

BETRIEBSANLEITUNG

GERÄTETYP:
ASMELBF-1000

GERÄTEBEZEICHNUNG:
Stopper mit Dämpfung, elektrisch betätigt, „BlueFlow“

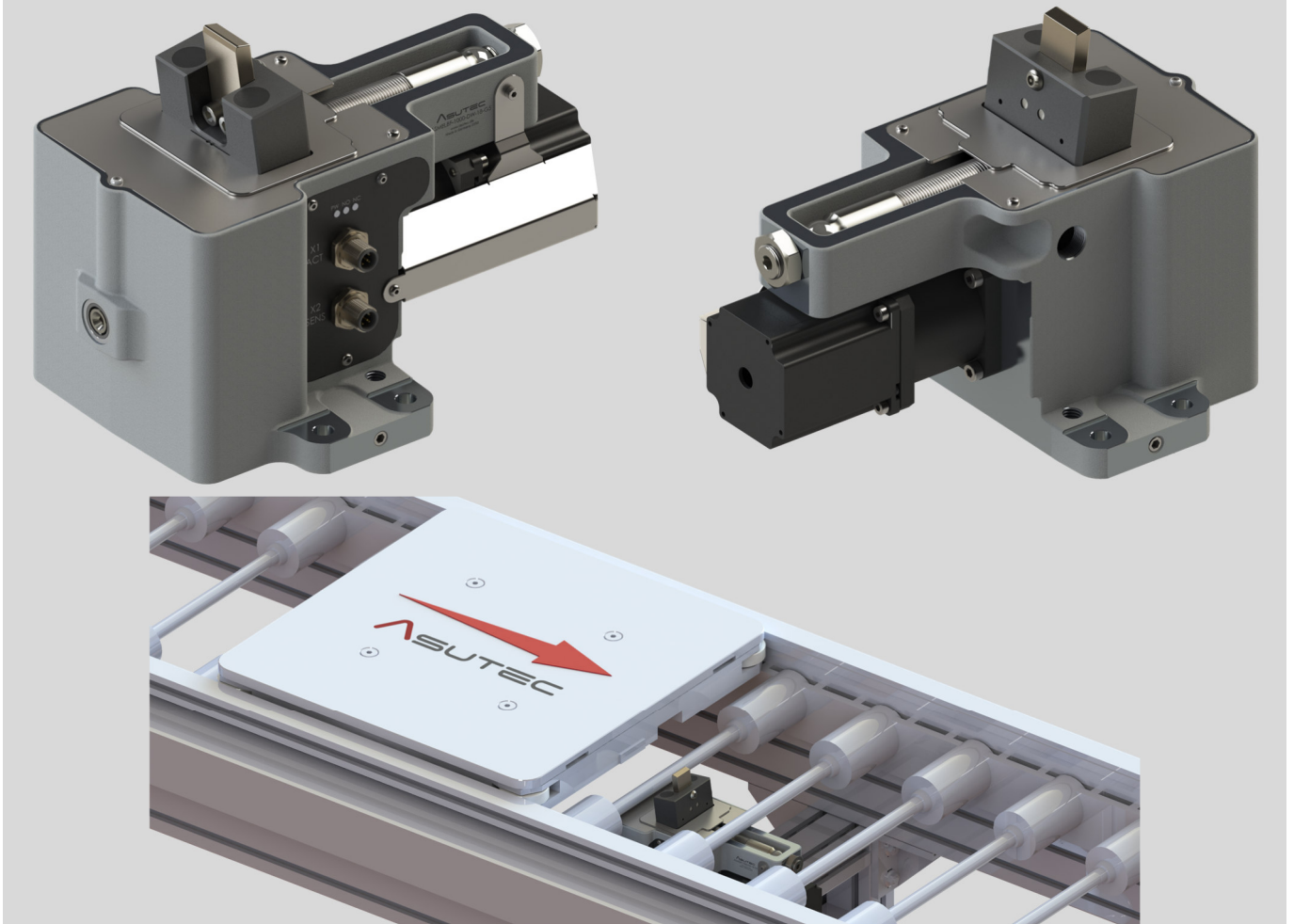
DOKUMENTNUMMER:
85000118

OPERATING MANUAL

DEVICE TYPE:
ASMELBF-1000

DEVICE DESIGNATION:
Stop module with damping, electrically actuated, „BlueFlow“

DOCUMENT NUMBER:
85000118



Vorteile der „BlueFlow“-Serie ASMEBF

Spezielle patentierte „BlueFlow“ Funktion

Die Bewegung des Anschlags beim Stoppen eines Werkstückträgers wird durch einen integrierten Sensor erfasst. Durch die integrierte BlueFlow Mechanik wird die Dämpfungsbewegung unterstützt bis zum Erreichen der Dämpfungsendlage. Dadurch wird sichergestellt, dass die Dämpfungsendlage sicher erreicht wird - Auch bei leichten Werkstückträgern und bei geringer Vortriebskraft.

Energieeffizienz

Deutlich verbesserte Energieeffizienz durch einen Mechanismus, der auf Rollreibung anstatt Gleitreibung beruht. Dadurch wird der Energiebedarf für die Funktionsbewegungen um ein Vielfaches reduziert.

Preisvorteil

Durch das revolutionäre Funktionskonzept und unsere Auslegung auf hohe Stückzahlen, kann der Stopper deutlich kostengünstiger angeboten als vergleichbare Markttübliche elektrische Stopper.

Advantages of the „BlueFlow“ series ASMEBF

Special patented „BlueFlow“ function

The movement of the stop when stopping a workpiece carrier is detected by an integrated sensor. The integrated BlueFlow mechanism supports the damping movement until the damping end position is reached. This ensures that the damping end position is reached safely – even with lightweight workpiece carriers and low propulsion force.

Energy efficiency

Significantly improved energy efficiency thanks to a mechanism based on rolling friction instead of sliding friction. This significantly reduces the energy required for functional movements.

Price advantage

Due to the revolutionary functional concept and our design for high quantities, the stopper can be offered at a significantly lower cost than comparable electrical stoppers on the market.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Hinweise	
1.1	Identifikationsdaten	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.3	Sachwidrige Verwendung / Vorhersehbarer Missbrauch	3
1.4	Haftung	3
1.5	Garantieausschluss	4
1.6	Umweltschutz / Entsorgung	4
2	Sicherheitshinweise	
2.1	Warnhinweise in der Betriebsanleitung	4
2.1.1	Erscheinungsbild und Struktur der Warnhinweise	4
2.1.2	Kennzeichnung der Warnhinweise	4
2.2	Sicherheitsvorschriften für das Personal	5
2.3	Voraussetzungen für den Einbauort	5
2.4	Sicherheitsvorschriften für Betriebselektrik	6
3	Technische Daten	
3.1	Ausführung und Gewicht	6
3.2	Arbeitsbereich	6
3.3	Vortriebskraft	6
3.4	Ermittlung der Vortriebskraft	7
3.5	Rollenförderer mit Friktionskupplung	8
3.6	Staudruck	8
3.7	Zyklenzeiten	8
3.8	Funktion	9
3.9	Elektrischer Anschluss	10
3.10	Spannungsversorgung	10
3.11	Stromaufnahme	10
3.12	Eingang	11
3.13	Ausgänge	11
3.14	Beschreibung der einzelnen LEDs	11
3.15	Funktionserde	11
3.16	Federkräfte	11
3.17	Temperaturbereich	11
4	Transport	11
5	Montage	
5.1	Sicherheit bei der Montage	12
5.2	Montage am Einsatzort	12
5.3	Anschlusskabel	12
5.4	Einstellung der Dämpfung	12
5.5	Abmessungen	13
6	Funktionsablauf	14
7	Wartung	
7.1	Sicherheit bei der Wartung	15
7.2	Wartungsarbeiten	15
8	Typenschlüssel	15
9	Lieferumfang und Zubehör	16
10	Einbauerklärung	17

CONTENTS

1	General information	
1.1	Identification data	3
1.2	Intended use	3
1.3	Improper use / Foreseeable misuse	3
1.4	Liability	3
1.5	Exclusion of warranty	4
1.6	Environmental protection / Disposal	4
2	Safety instructions	
2.1	Warnings in this manual	4
2.1.1	Appearances and structure of the warnings	4
2.1.2	Labeling of warnings	4
2.2	Safety regulations for personnel	5
2.3	Requirements for the installation location	5
2.4	Safety regulations for operating electronics	6
3	Technical details	
3.1	Execution and weight	6
3.2	Operating range	6
3.3	Propulsive force	6
3.4	Determining the propulsive force	7
3.5	Roller conveyors with friction clutch	8
3.6	Ram pressure	7
3.7	Cycle times	7
3.8	Function	9
3.9	Electrical connection	10
3.10	Power supply	10
3.11	Power consumption	10
3.12	Input	11
3.13	Outputs	11
3.14	Description of the individual LEDs	11
3.15	Functional earth	11
3.16	Spring forces	11
3.17	Temperature range	11
4	Transport	11
5	Installation	
5.1	Safety for installation	12
5.2	Installation at the place of use	12
5.3	Connecting cable	12
5.4	Adjustment of damping	12
5.5	Dimensions	13
6	Functional sequence	14
7	Installation	
7.1	Safety during maintenance	15
7.2	Maintenance work	15
8	Type codes	15
9	Scope of supply and accessories	16
10	Copy of the declaration of incorporation	17

1 ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 IDENTIFIKATIONS DATEN

Typ-Bezeichnung:

Stopper mit Dämpfung, elektrisch betätigt

Herstelleranschrift, Kundendienst und Ersatzteile:

ASUTEC GmbH, Großer Forst 9, 72622 Nürtingen, Deutschland

Dokumentnummer und Version: 85000118 – Version A

1.2 BESTIMMUNGSGEMÄ ßE VERWENDUNG

Der elektrische Stopper

- darf ausschließlich nur mit den in Kapitel 3 angegebenen elektrischen Anschlusswerten und Vorgaben betrieben werden!
- ist konzipiert für den Betrieb in geschlossenen Räumen!
- ist bestimmt für die Werkstückträgervereinzelung im Transfersystem ohne Mitnehmer (Stauförderer)!
- stoppt einen oder mehrere auflaufende Werkstückträger an einer definierten Werkstückträger-Anschlagfläche
- ist bestimmt für den Einbau in eine Maschine – Die Anforderungen der zutreffenden gesetzlichen Richtlinien für Gesundheitsschutz und Maschinsicherheit müssen beachtet und eingehalten werden.
- darf nur in der angegebenen Transportrichtung belastet werden!
- darf nur im Originalzustand und mit Originalzubehör betrieben werden!
- darf nur im Rahmen der definierten Einsatzparameter (siehe Kapitel 3 technische Daten) verwendet werden!
- darf nur so eingesetzt werden, dass keine zusätzlichen Prozesskräfte auf das Gerät übertragen werden. Zum Beispiel: Wird ein Werkstückträger vor einer Positioniereinheit gestoppt, so muss der Werkstückträger beim Positionieren (durch das Indexieren der Zentrierbolzen in die Zentrierbuchsen des Werkstückträgers) um ca. 0,5 mm vom Anschlag zurückgezogen werden. Ist dies nicht der Fall, so wird der Werkstückträger gegen den Anschlag gezogen und überträgt somit Prozesskräfte, die zur Überlastung und Beschädigung des Stoppers führen können.

1.3 SACHWIDRIGE VERWENDUNG / VORHERSEHBARER MISSBRAUCH

Eine Sachwidrige Verwendung liegt vor, wenn der Stopper:

- nicht entsprechend den obigen Bestimmungen verwendet wird.
- in vibrationsgefährdeten oder explosionsgefährdeten Bereichen betrieben wird.
- als Sicherheitsschalter verwendet wird.
- im Betrieb im direkten Kontakt mit verderblichen Gütern steht.

1.4 HAFTUNG

Grundsätzlich gelten unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen. Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Für Beistellungen von Fremdherstellern durch den Auftraggeber und/oder von Dritten übernimmt die Firma ASUTEC GmbH keine Haftung für deren Betriebssicherheit.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemä ße Verwendung des Geräts,
- Bedienungsfehler, unsachgemä ße Montage und Inbetriebnahme, Fehler bei Bedienung / Wartung der Maschine,
- mangelnde Wartung,
- Nichtbeachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transports, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Reinigung des Geräts,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen des Geräts, Verwendung von Ersatzteilen, Zubehör, Anbaugeräten und Sonderausstattungen, die von der Firma Asutec GmbH nicht geprüft und freigegeben sind,
- eigenmächtige Veränderungen des Geräts
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen, Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

1 GENERAL INFORMATION

1.1 IDENTIFICATION DATA

Type designation:

Stop module with damping, electrically actuated

Manufacturer address, aftersales service and spare parts:

ASUTEC GmbH, Großer Forst 9, 72622 Nürtingen, Germany

Document number and version: 85000118 – Version A

1.2 INTENDED USE

The electrically stop module:

- may only be operated with the electrical connection values and specifications given in chapter 3!
- is designed for indoor operation.
- is intended for stopping and for the separation of the workpiece carriers in the transfer system. In the stopping process the conveyor media continues moving under the workpiece carrier (accumulation conveyor). A positive connection between workpiece carrier and conveyor media is not allowed!
- stops one or more accumulated workpiece carriers on a defined workpiece carrier stop surface.
- is intended for installation in a machine – The requirements of the applicable legal directives for health protection and machine safety must be observed and complied with!
- may only be loaded in the specified direction of transport!
- may only be used in its original condition and with original accessories!
- may only be used within the scope of the defined application parameters (see chapter 3 technical data)!
- may only be used in such a way that no additional process forces are transferred to the device. For example:
If a workpiece carrier is stopped in front of a positioning unit, the workpiece carrier must be pulled back from the stop by approx. 0.5 mm during positioning (by indexing the centering bolts into the centering bushings of the workpiece carrier). If this is not the case, the workpiece carrier is pulled further against the stop and thus transfers process forces that can lead to overloading and damage to the stopper.

1.3 INPROPER USE / FORESEEABLE MISUSE

An improper use is when the stop module:

- is not used according to the above provisions.
- is operated in vibration-prone or potentially explosive atmospheres.
- is used as a safety switch.
- is in direct contact with perishable goods.

1.4 LIABILITY

Our delivery and payment terms apply in principle. These have been available to the operator at the latest since the conclusion of the contract. For materials provided by foreign manufacturers by the client and / or third parties, the company ASUTEC GmbH assumes no liability for their reliability. Warranty and liability claims for personal injury and property damage are excluded if they are attributable to one or more of the following causes:

- improper use of the ASUTEC device or operator error
- improper assembly, commissioning, operation and maintenance of the machine,
- lack of maintenance,
- failure to observe the instructions in the operating manual regarding transport, storage, installation, commissioning, operation, maintenance and cleaning of the device,
- unauthorized modifications of the device, use of spare parts, accessories, attachments and special equipment which have not been tested and approved by ASUTEC GmbH,
- unauthorized modifications of the device (for example, drive conditions, power or speed),
- improperly executed repairs, catastrophes caused by external forces and force majeure.

1.5 GARANTIEAUSSCHLUSS

Bei Nichtverwendung von Originalersatzteilen, unsachgemäßer Bedienung und bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt der Gewährleistungsanspruch.
Für Ersatzteile kontaktieren Sie bitte die ASUTEC GmbH.

1.6 UMWELTSCHUTZ / ENTSORGUNG

Beim Austausch von Bauteilen ist auf eine sachgerechte Entsorgung zu achten. Bitte beachten Sie die regional gültigen Entsorgungsvorschriften.

2 SICHERHEITSHINWEISE

2.1 WARNHINWEISE IN DER BETRIEBSANLEITUNG

2.1.1 ERSCHEINUNGSBILDER UND STRUKTUR DER WARNHINWEISE

Für die unterschiedlichen Gefahrenstufen gelten folgende Signalworte:

	 GEFAHR GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	 WARNUNG WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	 VORSICHT VORSICHT bezeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
	 ACHTUNG ACHTUNG verweist auf Praktiken, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden verwendet werden.

2.1.2 KENNZEICHNUNG DER WARNHINWEISE

Die Betriebsanleitung ist mit Sicherheitshinweisen zum sicheren Umgang mit dem ASUTEC Gerät versehen. Diese Sicherheitshinweise können mit den unten aufgeführten Piktogrammen gekennzeichnet sein:

PIKTOGRAMM	BESCHREIBUNG
	Allgemeine Gefahrenstelle
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor Handverletzungen
	Fußschutz benutzen

1.5 EXCLUSION OF WARRANTY

In case of non-use of original spare parts, improper operation and in case of non-intended use, the warranty claim expires.
For spare parts please contact ASUTEC GmbH.

1.6 ENVIRONMENTAL PROTECTION / DISPOSAL

When replacing components, please ensure proper disposal.
Please observe the regional disposal regulations.

2 SAFETY INSTRUCTIONS

2.1 WARNINGS IN THIS MANUAL

2.1.1 APPEARANCES AND STRUCTURE OF THE WARNINGS

The following signal words apply to the different hazard levels:

	 DANGER DANGER indicates a dangerous situation which, if not avoided, can lead to death or serious injury.
	 WARNING WARNING indicates a dangerous situation which, if not avoided, can lead to death or serious injury.
	 ATTENTION ATTENTION means a dangerous situation that, if not avoided, can lead to minor or moderate injury.
	 CAUTION CAUTION refers to practices that are not used in connection with personal injury.

2.1.2 LABELING OF WARNINGS

The operating instructions are provided with safety instructions for safe handling of the ASUTEC device.
These safety instructions can be identified by the pictograms below:

PICTOGRAM	DESCRIPTION
	General point of danger
	General point of danger
	Warning of electrical voltage
	Warning of hand injuries

2.2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DAS PERSONAL

VORSICHT

Jede Person, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung des ASUTEC Geräts befasst ist, muss bevor sie die ersten Handgriffe ausführt, die komplette Betriebsanleitung und besonders das Kapitel "Sicherheitshinweise" gelesen und verstanden haben.

Die Durchführung dieser Arbeiten darf nur durch geschultes und eingewiesenes Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss Erfahrung im Umgang mit pneumatischen und elektrischen Systemen besitzen. Das Fachpersonal muss mindestens 18 Jahre alt sein und körperlich, sowie geistig zum Bedienen des ASUTEC Geräts geeignet sein. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am ASUTEC Gerät tätig sein.

2.2 SAFETY REGULATIONS FOR PERSONNEL

ATTENTION

Every person involved in the installation, commissioning, operation and maintenance of the ASUTEC device must read and understand the entire operating instructions, especially the chapter "Safety instructions", before carrying out the first hand operation.

This work may only be carried out by trained and trained personnel. The personnel must have experience in handling pneumatic and electrical systems. The personnel must be at least 18 years old and physically and mentally able to operate the ASUTEC device. Personnel who are in general training or who are in instruction are only allowed to work on the ASUTEC device under the permanent supervision of an experienced person.

2.3 VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN EINBAUORT

GEFAHR

Durch fehlerhafte elektrische Ausrüstung besteht die Gefahr eines Stromschlages, der schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann. Elektrische Anschlüsse müssen den entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften zur Betriebselektrik entsprechen. Nur Fachpersonal mit elektrischer/elektronischer Ausbildung darf an der elektrischen Ausrüstung arbeiten.

WARNUNG

Warnung vor unkontrollierten Bewegungen. Der Einbauort des ASUTEC Geräts muss den entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften der Maschinensicherheit entsprechen.

Am jeweiligen Einbauort müssen zusätzlich Warnhinweise für Quetschgefahren angebracht werden.

2.3 REQUIREMENTS FOR THE INSTALLATION LOCATION

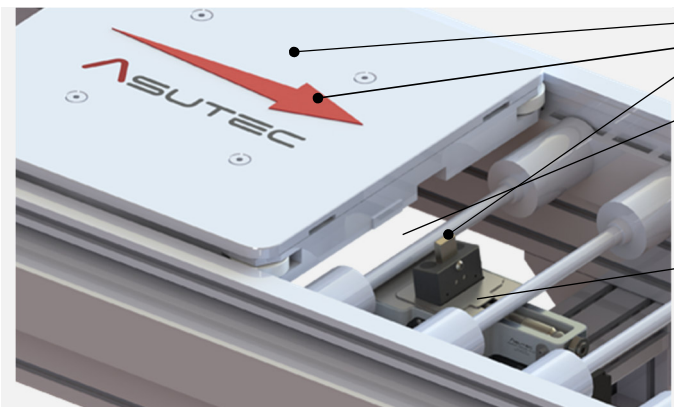
DANGER

Faulty electrical equipment may result in a risk of electric shock which could result in serious injury or death. Electrical connections must comply with the relevant national safety regulations for the operational electrical system. Only electricians with electrical / electronic training are allowed to work on the electrical equipment.

WARNING

Warning of uncontrolled movements. The installation location of the ASUTEC device must comply with the relevant national safety regulations for machine safety.

At the respective installation location, additional warning signs must be provided for crushing hazards.



Werkstückträger | Workpiece carrier
Transportrichtung | Transport direction
Anschlag des Stoppers | Stop plate of the stop module

- ① Zwischen dem Werkstückträger und dem Anschlag, wenn sich ein Werkstückträger auf den Stopper zu bewegt.
- ① Between workpiece carrier and the stop plate of the stop module, when a workpiece carrier is moving towards the stop plate.
- ② Zwischen dem Anschlag des Stoppers und einer Komponente des Fördersystems.
- ② Between the stop plate and components of the transfer system.

ACHTUNG

Veränderungen am Gerät wie z. B. die Fertigung zusätzlicher Bohrungen und Gewinden, bedürfen der vorherigen Genehmigung der ASUTEC GmbH.

CAUTION

Changes to the device, for example, the production of additional bores and threads require the prior approval of ASUTEC GmbH.

2.4 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR BETRIEBSELEKTRIK



GEFAHR

Bei Arbeiten an elektrischer Ausrüstung besteht die Gefahr eines Stromschlages, der schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.

Elektrische Betriebsmittel müssen den entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften zur Betriebselektrik entsprechen. Nur Fachpersonal mit elektrischer/elektronischer Ausbildung darf an der elektrischen Ausrüstung arbeiten.

2.4 SAFETY REGULATIONS FOR OPERATING ELECTRONICS



DANGER

There is a risk of electric shock when working on electrical equipment that can result in serious injury or death.

Electrical equipment must comply with the relevant national safety regulations for the operating electrical system. Only electricians with electrical / electronic training are allowed to work on the electrical equipment.

3 TECHNISCHE DATEN

3.1 AUSFÜHRUNG UND GEWICHT

Geräteausführung: Gehäuse aus Aluminium, Anschlag aus gehärtetem Stahl.

Gewicht des Geräts ASMELEBF-1000-DW-18-G5: 5,5 kg

3.2 ARBEITSBEREICH

v = ... [m/min] [1]		0 - 9	12	15	18	24
ASMELEBF-1000	Gewicht WT [kg] [2] Weight of WT [kg] [2]	15 - 1000	15 - 800	15 - 530	15 - 410	15 - 260

[1] Die angegebenen Werte für die zulässige Staulast und die zulässige Fördergeschwindigkeit gelten - wenn nicht anders angegeben - bei einer Bandreibung von $\mu=0,07$ zwischen Werkstückträger (WT) und Transferband, bei einem Asutec Standardanschlag. Zur Auslegung des Stoppers wird die Nutzung unseres Online- Produktfinders empfohlen. Der angegebene Gewichtsbereich setzt sich aus dem Mindest-Werkstückträgergewicht m_{min} und dem Maximal-Werkstückträgergewicht m_{max} zusammen.

3 TECHNICAL DETAILS

3.1 EXECUTION AND WEIGHT

Device design: Basic housing made of aluminum and stop plate made of hardened steel.

Weights of the device ASMELEBF-1000-DW-18-G5: 5,5 kg

3.2 OPERATING RANGE

[1] The values, given in the table above for the permissible total weight of the accumulated workpiece carriers (WT) and the permissible conveying speed, apply - if not otherwise stated - with a belt friction of $\mu=0,07$ between workpiece carrier and conveyor band and with the use of an ASUTEC standard stop. To select the suitable stop module, we recommend the use of our online product finder. The specified weight range is composed of the minimum workpiece carrier weight m_{min} and the maximum workpiece carrier weight m_{max} .

3.3 VORTRIEBSKRAFT

Maximale Vortriebskraft F_{Rmax}

Um ein einwandfreies Absenken zu gewährleisten, darf die maximale Vortriebskraft $F_{Rmax} = 687$ N nicht überschritten werden. Der angegebene Wert gilt für den ASUTEC-Standardanschlag aus Stahl in Kombination mit einer Stahl - Anschlagfläche am Werkstückträger und einem Reibbeiwert von $\mu = 0,10$ zwischen den Kontakt- / Anschlagflächen. Bei ungünstigeren Reibbedingungen verringert sich die maximal zulässige Vortriebskraft während des Absenkvorgangs entsprechend.

Minimale Vortriebskraft F_{Rmin}

Die Anschlagbewegung beim Stoppen des Werkstückträgers erfasst ein integrierter Sensor. Die BlueFlow-Mechanik unterstützt die Dämpfungsbewegung sowie das Einfahren des Anschlags. So wird sichergestellt, dass die Dämpfungsendlage auch bei leichten Werkstückträgern und geringer Vortriebskraft erreicht wird. Für die Aktivierung der Dämpfungsunterstützung ist eine minimale Vortriebskraft von $F_{Rmin} = 10,3$ N erforderlich. Höhere Fördergeschwindigkeiten wirken begünstigend für die Aktivierung der Dämpfungsunterstützung.

3.3 PROPULSIVE FORCE

Maximum propulsive force F_{Rmax}

In order to ensure a perfect lowering movement of the stop module, the maximum propulsive forces $F_{Rmax} = 687$ N must not be exceeded.

The specified value applies to the ASUTEC standard steel stop in combination with a steel stop surface on the workpiece carrier and a friction coefficient of $\mu = 0.10$ between the contact/stop surfaces. Under less favorable friction conditions, the maximum permissible propulsion force during the lowering process is reduced accordingly.

Minimale Vortriebskraft F_{Rmin}

An integrated sensor detects the stop movement when the workpiece carrier stops. The BlueFlow mechanism supports the damping movement and the retraction of the stop. This ensures that the damping end position is reached, even with light workpiece carriers and low propulsion force. A minimum propulsion force of $F_{Rmin} = 10,3$ N is required to activate the damping support. Higher conveyor speeds favor the activation of the damping support.

3.4 ERMITTLUNG DER VORTRIEBSKRAFT

Für die Auswahl und Auslegung eines Asutec Stoppers oder Eckdämpfers ist die Angabe der Vortriebskraft F_R (bzw. des Reibwerts μ) unerlässlich. Im besten Fall kann die Vortriebskraft im Vorhinein an einem bestehenden Fördersystem gemessen werden. Hierbei kommen Kraftmessgeräte zum Einsatz, die Zug- oder Druckkraft messen können. Neben dargestellt sind solche Kraftmessgeräte.

Bei der Ermittlung des Messwertes muss der Werkstückträger im Stillstand sein, damit keine Verzögerungskräfte die Messwerte erhöhen. Es wird nur die Kraft gemessen, die durch die angetriebenen Rollen oder durch das Fördermedium an den Werkstückträger übertragen werden. Der Reibwert μ errechnet sich:

$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g}$$

F_R ... Vortriebskraft in N
 m_{WT} ... Masse eines Werkstückträgers in kg
 $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

Beispielrechnung: Vortriebskraft gemessen: $F_R = 80 \text{ N}$
 $m_{WT} = 400 \text{ kg}$; μ errechnet nach der Formel $\rightarrow \mu = 0,021$

3.4 DETERMINING THE PROPULSIVE FORCE

The propulsive force F_R (or the coefficient of friction μ) is essential for the selection of a suitable Asutec stop module. Ideally, the propulsive force can be measured in advance on an existing conveyor system. Force measuring devices are used here that can measure push- or pull force. Such force measuring devices are shown on the left.

When determining the measured value, the workpiece carrier must be stationary so that no deceleration forces increase the measured values.

Only the force that is transmitted to the workpiece carrier by the driven rollers or the conveyor medium is measured.

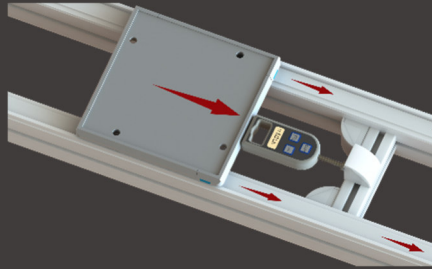
The friction coefficient μ is calculated:

$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g}$$

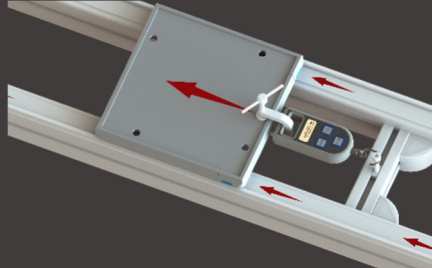
F_R ... Propulsive force in N
 m_{WT} ... weight of a workpiece carrier in kg
 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

Example calc.: Measured propulsive force: $F_R = 80 \text{ N}$
 $m_{WT} = 400 \text{ kg}$; μ calculated with formula $\rightarrow \mu = 0,021$

Messung Druckkraft | Measuring push-force

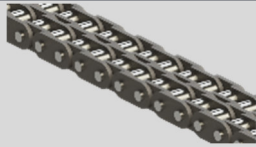
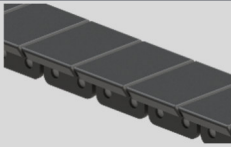
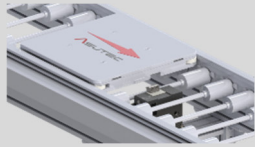


Messung Zugkraft | Measuring pull-force



Typische Reibwerte μ für unterschiedliche Fördermedien:

Typical friction values μ for different conveying media:

Staurollenkette Accumulation roller chain	Duplex-Rollenkette Duplex roller chain	Gurt / Zahnriemen Belt / Toothed belt	Flachplattenkette Flat-top chain	Rollenfördersystem Roller conveyor system
				
$\mu_{low} = 0,01$ $\mu_{typ} = 0,025$ $\mu_{high} = 0,06$	$\mu_{low} = 0,07$ $\mu_{typ} = 0,13$ $\mu_{high} = 0,2$	$\mu_{low} = 0,12$ $\mu_{typ} = 0,2$ $\mu_{high} = 0,35$	$\mu_{low} = 0,13$ $\mu_{typ} = 0,25$ $\mu_{high} = 0,4$	[4] Siehe unterhalb [4] See below

Oberhalb sind die Reibwerte der üblicherweise verwendeten Fördermedium angegeben.

μ_{low} bedeutet, dass in diesem Fall eine geringe Reibung wirkt. Dies kann der Fall sein, wenn sich Schmierstoff zwischen der Laufsohle des Werkstückträgers und des Fördermediums befindet. Bei der Staurollenkette ist dies der Fall, wenn sich ein hydrodynamischer Schmierfilm zwischen Rolle und Bolzen bei mittlerer bis hoher Fördergeschwindigkeit und guter Ölschmierung bildet.

μ_{typ} ist ein mittlerer / typischer Reibwert, der sich durch Messungen in der Praxis in vielen Fällen bestätigt hat. Diese Werte werden beim Asutec-Online Produktfinder zu dem jeweiligen Fördermedium vorgeschlagen.

μ_{high} bedeutet, dass in diesem Fall ein hoher Reibwert wirkt. Dies kann der Fall sein, wenn sich Schmutz und Fremdkörper zwischen der Laufsohle des Werkstückträgers und dem Fördermedium befindet. Bei der Staurollenkette ist dies der Fall, wenn sich Schmutz oder verhartetes Schmiermittel zwischen den Laufrollen und den Kettenbolzen befindet. Bei Staurollenkettenträgern hat auch die Ebenheit und der Verschmutzungsgrad der Werkstückträger-Laufsohle einen Einfluss. Eine unebene Laufsohle und eine hohe Verschmutz- und Fettablagerung an der Laufsohle erhöhen die Vortriebskraft.

[4] ... Bei einem Rollenfördersystem mit einstellbaren Friktionsrollen kann keine generelle Angabe zum Reibwert μ gemacht werden. Hier überträgt jede angetriebene Förderrolle ein Drehmoment an den Werkstückträger. Voraussetzung dabei ist jedoch, dass sich die Rollen nicht unter dem Werkstückträger durchdrehen. Die Vortriebskraft ist davon abhängig, wie viele angetriebene Förderrollen auf den Werkstückträger ihr Drehmoment übertragen. Das bedeutet auch, dass die Vortriebskraft umso höher ist, je geringer der Rollenabstand, bzw. die Rollenteilung, je kleiner der Rollendurchmesser ist und umso länger der Werkstückträger ist. Das Werkstückträgergewicht hat dabei keinen Einfluss auf die Vortriebskraft. Wenn für die Auslegung des Asutec Geräts ein Reibwert μ benötigt wird, so muss die Vortriebskraft und das Werkstückträgergewicht gemessen werden und mit der oberhalb angegebener Formel der Reibwert μ berechnet werden.

The friction values of the commonly used conveying media are given above.

μ_{low} means that in this case there is low friction. This can be the case if there is lubricant between the outsole of the workpiece carrier and the conveying medium. In the case of the accumulation roller chain, this is the case if a hydrodynamic lubricating film forms between the roller and the pin at medium to high conveying speeds and good oil lubrication.

μ_{typ} is an average / typical friction value that has been confirmed in many cases by measurements. These values are suggested for the respective conveying medium in the Asutec online product finder.

μ_{high} means that in this case there is a high coefficient of friction. This can be the case if there is soiling and abrasive particles between the outsole of the workpiece carrier and the conveying medium. With the accumulation roller chain, this is the case when there is dirt or resinous lubricant between the roller and the roller pin that increases the rolling resistance. In accumulating roller chain conveyors, the evenness and degree of contamination of the workpiece carrier outsole also have an influence. An uneven outsole and a high level of dirt and grease deposits on the outsole increase the propulsion force.

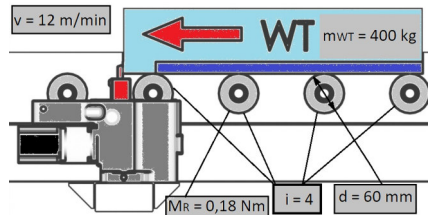
[4] ... In a roller conveyor system with adjustable friction rollers, no general information can be given on the coefficient of friction μ . Here, each driven conveyor roller transfers a torque to the workpiece carrier. However, this requires that the rollers do not rotate under the workpiece carrier. The propulsive force depends on how many driven conveyor rollers transfer their torque to the workpiece carrier. This also means that the propulsive force is higher the smaller the roller pitch, the smaller the roller diameter and the longer the workpiece carrier is. The weight of the workpiece carrier has no influence on the propulsive force. If a coefficient of friction μ is required for the selection of the best suited Asutec device, the propulsive force and the weight of the workpiece carrier must be measured and the coefficient of friction μ must be calculated using the formula given above.

3.5 ROLLENFÖRDERER MIT FRIKTIONSCHUPPLUNG

Üblicherweise wird der Stopper in Rollenfördersystemen eingesetzt. Wenn der Werkstückträger an einem Stopper gestoppt wird, so übertragen die angetriebenen Förderrollen mit ihrem Antriebsdrehmoment eine Vortriebskraft auf den Werkstückträger. Förderrollen ohne einstellbare Reibkupplung sind unüblich in Fördersystemen, bei denen Werkstückträger an einem Stopper gestoppt werden, denn die Förderrollen würden sich unter dem gestoppten Werkstückträger durchdrehen und ihn dadurch an dessen Laufsohle abnutzen. Bei Förderrollen mit einstellbarer Friktionskupplung kann das übertragene Drehmoment an jeder Förderrolle eingestellt werden. Durch die Friktionskupplung wird verhindert, dass sich die Förderrolle unter dem WT durchdreht und diesen beschädigt. Je mehr Förderrollen ein Drehmoment übertragen, desto höher ist die Vortriebskraft des Werkstückträgers.

Auslegungsbeispiel:

- Transportgeschwindigkeit $v = 12 \text{ m/min}$
- Werkstückträgergewicht $m_{WT} = 400 \text{ kg}$
- Rollendurchmesser $d = 60 \text{ mm}$
- Anzahl der Rollen, die das Moment übertragen: $i = 4$ [3]
- Je Rolle übertragenes Antriebsmoment: $M_R = 0,18 \text{ Nm}$ [3]



Berechnung der theoretischen [3] Vortriebskraft:

$$F_R = \frac{2 \cdot M_R \cdot i}{d} = \frac{2 \cdot 180 \text{ Nmm} \cdot 4}{60 \text{ mm}} = 24 \text{ N}$$

Diese errechnete Vortriebskraft $F_R = 24 \text{ N}$ wird nun mit den in Kapitel 3.3 angegebenen Vortriebskräften verglichen:

Die dort angegebene Mindestvortriebskraft $F_{R \min} = 10,3 \text{ N}$ wird überschritten.

Im nächsten Schritt wird aus der vorher ermittelten Vortriebskraft der äquivalente Reibwert μ errechnet:

$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g} = \frac{24 \text{ N}}{400 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2} = 0,00612$$

Der hier errechnete Wert $\mu = 0,00612$ ist deutlich kleiner als in der Fußnote [1] im Kapitel 3.2 angegebenen Bereich von $\mu=0,07$. Dies bedeutet, dass bei $v = 12 \text{ m/min}$ sogar etwas mehr als 3000 kg WT-Masse gedämpft und gestoppt werden kann. Für die exakte Auslegung wird die Verwendung des Asutec Produktfinders empfohlen.

[3] Es wird hier im Beispiel angenommen, dass alle 4 Förderrollen unter dem Werkstückträger das Antriebsmoment übertragen. In der Praxis zeigt sich häufig, dass nicht alle Förderrollen unter dem WT das Antriebsmoment übertragen, da es Ungenauigkeiten gibt, z. B. dass die Unterseite des Werkstückträgers nicht eben ist oder die Förderrollen unterschiedliche Höhen und Durchmesser haben. Da das Antriebsmoment einstellbar ist, kommt es in der Praxis häufig vor, dass kein definiertes Antriebsmoment voreingestellt ist, sondern die Vorspannung der Reibkupplung stark reduziert ist. Die hat zur Folge, dass deutlich geringere Vortriebskräfte übertragen werden.

3.5 ROLLER CONVEYORS WITH FRICTION CLUTCH

The stop module is usually used in roller conveyor systems. When the workpiece carrier is stopped at a stopper, the driven conveyor rollers transfer a propulsive force to the workpiece carrier with their drive torque.

Conveyor rollers without an adjustable friction clutch are unusual in conveyor systems in which workpiece carriers are stopped at a stop module, because the conveyor rollers would rotate under the stopped workpiece carrier and thus wear down its underside.

For conveyor rollers with adjustable friction clutch, the transmitted torque can be adjusted on each conveyor roller.

The friction clutch prevents the conveyor roller from rotating under the workpiece carrier and damaging it.

The more conveyor rollers transmit a torque, the higher the propulsion force of the workpiece carrier.

Example:

- Transport speed $v = 12 \text{ m/min}$
- Workpiece carrier weight $m_{WT} = 400 \text{ kg}$
- Roller diameter $d = 60 \text{ mm}$
- Number of rollers that transmit the torque: $i = 4$ [3]
- Drive torque transmitted per roller: $M_R = 0.18 \text{ Nm}$ [3]

Calculation of the theoretical [3] propulsion force:

$$F_R = \frac{2 \cdot M_R \cdot i}{d} = \frac{2 \cdot 180 \text{ Nmm} \cdot 4}{60 \text{ mm}} = 24 \text{ N}$$

This calculated propulsion force $F_R = 24 \text{ N}$ is now compared with the propulsion forces given in Chapter 3.3:

The specified minimum propulsion force $F_{R \min} = 10,3 \text{ N}$ is exceeded.

In the next step, the equivalent coefficient of friction μ is calculated from the previously determined propulsive force:

$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g} = \frac{24 \text{ N}}{400 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2} = 0,00612$$

The value $\mu = 0.00612$ calculated here is significantly smaller than $\mu=0.07$, given in footnote [1] in chapter 3.2. This means that at $v = 12 \text{ m/min}$ even more than 3000 kg of workpiece carrier mass can be dampened and stopped. For exact calculation, the use of the Asutec product finder is recommended.

[3] It is assumed in this example that all 4 conveyor rollers under the workpiece carrier transmit the drive torque. In practice, it is often found that not all conveyor rollers under the workpiece carrier transmit the drive torque because there are inaccuracies. For example: The underside of the workpiece carrier is not flat or the conveyor rollers have different heights and diameters. Since the drive torque is adjustable, it often happens in practice that no defined drive torque is preset, but the preload of the friction clutch is greatly reduced. This means that significantly lower propulsion forces are transmitted.

3.6 STAUDRUCK



ACHTUNG

Wenn mehrere Werkstückträger in Transfersystemen aufgestaut und später vereinzelt werden, muss darauf geachtet werden, dass beim Freigeben des ersten Werkstückträgers, die Gesamtmasse der folgenden Werkstückträger das maximal zu stoppende Gewicht zu keiner Zeit überschreiten.

Der maximale Staudruck ist abhängig von:

- der Reibung zwischen WT und Transfersystem (Zahnriemen, Staurollenkette, Flachplattenkette, ...)
- der Reibung zwischen WT und Anschlag
- der Position des WT Anschlags
- den Umgebungsbedingungen (Staub, Schmierzustand, usw.)

3.7 ZYKLENZEITEN

	ASMELBF-1000
Zeit zum Absenken:	1 s
Zeit zum Aufstellen:	0,6 s
Zeit um Anschlag einzufahren:	1,6 s
Minimale Zykluszeit:	5 s

3.6 RAM PRESSURE



CAUTION

If several workpiece carriers in transfer systems get accumulated and get separated later, it must be ensured that when releasing the first workpiece carrier (WT) the total mass of the following workpiece carriers does not exceed the maximum weight to be stopped at any time.

The maximal ram pressure depending on:

- the friction between the WT and conveyor media (belt, accumulation roller chain, flat top chain, ...)
- the friction between the WT and stop plate
- the position of the WT stop plate
- the environmental conditions (Dust, lubrication, etc.)

3.7 CYCLE TIMES

	ASMELBF-1000
Time to lower down:	1 s
Time to move up:	0,6 s
Time to retract the stop plate:	1,6 s
Minimum cycle time:	5 s

3.8 FUNKTION

Die elektrischen Stopper des Typs ASMEBF sind Stopper mit integrierter hydraulischer Dämpfungseinheit.

DW (Doppeltwirkend): Das Einfahren des Anschlags, sowohl das Absenken des Anschlags erfolgt durch elektrische Energie.

Im stromlosen Zustand verbleibt der Anschlag in seiner zuletzt erreichten Position.

Die Dämpfung erfolgt durch eine selbststellende hydraulische Dämpfungseinheit.

Wenn ein Werkstückträger auf den Anschlag fährt, gedämpft wird und den Anschlag einfährt, so bleibt der Anschlag durch die integrierte „Blue-Flow“-Mechanik im eingefahrenen Zustand.

Es wirkt keine Gegenkraft auf den Anschlag, die bewirken würde, dass der Anschlag ausfährt, wenn zum Beispiel der Werkstückträger bei einer Bearbeitungsstation ausgehoben wird.

Das Ausfahren des Anschlags erfolgt in der abgesenkten Stellung, durch die Rückstellkraft der hydraulischen Dämpfungseinheit.

ACHTUNG



Ein Werkstückträger darf erst dann auf den Anschlag treffen, wenn der vollständig in seiner oberen Position steht. Dies ist an der leuchtenden LED „Closed“ zu erkennen. Wenn mehrere Werkstückträger am Stopper gestaut werden, dann muss der Abstand zwischen den WT-Anschlagflächen so groß sein, dass sich der Anschlag bis zum Auftreffen den nachfolgenden Werkstückträgers wieder vollständig aufstellen und ausfahren kann. Hierzu sind die Zykluszeiten im Kapitel 3.5 zu beachten.

Stopper öffnen (Absenken):

Der logische Zustand „1“ = (high) öffnet den Stopper. Das bedeutet der Stopper senkt ab. Die gelbe open-LED „Open“ leuchtet, wenn der Stopper vollständig abgesenkt ist. Hierbei liegt beim Sensorik-Anschluss an Pin 2 ein high-Signal und bei Pin 4 ein low-Signal an.

Sollte der Stopper nicht vollständig die untere (abgesenkte) Position erreichen, dann werden 2 weitere Versuche unternommen, um abzusenken. Wenn dies nicht gelingt, dann bleibt der Stopper in der zuletzt erreichten Stellung stehen und am Gerät wird eine Fehlermeldung signalisiert. Hierbei blinkt die grüne Power-LED im Sekundentakt (1 Hz).

Stopper schließen (In Sperrstellung fahren):

(Hochfahren in Sperrstellung, um den nächsten WT zu stoppen):

Der logische Zustand „0“ = (low) schließt den Stopper. Das bedeutet der Stopper fährt nach oben in die Sperrstellung. Die gelbe Closed-LED leuchtet, wenn der Stopper vollständig hochgefahren ist. Hierbei liegt an Pin 4 des Sensorik-Anschlusses ein high-Signal und bei Pin 2 ein low-Signal an. Sollte der Stopper nicht vollständig die obere Position (Sperrstellung) erreichen, dann werden 2 weitere Versuche unternommen, um nach oben zu fahren. Wenn dies nicht gelingt, dann bleibt der Stopper in der zuletzt erreichten Stellung stehen und am Gerät wird eine Fehlermeldung signalisiert. Hierbei blinkt die grüne Power-LED im Sekundentakt (1 Hz).

Aufhebung der Fehlermeldung:

Es ist zu prüfen was dazu führt, dass das Gerät nicht in seine Endposition fahren kann. Beim Einrichten und im Betrieb, muss gewährleistet sein, dass das Gerät ohne Behinderung die Endlagen erreichen kann. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um dies zu gewährleisten. Der Stopper darf nicht durch eine vertikale Kraft nach unten gedrückt werden. Die Aufhebung der Fehlermeldung wird durch einen Zustandswechsel erreicht. Zustandswechsel bedeutet, dass die entgegengesetzte Position erreicht wird. Wenn der Stopper beim Öffnen

3.8 FUNCTION

The electrical stop modules ASMEBF are stop modules with integrated hydraulic damping unit.

DW (double-acting): The retraction and lowering of the stop module is done by electric energy.

In de-energized state, the stop module remains in the last reached position.

The damping is done by a self-adjusting hydraulic damping unit.

If a workpiece carrier moves to the stop, is damped and push the stop plate all the way in, then the stop plate remains in the retracted (damped) position by the integrated „BlueFlow“-mechanism. There is no counterforce on the stop, which would cause the stop plate extends when, for example, the workpiece carrier is lifted at a processing station and no workpiece carrier is pushing against the stop plate.

The extension of the stop takes place in the lower lowering position of the stop module by the restoring force of the hydraulic damping unit.

By using a hydraulic damping unit, both light and heavy workpiece carriers can be dampened and stopped.

CAUTION



A workpiece carrier may only hit the stop plate when the stop module is completely in its upper position. This is indicated by the glowing LED „Closed“. If several workpiece carriers are stopped at the stop module, then the distance between the WT stop plate faces must be so large that the stop can completely reposition and extend the stop plate until the next workpiece carrier will hit the stop plate. For this, the cycle times in chapter 3.5 must be observed.

Stop module open (Lowering):

The logic state „1“ = (high) opens the stop module. This means the stop module lowers. The yellow open-LED „Open“ lights up when the stop module is completely lowered. In this case at the sensor connection the pin 2 gets the high signal and pin 4 gets the low signal.

If the stop module does not fully reach the lowered position, then 2 more attempts are made to lower. If this is not successful, the stop module remains in the last position reached and an error message is signaled on the device. The green power LED flashes every second (1 Hz).

Stop module close (Raising the stop module in stopping position):

(rising in the upper position to stop the next workpiece carrier): The logic state „0“ = (low) closes the stop module. This means the Stop Module moves into the upper position (blocking position). The yellow closed-LED lights up when the stop module is completely in its upper position. In this case at the sensor connection the pin 4 gets the high signal and pin 2 gets the low signal.

If the stop module does not fully reach the upper position (stopping position), then 2 more attempts are made to rise. If this is not successful, the stop module remains in the last position reached and an error message is signaled on the device. The green power LED flashes every second (1 Hz).

Repeal of the error message:

It must be checked what causes the device not to reach the end position. During setup and operation, it must be ensured that the device can reach the end position without hindrance.

The stop module must not be pushed down by a vertical force. If this is not the case, appropriate measures must be taken to ensure this.

The cancellation of the error message is achieved by a change of state. State change means that the opposite position is reached. If the stop module blocks when opening, the closed position must be reached.

And vice versa: If the stop module blocks when closing, the

blockiert, muss die „geschlossen“ Position angefahren werden.

Und umgekehrt: Wenn der Stopper beim Schließen blockiert, muss die „geöffnet“- Position angefahren werden.

Wenn die jeweils entgegengesetzte Position erreicht wurde, dann ist der Stopper wieder im normalen Betriebszustand.

3.9 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Der Stopper wird am Aktorik-Anschluss ① und am Sensorik-Anschluss ② angeschlossen. Beide Anschlüsse müssen genutzt werden. Die beiden Anschlussstecker haben eine Größe M12x1 und sind 5-polig.

Der im Zubehör aufgeführte Steckverbinder mit Steuerleitung ist geschirmt. Geschirmte Steuerleitungen sind zu verwenden, wenn es in der Umgebung Einflüsse durch Interferenzen gibt.

Der Stopper reagiert auf die logischen Zustände des Steuersignals (Aktorik Anschluss – Pin 2).

Der logische Zustand „0“ = (low) schließt den Stopper. Das bedeutet der Stopper fährt nach oben in die Sperrstellung.

Der logische Zustand „1“ = (high) öffnet den Stopper. Das bedeutet der Stopper senkt sich ab.

Sollte der Stopper nach 3 vergeblichen Versuchen nicht vollständig Absenken oder Hochfahren können, dann erfolgt eine Fehlermeldung. Hierbei blinkt die grüne Power-LED im Sekundentakt (1 Hz).

PIN	Funktion Aktorik	Funktion Sensorik
1	n. c. (nicht belegt)	24 V _{DC} Sensorik
2	Eingang: Stopper öffnen oder schließen	Ausgang: Stopper offen
3	GND	GND Sensorik
4	Versorgungsspannung 24 V _{DC}	Ausgang: Stopper geschlossen
5	FE (Funktionserde)	FE (Funktionserde)

3.10 SPANNUNGSVERSORGUNG

24 Volt ± 15%, mit Verpolungsschutz.

Der Spannungsbereich der Stopper liegt zwischen 20,4 V und 27,6 V. Ist die Spannung höher bzw. niedriger, beginnt die Power LED im 0,25 Sekunden Takt (4 Hz) zu blinken und es werden keine Befehle mehr ausgeführt.

Ist der Spannungsbereich wieder zwischen 20,4 V und 27,6 V, dann leuchtet die Power LED dauerhaft.

Der Stopper ist dann wieder betriebsbereit.

Für den laufenden Betrieb muss das Gerät zu jeder Zeit an beiden Anschlüssen mit Spannung versorgt werden. Eine Abschaltung der Versorgungsspannung, zum Zweck des Energiesparens, ist nicht zulässig und kann zu Funktionsstörungen führen.

3.11 STROMAUFNAHME

Ruhestrom:	0,1 A
Nennstrom:	2,0 A
Einschaltstrom:	1,0 A
Übliche Stromaufnahme zum Anschlag einfahren:	0,4 A
Übliche Stromaufnahme zum Absenken:	0,3 A

Die Stromaufnahme des Stoppers erfolgt über die Versorgungsspannung der Aktorik (Pin 4) und Pin 1 der Sensorik für die Spannungsversorgung der Sensorik.

Beim Anschließen (Einschalten und Ausschalten) können kurzzeitig höhere Ströme auftreten.

Das Gerät wurde getestet an dem E/A System "Simatic ET 200pro" mit den folgenden Modulen:

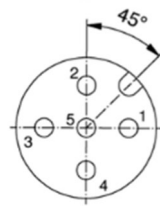
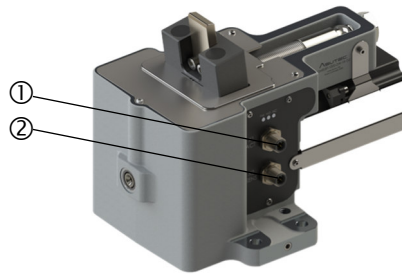
Ausgangsmodul: 6ES7 142-4BD00-0AB0

Eingangsmodul: 6ES7 141-4BF00-0AB0

"open" position must be reached.

When the opposite position has been reached, the stop module is again in the normal operating state.

3.9 ELECTRICAL CONNECTION



The stop module is connected to the actuator connection ① and to the sensor connection ②.

Both connections must be used.

The two connection plugs have a size of M12x1 and are 5-pin.

The plug connector with control cable, listed as accessories, is shielded. Shielded control cables should be used if there is interference in the environment.

The stop module reacts to the logic states of the control signal (Actuator connection - pin 2).

The logic state "0" = (low) closes the stop module. This means the stop module moves upwards into the blocking position.

The logic state "1" = (high) opens the stop module. This means the stop module lowers and releases the workpiece carriers.

If the stop module fails rising up completely after 3 unsuccessful attempts, then the green power-LED flashes every second (1 Hz).

PIN	Function Actuator	Function Sensor
1	n. c. (not connected)	24 V _{DC} Sensor
2	Input: Stop module open or close	Output: Stop module open
3	GND	GND Sensor
4	Supply voltage 24 V _{DC}	Output: Stop module closed
5	FE (Functional earth)	FE (Functional earth)

3.10 POWER SUPPLY

24 Volt ± 15%, with reverse polarity protection.

If the voltage is higher or lower, the Power LED starts flashing in 0.25 second intervals (4 Hz) and no more commands are executed. If the voltage range is between 20,4 V and 27,6 V again, then the Power LED is permanently on.

The stop module is then ready for use again.

For ongoing operation, the device must be supplied with voltage at both connectors at all times. Switching off the supply voltage to save energy is not permitted and can lead to malfunctions.

3.11 POWER CONSUMPTION

Residual current:	0,1 A
Rated current:	2,0 A
Inrush current:	1,0 A
Typical power consumption to retract the stop plate:	0,4 A
Typical power consumption for lowering:	0,3 A

The current consumption of the stop module takes place via the supply voltage of the actuator-connection (pin 4) and pin 1 of the sensor connection for the voltage supply of the sensors.

When connecting (switching on and off), higher currents can occur for a short time.

The device was tested on the I/O system "Simatic ET 200pro" with the following modules:

Output module: 6ES7 142-4BD00-0AB0

Input module: 6ES7 141-4BF00-0AB0

3.12 EINGANG

Schaltlogik: PNP

Schaltpegel: High-Pegel > 19 V Low-Pegel < 8 V



ACHTUNG

Maximale Eingangsspannung 28 V. Höhere Spannungen können zu bleibenden Schäden führen!

3.13 AUSGÄNGE

Schaltlogik: PNP

High-Pegel = Versorgungsspannung - 1,2 V
(ca. 19,2 V ... 26,4 V)

Low-Pegel < 1 V

Kurzschlussfestigkeit: Nein

Max. Ausgangsstrom je Schaltausgang: 30 mA

3.14 BESCHREIBUNG DER EINZELNEN LEDs

Die LED Power leuchtet im laufenden Betrieb grün.

Open: Die LED „Open“ leuchtet gelb, wenn der Stopper geöffnet (abgesenkt) ist.

Closed: Die LED „Closed“ leuchtet gelb, wenn der Stopper geschlossen ist. (In aufgestellter Position)

3.15 FUNKTIONSERDE



ACHTUNG

Für einen störungsfreien Betrieb muss das Gerät immer an eine Funktionserde angeschlossen werden. Dies muss jeweils über Pin 5 der beiden Anschlüsse erfolgen.

Ohne Funktionserdung können Funktionsstörungen und Beschädigungen durch elektrostatische Einflüsse auftreten.

3.16 FEDERKRÄFTE

Federkräfte, zum Aufstellen des Anschlags (Masse des Anschlags nicht berücksichtigt):

$F_1 = 26 \text{ N}$

$F_2 = 38 \text{ N}$

Federkräfte der in der Dämpfeinheit verbauten Druckfeder:
16 N – 26 N

3.17 TEMPERATURBEREICH

Temperaturbereich: + 5°C bis + 60°C (ohne Zubehör)

4 TRANSPORT



VORSICHT

Der Stopper wird von Hand transportiert. Tragen Sie beim Transport Sicherheitsschuhe.

3.12 INPUT

Switching logic: PNP

Switching level: High-Level > 19 V Low-Level < 8 V



CAUTION

Maximum input voltage 28 V. Higher voltages can lead to permanent damage!

3.13 OUTPUTS

Switching logic: PNP

High-Level = supply voltage - 1,2 V (approx. 19,2 V ... 26,4 V)

Low-Level < 1 V

Short circuit protection: No

Max. output current per switching output: 30 mA

3.14 DESCRIPTION OF THE INDIVIDUAL LEDs

The LED Power lights permanently green during operation.

Open: The LED "NO" (opened) lights up yellow when the Stop module is open. (In lowered position)

Closed: The LED "NC" (closed) lights up yellow when the Stop module is closed. (In upper, stopping position)

3.15 FUNCTIONAL EARTH



CAUTION

For trouble-free operation, the device must always be connected to functional earth. This must be done via pin 5 of the two connections.

Without functional earth, malfunctions and defects can occur due to electrostatic influences.

3.16 SPRING FORCES

Spring forces for lifting up the stop (mass of the stop not taken into account):

$F_1 = 26 \text{ N}$

$F_2 = 38 \text{ N}$

Forces of the compression spring installed in the damping unit:
16 N – 26 N

3.17 TEMPERATURE RANGE

Temperature range: + 5°C up to + 60°C (without accessories)

4 TRANSPORT



ATTENTION

The stop module is transported by hand. Wear safety shoes during transport.

5 MONTAGE

5.1 SICHERHEIT BEI DER MONTAGE

 **WARNUNG**



Warnung vor unkontrollierten Bewegungen. Während der Stopper an einer Energiequelle angeschlossen ist, kann er unkontrollierte Bewegungen ausführen. Vor Montagearbeiten müssen Sie die elektrischen und pneumatischen Energiezuführungen abschalten und ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten verhindern, z. B. Hauptschalter der Gesamtmaschine abschließen und ein entsprechendes Warnschild anbringen.

 **GEFAHR**



Durch fehlerhafte elektrische Montage besteht die Gefahr eines Stromschlages, der schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann. Nur Fachpersonal mit elektrischer / elektronischer Ausbildung darf an der elektrischen Ausrüstung arbeiten.

5.2 MONTAGE AM EINSATZORT

 **ACHTUNG**



Befestigungselemente sind im Lieferumfang nicht enthalten und müssen getrennt beschafft werden. Der Stopper wird entweder von unten mit vier Schrauben (M10) oder von oben mit vier Schrauben (M8) befestigt.

Die Fläche, auf die der Stopper montiert wird, muss eben und flach sein. Verwenden Sie Schrauben mit einer Festigkeitsklasse von mindestens 8.8 oder 10.9. Die Einschraubtiefe der M10 Schrauben in den Stopper muss mindestens 15 mm und darf maximal 18 mm betragen. Anzugsmoment der Schrauben M8: 20 Nm. Anzugsmoment der Schrauben M10: 40 Nm.

Das Querprofil, auf das der Stopper montiert wird, muss entsprechend den auftretenden Kräften dimensioniert sein, damit sich das Querprofil beim Stoppen nicht verwindet und beim Absenken des Stoppers nicht durchbiegt.

5.3 ANSCHLUSSKABEL

Bei langen Anschlussleitungen oder einer immissionsreichen Umgebung, sollten geschirmte Anschlussleitungen verwendet werden. Maximale Leitungslänge: 30 m

5 INSTALLATION

5.1 SAFETY FOR INSTALLATION

 **WARNING**



While the stop module is connected to an energy source, it can perform uncontrolled movements. Before starting the installation work, you must switch off the electrical and pneumatic power supply and prevent unintentional restarting. For example, switch off the entire machine on the main switch and lock the switch against re-activation. Attach an appropriate warning sign.

 **DANGER**



Faulty electrical installation may result in a risk of electric shock which can result in serious injury or death. Only electricians with electrical / electronic training may work on electrical equipment.

5.2 INSTALLATION AT THE PLACE OF USE

 **CAUTION**



Fastening elements are not included in the scope of delivery and must be procured separately. The stop module is either from below with four screws (M10) or from above with four screws (M8).

The surface on which the stop module is mounted must be even and flat. Use screws with a strength class of at least 8.8 or 10.9. The screw-in depth of the M10 screws in the stop module must be at least 15 mm and maximum 18 mm. Tightening torque of the fixing screws M8: 20 Nm. Tightening torque of the fixing screws M10: 40 Nm.

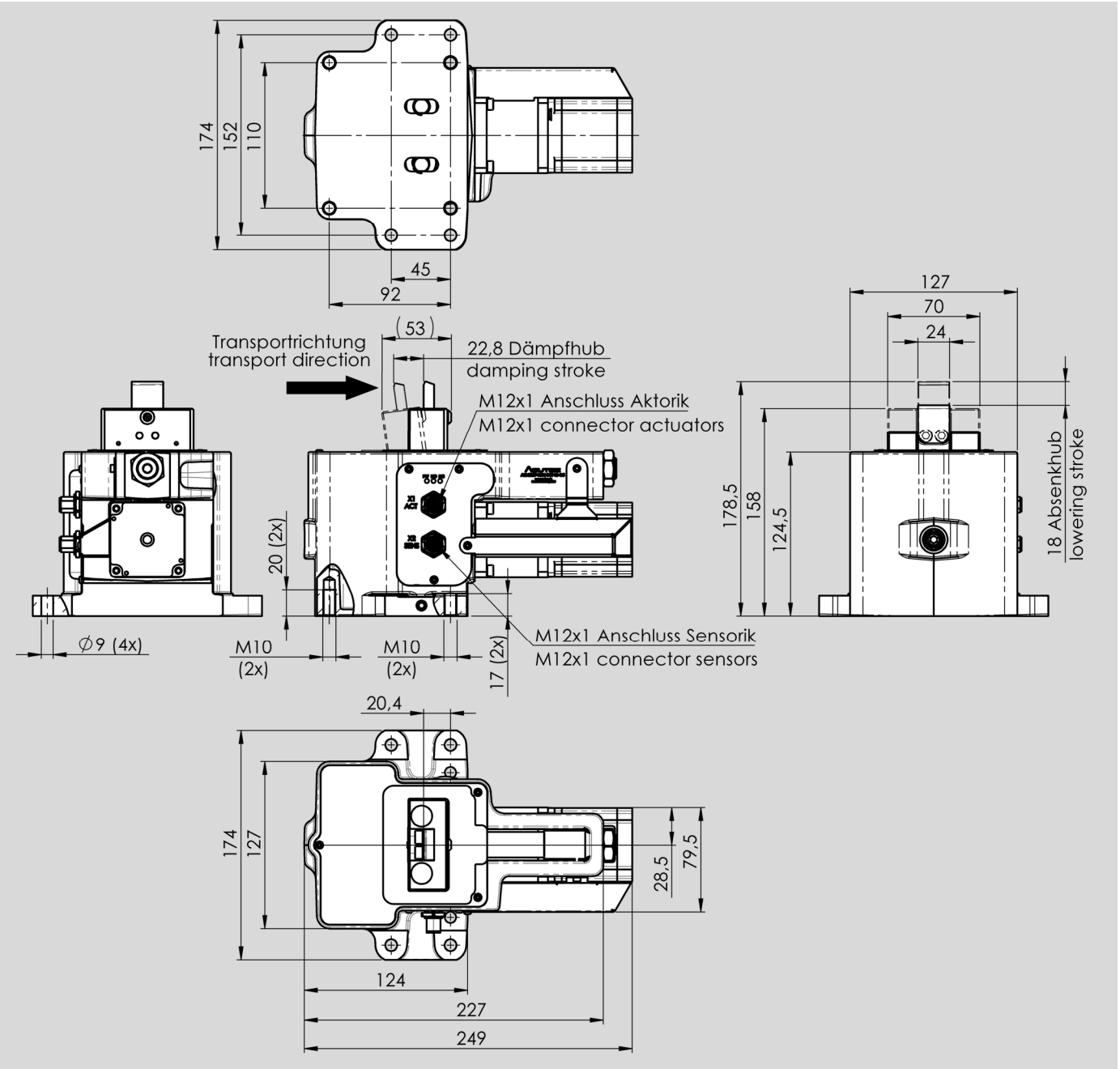
The cross-section on which the stopper is mounted must be dimensioned according to the forces that occur so that the cross-section does not twist when stopping and does not bend when the stop module is lowering.

5.3 CONNECTING CABLE

In the case of long connecting cables or an environment rich in immissions, shielded connecting cables should be used. Maximum cable length: 30 m

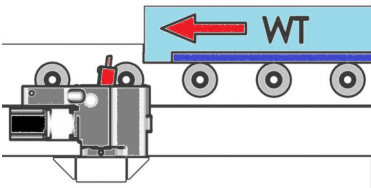
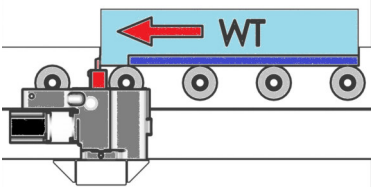
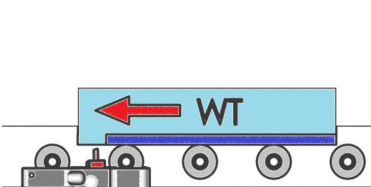
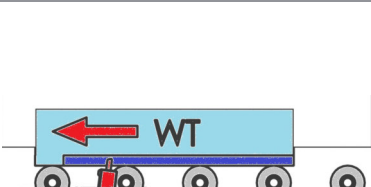
5.4 ABMESSUNGEN

5.4 DIMENSIONS



6 FUNKTIONSABLAUF

6 FUNCTIONAL SEQUENCE

	Beschreibung	Steuerung		Description	Control
1	Stopper in Grundstellung. Werkstück-träger fährt auf den Stopper zu.	● Closed ○ Open ● Power Aktorik Anschluss: - Pin 2 – low Signal Sensorik Anschluss: - Pin 2 – low Signal - Pin 4 – high Signal		1 Stop module in its basic position. 1 Workpiece carrier moves towards the stop module	● Closed ○ Open ● Power Actuator connection: - Pin 2 – low signal Sensor connection: - Pin 2 – low Signal - Pin 4 – high Signal
2	Werkstück-träger wird vom Stopper gedämpft.	● Closed ○ Open ● Power Aktorik Anschluss: - Pin 2 – low Signal Sensorik Anschluss: - Pin 2 – low Signal - Pin 4 – high Signal		2 Workpiece carrier is stopped by the stop module.	● Closed ○ Open ● Power Aktorik Actuator connection: - Pin 2 – low signal Sensor connection: - Pin 2 – low Signal - Pin 4 – high Signal
3	Stopper senkt ab und gibt Werkstück-träger zum Weitertransport frei.	○ Closed ● Open ● Power Aktorik Aktorik Anschluss: - Pin 2 – low Signal wird zu high Signal, damit die Absenkbewegung gestartet wird. Sensorik Anschluss: - Pin 2 – high Signal, wenn vollständig abgesenkt - Pin 4 – low Signal		3 Stop module lowers and releases the workpiece carrier.	○ Closed ● Open ● Power Aktorik Actuator connection: - Pin 2 – low signal becomes high signal, so that the lowering movement start. Sensor connection: - Pin 2 - high-Signal, when the Stop Module is entirely lowered. - Pin 4 - low-Signal
4	Wenn der WT-Anschlagsteg hinter dem Anschlag vom Stopper ist, dann kann der Stopper wieder nach oben in Sperrstellung fahren. Wenn der Stopper oben ist, dann ist er in Grundstellung (Schritt 1)	● Closed ○ Open ● Power Aktorik Anschluss: - Pin 2 – high Signal wird zu low Signal, damit die Hochfahrbewegung gestartet wird. Sensorik Anschluss: - Pin 2 – low Signal, wenn vollständig hochgefahren - Pin 4 – high Signal		4 When the stop of the workpiece carrier is behind the stop plate of the stop module, then the stop module can raise upwards again into blocking position. When the stop module is fully raised, then it is in the basic position (step 1)	● Closed ○ Open ● Power Actuator connection: - Pin 2 – high Signal becomes low Signal, so that the raising movement start. Sensor connection: - Pin 2 – low Signal, when the stop module is entirely raised - Pin 4 – high Signal
	Wenn der Stopper weder geschlossen, noch geöffnet ist, also im Moment der Absenkbewegung oder Hochfahrbewegung, dann sind die Ausgangssignale „low“ in Sensorik an Pin 2 und Pin 4.				If the stop module is neither closed nor opened (while the lowering or raising movement), then the output signals are “low” in sensor at pin 2 and pin 4.

7 WARTUNG

7.1 SICHERHEIT BEI DER WARTUNG

WARNUNG

Warnung vor unkontrollierten Bewegungen.
Während der Stopper an einer Energiequelle angeschlossen ist, kann er unkontrollierte Bewegungen ausführen.
Vor Montagearbeiten müssen Sie die elektrischen und pneumatischen Energiezuführungen abschalten und ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten verhindern, z. B. Hauptschalter der Gesamtmaschine abschließen und ein entsprechendes Warnschild anbringen.

GEFAHR

Gefahr durch Wasser in der Elektrik!
Bauteile nur mit einem feuchten Lappen abreiben. Wasser darf nicht über den Stopper fließen oder tropfen. Wasser kann in die Elektronikkomponenten eindringen. Tod durch Stromschlag kann die Folge sein.

7.2 WARTUNGSARBEITEN

Das Gerät ist Wartungsfrei.

Reinigen Sie den Stopper und dessen Einsatzumgebung je nach Verschmutzungsgrad. Der Bereich um den Anschlag und an den Führungsstangen des Dämpfungskolbens muss sauber und frei von Spänen sein, um ein exaktes Positionieren des Werkstückträgers gewährleisten zu können.

7 MAINTENANCE

7.1 SAFETY DURING MAINTENANCE

WARNING

While the stop module is connected to an energy source, it can perform uncontrolled movements. Before starting the installation work, you must switch off the electrical and pneumatic power supply and prevent unintentional restarting. For example, switch off the entire machine on the main switch and lock the switch against re-activation. Attach an appropriate warning sign.

DANGER

Danger by water in the electrics!
Only rub the components with a damp cloth. Water must not flow or drip over the stop module. Water can penetrate into the electronic components. Death by electric shock can be the result.

7.2 MAINTENANCE WORK

The device is maintenance-free.

Clean the stop module and its surrounding environment depending on the degree of soiling. The area around the stop plate and on the guide rods of the damping piston must be clean and free from chips in order to ensure precise positioning of the workpiece carrier.

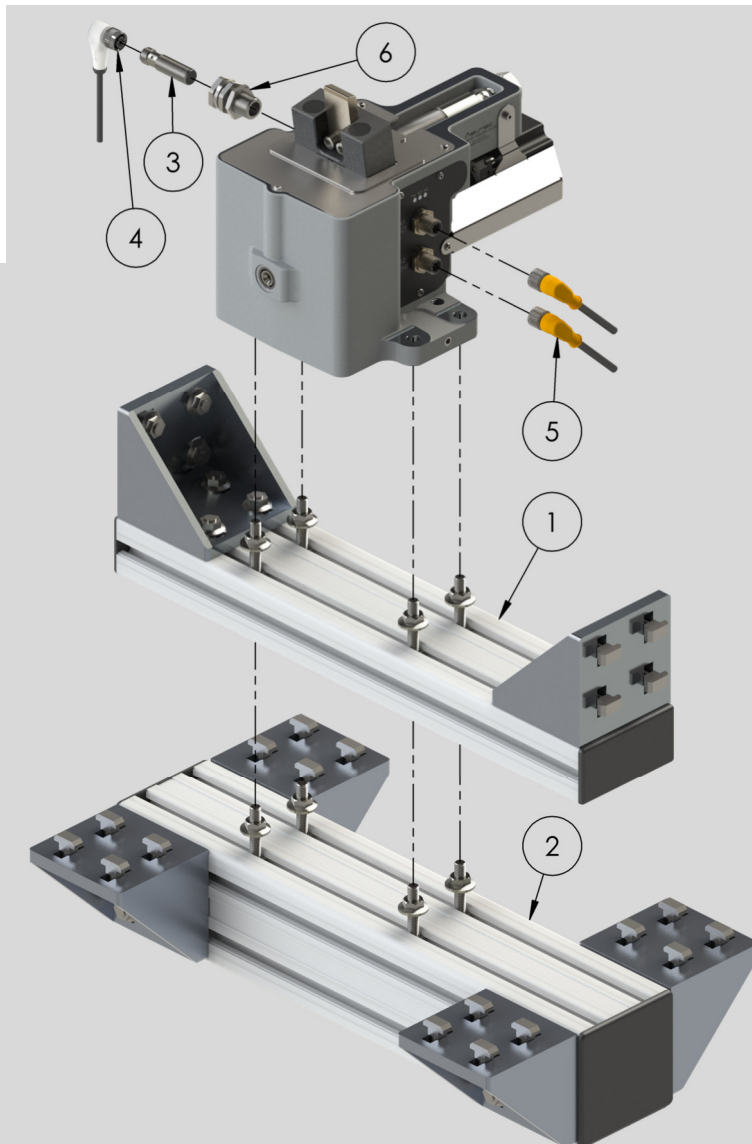
8 TYPENSCHLÜSSEL

ASMEBF	- 1000	- DW	- 18	- G5	- XXX
Typ / Type Stopper mit Dämpfung, elektrisch betätigt. Serie "BlueFlow"- unterstützt die Dämpfungsbewegung bis zum Erreichen der Dämpfungsendlage. Stop module with damping, electrically actuated. "BlueFlow" series - supports the damping movement until the damping end position is reached.					
Gewichtsbereich / Permissible load Zulässiges Werkstückträger Gesamtgewicht und zulässige Werkstückträger Staulast, angegeben in kg (Bandreibung $\mu = 0,07$) Permissible load of a workpiece carrier and the permissible sum of loads, indicated in kg (for conveyor media friction $\mu = 0.07$)					
Funktion / Function DW = Doppeltwirkend → Für jede Bewegung muss Energie zugeführt werden DW = Double acting → Energy must be supplied for each movement					
Absenkhub / Lowering stroke (in mm) 18 = 18 mm Absenkhub (in mm) 18 = 18 mm lowering stroke					
Anschluss / Connection G5 = Standardanschluss mit 2 Steckverbindern M12x1 in 5-poliger Ausführung für Aktorik und Sensorik G5 = Standard connection with 2 connectors M12x1 in 5-pole execution for actuator and sensor					
Nummer / Number Spezifische Nummer der Geräteausführung Specific device number					

8 TYPE CODES

9 LIEFERUMFANG UND ZUBEHÖR

Die Geräte werden ohne Zubehör ausgeliefert. Das Zubehör ist frei wählbar und den Umgebungsbedingungen anzupassen. Alle mitgelieferten Zubehörteile werden auf Kundenwunsch montiert.



The devices are supplied without accessories. The accessories are freely selectable and adapt to the ambient conditions. All supplied accessories can be mounted on customer request.

Pos. Nr.	ASUTEC Nr.	Benennung
1	Standard Befestigungssatz	
	75000060	Bosch Rexroth TS 5; B = 455 mm
	75000059	Bosch Rexroth TS 5; B = 650 mm
	75000054	Bosch Rexroth TS 5; B = 845 mm
	75000076	Bosch Rexroth TS 5; B = 1040 mm
2	OC „Open Center“ Befestigungssatz	
	75000077	Bosch Rexroth TS 5; B = 455 mm
	75000078	Bosch Rexroth TS 5; B = 650 mm
	75000079	Bosch Rexroth TS 5; B = 845 mm
	75000080	Bosch Rexroth TS 5; B = 1040 mm
3	15000004	Induktiver Sensor M12x1, L = 45 mm, Sn = 4 mm
4	15010001	Steckverbinder, gewinkelt M12x1, Kabellänge 5 m
5	15010003	Steckverbinder, gewinkelt 5-polig, M12x1, Kabellänge 5 m
6	15030001	Klemmhalter M16x1 kurze Ausführung
Ersatzteil – ASUTEC Nr.		
75007104		
Benennung		
Dämpfeinheit für ASMEBF-1000		

Pos. No.	ASUTEC No.	Description
1	Standard fastening set	
	75000060	Bosch Rexroth TS 5; B = 455 mm
	75000059	Bosch Rexroth TS 5; B = 650 mm
	75000054	Bosch Rexroth TS 5; B = 845 mm
	75000076	Bosch Rexroth TS 5; B = 1040 mm
2	OC „Open Center“ fastening set	
	75000077	Bosch Rexroth TS 5; B = 455 mm
	75000078	Bosch Rexroth TS 5; B = 650 mm
	75000079	Bosch Rexroth TS 5; B = 845 mm
	75000080	Bosch Rexroth TS 5; B = 1040 mm
3	15000004	Inductive sensor M12x1, L = 45 mm, Sn = 4 mm
4	15010001	Plug connector, angled, M12x1, cable length 5 m
5	15010003	Plug connector, angled 5-pole, M12x1, cable length 5 m
6	15030001	Clamp holder M16x1 short version
Spare part ASUTEC No.		
75007104		
Description		
Damping unit for ASMEBF-1000		

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Alle Rechte liegen bei der ASUTEC GmbH.

Subject to technical modifications. No responsibility is accepted for the accuracy of this information. All rights are reserved by ASUTEC GmbH.

Document no. 85000118 – Version A – 2025/09/26 – M. Pohle

10 EINBAUERKLÄRUNG

Original der Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

im Sinne der EG Richtlinie Maschinen
2006/42/EG Anhang II 1 B.

Typen: ASMEL, ASMREL, ASMELBF

Typenbezeichnung: Vereinzeler mit Dämpfung,
elektrisch

Fortlaufende Serien-Nr.: 1079

Die Maschine entspricht den einschlägigen Bestimmungen der:

- EG-Richtlinie 2006/42/EG Amtsblatt L157/24
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU Amtsblatt L96/79

Hersteller und Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B:

ASUTEC GmbH
Großer Forst 9
72622 Nürtingen

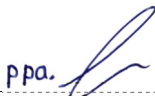
Folgende grundlegenden Anforderungen kommen zur Anwendung, soweit es im Rahmen des Lieferumfangs möglich ist:
2006/42/EG, Anhang I, allgemeine Grundsätze;
2006/42/EG, Anhang I 1, grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die speziellen Unterlagen, entsprechend EG-Richtlinie 2006/42/EG Anhang VII Teil B, werden auf begründetes Verlangen einzelstaatlichen Stellen per Post/E-Mail übermittelt.

Angewandte Normen:
DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen,
allgemeine Gestaltungsgrundsätze 2011-3

Die Inbetriebnahme dieser Maschine/des Maschinenteils ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die sie eingebaut werden soll, den Bestimmungen der anwendbaren EG-Richtlinien, sowie den harmonisierten Normen, Europannormen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

Nürtingen, 01.03.2023 ppa. Jürgen Haan
Ort, Datum Name/Unterschrift-Technischer Leiter



10 COPY OF THE DECLARATION OF INCORPORATION

Copy of the declaration of incorporation for partly complete machinery

in the sense of the EC-directive for machines
2016/42/EC Annex II 1B.

Types: ASMEL, ASMREL, ASMELBF

Type designation: Separator with damping,
electrically

Continuous serial no.: 1079

The machine complies with the relevant provisions of the:

- EC Directive 2006/42 / EC Official Journal L157 / 24
- EMC Directive 2014/30 / EU Official Journal L96 / 79

Manufacturer and authorized representative for the compilation of the relevant technical documentation in accordance with Annex VII B:

ASUTEC GmbH
Großer Forst 9
72622 Nürtingen

The following essential requirements are applied as far as possible within the scope of supply:
2006/42 / EC, Annex I, general principles;
2006/42 / EC, Annex I 1, basic health and safety requirements

The special documents, according to EC Directive 2006/42 / EC Annex VII, Part B shall be transmitted national authorities by post / email to a reasoned request.

Applied standards:
DIN EN ISO 12100 Safety of machinery,
General design guidelines 2011-3

The commissioning of this machine / machine part is prohibited until it is determined that the machine in which it is to be installed complies with the applicable EC directives as well as the harmonized standards, European standards or the corresponding national standards.