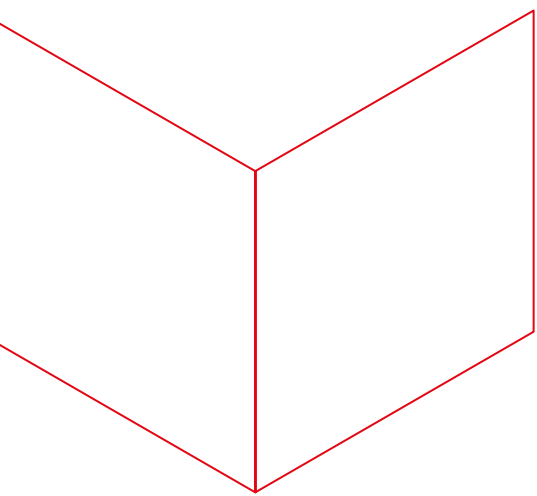




Maschinenschutzttore

Kraftbetätigte Tore für die Prozessautomation



Maschinenschutzttore

Kraftbetätigte Tore für die Prozessautomation



Inhaltsverzeichnis

Unternehmen		ab Seite 6
Sicherheit	Seite 8	Brühl interaktiv Seite 12
Rundum-sicher-Service	Seite 10	
Maschinenschutzstore SpeedLine®		ab Seite 14
Rolltore & Hubtore		ab Seite 18
MSRT®-SL Maschinenschutz- Rolltor SpeedLine® Standard Seite 20		MSRT®-SL-U Maschinenschutz- Rolltor SpeedLine® Unten Seite 22
		
		MSRT®-SL-A Maschinenschutz- Rolltor SpeedLine® Aluminium Seite 24
		
MSHT®-SL Maschinenschutz- Hubtor SpeedLine® Standard Seite 26		
Maschinenschutzstore PerformanceLine®		ab Seite 28
Rolltore		ab Seite 32
MSRT®-PL Maschinenschutz- Rolltor PerformanceLine® Standard Seite 34		MSRT®-PL-HV Maschinenschutz- Rolltor PerformanceLine® Hinten versetzt Seite 36
		
		MSRT®-PL-KHV Maschinenschutz- Rolltor Performance- Line® – Kopf nach hinten verfahrbar Seite 38
		
MSRT®-PL-L Maschinenschutz- Rolltor PerformanceLine® Lamellen Seite 40		
Hubtore		ab Seite 42
MSHT®-PL Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® Standard Seite 44		MSHT®-PL-XL Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® XL Seite 46
		
		MSHT®-PL-2 Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® Zwei Flügel Seite 48
		
MSHT®-PL-M-U Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® Mehrflügelig unten Seite 50		MSHT®-PL-I Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® Integriert Seite 52
		
		MSHT®-PL-V Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® Vorbau Seite 54
		

MSHT®-PL-V-XL Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® Vorbau XL Seite 56		MSHT®-PL-E Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® Einseitig Seite 58		MSHT®-PL-E-U Maschinenschutz- Hubtor PerformanceLine® Einseitig unten Seite 60	
MSHT®-PL-E-V Maschinenschutz- Hubtor Performance- Line® – Einseitig versetzter Flügel Seite 62					

Schiebetore

ab Seite 64

MSST®-PL Maschinenschutz- Schiebetor PerformanceLine® Standard Seite 66		MSST®-PL-M Maschinenschutz- Schiebetor PerformanceLine® Mehrflügelig Seite 68		MSST®-PL-D Maschinenschutz- Schiebetor PerformanceLine® Doppelt Seite 70	
MSST®-PL-B Maschinenschutz- Schiebetor PerformanceLine® Beidseitig Seite 72		MSST®-PL-F Maschinenschutz- Schiebetor PerformanceLine® Freitragend Seite 74		MSST®-PL-2-F Maschinenschutz- Schiebetor Performance- Line® – Zwei Flügel freitragend Seite 76	
MSDT-PL Maschinenschutz- Drehtor PerformanceLine® Standard Seite 78		MSDT-PL-D Maschinenschutz- Drehtor PerformanceLine® Doppelt Seite 80			

Ausstattung und Zubehör	ab Seite 82	Anhang	ab Seite 95
Tor-Controller	Seite 84	Ausführung Torflügel	Seite 96
Optionales Zubehör	Seite 94	Ausführung Behänge und Lamellen	Seite 97
		Referenzen	Seite 98
		Impressum	Seite 102



Brühl - First in safety

Führend in Qualität und Sicherheit. Das ist es, was Brühl als einen der europaweit größten Hersteller von Maschinenschutzgittern und Schutzeinrichtungen für den Maschinen- und Anlagenbau auszeichnet. Sicherheit ist für uns mehr als ein Geschäft. Sicherheit ist unser Antrieb und unser Versprechen an Sie. Seit über 35 Jahren prägen wir den Schutz von Mensch und Maschine. Mit unseren hochwertigen Schutzzaunsystemen und Maschinenschutzgittern setzen wir immer wieder neue Maßstäbe. Flexibel, umfassend und bei Bedarf absolut individuell entwickeln und fertigen wir Maschinen- und Anlagenlösungen, die Langlebigkeit, Funktionalität und Sicherheit auf einen gemeinsamen Nenner bringen. Durch die Verwendung von hochwertigen Materialien und kontinuierlichen Kontrollen gewährleisten wir ein Höchstmaß an Langlebigkeit, Robustheit und Stabilität. Damit das auch so bleibt, setzen wir auf eine Produktion am heimischen Standort in Netphen und mit dem Prädikat „Made in Germany“ ein klares Zeichen für unsere Region.



Sicherheit

Gesicherte Qualität – garantiert

Für umfassende Personen-, Maschinen- und Anlagensicherheit unterziehen wir alle Sicherheitskomponenten vor Markteinführung unterschiedlichsten Prüftests in unserem hauseigenen Testlabor. Die geprüfte Qualität wird darüber hinaus vom TÜV bestätigt, z. B. mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001, die eine einwandfreie und gleichmäßige Fertigungsqualität der Produkte bescheinigt.

Sicherheit – Crashtest für Maschinenschutzttore

Sicherheit will geprüft sein! Um das durchgängig zu gewährleisten, nehmen wir bei Brühl auch schon mal die Vorreiterrolle ein. Im Rahmen einer Hochschulkoooperation haben wir unter Zuhilfenahme einer Pendelschlaganlage umfassende Testreihen zur Sicherheit durchgeführt – und seitdem konstant weiterentwickelt.

Die ISO-Norm 14120 „Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen“ nennt Messverfahren wie das Pendelschlagverfahren zur zuverlässigen Beurteilung der Stabilität einer Schutzeinrichtung. Beim Pendelschlagverfahren prallt ein Versuchskörper mit definierter Größe und Masse kontrolliert gegen unterschiedlichste Stellen einer Schutzeinrichtung. Mithilfe von Hochgeschwindigkeitskameras werden die einzelnen Versuchsreihen zuverlässig dokumentiert und im Anschluss ausgewertet.

So erlaubt das Pendelschlagverfahren von Brühl reproduzierbare Messungen und Bewertungen zur dynamischen Belastbarkeit von Schutzeinrichtungen. Darüber hinaus gewährt das Verfahren definierte Schutzziele zu Schutzzäunen gemäß DIN EN ISO 14120 (vgl. Anhang D.5 Pendelprüfverfahren). Eine Tatsache, die Ihre Brühl-Produkte doppelt absichert und Ihnen geprüfte Qualität garantiert.



Made in Germany

Die trennenden Schutzeinrichtungen der Brühl Safety GmbH werden ausschließlich am Standort Netphen im Siegerland produziert. Wir verbinden mit dem Standort Deutschland qualifiziertes Personal, nachhaltige Beschäftigung und im Ergebnis hochwertige Qualitätsprodukte für den Maschinen- und Anlagenbau.



ISO 9001

Als innovatives und wettbewerbsfähiges Unternehmen erfüllt die Brühl Safety GmbH alle Anforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem laut der DIN EN ISO 9001. Unsere Produkte bieten nicht nur höchste Sicherheit und Qualität, sondern lassen sich auch flexibel an Kundenbedürfnisse anpassen. Um der Qualitätsmanagementnorm weiterhin gerecht zu werden, arbeiten wir kontinuierlich an der Verbesserung unserer Produkte und Serviceangebote.

Einfach sicher unterstützen Brühl-Rundum-sicher-Service

Für jeden Anwendungsfall die optimale Lösung zu bieten, ist bei Brühl oberstes Gebot. Mit einer Vielzahl von Dienstleistungen setzen wir daher ganz bewusst auf eine umfassende Ergänzung unserer hochwertigen Maschinenschutzgitter für den Maschinen- und Anlagenbau. Unsere erfahrenen Spezialisten begleiten und betreuen Sie mit dem Rundum-sicher-Service bei allen Fragen der Entwicklung, Prüfung und Wartung von Maschinenschutzgittern – direkt vor Ort und aus der Ferne.



1

Unterstützung bei der Risikobeurteilung

Die vom Gesetzgeber geforderte Risikobeurteilung ist ein unumgänglicher Schritt auf dem Weg zur CE-Kennzeichnung für jeden Maschinen- und Anlagenbauer. Auf Basis der Risikobeurteilung unserer Kunden und Interessenten unterstützen wir diese mit der korrekten Auslegung einer Schutzeinrichtung, insbesondere bei Fragestellungen zu Sonderanwendungen.

2

Torprüfung nach ASR A1.7

Die regelmäßige Prüfung kraftbetätigter Maschinenschutzgitter ist nach ASR A1.7 verpflichtend. Abhängig von der Anzahl der Hube sowie vom Einsatzbereich prüft Brühl sowohl eigene Anlagen als auch Fabrikate anderer Hersteller durch hausinterne Spezialisten samt notwendiger Prüfdokumentation.

5

Beratung und Projektbetreuung

Individuelle Beratung und Planungssicherheit aus einer Hand. Ob mit einer detaillierten Analyse vor Beginn der eigentlichen Entwicklung oder mit kompetenter Betreuung durch einen eigenen Projektleiter, Brühl schafft perfekte Rahmenbedingungen für jedes Projekt – von Anfang bis Ende.



3

Wartung und Pflege

Sorgfältige Wartung und Pflege erhöhen die Lebensdauer und Funktionalität von Maschinenschutzoren nachweislich. Auf Wunsch übernimmt Brühl die regelmäßige Wartung und Pflege Ihrer kraftbetätigten Tore.

4

Montageservice weltweit

Von der Anleitung über die Installation bis zur Gesamtmontage. Mit dem weltweit verfügbaren Brühl-Montageservice wird die fachgerechte Montage durch qualifizierte Spezialisten vor Ort vorgenommen.

6

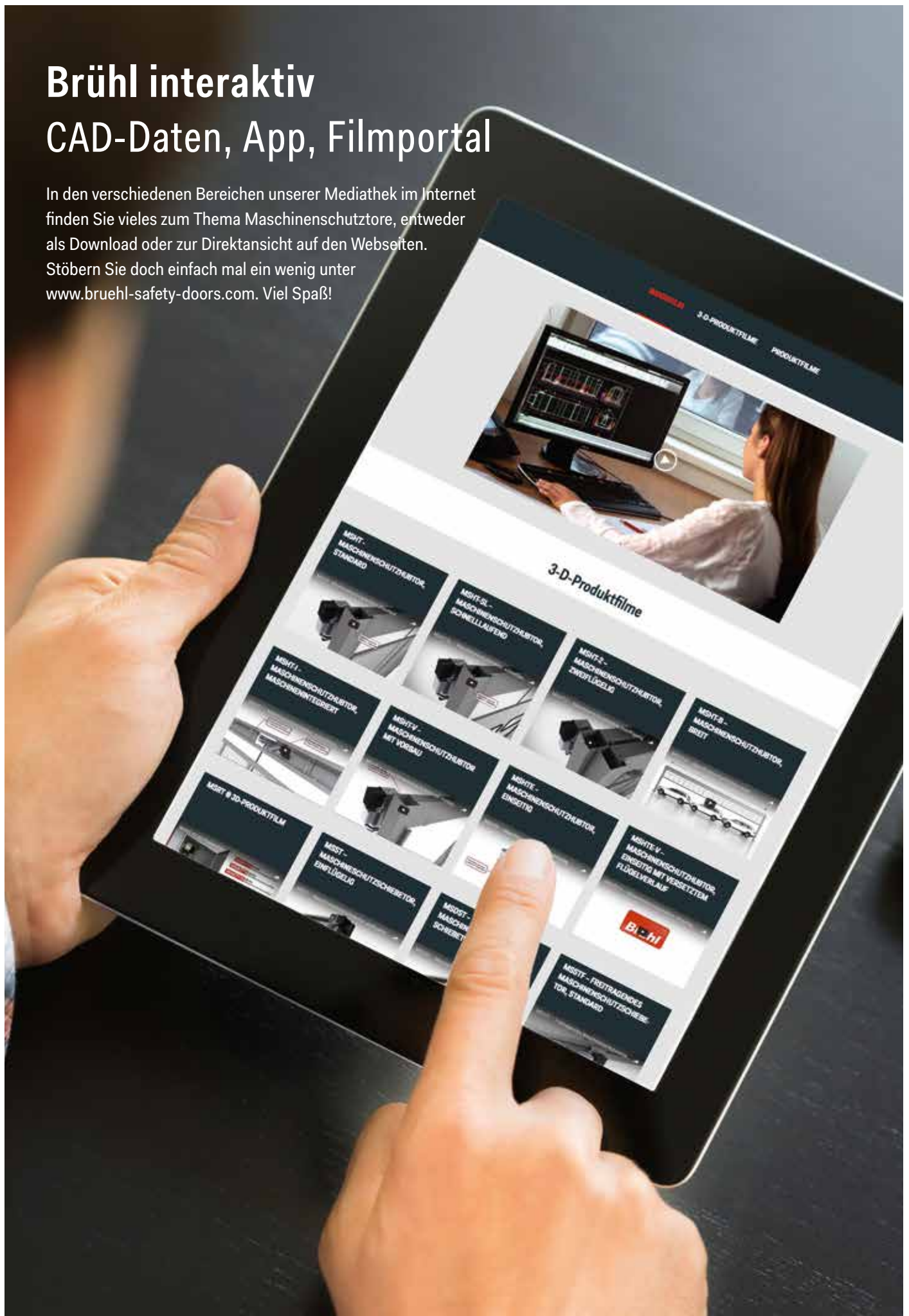
3D- und 2D-Bearbeitung

Anpassungs- und Änderungswünsche direkt im Projektlayout umsetzen. Mit der Brühl-Auftrags- und -Projektbearbeitung sowie den dazugehörigen 3D-Arbeitsplätzen gewährleisten wir eine umfassende Maschinen- und Anlagenbauentwicklung, sowie die Anpassung an Ihre Bedürfnisse.

Brühl interaktiv

CAD-Daten, App, Filmportal

In den verschiedenen Bereichen unserer Mediathek im Internet finden Sie vieles zum Thema Maschinenschutzttore, entweder als Download oder zur Direktansicht auf den Webseiten. Stöbern Sie doch einfach mal ein wenig unter www.bruehl-safety-doors.com. Viel Spaß!



Brühl Safety Fence Designer



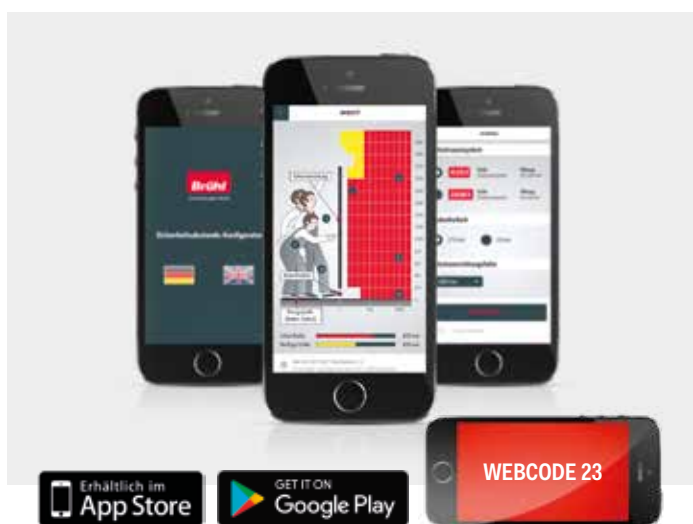
Mit dem interaktiven Brühl-Planungstool wird die individuelle Planung von Schutzzaunsystemen mit der Integration von Maschinenschutzoren ohne eigenes CAD-System und Programmkenntnisse möglich. Der von CADENAS entwickelte Brühl Safety Fence Designer erlaubt Ihnen eine einfache Erstellung von 3D-Tormodellen. Mithilfe der intuitiven Benutzerführung entwerfen Sie ganze oder Teile von Schutzzaunanlagen inklusive Maschinenschutzoren mit ein paar Klicks. So können geplante Layouts einfach in vorhandene Anlagenlayouts eingebunden werden.

Brühl-3D-Bauteilekatalog



Brühl-Maschinenschutzoren lassen sich mithilfe der vorgefertigten 3D-Step-Dateien aus dem 3D-Bauteilekatalog problemlos präzise planen und erstellen. Nach einer Registrierung erhalten Sie Zugang zum Portal und somit Zugriff auf alle vorhandenen 3D-Bauteile von Brühl. So ist es Ihnen – von Anfang an – möglich, mit Ihrem hauseigenen CAD-System zu arbeiten.

Brühl-Sicherheitsabstandskonfigurator-App



Der Brühl-Sicherheitsabstandskonfigurator richtet sich an Personen, die sich bei der Entwicklung von Maschinen und Anlagen im Rahmen der Risiko- und Gefährdungsbeurteilung mit Sicherheitsabständen durch trennende Schutzeinrichtungen befassen, oder Projektleiter, die bei der Montage baustellenseitig Sicherheitsabstände überprüfen müssen. Anwender haben die Wahl zwischen der Desktop-Variante, der mobilen Web-Variante oder auch einer App-Version.

Schutz kann man sehen – das Brühl-Filmportal



Anwendung, Sicherheit und Ausbau – wir klären auf! Die wichtigsten Informationen zu unseren Brühl-Produkten für den Maschinen- und Anlagenbau finden Sie auf unserem Brühl-Filmportal und auf dem Brühl Safety Youtube-Channel. Über verschiedene Kategorien erhalten Sie einfach aufbereitet das Wichtigste zu unserem Unternehmen und unseren Produkten. Neben dem neuen Brühl-Imagefilm können Sie aus Produkt- und 3D-Produktfilmen wählen.



Maschinenschutz Tore SpeedLine®

Als Experte und einer der führenden Hersteller in Europa für die Maschinen- und Anlagensicherheit hat Brühl die Maschinenschutz-Schnellauf Tore neu entwickelt. Die SpeedLine®-Serie enthält innovative technische Sicherheitsfeatures, die bei Maschinenschutz-Schnellauf Toren völlig neue Standards setzen. Brühl liefert effiziente Lösungen: durch standardisierte Systeme mit kundenspezifischen Varianten – auf den Punkt genau und wirtschaftlich. Überzeugen Sie sich selbst von unserem Safety-Know-how, den neusten Entwicklungen und entdecken Sie alle Vorteile unserer SpeedLine®-Tore.



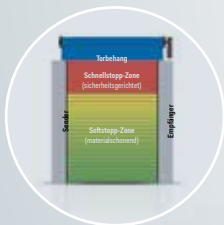
**Schneller geschützt mit intelligenter Technik –
das Maschinenschutz-Schnellaufstor von Brühl.**

*Abbildung zeigt Sonderausstattung.

Standardprodukteigenschaften für alle SpeedLine®-Tore

ISC® – Intelligent Safety Control

Permanent aktive Überwachung des gesamten Torschließbereiches mit frühzeitiger Hinderniserkennung.



SLB® – Safety Light Barrier

Die in die Torblattebene eingebundene, mehrstrahlige Sicherheitssensorik (PLd nach EN ISO 13849-1) sorgt für ein flächendeckendes Erkennungsbild bis in die äußeren Randbereiche.

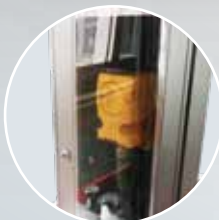
Eingepresste Welle

Absolut ruhiger und materialschonender Motorlauf ohne Pendel- und Ausgleichsbewegungen.



ULD® – Unwinding Locking Device

Mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe.



Sicherheitsschalter hinter Klarsichtabdeckung

Sicherheitsschalter signalisieren nach IEC 61508 / IEC 62061 zuverlässig die geschlossene Torstellung an die übergeordnete Anlagensteuerung.



Behangrückhalt

Unelastisches Spezialbehangmaterial (Brühl-TEX-I) bietet sicheren Rückhalt.

➔ DIN EN ISO 14120:2016; C.2.5.1

Hochleistungsantrieb

Industriegerechter Drehstrom-Getriebemotor mit integrierter Lüftung für eine permanente Verfügbarkeit.

**ECH® – Emergency Crank Handle**

Manuelle Notöffnung z. B. bei Stromausfall durch einsteckbare Handkurbel.

**PCS® – Position Control System**

Digitaler Absolutwertgeber in einem robusten Drehstrommotor für eine optimierte Antriebsregelung.

**Verwendungsfertige Auslieferung**

Auslieferung wahlweise komplett zusammengebaut oder frachtvolumenschonend zerlegt in Baugruppen.

**Profilnutensystem**

Für integrierte Kabelführung, Anbau von Zaunsystemen und weiterem Zubehör.

Nivellierungsplatte

Zum Justieren des Tores.

**Abgerundete Abschlussprofile**

Ohne scharfe Kanten zur Vermeidung von Verletzungen.



SpeedLine®

Für Ihre schnellen Arbeitsabläufe

Die Produktserie SpeedLine® enthält innovative, technische Sicherheitsfeatures, die im Maschinenschutz völlig neue Standards setzen. Durch die intelligente Torsteuerung (ISC®) mit mehrstrahliger optischer Sicherheitssensorik (SLB®) und Position Control System (PCS®) ist die SpeedLine®-Serie speziell für die höchsten Anforderungen der Personensicherheit und kürzeste Taktzeiten in der Automatisierung, sowie im Maschinen- und Anlagenbau ausgelegt. Die gesamte Antriebseinheit der SpeedLine®-Tore wird auch höchsten Ansprüchen in industriellen Fertigungslinien gerecht. Bereits bei der Entwicklung wurde größter Wert auf hohe technische Verfügbarkeit und verschleißfeste Komponenten gelegt. Mit einem SpeedLine®-Tor erhalten Sie ein Produkt höchster Qualität.

ULD®
Unwinding
Locking
Device

SLB®
Safety
Light Barrier

ECH®
Emergency
Crank
Handle

ISC®
Intelligent
Safety
Control

PCS®
Position
Control
System

Im Überblick: Vorteile der SpeedLine®-Tore

Selbsttragende Konstruktion, kein zusätzlicher Tragrahmen nötig

Alle SpeedLine®-Tore sind selbsttragende Konstruktionen. Zusätzliche Hilfs- und Montagerahmen für eine freistehende Aufstellung werden nicht benötigt. Tore in Übergrößen werden standardmäßig mit einem integrierten Versteifungsportal gefertigt.

Verwendungsfertige Anlieferung

Die SpeedLine®-Tore können komplett verwendungsfertig geliefert werden. Vor dem Versand erfolgt eine vollständige Inbetriebnahme der Tore inklusive Steuerung. Somit erhalten Sie ein „schlüssel-fertiges“ Tor für den sofortigen Einsatz, sodass ein Zusammenbau und die Inbetriebnahme vor Ort entfällt.

Sehr schnell und komfortabel durch integrierte Lichtgitter

Dank Hochleistungs-Asynchron-Getriebemotor und einem in die Torblattebene integrierten Lichtgitter SLB® erreichen Tore der SpeedLine®-Familie höchste Schließgeschwindigkeiten, bieten Ihnen größtmöglichen Komfort und höchste Sicherheit, da Hindernisse jeder Art frühzeitig erkannt werden.

Wartungsarm

Das Position Control System PCS® ist im Motor verbaut, daher sind keine mechanischen Schalter im Tor nötig, was sich positiv auf die Wartung des Tores auswirkt.

Praktisch für Anbauten dank Profalnuten

Die Torpfosten aller SpeedLine®-Tore bestehen aus einem speziellen Aluminiumprofil mit seitlichen Profalnuten. Diese ermöglichen ein sauberes Verlegen von Kabeln, einen direkten Anschluss von Brühl-Zaunsystemen und ideale Anbaumöglichkeiten von Halterungen, Bedientasten, Anzeigelampen etc.

Technische Daten SpeedLine®

Bauart/Tortyp	Rolltor MSRT®-SL	Rolltor MSRT®-SL-U	Rolltor MSRT®-SL-A	Hubtor MSHT®-SL
Schließrichtung				
nach unten	x	-	x	x
nach oben	-	x	-	-
Standard-Abmessungen				
max. lichte Breite	5000 mm	3500 mm	4000 mm	3000 mm
max. lichte Höhe	4000 mm	3500 mm	3500 mm	3500 mm
Bodenfreiheit	variabel		variabel	variabel
Ausführung Torbehänge und -flügel				
Behang TEX-I Polyester-Monofil, PVC-beschichtet	x	x	-	-
Behang aus Aluminium-Lamellen doppelwandig	-	-	x	-
Torflügel mit Füllung	-	-	-	x
Geschwindigkeiten				
max. Schließgeschwindigkeit	1,6 m/s	1,0 m/s	0,8 m/s	1,0 m/s
max. Öffnungsgeschwindigkeit	2,0 m/s	1,2 m/s	0,8 m/s	1,2 m/s
Schließkantensicherung				
SLB® – Sicherheitslichtgitter in Torblattebene	Standard	Standard	Standard	Standard
elektrische Sicherheitsschaltleiste	optional	optional	optional	optional

Maschinenschutz-Rollltor SpeedLine® Standard

Produktgruppe/Bauart

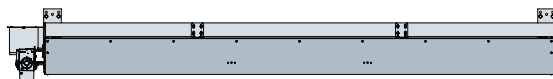
MSRT®-SL

AUSSENSEITE >

< MASCHINENSEITE

Das Rollltor MSRT®-SL mit seiner klassischen Bauform (nach unten schließend) bietet höchste Laufgeschwindigkeiten für kürzeste Taktzeiten. Mit einer Öffnungsgeschwindigkeit von bis zu 2,0 m/s und einer Schließgeschwindigkeit von 1,6 m/s bietet das MSRT®-SL die höchstmöglichen Geschwindigkeiten innerhalb der gesamten SpeedLine®-Serie.

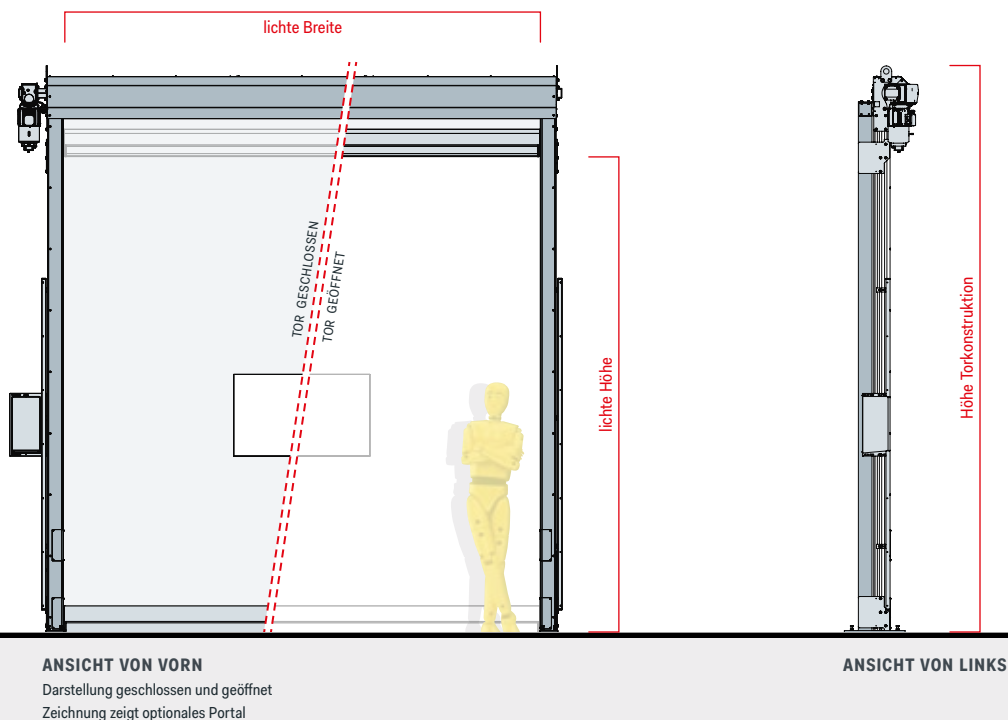
Das hochbelastbare, reißfeste Spezialbehangmaterial (Brühl-TEX-I) bietet sicheren Rückhalt (gemäß DIN EN 14120:2016, C.2.5.1). Kräfte von bis zu 150 Joule werden zuverlässig aufgefangen. Der beidseitig mit PVC-beschichtete Polyester-Monofil-Behang wird unter dieser Krafteinwirkung maximal 200 mm eingedrückt. Selbst Belastungen bis 1200 Joule mit einem scharfkantigen Profil widersteht das Gewebematerial.



DRAUFSICHT

Technische Daten SpeedLine® MSRT®-SL

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahl-Alu-Verbundkonstruktion
	Zusatzportal integriert	ab lichter Breite = 3000 mm oder ab lichter Höhe = 2500 mm
	Behang (bewegter Teil)	extrem reißfestes PVC-beschichtetes Polyester-Monofil Brühl-TEX-1, 2 mm stark
	Behangabschlußleiste	stabiles, querverstrebtes Aluminiumprofil
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	ohne
	Positionssensorik	PCS® - Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Behangführung	Gleitführungen verschleißarm
	Windlastsicherung	im Rolltorbehang integriert
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	SLB® - mehrstrahlige optische Sicherheitssensorik in der Torblattebene
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 oder 2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	ULD® - mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe
	Notfallöffnung	ECH® - aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 5000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 1,6 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 2,0 m/s
Farbgebung	Torpfosten	Aluminium eloxiert
	Wickelkasten und Bodenplatten	Standard RAL 7016 pulverbeschichtet, andere Farben wählbar
	Behang	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Behang-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Rollltor SpeedLine® Unten

Produktgruppe/Bauart
MSRT®-SL-U

AUSSENSEITE >

< MASCHINENSEITE



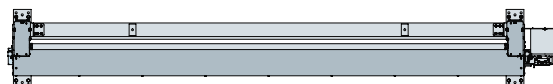
**Beladung durch
Kran möglich**



**Schließrichtung
nach oben**

Das nach oben schließende Maschinenschutz-Rollltor SpeedLine® MSRT®-SL-U hat keine störende Begrenzung der Toröffnung in der Höhe – ideal für den Einsatz an Manipulatoren und Be- und Entladestationen für Kran- oder Robotersysteme. Der Wickelkasten mit seiner kompakten Aufbauhöhe erlaubt ein Öffnen des Tores bis nur 550 mm über dem Boden.

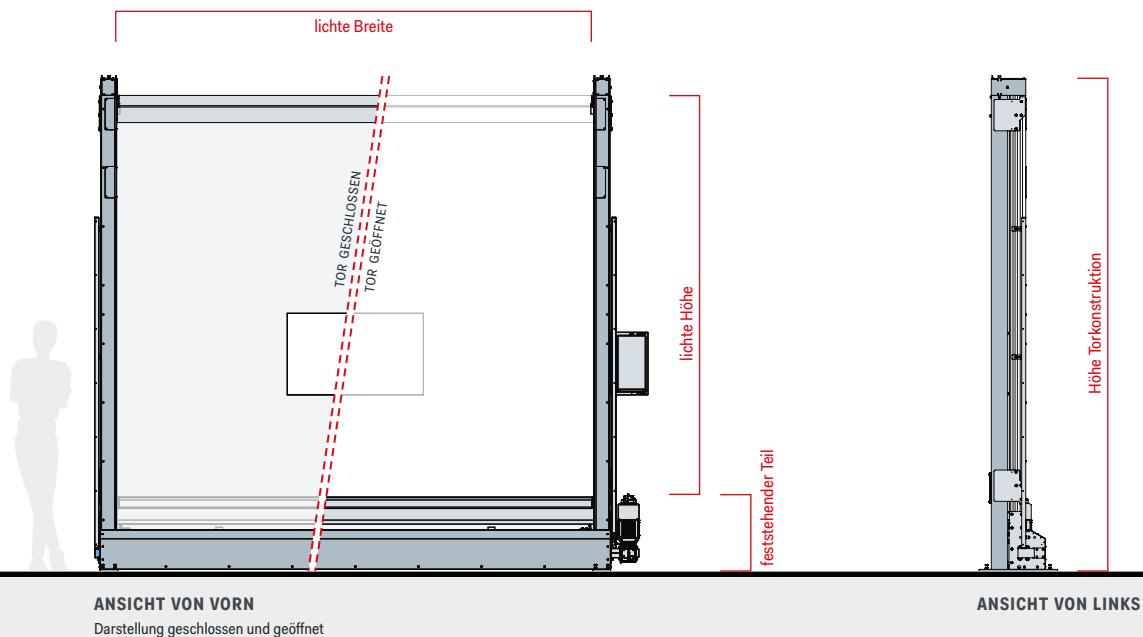
Das hochbelastbare, reißfeste Spezialbehangmaterial (Brühl-TEX-I) bietet sicheren Rückhalt (gemäß DIN EN 14120:2016, C.2.5.1). Kräfte von bis zu 150 Joule werden zuverlässig aufgefangen. Der beidseitig mit PVC-beschichtete Polyester-Monofil-Behang wird unter dieser Krafteinwirkung maximal 200 mm eingedrückt. Selbst Belastungen bis 1200 Joule mit einem scharfkantigen Profil widersteht das Gewebematerial schadlos.



DRAUFSICHT

Technische Daten SpeedLine® MSRT®-SL-U

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahl-Alu-Verbundkonstruktion
	Zusatzportal	bei jeder Baugröße
	Behang (bewegter Teil)	extrem reißfestes PVC-beschichtetes Polyester-Monofil Brühl-TEX-1, 2 mm stark
	Behangabschlußleiste	stabiles, querverstrebtes Aluminiumprofil 2 x 3 mm dick
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	2 Gegengewichte im Zusatzportal
	Positionssensorik	PCS® - Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Behangführung	Gleitführungen verschleißarm
	Windlastsicherung	im Rolltorbehang integriert
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	SLB® - mehrstrahlige optische Sicherheitssensorik in der Torblattebene
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 oder 2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL3
	Absturzsicherung	ULD® - mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe und Gegengewichte
	Notfallöffnung	ECH® - aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 3500 mm
	max. lichte Höhe	bis 3500 mm
	Bodenfreiheit	—
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 1,0 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 1,2 m/s
Farbgebung	Torpfosten	Aluminium eloxiert, Zusatzportale pulverbeschichtet
	Wickelkasten und Bodenplatten	Standard RAL 7016 pulverbeschichtet, andere Farben wählbar
	Behang	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Behang-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



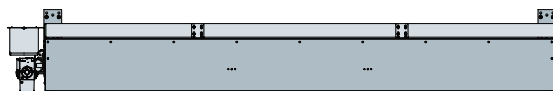
Maschinenschutz-Rollltor SpeedLine® Aluminium

Produktgruppe/Bauart
MSRT®-SL-A



Das MSRT®-SL-A mit Aluminiumlamellen findet Anwendung in Anlagen, die eine Durchbiegung des Behanges nicht zulassen, weil sich eine Gefahrenstelle unmittelbar hinter dem Torbehang befindet.

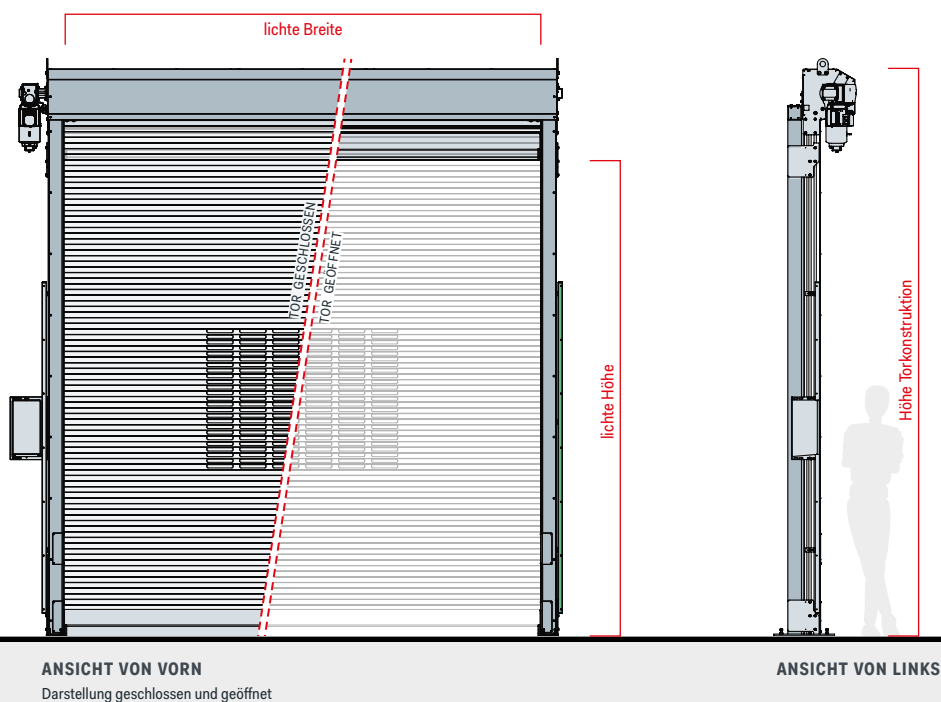
Die eingesetzte Aluminiumlamelle ist doppelwandig und lichtdicht ausgeführt. Somit eignet sich diese auch für den Einsatz an Laseranlagen. Einem Einschlag mit 1700 Joule widersteht der Lamellenbehang ohne messbare Verformung. Für eine Prozesseinsicht ist dieselbe Lamelle mit Sichtfeldern erhältlich.



DRAUFSICHT

Technische Daten SpeedLine® MSRT®-SL-A

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahl-Alu-Verbundkonstruktion
	Zusatzportal integriert	ab lichter Breite = 2500 mm oder ab lichter Höhe = 2500 mm
	Behang (bewegter Teil)	Aluminiumlamellen doppelwandig mit Kunststoff-Gelenkauskleidungen, Lamellenhöhe = 40 mm
	Behangabschlußleiste	stabiles, querverstrebtes Aluminiumprofil
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	bei Übergößen Gegengewichte im Zusatzportal
	Positionssensorik	PCS® - Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Behangführung	Gleitführungen verschleißarm
	Windlastsicherung	durch die biegesteife Lamellenstruktur gegeben
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	SLB® - mehrstrahlige optische Sicherheitssensorik in der Torblattebene
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	ULD® - mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe
	Notfallöffnung	ECH® - aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 4000 mm
	max. lichte Höhe	bis 3500 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,8 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,8 m/s
Farbgebung	Torpfosten	Aluminium eloxiert
	Wickelkasten und Bodenplatten	Standard RAL 7016 pulverbeschichtet, andere Farben wählbar
	Behang	Aluminium blank
Behang-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Hubtor SpeedLine® Standard

Produktgruppe/Bauart

MSHT®-SL

AUSSENSEITE >

< MASCHINENSEITE

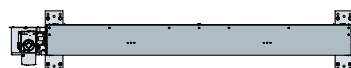


**hohe
Geschwindigkeit**

Das Hubtor MSHT®-SL setzt vollkommen neue Maßstäbe hinsichtlich Geschwindigkeit bei Hubtoren. Mit dem integrierten Lichtgitter (SLB®) können Geschwindigkeiten von bis zu 1,2 m/s beim Öffnen und 1,0 m/s beim Schließen erreicht werden.

Neben der Absturzsicherung im Motorgetriebe (ULD®) bieten die im Torportal laufenden Gegengewichte eine zusätzliche Fallsicherung des Torflügels. Hierdurch bietet Ihnen das MSHT®-SL höchste Sicherheit für Ihren Prozess. Der Antrieb des Torflügels erfolgt über eine Antriebswelle im Torkopf und beidseitige Rollenketten.

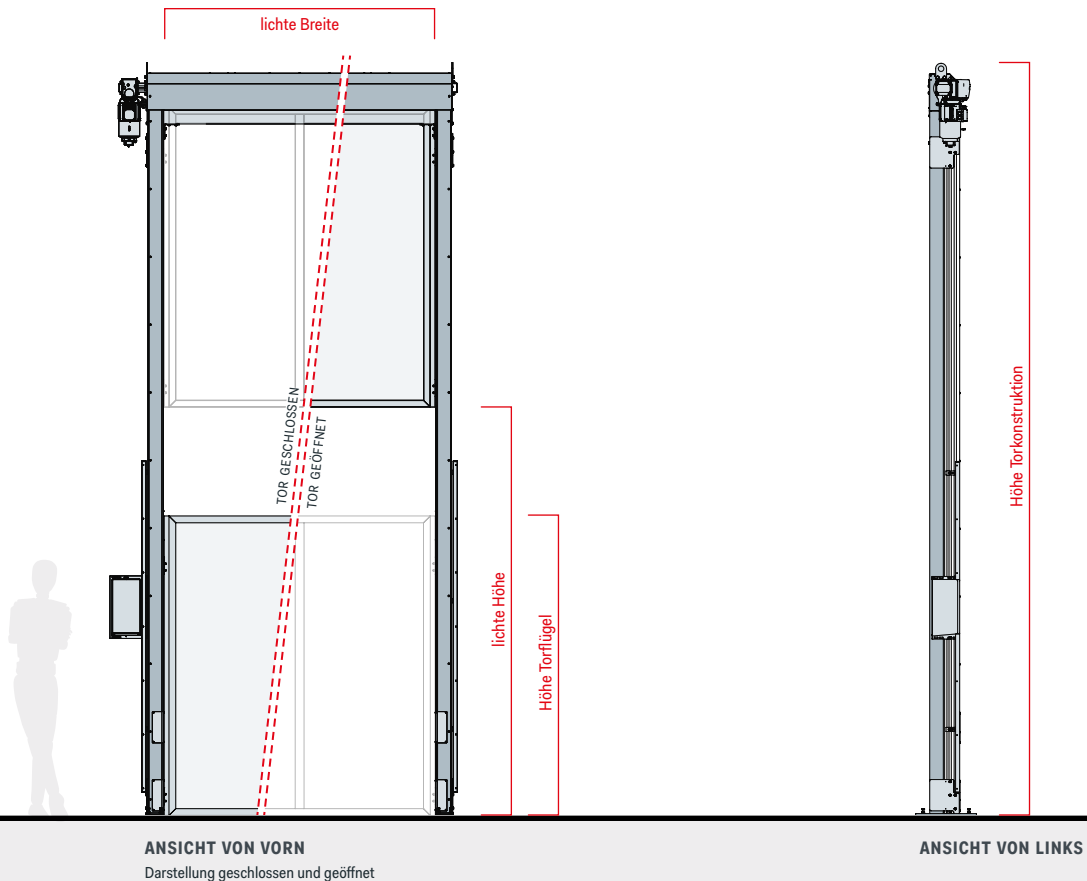
Durch die Vielzahl an verschiedenen Füllungen der Torflügel sowie einer Pulverbeschichtung in allen erhältlichen RAL-Farbtönen, haben Sie vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten



DRAUFSICHT

Technische Daten SpeedLine® MSHT®-SL

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahl-Alu-Verbundkonstruktion
	Zusatzportal	bei jeder Baugröße
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	2 Gegengewichte im Zusatzportal
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Gleitführungen verschleißarm
	Windlastsicherung	durch die biegesteife Struktur des Torblattes gegeben
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	SLB® – mehrstrahlige optische Sicherheitssensorik in der Torflüglebene
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLE/SIL 3
	Absturzsicherung	ULD® – mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe und Gegengewichte
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 3000 mm
	max. lichte Höhe	bis 3500 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 1,0 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 1,2 m/s
Farbgebung	Torpfosten	Aluminium eloxiert, Portale pulverbeschichtet
	Wickelkasten und Bodenplatten	Standard RAL 7016 pulverbeschichtet, andere Farben wählbar
	Torflügelfüllung	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82





Maschinenschutzgare PerformanceLine®

Die PerformanceLine®-Serie steht für leistungsfähige und äußerst robuste Schutzgare, die auf durchgängigen Konstruktionen aus Stahl basieren und eine Vielzahl von Sonderausführungen wie z. B. Konturen in der Schließkante zulassen. Flexibel, umfassend und bei Bedarf absolut individuell entwickeln und fertigen wir Maschinenschutzgare und Schutzeinrichtungen, die Langlebigkeit, Funktionalität und Sicherheit auf einen gemeinsamen Nenner bringen. Hierfür setzen wir neben unserem gewachsenen Know-how auf eine Vielzahl von Zertifizierungs- und Prüfverfahren, um den Arbeitsalltag unserer Kunden sicherer zu machen. Wir tun dies in dem Bewusstsein, Sicherheit zu entwickeln und zu fördern – für uns, unsere Kunden und Partner. Damit wir alle auf der sicheren Seite sind.



Standardprodukteigenschaften für alle PerformanceLine®-Tore

ULD® – Unwinding Locking Device

Mechanisches
Sicherungssystem
im Motorgetriebe.



Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter
signalisieren nach IEC 61508/
IEC 62061 zuverlässig die
geschlossene Torstellung an
die übergeordnete Anlagen-
steuerung.

ECH® – Emergency Crank Handle

Manuelle Notöffnung z. B.
bei Stromausfall durch
einsteckbare Handkurbel.



PCS® – Position Control System

Digitaler Absolutwertgeber
in einem robusten Dreh-
strommotor für eine opti-
mierte Antriebsregelung.



Schließkantensicherung

Absicherung der Schließ-
kanten mit elektrischen
Sicherheitsschaltleisten.

Selbsttragende Konstruktion

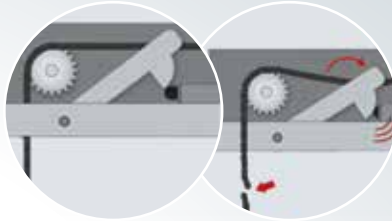
Massive, selbststehende
Stahlkonstruktion für
freie Aufstellung ohne
zusätzliche Hilfsrahmen.

Absturzsicherung

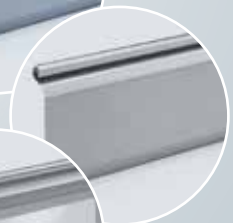
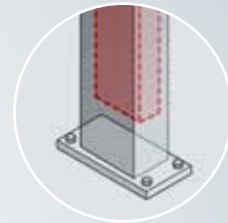
Höchster Sicherheitsstandard durch mehrere Tragmittel.

**Tragmittel-überwachung**

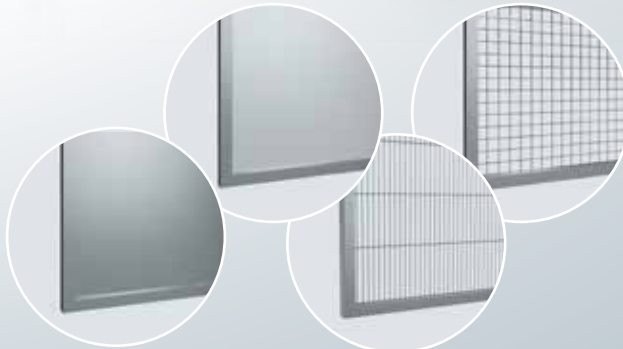
Elektronische Tragmittelüberwachung bei Hubtoren.

**Gegengewichtstechnik**

Gewichtsausgleich bei Hubtoren durch verdeckt laufende Gegengewichte.

**Ausführungs- und Farbvielfalt**

Vielfältige Füllungen für Torflügel, Rolllorbehänge und Farben.



PerformanceLine® Rolltore

Die Rolltore der PerformanceLine®-Serie zeichnen sich durch einen äußerst robusten Aufbau und eine sehr hohe Verfügbarkeit aus. Mit einem frequenzgesteuerten Tor-Controller und einer elektrischen Sicherheits-schaltleiste werden die PerformanceLine®-Rolltore den höchsten Anforderungen der Personensicherheit in industriellen Fertigungsanlagen gerecht. Aufgrund der robusten Stahlkonstruktion können wir die Rolltore in großen Dimensionen liefern. Gegenüber den Maschinenschutz-Hubtoren zeichnen sich die Maschinenschutz-Rolltore besonders durch kompakte Abmessungen und Einbauhöhen aus.

große
Ausführungs-
und Farben-
vielfalt

ECH®
Emergency
Crank
Handle

berührungs-
loser
Sicherheits-
schalter

selbsttragende
Stahlkonstruktion

ULD®
Unwinding
Locking
Device

PCS®
Position
Control
System

Im Überblick: Vorteile der PerformanceLine® Rolltore

Robuste und stabile Stahlkonstruktion

Der Wickelkasten und die Torpfosten bestehen aus einer stabil geschweißten Stahlkonstruktion, daher können die Rolltore auch in sehr großen Dimensionen hergestellt werden.

Gestaltungsmöglichkeiten

Ob dezent integriert oder bewusst vom Rest abgegrenzt – die Torpfosten können ganz speziell in Ihrer Wunschfarbe lackiert werden. Für eine maximale Haltbarkeit werden alle Elemente sandgestrahlt und pulverbeschichtet.

Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten

Alle Behangvarianten sind optional mit Sichtfenster in verschiedenen Größen und Ausführungen erhältlich, weiterhin kann der Behangabschluss mit verschiedenen Konturanpassungen hergestellt werden.

Technische Daten PerformanceLine® Rolltore

Bauart/Tortyp	Rolltor MSRT®-PL	Rolltor MSRT®-PL-HV	Rolltor MSRT®-PL-KHV	Rolltor MSRT®-PL-L
Schließrichtung				
nach unten	x	x	x	x
Standard-Abmessungen				
max. lichte Breite	7500 mm	3500 mm	4000 mm	5500 mm
max. lichte Höhe	5000 mm	3500 mm	5000 mm	5000 mm
Bodenfreiheit	variabel	variabel	variabel	variabel
Behangausführung				
TEX-II PVC-Folie mit Sektionalunterteilungen	x	x	x	–
Lamellen einwandig	–	–	–	x
Geschwindigkeiten				
max. Schließgeschwindigkeit	0,2 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s	0,18 m/s
max. Öffnungsgeschwindigkeit	0,5 m/s	0,33 m/s	0,33 m/s	0,18 m/s
Schließkantensicherung				
elektrische Sicherheitsschaltleiste	Standard	Standard	Standard	Standard
Sicherheitslichtgitter vorgebaut	optional	optional	optional	optional

Maschinenschutz-Rollltor PerformanceLine® Standard

Produktgruppe/Bauart
MSRT®-PL



Schrägstellung
optional bis 10 Grad



Konturen an
Schließkante möglich

Das Maschinenschutz-Rollltor MSRT®-PL besteht aus einer stabilen selbst stehenden Portalkonstruktion mit einem Präzisionsstahlrohr als Wickelwelle und verfügt wie alle Rollltore von Brühl über einen frequenzgeregelten Antrieb. Als Sicherheitsausstattung dient eine elektronische Sicherheitsschaltleiste an der Hauptschließkante zur Auslösung der Reversierfunktion.

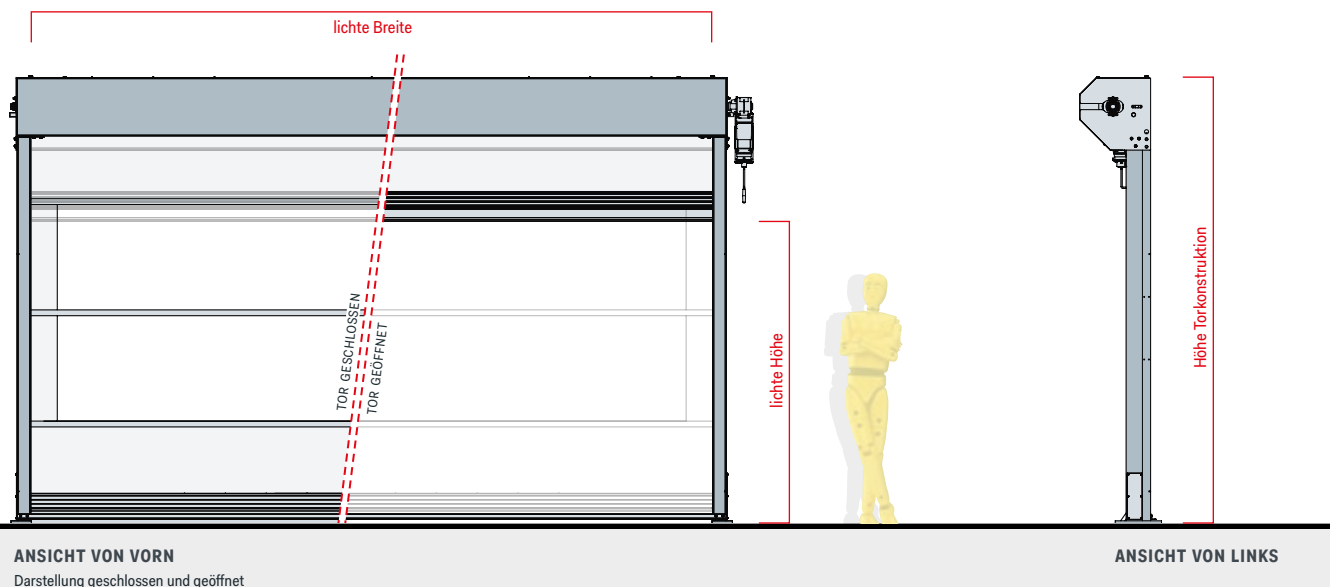
Aufgrund der Sektionsunterteilungen kann dieses Tor mit einer lichten Breite von bis zu 7500 mm gebaut werden. Konturen können ganz nach individuellen Anforderungen in den Behang eingearbeitet werden.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSRT®-PL

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Behang (bewegter Teil)	PVC-Folie Brühl-TEX-II, mit Sektionalunterteilungen
	Behangabschlußleiste	stabiles, querverstrebtes Aluminiumprofil
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	ohne
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Behangführung	Gleitführungen verschleißarm
	Windlastsicherung	im Rolltorbehang integriert
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 oder 2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL3
	Absturzsicherung	ULD® – mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 7500 mm
	max. lichte Höhe	bis 5000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Behang	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Behang	Eigenschaften	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Rolltor Performanceline® Hinten versetzt

Produktgruppe/Bauart

MSRT®-PL-HV

AUSSENSEITE >

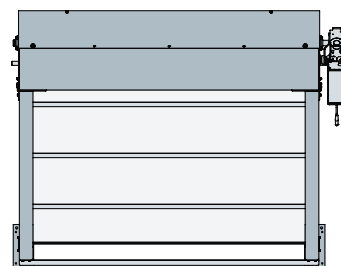
< MASCHINENSEITE



**Beladung durch
Kran möglich**

Das MSRT®-PL-HV von Brühl ist ein schräg nach vorn und nach unten schließendes Rolltor, mit einer speziell geformten Torkonstruktion. Mit dem nach unten versetzten Torkopf ist es speziell für Belade- und Wartungsvorgänge mittels Krananlagen ausgelegt.

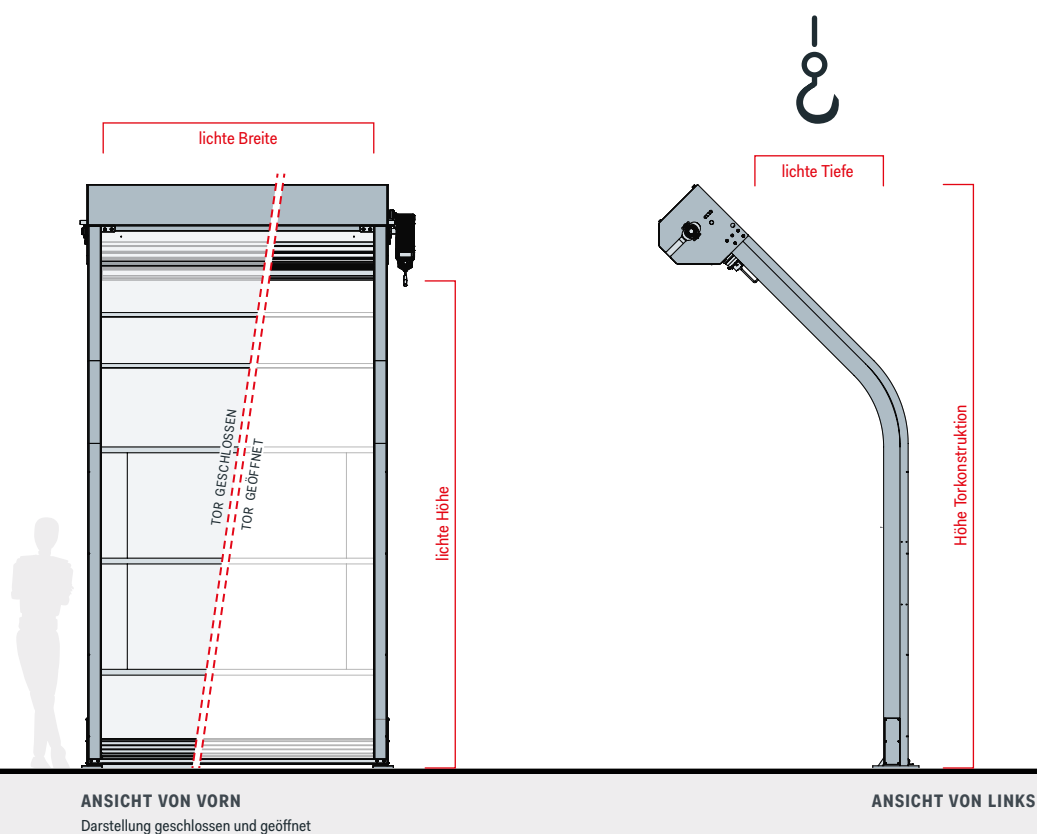
Dieses Tor wird mit Brühl-TEX-II-Folienbehang ausgeliefert, der zur besseren Prozesseinsicht auch mit Klarglaselementen kombiniert werden kann. Als Sicherheitsausstattung dient eine elektrische Sicherheitsschaltleiste an der Hauptschließkante zur Auslösung der Reversierfunktion. Das Tor muss im Bereich des Torkopfes abgestützt werden.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSRT®-PL-HV

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Behang (bewegter Teil)	PVC-Folie Brühl-TEX-II, mit Sektionalunterteilungen
	Behangabschlußleiste	stabiles, querverstrebtes Aluminiumprofil
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts und pneumatischer oder elektrischer Antrieb für horizontales Verfahren
	Gewichtsausgleich	ohne
	Endschalter	PCS® - Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert und 2 Stück induktive Endschalter für horizontales Verfahren
	Behangführung	Gleitführungen verschleißarm
	Windlastsicherung	im Rolltorbehang integriert
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 oder 2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	ULD® - mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe
	Notfallöffnung	ECH® - aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 3500 mm
	max. lichte Höhe	bis 3500 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,33 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Behang	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Behang	Eigenschaften	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82

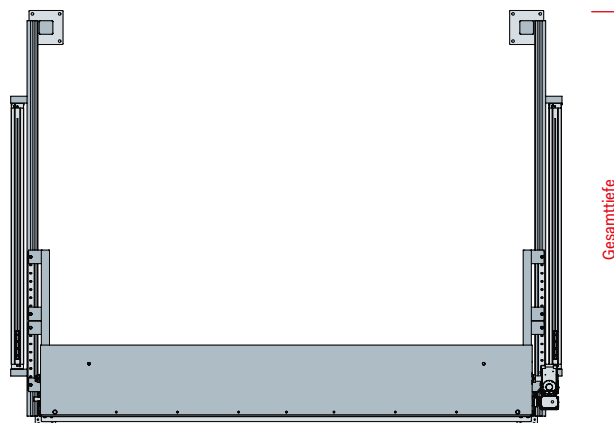


Maschinenschutz-Rollltor PerformanceLine® Kopf nach hinten verfahrbar



Das MSRT®-PL-KHV besteht aus einem Rollltor nach unten schließend, dessen Torkopf komplett über zwei horizontale Achsen nach hinten in den Maschinenraum verfahren werden kann. Die Konstruktion ist speziell für Belade- und Wartungsvorgänge mittels Krananlagen ausgelegt.

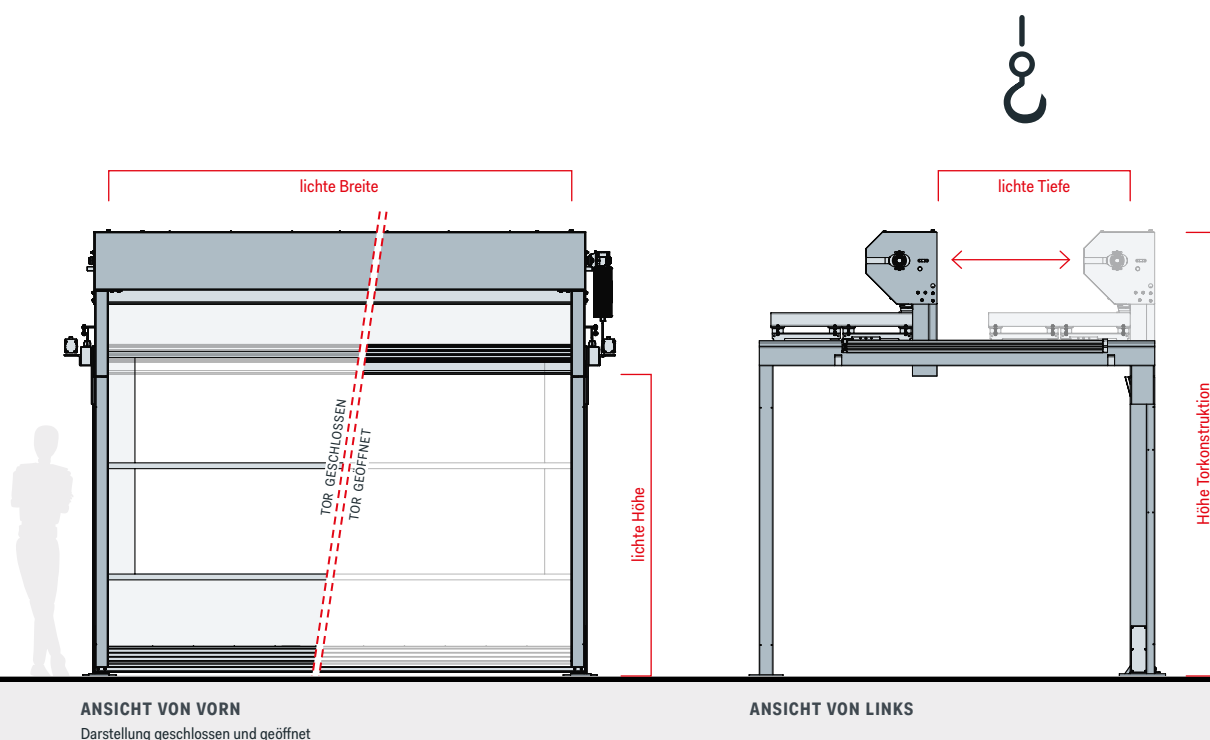
Dieses Tor wird mit Brühl-TEX-II-Folienbehang geliefert, der zur besseren Prozesseinsicht auch mit Klarsichtelementen kombiniert werden kann. Als Sicherheitsausstattung dient eine elektrische Sicherheitsschaltleiste an der Hauptschließkante zur Auslösung der Reversierfunktion.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSRT®-PL-KHV

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Behang (bewegter Teil)	PVC-Folie Brühl-TEX-II, mit Sektionalunterteilungen
	Behangabschlußleiste	stabiles, querverstrebtes Aluminiumprofil
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts und pneumatischer oder elektrischer Antrieb für horizontales Verfahren
	Gewichtsausgleich	ohne
	Endschalter	PCS® - Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert und 2 Stück induktive Endschalter für horizontales Verfahren
	Behangführung	Gleitführungen verschleißarm
	Windlastsicherung	im Rolltorbehang integriert
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 oder 2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	ULD® - mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe
	Notfallöffnung	ECH® - aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 4000 mm
	max. lichte Höhe	bis 5000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,33 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Behang	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Behang	Eigenschaften	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Rollltor PerformanceLine® Lamellen

Produktgruppe/Bauart
MSRT®-PL-L



Das Rollltor MSRT®-PL-L verfügt über eine stabile und selbst stehende Portalkonstruktion mit einem Präzisionsstahlrohr als Wickelwelle und beinhaltet einen frequenzgeregelten Antrieb.

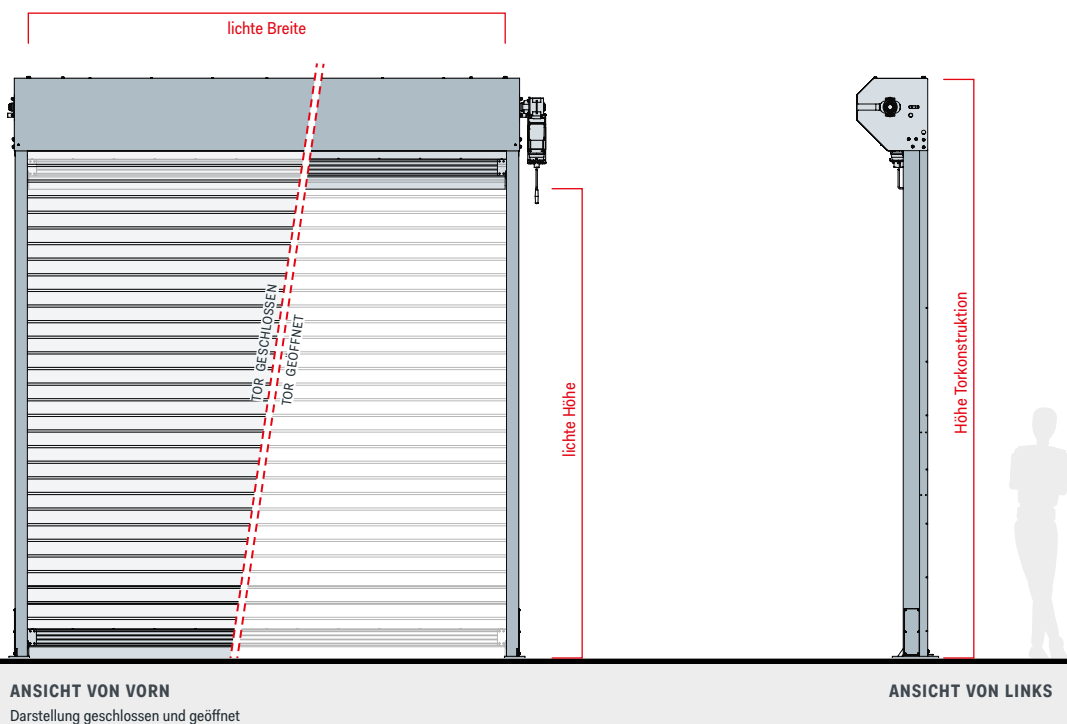
Dieses Tor kann mit Alu- oder Stahllamellen und optional mit Sichtschutzfenstern ausgestattet werden. Als Sicherheitsausstattung dient eine elektrische Schaltleiste an der Schließkante zur Auslösung der Reversierfunktion.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSRT®-PL-L

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Behang (bewegter Teil)	Aluminium- oder Stahllamellen 1-wandig Typ BRP30, Lamellenhöhe = 111 mm
	Behangabschlußleiste	stabiles, querverstrebtes Aluminiumprofil
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	ohne
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Behangführung	Gleitführungen verschleißarm
	Windlastsicherung	durch die biegesteife Lamellenstruktur gegeben
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 oder 2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	ULD® – mechanisches Sicherungssystem im Motorgetriebe
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 5500 mm
	max. lichte Höhe	bis 5000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,18 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,18 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Behang	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Behang	Eigenschaften	siehe Anhang, Ausführung Rolltorbehänge, Seite 97
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



PerformanceLine® Hubtore

Die Brühl Safety Doors GmbH hat eine große Bandbreite von Maschinenschutz-Hubtoren entwickelt, um den vielfältigen Anwendungsfällen in der Praxis gerecht zu werden. Innerhalb der unterschiedlichen Baureihen lassen sich so Breiten von bis zu 16 Meter und Höhen von bis zu sieben Meter realisieren. Als Sicherheitseinrichtungen dienen bei kraftbetätigten Hubtoren von Brühl unter anderem eine elektromechanische Tragmittelüberwachung, eine optische Sicherheitsschaltleiste an der Schließkante und eine Fallsicherung über mehrere Tragmittel, die der Norm DIN EN 12604 (Anhang B) entsprechen.

**ECH®
Emergency
Crank
Handle**

**Tragmittel-
überwachung**

**PCS®
Position
Control
System**

**kompakte
Bauform**

**mehrere
Tragmittel**

**verdeckt
laufendes
Gegengewicht**

**Schließ-
kanten-
sicherung**

Im Überblick: Vorteile der PerformanceLine® Hubtore

Selbsttragende Konstruktion, kein zusätzlicher Tragrahmen nötig

Alle PerformanceLine®-Tore sind selbsttragende Konstruktionen. Zusätzliche Hilfs- und Montagerahmen für eine freistehende Aufstellung werden nicht benötigt.

Sehr robust und stabil dank einer Stahlkonstruktion

Der Torkopf und die Torpfosten bestehen aus äußerst stabilen geschweißten Stahlkonstruktionen, daher können unsere Hubtore auch in sehr großen Dimensionen hergestellt werden.

Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten

Alle Hubtore sind mit einem breiten Spektrum von Rahmenfüllungen und Farben erhältlich. Auf Kundenwunsch können Konturausbrüche unterschiedlicher Art und Form eingebracht werden.

Sicheres Antriebssystem

Der Antrieb der Hubtore erfolgt über Hochleistungs-Rollenketten. Diese sind aus Sicherheitsgründen mehrfach eingebaut und mit einer elektrischen Tragmittelabfrage permanent überwacht. Dank der integrierten, verdeckt laufenden Gegengewichte ist ein Abstürzen des Torflügels ausgeschlossen.

Technische Daten PerformanceLine® Hubtore

Bauart/Tortyp	Hubtor MSHT®-PL	Hubtor MSHT®-PL-XL	Hubtor MSHT®-PL-2	Hubtor MSHT®-PL-M-U	Hubtor MSHT®-PL-I	Hubtor MSHT®-PL-V	Hubtor MSHT®-PL-V-XL	Hubtor MSHT®-PL-E	Hubtor MSHT®-PL-E-U	Hubtor MSHT®-PL-E-V
Schließrichtung										
nach unten	x	x	x	-	x	x	x	x	-	x
nach oben	-	-	-	x	-	x	x	-	x	x
Standard-Abmessungen										
max. lichte Breite	9000 mm	16000 mm	5000 mm	5000 mm	6000 mm	3500 mm	6000 mm	8000 mm	8000 mm	8000 mm
max. lichte Höhe	4000 mm	6000 mm	4000 mm	3000 mm	4000 mm	4000 mm	4000 mm	7000 mm	12000 mm	7000 mm
max. Torflügel-Tiefe	-	-	-	-	-	1000 mm	5000 mm	-	-	variabel
Bodenfreiheit	variabel	variabel	variabel	-	-	variabel	variabel	variabel	variabel	variabel
Tor-Bauform										
mit Quertraverse oben	x	x	x	-	x	x	x	-	-	-
ohne Quertraverse oben	-	-	-	x	-	-	-	x	x	x
Tor-Durchgang ebenerdig	x	x	x	-	x	x	x	x	-	x
Ausführung Torflügel und -behänge										
Anzahl Torflügel und -behänge	1	1	2	2-4	1	1	1	1	1	1
Bauform gerade	x	x	x	x	x	-	-	x	x	-
Bauform gekröpft	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x
Geschwindigkeiten										
max. Schließgeschwindigkeit	0,2 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s	0,5 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s
max. Öffnungsgeschwindigkeit	0,5 m/s	0,4 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,2 m/s	0,5 m/s
Schließkantensicherung										
elektrische Sicherheits-schaltleiste	Standard	Standard	Standard	-	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Sicherheitslichtgitter vorgebaut	optional	-	optional	-	optional	-	-	optional	optional	optional
Antrieb										
elektromotorisch	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
pneumatisch	-	-	-	alternativ erhältlich	-	-	-	alternativ erhältlich	alternativ erhältlich	alternativ erhältlich
Montage, Anbau										
freistehend mit Bodenplatten	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x
maschinenintegriert mit Montageflansche	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-

Maschinenschutz-Hubtor Performanceline® Standard

Produktgruppe/Bauart

MSHT®-PLPATENT
SCHUTZ

MASCHINENSEITE >

< AUSSENSEITE



**Flügelüberfahrt
möglich**

Das klassische Maschinenschutz-Hubtor MSHT®-PL stellt mit seiner Stahlkonstruktion, ein nach oben geschlossenes Portal dar. Je nach Öffnungsbreite ist das MSHT®-PL mit drei bis fünf Rollenketzensätzen bestückt und mit einer Breite von bis zu neun Meter lieferbar.

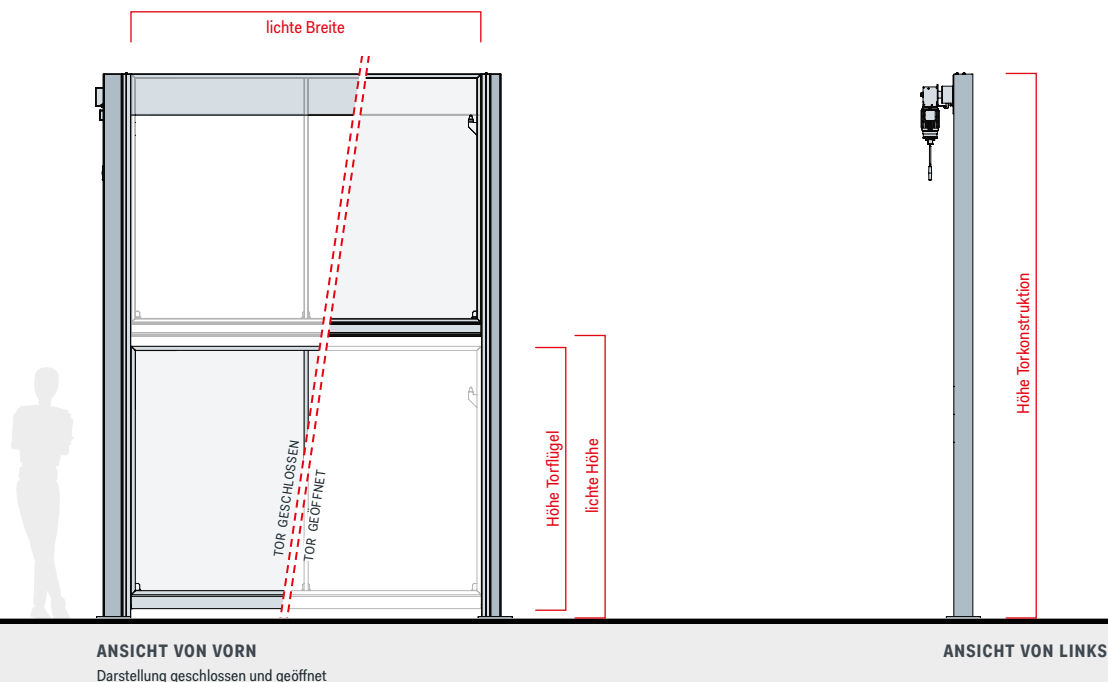
Die Absicherung der Hauptschließkante erfolgt mit einer elektrischen Sicherheitsschaltleiste, die über ein Schleppkabel mit dem Hauptrahmen verbunden ist. Der Torflügel kann über die Oberkante des Torportals hinausfahren, sodass sich extrem niedrige Bauhöhen realisieren lassen. Ein feststehendes Feld zur Abdeckung des oberen Torbereichs ist optional.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	Gegengewichte in Torpfosten
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Gleitführungen verschleißarm
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 9000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Hubtor PerformanceLine® XL

Produktgruppe/Bauart

MSHT®-PL-XLPATENT
SCHUTZ

AUSSENSEITE >

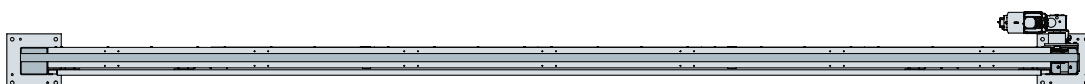
< MASCHINENSEITE



**Flügelüberfahrt
möglich**

Das Maschinenschutz-Hubtor MSHT®-PL-XL kommt bei lichten Breiten über neun Meter zum Einsatz. Das Hubtor besteht aus einer zusätzlich verstärkten Stahlkonstruktion, die für die erhöhten Anforderungen von bis zu 16 Meter lichter Breite ausgelegt ist.

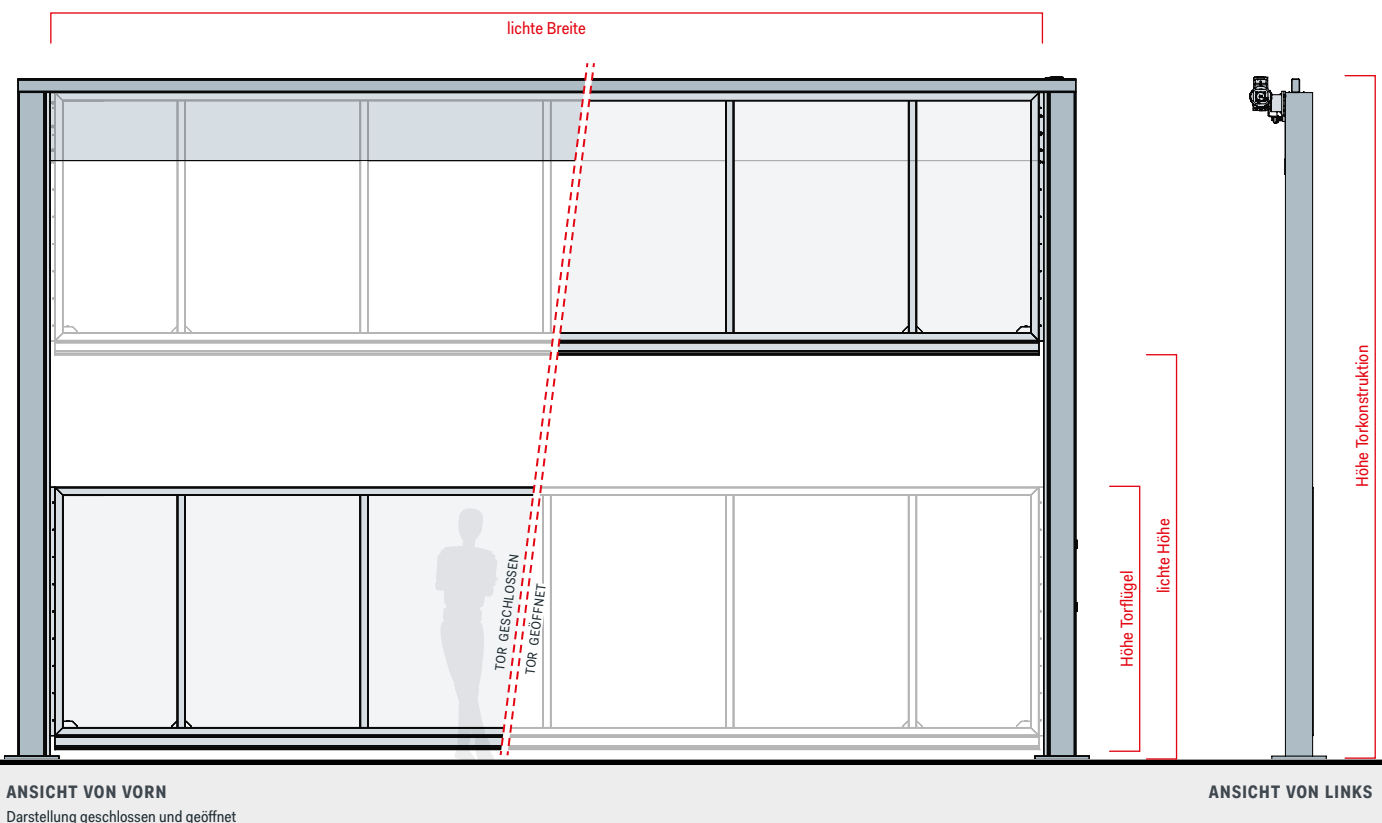
Die Absicherung der Hauptschließkante erfolgt mit einer elektrischen Sicherheitsschaltleiste, die über ein Schleppkabel mit dem Hauptstrahlen verbunden ist. Der Torflügel kann über die Oberkante des Torportals hinausfahren, sodass sich extrem niedrige Bauhöhen realisieren lassen. Ein feststehendes Feld zur Abdeckung des oberen Torbereichs ist optional.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL-XL

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion, ggf. mit Zusatzstützen
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	Gegengewichte in Torpfosten
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Gleitführungen verschleißarm
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 16000 mm
	max. lichte Höhe	bis 6000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,4 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Hubtor PerformanceLine® Zwei Flügel

Produktgruppe/Bauart

MSHT®-PL-2PATENT
SCHUTZ

Das MSHT®-PL-2 besteht aus einer stabilen Stahlkonstruktion, die ein nach oben geschlossenes Portal ergibt. Das Tor verfügt über zwei angetriebene Flügel, die teleskopierend nach oben öffnen. Das erlaubt eine geringe Gesamtbauhöhe und geringsten Platzbedarf im geöffneten Zustand, selbst bei großen Öffnungen.

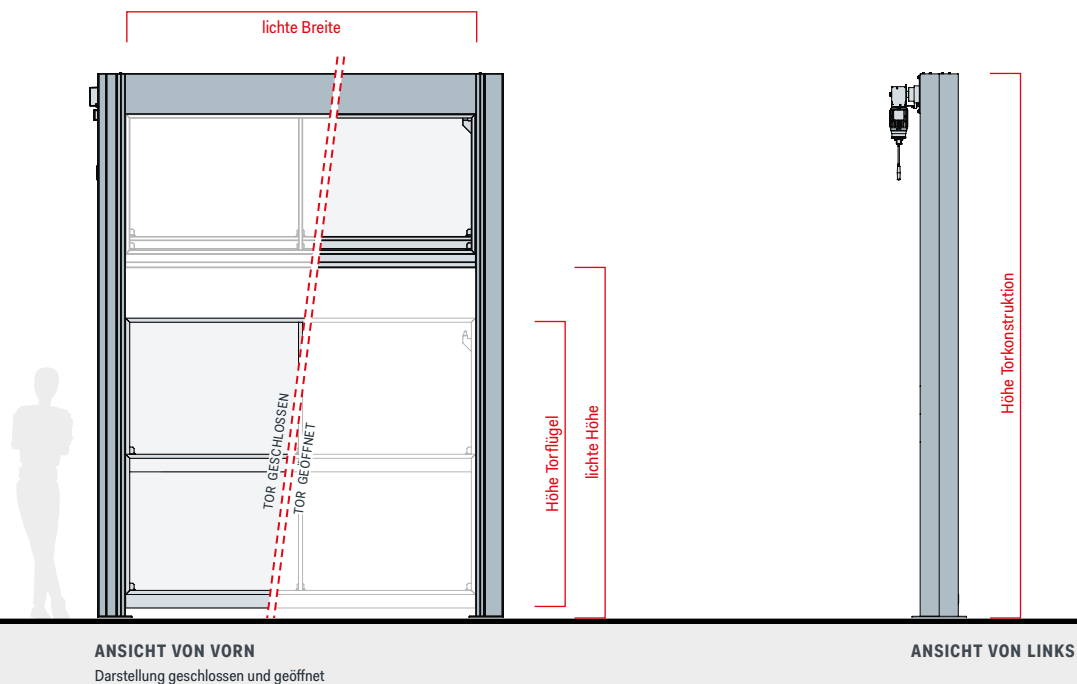
Die Absicherung der Schließkante erfolgt über elektrische Sicherheitschaltleisten, die über Schleppkabel mit dem Hauptrahmen verbunden sind. Ein feststehendes Feld zur Abdeckung des oberen Torbereichs ist optional.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL-2

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	2 Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse, wahlweise links oder rechts
	Gewichtsausgleich	Gegengewichte in Torpfosten
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Gleitführungen verschleißarm
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 4000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Torflügel-Tiefe	–
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,4 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Hubtor PerformanceLine® Mehrflügelig unten

Produktgruppe/Bauart

MSHT®-PL-M-U

AUSSENSEITE >

< MASCHINENSEITE



**extrem kompakte
Torbauform**



**Schließrichtung
nach oben**

Das Hubtor MSHT®-PL-M-U schließt mit zwei bis vier gemeinsam angetriebenen Torflügeln nach oben. Das Tor besteht aus einer stabilen Stahlkonstruktion, die ein nach oben offenes Portal ohne Quertraverse darstellt.

Ein klassischer Anwendungsfall dieser Torbauform sind Bereichsabtrennungen zwischen Fertigungszellen mit Robotern, z.B. zur Teiledurchführung in niedrigen Bodenaufbauten. Aufgrund der teleskopartigen Anordnung der Torflügel ergibt sich eine vergleichsweise niedrige Öffnungsunterkante bei vergleichsweise hohem Hub.

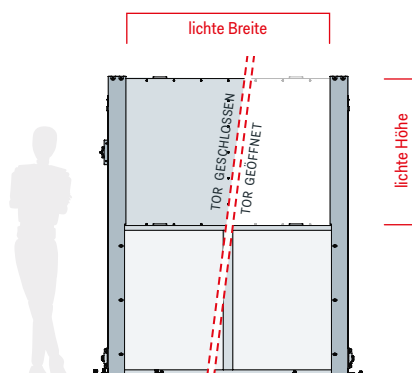
Alternativ ist dieses Hubtor auch mit pneumatischem Antrieb auf Anfrage verfügbar. Dieses Tor ist ausschließlich nur ohne Schließkantenabsicherung erhältlich und kommt innerhalb geschlossener Sicherheitskreise als trennende Bereichsabtrennung ohne Personenschutz zum Einsatz.



DRAUFSICHT

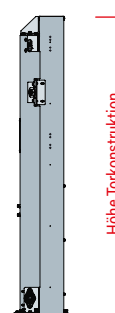
Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL-M-U

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	2 bis 4 Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Gewichtsausgleich	–
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Rollenführungen verschleißarm
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	–
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 5000 mm
	max. lichte Höhe	bis 3000 mm
	Torflügel-Tiefe	–
	Bodenfreiheit	–
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,5 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



ANSICHT VON VORN

Darstellung geschlossen und geöffnet



ANSICHT VON LINKS

Maschinenschutz-Hubtor PerformanceLine® Integriert

Produktgruppe/Bauart

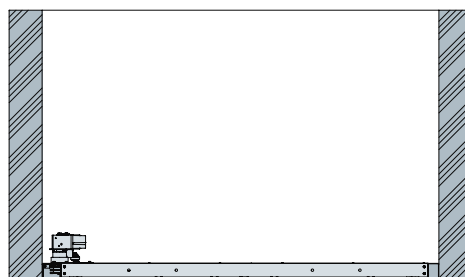
MSHT®-PL-IPATENT
SCHUTZ

MASCHINENSEITE >

< AUSSENSEITE

Das MSHT®-PL-I ist konzipiert für die Integration in Maschinen, Pressen sowie Materialbestückungs- und -entnahmestationen. Auch diese Bauart besteht aus einer stabilen Stahlkonstruktion, die ein nach oben geschlossenes Portal darstellt. Das Tor verfügt über einen angetriebenen Flügel, der von oben nach unten schließt.

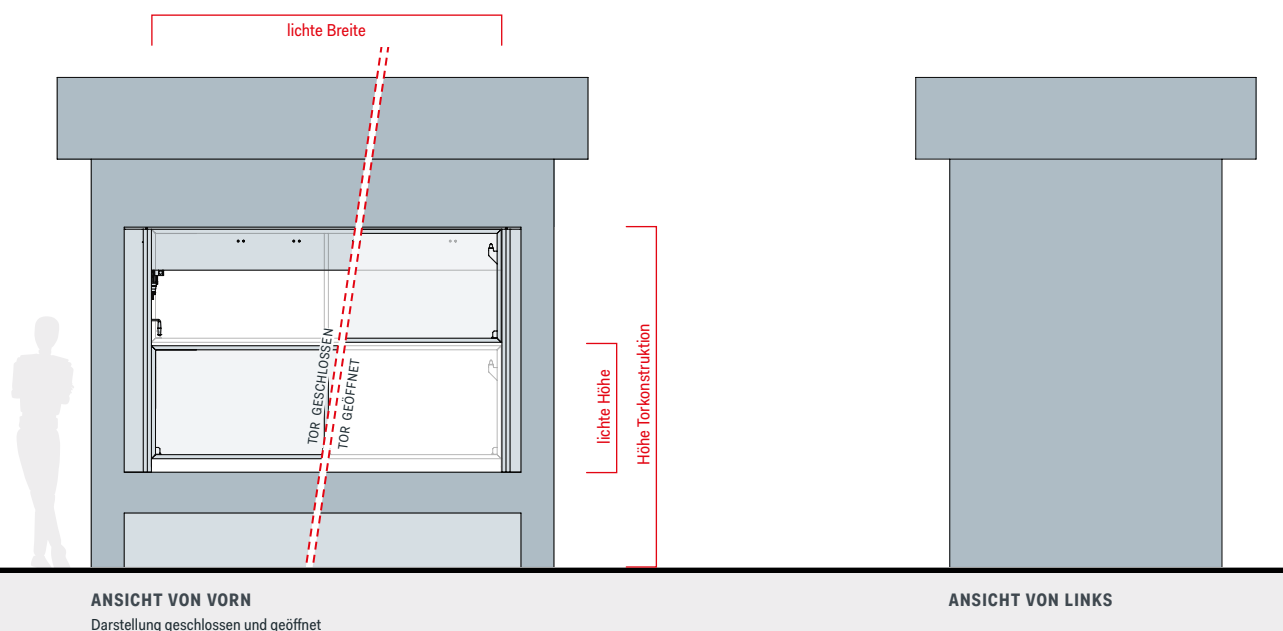
Die Absicherung der Schließkante erfolgt über eine elektrische Sicherheitsschaltleiste oder optional mit vorgesetztem Sicherheitslichtgitter. Vielfältige Motoranbau- und Montagemöglichkeiten des Tores erlauben eine individuelle Gestaltung. Ein feststehendes Feld zur Abdeckung des oberen Torbereichs ist optional.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL-I

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion für Maschinenintegration
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Gewichtsausgleich	Gegengewichte in Torpfosten
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Gleitführungen verschleißarm
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen oder hängende Montage an der Maschine
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 6000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,4 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Hubtor PerformanceLine® Vorbau

Produktgruppe/Bauart

MSHT®-PL-VPATENT
SCHUTZ

MASCHINENSEITE >

< AUSSENSEITE



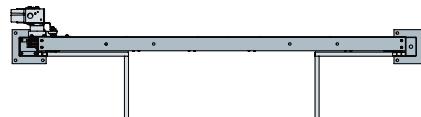
**Präzisions-
Linearführung**



**Schließrichtung
nach unten oder oben**

Das MSHT®-PL-V ist eine Sonderbauform des klassischen Hubtores MSHT®-PL. Der bewegliche Torflügel ist dreiseitig ausgeführt und ragt aus der Torgehäuse-Ebene nach vorn heraus. Die Präzisionsführungen des Torflügels erlauben auch die Gestaltung schwerer Torflügel mit großem Tiefenmaß. Mit dieser Bauform lassen sich spezielle Maschinenteile und Vorrichtungen verkleiden, die beispielsweise bei geöffnetem Tor von 2 oder 3 Seiten zugänglich sein müssen.

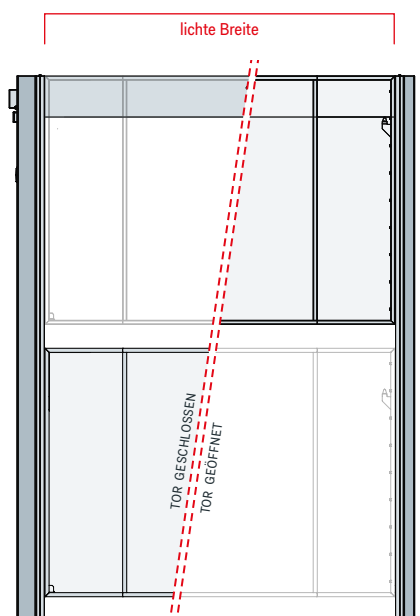
Auch diese Bauart besteht aus einer stabilen Stahlkonstruktion, die ein nach oben geschlossenes Portal darstellt. Das Tor verfügt über einen angetriebenen Flügel, der wahlweise von oben nach unten oder von unten nach oben schließt. Die Absicherung der Schließkanten erfolgt über elektrische Sicherheitsschaltleisten.



DRAUFSICHT

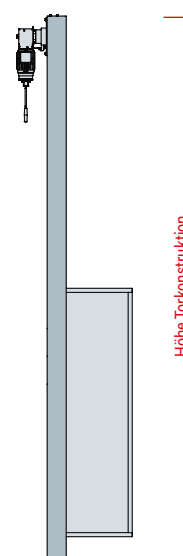
Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL-V

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofile schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Gewichtsausgleich	Gegengewichte in Torpfosten
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Präzisions-Linearführung
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen oder hängende Montage
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 3500 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Torflügel-Tiefe	bis 1000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



ANSICHT VON VORN

Darstellung geschlossen und geöffnet



ANSICHT VON LINKS

Maschinenschutz-Hubtor Performanceline® Vorbau XL

Produktgruppe/Bauart

MSHT®-PL-V-XL

AUSSENSEITE >

< MASCHINENSEITE



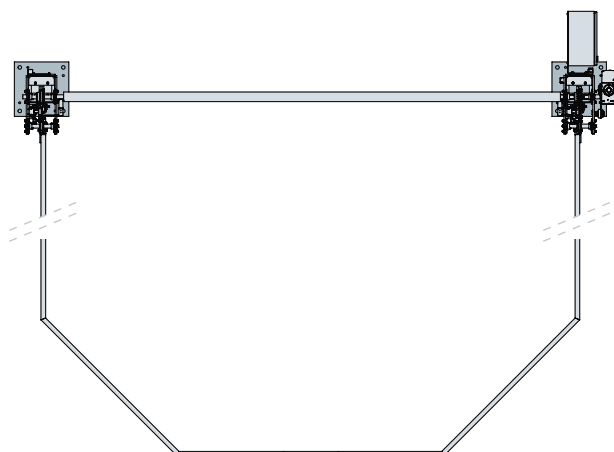
wärmebeständig
optional



Schließrichtung
nach unten oder oben

Das MSHT®-PL-V-XL ist eine weitere Hubtor-Bauform deren Torflügel dreiseitig ausgeführt ist und aus der Torgehäuseebene nach vorn herausragt. Die Präzisionsführungen erlauben auch die Gestaltung schwerer Torflügel mit besonders großem Tiefenmass. Mit dieser Bauform lassen sich spezielle Maschinenteile und Vorrichtungen verkleiden, die beispielsweise bei geöffnetem Tor von zwei oder drei Seiten zugänglich sein müssen.

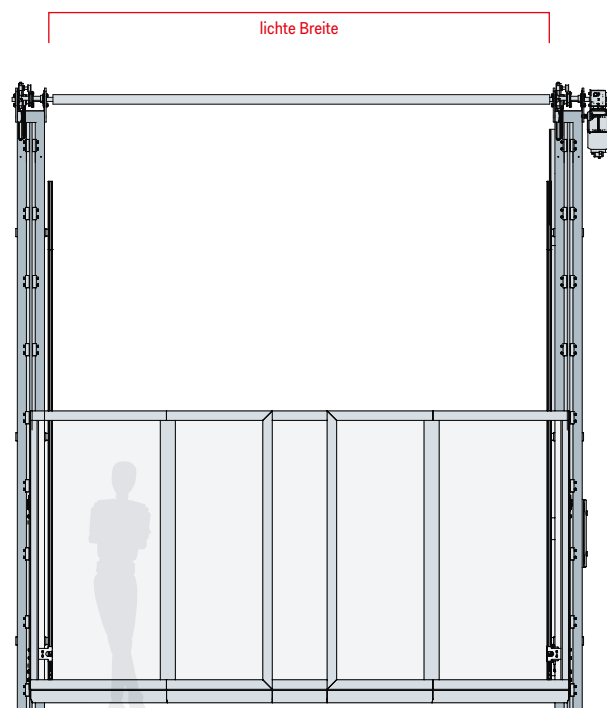
Auch diese Bauart besteht aus einer stabilen Stahlkonstruktion, die ein nach oben geschlossenes Portal darstellt. Das Tor verfügt über einen durchgehenden oder auch einen vertikal geteilten Flügel, der wahlweise von oben nach unten oder von unten nach oben schließt. Die Absicherung der Schließkanten erfolgt über elektrische Sicherheitsschaltleisten.



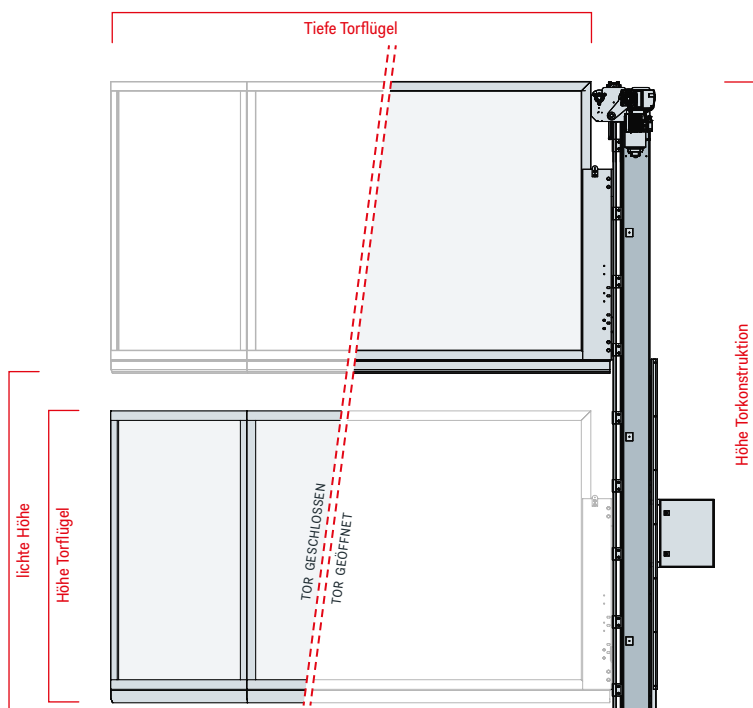
DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine MSHT®-PL-V-XL

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofile schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Gewichtsausgleich	Gegengewichte in Torpfosten
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Präzisions-Linearführung
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen oder hängende Montage
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 6000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Torflügel-Tiefe	bis 5000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



ANSICHT VON VORN



ANSICHT VON LINKS

Darstellung geschlossen und geöffnet

Maschinenschutz-Hubtor PerformanceLine® Einseitig

Produktgruppe/Bauart
MSHT®-PL-E

MASCHINENSEITE >



**Flügelüberfahrt
möglich**



**Führungsposten
optional**

< AUSSENSEITE



Das MSHT®-PL-E ist ein einseitig angetriebenes Hubtor, das sich vielfältig in Fertigungsanlagen einsetzen lässt. Die gesamte Antriebs- und Gegengewichtseinheit ist in einem einzigen Hauptpfosten untergebracht. Der bewegliche Torflügel bewegt sich in Linearführungen entlang diesem Torpfosten, ein kleiner Führungsposten auf der gegenüberliegenden Seite verhindert ein Verdrehen des Torflügels. Dieses Konzept ergibt ein sehr kompaktes Schutztor mit nur wenigen feststehenden Teilen und ohne störende Quertraversen.

Der klassische Anwendungsfall sind begehbare Anlagenstationen, an denen mit Deckenkränen oder Manipulatoren Material ein- oder ausgeschleust wird. Die Absicherung der Schließkanten erfolgt über elektrische Sicherheitsschaltleisten.

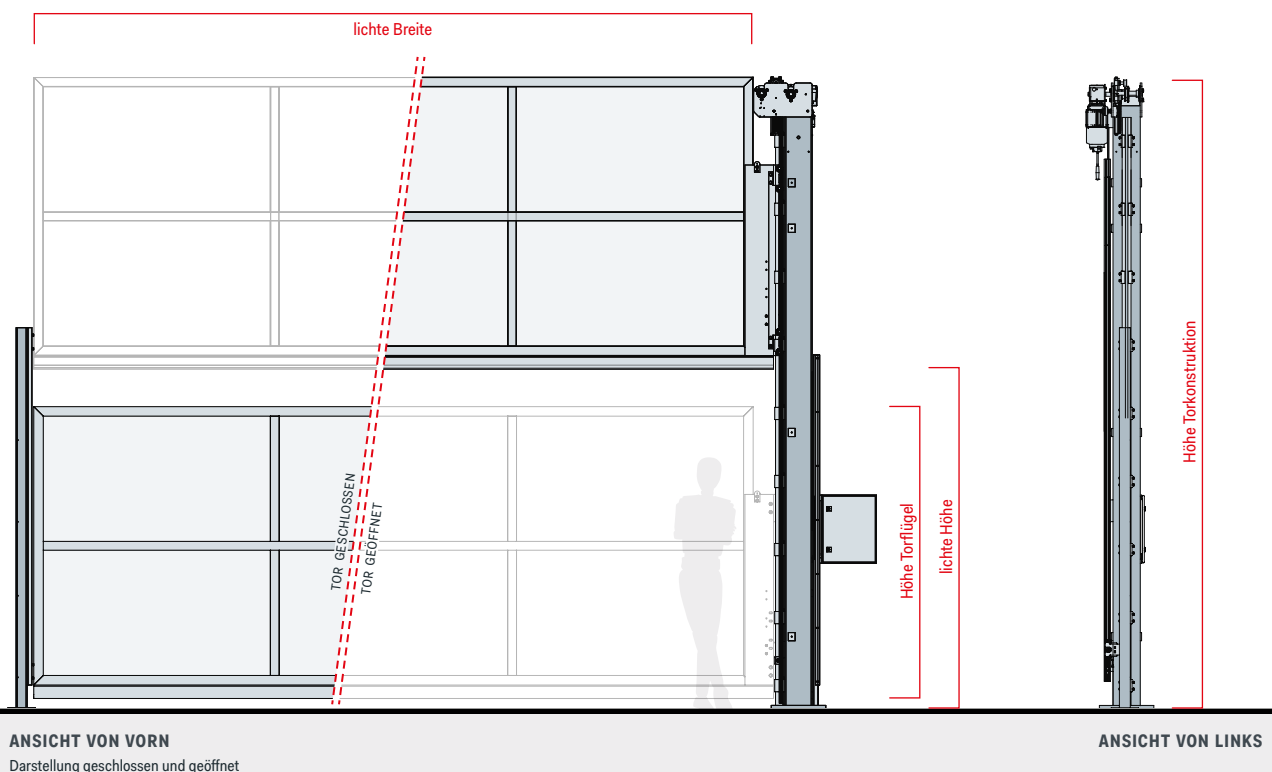
Alternativ ist das einseitige Hubtor auch mit pneumatischem Antrieb auf Anfrage verfügbar. Diese Variante ist ausschließlich ohne Schließkantenabsicherung erhältlich und kommt nur innerhalb geschlossener Sicherheitskreise als trennende Bereichsabtrennung ohne Personenschutz zum Einsatz.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL-E

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragender, robuster Stahlpfosten
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Gewichtsausgleich	Gegengewicht im Hauptpfosten
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Laufschiene oder Präzisions-Linearführung
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 8000 mm
	max. lichte Höhe	bis 7000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Hubtor PerformanceLine® Einseitig unten

Produktgruppe/Bauart
MSHT®-PL-E-U

AUSSENSEITE >



**Schließrichtung
nach oben**



**Führungsposten
optional**

< MASCHINENSEITE

Das MSHT®-PL-E-U ist ein einseitig angetriebenes Hubtor mit Schließrichtung von unten nach oben. Die gesamte Antriebs- und Gegengewichtseinheit ist in einem einzigen Hauptpfosten untergebracht. Der bewegliche Torflügel bewegt sich in Linearführungen entlang diesem Pfosten, ein optionaler Führungsposten auf der gegenüberliegenden Seite verhindert ein Verdrehen des Torflügels. Dieses Konzept ergibt ein sehr kompaktes Schutztor mit nur wenigen feststehenden Teilen und ohne störende Quertraversen.

Der klassische Anwendungsfall sind begehbare Anlagenstationen, an denen mit Deckenkränen oder Manipulatoren Material ein- oder ausgeschleust wird. Die Absicherung der Schließkanten erfolgt über elektrische Sicherheitsschaltleisten.

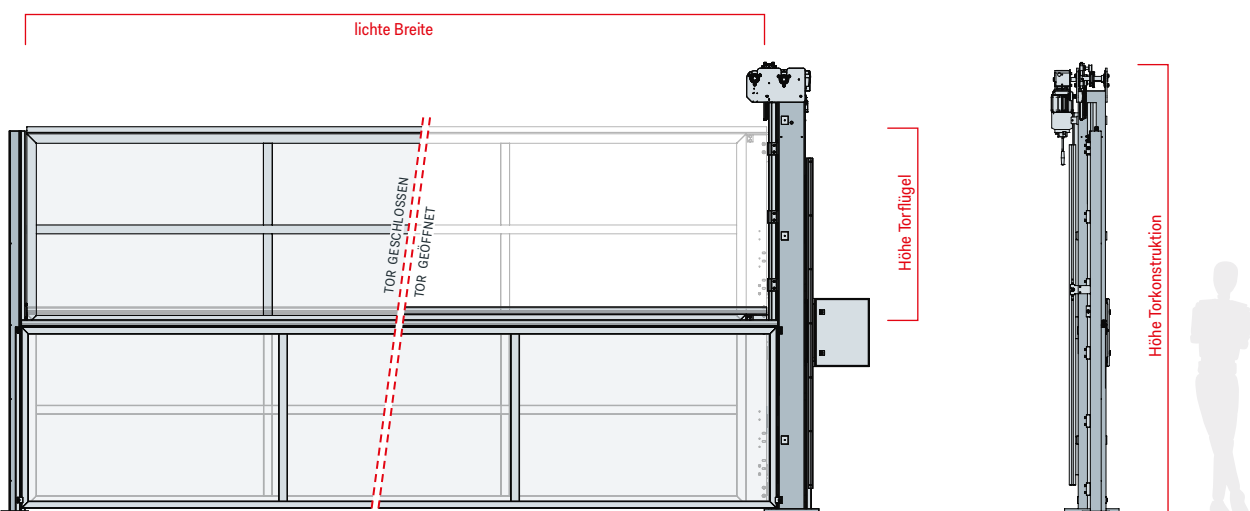
Alternativ ist das einseitige Hubtor auch mit pneumatischem Antrieb auf Anfrage verfügbar. Diese Variante ist ausschließlich ohne Schließkantenabsicherung erhältlich und kommt nur innerhalb geschlossener Sicherheitskreise als trennende Bereichsabtrennung ohne Personenschutz zum Einsatz.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL-E-U

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragender, robuster Stahlposten
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Gewichtsausgleich	Gegengewicht im Hauptposten
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Laufschiene oder Präzisions-Linearführung
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 8000 mm
	max. lichte Höhe	bis 12000 mm
	Torflügel-Tiefe	–
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



ANSICHT VON VORN

Darstellung geschlossen und geöffnet
Zeichnung zeigt optionalen Führungsposten.

ANSICHT VON LINKS

Maschinenschutz-Hubtor PerformanceLine® Einseitig versetzter Flügel

Produktgruppe/Bauart

MSHT®-PL-E-V

**Flügelüberfahrt
möglich**



**Schließrichtung
nach unten oder oben**



**Führungsposten
optional**



**Öffnungsbereich
ohne Querstreben**

MASCHINENSEITE >

< AUSSENSEITE

Das MSHT®-PL-E-V stellt eine Sonderbauform des einseitigen Hubtores MSHT®-PL-E dar. Die gesamte Antriebs- und Gegengewichtseinheit ist in einem einzigen Hauptpfosten untergebracht. Der bewegliche Torflügel bewegt sich in Linearführungen entlang dieses Pfostens, ein optionaler Führungsposten auf der gegenüberliegenden Seite verhindert ein Verdrehen des Torflügels. Dieses Konzept ergibt ein sehr kompaktes Schutztor mit nur wenigen feststehenden Teilen und ohne störende Quertraversen.

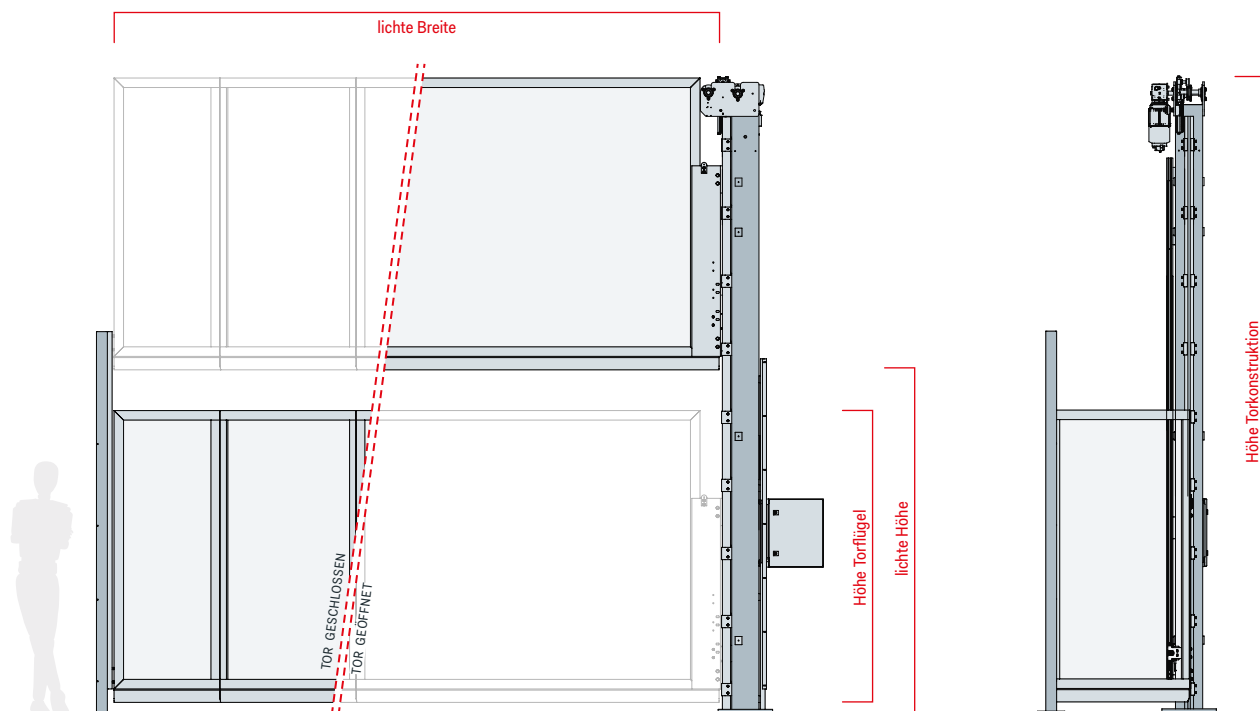
Die individuell gestaltbare verkröpfte Kontur des Torflügels ermöglicht den Einsatz in Stationen mit besonders engen Platzverhältnissen. Der klassische Anwendungsfall sind begehbare Anlagenstationen, an denen mit Deckenkränen oder Manipulatoren Material ein- oder ausgeschleust wird. Das Tor verfügt über einen angetriebenen Flügel, der wahlweise von oben nach unten oder von unten nach oben schließt. Die Absicherung der Schließkanten erfolgt über elektrische Sicherheitsschaltleisten.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSHT®-PL-E-V

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragender, robuster Stahlposten
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofile schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Gewichtsausgleich	Gegengewicht im Hauptposten
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Präzisions-Linearführung
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleisten elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Absturzsicherung	Gegengewichte, mehrere Tragmittel, elektrische Tragmittelüberwachung
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 8000 mm
	max. lichte Höhe	bis 7000 mm
	Bodenfreiheit	variabel
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,2 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



ANSICHT VON VORN

Darstellung geschlossen und geöffnet
Zeichnung zeigt optionalen Führungsposten.

ANSICHT VON LINKS

PerformanceLine® Schiebetore

Die Brühl Safety Doors GmbH bietet für die vielfältigen Anforderungen im Maschinen- und Anlagenbau ein großes Programm von Maschinenschutz-Schiebetoren an. Innerhalb der unterschiedlichen Baureihen lassen sich so Breiten von bis zu 6 Meter und Höhen von bis zu 4,8 Meter realisieren. Schiebetore zeichnen sich generell durch ihre extrem niedrige Gesamtbauhöhe aus, sie sind somit ideal einsetzbar bei beengten Höhenverhältnissen. Als Sicherheitseinrichtungen dienen bei kraftbetätigten Schiebetoren von Brühl elektrische Sicherheitsschaltleisten an den Schließkanten, optional sind auch vorgebaute Sicherheitslichtgitter verfügbar.

**ECH®
Emergency
Crank
Handle**

**berührungs-
loser
Sicherheits-
schalter**

**gutes
Fahrverhalten
durch anpassbare
Geschwindig-
keiten**

**große
Ausführungs-
und Farben-
vielfalt**

**selbsttragende
Stahlkonstruktion**

Im Überblick: Vorteile der PerformanceLine® Schiebetore und Drehtore

Selbsttragende Konstruktion, kein zusätzlicher Tragrahmen nötig

Alle PerformanceLine® Tore sind selbsttragende Konstruktionen. Zusätzliche Hilfs- und Montagerahmen für eine freistehende Aufstellung werden nicht benötigt.

Sehr robust und stabil dank einer Stahlkonstruktion

Der Torkopf und die Torpfosten bestehen aus äußerst stabil geschweißten Stahlkonstruktionen, daher können unsere Schiebetore auch in sehr großen Dimensionen hergestellt werden.

Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten

Alle Schiebetore sind mit einem breiten Spektrum von Rahmenfüllungen und Farben erhältlich. Auf Kundenwunsch können Konturausbrüche unterschiedlicher Art und Form eingebracht werden.

Technische Daten PerformanceLine® Schiebe- und Drehtore

Bauart/Tortyp	Schiebetor MSST®-PL	Schiebetor MSST®-PL-M	Schiebetor MSST®-PL-D	Schiebetor MSST®-PL-B	Schiebetor MSST®-PL-F	Schiebetor MSST®-PL-2-F	Drehtor MSDT-PL	Drehtor MSDT-PL-D
Schließrichtung								
nach links oder rechts	x	x	-	-	x	x	x	-
nach links und rechts	-	-	-	x	-	-	-	-
beidseitig zur Mitte	-	-	x	-	-	-	-	x
Standard-Abmessungen								
max. lichte Breite	10000 mm	10000 mm	4000 mm	4000 mm	7000 mm	5000 mm	3000 mm	6000 mm
max. lichte Höhe	4000 mm	4000 mm	4000 mm	4000 mm	4800 mm	3000 mm	3000 mm	3000 mm
Bodenfreiheit	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Tor-Bauform								
mit Quertraverse oben	x	x	x	x	-	-	-	-
ohne Quertraverse oben	-	-	-	-	x	x	x	x
Ausführung Torflügel								
Anzahl Torflügel	1	2-4	2	2	1	2	1	2
Antrieb								
Anzahl Antriebe elektromotorisch	1	1	1	2	1	1	1	2
Geschwindigkeiten								
max. Schließgeschwindigkeit	0,33 m/s	0,33 m/s	0,33 m/s	0,33 m/s	0,33 m/s	0,33 m/s	k. A. abhängig von Torflügelbreite	k. A. abhängig von Torflügelbreite
max. Öffnungsgeschwindigkeit (ohne Gegenschließschaltleiste)	0,33 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,33 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	k. A. abhängig von Torflügelbreite	k. A. abhängig von Torflügelbreite
Schließkantensicherung								
elektrische Sicherheitsschaltleiste	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	-	-
mech. Reibscheibenkupplung	-	-	-	-	-	-	Standard	Standard
Sicherheitslichtgitter vorgebaut	optional	optional	optional	optional	optional	optional	-	-

Maschinenschutz-Schiebetor PerformanceLine® Standard

Produktgruppe/Bauart

MSST®-PLPATENT
SCHUTZ

MASCHINENSEITE >

< AUSSENSEITE

AUSSENSEITE

LINKS ÖFFNEND

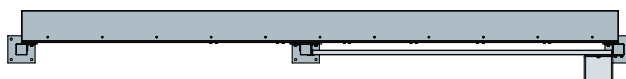
AUSSENSEITE

RECHTS ÖFFNEND

Das Schiebetor MSST®-PL Standard besteht aus einer stabilen Stahlkonstruktion, die ein nach oben geschlossenes Portal darstellt. Sowohl die Antriebseinheit mit Getriebemotor und Rollenkette als auch der Sicherheitsschalter sind komplett im Torkopf untergebracht.

Das Schiebetor ist mit Schließrichtung links und mit Schließrichtung rechts erhältlich. Mit den drei Bodenplatten hat das Tor einen äußerst festen Stand auf dem Boden und kann mit einer lichten Breite von bis zu vier Meter gefertigt werden.

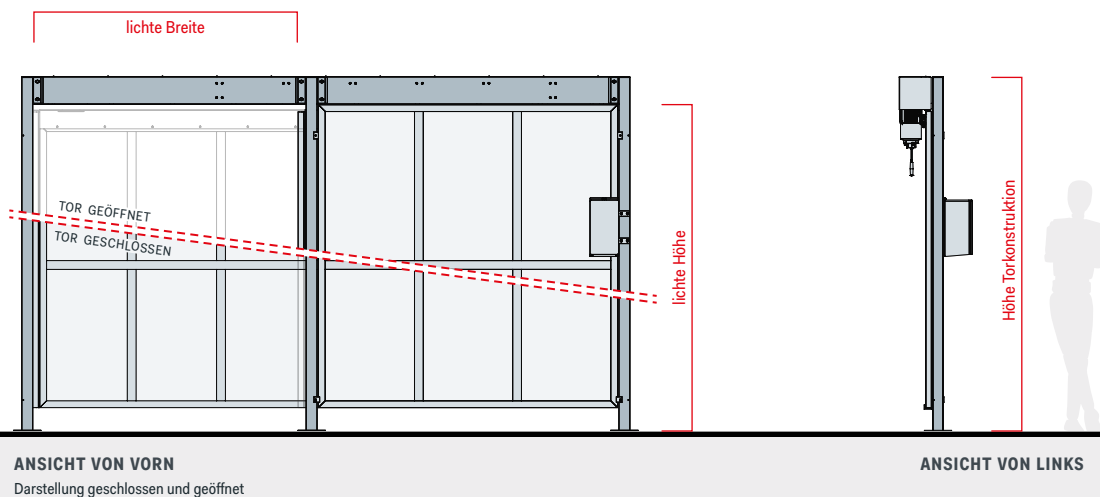
Die Absicherung der Hauptschließkante erfolgt mit einer elektrischen Sicherheitsschaltleiste, die über eine Energieführungskette mit dem Hauptraum verbunden ist.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSST®-PL

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Laufschiene
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 10000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Bodenfreiheit	175 mm
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,33 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit (ohne Gegenschließschaltleiste)	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Schiebetor PerformanceLine® Mehrflügelig

Produktgruppe/Bauart

MSST®-PL-MPATENT
SCHUTZ

AUSSENSEITE >

< MASCHINENSEITE



Das Schiebetor MSST®-PL-M ist die mehrflügelige Version des MSST®-PL. Diese kommt vorrangig bei beengten Platzverhältnissen zum Einsatz und ist ebenfalls mit Schließrichtung links und rechts erhältlich.

Die teleskopartig verfahrenen Torflügel ermöglichen große Öffnungsbreiten bei gleichzeitig geringen Gesamtbauweiten.

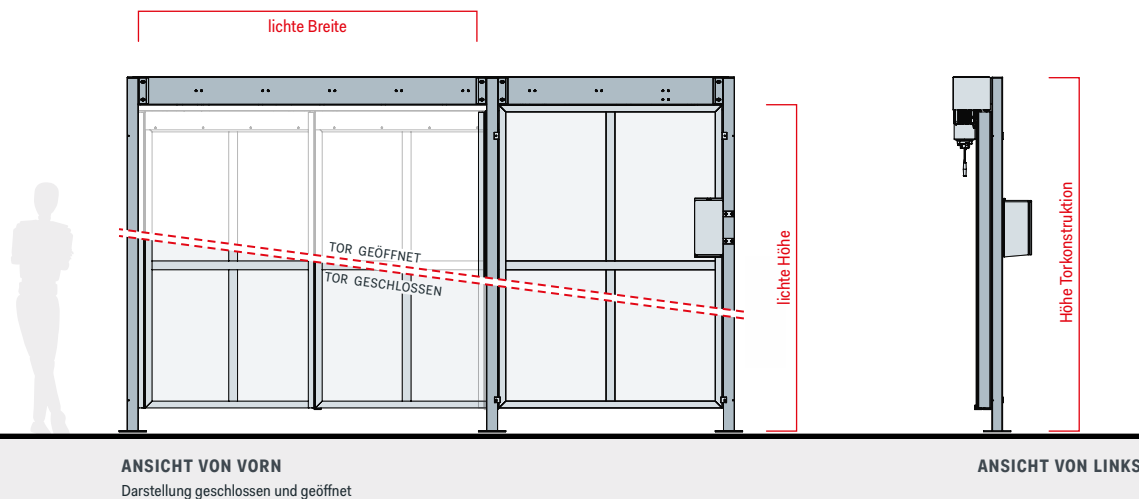
Die Absicherung der Hauptschließkante erfolgt mit einer elektrischen Sicherheitsschaltleiste, die über eine Energieführungskette mit dem Hauptrahmen verbunden ist.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSST®-PL-M

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	2-4 Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Laufschiene
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 10000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Bodenfreiheit	175 mm
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,33 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit (ohne Gegenschließschaltleiste)	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Schiebetor PerformanceLine® Doppelt

Produktgruppe/Bauart
MSST®-PL-D

PATENT
SCHUTZ



Das Schiebetor MSST®-PL-D schließt mit zwei gegenläufigen Torflügeln von links und rechts zur Öffnungsmitte hin. Seine Stahlkonstruktion stellt ein nach oben geschlossenes Portal dar, welches in Verbindung mit den vier Bodenplatten einen äußerst festen Stand auf dem Boden hat. So ist eine lichte Breite von bis zu vier Metern lieferbar.

Sowohl die Antriebseinheit mit Getriebemotor und Rollenkette als auch der Sicherheitsschalter sind komplett im Torkopf untergebracht. Die Bodenfreiheit ist innerhalb der Normvorgaben individuell gestaltbar.

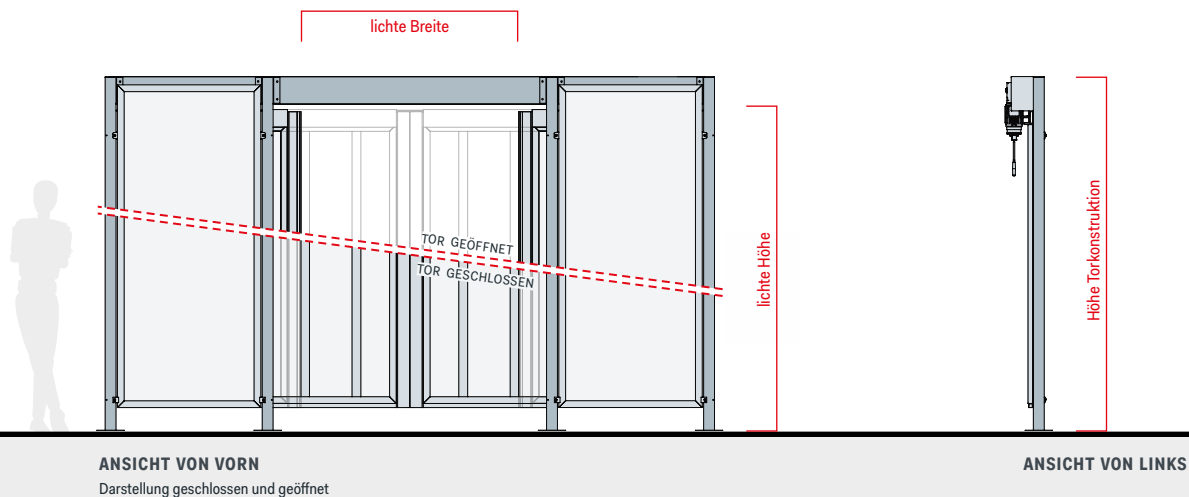
Die Absicherung der Hauptschließkanten erfolgt mit elektrischen Sicherheitsschaltleisten, die über Energieführungsketten mit dem Haupttrahmen verbunden sind. Das Schiebetor ist auf Anfrage mit mehreren Flügeln lieferbar.



DRAUFSICHT

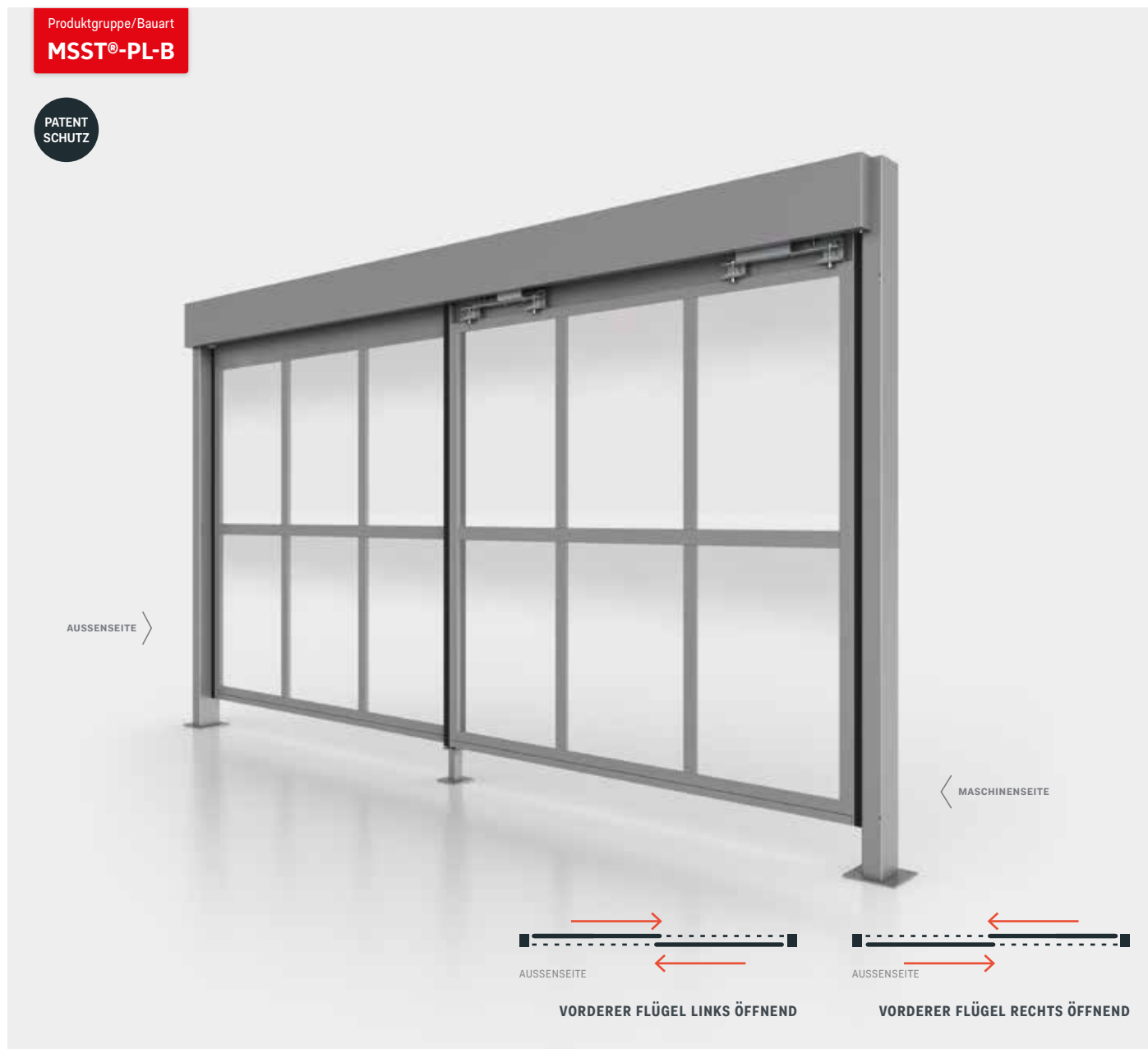
Technische Daten PerformanceLine® MSST®-PL-D

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	2 Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofile schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Laufschiene
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	2 Sicherheitsschaltleisten elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 4000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Bodenfreiheit	175 mm
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,33 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit (ohne Gegenschließschaltleiste)	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Schiebetor PerformanceLine® Beidseitig

Produktgruppe/Bauart

MSST®-PL-BPATENT
SCHUTZ

Das beidseitige Schiebetor MSST®-PL-B ist mit zwei Torflügeln ausgestattet, die über zwei getrennte Antriebe separat verfahren werden können. Somit lassen sich die linke und die rechte Toröffnung unabhängig voneinander öffnen bzw. schließen. Mit dem durchgehenden Torkopfschweller stellt das Tor ein nach oben geschlossenes Portal dar. Sowohl die Antriebseinheiten mit Getriebemotoren und Rollenketten als auch die Sicherheitsschalter sind komplett im Torkopf untergebracht. Mit den vier Bodenplatten hat das Tor einen festen Stand auf dem Boden und die Bodenfreiheit ist innerhalb der Normvorgaben individuell gestaltbar.

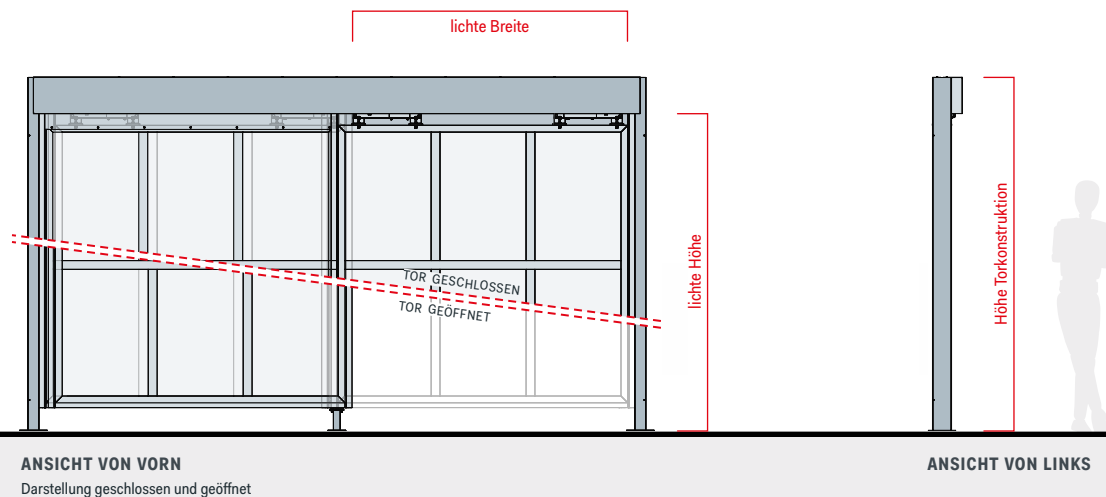
Die Absicherung der Hauptschließkanten erfolgt mit elektrischen Sicherheitsschaltleisten, die über Energieführungsketten mit dem Hauptrahmen verbunden sind.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSST®-PL-B

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	2 Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofile schnellwechselbar
	Antrieb	2 Drehstrom-Getriebemotoren mit elektromechanischen Haltebremsen
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Laufschiene
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 4000 mm
	max. lichte Höhe	bis 4000 mm
	Bodenfreiheit	175 mm
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,33 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit (ohne Gegenschließschaltleiste)	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Schiebetor PerformanceLine® Freitragend

Produktgruppe/Bauart
MSST®-PL-F

AUSSENSEITE >



**Beladung durch
Kran möglich**



**extrem kompakte
Torbauform**



**Öffnungsbereich
ohne Querstreben**



Das freitragende Schiebetor MSST®-PL-F stellt eine äußerst kompakte Bauform eines Schiebetores ohne Portalrahmen dar. Sowohl die Antriebseinheit mit Getriebemotor und Rollenkette als auch der Sicherheitsschalter sind komplett im Torfuß untergebracht. Das Schiebetor ist mit Schließrichtung links und mit Schließrichtung rechts erhältlich und mit einer Öffnungsbreite von bis zu sieben Metern lieferbar. Breiten von bis zu 14 Meter sind bei einer gegenläufigen Anordnung von zwei freitragenden Schiebetoren möglich. Mit seiner Konstruktion ohne Portal bietet diese Torbauform eine ideale Lösung der Absicherung an begehbaren Anlagenstationen mit Kran- oder Manipulatorbeladung.

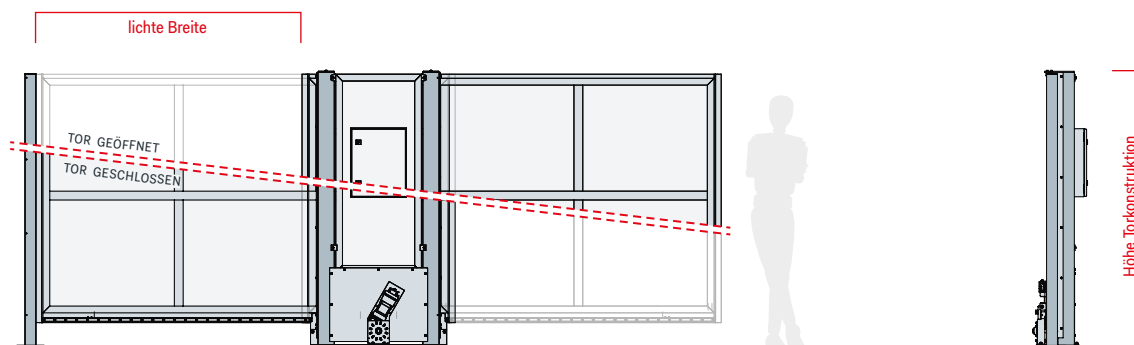
Die Absicherung der Hauptschließkante erfolgt mit einer elektrischen Sicherheitsschaltleiste, die über eine Energieführungskette mit dem Hauptrahmen verbunden ist. Optional kann auch die rückseitige Nebenschließkante mit einer weiteren elektrischen Schaltleiste ausgestattet werden.



DRAUFSICHT

Technische Daten PerformanceLine® MSST®-PL-F

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofil schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Präzisions-Linearführung
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleiste elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 7000 mm (bis zu 14000 mm bei zwei Toren in gegenläufiger Anordnung)
	max. Höhe Torkonstruktion	bis 4800 mm
	Bodenfreiheit	175 mm
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,33 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit (ohne Gegenschließschaltleiste)	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



ANSICHT VON VORN

Darstellung geschlossen und geöffnet

ANSICHT VON LINKS

Maschinenschutz-Schiebetor PerformanceLine® Zwei Flügel, freitragend

Produktgruppe/Bauart

MSST®-PL-2-F

MASCHINENSEITE

AUSSENSEITE



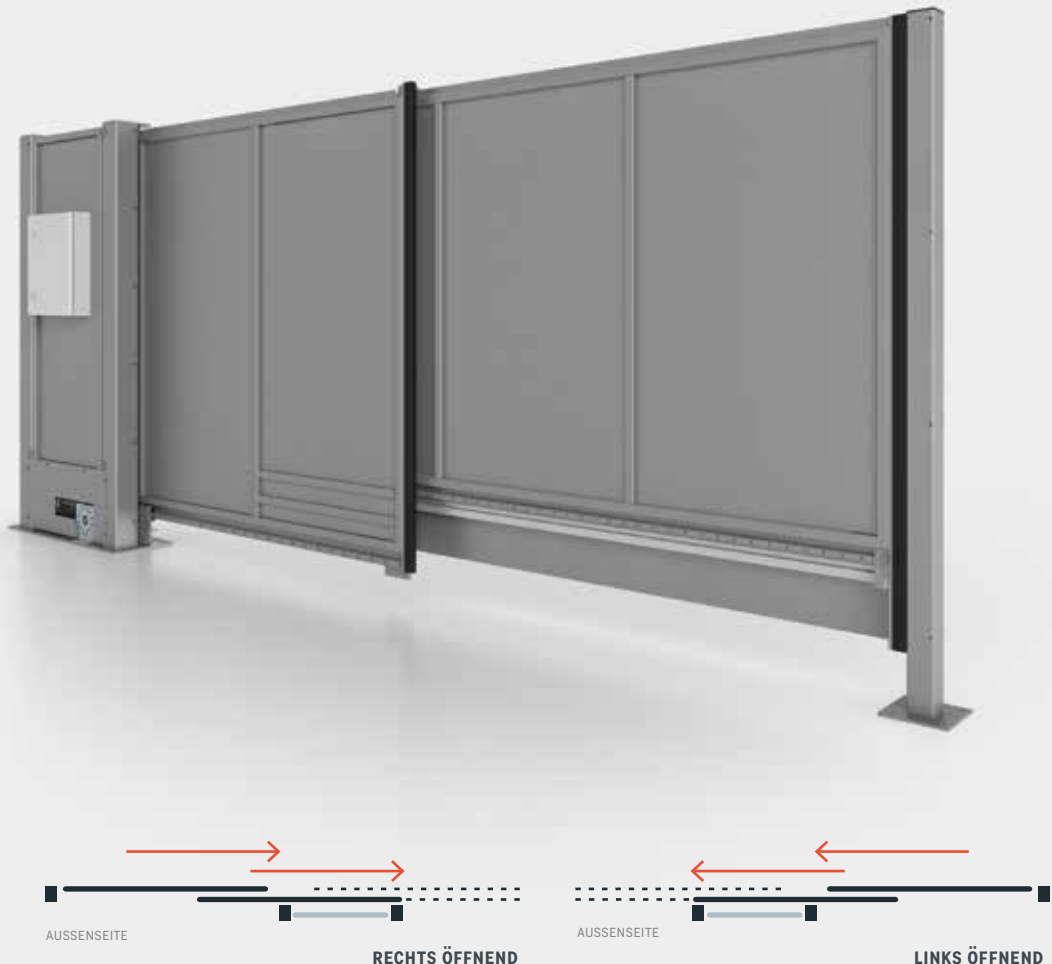
**Beladung durch
Kran möglich**



**extrem kompakte
Torbauform**



**Öffnungsbereich
ohne Querstreben**



Das freitragende Schiebetor MSST®-PL-2-F ist die zweiflügelige Variante des Schiebetores MSST®-PL. Dieses Tor stellt eine äußerst kompakte Bauform eines Schiebetores ohne Portalrahmen dar. Mit den teleskopartig verfahrenen Torflügeln ergibt sich ein großer Schließbereich bei gleichzeitig kompakten Abmessungen im geöffneten Zustand. Sowohl die Antriebseinheit mit Getriebemotor und Rollenkette als auch der Sicherheitsschalter sind komplett im Torfuß untergebracht.

Das Schiebetor ist mit Schließrichtung links und mit Schließrichtung rechts erhältlich und mit einer Breite von bis zu fünf Metern lieferbar.

Mit seiner Konstruktion ohne Portal bietet diese Torbauform eine ideale Lösung der Absicherung an begehbaren Anlagenstationen mit Kran- oder Manipulatorbeladung.

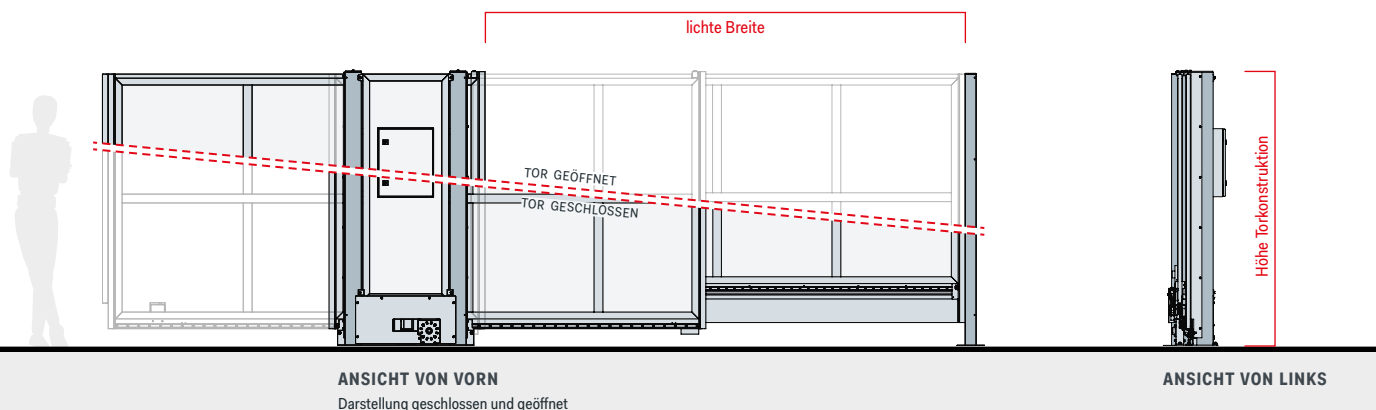
Die Absicherung der Hauptschließkanten erfolgt mit elektrischen Sicherheitsschaltleisten, die über Energieführungsketten mit dem Hauptrahmen des Tores verbunden sind. Optional sind auch die rückseitigen Nebenschließkanten mit elektrischen Schaltleisten erhältlich.



DRAUFSICHT

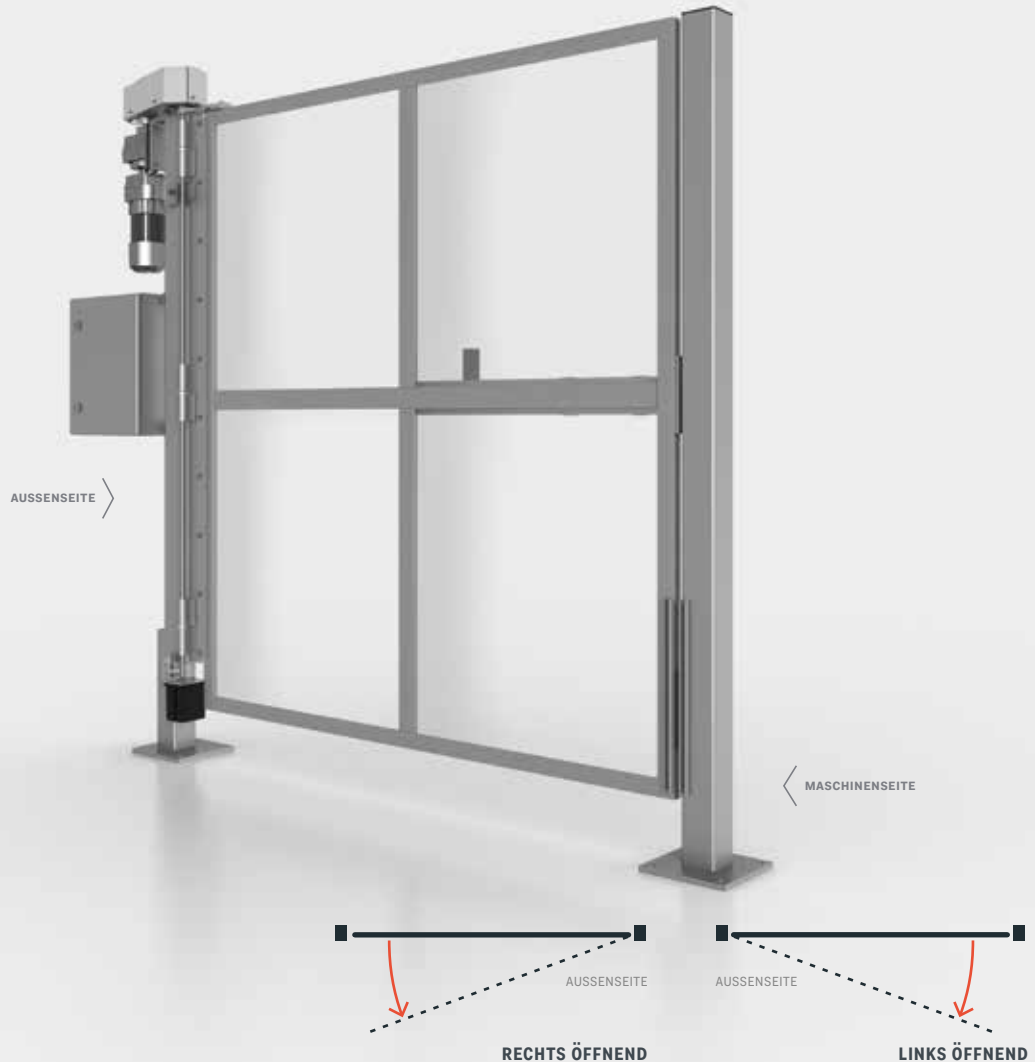
Technische Daten PerformanceLine® MSST®-PL-2-F

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	2 Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	EPDM-Gummihohlprofile schnellwechselbar
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Positionssensorik	PCS® – Absolutwert-Drehgeber im Antrieb integriert
	Torflügelführung	Präzisions-Linearführungen
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	wahlweise mit oder ohne
	Standardtyp Schließkantensicherung	Sicherheitsschaltleisten elektrisch
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	2 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
	Notfallöffnung	ECH® – aufsteckbare Handkurbel, elektr. überwacht
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 5000 mm (bis zu 10000 mm bei zwei Toren in gegenläufiger Anordnung)
	max. Höhe Torkonstruktion	bis 3000 mm
	Bodenfreiheit	175 mm
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	ca. 0,33 m/s
	Öffnungsgeschwindigkeit (ohne Gegenschließschaltleiste)	ca. 0,5 m/s
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		siehe Kapitel Tor-Controller, ab Seite 82



Maschinenschutz-Drehtor PerformanceLine® Standard

Produktgruppe/Bauart

MSDT-PL

**Beladung durch
Kran möglich**

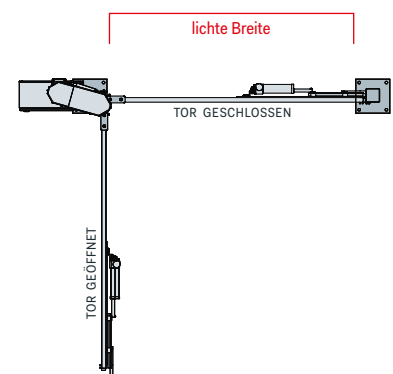


**Verriegelung
mechanisch**

Das Drehtor MSDT-PL besteht im Wesentlichen aus einem Torpfosten und einem um 90 Grad horizontal schwenkenden Torflügel. Sowohl die Antriebseinheit mit Getriebemotor als auch der Positionsgeber und der Sicherheitsschalter sind zentral am Torpfosten montiert.

Das Tor ist sowohl mit Anschlag links als auch mit Anschlag rechts erhältlich und bietet freien Zugang in den Maschinenbereich, da es ohne ein störendes Portal ausgeführt ist. Damit bietet es eine ideale Lösung für die Absicherung an begehbaren Anlagenstationen mit Kran- oder Manipulatorbeladung.

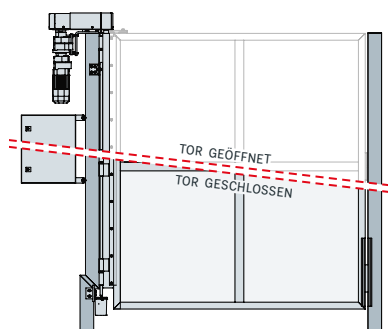
Die Absicherung der Hauptschließkante erfolgt über eine mechanische Reibscheibenkupplung im Antrieb.



DRAUFSICHT

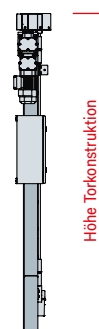
Technische Daten PerformanceLine® MSDT-PL

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	Stahlrohrfläche
	Antrieb	Drehstrom-Getriebemotor mit elektromechanischer Haltebremse
	Endschalter	PCS® – Absolutwert-Drehgeber separat montiert
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	Reibscheibenkupplung im Torflügel-Antrieb
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLe/SIL 3
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 3000 mm
	max. Höhe Torkonstruktion	bis 3000 mm
	Bodenfreiheit	175 mm
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	k. A. – abhängig von Torflügelbreite
	Öffnungsgeschwindigkeit	k. A. – abhängig von Torflügelbreite
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		TCT®-FST-75-S



ANSICHT VON VORN

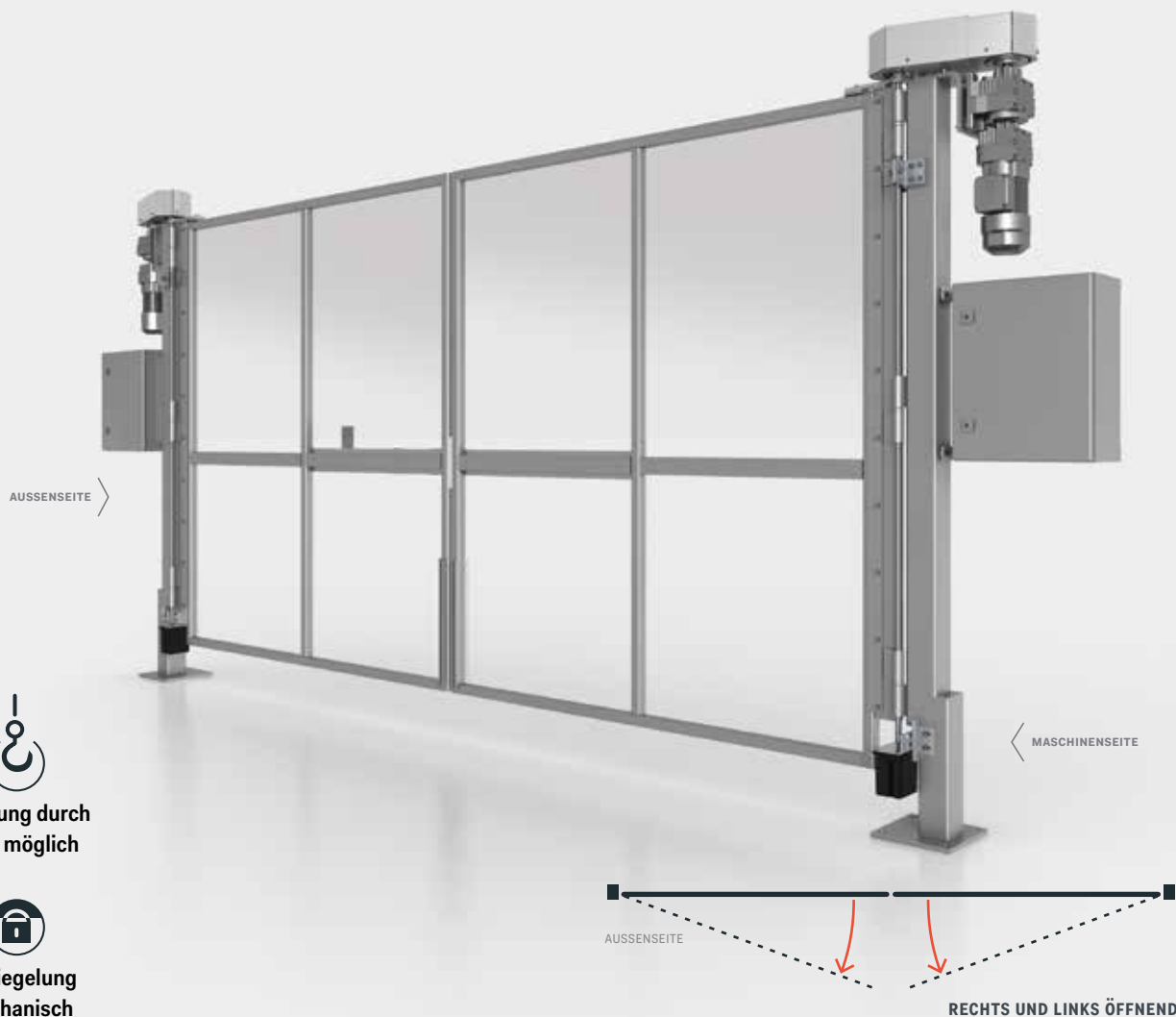
Darstellung geschlossen und geöffnet



ANSICHT VON LINKS

Maschinenschutz-Drehtor PerformanceLine® Doppelt

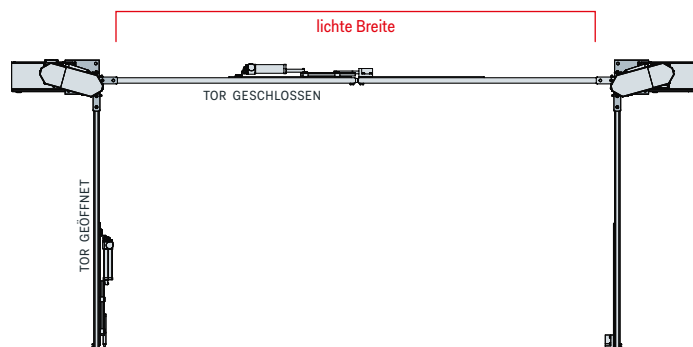
Produktgruppe/Bauart
MSDT-PL-D



Das Drehtor MSDT-PL-D besteht aus zwei einflügeligen Toren vom Typ MSDT-PL in spiegelbildlicher Anordnung. Beide Torhälften sind mit separaten Antrieben und Sensoren ausgestattet und bieten somit die Möglichkeit, die beiden Torflügel unabhängig voneinander zu öffnen bzw. zu schließen.

Sowohl die Antriebseinheiten als auch der Positionsgeber und der Sicherheitsschalter sind zentral an den beiden Torpfosten montiert. Das Tor ermöglicht einen freien Zugang in den Maschinenbereich, da es ohne störendes Portal ausgeführt ist. Damit ergibt sich eine ideale Lösung für die Absicherung an begehbaren Anlagenstationen mit Kran- oder Manipulatorbeladung.

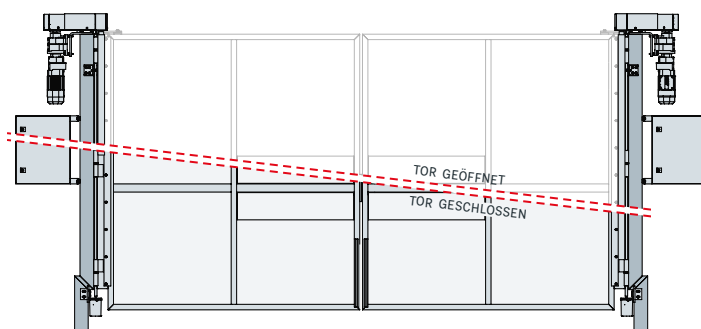
Die Absicherung der Hauptschließkanten erfolgt über mechanische Reibscheibenkupplungen in den Antrieben.



DRAUFSICHT

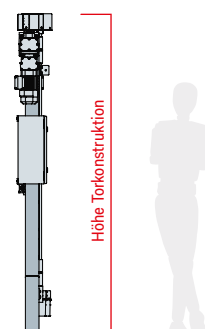
Technische Daten PerformanceLine® MSDT-PL-D

Merkmale	Torkonstruktion (feststehender Teil)	selbsttragende, robuste Stahlkonstruktion
	Torflügel (bewegter Teil)	2 Torflügel-Stahlrahmen mit Füllung nach Wahl
	Hauptschließkante	Stahlrohrflächen
	Antrieb	2 Drehstrom-Getriebemotoren mit elektromechanischen Haltebremsen
	Endschalter	2 PCS® - Absolutwert-Drehgeber separat montiert
	Montage/Aufstellung	Bodenbefestigung ohne Zusatzrahmen
Sicherheitsausstattung	Schließkantensicherung	Reibscheibenkupplungen in beiden Torflügel-Antrieben
	Sicherheitsschalter für geschlossene Endlage	1 Sicherheitsschalter berührungslos, codiert PLE/SIL 3
Standard-Abmessungen	max. lichte Öffnungsbreite	bis 6000 mm
	max. Höhe Torkonstruktion	bis 3000 mm
	Bodenfreiheit	175 mm
Geschwindigkeit	Schließgeschwindigkeit	k. A. – abhängig von Torflügelbreite
	Öffnungsgeschwindigkeit	k. A. – abhängig von Torflügelbreite
Farbgebung	Torkonstruktion	pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl
	Torflügel	siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Torflügel-Eigenschaften		siehe Anhang, Ausführung Torflügel, Seite 96
Steuerung		TCT®-FST-75-S



ANSICHT VON VORN

Darstellung geschlossen und geöffnet



ANSICHT VON LINKS



Steuerungen und Zubehör

Steuerungen bestimmen die Sicherheit von kraftbetätigten Toren. Deshalb setzen wir bei Brühl bei unseren Tor-Controllern die gleichen hohen Qualitätsstandards an, wie bei den Maschinenschutztor. Zu unserem breiten Spektrum an Torvarianten bieten wir stets den passenden Tor-Controller an, optimal abgestimmt auf jeden einzelnen Anwendungsfall. Damit erhalten Sie Ihr Maschinenschutztor mit Steuerung komplett als verwendungsfertige Einheit aus einer Hand mit dem Prädikat „Made in Germany“



Standardprodukteigenschaften für alle Brühl-Tor-Controller

Wartungskomfort

Alle Steuerungen im Gehäuse mit integriertem Wartungsschalter. Elektronik im Gehäuse austauschbar.

Gehäusevarianten

diverse Bauformen erhältlich: Stahlblech- oder Kunststoffgehäuse.

SPS-Schnittstelle

Schnittstelle für externe Steuerung (SPS-Schnittstelle) integriert.



Großes Sortiment

für jeden Anwendungsfall der passende Controller.

Zwischenpositionen

Standardmäßig integriert und positionierbar.

Dokumentation

mit EPLAN für die bauseitige Steuerungsintegration.

Optionale Steckverbinder

für Einspeisung, Motoranschluss und SPS-Schnittstelle.

Zubehör

Reichhaltiges Zubehör anschließbar.

Bedienungskomfort

Bedientasten und Display integriert, Automatische Teach- und Lernfunktionen.

Höchste Sicherheitsausstattung

zertifizierte funktionale Sicherheitsfunktionen bis PLe gem. EN ISO 13489-1

Frequenzregelung

für dynamisches und materialschonendes Fahrverhalten

Auswahlkriterien Standard-Controller

Typ	TCT®-FUF2	TCT®-FUF2-S	TCT®-FU3F	TCT®-FU3F-S	TCT®-FU3F-UL	TCT®-FU3F-PNS 2.0
Netzanschluß						
einphasig	x	x	–	–	–	–
dreiphasig	–	–	x	x	x	x
Netzspannungsbereich	110–240 VAC +/-10%	110–240 VAC +/-10%	200–480 VAC +/-10%	200–480 VAC +/-10%	200–480 VAC +/-10%	200–480 VAC +/-10%
Netzfrequenzbereich	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Motoranschluß						
max. Leistung	1,5 kW	1,5 kW	2,2 kW	2,2 kW	2,2 kW	2,2 kW
max. Ausgangsstrom	8 A	8 A	5 A	5 A	5 A	5 A
Einschaltdauer	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Motorbremsen-Anschluß						
24 VDC elektronisch überwacht	x	x	x	x	x	x
SPS-Schnittstelle						
24 V-Signale auf Klemmenanschluß	x	x	x	x	x	–
Industrie-Bus*	–	–	–	–	–	Profinet-Safe
Anschlüsse für externe Peripherie						
Digitaleingänge und -ausgänge 24 VDC	Klemme steckbar	Klemme steckbar	Klemme steckbar	Klemme steckbar	Klemme steckbar	steckbar M12
Digitaleingänge Fail-Safe 24 VDC	–	–	–	–	–	steckbar M12
IO-Link-Ports	–	–	–	–	–	steckbar M12
24 VDC-Versorgung für ext. Peripherie	Klemme steckbar	Klemme steckbar	Klemme steckbar	Klemme steckbar	Klemme steckbar	Push Pull Power
Sicherheit						
Not-Halt-Funktion (STO)	Kat.3 PLe/SIL3	Kat.3 PLe/SIL3	Kat.3 PLe/SIL3	Kat.3 PLe/SIL3	Kat.3 PLe/SIL3	Kat.3 PLe/SIL3
Auswertung Sicherheits-schaltleisten 8k2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2
Auswertung Sicherheits-systeme OSE	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2
Auswertung intelligentes Torlinienlichtgitter	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2	Kat.2 PLd/SIL2
Bedienung						
Wartungsschalter	x	x	x	x	x	x
Klartextdisplay 2 × 20 Stellen	x	x	x	x	x	x
Folientastatur (AUF/STOP/ZU)	x	x	x	x	x	x
Passwortschutz Parametermenü	x	x	x	x	x	x
Echtzeituhr	x	x	x	x	x	x
USB-Anschluß	x	x	x	x	x	x
Gehäuse-Ausführung						
Kunststoff (IP65)	x	–	x	–	–	–
Stahlblech (IP66)	–	x	–	x	x	x
Abmessungen						
Breite	210 mm	300 mm	210 mm	300 mm	300 mm	300 mm
Höhe	420 mm	400 mm	420 mm	400 mm	400 mm	400 mm
Tiefe	205 mm	200 mm	205 mm	200 mm	200 mm	200 mm
zulässige Umgebungsbedingungen						
Temperaturbereich	–20–50 °C	–20–50 °C	–20–50 °C	–20–50 °C	–20–50 °C	–20–50 °C
Luftfeuchtigkeit	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
max. Kabellänge zum Torantrieb	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m

* weitere Bus-Systeme verfügbar (siehe kundenspezifische Ausführungen, Seite 96)

Tor-Controller einphasig im Kunststoffgehäuse

Produktgruppe/Bauart

TCT®-FUF2

Der Tor-Controller TCT®-FUF2 ist ein vielseitiges Gerät und für den universellen Einsatz an allen Torbauformen und Anwendungen geeignet. Mit der integrierten Folientastatur ist eine Bedienung des Tores unabhängig von einer übergeordneten Steuerung direkt vor Ort möglich, mit der Klartextanzeige bleiben Informationen und Bedienhinweise im Blick des Bedieners.

Der Netzanschluss ist als Weitspannungsbereich einphasig ausgelegt und die integrierte SPS-Schnittstelle in Form einer konventionellen 24 V-DIO-Schnittstelle bietet alle erforderlichen Signale für die externe Steuerung und Abfrage eines Maschinenschutztors. Das Gerät ist mit seinen funktionalen Sicherheiten TÜV-baumustergeprüft.

Merkmale

Netzspannungsbereich 110–240 VAC +/-10%, 50/60 Hz

ESD-Festigkeit bis über 25 kV

Ausgangsleistung 1,5 kW bei 100% ED

elektronisch überwachter Motorbremsenausgang 24 VDC

2 Sicherheitseingänge für Schaltleisten, Lichtgitter etc. Kat.2/PLd

3 Sicherheitseingänge für Not-Halt (STO) Kat.3/PLe

3 Relaisausgänge mit Wechselkontakten, Funktion parametrierbar

12 Digital-Eingänge 24 VDC, Funktion parametrierbar

2 Digital-Ausgänge 24 VDC, Funktion parametrierbar

24 VDC-Versorgung für externe Peripherie bis 3,5 A

USB-Schnittstelle für Service

Jahreszeitschaltuhr gepuffert

elektrische Anschlüsse auf steckbaren Klemmen intern

Abmessungen (B×H×T= 210 × 420 × 205 mm)

für weitere technische Daten siehe Übersicht Seite 85

Tor-Controller einphasig im Stahlblechgehäuse

Produktgruppe/Bauart
TCT®-FUF2-S



Der Tor-Controller TCT®-FUF2-S ist ein vielseitiges Gerät und mit seinem robusten Stahlblechgehäuse besonders für den Einsatz in rauer Industrieumgebung vorgesehen. Mit der integrierten Folientastatur ist eine Bedienung des Tores unabhängig von einer übergeordneten Steuerung direkt vor Ort möglich, mit der Klartextanzeige bleiben Informationen und Bedienhinweise im Blick des Bedieners.

Der Netzanschluss ist als Weitspannungsbereich einphasig ausgelegt und die integrierte SPS-Schnittstelle in Form einer konventionellen 24 V-DIO-Schnittstelle bietet alle erforderlichen Signale für die externe Steuerung und Abfrage eines Maschinenschutztors. Das Gerät ist mit seinen funktionalen Sicherheiten TÜV-baumustergeprüft.

Merkmale

Netzspannungsbereich 110–240 VAC +/-10%, 50/60 Hz

ESD-Festigkeit bis über 25 kV

Ausgangsleistung 1,5 kW bei 100% ED

elektronisch überwachter Motorbremsenausgang 24 VDC

2 Sicherheitseingänge für Schalteisen, Lichtgitter etc. Kat.2/PLd

3 Sicherheitseingänge für Not-Halt (STO) Kat.3/PLe

3 Relaisausgänge mit Wechselkontakten, Funktion parametrierbar

12 Digital-Eingänge 24 VDC, Funktion parametrierbar

2 Digital-Ausgänge 24 VDC, Funktion parametrierbar

24 VDC-Versorgung für externe Peripherie bis 3,5 A

USB-Schnittstelle für Service

Jahreszeitschaltuhr gepuffert

elektrische Anschlüsse auf steckbaren Klemmen intern

Abmessungen (B×H×T= 300 × 400 × 200 mm)

für weitere technische Daten siehe Übersicht Seite 85

Tor-Controller dreiphasig im Kunststoffgehäuse

Produktgruppe/Bauart

TCT®-FU3F

Der Tor-Controller TCT®-FU3F ist ein vielseitiges Gerät und für den universellen Einsatz an allen Torbauformen und Anwendungen geeignet. Mit der integrierten Folientastatur ist eine Bedienung des Tores unabhängig von einer übergeordneten Steuerung direkt vor Ort möglich, mit der Klartextanzeige bleiben Informationen und Bedienhinweise im Blick des Bedieners.

Der Netzanschluss ist als Weitspannungsbereich dreiphasig ausgelegt und die integrierte SPS-Schnittstelle in Form einer konventionellen 24 V-DIO-Schnittstelle bietet alle erforderlichen Signale für die externe Steuerung und Abfrage eines Maschinenschutztors. Das Gerät ist mit seinen funktionalen Sicherheiten TÜV-baumustergeprüft.

Merkmale

Netzspannungsbereich dreiphasig 3 × 200–480 VAC +/-10%, 50/60 Hz

N-Leiter nicht erforderlich

ESD-Festigkeit bis über 25 kV

Ausgangsleistung 2,2 kW bei 100% ED

elektronisch überwachter Motorbremsenausgang 24 VDC

2 Sicherheitseingänge für Schaltleisten, Lichtgitter etc. Kat.2/PLd

3 Sicherheitseingänge für Not-Halt (STO) Kat.3/PLe

3 Relaisausgänge mit Wechselkontakten, Funktion parametrierbar

12 Digital-Eingänge 24 VDC, Funktion parametrierbar

2 Digital-Ausgänge 24 VDC, Funktion parametrierbar

24 VDC-Versorgung für externe Peripherie bis 3,5 A

USB-Schnittstelle für Service

Jahreszeitschaltuhr gepuffert

elektrische Anschlüsse auf steckbaren Klemmen intern

Abmessungen (B×H×T= 210 × 420 × 205 mm)

für weitere technische Daten siehe Übersicht Seite 85

Tor-Controller dreiphasig im Stahlblechgehäuse

Produktgruppe/Bauart
TCT®-FU3F-S



Der Tor-Controller TCT®-FU3F-S ist ein vielseitiges Gerät und mit seinem robusten Stahlblechgehäuse besonders für den Einsatz in rauer Industrieumgebung vorgesehen. Mit der integrierten Folientastatur ist eine Bedienung des Tores unabhängig von einer übergeordneten Steuerung direkt vor Ort möglich, mit der Klartextanzeige bleiben Informationen und Bedienhinweise im Blick des Bedieners.

Der Netzanschluss ist als Weitspannungsbereich dreiphasig ausgelegt und die integrierte SPS-Schnittstelle in Form einer konventionellen 24 V-DIO-Schnittstelle bietet alle erforderlichen Signale für die externe Steuerung und Abfrage eines Maschinenschutztors. Das Gerät ist mit seinen funktionalen Sicherheiten TÜV-baumustergeprüft.

Merkmale

Netzspannungsbereich dreiphasig 3 × 200–480 VAC +/-10%, 50/60 Hz
N-Leiter nicht erforderlich
ESD-Festigkeit bis über 25 kV
Ausgangsleistung 2,2 kW bei 100 % ED
elektronisch überwachter Motorbremsenausgang 24 VDC
2 Sicherheitseingänge für Schaltleisten, Lichtgitter etc. Kat. 2/PLd
3 Sicherheitseingänge für Not-Halt (STO) Kat. 3/PLe
3 Relaisausgänge mit Wechselkontakten, Funktion parametrierbar
12 Digital-Eingänge 24 VDC, Funktion parametrierbar
2 Digital-Ausgänge 24 VDC, Funktion parametrierbar
24 VDC-Versorgung für externe Peripherie bis 3,5 A
USB-Schnittstelle für Service
Jahreszeitschaltuhr gepuffert
elektrische Anschlüsse auf steckbaren Klemmen intern
Abmessungen (B×H×T= 300 × 400 × 200 mm)
für weitere technische Daten siehe Übersicht Seite 85

Tor-Controller UL-listed im Stahlblechgehäuse

Produktgruppe/Bauart
TCT®-FU3F-UL



UL listed



Canadian Standards
Association

Der Tor-Controller TCT®-FU3F-UL ist ein UL-gelistetes Gerät und damit für den Einsatz in den USA und Kanada zugelassen. Mit der integrierten Folientastatur ist eine Bedienung des Tores unabhängig von einer übergeordneten Steuerung direkt vor Ort möglich, mit der Klartextanzeige bleiben Informationen und Bedienhinweise im Blick des Bedieners.

Der Netzanschluss ist als Weitspannungsbereich dreiphasig ausgelegt und die integrierte SPS-Schnittstelle in Form einer konventionellen 24 V-DIO-Schnittstelle bietet alle erforderlichen Signale für die externe Steuerung und Abfrage eines Maschinenschutztors.

Merkmale

Netzspannungsbereich dreiphasig 3 × 200–480 VAC +/-10%, 50/60 Hz

N-Leiter nicht erforderlich

ESD-Festigkeit bis über 25 kV

Ausgangsleistung 2,2 kW bei 100% ED

elektronisch überwachter Motorbremsenausgang 24 VDC

2 Sicherheitseingänge für Schaltleisten, Lichtgitter etc. Kat.2/PLd

3 Sicherheitseingänge für Not-Halt (STO) Kat.3/PLc

3 Relaisausgänge mit Wechselkontakten, Funktion parametrierbar

12 Digital-Eingänge 24 VDC, Funktion parametrierbar

2 Digital-Ausgänge 24 VDC, Funktion parametrierbar

24 VDC-Versorgung für externe Peripherie bis 3,5 A

USB-Schnittstelle für Service

Jahreszeitschaltuhr gepuffert

elektrische Anschlüsse auf steckbaren Klemmen intern

Abmessungen (B×H×T = 300 × 400 × 200 mm)

für weitere technische Daten siehe Übersicht Seite 85

Tor-Controller PNS im Stahlblechgehäuse

Produktgruppe/Bauart
TCT®-FU3F-PNS 2.0



AIDA Standard



PROFINET-SAFE-
Schnittstelle

Der Tor-Controller TCT®-FU3F-PNS 2.0 ist speziell für den Automobilbau entwickelt worden. Dieser Controller basiert auf dem Typ TCT®-FU3F-S (Seite 89) und ist mit einer zusätzlichen Kommunikationsbaugruppe ausgerüstet.

Die doppelt ausgeführte Profinet-Safe-Schnittstelle stellt die Verbindung zum industriellen Netzwerk und zur übergeordneten Steuerungsebene dar. Umfangreiche Anschlussmöglichkeiten für periphere Geräte sowie Einspeisung und Motorkabel sind an der Unterseite des Controllers in steckbarer Ausführung gegeben.

zusätzliche, wesentliche Merkmale gegenüber TCT®-FU3F-S

Netzspannungsbereich dreiphasig $3 \times 200-480 \text{ VAC} \pm 10\%$,
50-60 Hz HAN-3A-Stecker 5-polig

Motorbremse, Motoranschluss, Motor-Positionsgeber und Handkurbelkontakt
jeweils HAN-3A-Stecker 4-polig

Potentialausgleich Steuerschrank wird über einen Gewindebolzen M8 angebracht

2 x Profinet-Schnittstelle über Push-Pull-Stecker RJ45, Conformance Class C

2 x 24 VDC-Einspeisung/Weiterleitung über Push-Pull-Power-Stecker

6 Stück Sicherheitseingänge 24 V, 2-kanalig auf M12-Steckbuchse
zum Anschluss sicherer Sensoren

6 Stück Ein-/Ausgänge 24 V, paarweise auf M12-Steckbuchse
zum Anschluss von Standardperipherie

4 Stück IO-Link-Port auf M12-Steckbuchse zum Anschluss von IO-Link-Peripherie

Volle Diagnose des Tor-Controllers und der angeschlossenen Peripherie via Profinet

Firmware-Updates, Daten- bzw. Parametersicherung via Profinet/Ethernet

GSD-Datei verfügbar

für weitere technische Daten siehe Übersicht Seite 85

Tor-Controller in kundenspezifischen Ausführungen

Produktgruppe/Bauart

TCT®-SONDERAUSFÜHRUNGEN



Schrank in Sondergröße



zusätzliche Baugruppen
und Reihenklemmen

Neben den Standard-Ausführungen umfasst unser Lieferprogramm auch kundenspezifische Sonderausführungen.

Angepasst an die Bedürfnisse unserer Kunden hinsichtlich elektrischer Schnittstellen, BUS-Fähigkeit, Steckanschlüsse und integrierter Optionen fertigen und liefern wir unsere Tor-Controller in Sonderausführungen auch in Kleinmengen und Einzelstücken.

Wir beraten Sie gern zu den vielfältigen Möglichkeiten!



Extensionbox für BUS-Anschluss



extern ansteckbares Bedienfeld



Funkfernbedienung

Beispiele für Sonderausführungen

- SPS-Schnittstelle in steckbarer Ausführung
- Motor-Kabelsatz in steckbarer Ausführung
- Netz-Einspeisung in steckbarer Ausführung
- Netz-Trafo für besondere Netzspannungen
- Erweiterungskarten für zusätzlichen Signalaustausch
- zusätzliche Baugruppen, Reihenklempen intern im Schaltschrank
- Controller-Stahlblechschränke in Sondergrößen
- zusätzliche Bedientasten / Leuchtmelder eingebaut in Schaltschranktür
- extern ansteckbare Bedientastfelder
- Parametrierung zusätzlicher Signale auf SPS-Schnittstelle
- Parametrierung einer Tor-Zwischenposition
- Extensionbox für Anschluss an ProfiNet, Profibus, Ethernet-IP etc.
- Erweiterung Funkfernbedienung für die Torfunktion

Optionales Zubehör für Maschinenschutz-Hubtore und -Schiebetore

Steckverbinder



Safety Bus



Handbedientaste



Not-Aus-Taster



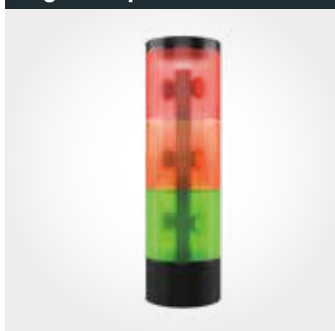
Zwischenklemmleiste



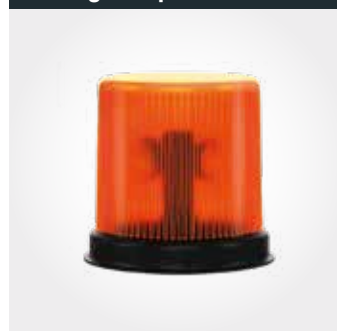
Starttaster



Signalampel



Anzeigelampe



Bewegungssensor



Externe Bedieneinheit



Fernbedienung



Captrontaster



Zusatzplatine



PNS-Modulkasten



Erweiterungsplatine



Motorabdeckung



Zaunanbindung



Sonstiges

- Schwarz-gelbe Sicherheitsmarkierung für Abschlussprofil
- Sonderlackierung von Wickelwalzenabdeckung/Torpfosten
- Brüstungsbleche demontierbar
- Nivellierungsplatten
- Seilzug für Flurförderfahrzeuge und Stapler
- Rammschutzsäulen
- Sonderantriebe z. B. SEW
- Sondersicherheitsschalter
- NES Nockenschaltwerk
- Konventionelle Sicherheitsschalter
- Schlüsselschalter



Anhang

Sicherheit braucht klare Fakten und starke Referenzen. In unserem Anhang finden Sie alle Informationen zu den verschiedenen Füllungen der Torflügel und den unterschiedlichen Behangvarianten. Auf den Seiten mit den Referenz- und Anwendungsbeispielen erhalten Sie einen kleinen Einblick in unsere vielfältigen Branchenlösungen.

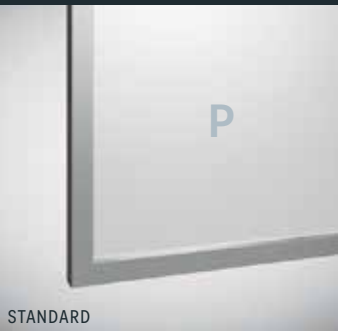
Ausführung Torflügel für Hub- und Schiebetore

Unsere Hub- und Schiebetore können mit unterschiedlichen Füllungen ausgeführt werden. Der Einbau von Sichtfenstern mit Spezialklemmprofilen ist möglich.

Blech



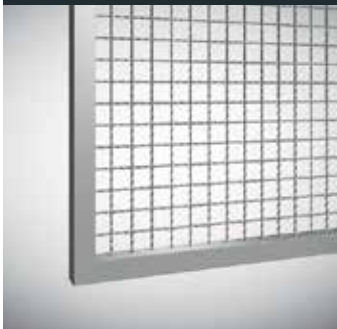
Polycarbonat



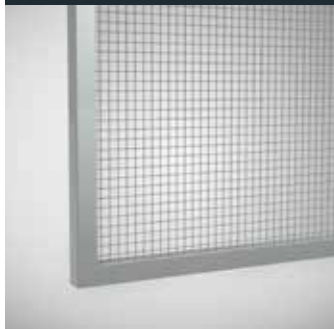
FLEX II



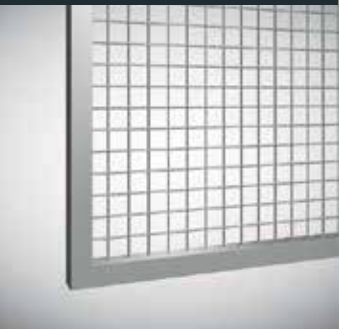
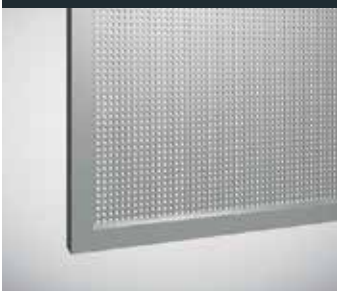
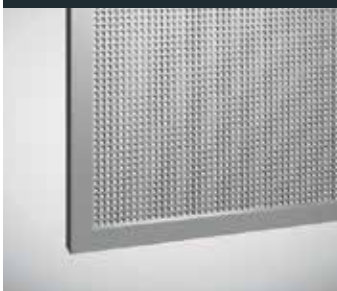
Wellengitter 40



Wellengitter 25



Schweißgitter 40

Lochblech
Rundlochung Rv 5-8Lochblech
Quadratlochung Qg 8-12Schweißerschutzglas
Rotbraun T50Schweißerschutzglas
Grün T75

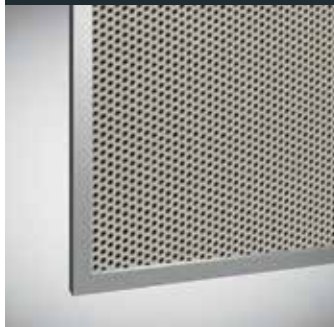
Verbundsicherheitsglas



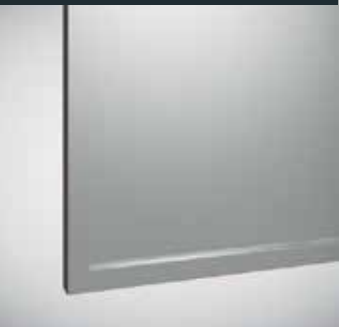
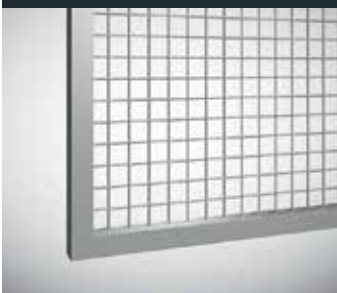
Schallschutzglas



Schallschutz



Kombination Blech/Blech

Kombination
Gitter/Polycarbonat

Ausführung Behänge für Rolltore SpeedLine®



Aufbau Behänge TEX-I

Hochreißfestes, 2-lagiges Polyestergewebe in Kette und Schuss
 Beidseitig beschichtet mit Polyvinylchlorid (0,1 mm)
 Gesamtstärke: 2 mm
 Spez. Gewicht: 2,4 kg/m²
 Abschlussprofil aus sehr robustem, stoßfesten Aluminiumprofil
 Standardausführung mit eingeschweißtem PVC-Klarsichtfeld
 B × H = 1000 × 600 mm

Eigenschaften Behänge TEX-I

Zugelassen für Betriebstemperaturen von -10 °C bis +70 °C, kurzzeitig bis +90 °C
 Gesamtstärke: 2 mm
 In automatischen Schweißanlagen auf Beständigkeit und Langlebigkeit getestet

Behänge Farbvarianten

	Orange ähnlich RAL 2004
	Blau ähnlich RAL 5010
	Gelb ähnlich RAL 1021
	Rot ähnlich RAL 3002
	Grau ähnlich RAL 7038
	Anthrazit ähnlich RAL 7011
	Schwarz ähnlich RAL 9005 schwerentflammbar
	Grau schwerentflammbar

Ausführung Behänge und Lamellen für Rolltore PerformanceLine®



Aufbau Behänge TEX-II

Beschichtungsart: PVC
 Ausrüstung: beidseitig lackiert (Hochglanz)
 Gesamtgewicht: 900 g/m² EN ISO 2286-2
 Trägergewebe: Material PES DIN ISO 2076, Fadenstärke 1100 dtex
 DIN ISO 2060, Bindung P 2/2

Eigenschaften Behänge TEX-II

Brennverhalten: DIN 75200, ISO 3795 < 100 mm/min.
 Reißkraft Kette/Schuß: 4300/4000 N/50 mm, DIN 53354, DIN EN ISO 1421/V1
 Weiterreißfestigkeit Kette/Schuß: 500/500 N, DIN 53363
 Haftfestigkeit: 20 N/cm LB 3.04-1 (Complan)
 Kältebeständigkeit: -30 °C DIN 53361
 Wärmebeständigkeit: +70 °C Complan-Richtlinie
 Lichtechtheit: >6 Note, Val. DIN 54004, DIN EN ISO 105 B02
 Knickfestigkeit: keine Risse < 100000 ×, DIN 53359 A

Behänge Farbvarianten Preis 1

	Signalgelb ähnlich RAL 1003
	Gelb ähnlich RAL 1021
	Rot ähnlich RAL 3020
	Grau ähnlich RAL 7035

Referenzen Rolltore



Rolltor MSRT®-SL vor einer Ausschleusung



Maschinenschutz-Rolltore SpeedLine® als Werkerschutz an Wechselspeichern



MSRT®-SL mit Schutzzaunsystem FLEX II



Maschinenschutz-Rolltor mit Aluminiumlamellen



Rolltor mit Sektionsunterteilung zur Behangstabilisierung



MSRT®-PL-XL mit Brühl-TEX-II Streifenbehang



Maschinenschutz-Rolltor MSRT®-SL

Referenzen Schiebetore



Sicherheitsschalter zur Positionsabfrage



Maschinenschutz-Schiebetor mit oben liegender Antriebseinheit



Kraftbetätigtes Schiebetor mit Blechverkleidung und Sichtfenster



Freitragendes Maschinenschutz-Schiebetor im automatisierten Anwendungsfall



Sonderanwendung mit Bauhöhe von 4800 mm



Ausgabestation einer Bandanlage



Anwendungsbeispiel einer Späneschutzkabine

Referenzen Hubtore



Detail Flügelüberfahrt für eine kompakte Bauform



Kompaktes Maschinenschutztor als Prozessintegration mit geringer Einbauhöhe



Integriertes Hubtor zur Anlagensicherung



Maschinenschutz-Hubtor XL für flexiblen und schnellen Anlagenzugang und optimale Prozesseinsicht



Detailsicht der patentierten Kettenführung für optimalen Kettenlauf



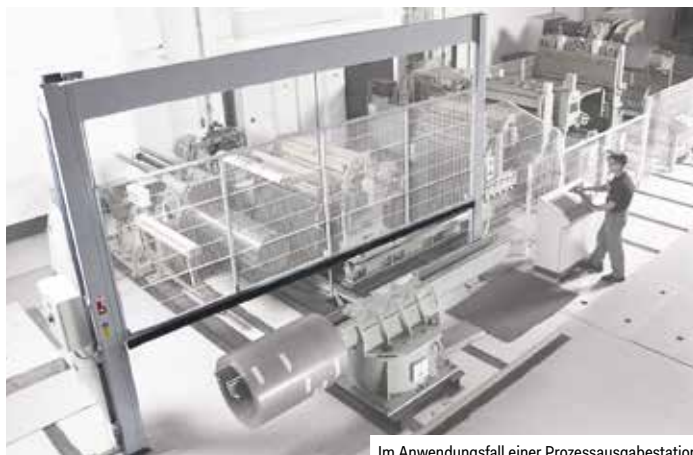
Im Anwendungsfall einer Bandanlage



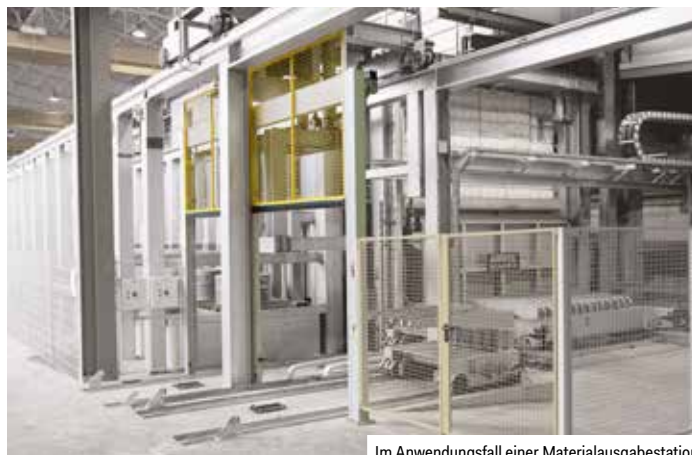
Einseitiges Hubtor m. versetztem Flügelverlauf u. Konturausschnitt



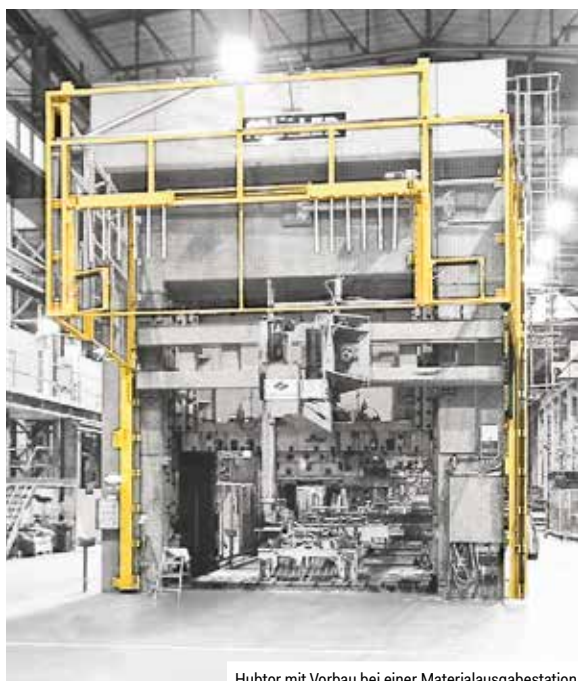
Einseitiges Hubtor an einer Materialausgabestation



Im Anwendungsfall einer Prozessausgabestation



Im Anwendungsfall einer Materialausgabestation



Hubtor mit Vorbau bei einer Materialausgabestation



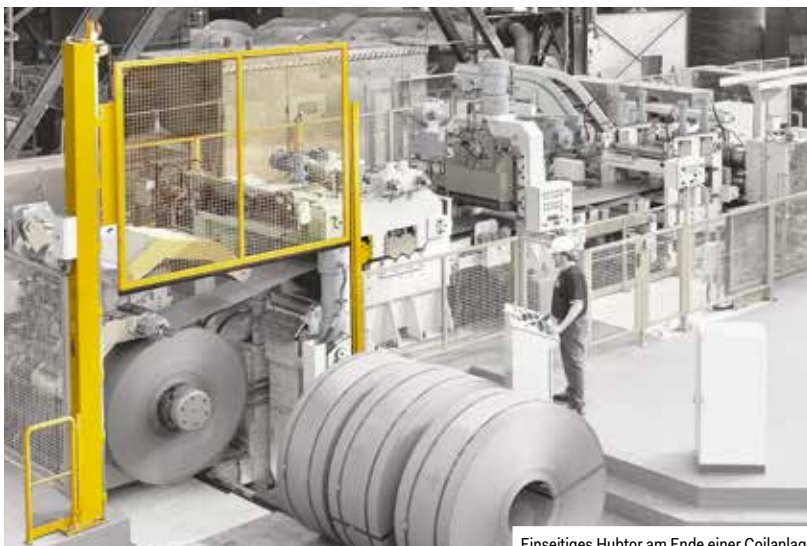
Bandanlage mit mehreren nebeneinander positionierten einseitigen Hubtoren mit versetztem Flügelverlauf



Mit Aluminiumblechfüllung und Sichtschutzverglasung



Zweiflügliges Hubtor als Lösung bei geringen Einbauhöhen



Einseitiges Hubtor am Ende einer Coilanlage

Noch mehr Informationen über Brühl?

Dann besuchen Sie uns doch auf unserer Webseite unter www.bruehl-safety-doors.com. Hier finden Sie alles Wissenswerte zum Thema Maschinenschutz, über unser Unternehmen und unsere Partner. Sie können alle Prospekte und Kataloge zu unserem Produkt- und Dienstleistungsprogramm ganz einfach downloaden. Wünschen Sie ein persönliches Beratungsgespräch oder möchten unsere anderen Printmedien anfordern? Dann rufen Sie uns an – wir freuen uns auf Sie!



www.bruehl-safety-doors.com

Impressum

Brühl Safety Doors GmbH

Geschäftsführer:

Heinrich Brühl

Kai Wienecke

Waldstraße 63b

57250 Netphen, Germany

Telefon: +49 (0) 2737 59 34 0

Telefax: +49 (0) 2737 59 19 46

info@bruehl-safety.com

www.bruehl-safety-doors.com

© Copyright by Brühl Safety Doors GmbH

Sämtliche Bilder, Grafiken und Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt. Die Kataloginformationen dürfen nur von Interessenten und Kunden zu deren internen Informationszwecken vervielfältigt werden. Für jegliche weitere Verwendung muss die schriftliche Genehmigung der Brühl Safety Doors GmbH vorgeholt werden.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten (2020).

Alle Angaben ohne Gewähr. Haftungsansprüche jeglicher Art sind grundsätzlich ausgeschlossen. Brühl übernimmt keinerlei Haftung für die Korrektheit, Aktualität, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Schadenersatzforderungen gegen Brühl oder ihre Mitarbeiter auf der Grundlage der bereitgestellten Informationen sind ausgeschlossen, außer wenn grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz nachgewiesen werden kann. Alle in diesem Katalog bereitgestellten Informationen oder Beispiele entheben den Konstrukteur nicht der ihm obliegenden Risikobewertung oder -analyse und Original-Norm-Sichtung.

