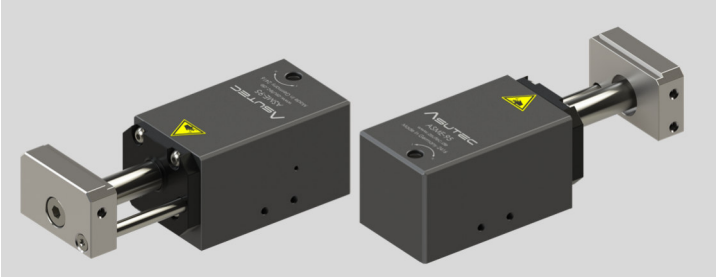
BETRIEBSANLEITUNG

GERÄTETYPEN:
ASME-95

GERÄTEBEZEICHNUNG:
Eckdämpfer

DOKUMENTNUMMER:
85000124



OPERATING MANUAL

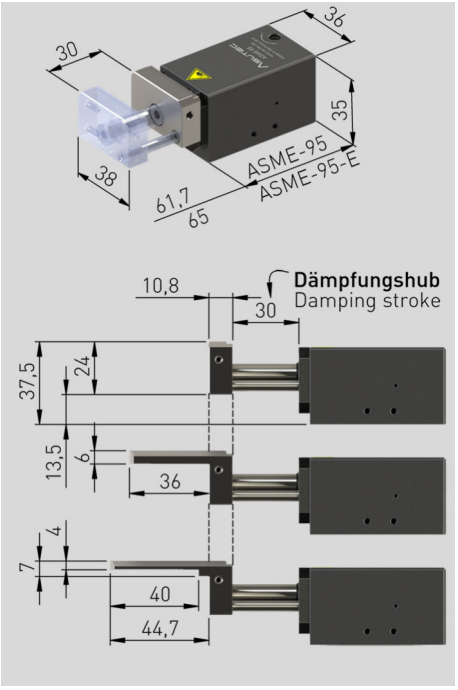
DEVICE TYPES:
ASME-95

DEVICE DESIGNATION:
Corner stop module

DOCUMENT NUMBER:
85000124

VORTEILE UND BESONDERHEITEN

- Sehr kompakte Bauform mit einer Gehäusebreite von nur 36 mm und Anschlagbreite von 38 mm.
- Varianten ASME-95-E mit T-Nuten für Magnetfeldsensoren (Dabei ist das Grundgehäuse 65 mm lang, also 3,3 mm länger als das Grundgehäuse ohne T-Nuten).
- Einstellbare Luftdämpfung
- 30 mm Dämpfungshub
- Zwei Luftanschlussmöglichkeiten
  P1 zum Ausfahren des Anschlags.
  P2 zum Einfahren des Anschlags.
  Beide Luftanschlussbohrungen sind auf der Unterseite des Geräts.
- Varianten mit geradem Standard-anschlag und Varianten mit zwei verschieden langen Winkelanschlägen
- Eine Anschlagabdeckung kann an jeden dieser Anschläge nachgerüstet werden.
- Schalterhalter für die induktive Abfragemöglichkeit sind beidseitig anschraubbar, auch bei der -E Variante mit T-Nuten
- Passende Befestigungswinkel für die Montage seitlich an das Streckenprofil und für viele Hub-Quereinheiten



ADVANTAGES AND SPECIAL FEATURES

- Very compact design with a housing width of only 36 mm and a stop plate width of 38 mm.
- ASME-95-E versions with T-slots for magnetic field sensors (the basic body is 65 mm long, → 3.3 mm longer than the basic body without T-slots).
- Adjustable pneumatic damping
- 30 mm damping stroke
- Two compressed-air connections:
  P1 for extending the stop plate.
  P2 for retracting the stop plate.
  Both compressed-air connection ports are located on the underside of the device.
- Versions with a flat standard stop plate and versions with two angled stop plates of different lengths.
- A stop plate cover can be retrofitted to any of these stop plates.
- Sensor brackets for inductive position detection can be mounted on either side, including on the -E version with T-slots.
- Suitable mounting brackets for side mounting on the conveyor section profile and for many lift-transverse units

Auf den ASUTEC Web-Produktseiten der Eckdämpfer ASME-95 finden Sie eine große Auswahl verfügbarer Varianten. Dort können Sie auch das passende STEP-Modell herunterladen.

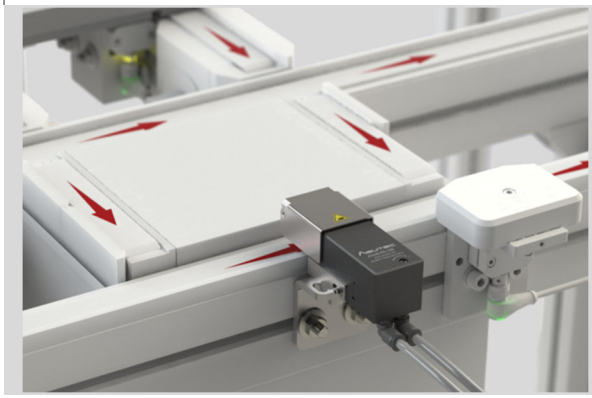
The ASUTEC web product pages for the ASME-95 corner stop modules provide an overview of the available variants. The corresponding STEP models can also be downloaded there.

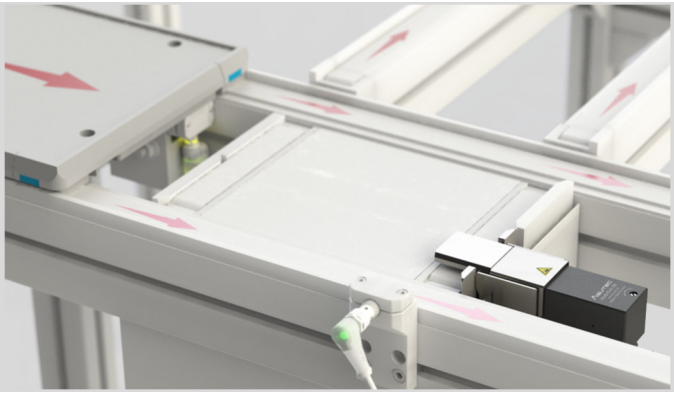
Anwendungsbeispiel:
Der Eckdämpfer wird außen am Streckenprofil montiert und stoppt den Werkstück-träger auf der ausgehobenen Hub-Quereinheit.
Beim Absenken der Hub-Quereinheit wird der Werkstückträger auf der Förderstrecke abgesetzt und anschließend in Quer-richtung weitertransportiert.

Application example:
Here, a corner stop module is mounted onto the outside of the conveyor section profile and stops the workpiece carrier on the lift-transverse unit while the lift-transverse unit is raised. When the lift-transverse unit is lowered, the workpiece carrier is placed on the conveyor track and transported further in the transverse direction.

Anwendungsbeispiel:
Der Eckdämpfer wird an der Hub-Quereinheit montiert und stoppt den Werkstückträger mit einem L-förmigen Anschlag am unteren Rahmenmodul. Befindet sich die Hub-Quereinheit in der federzentrierten Mittelstellung, wird der Werkstückträger gestoppt. Beim Absenken der Hub-Quereinheit kann der Werkstückträger den Eckdämpfer überfahren.

Application example:
The corner stop module is mounted on the lift-transverse unit and stops the workpiece carrier at its lower frame module using an L-shaped stop plate. When the lift-transverse unit is in the spring-centered middle position, the workpiece carrier is stopped. When the lift-transverse unit is lowered, the workpiece carrier can pass over the corner stop module.





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.

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 ... 5
- 2.2 Sicherheitsvorschriften für das Personal ... 5
- 2.3 Voraussetzungen für den Einbauort ... 5
- 2.4 Sicherheitsvorschriften für Pneumatik-komponenten ... 6
- 2.5 Sicherheitsvorschriften für Betriebselektrik ... 7

3 Technische Daten
- 3.1 Ausführung, Varianten und Gewicht ... 7
- 3.2 Arbeitsbereich ... 8
- 3.3 Vortriebskraft ... 8
- 3.4 Ermittlung der Vortriebskraft ... 9
- 3.5 Wirksame Kolbenflächen und Kräfte ... 10
- 3.6 Funktion ... 10
- 3.7 Temperaturbereich ... 10
- 3.8 Betriebsdruck und Luftverbrauch ... 10

4 Transport ... 11

5 Montage
- 5.1 Sicherheit bei der Montage ... 11
- 5.2 Montage am Einsatzort ... 11
- 5.3 Druckluftanschluss ... 13
- 5.4 Montage Sensoren ... 13
  - 5.4.1 Induktive Sensoren ... 13
  - 5.4.2 T-Nut Sensoren ... 14
- 5.5 Einstellung der Dämpfung ... 14
- 5.6 Abmessungen ... 15

6 Funktionsablauf
- 6.1 Funktionsablauf Eckdämpfer – mit P1 ... 18
- 6.2 Funktionsablauf Eckdämpfer – mit P1 und P2 ... 19
- 6.3 Funktionsablauf Eckdämpfer – quer passieren ... 20

7 Wartung
- 7.1 Sicherheit bei der Wartung ... 21
- 7.2 Wartungsarbeiten ... 21

8 Typenschlüssel ... 22

9 Lieferumfang und Zubehör ... 23

10 Einbauerklärung ... 24

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 Identification of warnings ... 5
- 2.2 Safety regulations for personnel ... 5
- 2.3 Requirements for the installation location ... 5
- 2.4 Safety regulations for pneumatic components ... 6
- 2.5 Safety regulations for operating electronics ... 7

3 Technical details
- 3.1 Design, variants and weight ... 7
- 3.2 Operating range ... 8
- 3.3 Propulsive force ... 8
- 3.4 Determining the propulsive force ... 9
- 3.5 Effective piston areas and forces ... 10
- 3.6 Function ... 10
- 3.7 Temperature range ... 10
- 3.8 Operating pressure and air consumption ... 10

4 Transport ... 11

5 Installation
- 5.1 Safety during installation ... 11
- 5.2 Installation at the place of use ... 11
- 5.3 Air connection ... 13
- 5.4 Installation of sensors ... 13
  - 5.4.1 Inductive sensors ... 13
  - 5.4.2 T-slot sensors ... 14
- 5.5 Adjustment of damping ... 14
- 5.6 Dimensions ... 15

6 Functional sequences
- 6.1 Functional sequence ASME – with P1 ... 18
- 6.2 Functional sequence ASME – with P1 and P2 ... 19
- 6.3 Operating sequence – lateral passage ... 20

7 Maintenance
- 7.1 Safety during maintenance ... 21
- 7.2 Maintenance work ... 21

8 Type codes ... 22

9 Scope of supply and accessories ... 23

10 Copy of the declaration of incorporation ... 24

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 nr. 85000124– Version A – 2026/10/30 –M. Pohle

1 ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 IDENTIFIKATIONSDATEN

Typ-Bezeichnung:
Eckdämpfer

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

Dokumentnummer und Version:
85000124 – Version A

1.2 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Der pneumatische Eckdämpfer ist zum gedämpften Stoppen einzelner Werkstückträger in Transfersystemen bestimmt. Er wird insbesondere an Streckenkreuzungen eingesetzt und kann am Streckenprofil oder an einer Hub-Quereinheit (HQ) montiert werden.
Der Eckdämpfer:
- darf ausschließlich mit Druckluft betrieben werden,
- ist ausschließlich für den Betrieb in geschlossenen Räumen bestimmt,
- darf Werkstückträger nur an einer dafür vorgesehenen Anschlagfläche stoppen,
- darf nur in der vorgesehenen Transportrichtung belastet werden,
- darf nur im Originalzustand und mit von ASUTEC freigegebenem Zubehör betrieben werden,
- darf nur innerhalb der in Kapitel 3 „Technische Daten“ angegebenen Einsatzparameter betrieben werden,
- ist für den Einbau in eine Maschine bzw. Anlage bestimmt. Die für die Gesamtmaschine geltenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheitsschutz sind vom Maschinenhersteller bzw. Integrator zu berücksichtigen.

Der Eckdämpfer darf nicht durch zusätzliche Prozesskräfte belastet werden.
Beispiel: Wird ein Werkstückträger vor einer Positioniereinheit durch den Eckdämpfer gestoppt, muss der Werkstückträger während des Positioniervorgangs um ca. 0,5 mm vom Anschlag entlastet bzw. zurückgezogen werden. Andernfalls können durch den Positioniervorgang zusätzliche Kräfte auf den Anschlag übertragen werden, die zur Überlastung oder Beschädigung des Eckdämpfers führen können.
Weitere Hinweise hierzu sind in Kapitel 5.2 „Montage am Einsatzort“ beschrieben.

1.3 SACHWIDRIGE VERWENDUNG / VORHERSEHBARER MISSBRAUCH

Eine sachwidrige Verwendung bzw. ein vorhersehbarer Missbrauch liegt insbesondere vor, wenn der Eckdämpfer:
- nicht entsprechend der in Kapitel 1.2 beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird,
- in explosionsgefährdeten oder für das Gerät ungeeigneten vibrationsbelasteten Bereichen eingesetzt wird,
- als Sicherheitseinrichtung oder als sicherheitsbezogenes Element einer Steuerung verwendet wird,
- im Betrieb in direkten Kontakt mit verderblichen Gütern kommt.

Der Eckdämpfer ist kein Sicherheitsbauteil und besitzt keinen spezifizierten Performance Level (PL).

1.4 HAFTUNG

Grundsätzlich gelten unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen. Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Für vom Auftraggeber und/oder von Dritten bereitgestellte Komponenten oder Produkte anderer Hersteller übernimmt die ASUTEC GmbH keine Haftung für deren Betriebssicherheit.
Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, soweit diese auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts,
- Bedienungsfehler sowie unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung oder Wartung,

1 GENERAL INFORMATION

1.1 IDENTIFICATION DATA

Type designation:
Corner stop module

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

Document number and version:
85000124 – Version A

1.2 INTENDED USE

The pneumatic corner stop module is intended for the damped stopping of individual workpiece carriers in transfer systems. It is primarily used at conveyor intersections and can be mounted either on the conveyor section profile or on a lift-transverse unit (HQ).
The corner stop module:
- may only be operated with compressed air,
- is intended for indoor use only,
- may only stop workpiece carriers at a designated stop surface,
- may only be loaded in the specified direction of transport!
- may only be operated in its original condition and with accessories approved by ASUTEC,
- may only be operated within the application parameters specified in Chapter 3 “Technical data”,
- is intended for installation in a machine or system. The machine manufacturer or system integrator must ensure compliance with the applicable safety and health requirements for the complete machine.

The corner stop module must not be subjected to additional process forces.
Example: If a workpiece carrier is stopped by the corner stop module in front of a positioning unit, the workpiece carrier must be relieved from the stop plate or retracted by approx. 0.5 mm during the positioning process. Otherwise, additional forces may be transmitted to the stop plate during positioning, which can overload or damage the corner stop module.
Further information is provided in Chapter 5.2 “Installation at the place of use”.

1.3 IMPROPER USE / FORESEEABLE MISUSE

Improper use or foreseeable misuse includes, in particular, use of the corner stop module:
- contrary to the intended use described in Chapter 1.2,
- in potentially explosive atmospheres or in areas subject to vibration levels unsuitable for the device,
- as a safety device or as a safety-related element of a control system,
- in direct contact with perishable goods during operation.

The corner stop module is not a safety component and does not have a specified Performance Level (PL).

1.4 LIABILITY

Our terms of delivery and payment apply. These are made available to the operator no later than upon conclusion of the contract.
ASUTEC GmbH assumes no liability for the operational safety of components or products from other manufacturers provided by the customer and/or third parties.
Warranty and liability claims for personal injury or property damage are excluded insofar as they are attributable to one or more of the following causes:
- use of the device other than for its intended purpose,
- operating errors or improper installation, commissioning, operation or maintenance,
- insufficient maintenance,

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.

- mangelnde Wartung,
- Nichtbeachtung der Hinweise dieser Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Reinigung,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät,
- Verwendung von Ersatzteilen, Zubehör, Anbaugeräten oder Sonderausstattungen, die nicht von der Asutec GmbH geprüft und freigegeben wurden,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- Schäden durch Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt.

1.5 GARANTIEAUSSCHLUSS

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile, bei unsachgemäßer Bedienung sowie bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts können Gewährleistungsansprüche entfallen.
Für Informationen zu geeigneten Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an die Asutec GmbH.

1.6 UMWELTSCHUTZ / ENTSORGUNG

Bauteile und Materialien sind entsprechend den geltenden gesetzlichen und regionalen Vorschriften umweltgerecht zu entsorgen. Dies gilt sowohl beim Austausch einzelner Bauteile als auch bei der Außerbetriebnahme und Entsorgung des gesamten Geräts. Soweit möglich, sind die verwendeten Materialien getrennt und einer geeigneten Wiederverwertung zuzuführen.

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 kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann.

- failure to observe the instructions in this operating manual regarding transport, storage, installation, commissioning, operation, maintenance and cleaning,
- unauthorized modifications to the device,
- use of spare parts, accessories, attachments or optional equipment that have not been tested and approved by Asutec GmbH,
- improperly performed repairs,
- damage caused by foreign objects or force majeure.

1.5 EXCLUSION OF WARRANTY

Warranty claims may be excluded if unapproved spare parts are used, if the device is operated improperly, or if it is used for purposes other than its intended use.
For information on suitable spare parts, please contact Asutec GmbH.

1.6 ENVIRONMENTAL PROTECTION / DISPOSAL

Components and operating materials must be disposed of in an environmentally responsible manner in accordance with the applicable legal and regional regulations. This applies both when replacing individual components and when decommissioning and disposing of the entire device.
Where possible, the materials used should be separated and recycled appropriately.

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 an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE

NOTICE indicates a situation that could result in property damage.

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.

2.1.2 KENNZEICHNUNG DER WARNHINWEISE

Diese Betriebsanleitung enthält Sicherheitshinweise für den sicheren Umgang mit dem Asutec Gerät. Die Sicherheitshinweise können mit den nachfolgend aufgeführten Piktogrammen gekennzeichnet sein:

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

2.1.2 IDENTIFICATION OF WARNINGS

This operating manual contains safety instructions for the safe handling of the ASUTEC device. The safety instructions may be identified by the pictograms shown below:

PICTOGRAM	DESCRIPTION
	General warning
	Warning: electrical voltage
	Warning: risk of hand injuries
	Wear safety footwear

2.2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DAS PERSONAL

VORSICHT

Jede Person, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung oder Instandhaltung des ASUTEC Geräts beauftragt ist, muss vor Beginn der Arbeiten diese Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden haben.

Die Durchführung dieser Arbeiten darf nur durch entsprechend geschultes und eingewiesenes Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss über die für die jeweilige Tätigkeit erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit pneumatischen und, sofern erforderlich, elektrischen Systemen verfügen.

Zu schulendes, anzulernendes oder einzuweisendes Personal sowie Personen, die sich im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befinden, dürfen nur unter Aufsicht einer erfahrenen und entsprechend qualifizierten Person am ASUTEC Gerät tätig werden.

2.2 SAFETY REGULATIONS FOR PERSONNEL

CAUTION

Every person involved in the installation, commissioning, operation or maintenance of the ASUTEC device must read and understand this operating manual, particularly the chapter “Safety instructions”, before starting any work.

This work may only be carried out by appropriately trained and instructed qualified personnel. The personnel must have the knowledge and experience required for the respective task in handling pneumatic and, where applicable, electrical systems. Personnel undergoing training or instruction may only work on the ASUTEC device under the supervision of an experienced and appropriately qualified person.

2.3 VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN EINBAUORT

WARNUNG

Elektrische Spannung

Fehlerhafte elektrische Ausrüstung kann zu einem Stromschlag und dadurch zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Elektrische Anschlüsse müssen den geltenden Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen entsprechen. Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden.

WARNUNG

Unkontrollierte Bewegungen

Der Einbauort des ASUTEC Geräts muss so ausgeführt und abgesichert sein, dass Gefährdungen durch unkontrollierte Bewegungen verhindert werden. Die für die Gesamtmaschine geltenden Sicherheitsanforderungen sind vom Maschinenhersteller bzw. Integrator zu berücksichtigen.

2.3 REQUIREMENTS FOR THE INSTALLATION LOCATION

WARNING

Electrical voltage

Faulty electrical equipment may result in electric shock and cause serious or fatal injuries. Electrical connections must comply with the applicable regulations and safety requirements. Work on electrical equipment may only be carried out by appropriately qualified electrical personnel.

WARNING

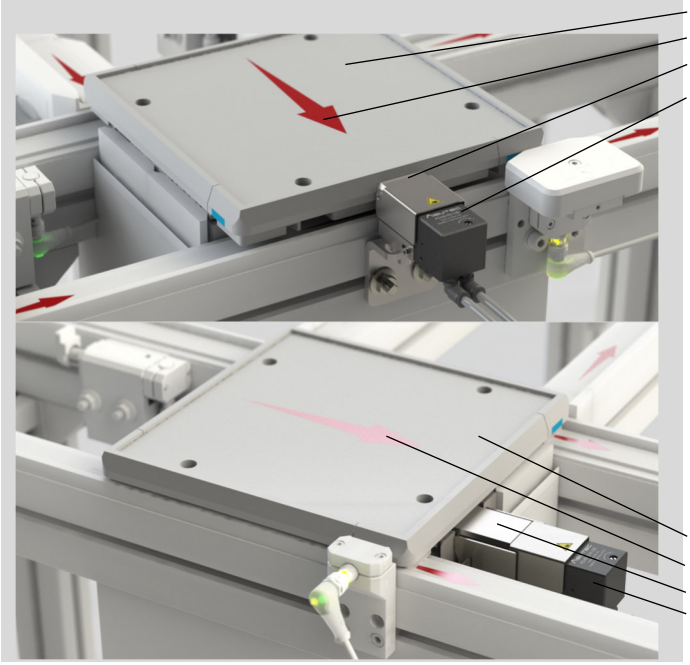
Uncontrolled movements

The installation location of the ASUTEC device must be designed and safeguarded to prevent hazards caused by uncontrolled movements. The safety requirements applicable to the complete machine must be taken into account by the machine manufacturer or system integrator.

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.

Nicht in die Mechanik sowie in den Bewegungs- und Arbeitsbereich des Geräts greifen. Durch die Bewegung des Eckdämpfers und angrenzender Maschinenkomponenten können Quetsch- und Scherstellen entstehen.
Gefährdungen, die sich durch den Einbau des Eckdämpfers in die Gesamtmaschine ergeben, müssen im Rahmen der Risikobeurteilung der Gesamtmaschine berücksichtigt werden. Erforderliche Schutzmaßnahmen sind durch den Maschinenhersteller bzw. Integrator festzulegen und umzusetzen.

Do not reach into the mechanism or into the movement and working area of the device. The movement of the corner stop module and adjacent machine components may create crushing and shearing points.
Hazards resulting from the installation of the corner stop module in the complete machine must be taken into account in the risk assessment of the complete machine. The required protective measures must be defined and implemented by the machine manufacturer or system integrator.



Werkstückträger | Workpiece carrier
Transportrichtung | Transport direction
Anschlag des Eckdämpfers | Stop plate of the corner stop module
Grundgehäuse des Eckdämpfers | Basic body of corner stop module

① **Zwischen Werkstückträger und Anschlag des Eckdämpfers, wenn sich der Werkstückträger auf den Anschlag zubewegt.**
① Between the workpiece carrier and the stop plate of the corner stop module when the workpiece carrier moves towards the stop plate.

② **Zwischen Grundgehäuse und Anschlag des Eckdämpfers während des Dämpfungsvorgangs oder beim pneumatischen Einfahren des Anschlags.**
② Between the basic body and the stop plate of the corner stop module during the damping process or when the stop plate is pneumatically retracted.

③ **Zwischen Anschlag des Eckdämpfers und Werkstückträger beim Ausfahren des Anschlags.**
③ Between the stop plate of the corner stop module and the workpiece carrier when the stop plate extends.

Werkstückträger | Workpiece carrier
Transportrichtung | Transport direction
Anschlag des Eckdämpfers | Stop plate of the corner stop module
Grundgehäuse des Eckdämpfers | Basic body of corner stop module

ACHTUNG

Unzulässige Veränderungen am Gerät
Veränderungen am Gerät, wie z. B. das Anbringen zusätzlicher Bohrungen oder Gewinde sowie der Austausch des Anschlags gegen eine kundenspezifische Ausführung, dürfen nur nach vorheriger Genehmigung durch die Asutec GmbH vorgenommen werden.

NOTICE

Unauthorized modifications to the device
Modifications to the device, such as adding additional holes or threads or replacing the stop plate with a customer-specific version, may only be made with the prior approval of ASUTEC GmbH.

2.4 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR PNEUMATIKKOMPONENTEN

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Druckluft
Durch unter Druck stehende Pneumatik-komponenten besteht Verletzungsgefahr. Arbeiten an der pneumatischen Ausrüstung dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal mit Kenntnissen und Erfahrung im Umgang mit pneumatischen Systemen durchgeführt werden.

Vor allen Arbeiten an der pneumatischen Ausrüstung muss die Druckluftversorgung abgeschaltet und die betroffene Pneumatik drucklos gemacht werden.
Die pneumatische Ausrüstung des Asutec Geräts ist regelmäßig auf Dichtheit und äußere Beschädigungen zu überprüfen. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.
Ist die Gesamtmaschine bzw. Anlage mit einem Absperrventil für die Druckluftversorgung ausgestattet, muss dieses vor Beginn der Arbeiten geschlossen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

2.4 SAFETY REGULATIONS FOR PNEUMATIC COMPONENTS

CAUTION

Risk of injury from compressed air
Pressurized pneumatic components may cause injury. Work on pneumatic equipment may only be carried out by appropriately qualified personnel with the necessary knowledge and experience in handling pneumatic systems.

Before carrying out any work on the pneumatic equipment, the compressed-air supply must be switched off and the affected pneumatic system must be depressurized.
The pneumatic equipment of the Asutec device must be regularly checked for leaks and external damage. Any defects identified must be rectified immediately.
If the complete machine or system is equipped with a shut-off valve for the compressed-air supply, it must be closed and secured against unintentional reactivation before work begins.

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.

2.5 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR BETRIEBSELEKTRIK

WARNUNG

Elektrische Spannung
Bei Arbeiten an elektrischer Ausrüstung besteht die Gefahr eines Stromschlags, der zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.
Elektrische Betriebsmittel und Anschlüsse müssen den geltenden Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen entsprechen. Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden.

2.5 SAFETY REGULATIONS FOR OPERATING ELECTRONICS

WARNING

Electrical voltage
When working on electrical equipment, there is a risk of electric shock which may result in serious or fatal injuries.
Electrical equipment and connections must comply with the applicable regulations and safety requirements. Work on electrical equipment may only be carried out by appropriately qualified electrical personnel.

3 TECHNISCHE DATEN

3.1 AUSFÜHRUNG, VARIANTEN UND GEWICHT

Geräteausführung:
Grundgehäuse aus harteloxiertem Aluminium.
Anschlag aus gehärtetem Stahl.
Schalterhalter aus unbeschichtetem Aluminium.
Abdeckbleche und Befestigungswinkel aus Edelstahl

Alle Hauptvarianten und deren Gewichte:

3 TECHNICAL DETAILS

3.1 DESIGN, VARIANTS AND WEIGHT

Device design:
Basic housing made of hard anodized aluminum
Stop plate made of hardened steel.
Sensor bracket made of uncoated aluminium.
Covers and fastening brackets made of stainless steel.

All main variants and their weights:

Abfrage / Query	Gerader Anschlag / Flat stop plate	Winkelanschlag / Angled stop plate	Langer Winkelanschlag / Long angled stop plate	Gerader Anschlag Befestigung [ST] / Flat stop plate Fastening [ST]	Winkelanschlag Befestigung [HQ 2/U] / Angled stop plate Fastening [HQ 2/U]	Winkelanschlag Befestigung [HQ 2/U2] / Angled stop plate Fastening [HQ 2/U2]	Winkelanschlag Befestigung [HQ 2/U-H] / Angled stop plate Fastening [HQ 2/U-H]
Ohne Abfrage / Without query	ASME-95 m = 0,28 kg	ASME-95-W m = 0,34 kg	ASME-95-W-001 m = 0,34 kg	ASME-95-100 m = 0,57 kg	ASME-95-W-100 m = 0,75 kg	ASME-95-W-101 m = 0,77 kg	ASME-95-W-102 m = 0,83 kg
-E Abfrage / -E query	ASME-95-E m = 0,28 kg	ASME-95-W-E m = 0,34 kg	ASME-95-W-E-001 m = 0,33 kg	ASME-95-E-100 m = 0,57 kg	ASME-95-W-E-100 m = 0,75 kg	ASME-95-W-E-101 m = 0,77 kg	ASME-95-W-E-102 m = 0,83 kg
-I Abfrage / -I query	ASME-95-I m = 0,32 kg	ASME-95-W-I m = 0,39 kg	ASME-95-W-I-001 m = 0,38 kg	ASME-95-I-100 m = 0,59 kg	ASME-95-W-I-100 m = 0,77 kg	ASME-95-W-I-102 m = 0,79 kg	ASME-95-W-I-104 m = 0,84 kg
-I Abfrage [2 Pos.] / -I query [2 Pos.]	ASME-95-I-001 m = 0,35 kg	ASME-95-W-I-002 m = 0,41 kg	ASME-95-W-I-003 m = 0,41 kg	ASME-95-I-101 m = 0,62 kg	ASME-95-W-I-101 m = 0,79 kg	ASME-95-W-I-103 m = 0,82 kg	ASME-95-W-I-105 m = 0,87 kg

[2 Pos.] … **Mit dieser Anschlagabdeckung und dem zugehörigen Schalterhalter können sowohl die eingefahrene als auch die ausgefahrene Stellung des Anschlags mittels induktiver Sensoren abgefragt werden.**
[2 Pos.] … With this stop plate cover and the corresponding sensor bracket, both the retracted and extended positions of the stop plate can be detected using inductive sensors.

[ST] … **Varianten mit Befestigungswinkel, für die Montage an das Streckenprofil.** | Versions with mounting bracket for installation on the conveyor section profile.

[HQ 2/U] … **Die Varianten mit diesem Befestigungswinkel und dem Winkelanschlag eignen sich unter anderem für die Bosch Rexroth Hub-Quereinheiten HQ 2/U, HQ 2/O, HQ 2/S und HQ 2/T sowie für vergleichbare Ausführungen.**
[HQ 2/U] … The versions with this mounting bracket and angled stop plate are suitable for Bosch Rexroth lift-transverse units HQ 2/U, HQ 2/O, HQ 2/S and HQ 2/T, as well as similar units.

[HQ 2/U2] … **Die Varianten mit diesem Befestigungswinkel und dem langen Winkelanschlag eignen sich unter anderem für die Bosch Rexroth Hub-Quereinheit HQ 2/U2 sowie für vergleichbare Ausführungen.**
[HQ 2/U2] … The versions with this mounting bracket and the long angled stop plate are suitable for the Bosch Rexroth lift-transverse unit HQ 2/U2, as well as similar units.

[HQ 2/U-H] … **Die Varianten mit diesem Befestigungswinkel und dem langen Winkelanschlag eignen sich unter Verwendung der zugehörigen Zwischenplatte unter anderem für die Bosch Rexroth Hub-Quereinheit HQ 2/U-H sowie für vergleichbare Ausführungen.**
Ohne Zwischenplatte sind diese Varianten für die Bosch Rexroth Hub-Quereinheiten HQ 2/C-H und HQ 2/G-H sowie für vergleichbare Ausführungen geeignet.
[HQ 2/U-H] … The versions with this mounting bracket and the long angled stop plate are suitable for the Bosch Rexroth lift-transverse unit HQ 2/U-H, as well as similar units, when used with the corresponding adapter plate.
Without the adapter plate, these versions are suitable for the Bosch Rexroth lift-transverse units HQ 2/C-H and HQ 2/G-H, as well as similar units.

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.

3.2 ARBEITSBEREICH

v = … [m/min]2)		6	9	12	15	18	24	30	36
ASME-95	Gewicht WT [kg]1) Weight of WT [kg]1)	3 - 95	3 - 80	3 - 65	3 - 60	3 - 55	3 - 44	3 - 28	3 - 20

[1] Die angegebenen Werte für das zulässige Werkstückträgergewicht und die zulässige Fördergeschwindigkeit gelten – sofern nicht anders angegeben – bei einer Bandreibung von μ = 0,07 zwischen Werkstückträger (WT) und Fördermedium sowie bei Verwendung eines ASUTEC Standardanschlags.
Zur Auswahl des geeigneten Eckdämpfers empfehlen wir die Nutzung unseres Online-Produktfinders. Der angegebene Gewichtsbereich erstreckt sich vom Mindest-Werkstückträgergewicht m_{min} bis zum maximalen Werkstückträgergewicht m_{max}.

[2] Einstellung der Dämpfung: siehe Kapitel 5.5

3.2 OPERATING RANGE

[1] The specified values for the permissible workpiece carrier weight and conveying speed apply – unless otherwise stated – with a coefficient of friction of μ = 0.07 between the workpiece carrier (WT) and the conveying medium and when using an ASUTEC standard stop plate.
We recommend using our online product finder to select the appropriate corner stop module. The specified weight range extends from the minimum workpiece carrier weight m_{min} to the maximum workpiece carrier weight m_{max}.

[2] Adjustment of damping: See Chapter 5.5

3.3 VORTRIEBSKRAFT

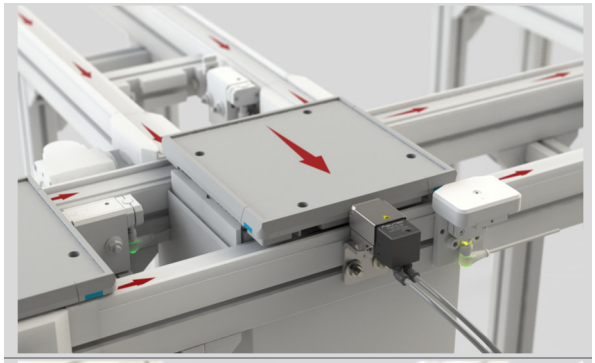
Um eine optimale Dämpfungswirkung zu gewährleisten, darf die maximal zulässige Vortriebskraft nicht überschritten werden:
ASME-95: F_{Rmax} = 70 N

Bei höheren Vortriebskräften kann die Dämpfung in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit und der wirkenden Vortriebskraft nicht mehr optimal eingestellt werden.

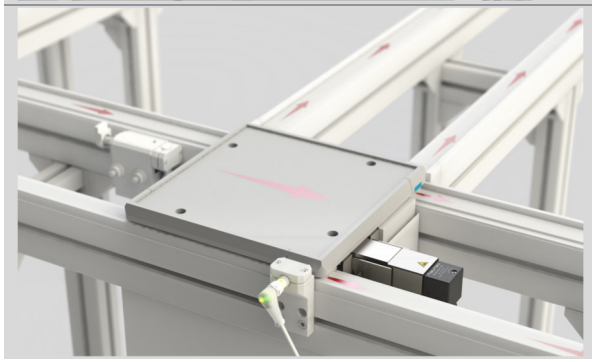
Damit der Anschlag die Dämpfungsendlage sicher erreicht, dürfen folgende Mindestvortriebskräfte nicht unterschritten werden:
ASME-95: F_{Rmin} = 2,06 N

Während ein Werkstückträger gedämpft und gestoppt wird, ist die Vortriebskraft desjenigen Fördermediums maßgebend, auf dem sich der Werkstückträger zu diesem Zeitpunkt befindet.
Bei den üblichen Einbausituationen der Eckdämpfer ergeben sich folgende Verhältnisse:

<u>Montage außen am Streckenprofil</u>
Wird der Werkstückträger auf der ausgehobenen Hub-Quereinheit durch den Eckdämpfer gedämpft und gestoppt, ist die vom Fördermedium der Hub-Quereinheit erzeugte Vortriebskraft maßgebend.



<u>Montage an der Hub-Quereinheit</u>
Wird der Werkstückträger durch den an der Hub-Quereinheit montierten Eckdämpfer gedämpft und gestoppt, befindet sich die Hub-Quereinheit in der Mittelstellung. Der Werkstückträger wird zu diesem Zeitpunkt auf der Längsstrecke transportiert. Daher ist die vom Fördermedium der Längsstrecke erzeugte Vortriebskraft maßgebend.



3.3 PROPULSIVE FORCE

To ensure optimum damping performance, the maximum permissible propulsive force must not be exceeded:
ASME-95: F_{Rmax} = 70 N

At higher propulsive forces, the damping cannot be optimally adjusted depending on the conveying speed and the acting propulsive force.

To ensure that the stop plate reliably reaches the damping end position, the propulsive force must not fall below the following minimum values:
ASME-95: F_{Rmin} = 2,06 N

While a workpiece carrier is being damped and stopped, the relevant propulsive force is generated by the conveying medium on which the workpiece carrier is located at that time.
The following conditions apply to the typical installation situations of the corner stop modules:

<u>Mounting on the outside of the conveyor section</u>
When the workpiece carrier is damped and stopped by the corner stop module while being transported on the raised lift-transverse unit, the propulsive force generated by the conveying medium of the lift-transverse unit is relevant.

<u>Mounting on the lift-transverse unit</u>
When the workpiece carrier is damped and stopped by the corner stop module mounted on the lift-transverse unit, the lift-transverse unit is in the middle position. At this time, the workpiece carrier is being transported on the longitudinal conveyor. Therefore, the propulsive force generated by the conveying medium of the longitudinal conveyor is relevant.

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.

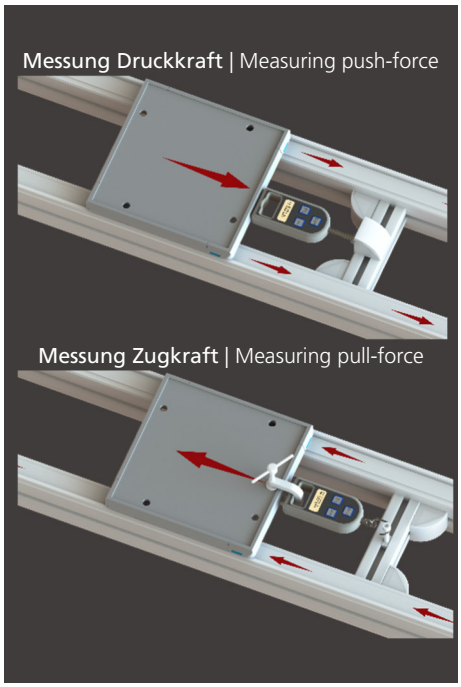
3.4 ERMITTLUNG DER VORTRIEBSKRAFT

Für die Auswahl und Auslegung eines ASUTEC Stoppers oder Eckdämpfers ist die Kenntnis der Vortriebskraft F_R bzw. des Reibwerts μ erforderlich.
Im Idealfall wird die Vortriebskraft an einem bestehenden Fördersystem gemessen. Hierzu können Kraftmessgeräte verwendet werden, mit denen Zug- oder Druckkräfte gemessen werden können. Beispiele für geeignete Kraftmessgeräte sind nebenstehend dargestellt.
Bei der Messung muss sich der Werkstückträger im Stillstand befinden, damit keine zusätzlichen Verzögerungskräfte das Messergebnis beeinflussen. Gemessen wird ausschließlich die Kraft, die durch die angetriebenen Rollen bzw. durch das Fördermedium auf den Werkstückträger übertragen wird.
Der Reibwert μ wird wie folgt berechnet:

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

F_R … Vortriebskraft in N
m_{WT} … Masse eines Werkstückträgers in kg
g = 9,81 m/s²

Beispielrechnung:
Gemessene Vortriebskraft: F_R = 47,1 N
Masse des Werkstückträgers: m_{WT} = 24 kg;
μ errechnet nach der Formel –> μ = 0,2



3.4 DETERMINING THE PROPULSIVE FORCE

Knowledge of the propulsive force F_R or the coefficient of friction μ is required for the selection and dimensioning of an ASUTEC stop module or corner stop module.
Ideally, the propulsive force is measured on an existing conveyor system. For this purpose, force measuring devices capable of measuring pull or push forces can be used. Examples of suitable force measuring devices are shown alongside.
During the measurement, the workpiece carrier must be stationary to prevent additional deceleration forces from affecting the measured value. Only the force transmitted to the workpiece carrier by the driven rollers or the conveying medium is measured.
The coefficient of friction μ is calculated as follows:

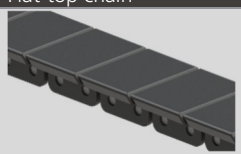
$$\mu = \frac{F_R}{m_{WT} \cdot g}$$

F_R … Propulsive force in N
m_{WT} … mass of a workpiece carrier in kg
g = 9.81 m/s²

Example calculation:
Measured propulsive force: F_R = 47,1 N
Mass of the workpiece carrier: m_{WT} = 24 kg;
μ calculated with formula –> μ = 0,2

Typische Reibwerte μ für unterschiedliche Fördermedien

Typical coefficients of friction 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
				
μ_{low} = 0,01 μ_{typ} = 0,025 μ_{high} = 0,06	μ_{low} = 0,07 μ_{typ} = 0,13 μ_{high} = 0,2	μ_{low} = 0,12 μ_{typ} = 0,2 μ_{high} = 0,35	μ_{low} = 0,13 μ_{typ} = 0,25 μ_{high} = 0,4	[3] Siehe unterhalb [3] See below

In der Tabelle sind typische Reibwerte für häufig verwendete Fördermedien angegeben. Die tatsächliche Vortriebskraft kann jedoch aufgrund der jeweiligen Betriebsbedingungen von diesen Werten abweichen.

μ_{low} kennzeichnet einen niedrigen Reibwert. Dieser kann beispielsweise auftreten, wenn sich Schmierstoff zwischen der Laufsohle des Werkstückträgers und dem Fördermedium befindet.
Bei einer Staurollenkette kann ein niedriger Reibwert auftreten, wenn sich bei mittlerer bis hoher Fördergeschwindigkeit und ausreichender Ölschmierung ein hydrodynamischer Schmierfilm zwischen Rolle und Bolzen bildet.

μ_{typ} kennzeichnet einen mittleren bzw. typischen Reibwert, der sich durch Messungen unter Praxisbedingungen in vielen Fällen bestätigt hat. Diese Werte werden im Asutec Online-Produktfinder für das jeweilige Fördermedium als Standardwerte vorgeschlagen.

μ_{high} kennzeichnet einen hohen Reibwert. Dieser kann beispielsweise auftreten, wenn sich Schmutz oder Fremdkörper zwischen der Laufsohle des Werkstückträgers und dem Fördermedium befinden.
Bei einer Staurollenkette kann ein hoher Reibwert auftreten, wenn sich Schmutz oder verharzter Schmierstoff zwischen den Laufrollen und den Kettenbolzen befindet und dadurch der Rollwiderstand erhöht wird.
Zusätzlich beeinflussen die Ebenheit und der Verschmutzungsgrad der Werkstückträger-Laufsohle die Vortriebskraft. Eine unebene Laufsohle sowie starke Schmutz- oder Fettablagerungen können die Vortriebskraft erhöhen.

[3] … Bei einem Rollenfördersystem mit einstellbaren Friktionsrollen kann kein allgemeingültiger Reibwert μ angegeben werden. Jede angetriebene Förderrolle überträgt ein Drehmoment auf den Werkstückträger, sofern die Rollen unter dem Werkstückträger nicht durchdrehen.
Die Vortriebskraft ist davon abhängig, wie viele angetriebene Förderrollen gleichzeitig ihr Drehmoment auf den Werkstückträger übertragen. Sie erhöht sich daher unter anderem bei kleinerem Rollenabstand, kleinerem Rollendurchmesser und größerer Länge des Werkstückträgers. Das Werkstückträgergewicht hat hierbei keinen direkten Einfluss auf die Vortriebskraft.
Wird für die Auslegung des Asutec Geräts dennoch ein Reibwert μ benötigt, müssen die Vortriebskraft F_R und die Masse des Werkstückträgers m_{WT} gemessen werden. Anschließend kann ein entsprechender Reibwert μ mithilfe der oben angegebenen Formel berechnet werden.

The table shows typical coefficients of friction for commonly used conveying media. However, the actual propulsive force may vary depending on the respective operating conditions.

μ_{low} represents a low coefficient of friction. This may occur, for example, when lubricant is present between the running surface of the workpiece carrier and the conveying medium.
In an accumulation roller chain, a low coefficient of friction may occur when a hydrodynamic lubricating film forms between the roller and the pin at medium to high conveying speeds and with sufficient oil lubrication.

μ_{typ} represents an average or typical coefficient of friction that has been confirmed in many cases by measurements under practical operating conditions. These values are suggested as standard values for the respective conveying medium in the Asutec online product finder.

μ_{high} represents a high coefficient of friction. This may occur, for example, when dirt or foreign particles are present between the running surface of the workpiece carrier and the conveying medium.
In an accumulation roller chain, a high coefficient of friction may occur when dirt or hardened lubricant is present between the rollers and the chain pins, thereby increasing the rolling resistance. In addition, the flatness and degree of contamination of the workpiece carrier running surface influence the propulsive force. An uneven running surface as well as heavy dirt or grease deposits may increase the propulsive force.

[3] … For a roller conveyor system with adjustable friction rollers, no generally applicable coefficient of friction μ can be specified. Each driven conveyor roller transmits torque to the workpiece carrier, provided that the rollers do not slip underneath the workpiece carrier.
The propulsive force depends on the number of driven conveyor rollers simultaneously transmitting torque to the workpiece carrier. It therefore increases, among other factors, with a smaller roller pitch, a smaller roller diameter and a greater workpiece carrier length. The workpiece carrier weight has no direct influence on the propulsive force.
If a coefficient of friction μ is nevertheless required for the dimensioning of the Asutec device, the propulsive force F_R and the mass of the workpiece carrier m_{WT} must be measured. A corresponding coefficient of friction μ can then be calculated using the formula given above.

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.

3.5 WIRKSAME KOLBENFLÄCHEN UND KRÄFTE

Die erzeugten Kräfte sind abhängig vom anliegenden pneumatischen Druck und von der jeweils wirksamen Kolbenfläche. Bei den Arbeitsbewegungen werden folgende Kolbenflächen mit Druckluft beaufschlagt:

	Kolbenfläche	Kraft bei 6 bar
Ausfahren des Anschlags	380 mm²	228 N
Einfahren des Anschlags	301 mm²	181 N

3.6 FUNKTION

Die Eckdämpfer ASME-95 sind pneumatisch gesteuerte Geräte mit einstellbarer Luftdämpfung.

Sie dienen zum gedämpften Stoppen von Werkstückträgern, insbesondere im Bereich von Streckenkreuzungen mit Hub-Quereinheiten. In Verbindung mit einer Hub-Quereinheit ermöglichen sie das Ein- und Ausschleusen von Werkstückträgern zwischen Quer- und Längsstrecke.

Darüber hinaus können die Eckdämpfer als gedämpfte Endanschläge am Ende einer Förderstrecke eingesetzt werden.

Der Funktionsablauf beim Stoppen von Werkstückträgern auf einer Hub-Quereinheit wird in Kapitel 6 ausführlich beschrieben.

Die Eckdämpfer sind für das Dämpfen und Stoppen einzelner Werkstückträger vorgesehen. Ein Staubetrieb mit mehreren Werkstückträgern am Eckdämpfer ist nicht zulässig.

Alle Varianten des ASME-95 verfügen über zwei Druckluftanschlüsse:

P1: Zum pneumatischen Ausfahren des Anschlags.
P2: Zum pneumatischen Einfahren des Anschlags.

Abhängig von der Anwendung und der pneumatischen Ansteuerung kann der Betrieb ausschließlich über den Druckluftanschluss P1 erfolgen.

In den meisten Anwendungen befindet sich der Anschlag des Eckdämpfers in seiner Grundstellung in der eingefahrenen Position. Dadurch können quer transportierte Werkstückträger seitlich am Eckdämpfer vorbeigefördert werden.

Erst bevor ein Werkstückträger durch den Eckdämpfer gestoppt werden soll, wird der Anschlag pneumatisch ausgefahren (siehe Kapitel 6, Schritt 2).

Während des Dämpfungsvorgangs darf der Druckluftanschluss P1 nicht mit Druckluft beaufschlagt sein.

Der Druckluftanschluss P2 wird ausschließlich benötigt, wenn der Anschlag aktiv pneumatisch eingefahren werden soll.

3.7 TEMPERATURBEREICH

Standardausführung:	-20 °C bis +80 °C
-H = Hitzebeständige Ausführung:	-20 °C bis +180 °C
-E = Ausführung mit „-E"-Abfrage:	+5 °C bis +60 °C

3.8 BETRIEBSDRUCK UND LUFTVERBRAUCH

Betriebsdruck: p_{min} = 4 bar | p_{max} = 8 bar
Druckluftqualität: ISO 8573-1 Güteklasse 4 oder besser.

Gerät | Device	Anschlag … | Stop plate	V [cm³] [4]	p = 4 bar Q [Nl] [5]	p = 5 bar Q [Nl] [5]	p = 6 bar Q [Nl] [5]	p = 7 bar Q [Nl] [5]	p = 8 bar Q [Nl] [5]
ASME-95	Ausfahren | Extending	11,4 cm³	0,058 Nl	0,069 Nl	0,080 Nl	0,092 Nl	0,11 Nl
	Einfahren | Retracting	9,03 cm³	0,046 Nl	0,055 Nl	0,064 Nl	0,073 Nl	0,082 Nl

[4] Die angegebenen Zylindervolumen *V* berücksichtigen ausschließlich das durch die Kolbenbewegung verdrängte bzw. zu befüllende Volumen im Gerät. Zusätzliche Volumen der Luftkanäle und Druckluftleitungen, die während des Betriebs ebenfalls mit Druckluft befüllt werden, sind nicht berücksichtigt.
[5] Die in der Tabelle angegebenen Werte für den Luftverbrauch *Q* sind teilweise aufgerundet bzw. wurden an der letzten angegebenen Nachkommastelle aufgerundet

Der Luftverbrauch Q in Normliter (Nl) kann mit folgender Formel berechnet werden: $Q = \frac{V \cdot (p+0{,}1)}{100}$

Hierbei ist: Q … Luftverbrauch in Normlitern (Nl)
V … Zylindervolumen (cm³)
p … Betriebsdruck in MPa (6 bar = 0,6 MPa)

3.5 EFFECTIVE PISTON AREAS AND FORCES

The generated forces depend on the applied pneumatic pressure and the respective effective piston area.
During the individual operating movements, compressed air is applied to the following piston areas:

	Piston surface	Force with 6 bar
Extending the stop plate	380 mm²	228 N
Retracting the stop plate	301 mm²	181 N

3.6 FUNCTION

The ASME-95 corner stop modules are pneumatically controlled devices with adjustable pneumatic damping.

They are designed to decelerate and stop workpiece carriers, particularly at conveyor intersections equipped with lift-transverse units. In combination with a lift-transverse unit, they enable workpiece carriers to be transferred between transverse and longitudinal conveyor sections.

In addition, the corner stop modules can be used as damped end stops at the end of a conveyor section.

The operating sequence for stopping workpiece carriers on a lift-transverse unit is described in detail in Chapter 6.

The corner stop modules are designed to decelerate and stop individual workpiece carriers. Accumulation of multiple workpiece carriers against the corner stop module is not permitted.

All ASME-95 versions are equipped with two compressed-air connections:

P1: For pneumatically extending the stop plate.

P2: For pneumatically retracting the stop plate.

Depending on the application and pneumatic control system, the device can be operated using only compressed-air connection P1.

In most applications, the stop plate of the corner stop module is in the retracted position when in its initial position. This allows workpiece carriers transported transversely to pass the corner stop module.

The stop plate is pneumatically extended shortly before a workpiece carrier is to be stopped by the corner stop module (see Chapter 6, Step 2).

Compressed-air connection P1 must not be pressurized during the damping process.

Compressed-air connection P2 is only required when the stop plate needs to be actively retracted pneumatically.

3.7 TEMPERATURE RANGE

Standard version:	-20 °C to +80 °C
-H = heat-resistant version	-20 °C to +180 °C
-E = Version with „-E"-position sensing:	+5 °C to +60 °C

3.8 OPERATING PRESSURE AND AIR CONSUMPTION

Operating pressure: p_{min} = 4 bar | p_{max} = 8 bar
Compressed air quality: ISO 8573-1, quality class 4 or better

Device	Stop plate …	V [cm³] [4]	p = 4 bar Q [Nl] [5]	p = 5 bar Q [Nl] [5]	p = 6 bar Q [Nl] [5]	p = 7 bar Q [Nl] [5]	p = 8 bar Q [Nl] [5]
ASME-95	Extending	11,4 cm³	0,058 Nl	0,069 Nl	0,080 Nl	0,092 Nl	0,11 Nl
	Retracting	9,03 cm³	0,046 Nl	0,055 Nl	0,064 Nl	0,073 Nl	0,082 Nl

[4] The specified cylinder volumes *V* only take into account the volume displaced or filled by the piston movement within the device. Additional volumes of internal air passages and compressed-air lines that are also pressurized during operation are not included.
[5] Some of the table values for air consumption Q given above have been rounded up or the last decimal place has been increased.

The air consumption Q in normal liters (Nl) can be calculated by using the formula: $Q = \frac{V \cdot (p+0{,}1)}{100}$

Here is: Q … Air consumption in liter (Nl)
V … Cylinder volume (cm³)
p … Operating pressure in MPa (6 bar = 0,6 MPa)

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.

4 TRANSPORT

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herabfallende Geräte
Beim Transport und bei der Handhabung kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
Das Gerät ist üblicherweise von Hand zu transportieren. Beim Transport und bei der Handhabung ist darauf zu achten, dass das Gerät sicher gehalten wird und nicht herunterfallen kann. Tragen Sie bei Transport- und Montagearbeiten geeignete Sicherheitsschuhe.

4 TRANSPORT

CAUTION

Risk of injury from falling devices
The device may fall during transport or handling and cause injury.
The device is normally transported by hand.
During transport and handling, make sure that the device is held securely and cannot fall.
Wear suitable safety footwear during transport and installation work.

5 MONTAGE

5.1 SICHERHEIT BEI DER MONTAGE

WARNUNG

Unkontrollierte Bewegungen
Solange das Gerät mit einer Energieversorgung verbunden ist, können unbeabsichtigte Bewegungen auftreten, die zu Verletzungen führen können.
Vor Beginn der Montagearbeiten müssen die elektrischen und pneumatischen Energieversorgungen der betroffenen Maschine bzw. Anlage abgeschaltet werden. Die pneumatische Ausrüstung ist drucklos zu machen. Die Energieversorgungen sind gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern, beispielsweise durch Verriegeln des Hauptschalters und Anbringen eines geeigneten Warnschilds.

WARNUNG

Elektrische Spannung
Eine fehlerhafte elektrische Installation kann zu einem Stromschlag und dadurch zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.
Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen ausschließlich von entsprechend qualifiziertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden.

5.2 MONTAGE AM EINSATZORT

ACHTUNG

Befestigung des Eckdämpfers
Befestigungselemente sind im Lieferumfang der Standardausführung nicht enthalten und müssen separat beschafft werden.
An der Unterseite des Grundgehäuses befinden sich zwei Gewindebohrungen M6 zur Befestigung des Eckdämpfers.

Für die Befestigung sind Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder höher zu verwenden. Die Befestigungsschrauben sind mit einem Anzugsdrehmoment von 10 Nm anzuziehen.
Eckdämpfer werden üblicherweise eingesetzt, um einzelne Werkstückträger im Bereich einer Hub-Quereinheit (HQ) gedämpft zu stoppen.
Nach dem Anheben oder Absenken der Hub-Quereinheit kann der Werkstückträger in der vorgesehenen Transportrichtung weitertransportiert werden.
Für die Befestigung am Streckenprofil mit M8-Schrauben wird ein Anzugsdrehmoment von 20 Nm empfohlen.

ACHTUNG

Beschädigung durch unzulässige Belastung
Auf den Anschlag des Eckdämpfers dürfen keine unzulässigen Querkräfte oder zusätzlichen Prozesskräfte übertragen werden.

5 INSTALLATION

5.1 SAFETY DURING INSTALLATION

WARNING

Uncontrolled movements
As long as the device is connected to an energy supply, unintended movements may occur and cause injuries.
Before starting installation work, the electrical and pneumatic energy supplies of the affected machine or system must be switched off. The pneumatic system must be depressurized.
The energy supplies must be secured against unintentional reconnection, for example by locking the main switch and attaching an appropriate warning sign.

WARNING

Electrical voltage
Incorrect electrical installation may result in electric shock, causing serious or fatal injuries.
Work on electrical equipment may only be carried out by appropriately qualified electricians.

5.2 INSTALLATION AT THE PLACE OF USE

NOTICE

Mounting the corner stop module
Fasteners are not included in the scope of delivery of the standard version and must be purchased separately.
Two M6 threaded holes are provided on the underside of the basic body for mounting the corner stop module.

Fastening screws with a property class of 8.8 or higher must be used.
The fastening screws must be tightened to a torque of 10 Nm.
Corner stop modules are typically used to stop individual workpiece carriers with damping in the area of a lift-transverse unit (HQ).
After the lift-transverse unit has raised or lowered the workpiece carrier, the workpiece carrier can continue moving in the intended transport direction.
A tightening torque of 20 Nm is recommended for mounting to the conveyor section profile using M8 screws.

CAUTION

Damage due to impermissible loads
The stop plate of the corner stop module must not be subjected to impermissible transverse forces or additional process forces.

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.

Der Eckdämpfer wird üblicherweise nicht als mechanischer Endanschlag zur Aufnahme zusätzlicher Prozesskräfte verwendet. Die Dämpfungsendlage wird beim Stoppen des Werkstückträgers daher nicht vollständig erreicht.

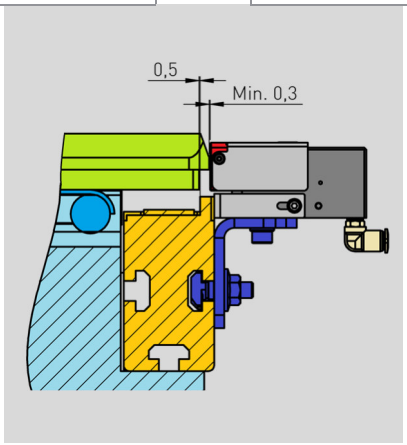
Nach dem Stoppen des Werkstückträgers befindet sich der Anschlag des Eckdämpfers in der gedämpften Stellung. Dabei sollte ein Restdämpfungshub von mindestens 0,3 mm verbleiben (siehe nachfolgende Abbildung).
Die exakte Endposition des Werkstückträgers wird durch separate mechanische Endanschläge, Wippen oder durch die Anschlaglaschen des Befestigungswinkels vorgegeben. Dadurch wird verhindert, dass zusätzliche Prozesskräfte auf den Anschlag des Eckdämpfers übertragen werden.

The corner stop module is generally not used as a mechanical end stop to absorb additional process forces. Therefore, the damping end position is not fully reached when stopping the workpiece carrier.
After the workpiece carrier has been stopped, the stop plate of the corner stop module remains in the damped position. A residual damping stroke of at least 0.3 mm should remain (see figure below).
The exact final position of the workpiece carrier is defined by separate mechanical end stops, rocker stops or the stop tabs of the mounting bracket. This prevents additional process forces from being transmitted to the stop plate of the corner stop module.

Folgende Einbausituationen sind üblich

Einbausituation 1
Montage außen am Streckenprofil:
Bei dieser Einbausituation wird der Eckdämpfer außen am Streckenprofil befestigt. Er stoppt den Werkstückträger, während dieser auf der angehobenen Hub-Quereinheit transportiert wird.
Der Eckdämpfer ist mit einem geraden Anschlag ausgestattet. Der Werkstückträger wird an der Außenseite seines Rahmenmoduls gestoppt.
Beim anschließenden Absenken der Hub-Quereinheit wird der Werkstückträger auf der Längsstrecke abgesetzt und weitertransportiert.
Der Eckdämpfer muss so ausgerichtet werden, dass der Werkstückträger beim Absenken mittig zwischen den Seitenführungen der Förderstrecke positioniert wird (siehe Maß 0,5 mm in der Abbildung).

Bei fehlerhafter Ausrichtung kann der Werkstückträger auf den Seitenführungen aufliegen und dadurch am Weitertransport gehindert werden.
Um unzulässige Querkräfte auf den Anschlag des Eckdämpfers zu vermeiden, sind separate mechanische Endanschläge vorzusehen.



The following installation situations are typical

Installation situation 1: In this installation situation, the corner stop module is mounted on the outside of the conveyor section profile. It stops the workpiece carrier while it is being transported on the raised lift-transverse unit.

The corner stop module is equipped with a straight stop plate. The workpiece carrier is stopped at the outside of its frame module.

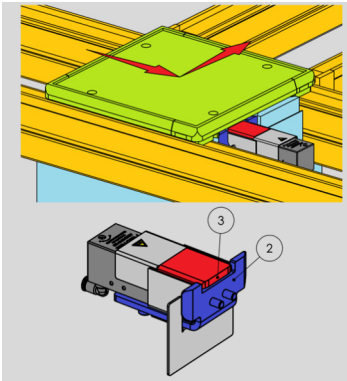
When the lift-transverse unit is subsequently lowered, the workpiece carrier is placed on the longitudinal conveyor section and transported further.

The corner stop module must be aligned so that the workpiece carrier is positioned centrally between the side guides of the conveyor section when lowered (see dimension 0.5 mm in the illustration).

Incorrect alignment may cause the workpiece carrier to rest on the side guides, preventing further transport.

Separate mechanical end stops must be provided to prevent impermissible transverse forces from acting on the stop plate of the corner stop module.

Einbausituation 2:
Bei dieser Einbausituation wird der Eckdämpfer an der Hub-Quereinheit befestigt.
Befindet sich die Hub-Quereinheit in der Grundstellung, wird der Werkstückträger im unteren Bereich seines Rahmenmoduls durch den Eckdämpfer gestoppt.
Der Eckdämpfer muss so am Befestigungswinkel ② montiert werden, dass der Anschlag ③ in der Dämpfungsendlage nicht über die vordere Begrenzung des Befestigungswinkels hinausragt.
Andernfalls können unzulässige Querkräfte auf den Anschlag übertragen werden, die zur Beschädigung des Eckdämpfers führen können.



Installation situation 2:
In this installation situation, the corner stop module is mounted on the lift-transverse unit.
When the lift-transverse unit is in its basic position, the workpiece carrier is stopped by the corner stop module at the lower section of its frame module.
The corner stop module must be mounted on the mounting bracket ② so that the stop plate ③ does not protrude beyond the front edge of the mounting bracket when in the damping end position.
Otherwise, impermissible transverse forces may be transmitted to the stop plate, potentially damaging the corner stop module.

ACHTUNG

Beschädigung durch zusätzliche Prozesskräfte
Wird ein Werkstückträger vor einer Positioniereinheit durch den Eckdämpfer gestoppt, dürfen während des anschließenden Positioniervorgangs keine zusätzlichen Prozesskräfte auf den Anschlag übertragen werden.
Hierzu muss der Werkstückträger vor Beginn des Positioniervorgangs um ca. 0,5 mm vom Anschlag entlastet bzw. zurückgezogen werden.
Andernfalls können zusätzliche Kräfte auf den Anschlag wirken und zur Überlastung oder Beschädigung des Eckdämpfers führen.

NOTICE

Damage due to additional process forces
If a workpiece carrier is stopped by the corner stop module in front of a positioning unit, no additional process forces may be transmitted to the stop plate during the subsequent positioning process.
For this purpose, the workpiece carrier must be relieved from the stop plate or retracted by approx. 0.5 mm before the positioning process begins.
Otherwise, additional forces may act on the stop plate, potentially overloading or damaging the corner stop module.

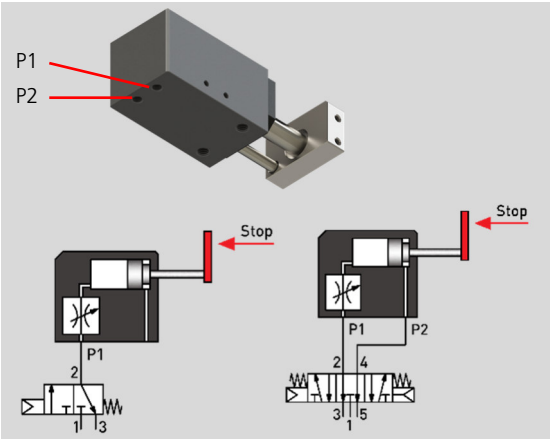
Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Alle Rechte liegen bei der ASUTEC GmbH.
Subject to technical modifications. No responsibility is accepted for the accuracy of this information. All rights are reserved by ASUTEC GmbH.

5.3 DRUCKLUFTANSCHLUSS

Alle Varianten des ASME-95 verfügen über zwei Druckluftanschlüsse:

P1: Zum pneumatischen Ausfahren des Anschlags.

P2: Zum pneumatischen Einfahren des Anschlags.



Abhängig von der Anwendung und der pneumatischen Ansteuerung kann der Eckdämpfer auch ausschließlich über den Druckluftanschluss P1 betrieben werden. In diesem Fall wird der Anschlag erst kurz vor Beginn des Dämpfungsvorgangs pneumatisch ausgefahren.
Sind beide Druckluftanschlüsse angeschlossen, können sowohl das Ausfahren als auch das Einfahren des Anschlags pneumatisch gesteuert werden. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn Werkstückträger seitlich am eingefahrenen Anschlag vorbeitransportiert werden müssen, wie im Funktionsablauf in Kapitel 6.3 beschrieben.
Um ein unbeabsichtigtes Ausfahren des Anschlags durch geringe Restdrücke in der Druckluftleitung zu verhindern, wird die Verwendung des Ausfahrschutzventils ASSV-5 am Druckluftanschluss P1 empfohlen.
Soll auch ein unbeabsichtigtes Einfahren verhindert werden, ist zusätzlich am Druckluftanschluss P2 ein Ausfahrschutzventil ASSV-5 vorzusehen.
Das ASSV-5 ist in Kapitel 9 als Zubehör aufgeführt.
Die Eckdämpfer der Baureihe ASME-95 enthalten keine Druckfedern.

ACHTUNG
Während des Dämpfungsvorgangs darf der Druckluftanschluss P1 nicht mit Druckluft beaufschlagt sein. Andernfalls wird die Dämpfungsfunktion des Eckdämpfers beeinträchtigt.

5.3 COMPRESSED-AIR CONNECTION

All ASME-95 variants are equipped with two compressed-air connections:

P1: For pneumatically extending the stop plate.

P2: For pneumatically retracting the stop plate.
Depending on the application and pneumatic control system, the corner stop module can also be operated using only compressed-air connection P1. In this case, the stop plate is pneumatically extended shortly before the damping process begins.
When both compressed-air connections are connected, both extension and retraction of the stop plate can be controlled pneumatically. This is particularly advantageous when workpiece carriers need to pass the retracted stop plate laterally, as described in the operating sequence in Chapter 6.3.
To prevent unintended extension of the stop plate caused by low residual pressure in the compressed-air line, the use of an ASSV-5 extension protection valve at compressed-air connection P1 is recommended.
If unintended retraction must also be prevented, an additional ASSV-5 extension protection valve must be installed at compressed-air connection P2.
The ASSV-5 is listed as an accessory in Chapter 9.
The ASME-95 series corner stop modules do not contain any compression springs.

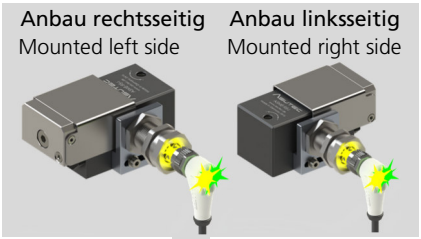
NOTICE
Compressed-air connection P1 must not be pressurized during the damping process. Otherwise, the damping function of the corner stop module will be impaired.

5.4 MONTAGE SENSOREN

5.4.1 INDUKTIVE SENSOREN

Bei Eckdämpfer-Varianten mit der Kennzeichnung „-I" in der Artikelbezeichnung können die Anschlagpositionen mithilfe induktiver Sensoren abgefragt werden, die in entsprechenden Klemmhaltern befestigt sind.
Hierfür stehen verschiedene Ausführungen zur Verfügung, die in der Variantenübersicht in Kapitel 3.1 dargestellt sind.
Darüber hinaus können Anschlagabdeckungen und Schalterhalter als Zubehör bestellt und nachgerüstet werden.
Die entsprechenden Komponenten sind in Kapitel 9 „Lieferumfang und Zubehör" aufgeführt.

Induktive Abfrage der eingefahrenen Stellung
Die nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den ASME-95-I mit montiertem Klemmhalter, induktivem Sensor und Steckverbinder.
Der einfache Schalterhalter kann sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite des Eckdämpfers montiert werden.
Als Schaltelement für den induktiven Sensor dient die Kante der Anschlagabdeckung.



Induktive Abfrage beider Positionen
Für die induktive Abfrage sowohl der eingefahrenen als auch der ausgefahrenen Anschlagposition bietet ASUTEC verschiedene Varianten mit einem doppelten Schalterhalter und einer speziellen Anschlagabdeckung an.
Bei diesen Ausführungen kann der Schalterhalter ausschließlich auf der linken Seite des Eckdämpfers montiert werden, bezogen auf die Transportrichtung des Werkstückträgers.
Die entsprechenden Komponenten sind auch als nachrüstbares Zubehör erhältlich.

5.4.1 INDUCTIVE SENSORS

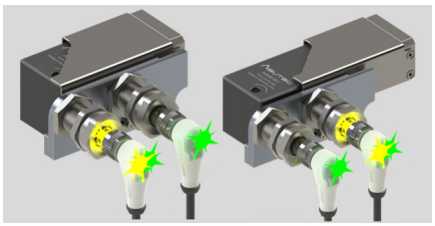
For corner stop module variants with the designation "-I" in the article number, the stop plate positions can be detected using inductive sensors mounted in suitable clamping holders.
Various versions are available for this purpose, as shown in the variant overview in Chapter 3.1.
In addition, stop plate covers and sensor brackets can be ordered as accessories and retrofitted. The corresponding components are listed in Chapter 9 "Scope of Supply and Accessories".

Inductive detection of the retracted position
The adjacent figure shows the ASME-95-I with a mounted clamping holder, inductive sensor and connector.
The single sensor bracket can be mounted on either the left or right side of the corner stop module. The edge of the stop plate cover serves as the sensing target for the inductive sensor.

Inductive detection of both positions
For inductive detection of both the retracted and extended stop plate positions, ASUTEC offers various versions with a double sensor bracket and a special stop plate cover.
In these versions, the sensor bracket can only be mounted on the left side of the corner stop module, viewed in the transport direction of the workpiece carrier.
The corresponding components are also available as retrofit accessories.

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.

Die nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den ASME-95-I-001 mit montierten Klemmhaltern, induktiven Sensoren und Steckverbindern.
Linkes Bild: Anschlag eingefahren.
Rechtes Bild: Anschlag ausgefahren.



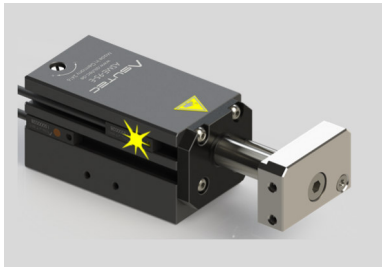
The adjacent figures show the ASME-95-I-001 with installed clamping holders, inductive sensors and connectors.
Left figure: Stop plate retracted.
Right figure: Stop plate extended.

Montage der Klemmhalter und Sensoren
Der induktive Sensor mit Gewinde M12 × 1 wird bündig in den Klemmhalter eingesetzt. Anschließend wird der Klemmhalter mit dem montierten Sensor so weit in die Gewindebohrung des Schalterhalters eingeschraubt, bis der Abstand zwischen der aktiven Sensorfläche und der Seitenfläche des Anschlags etwa 1,5 mm beträgt.
Dabei ist darauf zu achten, dass der Klemmhalter nicht zu weit eingeschraubt wird, um eine Kollision mit der Anschlagabdeckung zu vermeiden.
Es wird empfohlen, induktive Sensoren mit einem Nennschaltabstand von 4 mm zu verwenden.

Installation of clamping holders and sensors
The inductive sensor with an M12 × 1 thread is inserted flush into the clamping holder. The clamping holder with the installed sensor is then screwed into the threaded hole of the sensor bracket until the distance between the active sensing face and the side surface of the stop plate is approximately 1.5 mm.
Ensure that the clamping holder is not screwed in too far to prevent a collision with the stop plate cover.
It is recommended to use inductive sensors with a nominal sensing distance of 4 mm.

5.4.2 T-NUT SENSOREN

Bei Eckdämpfer-Varianten mit der Kennzeichnung „-E“ in der Artikelbezeichnung können die ausgefahrene, die eingefahrene sowie die Dämpfungsendlage des Anschlags mithilfe von T-Nut-Magnetfeldsensoren abgefragt werden.
Die T-Nut-Sensoren werden von der Rückseite des Geräts längs in die vorgesehenen T-Nuten eingeschoben und anschließend mit den integrierten Klemmschrauben fixiert.



In jeder T-Nut kann ein Sensor montiert werden. Dadurch ist es möglich, sowohl die ausgefahrene als auch die eingefahrene Stellung des Anschlags zu erfassen.

Die Sensoren sind zunächst mechanisch in den T-Nuten zu montieren. Zur Einstellung der Schaltposition wird die elektrische Versorgung der Sensoren eingeschaltet. Anschließend werden die Sensoren an der gewünschten Schaltposition ausgerichtet und mit den Klemmschrauben fixiert.

5.4.2 T-SLOT SENSORS

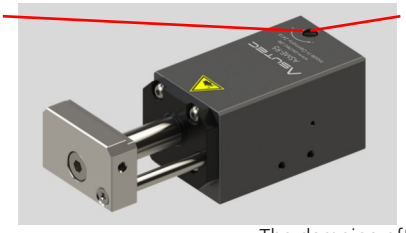
Corner stop module variants with the designation "-E" in the article number allow the extended position, the retracted position and the damping end position of the stop plate to be detected using T-slot magnetic field sensors.

The T-slot sensors are inserted lengthwise into the designated T-slots from the rear of the device and then secured using the integrated clamping screws.

One sensor can be installed in each T-slot. This allows both the extended and retracted positions of the stop plate to be detected.
The sensors must first be mechanically installed in the T-slots. To adjust the switching position, the electrical power supply to the sensors is switched on. The sensors are then aligned with the desired switching position and secured using the clamping screws.

5.5 EINSTELLUNG DER DÄMPFUNG

Die Dämpfwirkung der Eckdämpfer ASME-95 kann über eine Einstellschraube auf der Geräteoberseite mit einem Schlitzschraubendreher angepasst werden.
Die Einstellrichtung ist auf dem Gerät gekennzeichnet:
+ Erhöhung der Dämpfwirkung
– Verringerung der Dämpfwirkung



Die Dämpfwirkung kann innerhalb eines begrenzten Bereichs an die zu dämpfende Masse angepasst werden.

Erfahrungsgemäß können bei einer optimal eingestellten Dämpfung auch Massen gedämpft werden, die um etwa ± 50 % von der ursprünglich eingestellten Masse abweichen.

Beispiel: Ist die Dämpfung optimal auf eine Masse von 40 kg eingestellt, können in der Regel auch Massen zwischen 20 kg und 60 kg ausreichend gedämpft werden.

Bei geringeren Massen wird die Dämpfungsendlage möglicherweise erst verzögert oder gar nicht erreicht. Bei höheren Massen kann die Dämpfungswirkung nicht mehr ausreichen, sodass der Werkstückträger mit zu hoher Geschwindigkeit die Dämpfungsendlage erreicht und dort abrupt gestoppt wird.

Die Dämpfung ist unter den tatsächlichen Betriebsbedingungen einzustellen und die ordnungsgemäße Funktion über mehrere Dämpfungsvorgänge zu überprüfen.

5.5 ADJUSTMENT OF DAMPING

The damping effect of the ASME-95 corner stop modules can be adjusted using a slotted screwdriver and the adjustment screw on the top of the device.
The adjustment direction is marked on the device:
+ Increase damping effect
– Decrease damping effect

The damping effect can be adjusted within a limited range to suit the mass to be damped.

Based on experience, masses that differ by approximately ± 50% from the mass for which the damping was originally adjusted can generally also be damped effectively.
Example: If the damping is optimally adjusted for a mass of 40 kg, masses between 20 kg and 60 kg can generally also be damped adequately.

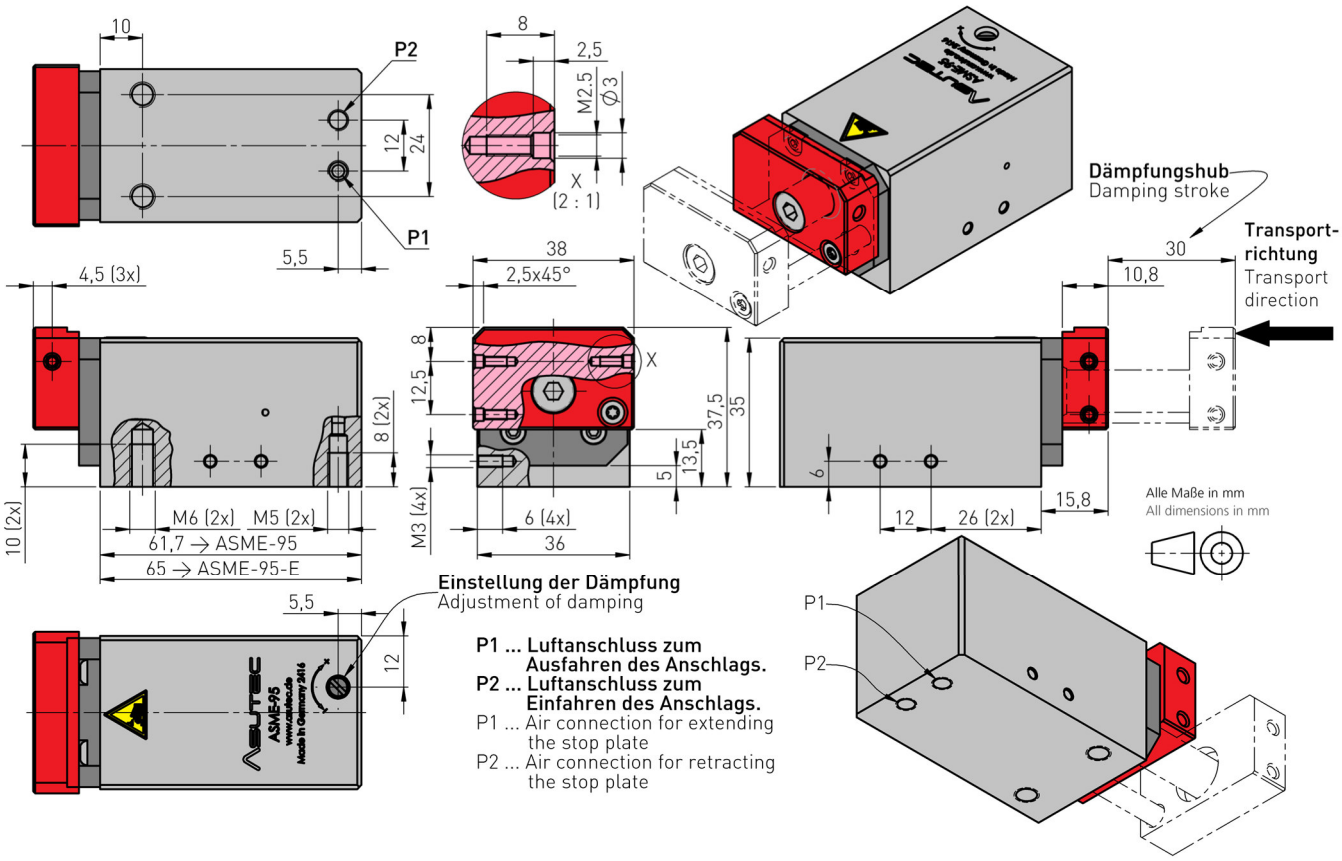
At lower masses, the damping end position may be reached only after a delay or may not be reached at all. At higher masses, the damping effect may no longer be sufficient, causing the workpiece carrier to reach the damping end position at excessive speed and come to an abrupt stop.

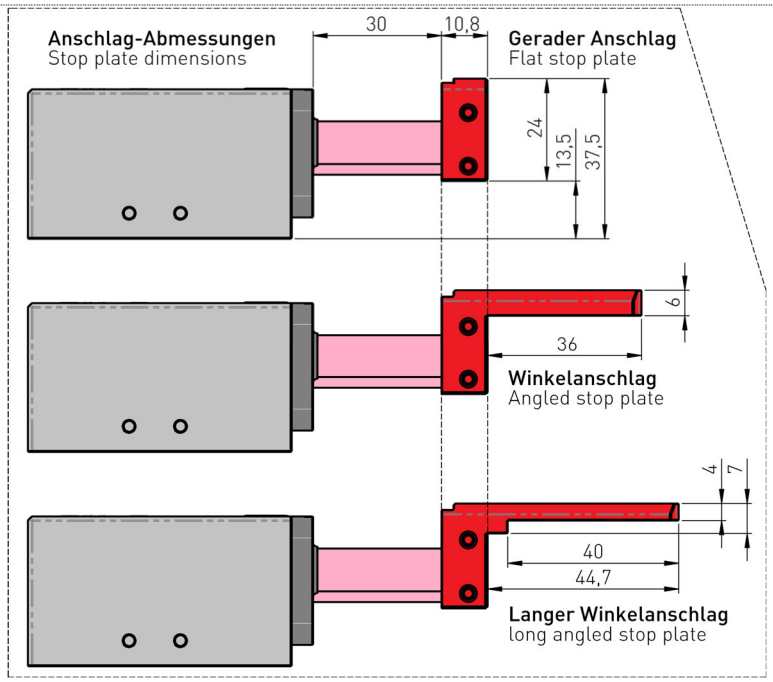
The damping must be adjusted under actual operating conditions, and proper operation must be verified over several damping cycles.

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.

5.6 ABMESSUNGEN

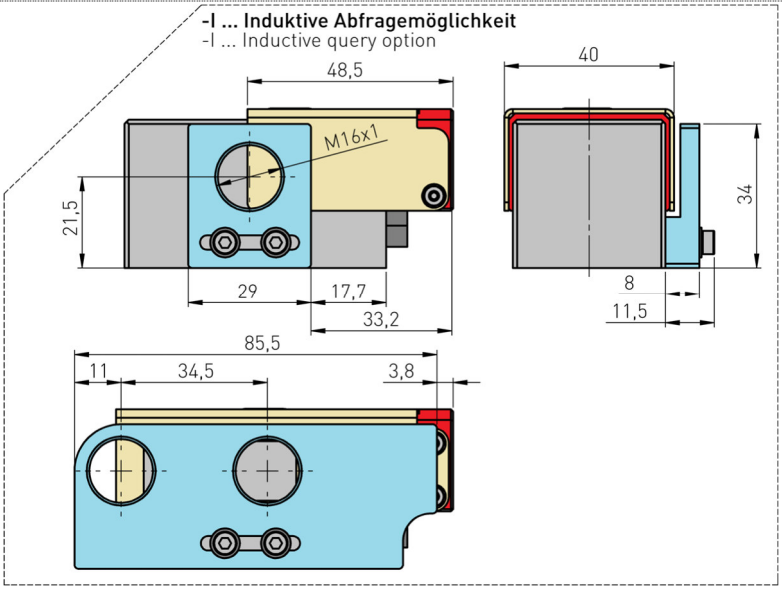
5.6 DIMENSIONS



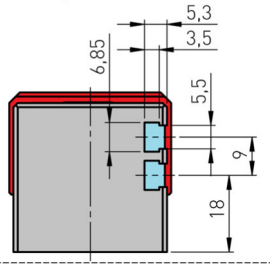


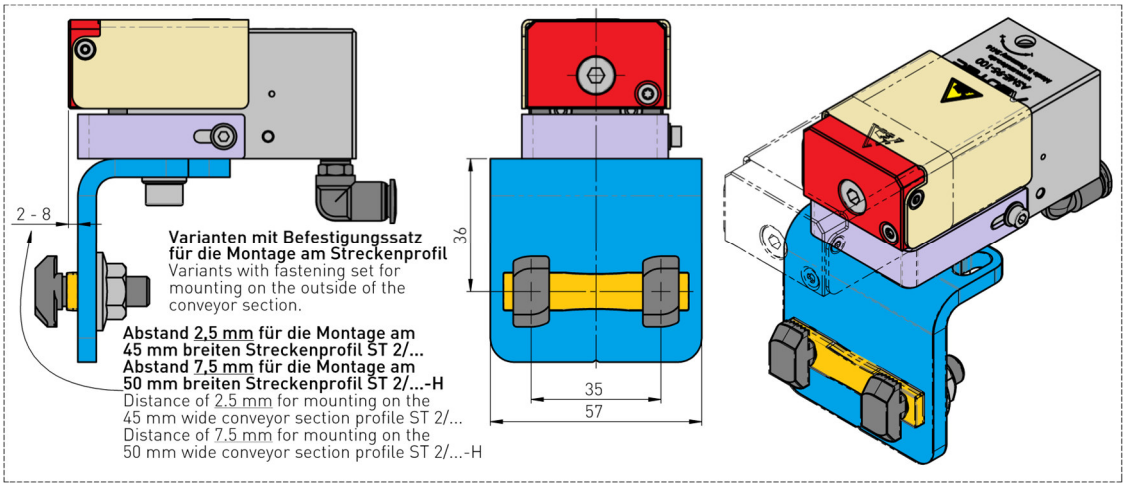
Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Alle Rechte liegen bei der ASUTEC GmbH.
Subject to technical modifications. No responsibility is accepted for the accuracy of this information. All rights are reserved by ASUTEC GmbH.

-I ... Induktive Abfragemöglichkeit
-I ... Inductive query option



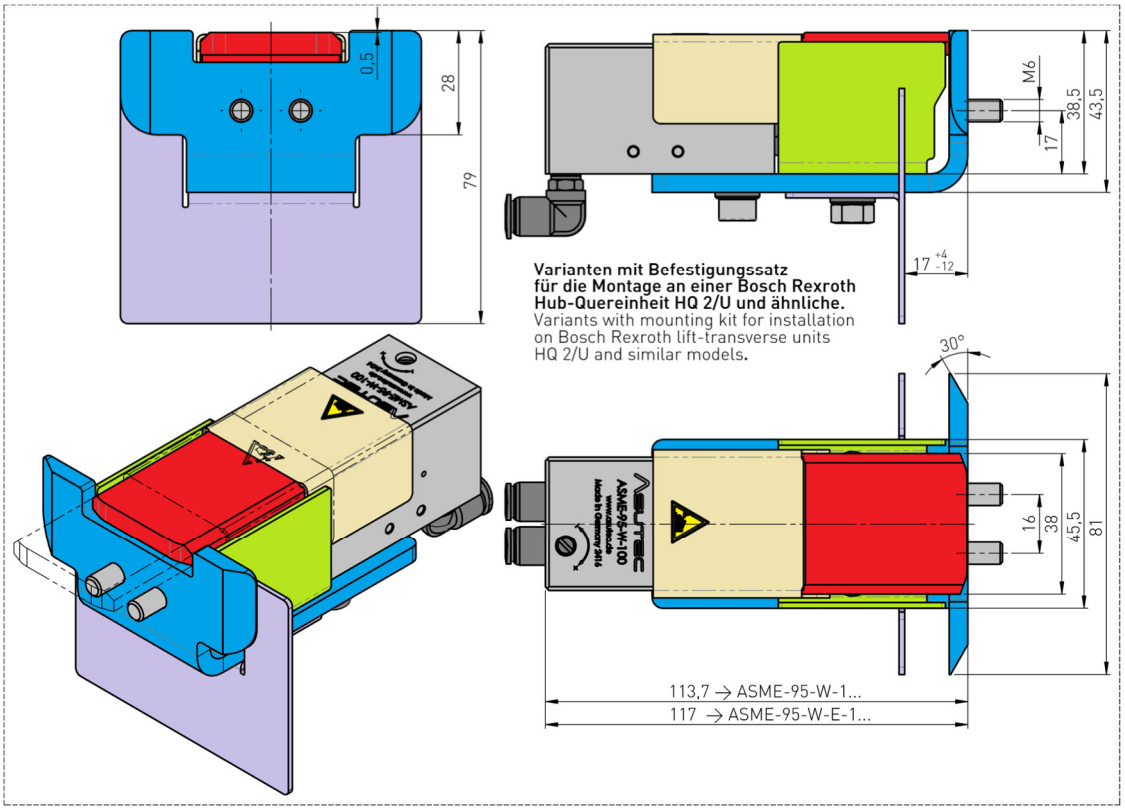
-E ... Abfragemöglichkeit mit T-Nut Magnetfeldsensoren
-E ... Query option with T-slot magnetic field sensors





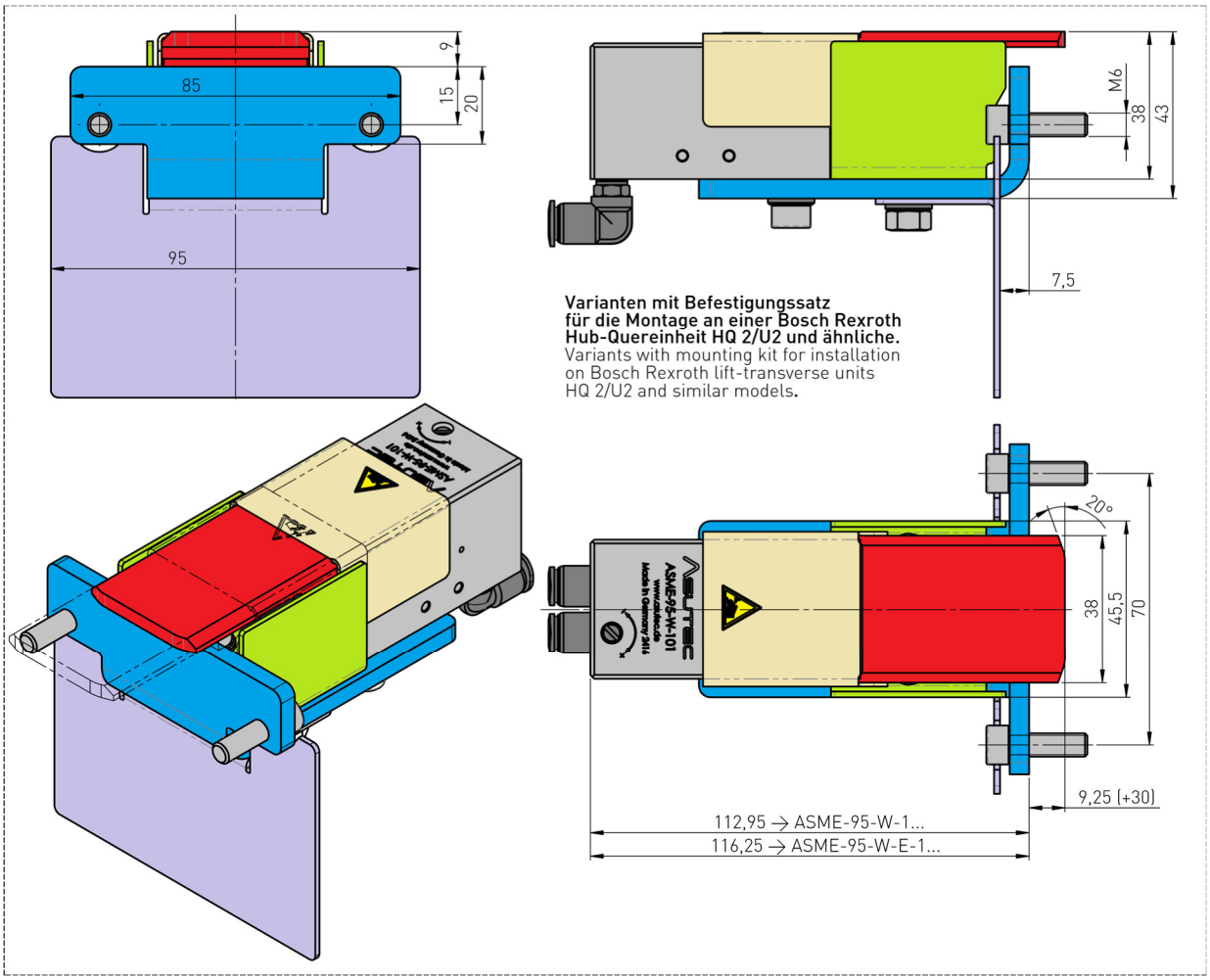
Varianten mit Befestigungssatz für die Montage am Streckenprofil
Variants with fastening set for mounting on the outside of the conveyor section.

Abstand 2,5 mm für die Montage am 45 mm breiten Streckenprofil ST 2/...
Abstand 7,5 mm für die Montage am 50 mm breiten Streckenprofil ST 2/...-H
Distance of 2.5 mm for mounting on the 45 mm wide conveyor section profile ST 2/...
Distance of 7.5 mm for mounting on the 50 mm wide conveyor section profile ST 2/...-H

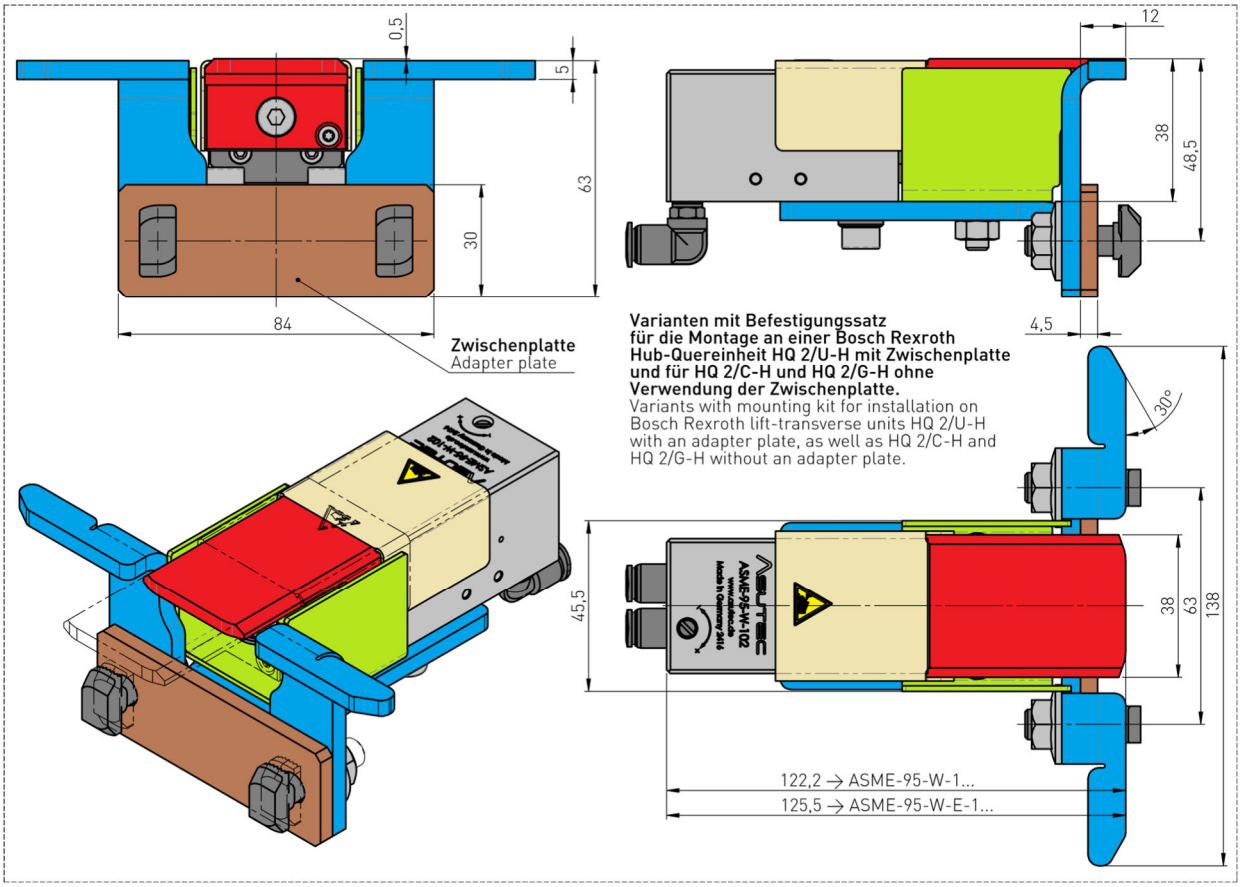


Varianten mit Befestigungssatz für die Montage an einer Bosch Rexroth Hub-Quereinheit HQ 2/U und ähnliche.
Variants with mounting kit for installation on Bosch Rexroth lift-transverse units HQ 2/U and similar models.

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.



Varianten mit Befestigungssatz für die Montage an einer Bosch Rexroth Hub-Quereinheit HQ 2/U2 und ähnliche.
Variants with mounting kit for installation on Bosch Rexroth lift-transverse units HQ 2/U2 and similar models.



Zwischenplatte
Adapter plate

Varianten mit Befestigungssatz für die Montage an einer Bosch Rexroth Hub-Quereinheit HQ 2/U-H mit Zwischenplatte und für HQ 2/C-H und HQ 2/G-H ohne Verwendung der Zwischenplatte.
Variants with mounting kit for installation on Bosch Rexroth lift-transverse units HQ 2/U-H with an adapter plate, as well as HQ 2/C-H and HQ 2/G-H without an adapter plate.

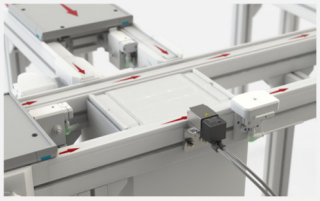
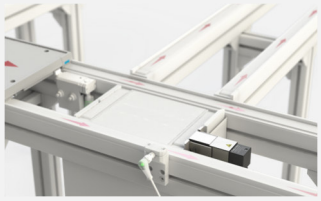
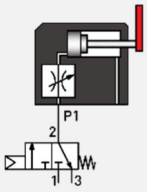
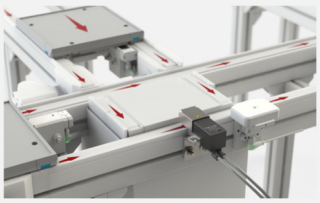
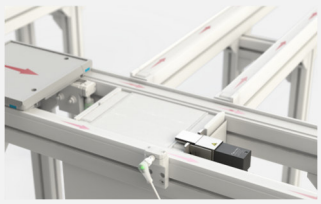
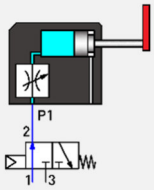
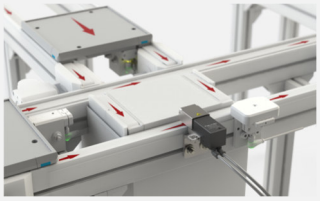
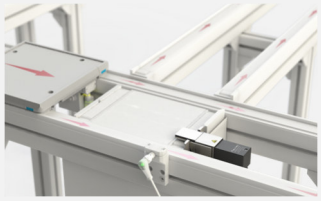
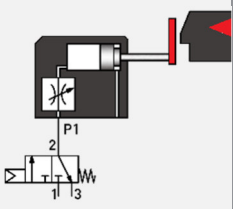
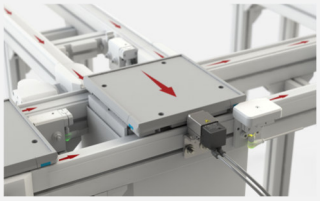
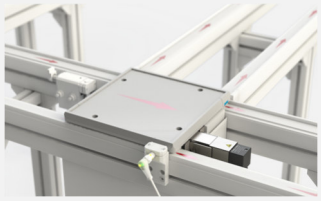
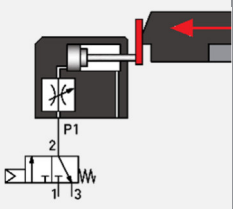
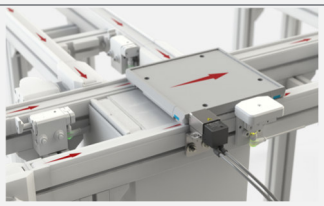
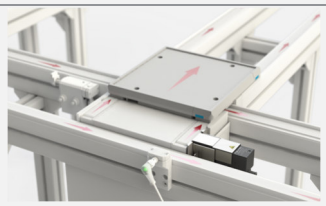
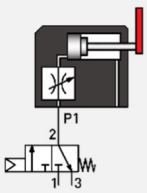
Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Alle Rechte liegen bei der ASUTEC GmbH.
Subject to technical modifications. No responsibility is accepted for the accuracy of this information. All rights are reserved by ASUTEC GmbH.

6 FUNKTIONSABLAUF

6 FUNCTIONAL SEQUENCES

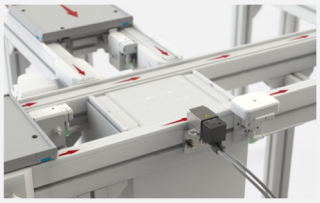
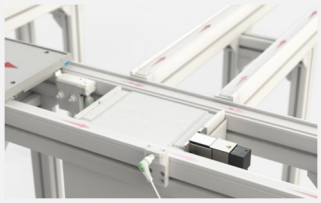
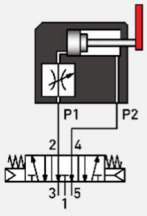
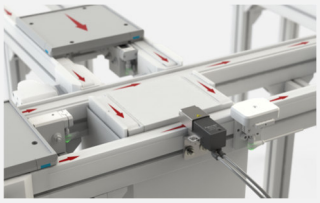
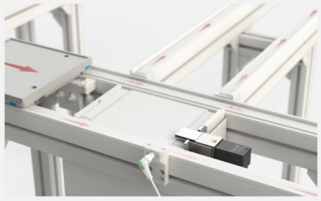
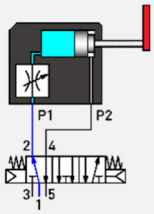
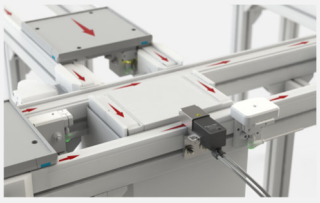
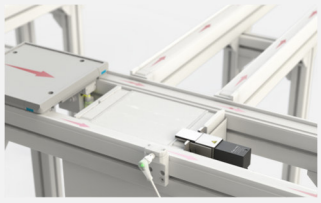
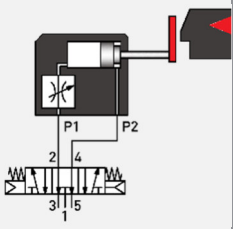
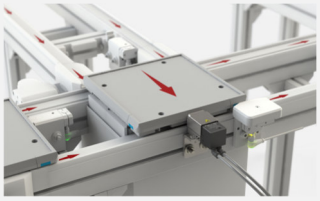
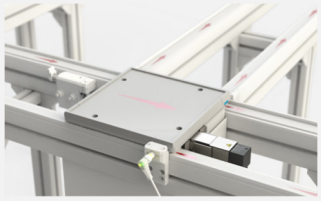
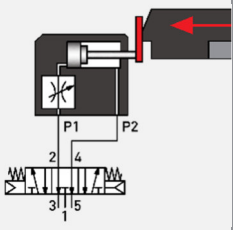
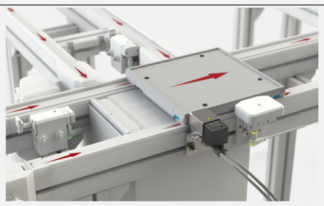
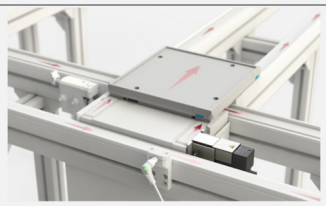
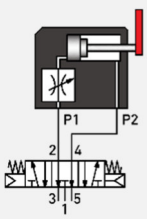
6.1 FUNKTIONSABLAUF ECKDÄMPFER - MIT P1

6.1 FUNCTIONAL SEQUENCE ASME - WITH P1

	Beschreibung Description	Montiert an Streckenprofil (ST) Installed to the section profile (ST)	Montiert an Hub-Quereinheit Installed to lift-transverse unit	Pneumatik-Schaubild Pneumatic diagram
1	**Der Eckdämpfer befindet sich in seiner Grundstellung. Der Anschlag ist eingefahren. Der Werkstück-träger (WT) wird von einem Vorstopper zurückgehalten.** --- The corner stop module is in its initial position. The stop plate is retracted. The workpiece carrier (WT) is held back by a pre-stopper.			
2	**Der Anschlag des Eckdämpfers wird pneumatisch ausgefahren. Anschließend öffnet der Vorstopper und gibt den Werkstückträger zum Weitertransport frei.** --- The stop plate of the corner stop module is extended pneumatically. The pre-stopper then opens and releases the workpiece carrier for further transport.	 **HQ wird angehoben.** Lift-transverse unit is raised.		
3	**Sobald der Werkstückträger den Vorstopper passiert hat, kann dieser wieder in seine Sperrstellung ausfahren.** **Der Anschlag des Eckdämpfers ist vollständig ausgefahren. Die Druckluftbeaufschlagung über P1 wird beendet, sodass der anschließende Dämpfungsvorgang nicht beeinträchtigt wird.** --- Once the workpiece carrier has passed the pre-stopper, the pre-stopper can return to its stopping position. The stop plate of the corner stop module is fully extended. The compressed-air supply to P1 is switched off to prevent interference with the subsequent damping process.			
4	**Der Werkstückträger wird durch den Eckdämpfer abgebremst und bis zum Stillstand gedämpft.** **Die genaue Endposition des Werkstückträgers sollte durch einen zusätzlichen Festanschlag oder eine geeignete Seitenführung vorgegeben werden.** --- The workpiece carrier is decelerated by the corner stop module and brought to a standstill. The exact final position of the workpiece carrier should be defined by an additional fixed stop or a suitable side guide.			
5	**Der Werkstückträger wird quer weitertransportiert. Dadurch wirkt keine Vortriebskraft mehr auf den Anschlag des Eckdämpfers.** --- The workpiece carrier is transported transversely. As a result, no further driving force acts against the stop plate of the corner stop module.	 **Die HQ wird abgesenkt.** Lift-transverse unit is lowered.	 **HQ wird ausgehoben.** Lift-transverse unit is raised.	

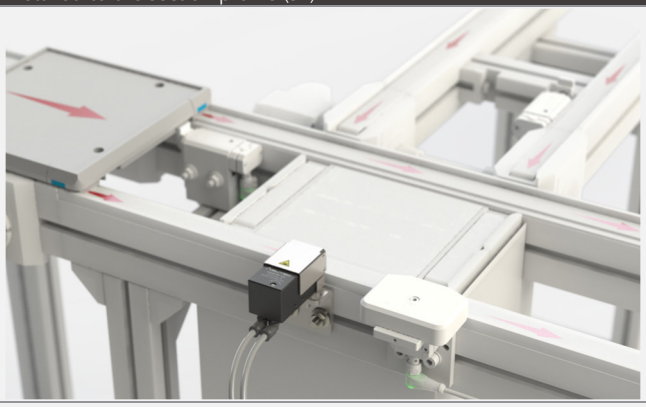
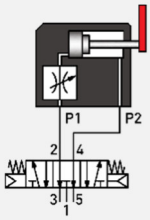
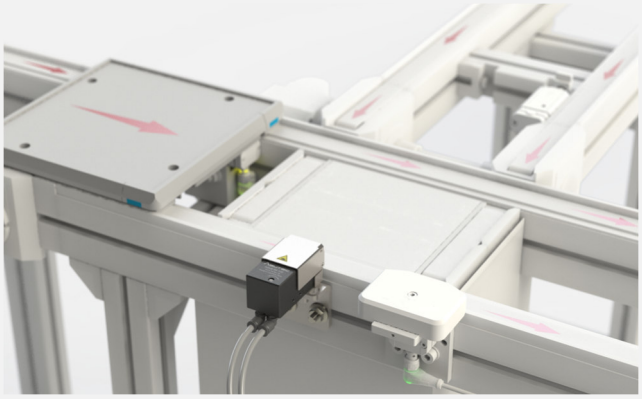
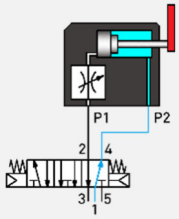
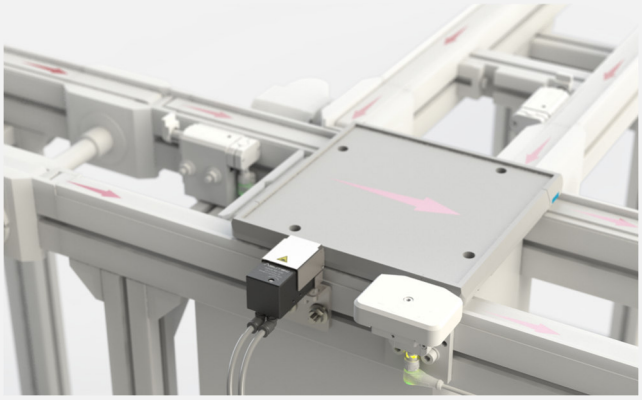
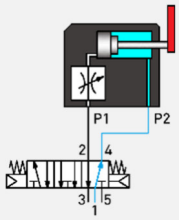
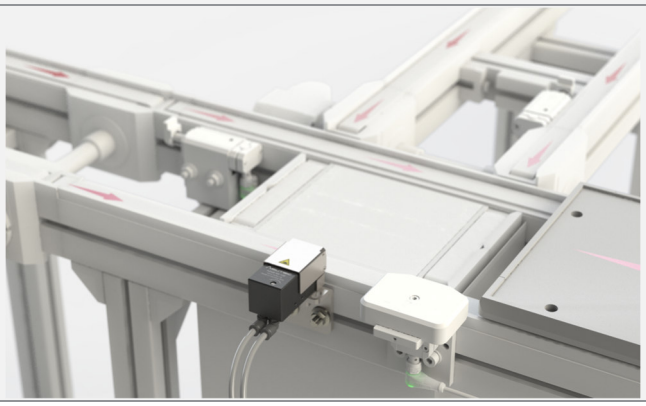
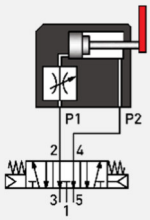
Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Alle Rechte liegen bei der ASUTEC GmbH.
Subject to technical modifications. No responsibility is accepted for the accuracy of this information. All rights are reserved by ASUTEC GmbH.

6.2 FUNKTIONSABLAUF ECKDÄMPFER - MIT P1 UND P2 6.2 FUNCTIONAL SEQUENCE ASME - WITH P1 AND P2

	Beschreibung Description	Montiert an Streckenprofil (ST) Installed to the section profile (ST)	Montiert an Hub-Quereinheit Installed to lift-transverse unit	Pneumatik-Schaubild Pneumatic diagram
1	**Der Eckdämpfer befindet sich in seiner Grundstellung. Der Anschlag ist eingefahren.** **Der Werkstückträger (WT) wird von einem Vorstopper zurückgehalten.** --- The corner stop module is in its initial position. The stop plate is retracted. The workpiece carrier (WT) is held back by a pre-stopper.			
2	**Der Anschlag des Eckdämpfers wird über den Druckluftanschluss P1 pneumatisch ausgefahren.** **Anschließend öffnet der Vorstopper und gibt den Werkstückträger zum Weitertransport frei.** --- The stop plate of the corner stop module is pneumatically extended via compressed-air connection P1. The pre-stopper then opens and releases the workpiece carrier for further transport.	 **HQ wird angehoben.** Lift-transverse unit is raised.		
3	**Sobald der Werkstückträger den Vorstopper passiert hat, kann dieser wieder in seine Sperrstellung ausfahren.** **Der Anschlag des Eckdämpfers ist vollständig ausgefahren. Die Druckluftbeaufschlagung über P1 wird beendet, damit der anschließende Dämpfungsvorgang nicht beeinträchtigt wird.** --- Once the workpiece carrier has passed the pre-stopper, the pre-stopper can return to its stopping position. The stop plate of the corner stop module is fully extended. The compressed-air supply to P1 is switched off to prevent interference with the subsequent damping process.			
4	**Der Werkstückträger wird durch den Eckdämpfer abgebremst und bis zum Stillstand gedämpft.** **Die genaue Endposition des Werkstückträgers sollte durch einen zusätzlichen Festanschlag oder eine geeignete Seitenführung vorgegeben werden.** --- The workpiece carrier is decelerated by the corner stop module and brought to a standstill. The exact final position of the workpiece carrier should be defined by an additional fixed stop or a suitable side guide.			
5	**Der Werkstückträger wird quer weitertransportiert. Dadurch wirkt keine Vortriebskraft mehr auf den Anschlag des Eckdämpfers.** --- The workpiece carrier is transported transversely. As a result, no further driving force acts against the stop plate of the corner stop module.	 **Die HQ wird abgesenkt.** Lift-transverse unit is lowered.	 **HQ wird ausgehoben.** Lift-transverse unit is raised.	

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.

6.3 FUNKTIONSABLAUF ECKDÄMPFER - QUER-PASSIEREN 6.3 OPERATING SEQUENCE – LATERAL PASSAGE

	Beschreibung Description	Montiert an Streckenprofil (ST) Installed to the section profile (ST)	Pneumatik-Schaubild Pneumatic diagram
1	**Der Eckdämpfer befindet sich in seiner Grundstellung.** **Der Anschlag ist eingefahren.** **Der Werkstückträger (WT) wird von einem Vorstopper zurückgehalten.** --- The corner stop module is in its initial position. The stop plate is retracted. The workpiece carrier (WT) is held back by a pre-stopper.		
2	**Der Vorstopper senkt ab und gibt den Werkstückträger zum Weitertransport frei.** **Damit der Anschlag des Eckdämpfers nicht in die Förderstrecke hineinragt und den Werkstückträger blockiert, wird er über den Druckluftanschluss P2 pneumatisch in der eingefahrenen Stellung gehalten.** --- The pre-stopper lowers and releases the workpiece carrier for further transport. To prevent the stop plate of the corner stop module from protruding into the conveyor section and blocking the workpiece carrier, it is pneumatically held in the retracted position via compressed-air connection P2.		
3	**Sobald der Werkstückträger den Vorstopper passiert hat, kann dieser wieder in seine Sperrstellung ausfahren.** **Der Anschlag des Eckdämpfers wird weiterhin pneumatisch eingefahren gehalten, bis der Werkstückträger vollständig daran vorbeigefahren ist.** --- Once the workpiece carrier has passed the pre-stopper, the pre-stopper can return to its stopping position. The stop plate of the corner stop module remains pneumatically held in the retracted position until the workpiece carrier has completely passed it.		
4	**Sobald der Werkstückträger den Anschlag vollständig passiert hat, wird die Druckluftbeaufschlagung über P2 beendet. Der Anschlag verbleibt in seiner eingefahrenen Stellung.** --- Once the workpiece carrier has completely passed the stop plate, the compressed-air supply to P2 is switched off. The stop plate remains in its retracted position.		

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.

7 WARTUNG

7.1 SICHERHEIT BEI DER WARTUNG

WARNUNG

Gefahr durch unkontrollierte Bewegungen!
Solange das Gerät mit einer Energieversorgung verbunden ist, können unerwartete Bewegungen auftreten.
Vor Beginn der Wartungsarbeiten sind die elektrischen und pneumatischen Energieversorgungen abzuschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern. Hierzu ist beispielsweise der Hauptschalter der Gesamtmaschine abzuschließen und ein entsprechendes Warnschild anzubringen.
Pneumatische Leitungen und Anlagenteile sind drucklos zu machen.
Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten sind außerhalb des Gefahrenbereichs durchzuführen. Hierzu muss das Gerät aus der Maschine ausgebaut werden.

WARNUNG

Gefahr eines elektrischen Schlags durch eindringendes Wasser!
Eindringendes Wasser kann elektrische Komponenten beschädigen und einen elektrischen Schlag verursachen.
Vor Reinigungsarbeiten ist die elektrische Energieversorgung abzuschalten.
Das Gerät darf ausschließlich mit einem leicht angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Es ist sicherzustellen, dass kein Wasser über das Gerät fließt, darauf tropft oder in elektrische Komponenten eindringt.

7.2 WARTUNGSARBEITEN

Die Eckdämpfer ASME-95 sind unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei.
Das Gerät und dessen Einsatzumgebung sind abhängig vom Verschmutzungsgrad regelmäßig zu reinigen. Insbesondere muss der Bereich um den Anschlag sauber und frei von Spänen und anderen Verunreinigungen gehalten werden, um eine einwandfreie Funktion und eine genaue Positionierung des Werkstückträgers zu gewährleisten.
Werden Geräte in Standardausführung bei Temperaturen von +60 °C oder höher betrieben, können die Schmierstoffe schneller aushärten.
Unter diesen Bedingungen sowie bei besonderen Umgebungs- und Einsatzbedingungen ist eine Nachschmierung im Abstand von jeweils 10 Millionen Zyklen erforderlich.
Hierfür sind folgende Schmierstoffe zu verwenden:

Öl:
Schmierung von Dämpfungskolbenlaufflächen mit Bettbahnöl / Gleitbahnöl CGLP ISO-VG 68

Fett:
Für Geräte bis 80°C: Klüber CENTOPLEX 2 EP
Für hitzebeständige Geräte: Klüber BARRIERTA KM192

Bei einem Dichtungstausch sind die Dichtungselemente und die Laufflächen mit den oben genannten Schmierstoffen zu schmieren.

7 MAINTENANCE

7.1 SAFETY DURING MAINTENANCE

WARNING

Risk of uncontrolled movements!
Unexpected movements may occur while the device is connected to an energy supply.
Before starting maintenance work, disconnect the electrical and pneumatic energy supplies and secure them against unintentional reconnection. For example, lock the main switch of the complete machine and attach an appropriate warning sign.
Depressurize pneumatic lines and system components.
Maintenance work, modifications and the installation of additional components must be carried out outside the danger zone. For this purpose, the device must be removed from the machine.

WARNING

Risk of electric shock due to water ingress!
Water entering electrical components may cause damage and result in electric shock.
The electrical power supply must be switched off before cleaning.
The device must only be cleaned using a slightly damp cloth. Ensure that no water flows or drips onto the device or enters electrical components.

7.2 MAINTENANCE WORK

The ASME-95 corner stop modules are maintenance-free under normal operating conditions.
The device and its surrounding area must be cleaned regularly depending on the degree of contamination. In particular, the area around the stop plate must be kept clean and free from chips and other contaminants to ensure proper operation and precise positioning of the workpiece carrier.
If standard-version devices are operated at temperatures of +60 °C or higher, the lubricants may harden more quickly.
Under these conditions, as well as under special environmental and operating conditions, relubrication is required at intervals of 10 million cycles.
The following lubricants must be used:

Oil:
Lubrication of damping piston gliding surfaces with slideway oil CGLP ISO-VG 68

Grease:
For standard devices: Klüber CENTOPLEX 2 EP
For heat-resistant devices: Klüber BARRIERTA KM192

When replacing seals, the sealing elements and the glide surfaces must be lubricated with the above-mentioned lubricants.

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.

8 TYPENSCHLÜSSEL

8 TYPE CODES

ASME	- 95	- - W	- - H	- - E - I	- XXX

Typ / Type

ASME = Eckdämpfer, Standardausführung
ASME = Corner stop module, standard version

Gewichtsbereich / Permissible load

Zulässiges Gesamtgewicht eines Werkstückträgers, angegeben in kg (Bandreibungskoeffizient μ = 0,07).
Bei ASMEHS bezeichnet der Zahlenwert die Baugröße in Anlehnung an die entsprechende Standardausführung.

Permissible total weight of a workpiece carrier, specified in kg
(conveyor belt friction coefficient μ = 0.07).
For ASMEHS, the numerical value indicates the size corresponding to the standard version.

Anschlag / Stop plate

- = Flacher Standardanschlag
- W = Winkelanschlag

- = Flat standard stop plate
- W = Angled stop plate

Temperaturbereich / Temperature range

- = Standardausführung (-20°C bis +80°C)
- H = Hitzebeständig (-20° bis +180°)

- = Standard version (-20°C up to +80°C)
- H = Heat resistant (-20° up to +180°)

Abfrage Hubstellung / Query of stroke position

- = Standardausführung, ohne Abfragemöglichkeit
- E = Abfragemöglichkeit der Dämpfungskolbenstellung mit T-Nut-Sensoren (Magnetfeldsensoren) bis 60°C[6]
- I = Induktive Abfragemöglichkeit → Anschlag in Dämpfungs-Endlage.
Bestimmte Varianten ermöglichen die Abfrage beider Anschlagpositionen.

- = Standard version, without query option
- E = Option to query the damping piston position with T-slot sensors (magnetic field sensors) up to 60°C[6]
- I = Inductive detection of the stop plate in the damping end position. Certain variants allow detection of both stop plate positions.

Nummer / Number

Spezifische Nummer der Geräteausführung

Specific device number

[6] Typ ASME-95-…-H-E ist nicht verfügbar.

[6] Type ASME-95-…-H-E is not available.

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.

9 LIEFERUMFANG UND ZUBEHÖR

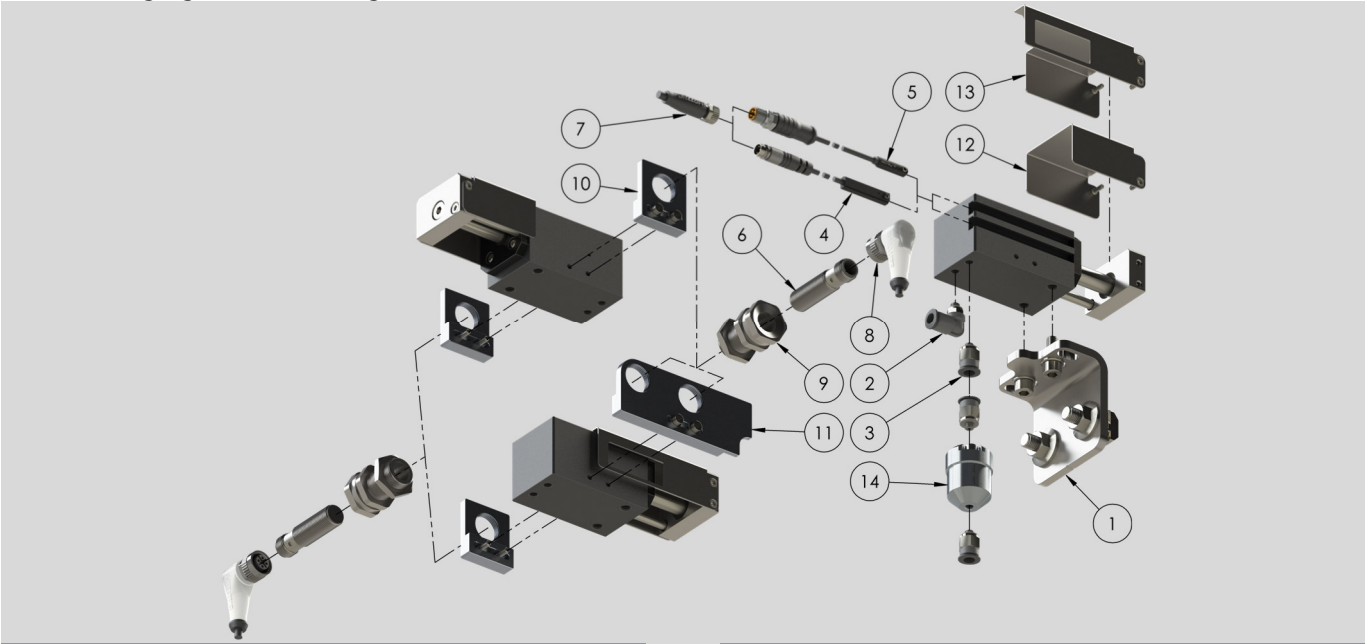
Der Lieferumfang der Eckdämpfer ASME-95 ist abhängig von der jeweiligen Geräteausführung und kann bereits Zubehörteile enthalten.
Zusätzliches Zubehör kann entsprechend den jeweiligen Anforderungen und Einsatzbedingungen ausgewählt werden. Auf Kundenwunsch können die zusätzlich bestellten Zubehörteile bereits vor der Auslieferung montiert werden.
Die nachfolgend aufgeführten Zubehörteile und Dichtsätze sind für den Standard-Temperaturbereich vorgesehen. Ausführungen für besondere Umgebungs- und Einsatzbedingungen sind auf Anfrage erhältlich.

9 SCOPE OF SUPPLY AND ACCESSORIES

The scope of supply of the ASME-95 corner stop modules depends on the respective device version and may already include accessories.

Additional accessories can be selected according to the respective requirements and operating conditions. Upon customer request, additionally ordered accessories can be installed prior to delivery.

The accessories and seal kits listed below are intended for the standard temperature range. Versions for special environmental and operating conditions are available upon request.



Pos. Nr.	ASUTEC Nr.	Benennung
1	75000131	Befestigungssatz
2	14010004	Luftanschluss, L-Form M5, für Schlauch Ø6 mm
3	14010009	Luftanschluss, gerade Form M5, für Schlauch Ø6 mm
4	15000000	T-Nut Sensor
5	15000028	T-Nut Sensor, mit Aluminiumkörper
6	15000004	Induktiver Sensor M12x1, L = 45 mm, Sn = 4 mm
7	15010000	Steckverbinder, gerade 3-polig, M8x1, Kabellänge 5 m
8	15010001	Steckverbinder, gewinkelt M12x1, Kabellänge 5 m
9	15030001	Klemmhalter M16x1 kurze Ausführung
10	75003101	Schalterhalter
11	75003102	Schalterhalter
12	75021012	Anschlagabdeckung
13	75021013	Anschlagabdeckung
14	ASSV-5	Ausfahrschutzventil

Ersatzteil – ASUTEC Nr.	Benennung
75001044	Dichtsatz ASME-95

Pos. No.	ASUTEC No.	Description
1	75000131	Fastening set
2	14010004	Push-in L-fitting M5, for tubing O.D. 6 mm
3	14010009	Push-in fitting M5, for tubing O.D. 6 mm
4	15000000	T-slot sensor
5	15000028	T-slot sensor, with aluminum body
6	15000004	Inductive sensor M12x1, L = 45 mm, Sn = 4 mm
7	15010000	Plug connector, straight 3-pole, M8x1, cable length 5 m
8	15010001	Plug connector, angled, M12x1, cable length 5 m
9	15030001	Clamp holder M16x1 short version
10	75003101	Sensor bracket
11	75003102	Sensor bracket
12	75021012	Cover
13	75021013	Cover
14	ASSV-5	Extension protection valve

Spare part ASUTEC No.	Description
75001044	Sealing set ASME-95

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.

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:	ASME, ASMEHS
Typenbezeichnung:	Eckdämpfer, pneumatisch
Fortlaufende Serien-Nr.:	1079

Die Maschine entspricht den einschlägigen Bestimmungen der:
- EG-Richtlinie 2006/42/EG Amtsblatt L157/24

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 completed machinery

in the sense of the EC-directive for machines 2006/42/EC Annex II 1B.

Types:	ASME, ASMEHS
Type designation:	Pneumatic corner stop module
Continuous serial no.:	1079

The machine complies with the relevant provisions of the:
- EC Directive 2006/42 / EC Official Journal L157 / 24

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.

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.