

Produktdatenblatt

Falttor

Crawford FD2050P

ASSA ABLOY

ASSA ABLOY Entrance Systems

The global leader in
door opening solutions



Urheberrecht und Haftungsausschluss

Auch wenn der Inhalt dieser Dokumentation mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt wurde, haftet ASSA ABLOY Entrance Systems 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.

Die Bezeichnungen ASSA ABLOY, Besam, Crawford, Megadoor, Albany sowie ihre entsprechenden Firmenlogos sind Beispiele für Warenzeichen, die Eigentum von ASSA ABLOY Entrance Systems oder Unternehmen der ASSA ABLOY Group sind.

Copyright © ASSA ABLOY Entrance Systems AB 2006-2014.

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

Alle Rechte vorbehalten.

Technische Daten

Eigenschaften

Max. Größe: (B x H)*	7.590 mm x 6.000 mm
Torflügelstärke	50 mm
Material:	FCKW-freier Polyurethan mit Metallverkleidung innen und außen
Farbe außen / innen:	Standard 5 Standardfarben
Fenster:	TG1, TG2, TG5
Schlupftür:	Optional: im Torflügel eingebaut, im Festfeld eingebaut, Torflügel als Schlupftür (Gehür)
Elektrischer Antrieb:	Manueller Betrieb, Elektrischer Betrieb Automatikbetrieb, Zugangskontrolle, Sicherheitsfunktionen

* Weitere Größen auf Anfrage

Leistung

Erwartete Lebensdauer:	Tor: 300.000 Torzyklen / 20 Jahre (mit der empfohlenen jährlichen Wartungsarbeiten)
Widerstand gegen Windlast, EN 12424	Manuell betriebenes Tor: Klasse 3 Elektrisch betriebenes Tor: Klasse 5
Thermischer Widerstand, EN12428	1,7 W/m ² .k ***
Widerstand gegen eindringendes Wasser, EN12425	Klasse 3
Luftdurchlässigkeit, EN 12426	Klasse 2

** Bis zu LB 3500 mm x LH 3000

*** Torkonfiguration 4.000 mm x 4.000 mm, 2 + 2

Inhalt

Urheberrecht und Haftungsausschluss	2
Technische Daten	3
Inhalt	4
1. Beschreibung	6
1.1 Allgemeines	6
1.1.1 Standard.....	6
1.1.2 Optionen	6
1.2 Torblätter	7
1.2.1 Konstruktion.....	7
1.2.2 Material-.....	7
1.2.3 Farben	7
1.2.4 Dichtungen	8
1.2.5 Fenster	9
1.2.6 Schlupftür.....	10
1.2.7 Festfelder	10
1.3 Manuell betriebenes Tor.....	11
1.3.1 Griff.....	11
1.3.2 Schösser	11
1.4 Elektrisch betriebenes Tor.....	12
1.4.1 Elektrobetrieb	12
1.4.2 CDM9 FD Antriebssystem	12
1.5 Zugang und Automatiksysteme	13
1.5.1 Basissteuerungsfunktionen.....	13
1.5.2 Externe Steuerfunktionen	13
1.5.3 Automatische Steuerungsfunktionen.....	13
1.5.4 Sicherheitsfunktionen	14
1.5.5 Weitere Funktionen	14
1.6 CMS-Überwachungssysteme (Crawford Monitoring Systems).....	15
1.6.1 Energieeinsparungen	15
1.6.2 Sicherheits-Management	15
1.6.3 Verlade-Management	15
1.6.4 Gebäude-Management	15
2. Kenndaten	16
2.1 Abmessungen	16
2.1.1 Lichte Breite und lichte Höhe	16
2.1.2 Sektions-Abmessungen.....	16
2.2 Konfigurationen	17
2.3 Schlupftür.....	18
2.3.1 Schlupftür im Torflügel.....	18
2.3.2 Torflügel als Schlupftür.....	19
2.4 Torbetrieb	19
2.4.1 Hinweise zur Auswahl der Antriebsart.....	19
2.4.2 950 Torsteuerung Funktionen	20
2.4.3 950 Torsteuerung - Hinweise zur Auswahl der Automatisierung.....	20

3.	CEN-Konformität	22
3.1	Erwartete Lebensdauer	22
3.2	Widerstand gegen Windlast.....	22
3.3	Widerstand gegen eindringendes Wasser	22
3.4	Luftdurchlässigkeit.....	22
3.5	Thermischer Widerstand.....	22
3.6	Betriebskräfte und sicheres Öffnen	22
4.	Gebäude- und Raumbedarfsmaße	23
4.1	Bauseitige Vorbereitungen	23
4.1.1	Montagevorbereitungen	23
4.1.2	Erforderliche bauseitige elektr. Voraussetzungen.....	23
4.2	Benötigter Platz.....	24
4.2.1	Begriffserklärungen.....	24
4.2.2	Benötigter Platz für manuell betriebene Tore	24
4.2.3	Benötigter Platz für elektrisch betriebene Tore	25
4.2.4	Tiefe	25
5.	Service	26
	Index	27

1. Beschreibung

1.1 Allgemeines

Das Crawford FD2050P Falttor gehört zu den stabilsten Falttören auf dem Markt. Es handelt sich dabei um ein gut isoliertes Falttor, das speziell für Anforderungen im Industriebereich entwickelt wurde. Durch die hohe Flexibilität lässt sich das Tor in fast jeder Gebäudeart montieren. Das Tor faltet sich nach links, rechts, oder - wenn es sich um ein Doppeltor handelt - in beide Richtungen, so dass die Toröffnung vollständig frei ist. Das Tor besteht aus Aluminiumrohrprofilen, Profilstahlblechen und in Spritztechnik verarbeiteten Schaum, wodurch eine stabile Sandwich-Konstruktion entsteht. Das Tor kann sowohl innen als auch außen an der Außenwand montiert werden. Für die optische Anpassung an das bestehende Gebäude ist eine Reihe von Optionen verfügbar.

Das Crawford FD2050P Falttor wurde so entwickelt, dass es alle Anforderungen bezüglich Betrieb und Sicherheit der europäischen Direktiven und der Standards des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erfüllt.



Das Crawford FD2050P Falttor hat fünf Hauptbauteile:

- 1) Torblatt
- 2) Dichtungen
- 3) Laufschiene
- 4) Kraftübertragungssystem (elektrisch betriebenes Tor)
- 5) Antriebssystem (elektrisch betriebenes Tor)

1.1.1 Standard

Auch wenn jedes Crawford Tor speziell angefertigt wird, ist das Crawford FD2050P Falttor standardmäßig mit den folgenden Spezifikationen erhältlich:

Torblatt:	Aluminiumrahmen mit Stahlblechverkleidung und Polyurethanisolierung.
Bedienung:	Manuell: Automatische Verriegelung in geöffneter Position Elektrisch: 950 Torsteuerung
Schlösser:	Treibriegelschloss innen (manueller Betrieb)
Farben:	5 Standardfarben
Anzahl der Torflügel:	Max. 3 Torflügel pro Seite.
Sicherheit:	Seitenabdeckung

1.1.2 Optionen

Crawford bietet eine Reihe von Optionen und Zubehörteilen zur Anpassung des Crawford FD2050P Falttor an Kundenanforderungen aller Art.

Schlupftür:	Im Torflügel eingebaut Im Festfeld eingebaut Gesamter Torflügel als Schlupftür (Gehtür)
Fenster:	TG1, TG2, TG5: Doppelseitig isoliertes, gehärtetes Glas
Schlösser:	Assa-Schloss Euroschloss Kaba-Schloss Abloy-Schloss
Lackierung:	Werklackierung RAL-Standardfarben
Bedienung:	Lieferung mit oder vorbereitet für: Schlüsselschalter Automatikbetrieb, Sicherheitsfunktionen.

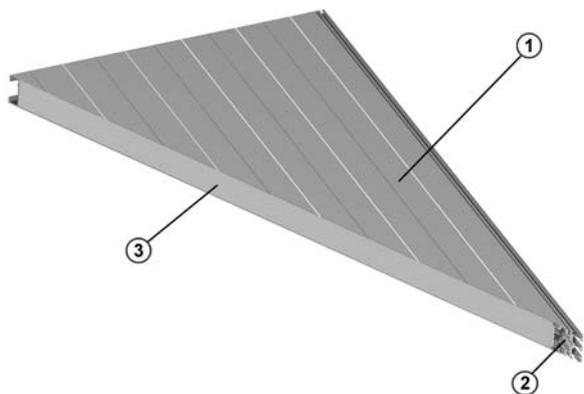
1.2 Torblätter

1.2.1 Konstruktion

Das Crawford FD2050P Falttor besteht aus vertikalen Torblättern, die mit Scharnieren verbunden sind. In der linken und rechten oberen Ecke jedes Torblattes sind Rollen montiert. Diese laufen in der oberen Laufschiene und ermöglichen das Öffnen und Schließen des Tores.

1.2.2 Material-

Die Sektionen bestehen aus Aluminiumprofilen, die mit Metallpaneelen verkleidet und mit Polyurethanschaum isoliert sind.



- 1) Gerillte Bleche
- 2) Aluminium-Rahmen
- 3) Polyurethanisolierung

1.2.3 Farben

Das Crawford FD2050P Falttor ist auf Anfrage in vielen Farben erhältlich.

1.2.3.1 Standardfarben

Das Crawford FD2050P Falttor ist standardmäßig erhältlich in 5 Standardfarben.



1.2.3.2 Optionale Farben

- Werklackierung, alle RAL Farben, einschließlich Metalleffekt-Lackierung
- Werklackierung, laut Farbmuster

1.2.4 Dichtungen

Das Tor verfügt an allen Seiten über speziell gestaltete Dichtungen, die dem Tor seine hervorragenden Abdichtungseigenschaften verleihen.

1.2.4.1 Oberfelddichtung

Die obere Dichtung wird auf dem Rahmen oben an der Wand montiert und gewährleistet durch einen dauerhaften Druck auf die Oberkanten der Torblätter bei geschlossenem Tor eine maximale Abdichtung.



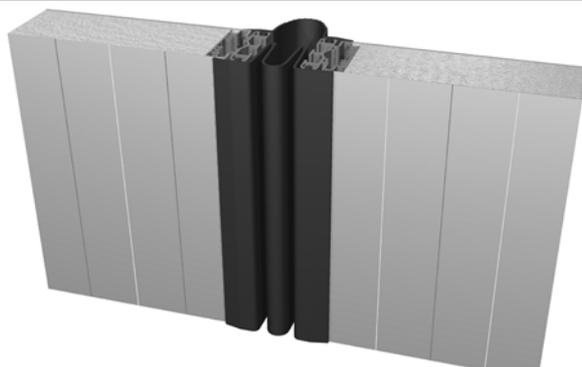
1.2.4.2 Bodendichtung

Die Bodendichtung wird an der unteren Kante jedes Torblattes montiert und übt gleichmäßigen Druck auf den Boden aus, so dass eine maximale Abdichtung gewährleistet werden kann.



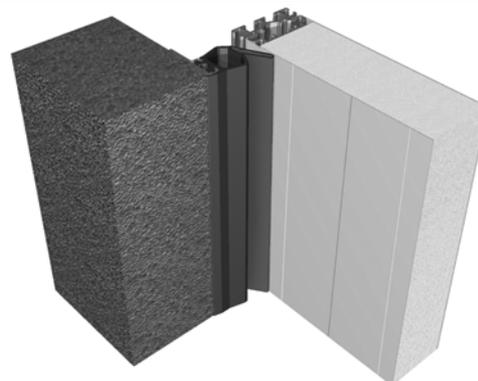
1.2.4.3 Dichtung zwischen den Torflügeln

Montage zwischen jedem Torblattpaar. Das flexible Gummimaterial ermöglicht eine maximale Bewegungsfreiheit der Torkonstruktion und gewährleistet eine dauerhafte Abdichtung zwischen den Torblättern.



1.2.4.4 Seitendichtung

Montage zwischen den äußeren Torblättern und der Wand. Das flexible Gummimaterial ermöglicht eine maximale Bewegungsfreiheit der Torkonstruktion und gewährleistet eine dauerhafte Abdichtung zwischen den Torblättern und der Wand.



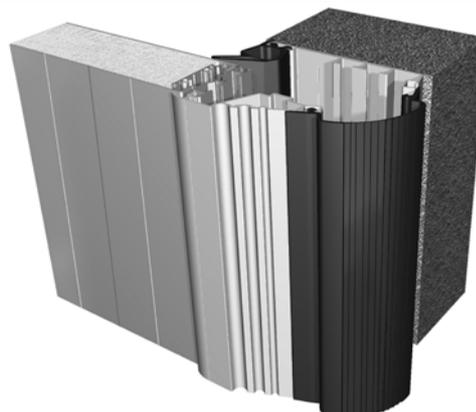
1.2.4.5 Dichtung mit Sicherheitsleiste

Die Lichtschranke wird an der Kante der beiden mittleren Torblätter montiert und gewährleistet durch einen dauerhaften Druck bei geschlossenem Tor eine maximale Abdichtung. Bei elektrischen Toren dient die Dichtung als Lichtschrankendichtung.



1.2.4.6 Seitenabdeckung

In Kombination mit einem Montagerahmen dient die Seitenabdeckung als Abdeckung und Schutz der Rahmenscharniere. Standard bei allen Toren.



1.2.5 Fenster

Die Rahmenkonstruktion ermöglicht den Einbau von Fenstern in jedes Torblatt. Die lichte Öffnung hängt von den Abmessungen des Torblattes ab. Andere als die unten beschriebene Materialien sind auf Anfrage erhältlich.

1.2.5.1 TG1



- Doppelseitig isoliertes, gehärtetes Glas, rechteckig, im Kunststoffrahmen
- Lichte Öffnung: 410 x 505 mm
- Scheibenrahmen: schwarzes Polykarbonat
- Please delete completely - as per production info, these frames are NOT burglar proof!!!!

1.2.5.2 TG2



- Doppelseitig isoliertes, gehärtetes Glas, rechteckig, im Kunststoffrahmen
- Lichte Öffnung: 410 x 1.105 mm
- Scheibenrahmen: schwarzes Polykarbonat
- Please delete completely - as per production info, these frames are NOT burglar proof!!!!

1.2.5.3 TG5



- Doppelseitig isoliertes, gehärtetes Glas, rechteckig, im Kunststoffrahmen
- Lichte Öffnung: 245 x 555 mm
- Scheibenrahmen: schwarzes Polykarbonat
- Please delete completely - as per production info, these frames are NOT burglar proof!!!!

1.2.5.4 TG3 - nur für Schlupftür



- Doppelseitig isoliertes, gehärtetes Glas, rechteckig, im Kunststoffrahmen
- Lichte Öffnung: 260 x 405 mm
- Scheibenrahmen: schwarzes Polykarbonat

1.2.5.5 TG4 - nur für Schlupftür



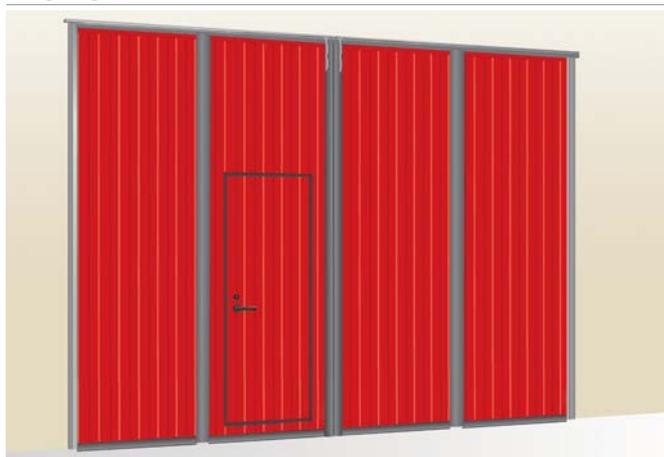
- Doppelseitig isoliertes, gehärtetes Glas, rechteckig, im Kunststoffrahmen
- Lichte Öffnung: 260 x 1.005 mm
- Scheibenrahmen: schwarzes Polykarbonat

1.2.6 Schlupftür

Für einen leichteren Zugang kann das Crawford FD2050P Falttor mit einer Schlupftür geliefert werden. Die Schlupftür kann sowohl in einem Torblatt, als auch in einer festen Sektion eingebaut werden. Es ist auch möglich, das Torblatt als Schlupftür zu nutzen, wenn das Tor nur aus einem Torblatt besteht oder auf einer Seite eine ungerade Zahl von Torblättern hat.

1.2.6.1 Schlupftür im Torflügel

Die Schlupftür ist für das einfache Öffnen und Schließen mit einem Griff ausgestattet. Sie ist nicht als Notausgang ausgelegt, da sie eine Schwelle aufweist.



Besonderheiten:

- Öffnet immer nach außen, Öffnung um min. 90 Grad
- Links oder rechts scharniert
- Dichtungen im Schlupftürrahmen reduzieren die Luftdurchlässigkeit.
- Integrierter Schlupftürschalter bei elektrischem Betrieb
- Es sind alle handelsüblichen Zylinderschlösser erhältlich: Euro, Kaba, Abloy, Assa.

1.2.6.2 Torflügel als Schlupftür (Gehtür)

Die Gehtür verfügt über keine Schwelle und wird standardmäßig mit einem Cremone-Schloss geliefert. Dies gewährleistet das leichte Öffnen und Schließen der Schlupftür. Auf Anfrage sind alle anderen handelsüblichen Zylinderschlösser ebenfalls erhältlich.



Funktionen:

- Keine Schwelle
- Die Öffnungsrichtung hängt davon ab, auf welcher Seite das Tor montiert wird
- Nur manuell betriebene Tore
- Treibriegelschloss als Standard
- Auf Anfrage sind alle anderen handelsüblichen Zylinderschlösser ebenfalls erhältlich: Euro, Kaba, Abloy, Assa
- Max. empfohlene Torhöhe (DLH): Max. 4 m

1.2.7 Festfelder

Wenn die Gebäudeöffnung größer als das eingebaute Tor ist, kann der Platz um das Tor herum mit Festfeldern ausgefüllt werden. Sie sind als Ober- und Seitenfelder erhältlich. Festfelder sind in den gleichen Farben und Bauweisen erhältlich, wie das Torblatt.

Der Einbau einer Schlupftür in ein Festfeld ist aus zwei Gründen sinnvoll: Sicherheit und Senkung der Energiekosten.

- Sicherheit: Der Einbau einer Schlupftür in ein Festfeld neben dem Industrietor trennt den Fußgänger- vom Fahrzeugverkehr.
- Senkung der Energiekosten: Für häufigen Fußgängerverkehr muss nur eine kleine Öffnung geöffnet werden.

1.3 Manuell betriebenes Tor

Das Crawford FD2050P Falttor kann von Hand, mit einem stabilen, gut zu greifenden Griff und mit einem Treibriegelschloss geöffnet und geschlossen werden.

1.3.1 Griff

Für den manuellen Betrieb ist das Crawford FD2050P Falttor mit einem stabilen, leicht zu greifenden Griff ausgestattet, der mit einem automatischen Schloss montiert wird. Das automatische Schloss fixiert das Tor in der geöffneten Position und muss entriegelt werden, um das Tor zu schließen.



1.3.2 Schösser

1.3.2.1 Treibriegelschloss

Das Standard-Treibriegelschloss verfügt innen über einen Griff, wodurch das Tor ohne Schlüssel verschlossen werden kann. Optional kann auch an der Außenseite ein Griff für das Schloss montiert werden.



1.3.2.2 Zylinderschloss

Für zusätzliche Sicherheit kann zusätzlich zum Treibriegelschloss ein Zylinderschloss montiert werden.

1.4 Elektrisch betriebenes Tor

1.4.1 Elektrobetrieb

Das Crawford FD2050P Falttor mit der Konfiguration 2+0, 0+2 oder 2+2 kann mit einem elektrischen Antriebssystem geliefert oder nachgerüstet werden. Das System besteht aus einer mechanischen Kraftübertragungseinheit mit einem Elektromotor und einer Steuerung. Der Elektrobetrieb ermöglicht Zugriff auf alle Zugangs- und Automatisierungsfunktionen, die eine Reihe von Anforderungen bezüglich Verkehrsart und -frequenz, Torgewicht und Temperatursteuerung erfüllen.

1.4.2 CDM9 FD Antriebssystem

Das CDM9 FD Antriebssystem ist eine Kombination aus CDM9 FD Motor und 950 Torsteuerung.

1.4.2.1 CDM9 Antrieb

Der CDM9 FD Antrieb ist ein Elektromotor, der das Tor über eine mechanische Kraftübertragungseinheit betätigt. Ein bereits vorhandenes Crawford FD2050P Falttor kann mit diesem Motor nachgerüstet werden, wenn es für den elektrischen Antrieb konfiguriert ist. Der CDM9 FD Motor wird direkt an der mechanischen Kraftübertragungseinheit montiert. Eine zusätzliche Wandverstärkung ist nicht notwendig. Die Übertragungseinheit besteht aus korrosionsfreien Teilen, die auch in feuchten Umgebungen eine lange Lebensdauer gewährleisten.



Wichtigste Funktionen:

- Ruhig und leise
- Sanfter Start/Stop
- Lebensdauer: 300.000 Torzyklen.

1.4.2.2 950 Torsteuerung

Das Standard 950 Torsteuerung ist vollständig für eine oder mehrere Erweiterungen aus der gesamten Palette der automatischen Systeme vorbereitet. Ein Automatiksystem ermöglicht den Torbetrieb durch Sensoren oder Fernsteuerung.

Diese Steuereinheit enthält ein dreistelliges Diagnose-Display, das eine effiziente Fehlerbehebung ermöglicht und die Anzahl der erfolgten vollständigen Torzyklen anzeigt. In Kombination mit der Wartungsanzeige ermöglicht diese Zusatzfunktion eine bessere Wartungsplanung für Nutzer, bei denen das Tor einen wesentlichen Baustein der internen Logistik darstellt.

Es sind Zusatzfunktionen wie Magnetschleifen, Fotozellen, Radar und Funk erhältlich.



1.5 Zugang und Automatiksysteme

Crawford bietet eine Reihe von Funktionen an, die eine erweiterte Öffnungs- und Sicherheitskontrolle ermöglichen.



1.5.1 Basissteuerungsfunktionen

1.5.1.1 Schleusenfunktion



Entwickelt für Klimasteuerung oder Sicherheit. Wenn Tor A geöffnet ist, kann Tor B nicht geöffnet werden. Wenn Tor B geöffnet ist, kann Tor A nicht geöffnet werden. Ein so gesperrtes Tor kann einen Öffnungsbefehl speichern, sofern über einen Mikroschalter ausgewählt. Leiterplatte installiert in Steuerung.

1.5.2 Externe Steuerfunktionen

1.5.2.1 Externes Drucktastergehäuse



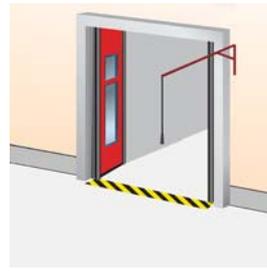
Wenn die Hauptsteuerung weit von der Toröffnung entfernt montiert werden muss, wird eine extra Steuerung außen oder innen in der Nähe des Tores montiert. Installation an der Innen- oder Außenwand neben dem Tor.

1.5.2.2 Fernbedienung



Ein Handsender erlaubt die Torbedienung aus einem Fahrzeug heraus oder von einem beliebigen Standort im Umkreis von 50-100 m um Empfänger und Antenne am Tor. Zum Schließen kann das Tor mit einer Lichtschranke ausgerüstet werden. Empfänger in Steuerung installiert, Antenne an der Wand neben dem Tor.

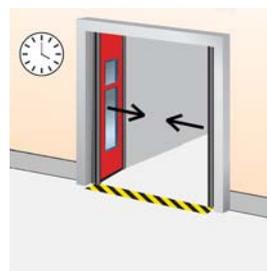
1.5.2.3 Zugtaster



Ein Zugseilschalter über der Toröffnung kann beispielsweise von einem Gabelstapler aus bedient werden. Durch das Ziehen des Seiles wird ein geschlossenes Tor geöffnet und ein geöffnetes Tor geschlossen. Installation an der Innenwand über dem Tor.

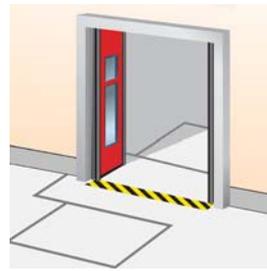
1.5.3 Automatische Steuerungsfunktionen

1.5.3.1 Automatisches Schließen



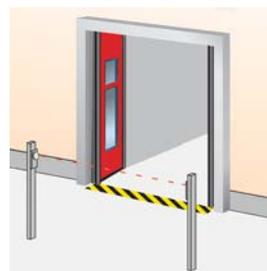
Programmierbare Zeitschaltuhr, die das Tor nach einer bestimmten Zeit schließt. Die Zeit läuft entweder ab der vollständig geöffneten Position oder ab dem Passieren der Lichtschranke. Einstellbare Mikroschalter in der Steuerung.

1.5.3.2 Magnetschleife



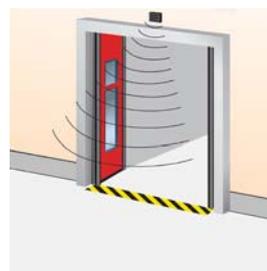
Ein Sensor im Boden erfasst metallische Gegenstände (in der Regel Gabelstapler, Hubwagen) und öffnet das Tor automatisch. Diese Lösung ist ideal für hohe Verkehrsaufkommen. Montage außen, innen oder an beiden Torseiten im Boden.

1.5.3.3 Fozelle Tor öffnen



Ein Satz Fozellen an den Pfosten auf beiden Torseiten. Wenn eine Person oder ein Fahrzeug sich zwischen den Fozellen bewegt, wird der Strahl unterbrochen und das Tor öffnet sich. Fozellen an den Pfosten, nicht in der Nähe des Tores montiert.

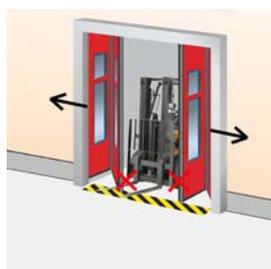
1.5.3.4 Radar



Ein Infrarotsensor über dem Tor erfasst Objekte (Personen, Fahrzeuge) innerhalb eines festgelegten Abstandes vom Tor, und dieses öffnet sich automatisch. Diese Lösung ist ideal für hohes Fahrzeug- und Fußgängerverkehrsaufkommen. Oft in Kombination mit automatischer Schließung. Installation an der Innen- oder Außenwand neben dem Tor.

1.5.4 Sicherheitsfunktionen

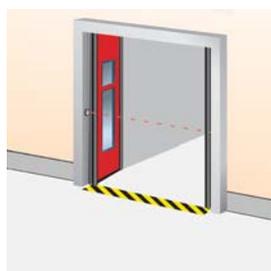
1.5.4.1 Sicherheitsleiste



Alle Tore, die über eine Impuls-Öffnungsfunktion oder eine Schließautomatik verfügen, sind standardmäßig mit einer Lichtschranke ausgestattet. Der pneumatische Sensor in der Lichtschrankendichtung erfasst jeden Gegenstand in einem sich schließenden Tor und öffnet das Tor wieder. Montage in der

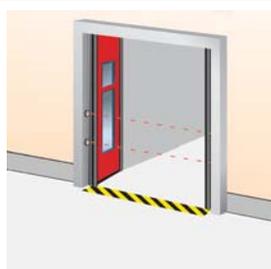
Lichtschrankendichtung.

1.5.4.2 Sicherheitslichtschranken 1-Kanal



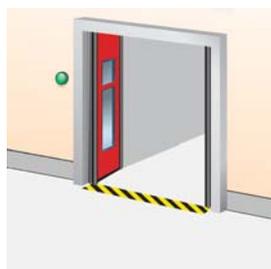
In der Toröffnung wird ein Fotozellen-Sender und -Empfänger installiert. Wenn der Strahl der Fotozelle während des Schließens unterbrochen wird, hält das Tor nach weniger als 30mm an und öffnet sich wieder. Montage in der Toröffnung.

1.5.4.3 Sicherheitslichtschranken 2-Kanal



Zwei Sätze bestehend aus jeweils einem Fotozellensender und -empfänger werden in der Toröffnung installiert. Wenn eine oder beide Lichtschranken beim Schließen des Tores unterbrochen werden, stoppt das Tor nach weniger als 30 mm und der Schließvorgang wird umgekehrt und das Tor vollständig geöffnet. Montage in der Toröffnung.

1.5.4.4 Warnlampen - Grün



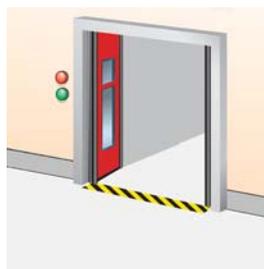
Ein oder zwei grüne Warnleuchten zeigen die Öffnungsposition durch dauerhaftes Leuchten an. Installation an der Innen- und/oder Außenwand neben dem Tor.

1.5.4.5 Warnleuchten - Rot



Zwei rote Warnleuchten informieren über die aktuelle Toraktivität. Blinklicht vor und während Torbewegungen. Optional: Dauerlicht vor und während Torbewegungen. Installation an der Innen- und Außenwand neben dem Tor.

1.5.4.6 Ampel - Rot & Grün



Wenn der Verkehr durch ein Tor geregelt werden muss, können zwei rot-grüne Ampeln montiert werden, um die Verkehrsrichtung anzuzeigen. Auf der Seite, auf der zuerst ein an das Tor heranfahrendes Fahrzeug erfasst wird, leuchtet die grüne Ampel auf. Auf der anderen Seite leuchtet die rote Ampel. Der von dieser Seite heranfahrende Verkehr muss den anderen Vorfahrt gewähren. In der Regel beispielsweise in Parkhäusern. Installation an der Innen- und Außenwand neben dem Tor.

1.5.5 Weitere Funktionen

1.5.5.1 UPS / USV Stützbatterie



Bei erhöhtem Stromausfallrisiko oder zur Vermeidung von Stromausfällen, kann das Tor mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) ausgestattet werden, die Energie für 10 Lastwechsel liefert. Installation an der Innenwand neben dem Tor.

1.5.5.2 Relaiskasten



Ein geschlossener Anschlusskasten ermöglicht es, externe Elektrogeräte anzuschließen.

1.6 CMS-Überwachungssysteme (Crawford Monitoring Systems)

Bei all unseren Produkten lässt sich optional ein Crawford Monitoring System installieren. Dieses System unterstützt Sie im täglichen Betrieb bei der Sicherstellung von Effizienz und Sicherheit. Dabei werden sämtliche Tore und Verladestationen an den Server des Überwachungssystems (CMS) angeschlossen, über den sich vielerlei Aspekte im Unternehmen kontrollieren, überwachen und in Echtzeit anzeigen lassen.



1.6.1 Energieeinsparungen

Mit einem Überwachungssystem können Sie Energiekosten sparen und somit einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Jedes Mal, wenn ein Tor geöffnet wird, geht Energie verloren. Steht an einem geöffneten Tor kein Lkw, geht noch mehr Energie verloren.

Ein Crawford Monitoring System sorgt dafür, dass Tore nur geöffnet werden, wenn sich an einer Verladestelle auch tatsächlich ein Lkw befindet. Und es schließt ein Tor dann, wenn dort keine Aktivität erfolgt.

1.6.2 Sicherheits-Management

Das Öffnen und Schließen von Toren ist ein ganz klarer Bestandteil der täglichen Routine. In Betrieben mit starker Auslastung kann die manuelle Kontrolle der Tore jedoch sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.

Ein Crawford Monitoring System stellt automatisch sicher, dass sämtliche Tore dann geschlossen und verriegelt sind, wenn sie es sein sollen. Es ermöglicht Ihnen außerdem, alle Tore und Schlösser per Fernbedienung zu aktivieren und sich einen Echtzeitüberblick über die Gebäudesituation zu verschaffen.

1.6.3 Verlade-Management

Eine gute Möglichkeit, für ein Logistikunternehmen den Güterumschlag und somit die Effizienz zu steigern, besteht darin, die Zeiten zu reduzieren, in denen an einer Verladestelle kein Lkw – oder der falsche Lkw – steht.

Ein Crawford Monitoring System zeigt – in Echtzeit – an, welche Verladestellen frei bzw. belegt sind, und wie lange. Es ermöglicht es Verladestellen für bestimmte Verladeaktivitäten zu reservieren und den jeweiligen Fahrer hierüber per SMS zu informieren. Da das System auch Informationen von Kameras und anderen Geräten (RFID, Kartenleser usw.) mit einschließt, ist es stets aktuell.

1.6.4 Gebäude-Management

Das Crawford Monitoring System bietet Ihnen einen Echtzeit-Servicestatus für all Ihre Tore und Verladeausrüstungen. Wenn ein Fehler auftritt, wird die Crawford Service-Organisation automatisch benachrichtigt und reagiert schnell. Andere Wartungsinformationen lassen sich einfach integrieren, was zu einer weiteren Senkung der Gesamtkosten führt.

2. Kenndaten

2.1 Abmessungen

2.1.1 Lichte Breite und lichte Höhe

Das Crawford FD2050P Falttor Tor ist standardmäßig in den folgenden Größen lieferbar:

Standard-Torgrößen

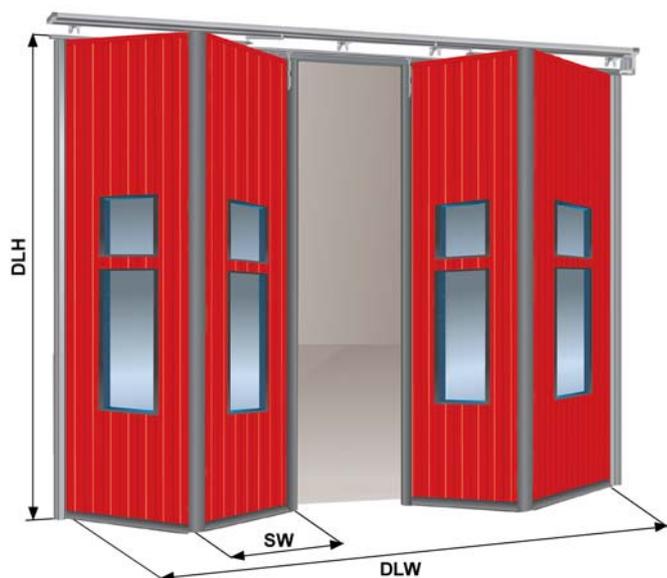
	Lichte Breite (DLW)	Lichte Höhe (DLH)
Min.:	1.020 mm	2.000 mm
Max.:	7.590 mm	6.000 mm

Weitere Größen auf Anfrage.

2.1.2 Sektions-Abmessungen

Torflügelbreite (SW):	553 - 1253 mm*
Stärke:	50 mm

*Die Gesamtbreite des Tores wird gleichmäßig in 25 mm Schritten auf die Flügel aufgeteilt.



2.2 Konfigurationen

Konfiguration*	Abmessungen (DLW)	Manuell betriebenes Tor	Elektrisch betriebenes Tor	Torkonstruktion
0 + 2	1.020 mm - 2.460 mm	■	■	
1 + 2	1.640 mm - 3.750 mm	■		
1 + 3	2.200 mm - 5.020 mm	■		
2 + 0	1.020 mm - 2.460 mm	■	■	
2 + 1	1.640 mm - 3.750 mm	■		
2 + 2	2.200 mm - 5.020 mm	■	■	
2 + 3	2.760 mm - 6.320 mm	■		
3 + 1	2.200 mm - 5.020 mm	■		
3 + 2	2.760 mm - 6.320 mm	■		
3 + 3	3.393 mm - 7.590 mm	■		

■ Verfügbar

* Andere Konfigurationen auf Anfrage

2.3 Schlupftür

2.3.1 Schlupftür im Torflügel

Größenbegrenzungen für die Schlupftür

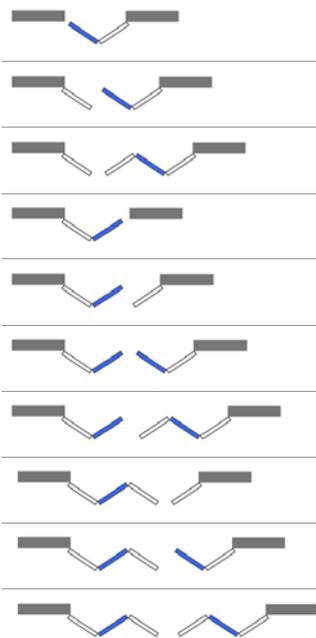
Type	Schlupftürbreite [mm]	Min. Torflügelbreite [mm]	Fenster
Schlupftür 600	595	878	TG3/TG4/TG5
Schlupftür 800	820	1103	TG3/TG4/TG5

Spezifikationen

Schloss: Je nach Markt

Schwelldhöhe: 115 mm inkl. Bodendichtung

Diese Schlupftür ist als Gektür ausgelegt und nur im ersten oder dritten Torflügel von der Wand aus erhältlich.



2.3.2 Torflügel als Schlupftür

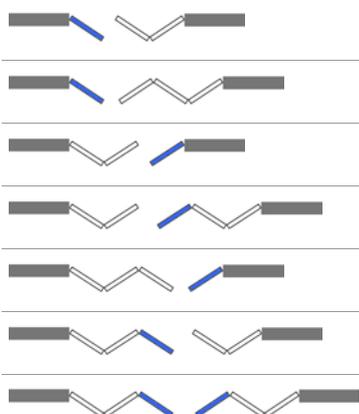
Größenbegrenzungen für die Schlupftür

Mindesthöhe	2.000 mm
Maximale lichte Höhe	3.300 mm
Max. empfohlene Torhöhe (DLH)	Max. 4 m.

Spezifikationen

Schwelldhöhe:	Keine
Handgriff/Schloss	Standard: Treibriegelschloss Optional: Schloss mit Kurbelfalle
Verriegelung	Je nach Markt

Diese Schlupftür ist als Gektür ausgelegt und nur im ersten oder dritten Torflügel von der Wand aus erhältlich.



2.4 Torbetrieb

2.4.1 Hinweise zur Auswahl der Antriebsart

Torgroße m ²	Öffnungen/Tag			
	1-5/Tag	5-10/Tag	10-15/Tag	>25/Tag
0 – 10	<input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>
10 – 20	<input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>
20 – 42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>
> 42*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Manueller Betrieb
- Elektrischer Betrieb
- Automatischer Betrieb

2.4.2 950 Torsteuerung Funktionen

Funktionen	950 FD
	
Auf (durch Impuls)	<input checked="" type="checkbox"/>
Stopp	<input checked="" type="checkbox"/>
Schließen (durch Impuls)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sicherheitsleiste	<input checked="" type="checkbox"/>
Funktion "Auf"	<input checked="" type="checkbox"/>
Ein-Tasten-Funktion	<input checked="" type="checkbox"/>
Anzeige (Diagnose)	<input checked="" type="checkbox"/>
Wartungsanzeige	<input checked="" type="checkbox"/>

2.4.3 950 Torsteuerung - Hinweise zur Auswahl der Automatisierung

Die Automatisierungs-Sets "D" sind Pakete mit gängigen Kombinationen. Diese können durch "Erweiterungen zu D-Sets" zusätzlich ergänzt werden.

Automatisierungs-Sets "D"	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Schleusenfunktion	<input checked="" type="checkbox"/>						
Magnetschleife		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Ampel - Grün + Rot					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Warnleuchten - Rot	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
Erweiterungen zu D-Sets							
Warnlampen - Grün			<input type="checkbox"/>				
Relaiskasten	<input type="checkbox"/>						
Radar	<input type="checkbox"/>						

- Standard
- Option / Erhältlich

Die folgenden Optionen können individuell ausgewählt werden, um die Steuerung durch weitere Funktionen zu ergänzen.

Optionale Funktionen 950 FD



Komplett-Sets

Automatisierungs-Sets "D"

Grundfunktionen der Steuerung

Schleusenfunktion

Externe Funktionen der Steuerung

Externe Drucktaster

Zugtaster

Fernbedienung
 öffnen/anhalten/schließen

Fernbedienung
 1-Tasten-Funktion

Funktionen der automatischen Steuerung

Automatisches Schließen

Fotozelle Tor öffnen

Sicherheitsfunktionen

Sicherheitsfotozellen 1-2

Zusatzfunktionen

UPS Stützbatterie

Relaiskasten

Standard

Option / Erhältlich

3. CEN-Konformität

3.1 Erwartete Lebensdauer

300.000 Torzyklen oder 10 Jahre (in einer durchschnittlichen Industrieumgebung und mit der empfohlenen jährlichen Wartungsarbeiten)

3.2 Widerstand gegen Windlast

EN 12424	Manuell betriebenes Tor	Elektrisch betriebenes Tor
LB 7.590 mm x LH 6.000 mm	Klasse 2	-
DLW 5.000 mm x DLH 6.000 mm	Klasse 2	Klasse 3
DLW 3.500 mm x DLH 3.000 mm	Klasse 3	Klasse 5

3.3 Widerstand gegen eindringendes Wasser

EN12425	Ohne Schlupftür
Testergebnis	Klasse 3

3.4 Luftdurchlässigkeit

EN 12426	Ohne Schlupftür
Testergebnis	Klasse 2

3.5 Thermischer Widerstand

EN 12428	Doppeltes Acrylglas/Glas
Thermischer Widerstand	1,7 W/m ² K*

* Diese Werte wurden für ein vollständiges, montiertes Tor mit einer Größe von 4.000 x 4.000 mm berechnet und müssen durch einen offiziellen Test bestätigt werden.

3.6 Betriebskräfte und sicheres Öffnen

EN12453 & EN12604	Quetschkraft N	Quetschkraft N	Quetschkraft N
Öffnungsspalt mm	200 mm von der rechten Seitengrenze von außen	In der Mitte der Toröffnung	200 mm von der linken Seitengrenze von außen
50 N	ok	ok	ok
300 N	ok	ok	ok

Die Quetschkraft ist die Kraft, die zur Aktivierung der Sicherheitsleiste benötigt wird. Die maximal zulässige Kraft ist gemäß EN12453 "Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore" 400 N innerhalb von 0,75 s.

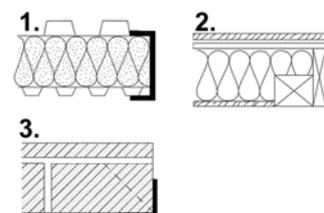
4. Gebäude- und Raumbedarfsmaße

4.1 Bauseitige Vorbereitungen

4.1.1 Montagevorbereitungen

Das Crawford FD2050P Falttor wird zerlegt geliefert und vor Ort montiert. Alle erforderlichen Montagemittel sind im Lieferumfang enthalten. Crawford bietet für jede Gebäudeart spezielle Montage-Sets zum Einbau des Tores in der Gebäudefassade.

- 1) Stahl
- 2) Holz
- 3) Mauerwerk & Beton



4.1.2 Erforderliche bauseitige elektr. Voraussetzungen

Das manuell betriebene Tor benötigt keinen Stromanschluss.

Für ein elektrisch betriebenes Tor werden für den Motorbetrieb die folgenden Umgebungsbedingungen und elektrischen Anschlüsse benötigt:

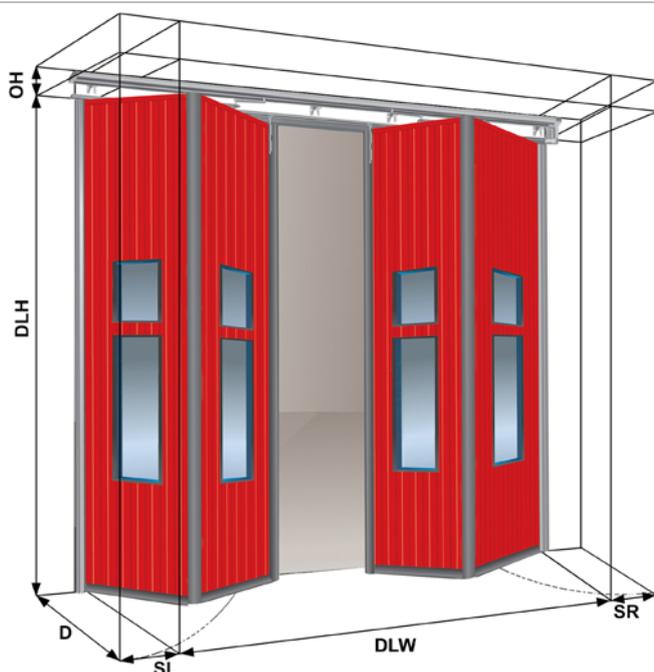
	CDM9 FD
Stromversorgung: (+/- 10%)	230V Wechselspannung 1-phasig 50/60Hz
Betriebsspannung:	0,5 kW
Schutzklasse:	IP55, exkl. Stecker IP 44
Max. zulässiges Gesamtgewicht der Torflügel:	750 kg
Betriebstemperaturbereich:	-20 °C bis +60 °C*
Betriebsfaktor:	ED = 30% S3 10 min. intermittierend
Vorbereitungen für die Montage:	-

*) Normale Öffnungsgeschwindigkeit bei Temperaturen bis zu -8°C. Zwischen -8 °C und -20 °C ist die Öffnungsgeschwindigkeit über einen Zeitraum von zwei Stunden beim ersten Zyklus niedriger, um die Lebensdauer des Motors zu verlängern. Für Betriebstemperaturen von bis zu -30 °C ist ein optionales Heizelement erhältlich.

4.2 Benötigter Platz

4.2.1 Begriffserklärungen

LB	= Lichte Breite	Breite der lichten Öffnung.
LH	= Lichte Höhe	Höhe der lichten Öffnung.
OH	= Freiraum über Sturz	Zusätzlich zur lichten Höhe benötigter Platz.
SL	= Seitlicher Freiraum links	Zusätzlich zur lichten Breite benötigter Platz.
SR	= Seitlicher Freiraum rechts	Zusätzlich zur lichten Breite benötigter Platz.
D	= Tiefe	Zur Bewegung der Torflügel benötigter Platz.
SW	= Sektion / Torflügelbreite	Die Breite eines einzelnen Torflügels.



4.2.2 Benötigter Platz für manuell betriebene Tore

Konfiguration	SL	SR	OH
0+2	175	185-285	150
2+2	185-285	185-285	150
2+0	185-285	175	150

* Abmessungen in mm.

4.2.3 Benötigter Platz für elektrisch betriebene Tore

Ohne Kunststoffabdeckung auf dem Antrieb

Konfiguration	Motor links			Motor rechts			Motor mittig		
	SL	SR	OH	SL	SR	OH	SL	SR	OH
0+2	175	350	235	175	550	235	N.A.	N.A.	N.A.
2+2	490	350	235	350	550	235	350	350	375
2+0	490	175	235	350	215	235	N.A.	N.A.	N.A.

Mit Kunststoffabdeckung des Antriebes

Konfiguration	Motor links			Motor rechts			Motor mittig		
	SL	SR	OH	SL	SR	OH	SL	SR	OH
0+2	175	350	270	175	575	270	N.A.	N.A.	N.A.
2+2	510	350	270	350	575	270	350	350	395
2+0	510	175	270	350	240	270	N.A.	N.A.	N.A.

* Abmessungen in mm.

4.2.4 Tiefe

Die benötigte Mindestdtiefe entspricht der Breite eines Torblattes (SW 553-1.253 mm) + 180 mm

5. Service

Vorbeugendes Wartungsprogramm und Modernisierungsservices

Ihre Eingänge sind Teil Ihres Unternehmens und alles spricht dafür, sie stets in gutem Zustand zu halten. ASSA ABLOY Entrance Systems bieten Ihnen in den Bereichen Wartung und Modernisierung Fachwissen, auf das Sie sich verlassen können. Unsere Wartungsprogramme und Modernisierungsservices werden für alle Industrietore und Verladesysteme durch unser umfassendes Know-how gestützt - unabhängig vom Hersteller. Uns steht ein Team spezialisierter Techniker zur Verfügung, das sich bereits jahrzehntelang in den Bereichen Wartung, Dienstleistung und Kundenzufriedenheit bewährt hat.

Vorbeugendes Wartungsprogramm

Ständiges Ziel unseres Teams ist es, Stillstandzeiten, Energieverluste und unerwartete Störungen zu minimieren. Unsere Service-Organisation unterstützt Sie 7 Tage die Woche 24 Stunden am Tag bei der Wartung aller Industrietore und Verladesysteme - unabhängig vom Hersteller. Wenn Sie Ausfällen immer einen Schritt voraus sein wollen, entdecken Sie unser Angebot an Pro-Active Care Programmen. Selbstverständlich bieten wir auch Erweiterungen für Ihre Eingangslösungen, um speziellen Wünschen und Anforderungen gerecht zu werden.

Pro-Active Care - Wartungspläne, die zu Ihrem Unternehmen passen

Regelmäßige Wartung kann die Lebensdauer Ihrer Anlagen verlängern und unerwartete Probleme verhindern. Unsere Techniker bringen das Fachwissen und die Werkzeuge für die Wartung aller automatischen Eingangstüren mit - unabhängig vom Hersteller.

• Pro-Active Bronze

Dies ist die Basis für alle Pro-Active Programme und bietet Ihnen die Gewissheit, dass all Ihre Anlagen regelmäßig auf ihre Sicherheit und optimale Leistung hin überprüft und zertifiziert werden. Es umfasst eine Reihe entsprechend Ihrer Anforderungen geplanter Besuche vor Ort. Alle ungeplanten Einsätze (einschließlich Arbeitskraft, Anreise und Ersatzteile) während der Laufzeit des Vertrages werden zu speziellen Pro-Active Care Preisen abgerechnet.

• Pro-Active Silver

Zusätzlich zu allen Leistungen von Pro-Active Bronze sind bei diesem Programm die Arbeits- und Reisekosten für Einsätze während der regulären Geschäftszeiten eingeschlossen. Nur für Ersatzteile, die während der Vertragslaufzeit benötigt werden, fallen zusätzliche Kosten an.

• Pro-Active Gold

Dieses Programm bietet den ultimativen Schutz für Ihre automatischen Eingangstüren. Zusätzlich zu allen Leistungen von Pro-Active Silver sind bei diesem Programm alle Ersatzteile eingeschlossen, die während ungeplanter Reparatur- und geplanter Wartungsbesuche benötigt werden. Pro-Active Gold ist eine hervorragende Möglichkeit, die jährlichen Kosten für Ihre Automattüren zu planen.

• Pro-Active Tailor-Flex

Unser flexibelstes Wartungs- und Serviceangebot. Dieses Pro-Active Care Programm können Sie, als unser Kunde, selbst planen. Es ermöglicht Ihnen die Anpassung Ihrer Wartungskosten an Ihr tatsächliches Budget und bietet Ihnen die Möglichkeit, Wartungselemente entsprechend Ihrer Budgetziele zu ergänzen oder wegzulassen. Gleichzeitig werden Ihre Anforderungen in Sachen Leistung und Sicherheit erfüllt.

Modernisierung

Ihre Eingangstüren sind eine langfristige Investition, von der Sie immer das Beste erwarten. Produkte entwickeln sich mit der Zeit weiter, ebenso wie Bestimmungen und Ihr Unternehmen. Wir möchten Ihnen helfen, Energieeinsparungen zu steigern und die aktuellen Standards zu erfüllen. Wir bieten Beratung und Modernisierungssets für veraltete Anlagen und stellen so sicher, dass Ihre Investitionen die Anforderungen erfüllen und auch die kommenden Jahre optimale Leistung bringen.

Reaktiver Service		Pro-Active Care				
		Pro-Active Bronze	Pro-Active Silber	Pro-Active Gold	Pro-Active Tailor Flex	
		●	●	●	●	Weitere kundenspezifische Anforderungen, wie individuell angepasste Reaktionszeiten, Leistungsinfopaket und umfassende Schulungen
		●	●	●	●	ASSA ABLOY e-maintenance™ (Online-Daten-Zugriff)
		●	●	●	●	Austausch von Ersatzteilen bei Ausfällen durch Verschleiß sowie im Rahmen der vorbeugenden Wartung
		●	●	●	●	Fahrt- und Arbeitskosten für zusätzlich angeforderte Techniker-Einsätze*
		●	●	●	●	Schließkraftmessung bei Industrietoren gemäß ASR A1.7 (in Deutschland)
		●	●	●	●	Kurze Reaktionszeit und höchste Priorität bei Serviceanrufen <24 Std.
		●	●	●	●	Fahrt- und Arbeitskosten für vorbeugende Wartungsbesuche
		●	●	●	●	Reduzierte Pro-Active Care Preise 14% Rabatt auf Stundenverrechnungssätze sowie 10% Rabatt auf Ersatzteillpreise
	●	●	●	●	●	Inspektionen und Sicherheitsüberprüfungen gemäß gesetzlicher Vorgaben
●	●	●	●	●	●	Professionelle Service-Techniker mit umfangreich ausgestatteten Servicefahrzeugen
●	●	●	●	●	●	Dokumentation über Anlagenzustand sowie Bewertung der erbrachten Serviceleistungen vor Ort
●	●	●	●	●	●	Direkte professionelle Kundenbetreuung
Instandsetzung	Sicherheitsprüfung	Pro-Active Bronze	Pro-Active Silber	Pro-Active Gold	Pro-Active Tailor Flex	

● = Standardmäßig inbegriffen

● = Zu Sonderpreisen verfügbar

* ausgenommen Schäden durch Dritte

Index

Numerics

950 Torsteuerung - Hinweise zur Auswahl der Automatisierung	20
950 Torsteuerung Funktionen	20
950 Torsteuerung Torsteuerung	12

A

Abmessungen	16
Allgemeines	6
Ampel - Rot & Grün	14
Automatische Steuerungsfunktionen	13
Automatisches Schließen	13

B

Basissteuerungsfunktionen	13
Bauseitige Vorbereitungen	23
Begriffserklärungen	24
Benötigter Platz	24
Benötigter Platz für elektrisch betriebene Tore	25
Benötigter Platz für manuell betriebene Tore	24
Beschreibung	6
Betriebskräfte und sicheres Öffnen	22
Bodendichtung	8

C

CDM9 Antrieb	12
CDM9 FD Antriebssystem	12
CEN-Konformität	22
CMS-Überwachungssysteme (Crawford Monitoring Systems)	15

D

Dichtung mit Sicherheitsleiste	8
Dichtung zwischen den mit Scharnieren verbundenen Torflügeln	8
Dichtungen	8

E

Eigenschaften	3
Elektrisch betriebenes Tor	12
Elektrobetrieb	12
Energieeinsparungen	15
Erforderliche bauseitige elektr. Voraussetzungen	23
Erwartete Lebensdauer	22
Externe Steuerfunktionen	13
Externes Drucktastergehäuse	13

F

Farben	7
Fenster	9
Fernbedienung	13
Festfelder	10
Fotozelle Tor öffnen	13

G

Gebäude- und Raumbedarfsmaße	23
Gebäude-Management	15
Griff	11

H

Hinweise zur Auswahl der Antriebsart	19
--------------------------------------	----

K

Kenndaten	16
Konfigurationen	17
Konstruktion	7

L

Leistung	3
Lichte Breite und lichte Höhe	16
Luftdurchlässigkeit	22

M

Magnetschleife	13
Manuell betriebenes Tor	11
Material-	7
Montagevorbereitungen	23

O

Oberfelddichtung	8
Optionale Farben	7
Optionen	6

R

Radar	13
Relaiskasten	14

S

Schleusenfunktion	13
Schlupftür	10, 18
Schlupftür im Torflügel	10, 18
Schösser	11
Seitenabdeckung	8
Seitendichtung	8
Sektions-Abmessungen	16

Service	26
Sicherheitsfunktionen	14
Sicherheitsleiste	14
Sicherheitslichtschranken 1-Kanal	14
Sicherheitslichtschranken 2-Kanal	14
Sicherheits-Management	15
Standard	6
Standardfarben	7

T

Technische Daten	3
TG1	9
TG2	9
TG3 - nur für Schlupftür	9
TG4 - nur für Schlupftür	9
TG5	9
Thermischer Widerstand	22
Tiefe	25
Torbetrieb	19
Torblätter	7
Torflügel als Schlupftür	19
Torflügel als Schlupftür (Gehtür)	10
Treibriegelschloss	11

U

UPS / USV Stützbatterie	14
Urheberrecht und Haftungsausschluss	2

V

Verlade-Management	15
--------------------------	----

W

Warnlampen - Grün	14
Warnleuchten - Rot	14
Weitere Funktionen	14
Widerstand gegen eindringendes Wasser	22
Widerstand gegen Windlast	22

Z

Zugang und Automatiksysteme	13
Zugtaster	13
Zylinderschloss	11

ASSA ABLOY Entrance Systems hat sich als führender Anbieter auf automatische Eingangslösungen zur Sicherung eines effizienten Waren- und Personenverkehrs spezialisiert. Mit unseren weltweit anerkannten Produktmarken Besam, Crawford, Megadoor und Albany bieten wir Produkte und Dienstleistungen, die den Bedarf der Endkunden an einem sicheren, bequemen und nachhaltigen Betrieb erfüllen.
ASSA ABLOY Entrance Systems ist ein Geschäftsbereich von ASSA ABLOY.

assaabloyentrance.com



ASSA ABLOY Entrance Systems

assaabloyentrance.com