

BETRIEBSANLEITUNG

GERÄTETYP:

ASMREL-350, ASMREL-1000

GERÄTEBEZEICHNUNG:

Stopper mit Dämpfung, für Rollenfördersysteme, elektrisch betrieben

DOKUMENTNUMMER:

85000074

OPERATING MANUAL

DEVICE TYPE:

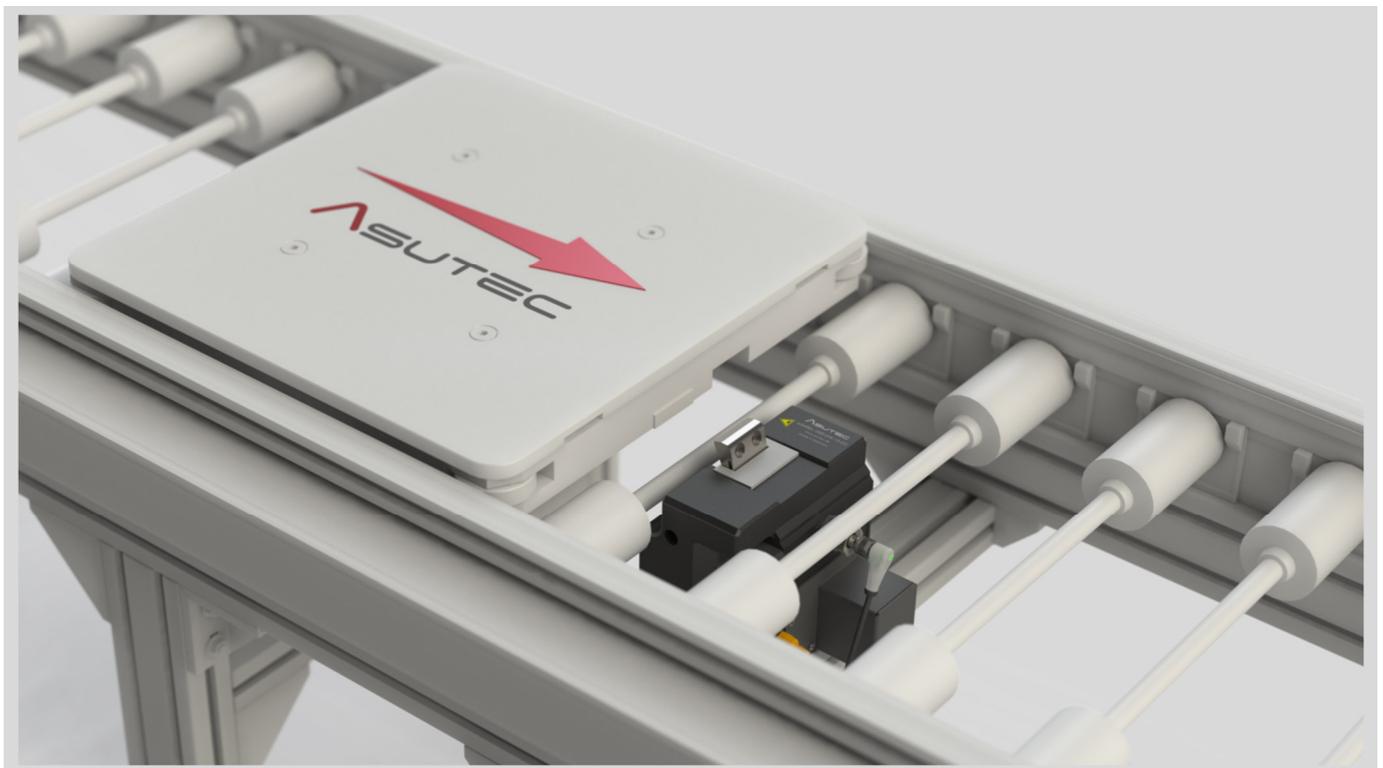
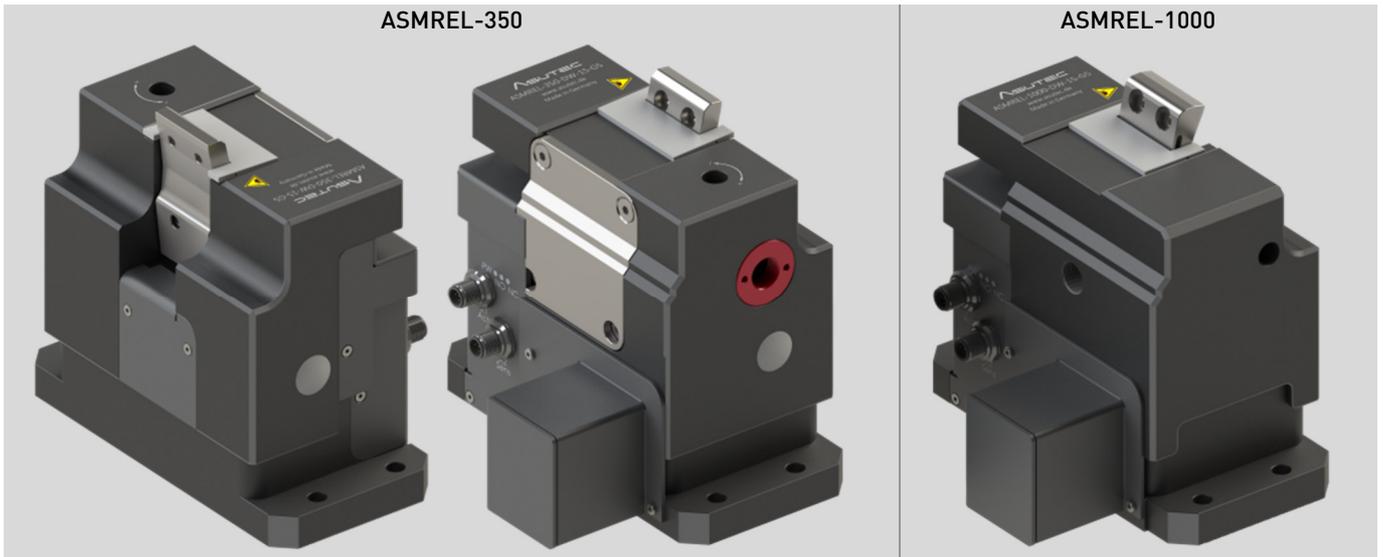
ASMREL-350, ASMREL-1000

DEVICE DESIGNATION:

Stop module with damping, for roller conveyor systems, electrically operated

DOCUMENT NUMBER:

85000074



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 dieser Betriebsanleitung	4
2.1.1 Erscheinungsbilder 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, Gewicht	6
3.2 Arbeitsbereich	6
3.3 Vortriebskraft	6
3.4 Ermittlung der Vortriebskraft.....	6
3.5 Rollenförderer mit Friktionskupplung.....	7
3.6 Staudruck	7
3.7 Zykluszeiten	7
3.8 Funktion	8
3.9 Elektrischer Anschluss	9
3.10 Spannungsversorgung	9
3.11 Stromaufnahme	9
3.12 Eingang	10
3.13 Ausgänge	10
3.14 Beschreibung der einzelnen LEDs	10
3.15 Funktionserde	10
3.16 Federkräfte	10
3.17 Temperaturbereich	10
4 Transport	11
5 Montage	
5.1 Sicherheit bei der Montage	11
5.2 Montage am Einsatzort	11
5.3 Anschlusskabel	11
5.4 Einstellung der Dämpfung	12
5.5 Montage induktiver Sensoren.....	12
5.6 Abmessungen	13
6 Funktionsablauf	14
7 Wartung	
7.1 Sicherheit bei der Wartung	15
7.2 Wartungsarbeiten	15
8 Typenschlüssel	16
9 Lieferumfang und Zubehör	17
10 Einbauerklärung	18

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, Weight	6
3.2 Operating range	6
3.3 Propulsive force	6
3.4 Determining the propulsive force.....	6
3.5 Roller conveyors with friction clutch.....	7
3.6 Ram pressure	7
3.7 Cycle times	7
3.8 Function	8
3.9 Electrical connection	9
3.10 Power supply	9
3.11 Power consumption	9
3.12 Input	10
3.13 Outputs	10
3.14 Description of the individual LEDs	10
3.15 Functional earth	10
3.16 Spring forces	10
3.17 Temperature range	10
4 Transport	11
5 Installation	
5.1 Safety for installation	11
5.2 Installation at the place of use	11
5.3 Connecting cable	11
5.4 Adjustment of damping	12
5.5 Installation of inductive sensors.....	12
5.6 Dimensions.....	13
6 Functional sequence	14
7 Maintenance	
7.1 Safety during maintenance	15
7.2 Maintenance work	15
8 Type codes	16
9 Scope of supply and accessories	17
10 Copy of the declaration of incorporation	18

1 ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 IDENTIFIKATIONS DATEN

Typ-Bezeichnung: Stopper mit Dämpfung, für Rollenförder-systeme, elektrisch betrieben

Herstelleranschrift, Kundendienst und Ersatzteile:
ASUTEC GmbH, Großer Forst 9, 72622 Nürtingen, Deutschland

Dokumentnummer und Version: 85000074 – 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, bzw. Sicherheitsrelevantes Element einer Steuerung verwendet wird. (Ein Sicherheitsniveau oder Performancelevel wird nicht angegeben)
- 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,

1 GENERAL INFORMATION

1.1 IDENTIFICATION DATA

Type designation: Stop module with damping, for roller conveyor systems, electrically actuated

Manufacturer address, aftersales service and spare parts:
ASUTEC GmbH, Großer Forst 9, 72622 Nürtingen, Germany

Document number and version: 85000074 – 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 angle damper:

- is not used according to the above provisions.
- is operated in vibration-prone or potentially explosive atmospheres.
- is used as a safety switch or a safety-relevant element of a control system. (A safety level or performance level is not specified)
- 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,

- eigenmächtige Veränderungen des Geräts
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen, Katastrophenfälle durch Fremdkörperwirkung und höhere Gewalt.

- 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.

1.5 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 UMWELTSCHUTZ / ENTSORGUNG

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

1.6 ENVIRONMENTAL PROTECTION / DISPOSAL

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

2 SICHERHEITSHINWEISE

2 SAFETY INSTRUCTIONS

2.1 WARNHINWEISE IN DER BETRIEBSANLEITUNG

2.1 WARNINGS IN THIS MANUAL

2.1.1 ERSCHEINUNGSBILDER UND STRUKTUR DER WARNHINWEISE

Für die unterschiedlichen Gefahrenstufen gelten folgende Signalworte:

2.1.1 APPEARANCES AND STRUCTURE OF THE WARNINGS

The following signal words apply to the different hazard levels:

	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.

	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 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:

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:

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

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 sind 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 Stromschlags, der schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann. Elektrische Anschlüsse müssen den entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften zur Betriebselektrik entsprechen. Nur Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung darf an der elektrischen Ausrüstung arbeiten.

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.

WARNUNG

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

WARNING

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

Nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungs- und Arbeitsbereich des Geräts greifen. Am jeweiligen Einbauort müssen zusätzlich Warnhinweise für Quetschgefahren angebracht werden.

Do not reach into the open mechanics and into the movement and working area of the device. 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
- Führungsgehäuse des Stoppers | Slide body of the stop module
- Grundgehäuse des Stoppers | Basic body 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 und dem Grundkörper des Stoppers, wenn der Werkstückträger gedämpft wird.
- ② Between the stop plate and the basic body of the stop module, when the workpiece carrier is pushing the stop plate in.
- ③ Zwischen Grundgehäuse und Führungsgehäuse des Stoppers, wenn der Stopper absenkt.
- ③ Between the basic body and slide body of the stop module, when the stop module is lowering.

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 harteloxiertem Aluminium, Anschlag aus gehärtetem Stahl.

ASMREL-350: Pneumatische Dämpfung, einstellbar

ASMREL-1000: Hydraulische Dämpfung, selbsteinstellend

Gewicht der Geräte:

ASMREL-350-DW-15-G5: 6,55 kg

ASMREL-1000-DW-15-G5: 6,35 kg

3 TECHNICAL DETAILS

3.1 EXECUTION AND WEIGHT

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

ASMREL-350: Air damping system, adjustable damping effect

ASMREL-1000: Hydraulic damping system, self-adjusting system

Weights of the devices:

ASMREL-350-DW-15-G5: 6,55 kg

ASMREL-1000-DW-15-G5: 6,35 kg

3.2 ARBEITSBEREICH

v = ... [m/min] [1]		6	9	12	15	18	24	30
ASMREL-350	Gewicht WT [kg] [2] Weight of WT [kg] [2]	30 - 350	30 - 290	30 - 240	30 - 210	30 - 180	30 - 110	30 - 65
ASMREL-1000	Gewicht WT [kg] [2] Weight of WT [kg] [2]	-	50 - 1000	50 - 900	50 - 800	50 - 700	50 - 350	50 - 200

3.2 OPERATING RANGE

[1] Die angegebenen Werte für die zulässige Staulast und die zulässige Fördergeschwindigkeit gelten - wenn nicht anders angegeben - bei einer Bandreibung von $\mu=0,03$ bis $\mu=0,07$ zwischen Werkstückträger (WT) und Transferband, bei einem Asutec Standardanschlag. Üblicherweise wird der Stopper in Rollenfördersystemen eingesetzt, wo jede einzelne Förderrolle ein Antriebsdrehmoment überträgt. Beachten Sie dazu bitte die nachfolgenden Kapitel 3.3 bis 3.5. 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.
[2] Einstellung der Dämpfung bei dem ASMREL-350: Siehe Kapitel 5.4

[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 $\mu = 0,03$ up to $\mu=0,07$ between workpiece carrier and conveyor band and with the use of an ASUTEC standard stop plate. The stop module is usually used in roller conveyor systems where each individual conveyor roller transmits a drive torque. Please note the following chapters 3.3 to 3.5. 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} .
[2] Adjustment of damping of the ASMREL-350: See chapter 5.4

3.3 VORTRIEBSKRAFT

Um ein einwandfreies Absenken zu gewährleisten, dürfen die Vortriebskräfte nicht überschritten werden:

ASMEEL-350 und ASMREL-1000: $F_{Rmax} = 300$ N

Ist die Vortriebskraft zu groß, kann der Stopper nicht absenken, da die Reibung zwischen dem Anschlag und dem Werkstückträger nicht überwunden werden kann. Die jeweils angegebenen Werte der maximalen Vortriebskraft basieren auf einem Reibwert $\mu = 0,2$ zwischen dem Anschlag und dem Werkstückträger.

Dieser Wert gilt bei dem ASUTEC-Standardanschlag aus Stahl und einer Stahl-Anschlagfläche am Werkstückträger.

Damit gewährleistet ist, dass der Anschlag die Dämpfungsendlage erreicht, dürfen folgende Mindestvortriebskräfte F_{Rmin} nicht unterschritten werden:
ASMREL-350: $F_{Rmin} = 20,6$ N; ASMREL-1000: $F_{Rmin} = 34,3$ N

3.3 PROPULSIVE FORCE

In order to ensure a perfect lowering movement of the stop module, the following propulsive forces must not be exceeded:

ASMREL-350 and ASMREL-1000: $F_{Rmax} = 300$ N

If the propulsive force is too high, the stop module cannot lower because of the friction between the stop plate and the stop surface of the workpiece carrier. The specified values of the maximum propulsive force are based on a coefficient of friction $\mu = 0.2$ between the stop and the workpiece carrier.

This value applies to the ASUTEC standard steel stop plate and a steel stop surface at the workpiece carrier.

In order to ensure that the stop plate reaches the damping end position, the propulsive forces must not be less than F_{Rmin} :

ASMREL-350: $F_{Rmin} = 20,6$ N; ASMREL-1000: $F_{Rmin} = 34,3$ N

3.4 ERMITTLUNG DER VORTRIEBSKRAFT

Für die Auswahl und Auslegung eines Stoppers 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 an den Werkstückträger übertragen werden.

Der Reibwert μ errechnet sich:
$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g}$$

Hierbei: m_{WT} ... Masse eines Werkstückträgers in kg; $g = 9,81$ m/s²



3.4 DETERMINING THE PROPULSIVE FORCE

The propulsion force F_R (or the coefficient of friction μ) is essential for the selection of a suitable stop module. Ideally, the propulsion force can be measured in advance on an existing conveyor system. Force measuring devices are used here that can measure tensile or compressive 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 is measured. The friction coefficient μ is calculated:
$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g}$$

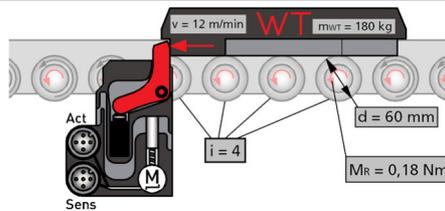
Here: m_{WT} ... weight of a workpiece carrier in kg; $g = 9.81$ m/s²

3.5 ROLLENFÖRDERER MIT FRIKTIONSKUPPLUNG

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 $m_{WT} = 180 \text{ kg}$
- Rollendurchmesser $d = 60 \text{ mm}$
- Anzahl der Rollen, die das Moment übertragen: $i = 4$ [3]
- Je Rolle übertragene Antriebsmoment: $M_R = 0,18 \text{ Nm}$ [3]



Example:

- Transport speed $v = 12 \text{ m/min}$
- Workpiece carrier weight $m_{WT} = 180 \text{ kg}$
- 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]

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 Vortriebskräfte verglichen:

Die dort angegebenen Werte für F_{Rmax} werden unterschritten. Wegen der geringen Vortriebskraft von 24 N kommt nur der ASMREL-350 in Betracht, dessen $F_{Rmin} = 20,6 \text{ N}$ ist. Bei dem ASMREL-1000 wird F_{Rmin} deutlich unterschritten. Die Dämpfungsendlage wird bei dem ASMREL-1000 nicht erreicht.

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

$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g} = \frac{24 \text{ N}}{180 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2} = 0,0136$$

Der hier errechnete Wert $\mu = 0,0136$ ist kleiner als in der Fußnote [1] im Kapitel 3.2 angegebenen Bereich von $\mu=0,03$ bis $\mu=0,07$. Dies bedeutet, dass bei $v = 12 \text{ m/min}$ sogar mehr als 240 kg WT-Masse mit dem ASMREL-350 gedämpft und gestoppt werden können. 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 zu 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 driving 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.

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 values for F_{Rmax} specified there are not reached. Because of the low propulsive force of 24 N , only the ASMREL-350 can be considered, whose $F_{Rmin} = 20.6 \text{ N}$. With the ASMREL-1000, F_{Rmin} is significantly higher than the calculated value F_R .

The damping end position is not reached with the ASMREL-1000. In the next step, the equivalent coefficient of friction μ is calculated from the previously determined propulsive force:

$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g} = \frac{24 \text{ N}}{180 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2} = 0,0136$$

The value $\mu = 0.0136$ calculated here is smaller than the range of $\mu=0.03$ to $\mu=0.07$ given in footnote [1] in chapter 3.2. This means that at $v = 12 \text{ m/min}$ even more than 240 kg of workpiece carrier mass can be dampened and stopped with the ASMREL-350. 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.)

3.6 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 ZYKLENZEITEN

	ASMREL-350 und ASMREL-1000
Zeit zum Absenken:	1,0 s
Zeit zum Aufstellen:	0,7 s
Minimale Zykluszeit:	5 s

3.7 CYCLE TIMES

	ASMREL-350 and ASMREL-1000
Time to lower down:	1,0 s
Time to move up:	0,7 s
Minimum cycle time:	5 s

3.8 FUNKTION

Der elektrische Stopper des Typs ASMREL ist ein gedämpfter Stopper.

Wenn ein Werkstückträger gegen den Anschlag des Stoppers schlägt, so wird bei dem ASMREL-350 die Luftkammer komprimiert und die komprimierte Luft entweicht durch den Öffnungsspalt der Drosselschraube. Somit wird der Werkstückträger sanft bis zum Stillstand gedämpft.

Die Dämpfung ist eine Luftdämpfung und kann über eine Drosselschraube fein eingestellt werden.

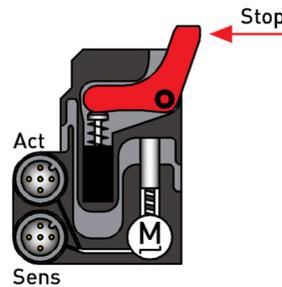
Bei dem ASMREL-1000 ist eine selbsteinstellende hydraulische Dämpfeinheit verbaut.

Sowohl bei dem ASMREL-350, als auch beim ASMREL-1000 sind Druckfedern verbaut, die eine Gegenkraft auf den Anschlag auswirken und dadurch den Anschlag in die ungedämpfte Stellung bewegen, wenn keine Gegenkraft gegen den Anschlag wirkt.

Dies ist insbesondere dann zu beachten, wenn Werkstückträger mit sehr geringer Vortriebskraft gestoppt werden oder wenn ein Werkstückträger vor dem Stopper durch eine Bearbeitungsstation über das Anschlagsniveau ausgehoben wird. Das Absetzen des Werkstückträgers an dieser Bearbeitungsstation kann in diesem Fall erst dann erfolgen, wenn der Stopper abgesenkt ist.

In abgesenkter Position bewirken diese Druckfedern, dass sich der Anschlag zurückstellt in den ungedämpften Zustand.

3.8 FUNCTION



The electrical stop module ASMREL is a stop module with damping.

If a workpiece carrier strikes against the stop plate of the stop module ASMREL-350, the air chamber is compressed and the compressed air escapes through the opening gap of the adjusting screw. Thus, the workpiece carrier is gently damped to a stop.

The damping is with air and can be finely adjusted via a throttle screw.

With the stop module ASMREL-1000 a self-adjusting damping unit is installed.

Both the ASMREL-350 and the ASMREL-1000 have compression springs installed that exert a counterforce on the stop and thereby move the stop into the undamped position when no counterforce acts against the stop plate.

This is particularly important when workpiece carriers are stopped with very low propulsion force or when a workpiece carrier is lifted out over the top of the stop plate by a processing station. In this case the workpiece carrier can only be placed down at this processing station once the stopper has been lowered.

In the lowered position, these compression springs cause the stop to return to the undamped state (extend the stop).

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 3.7 zu beachten.

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 3.7 must be observed.

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

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.

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 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.

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

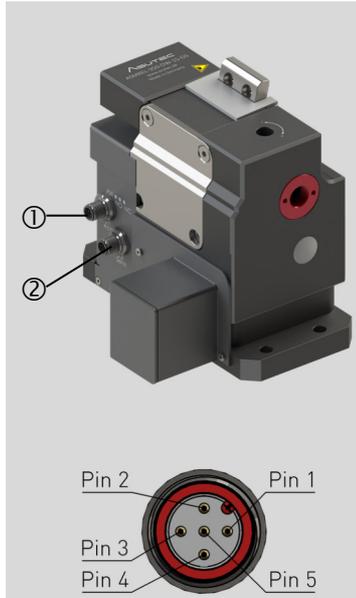
3.9 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

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).

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 middle port for the manual lowering (manual) is not necessary for the function in normal operation.

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	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)

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 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.

3.10 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 STROMAUFNAHME

Ruhestrom: 0,1 A
Nennstrom: 2,0 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

3.11 POWER CONSUMPTION

Residual current: 0,1 A
Rated current: 2,0 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

kurzzeitig höhere Ströme auftreten.

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

Ausgangsmodul: 6ES7 142-4BD00-0AB0

Eingangsmodul: 6ES7 141-4BF00-0AB0

Ebenso wurden die Geräte an folgenden Kompaktmodulen des Herstellers MURR ELEKTRONIK getestet und freigegeben: 55160, 55164, 55529

for a short time.

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

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

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

The devices were also tested and approved on the following compact modules from the manufacturer „MURR ELEKTRONIK“: 55160, 55164, 55529

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!

3.12 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 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

3.13 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 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)

3.14 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 FUNKTIONSERDE



ACHTUNG

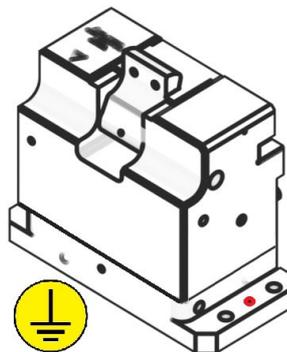
Für einen störungsfreien Betrieb muss das Gerät immer an eine Funktionserde angeschlossen werden.

Dies sollte jeweils über Pin 5 der beiden Anschlüsse oder durch einen externen Erdungsanschluss mit M5 Innengewinde erfolgen.

Ohne Funktionserdung können Funktionsstörungen und Beschädigungen durch elektrostatische Einflüsse auftreten.

Im nebenstehenden Bild ist die Position des externen Erdungsanschlusses mit rotem Kreis dargestellt. Ab 2024 werden diese Geräte mit diesen externen Funktionserdungsbohrungen geliefert.

An diesen Erdungsanschluss ist eine Erdungsleitung anzuschließen. Die Erdungsleitung und die Erdungselemente sind nicht im Lieferumfang enthalten.



3.15 FUNCTIONAL EARTH



CAUTION

For trouble-free operation, the device must always be connected to functional earth.

This should be done via pin 5 of the two connections or through an external M5 earth terminal.

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

The image opposite shows the position of the external earthing connection with a red circle. From 2024, these devices will be delivered with these external functional grounding holes.

An earthing cable must be connected to this earthing terminal. The earthing cable and earthing elements are not included in the scope of delivery.

3.16 FEDERKRÄFTE

Um den Anschlag des Stoppers beim Absenken zurückzustellen, ist eine Druckfeder eingebaut, die den Anschlag ausfährt. Diese Federkraft wirkt bereits beim Dämpfen als leichte Gegenkraft in Transportrichtung und nimmt dadurch Einfluss auf die Mindestvortriebskraft.

3.16 SPRING FORCES

In order to reset the stopper's stop when lowering, a compression spring is installed that extends the stop. This spring force acts as a slight counterforce in the transport direction during damping and thus influences the minimum propulsion force.

3.17 TEMPERATURBEREICH

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

3.17 TEMPERATURE RANGE

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

4 TRANSPORT

VORSICHT

Das Gerät wird von Hand transportiert. Tragen Sie beim Transport Sicherheitsschuhe.

4 TRANSPORT

ATTENTION

The device is transported by hand. Wear safety shoes during transport.

5 MONTAGE

5.1 SICHERHEIT BEI DER MONTAGE

WARNUNG

Warnung vor unkontrollierten Bewegungen. Während das Gerät an einer Energiequelle angeschlossen ist, kann es 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.

5 INSTALLATION

5.1 SAFETY FOR INSTALLATION

WARNING

While the device 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.

GEFAHR

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

DANGER

Faulty electrical installation may result in a risk of electric shock which can result in serious injury or death. Only qualified personnel with electrical training are allowed to work on the electrical equipment.

5.2 MONTAGE AM EINSATZORT

ACHTUNG

Die Fläche, auf die der Stopper montiert wird, muss eben und flach sein. 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.

5.2 INSTALLATION AT THE PLACE OF USE

CAUTION

The surface on which the stop module is mounted must be even and flat. The cross section on which the stop module 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 lowered.

Befestigungselemente sind im Lieferumfang des Stoppers in Standardausführung nicht enthalten und müssen getrennt beschafft werden. Der Stopper wird von oben mit vier Schrauben (M8) befestigt. Als Zubehör werden Befestigungssätze in verschiedenen Ausführungen angeboten. Diese sind unter anderem passend für das Bosch Rexroth Transfersystem TS 5 in den üblichen Streckenbreiten verfügbar. Anzugsmoment der Schrauben oder Muttern M8: 20 Nm.

Fasteners are not included in the scope of delivery with the standard stop module and must be purchased separately. The stop module is attached from above with four screws (M8). Fastening sets in various designs are available as accessories. These are suitable for the Bosch Rexroth transfer system TS 5 and are available in the usual track widths. Tightening torque of the M8 screws or nuts: 20 Nm.

5.3 ANSCHLUSSKABEL

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

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 EINSTELLUNG DER DÄMPFUNG

Die Dämpfungswirkung kann bei den Geräten der Baureihe ASMREL-350 mit einem Schlitz-Schraubendreher auf der Geräteoberseite eingestellt werden.

Auf dem Gerät ist die Einstellrichtung markiert. Hierbei bedeutet:

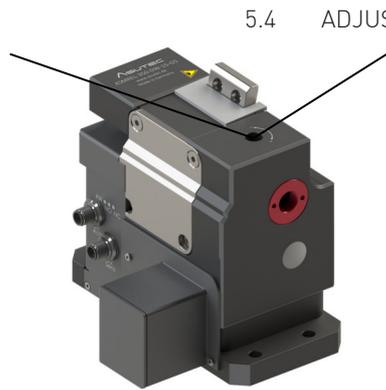
- + ... Zunahme der Dämpfungswirkung
- ... Verringerung der Dämpfungswirkung

Mit der Einstellschraube kann die Dämpfungswirkung im gewissen Bereich eingestellt werden.

Als Erfahrungswert kann angegeben werden, dass bei eingestellter Dämpfung Gewichte im Bereich von $\pm 50\%$ des eingestellten Gewichts gut gedämpft werden können.

Zum Beispiel: Dämpfung optimal eingestellt auf 120 kg zu dämpfende Masse \rightarrow Dämpfung von Massen von 60 kg bis 180 kg gut möglich. Bei geringeren Massen wird die Dämpfungsendlage spät oder gar nicht erreicht. Bei höheren Massen schlägt die Dämpfung in der Endlage durch.

Bei den Geräten der Baureihe ASMREL-1000 ist eine selbsteinstellende hydraulische Dämpfeinheit verbaut. Hier kann keine Einstellung der Dämpfung vorgenommen werden.



5.4 ADJUSTMENT OF DAMPING

The damping effect can be adjusted on the top of the device at the ASMREL-350 series by using a slotted screwdriver.

The setting direction is marked on the device.

The marks have the following meaning:

- + ... increased damping effect
- ... reduce the damping effect

The damping effect can be adjusted within a certain range. As an experience value can be stated, that when the damping is adjusted to a certain weight, other weights in a range of $\pm 50\%$ can be damped properly with this setting.

For example: Damping optimally adjusted to 120 kg mass to be dampened \rightarrow Damping of masses from 60 kg to 180 kg well possible. At lower masses, the damping end position is reached late or not at all. At higher masses, the damping is not strong enough and the speed of the workpiece carrier at the damping end position is still too high and the workpiece carrier will be abruptly stopped.

A self-adjusting hydraulic damping unit is installed in the devices of the ASMREL-1000 series. No damping adjustment can be made here.

5.5 MONTAGE INDUKTIVER SENSOREN

Sowohl bei dem ASMREL-350, als auch bei dem ASMREL-1000 können induktive Sensoren installiert werden, mit denen die Position des Anschlags in Dämpfungsendlage abgefragt werden kann.

Im Anlieferungszustand sind die Bohrungen für die Positionsabfragen mit einem Verschlussstopfen verschlossen.

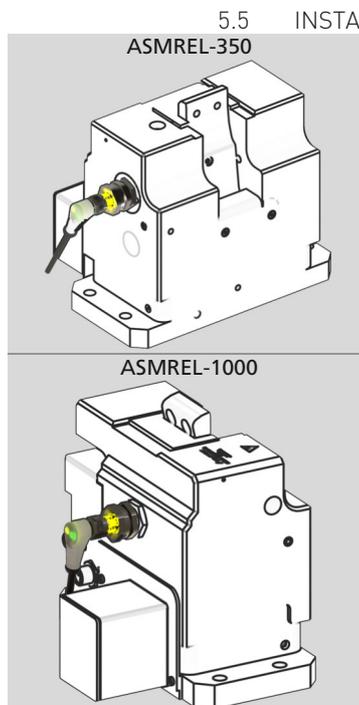
Bei dem ASMREL-350 ist eine Gewindebohrung M16x1 auf der linken Seite vorgesehenen. Hier kann ein Klemmhalter M16x1 (in kurzer Ausführung) bis zu einer mechanischen Begrenzung eingeschraubt und mit einer Mutter gekontert werden. Mit einem induktiven Sensor M12x1 kann der Anschlag in dessen Dämpfungsendlage abgefragt werden.

Bei dem ASMREL-1000 ist die Gewindebohrung M16x1 auf der Rückseite vorgesehenen. Hier kann ein Klemmhalter M16x1 (in kurzer Ausführung) eingeschraubt und mit einer Mutter gekontert werden. Hierbei gibt es jedoch keinen mechanischen Endanschlag. Bitte gehen Sie bei der Einstellung des Hierbei ist zu beachten, dass keine mechanische Begrenzung vorhanden ist, die die Einschraubtiefe des Klemmhalters vorgibt.

Bei der Montage ist in diesem Fall folgendermaßen vorzugehen:

- ① Stecken Sie den induktiven Sensor in den Klemmhalter und klemmen Sie diesen in der vollständig eingeschobenen Stellung.
- ② Schließen Sie den Sensor an eine Stromversorgung oder an einem Sensortestgerät an.
- ③ Drücken Sie den Anschlag des Stoppers in die Dämpfungsendlage und schrauben Sie den Klemmhalter mit Sensor so tief in die Bohrung M16x1, bis der Klemmhalter und Sensor den Anschlag leicht berühren. Der Sensor müsste dabei schalten.
- ④ Schrauben Sie den Klemmhalter etwa ein bis zwei Umdrehungen zurück, um somit einen Schaltabstand von etwa 1 mm bis 2 mm einzustellen.
- ⑤ Klemmen Sie die Kontermutter des Klemmhalters.

Sowohl für die Anfrage beim ASMREL-350, als auch beim ASMREL-1000 müssen induktive Sensoren verwendet werden, die bündig einbaubar sind und einen Schaltabstand von 4 mm haben.



5.5 INSTALLATION OF INDUCTIVE SENSORS

Inductive sensors can be installed on both the ASMREL-350 and the ASMREL-1000 to query the position of the stop in the end damping position.

When delivered, the holes for the query position are closed with a plug.

The ASMREL-350 has an M16x1 threaded hole on the left side. An M16x1 clamp holder (short version) can be screwed in here up to a mechanical limit and locked with a nut. The stop can be checked in its damping end position using an M12x1 inductive sensor.

The ASMREL-1000 has an M16x1 threaded hole on the back. An M16x1 clamp holder (short version) can be screwed in here and locked with a nut. However, there is no mechanical end stop. Please proceed as follows when setting the It should be noted that there is no mechanical limit that specifies the screw-in depth of the clamp holder.

For installation of the query, please proceed as follows:

- ① Insert the inductive sensor into the clamp holder and clamp it in the fully inserted position.
- ② Connect the sensor to a power supply or to a sensor test device.
- ③ Press the stop of the stop module into the damping end position and screw the clamp holder with sensor into the M16x1 hole until the clamp holder and sensor lightly touch the stop plate. The sensor should switch.
- ④ Screw the clamp holder back about one to two turns to set a switching distance of about 1 mm to 2 mm.
- ⑤ Clamp the lock nut of the clamp holder.

For both the ASMREL-350 and the ASMREL-1000, inductive sensors must be used that can be flush mounted and have a switching distance of 4 mm.

6 FUNKTIONSABLAUF

6 FUNCTIONAL SEQUENCE

	Beschreibung	Steuerung		Description	Control
1	Stopper in Grundstellung. Werkstückträger fährt auf den Stopper zu.	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. Workpiece carrier moves towards the stop module	<ul style="list-style-type: none"> ● Closed ○ Open ● Power Actuator connection: - Pin 2 – low signal Sensor connection: - Pin 2 – low Signal - Pin 4 – high Signal
2	Werkstückträger wird vom Stopper gedämpft.	<ul style="list-style-type: none"> ● 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.	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 Werkstückträger zum Weitertransport frei.	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
	<p>Warnung vor unkontrollierten Bewegungen. Während der Stopper an einer Energiequelle angeschlossen ist, kann er unkontrollierte Bewegungen ausführen.</p> <p>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.</p>

	 GEFAHR
	<p>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.</p>

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
	<p>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.</p>

	 DANGER
	<p>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.</p>

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

8 TYPE CODES

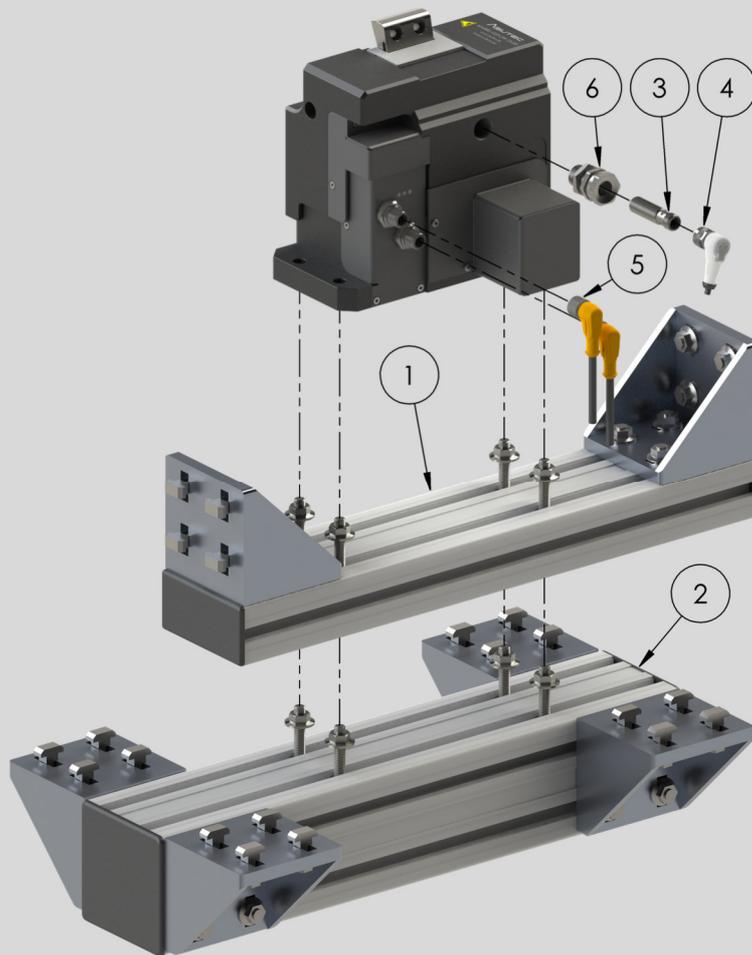
ASMREL	- 350 - 1000	- DW	- 15	- G5	- XXX
Typ / Type					
Stopper mit Dämpfung, für Rollenfördersysteme, elektrisch betätigt Stop module with damping, for roller conveyor systems, electrically operated					
Gewichtsbereich / Permissible load					
Zulässiges Werkstückträger Gesamtgewicht und zulässige 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) 15 = 15 mm Absenkhub (in mm) 15 = 15 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					

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.

9 SCOPE OF SUPPLY AND ACCESSORIES

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	
	75000087	Bosch Rexroth TS 5; B = 455 mm
	75000088	Bosch Rexroth TS 5; B = 650 mm
	75000089	Bosch Rexroth TS 5; B = 845 mm
	75000090	Bosch Rexroth TS 5; B = 1040 mm
3	15000004	Induktiver Sensor M12x1, L = 45 mm, S _n = 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.		Benennung
75007037		Dämpfeinheit ASMREL-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	
	75000087	Bosch Rexroth TS 5; B = 455 mm
	75000088	Bosch Rexroth TS 5; B = 650 mm
	75000089	Bosch Rexroth TS 5; B = 845 mm
	75000090	Bosch Rexroth TS 5; B = 1040 mm
3	15000004	Inductive sensor M12x1, L = 45 mm, S _n = 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.		Description
75007037		Damping unit ASMREL-1000

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

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 Lieferumfanges möglich ist:

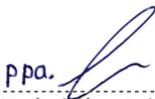
2006/42/EG, Anhang I, allgemeine Grundsätze;
2006/42/EG, Anhang I 1, grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

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 Gestaltungsleitsätze 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 den anwendbaren EG-Richtlinien, sowie den harmonisierten Normen, Europanormen 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

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 is 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.