
	Hauptstromversorgungseingang	US1 L+	US1 M	US2 L+	US2 M	FE

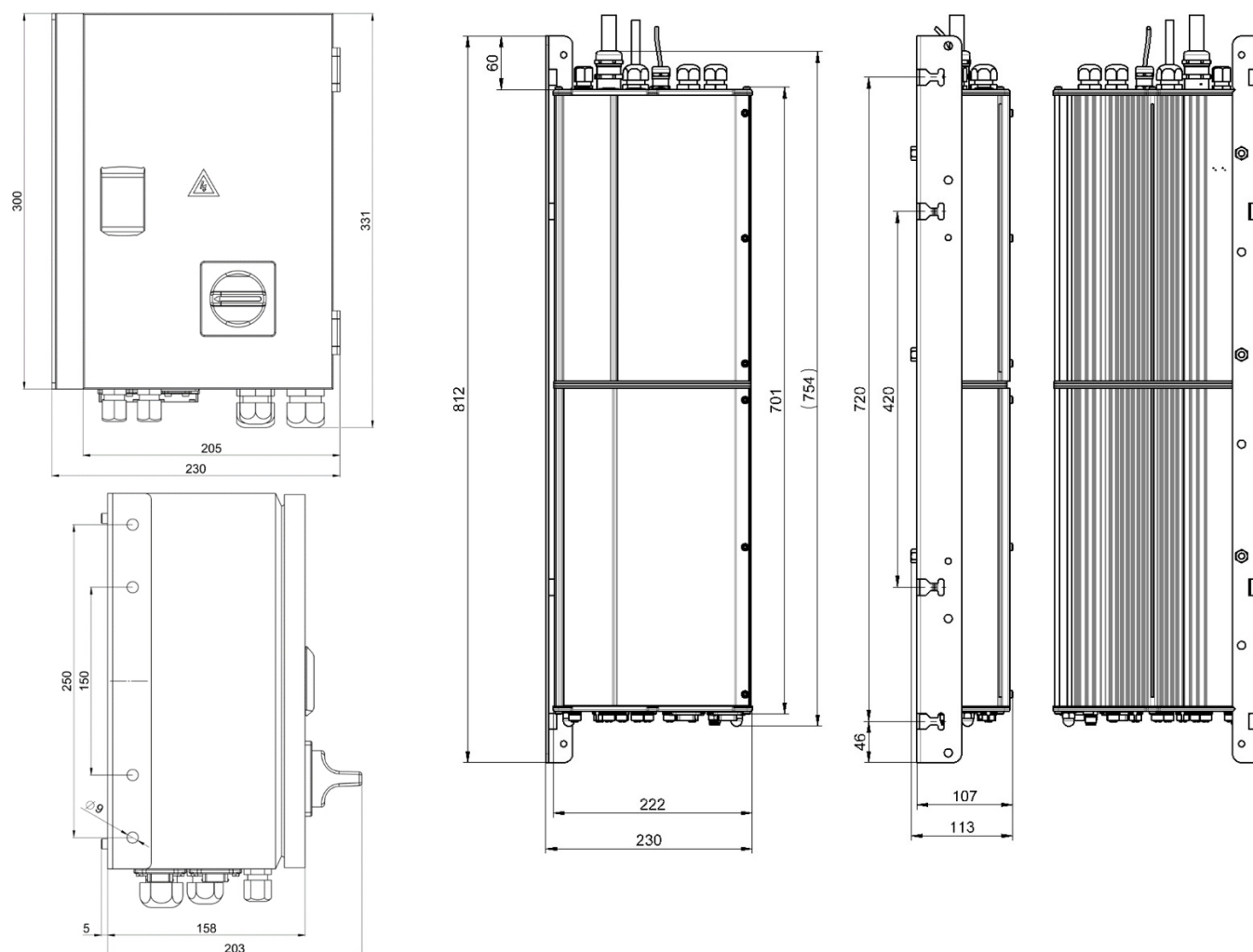
### 9.2.7.9 APS-E Haupteinheit

Material	Hauptgehäuse	Stranggepresstes Aluminium
	Endplatten	Aluminium-Druckguss
	Montagewinkel	Stahl
Oberflächenausführung	Hauptgehäuse	Eloxiert
	Endplatten	Sandgestrahlt
	Montagewinkel	Verzinkt
Gewicht	9,8 kg	
IP-Klasse	IP 55	

Gesamtabmessung	754x230x113 mm
-----------------	----------------

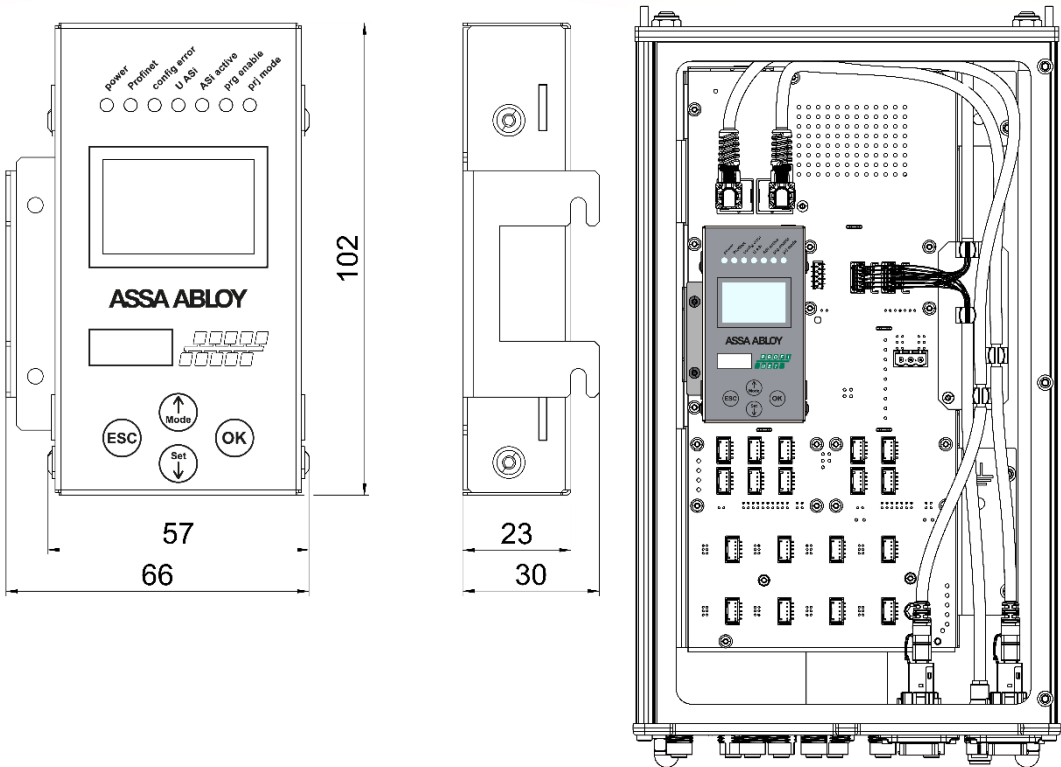
### 9.2.7.10 APS-E Netzanschlusskasten

Material	Gehäuse	Stahlblech
	Montagewinkel	Stahlblech
Oberflächenausführung	Gehäuse	Außen pulverbeschichtet
	Montagewinkel	Verzinkt
Farbe	RAL 7035	
Gewicht	9,8 kg	
IP-Klasse	IP 55	
Gesamtabmessung	331x230x208 mm	



9.2.8      Optionales Zubehör

APS-Display	Teil Nr.	D8820R0095
	Funktion	HMI zur Einrichtung, Konfiguration und Wartung des APS-Feldbus
	Kompatibilität	APS-E / APS-B
	Montage	APS-E innen mit Flachbandkabel
	Gehäuse	Edelstahlgehäuse
	Gewicht	135 g



9.3    Allgemeine technische Daten APS-B steckbar

9.3.1    Versorgungsspannungen

Hauptstromversorgung	Nennspannung	3~ PE; 50 - 60 Hz 380–480 V +/- 10 %
	Max. Stromverbrauch	8 A (FLA)
	Interner Sicherungsschutz	-
	Sicherungsschutz bauseits	10 A Merkmal B oder C
	Fehlerstrom durch APS-B steckbar	≤ 7 mA gemäß EN60335-1
	Stromverbrauch im Standby	10 mA bei 400 V
24 V Versorgungsspannung	Nennspannung	24 V DC +/- 25 %
	Isulationsklasse	PELV
	Interner Sicherungsschutz	4 A selbstrückstellende Sicherung
	Max. Stromaufnahme APS-B steckbar	540 mA
	Max. Stromstärke bei Versorgung externer Verbraucher	5,5 A
	Sicherungsschutz bauseits	Max. 16 A

## 9.3.2 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich Betrieb	0 °C bis +45 °C
Temperaturbereich Lagerung	-20 °C bis +65 °C
Schutzklasse	IP 55
Höhe Betrieb	Max. 2000 m
Stoßdämpfung	15 g, 11 ms gemäß DIN 61131-2
Schwingungen	5 ... 8,4 Hz 3,5 mmpp / 8,4 ... 150 Hz 1 g gemäß DIN 61131-2
Luftfeuchtigkeit	10 - 90 % nicht kondensierend gemäß DIN 61131-2

## 9.3.3 Normen

DIN ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN ISO 13849-2:2012	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Prüfung
DIN 12453:2017	Tore; Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen und Prüfverfahren
DIN 62026-2:2013	Niederspannungsschaltgeräte - Schnittstellen zwischen Steuergerät und Gerät - Teil 2: Stellmotorsensor Schnittstelle (AS-i)
DIN 61131-2:2007	Programmierbare Regler - Teil 2: Geräteanforderungen und Prüfungen
DIN 61000-6-2: 2005/AC:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6 - 2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
DIN 61000-6-4: 2007/A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6 - 4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

## 9.3.4 Sicherheitsmerkmale

Lebensdauer (T M )	20 Jahre nach DIN ISO 13849-1
Maximale Einschaltzeit	12 Monate gemäß DIN 61508

## 9.3.5 Max. Reaktionszeit \*1

Lokaler Eingang => lokaler Ausgang	95 ms nach DIN 61508
PROFIsafe => lokaler Ausgang	60 ms nach DIN 61508
Lokaler Eingang => PROFIsafe	50 ms nach DIN 61508

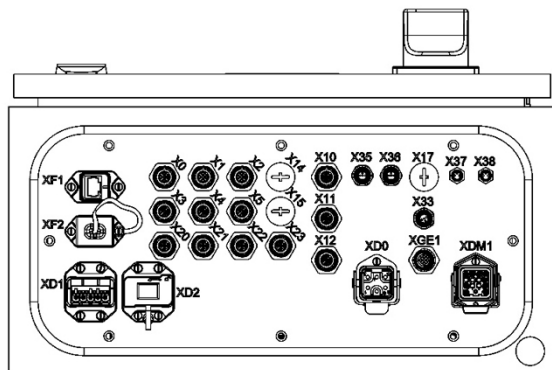
\*1 Optional nur bei Verwendung mit der ASOMIN-Software. Wenn die Option „erweiterte Zuverlässigkeit“ ausgewählt wird, verlängert sich die Reaktionszeit (siehe ASIMON360/ASI Control Tools360 Systemhandbuch)

Neben der Reaktionszeit im Monitor müssen ggf. auch die Reaktionszeiten der anderen im Sicherheitspfad verketteten Bauteile addiert werden. Weitere Informationen stehen im ASIMON360-Handbuch sowie in den technischen Daten der jeweiligen Geräte.

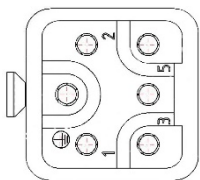
## 9.3.6 CE-Konformität

2006 / 42 / EC	Maschinenrichtlinie
2014 / 30 / EU	EU-Direktive
2011 / 65 / EU	Beschränkung der Verwendung gefährlicher Substanzen - RoHS

## 9.3.7 Schnittstellen

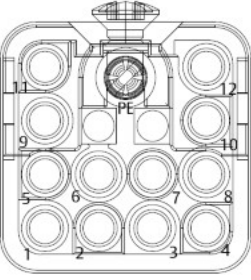


### 9.3.7.1 Versorgungsspannungseingänge

<b>XD0</b> Netzstrom ein 	Typ	Netzstromeingang					
	Funktion	Eingang Netzstrom					
	Bewertungen	Allgemeine technische Daten Netzversorgung, siehe Kapitel 1.2					
	Erforderlicher Leitungsquerschnitt	Min. 1,5 mm <sup>2</sup> mit max. 16 A mit bauseitiger Absicherung					
	Steckervorgaben	Harting HAN 3A mit HAN Q5/0 (Art.-Nr.: 09 20 003 0301 mit 09 12 005 2733)					
	Empfohlener Gegenstecker	Harting 3A-gg-M20 mit Han Q5/0-M-QL (Art.-Nr.: 19 20 003 1440 mit 09 12 005 2633)					
	Konfiguration/Pinbelegung	XD0:1	XD0:2	XD0:3	XD0:4	XD0:5	XD0:PE
	Netzstrombusversorgungseingang	L1	L2	L3	NC	NC	PE
<b>XD1</b> 24-V-Strombus ein	Typ	24-V-Strombus					
	Funktion	Eingang 24-V-Strombus					
	Bewertungen	Allgemeine technische Daten 24 V, siehe Kapitel 1.2					
	Erforderlicher Leitungsquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> mit bauseitiger Absicherung 16 A					
	Steckervorgaben	Phoenix Contact CUC-V14-F2ZNI-EM/24FN5:FC (Art.-Nr.: 1408235)					
	Empfohlener Gegenstecker	Phoenix Contact Power-Steckverbinder CUC-PPC-C2ZNI-SX/24FKP5:FC (Art.-Nr.: 1425514)					
	Konfiguration/Pinbelegung	XD1:1	XD1:2	XD1:3	XD1:4	XD1:5	
	24 Strombus-Versorgungseingang	US1 L+	US1 M	US2 L+	US2 M	FE	
<b>XD2</b> 24-V-Strombus-Ausgang	Typ	24-V-Strombus					
	Funktion	Ausgang 24-V-Strombus					
	Ausgangsstromleistung	Max. 16 A in einem Strang (Leitungsquerschnitt und bauseitige Absicherungen können die Nennleistung begrenzen)					
	Erforderlicher Leitungsquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> mit bauseitiger Absicherung 16 A					
	Steckervorgaben	Wie XD1					
	Empfohlener Gegenstecker	Wie XD1					
	Konfiguration/Pinbelegung	XD2:1	XD2:2	XD2:3	XD2:4	XD2:5	
	24-V-Netzbusausgang	US1 L+	US1 M	US2 L+	US2 M	FE	



### 9.3.7.2 Motorschnittstelle

XDM1 Motorschnittstelle 	Typ	Motorausgangsschnittstelle					
	Funktion	Motorstromversorgungsausgang, Haltebremsensteuerung, Eingang Handkurbel (HC) und Eingang Wärmeschutz (TP)					
	Bewertungen	max. Ausgangsleistung Motor: max. 3 kVA bei 400 V Netzspannung Bremsversorgung: einstellbar 96/196 V DC mit max. 300 mA					
	Steckervorgaben	Kundenspezifische industrielle Motorsteckverbindung von ASSA ABLOY					
	Konfiguration/Pinbelegung	XDM1:1	XDM1:2	XDM1:3	XDM1:4	XDM1:5	XDM1:6
	Motorschnittstelle	U1	V1	W1	Bremse U-		
		XDM1:7	XDM1:8	XDM1:9	XDM1:10	XDM1:11	XDM1:12
			Bremse U+	HC ein	TP 24 V	HC 24 V	TP ein

### 9.3.7.3 Feldbus

XF1 / XF2 Feldbusschnittstelle Port 1/2	Typ	PROFINET-Feldbusschnittstelle mit integriertem 2-Port-Switch
	Topologie	PROFINET Gemeinsam genutztes E/A-Gerät, Medien-Redundanzprotokoll (MRP) 10/100 Mbaud
	Sicherheitskommunikation	PROFIsafe über PROFINET
	Sicherheitsbezogene Parameter (EN13849-1)	Kat. 4 PL e PFHD 1,02 x 10-08
	OPC UA-Schnittstelle	OPC UA-Server + Webserver
	Steckervorgaben	Harting Han PushPull PFT Metalltrennwand Kat. 6 (Art.-Nr.: 09 35 225 0311)
	Empfohlener Gegenstecker	Harting HAN PP RJ45 10G (Art.-Nr. 09 35 225 0401)

### 9.3.7.4 Sicherheits-E/A

X0 ... X5 Sicherheitsbezogene E/A	Typ	Konfigurierbare Sicherheits-E/A				
	Funktion	Allgemeine Sicherheits-E/A				
	Sicherheitseingänge	6 Stk konfigurierbar als 2-Kanal-Eingänge für OSSDs oder potentialfreie Kontakte				
	Standardeingänge	Konfigurierbar als 12 Standardeingänge				
	Schalteingangsstrom	Max. 15 mA (T=100 µs), kontinuierlich 4 mA bei 24 V				
	Eingangspegel	10 mA				
	Ausgangsnennstrom	2 A pro Ausgang, max. 2,5 A für alle Sicherheits-E/A				
	OSSD-Versorgungsstrom	700 mA pro OSSD-Ausgang, max. 2,5 A für alle Sicherheits-E/A				
	OSSD-Eingangsprüfimpuls	0 ... 50 Hz				
	OSSD-Eingangsprüfimpulsbreite	0 ... 1 ms				
	Sicherheitsbezogene Parameter (EN13849-1)	Kat. 4 PL e PFHD 1,02 x 10-08				
	Kabellänge	Unbegrenzt (Schleifenwiderstand ≤ 150 Ω)				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 5-polig A-kodierte gelbe Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Sicherheits-E/A für potentialfreien Kontakt	T2	S11-S61	N.C.	S12-S62	T1
	Sicherheits-E/A für OSSDs	24 V ext. Ausg.	S11-S61	0 V ext. Ausg.	S12-S62	Rücksetzen

### 9.3.7.5 Sicherheits-Not-Aus und Funktion für sichere Drehmomentabschaltung

X6 ... X7 Sicherheitsbezogene Ausgänge	Typ	Feste Sicherheitsausgänge
	Funktion	Not-Stopp-Ausgänge zur Drehmomentabschaltfunktion MCC (7110) Klemme X73
	Prüfimpuls	Bei eingeschaltetem Ausgang: min. Intervall zwischen 2 Testimpulsen 250 ms, maximale Impulsbreite 1 ms
	Sicherheitsbezogene Parameter (EN13849-1)	Kat. 3 PL d PFHD $5,31 \times 10^{-08}$ (Funktion Not-Aus und Drehmomentabschaltung)
	Steckervorgaben	Interne Verkabelung zwischen APS-Modul und MCC (7110)

### 9.3.7.6 Standard-E/A

X10 ... X12; X14 und X15 nur bei Aus- stattung Standard-E/A	Typ	Standardeingänge/-ausgänge				
	Funktion	Selbstkonfigurierende Standard-E/A				
	Eingänge	Bis zu 8 (10 bei X15), je nach Konfiguration				
	Versorgungsspannung 24 V ext. Ausg.	1 A pro Pin 1, max. 1,5 A für alle Standard-E/A				
	Ausgänge	Bis zu 8 (10 bei X15), je nach Konfiguration				
	Ausgangsleistung (Pin 2/Pin 4)	100 mA pro Ausgang, max. 1 A für alle Standard-E/A				
	Kabellänge	15 m (Schleifenwiderstand $\leq 150 \Omega$ )				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 5-polig A-kodierte schwarze Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Standard-E/A X10; X11; X12; X14; X15	24 V ext. Ausgang	E/A 2; 4; 6; 8; 10; 12	0 V ext. Ausgang	E/A 1; 3; 5; 7; 9; 11	FE

### 9.3.7.7 EA-Link / Digitale E/A

X20 ... X23	Typ	EA-Link-Anschlüsse				
	Funktion	EA-Link Rev. 1.1 Klasse A mit digitalen E/A				
	EA-Link Datenrate	COM1 / COM2 / COM3				
	EA-Link Gerät Prozessdatenbreite	0 ... 32 Byte				
	Versorgung der angeschlossenen Sensoren, Nennwert L +	Max. 200 mA pro Pin 1, max. 200 mA pro Anschluss (L+/C/Q)				
	EA-Link / EA-Nennstrom C/Q	Max. 200 mA pro Pin 4, max. 200 mA pro Anschluss (L+/C/Q)				
	Selbstkonfigurierender E/A-Nennstrom	Max. 200 mA pro Pin 2				
	Stromstärke pro Anschluss	Max. 400 mA, max. 1,5 A für alle EA-Link-Anschlüsse				
	Kabellänge	Max. 20 m (Schleifenwiderstand $\leq 150 \Omega$ )				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 5-polig A-kodierte blaue Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Standard-E/A X20 ... X23	L+1 ... L+4	E/A 13...16	L-1 ... L-4	C/Q1 ...4	N.C.

### 9.3.7.8 Displayanzeige

X17 Displayanzeige (im APS-B steckbaren Gehäuse, mit 2 m Kabellänge)	Typ	Displayanzeige				
	Funktion	Kommunikationsport				
	Topologie	RS485 / Modbus RTU				
	Datenrate	19,2 kBit/s				
	Kabelanforderungen	Geschirmtes, verdrehtes Paar				
	Kabellänge	Max. 15 m				
	Abschluss	Abschlussstecker erforderlich, wenn der Anzeigeanschluss nicht verwendet wird				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 5-polig A-kodierte Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Kommunikationsport	0 V ext. Ausgang	24 V ext. Ausgang	RS485 A	RS485 B	Analog

### 9.3.7.9 Encoderanschluss

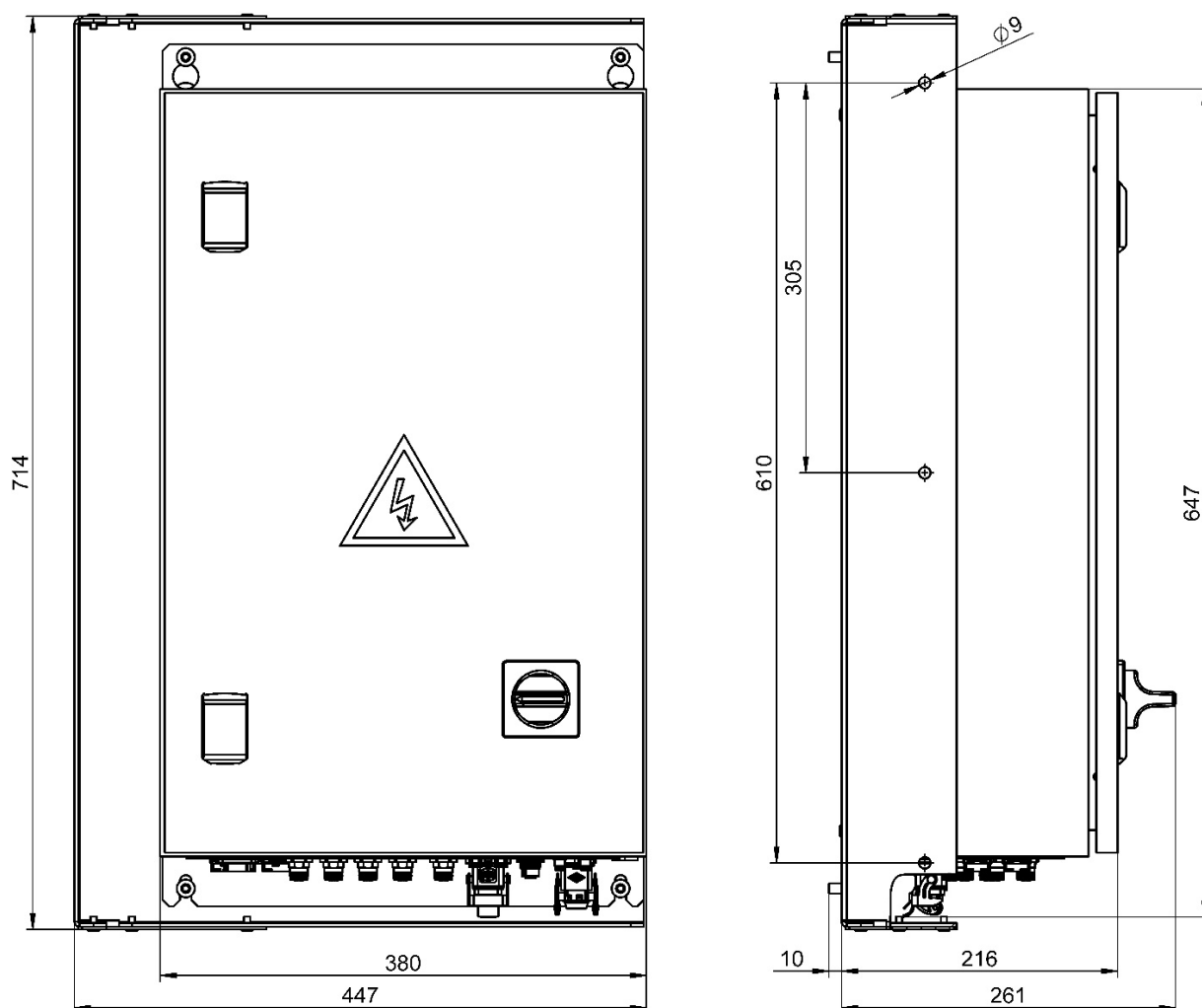
XGE1 Encoderanschluss	Typ	Encoderanschluss				
	Funktion	Encodereingang für Torsteuerung und Positionierung				
	Kabelanforderungen	Abschirmung				
	Kabellänge	Max. 30 m				
	Steckervorgaben	M12-Rundsteckverbinder 4-polig A-kodierte Buchse				
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	
	Kommunikationsport	24VDC	GehB	0VDC	EncA	

### 9.3.7.10 Torsensoren

X33: Referenzendschalter	Typ	Referenzpositionsschalter		
	Funktion	Eingang Referenzpositionsschalter		
	Kabellänge	Max. 30 m		
	Steckervorgaben	M8-Rundsteckverbinder 3-polig A-kodierte schwarze Buchse		
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 4	Pin 3
	Referenzendschalter	24 VDC	Signal	0 VDC
X35 Torlichtschränke Empfänger	Typ	Torlichtschränke		
	Funktion	Empfänger Torlichtschränke		
	Kabellänge	Max. 30 m		
	Steckervorgaben	M8-Rundsteckverbinder 3-polig A-kodierte schwarze Buchse		
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 4	Pin 3
	24 Strombus-Versorgungsein- gang	24 VDC	Signal	0 VDC
X36 Torlichtschränke Sender	Typ	Torlichtschränke		
	Funktion	Sender Torlichtschränke		
	Kabellänge	Max. 30 m		
	Steckervorgaben	M8-Rundsteckverbinder 3-polig A-kodierte schwarze Buchse		
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 4	Pin 3
	24 Strombus-Versorgungsein- gang	24 VDC	Signal	0 VDC
X37 Vorlaufende Sicherheit- lichtschränke Empfänger	Typ	Vorlaufende Sicherheitslichtschränke		
	Funktion	Vorlaufende Sicherheitslichtschränke Empfänger		
	Kabellänge	Max. 30 m		
	Steckervorgaben	M8-Rundsteckverbinder 3-polig A-kodierter schwarzer Stecker		
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 4	Pin 3
	24 Strombus-Versorgungsein- gang	24 VDC	Signal	0 VDC
X38 Vorlaufende Sicherheit- lichtschränke Sender	Typ	Vorlaufende Sicherheitslichtschränke		
	Funktion	Sender vorlaufende Lichtschränke		
	Kabellänge	Max. 30 m		
	Steckervorgaben	M8-Rundsteckverbinder 3-polig A-kodierter schwarzer Stecker		
	Konfiguration/Pinbelegung	Pin 1	Pin 4	Pin 3
	24-V-Netzbuseingang	24 VDC	24 VDC	0 VDC

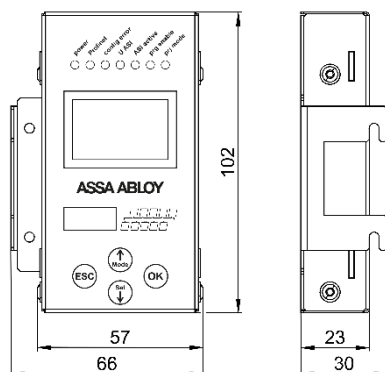
### 9.3.7.11 Mechanische Daten

Material	Hauptgehäuse	Stahlblech
	Flanschplatten	Rostfreies Stahlblech
	Montagewinkel	Stahlblech
Oberflächenausführung	Hauptgehäuse	Pulverbeschichtet
	Flanschplatten	Edelstahl
	Montagewinkel	Verzinkt
Gewicht ohne Halterungen	24 kg	
IP-Klasse	IP 55	
Gesamtabmessungen mit Halterungen	738x435x261 mm	

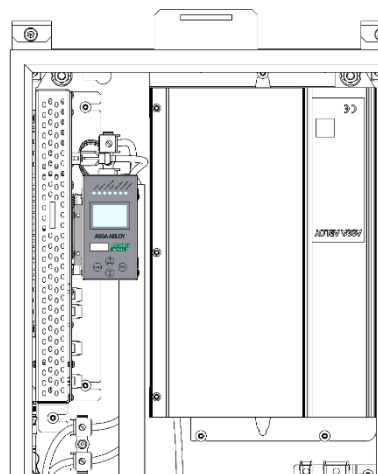


## 9.3.8 Optionales Zubehör

APS-Display	Teil Nr.	D8820R0095
	Funktion	HMI zur Einrichtung, Konfiguration und Wartung des APS-Feldbus
	Kompatibilität	APS-E / APS-B
	Montage	APS-B steckbar, innen mit Flachbandkabel
	Gehäuse	Edelstahlgehäuse
	Gewicht	135 g



APS-Anzeige



Installation APS-B steckbare Anzeige

# 10 Norm und Zulassungen

## 10.1 CE-Kennzeichnung

Die APS-Torsteuerung erfüllt die Anforderungen und Schutzziele der folgenden Richtlinien und erfüllt die harmonisierten Europäischen Normen (DIN EN):

- 2014 / 30 / EU EMV-Direktive
- Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG

## 10.2 UL-Zulassung

Nicht verfügbar

## 10.3 Funktionale Sicherheit

Das APS-Modul ist die Schnittstelle von MCC- und (7110)-Steuerung zum Anschluss an das PROFINET-Netzwerk mit PROFIsafe. Es ist als Typ B gemäß DIN 61508 zertifiziert. Dieses Netzwerkmodul wurde für isolierte Ein- und Ausgänge nach DIN 61508 SIL 3, nach DIN 62061 SILCL 3 und DIN ISO 13849-1 PL e/Cat 4 vom TÜV Nord zertifiziert

Die Typprüfung des APS-Moduls wurde durchgeführt von:

TÜV NORD CERT GmbH  
Am TÜV 1  
45307 Essen, Deutschland

Die TÜV Nord-Prüfung des APS-Netzwerkmoduls hat gezeigt, dass das angegebene Produkt gem.

- DIN ISO 13849-1:2015,
- DIN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015 und
- DIN 61508:2010, Kat. 4 PL e und SIL 3 oder Kat. 3 PL d und SIL 2 erfüllt, wenn die Vorgaben dieser Betriebsanleitung eingehalten werden.

Die Verifizierung ist in Zertifikat Nr. 4420516024523 dokumentiert.

## 10.4 PROFIsafe

Die im APS-Modul verwendete PROFIsafe-Implementierung entspricht der „PROFIsafe-Spezifikation V2.2.2“. Die PROFIsafe-Konformität wurde von einem akkreditierten Prüflabor „to testlabs“ unter der Prüfberichtsnummer PS341-1 verifiziert.

## 10.5 RoHS

Alle Komponenten der APS-Torsteuerung sind RoHS-konform.

## 10.6 EMV

Die EMV-Prüfungen des APS-Moduls wurden mit einem erhöhten Prüfpegel für funktionale Sicherheitsvorrichtungen gemäß IEC 61326-3-1 durchgeführt (siehe Anhang B).

Die ASSA ABLOY Gruppe ist der weltweit führende Anbieter von Zugangslösungen.  
Tagtäglich erleben Milliarden Menschen mit unserer Hilfe eine offenere Welt.

**ASSA ABLOY**  
Entrance Systems

ASSA ABLOY Entrance Systems ist ein Anbieter von Lösungen für einen effizienten und sicheren Waren- und Personenverkehr. Unser Sortiment umfasst eine breite Palette an automatischen Tür-, Tor- und Verladesystemen für Wohn-, Industrie- und Gewerbegebäude, Umzäunungen sowie alle damit verbundenen Serviceleistungen.