

Betriebsanleitung

Saug-Hebevorrichtung

eta|vac SH-EOM



SN: 501-110-03-XX

WICHTIGE HINWEISE

Die Betriebsanleitung ist vor Gebrauch sorgfältig zu lesen.

Die Anleitung ist unbedingt aufzubewahren.

Der Inhalt der Packung ist vor Gebrauch auf Vollständigkeit zu prüfen.

Lieferumfang

Der von der eta|opt GmbH gelieferte Umfang beinhaltet standardmäßig die Positionen 1 bis 5. Optional können die Positionen 6 bis 8 mitbestellt werden.

Pos.	Benennung	Produktcode	Menge
1	eta vac SH-EOM	501-101	1
2	Adapterblech Flansch	501-500	1
3	Sauggreifer (4-fach Verteiler)	501-620	1
4	Sauger	501-700	4
5	Betriebsanleitung	501-900	1
6	Sensoraktorkabel M8 8polig Male-M8 8polig Female	501-350	Optional
7	Sauggreifer (2-fach Verteiler)	501-600	
8	Sauggreifer (3-fach Verteiler)	501-610	

Alle aufgeführten Positionen können über ihre Produktcodes nachbestellt werden.

Inhalt

1	Allgemeines.....	4
2	Sicherheit.....	8
3	Anforderung, Leistung und technische Merkmale.....	13
4	Aufbau und Funktion.....	18
5	Transport, Verpackung und Lagerung.....	20
6	Montage, Installation und Inbetriebnahme.....	22
7	Betrieb.....	29
8	Instandhaltung.....	33
9	Störungen.....	37
10	Demontage, Rücksendung und Entsorgung.....	39

Herausgeber:

eta|opt GmbH

Universitätsplatz 12

34127 Kassel

Tel: +49 (561) 953 797 10

E-Mail: info@etaopt.de

www.etaopt.de

Produktkennzeichnung:

eta|vac SH-EOM

Produktcode: 501-101

1. Allgemeines

- Die Betriebsanleitung gibt Hinweise zu einem fachgerechten Umgang mit dem eta|vac SH-EOM.
- Das exakte Einhalten der bereitgestellten Sicherheitshinweise und aller Handlungsanweisungen ist die Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten mit dem Produkt.
- Die Betriebsanleitung ist im gelieferten Umfang enthalten und muss in unmittelbarer Nähe des eta|vac SH-EOM aufbewahrt werden. Sie muss dem Fachpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.
- Die Betriebseinleitung muss durch ausreichend geschultes Fachpersonal vor der Anwendung des Produktes gelesen und verstanden werden.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei:
 - Schäden durch nicht fachgerechten Umgang,
 - bestimmungswidriger Verwendung,
 - Nichtbeachtung der Betriebsanleitung,
 - Einsatz von unqualifiziertem Personal beim Umgang mit dem eta|vac SH-EOM,
 - eigenmächtiger wesentlicher und unwesentlicher Veränderungen.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der eta|opt GmbH. Sie sind aus den Verkaufsunterlagen zu entnehmen. Es gelten ausschließlich die in der Betriebsanleitung hinterlegten Produktangaben. Technische Änderungen vorbehalten.
- Trotz der hier enthaltenen Daten kann eine Verbindlichkeit jedoch nicht abgeleitet werden.
- Weitere Informationen:
 - *Internet* www.etaopt.de
 - *Technischer Support* +49 (561) 953 797 12

1.1. Hauptbestandteile/ Schnittstellen

Der eta|vac SH-EOM besteht aus den folgenden Komponenten:

- Gehäuseeinheit
- Schrittmotor
- 2 x Balg
- Steuerung
- 24 VDC I/O Signalverbindung
- Sauggreifer
- Spindelführung

Schnittstellen:

- 24 VDC I/O Signalverbindung zur Kommunikation mit Schrittmotor, M8 8-polige Buchse
- M5 (AG) für Sauggreiferaufnahme

Symbolerklärung

Hinweise sind durch entsprechende Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie diese Hinweise, um gefährliche Situationen mit Körperverletzung oder Sachschäden zu vermeiden.

 <p>Warnung</p>	<ul style="list-style-type: none">• Möglicherweise bevorstehende gefährliche Situation.• Kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.
 <p>Vorsicht</p>	<ul style="list-style-type: none">• Möglicherweise gefährliche Situation.• Kann zu leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen.
 <p>Warnung</p>	<ul style="list-style-type: none">• Möglicherweise gefährliche Situation durch elektrischen Strom.
 <p>Warnung</p>	<ul style="list-style-type: none">• Weist auf möglicherweise gefährliche Situationen hin, die durch heiße Oberflächen oder Komponenten zu Verbrennungen führen können.
	<ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Informationen.• Empfehlungen für den richtigen Umgang mit dem Produkt.
	<ul style="list-style-type: none">• Gefahr von Finger- und Handverletzungen.

Abkürzungen

A	Ampere
°C	Grad Celsius
dB	Dezibel
VDC	Gleichspannung
G	G-Kräfte
I/O	Eingang/Ausgang
kg	Kilogramm
mm	Millimeter
RH	Relative Luftfeuchtigkeit
SH	Saug-Hebevorrichtung
V	Volt
W	Watt
%	Prozent

2. Sicherheit

Weitere wichtige Hinweise zur Sicherheit befinden sich an den jeweils relevanten Stellen der Betriebsanleitung. Allgemein gilt, dass der Einsatzbereich des eta|vac SH-EOM den vor Ort vorhandenen Unfallverhütungsvorschriften und den allgemein geltenden Sicherheitsbestimmungen unterliegt.

2.1. Fachpersonal

Der Umgang des eta|vac SH-EOM ist ausschließlich durch ausreichend geschultes Personal vorgesehen.



Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Umgang

Alle im Zusammenhang mit dem eta|vac SH-EOM anfallenden Tätigkeiten sind lediglich durch Fachpersonal mit der nachfolgend definierten Qualifikation auszuführen. Ein unsachgemäßer Umgang mit dem eta|vac SH-EOM kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Fachpersonal

Das Personal ist aufgrund einer fachlichen Ausbildung im Bereich Elektronik, Mechatronik oder ähnlich hohem Anspruch und hoher Erfahrung sowie Kenntnissen der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbst zu erkennen.

Grundsätzlich darf die Saug-Hebevorrichtung eta|vac SH-EOM nur von Personen bedient oder instandgehalten werden, die in ausreichendem Maße und wiederkehrend in die sichere Handhabung eingewiesen wurden.

2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der eta|vac SH-EOM erzeugt in Verbindung mit verschiedenen Vakuum-Sauggreifern einen Unterdruck, der zur Handhabung von unterschiedlichen Produkten dient. Im Allgemeinen ist der eta|vac SH-EOM zur folgenden Verwendung bestimmt:

- Einsatz im industriellen Umfeld.
- Erzeugung eines Vakuums von bis zu $-0,4$ bar (relativ) zur Handhabung von glatten, luftundurchlässigen Materialien in der industriellen Handhabungstechnik.
- Montage an Handling-Systemen, Robotern oder ähnlichem.
- In Verbindung mit einem Handling-System oder einem Roboter zum Anheben oder Absenken von Lasten orthogonal zur Ansaugfläche.
- In Verbindung mit einem Handling-System oder einem Roboter zum Transport von Lasten mit geringer Transportgeschwindigkeit.
- Anheben, Absenken und Transport von Lasten bis maximal $1,0$ kg.
- Einsatz im Innenbereich in einem Temperaturbereich von $0-40$ °C.
- Betrieb des elektrischen Antriebs bis zu einer Stromstärke von max. 2 A.

Jede andere Verwendung ist unzulässig und entbindet die eta|opt GmbH von jeglicher Haftung.

2.3. Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung im Sinne einer vorhersehbaren Fehlanwendung gelten:

- der Einsatz im Haushalt oder haushaltsnahen Bereichen,
- die Handhabung von strukturierten, unebenen und/oder luftdurchlässigen Materialien,
- das Anheben von Lasten unter Auftreten von Scherkräften, insbesondere am Sauggreiferadapter,
- der Transport von Lasten unter Auftreten von Scherung, insbesondere am Sauggreiferadapter,
- das Heben von gefährlichen Gütern sowie
- jede weitere Verwendung außer der durch die eta|opt GmbH vorgesehenen.


2.4. Allgemeine Gefahrenhinweise

Arbeiten mit Elektrizität

Beim Arbeiten mit Elektrizität sind die folgenden Sicherheitsregeln unbedingt in der unten aufgeführten Reihenfolge einzuhalten:


- Trennen Sie den eta|vac SH-EOM von allen spannungsführenden Teilen.
- Sichern gegen Wiedereinschalten.
- Spannungsfreiheit allpolig feststellen.
- Erden und kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Abschirmung des Gefahrenbereichs

	<p>Vorsicht vor herunterfallenden oder herausgeschleuderten Gegenständen</p> <p>Im Arbeits- und Wirkungsbereich des eta vac SH-EOM kann es bei Lastaufnahme, -transport und -absetzen zu schweren Personen- oder Sachschäden durch herunterfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände kommen.</p>
---	---

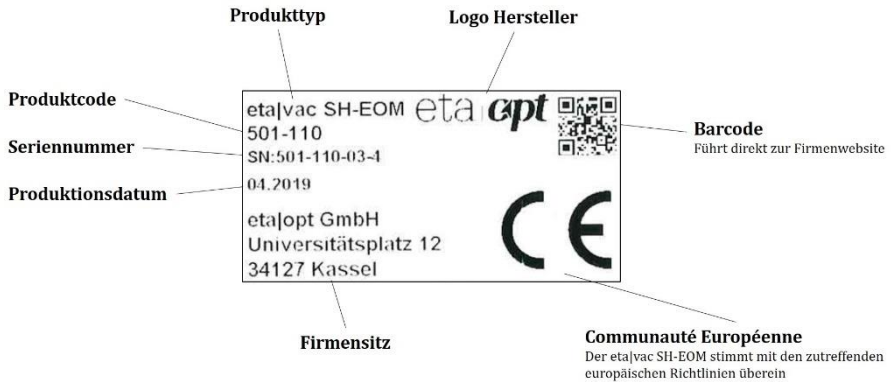
Der Arbeits- und Wirkungsbereich des eta|vac SH-EOM ist, um mögliche Gefahren für Personen zu vermeiden, in jedem Fall durch geeignete Maßnahmen abzusichern. Geeignete Maßnahmen können unter anderem Gitter, Blechwände usw. darstellen. MRK- und Maschinenrichtlinien sind einzuhalten.

Einhaltung der technischen Anforderungen

	<p>Nichtbeachtung von technischen Anforderungen und Parametern</p> <p>Die Nichtbeachtung von technischen Anforderungen und Parametern des eta vac SH-EOM kann zu schweren Personen- und Sachschäden sowie zur Beschädigung des eta vac SH-EOM führen.</p>
---	--

Die in Kapitel 3 definierten technischen Anforderungen und Parameter sind jederzeit und ohne Ausnahme einzuhalten.

2.5. Beschilderung/Sicherheitskennzeichnung



3. Anforderung, Leistung und technische Merkmale

In diesem Kapitel sind die für den Einsatz des eta|vac SH-EOM und der Steuerung vorgegeben technischen Spezifikationen dargestellt. Die vom Hersteller angegebenen Werte sind in jedem Fall einzuhalten.

Bei einem Einsatz des eta|vac SH-EOM außerhalb der angegebenen Bedingungen erlischt die Haftung seitens der eta|opt GmbH.

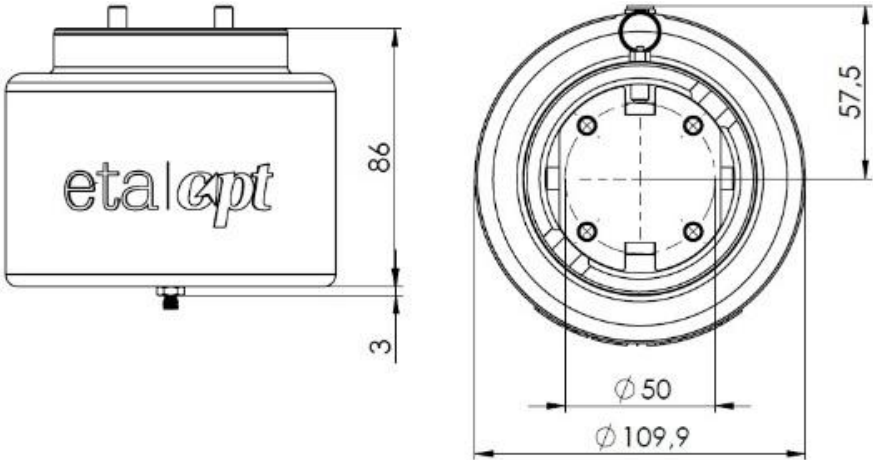
3.1. Technische Daten – eta|vac SH-EOM

Parameter	Einheit	Beschreibung/ Spezifikation
Hersteller		eta opt GmbH
Typ-Werksbezeichnung		eta vac SH-EOM
Unterdruckerzeugung	[bar]	max. -0,4 (relativ)
Tragfähigkeit	[kg]	max. 1,0
Eigengewicht (Standardausführung)	[kg]	0,46
Lebensdauer	[Zyklen]	~ 10 Mio.
Spannungsversorgung	[VDC]	24 ± 5 %
Stromaufnahme <ul style="list-style-type: none"> • Nennstrom • Max. Strom 	[A]	0,95 2
Betriebsleistung	[W]	4
Nennleistung	[W]	22,8
Umgebungstemperatur	[°C]	0-40
Luftfeuchtigkeit	[%]	max. 85
Gehäusewerkstoff		PA2200
Gehäuseschutzklasse		IP65
Geräuschpegel	[dB]	45 (bei einer Entfernung 1 m)
Wirkungsgrad	[%]	89


3.2. Technische Daten – Steuerung

Parameter	Einheit	Spezifikation
Sensoraktor		M8 8polige Buchse (female)
Anzahl I/O-Kontakte		2 Ausgänge/ 2 Eingänge
Spannungsversorgung	[VDC]	24 ± 5 %
Steuerstrom	[A]	0,95
Motorleistung (Stromaufnahme) <ul style="list-style-type: none"> • Nennstrom • Max. Strom 	[A]	0,95 2
Umgebungstemperatur	[°C]	0-40
Luftfeuchtigkeit	[%]	max. 85
Umgebungsbedingungen		Frei von korrodierenden Gasen

3.3. Vollständige Abmessung eta|vac SH-EOM



3.4. Modifikation

 <p>Warnung</p>	<p>Nicht autorisierte Modifikation Nicht autorisierte Modifikationen oder unsachgemäß ausgeführte autorisierte Modifikationen können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.</p>
--	--

Jegliche Modifikation, die nicht von der eta|opt GmbH autorisiert worden ist, ist untersagt. Autorisierte Modifikationen sind gemäß den technischen Spezifikationen auszuführen – Hinweise dieser Betriebsanleitung sind zu beachten.

4. Aufbau und Funktion

Dieses Kapitel beschreibt die allgemeine Funktion sowie den Aufbau und die Komponenten des eta|vac SH-EOM.

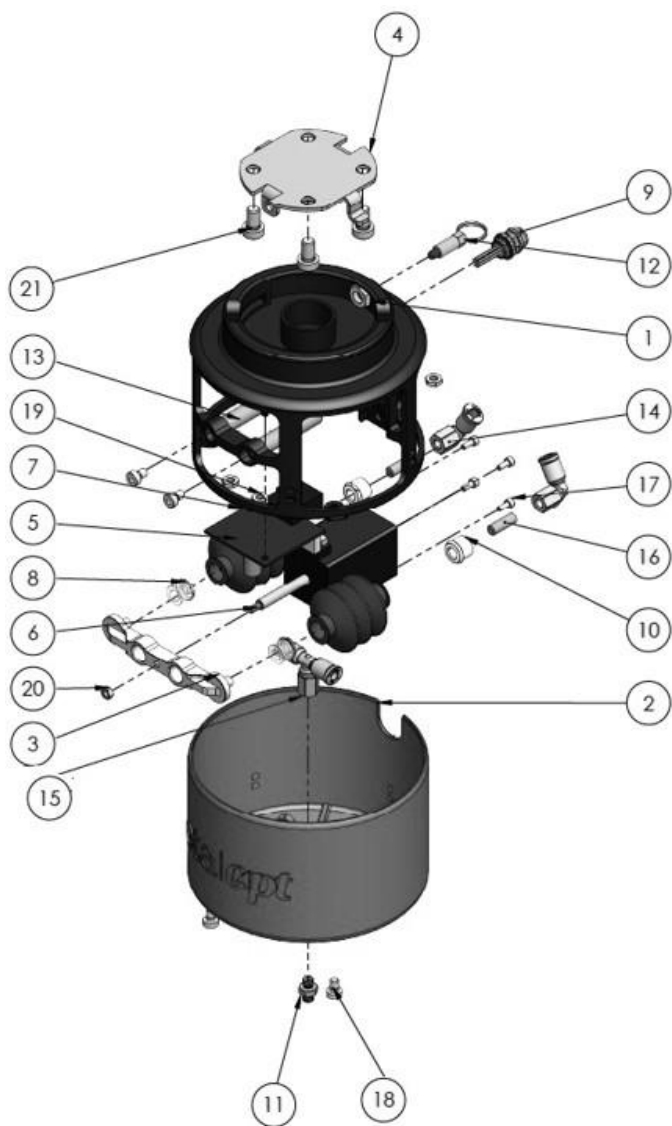
4.1. Funktion

Der eta|vac SH-EOM ist für die Handhabung von nicht porösen Produkten mit einem Gewicht von bis zu maximal 1,0 kg konzipiert. Der eta|vac SH-EOM erzeugt dabei ein Vakuum unter Verwendung von zwei Bälgen in Kombination mit einem Schrittmotor. Das innere Volumen der Bälge wird dabei mit Hilfe eines Schrittmotors verkleinert oder vergrößert. Der so erzeugte Unterdruck kann lokal zur Handhabung von Produkten eingesetzt werden.

4.2. Allgemeiner Aufbau und Komponenten

In diesem Abschnitt wird auf den allgemeinen Aufbau des eta|vac SH-EOM sowie die zum Betrieb benötigten Komponenten eingegangen. Die im Lieferumfang enthaltenen Komponenten belaufen sich dabei auf die im Folgenden beschriebenen Elemente.

4.2.1. eta|vac SH-EOM (Explosionsdarstellung)



Pos.	Benennung	Menge
1	Käfig	1
2	Gehäuse	1
3	Anbindung Motor-Balg	1
4	Adapterblech Flansch	1
5	Faltenbalg	2
6	Schrittmotor	1
7	Steuerung	1
8	Balgaufnahme M5 Sackloch	2
9	M8 8-polig female Anschluss	1
10	Balgaufnahme M5 Durchgangsbohrung	2
11	Doppelnippel M5-M5	1
12	Rastbolzen	1
13	Linearwelle	2
14	Winkelsteckanschluss IG M5-4mm	2
15	T-Steckanschluss IG M5-4mm	1
16	Hohlschraube M5x15	2
17	Zylinderschraube Innensechskant M2,5x6	4
18	Zylinderschraube Flachkopf Innensechskant M4x6	5
19	Sechskantmutter flach M4x6	3
20	Sechskantmutter M3	1
21	Montageschraube Innensechskant M6x10	4

5. Transport, Verpackung und Lagerung

In diesem Kapitel wird auf den fachgerechten Transport, die Verpackung und die Lagerung des eta|vac SH-EOM eingegangen sowie wichtige Parameter definiert.

5.1. Transport



Das Gerät ist auf Transportschäden zu untersuchen. Sind Schäden zu erkennen, muss dies der verantwortlichen Person mitgeteilt werden.

Im Fall von Schäden darf der eta|vac SH-EOM nicht in Betrieb genommen werden.

5.2. Verpackung

Der eta|vac SH-EOM sollte bis zu seiner Montage in der Originalverpackung verbleiben. Die Verpackung sollte für spätere Transporte aufbewahrt werden. Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, muss der eta|vac SH-EOM in einer geeigneten Verpackung untergebracht werden.

5.3. Lagerung

 <p>Warnung</p>	Unsachgemäße Lagerung Bei der Lagerung des eta vac SH-EOM sind die in diesem Abschnitt definierten Bedingungen einzuhalten. Bei einer unsachgemäßen Lagerung kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.
 <p>Warnung</p>	Beschädigung des eta vac SH-EOM Durch die Lagerung außerhalb der vorgeschriebenen Parameter kann der eta vac SH-EOM beschädigt oder durch die bei unsachgemäßer Lagerung entstehende Feuchtigkeitsbelastung im späteren Betrieb in seiner Funktion beeinträchtigt werden. Es kann zu Sach- und Personenschäden kommen.

Es ist sicherzustellen, dass das Gerät stets nur im **Temperaturbereich zwischen 0 °C bis 40 °C** eingesetzt und gelagert wird.

Eine Feuchtigkeit von **max. 85% relativer Luftfeuchtigkeit** darf nicht überschritten werden. Eine **Betauung** des Gerätes ist in jedem Fall zu **vermeiden**.

Der eta|vac SH-EOM darf nicht mit korrodierenden Gasen in Kontakt kommen.

6. Montage, Installation und Inbetriebnahme



Benötigtes Werkzeug:
Inbusschlüssel

Die Montage, Installation und Inbetriebnahme der in diesem Kapitel beschriebenen Komponenten darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.

6.1. Kabelverbindungen



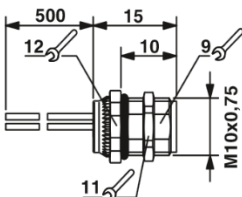
Warnung

Warnung vor elektrischem Schlag

Bei der Verbindung der Kabel ist darauf zu achten, dass der eta|vac SH-EOM nicht mit spannungsführenden Teilen verbunden ist. Es drohen sonst schwere Personen- oder Sachschäden.

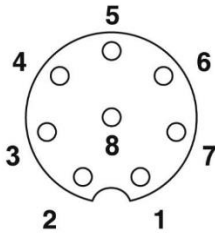
Bitte schließen Sie einen M8 8-poligen Stecker an die Anschlussbuchse des eta|vac SH-EOM an.

Der Stecker muss an die Buchse des eta|vac SH-EOM mit den folgenden Maßen angebunden werden:



M8 8-polige (Anschluss-)Buchse: Maße

Die Anschlussbuchse (M8 8-polige Buchse) hat folgende Pinbelegung:



M8 8-polige (Anschluss-)Buchse: Vorderansicht

Pinbelegung der Buchse:



Pin	Funktion	Beschreibung	Spannung/Strom
1	Keine		
2	Keine		
3	Ausgang1	Betriebsbereit	24 VDC/1 A
4	Keine		
5	24 VDC	Spannungsversorgung	24 VDC / max. 2A
6	Eingang1	Schalter (Vakuum ein/aus) [Die Schaltwege entnehmen Sie aus der Beschreibung unter dieser Tabelle]	24 VDC -10%/ 0,01 A
7	Eingang2		24 VDC -10%/ 0,01 A
8	GND		

Bei Anschluss der Spannungsversorgung vollzieht der eta|vac SH-EOM eine Referenzfahrt. Ist diese abgeschlossen, wird über Ausgang 1 ein permanentes + 24 VDC Signal ausgegeben.

Die Ausgangssituation ist die sog. Warteposition. In diesem Zustand sind die Eingänge 1 und 2 auf Low gesetzt.

Zur Erzeugung des Vakuums muss ein dauerhaftes +24 VDC (High) Signal auf den Eingang 1 gegeben werden. Um das Vakuum wieder abzubauen, wird der Eingang 2 ebenfalls auf High gesetzt. Nach dem Abbau des Vakuums muss in die Warteposition zurückgekehrt werden. Hierzu unbedingt erst Eingang 1 und im Anschluss Eingang 2 auf Low setzen.

6.2. Stromversorgung 24 VDC

 <p>Warnung</p>	Nichteinbinden eines Not-Aus-Schalters Der eta vac SH-EOM kann ohne die Anbindung der Steuerung an einen Not-Aus-Schalter bei Arbeit an den beweglichen Teilen unerwarteter Weise anfahren oder in einer bestimmten Gefahrensituation nicht sofort gestoppt werden. Es kann zu schweren Sach- und Personenschäden kommen.
 <p>Warnung</p>	Spannungs- bzw. Stromverlust Bei einem Spannung- bzw. Stromverlust, selbst kurzweilig, kann der eta vac SH-EOM seine Funktionen nicht mehr ausüben. Dies kann zu schweren Sach- und Personenschäden führen.



Bitte schließen Sie zur Herstellung der Stromversorgung des eta|vac SH-EOM sowie der Einbindung eines Not-Aus-Schalters die Klemmleiste der Stromversorgung 24 VDC korrekt an.

1. Verbinden Sie den Kontakt „24V“ mit dem Pluspol Ihrer externen 24 VDC-Spannungsversorgung.
2. Verbinden Sie den Kontakt „0V“ mit dem Minuspol Ihrer externen 24 VDC-Spannungsversorgung.



Sollte keine externe Spannungsversorgung genutzt werden, sondern z.B. die direkte Versorgung eines Roboters, muss dafür gesorgt werden, dass der eta|vac SH-EOM durch einen Not-Aus-Schalter abgeschaltet werden kann.

Es ist darauf zu achten, dass bei einem Spannungs-/Stromverlust das Vakuum nicht aufrecht gehalten werden kann und somit angesaugte Teile abfallen. Dadurch können schwere Sach- und Personenschäden entstehen.

6.3. 24 VDC I/O Signalverbindung

 <p>Warnung</p>	<p>Gefahr des Vertauschens der Pole der 24 VDC I/O Signalverbindung</p> <p>Bei einem Vertauschen der Signalkabel für den Vakuumaufbau bzw. die -eliminierung besteht die Gefahr, dass es beim Probebetrieb unter Last zu einem Abbruch des Vakuums kommt. Durch den Verlust des Vakuums kann es zu einem Fallen oder Wegschleudern der Last kommen. Dies kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.</p>
 <p>Warnung</p>	<p>Gefahr nicht ausreichender Signaldauer für Vakuum ein/aus</p> <p>Durch eine nicht ausreichend lange Signaldauer an den Signalkabeln (Stromstärke / Spannung) für das Aufbauen und Eliminieren des Vakuums kann es dazu kommen, dass das Vakuum nicht vollständig aufgebaut / eliminiert wird. Es kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden kommen.</p>

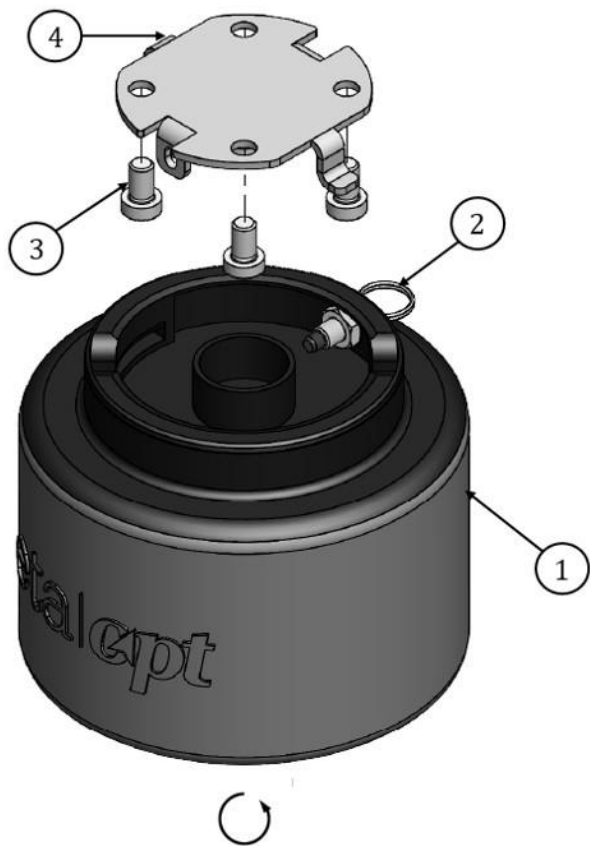
6.4. Montage des eta|vac SH-EOM

 <p>Warnung</p>	<p>Vorsicht bei unsachgemäßer Verwendung des Adapterbleches</p> <p>Der Betrieb des eta vac SH-EOM bei falscher Montage des Adapterbleches kann dazu führen, dass der SH-EOM nicht sicher am Roboter befestigt ist. Dadurch kann es zum Abfallen oder Wegschleudern des SH-EOM kommen. Dies kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.</p>
 <p>Warnung</p>	<p>Fehlerhafte Montage des eta vac SH-EOM</p> <p>Eine fehlerhafte Montage kann dazu führen, dass beim Aufsetzen des Sauggreifers dieser nicht bündig auf dem Werkstück aufliegt. Dadurch kann es zu einem Abbrechen oder teilweisen Abbrechen mit Beeinträchtigung der mechanischen Stabilität der Sauggreiferaufnahme kommen. Dies kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.</p>

Der Betrieb des eta|vac SH-EOM bei falscher Montage des Adapterbleches ist nicht zulässig.

Zum fachgerechten Anbringen des Adapterbleches (Position 4) muss wie folgt vorgegangen werden:

Das Anbringen und/oder Austauschen des Halters erfolgt mit dem Deckel nach unten gewandt. Eine feste Verbindung des Adapterbleches mit dem Roboterflansch wird mit den jeweilig passenden Montageschrauben gewährleistet. Eine feste Verbindung des Adapterbleches mit dem SH-EOM wird durch eindrehen des Adapterbleches in die vorgesehene Aufnahme am SH-EOM und dem abschließenden Einrasten des Rastbolzen in das vorgesehene Loch des Adapterbleches gewährleistet.




Pos.	Benennung	Menge
1	eta vac SH-EOM	1
2	Rastbolzen	1
3	Montageschrauben	4
4	Adapterblech Flansch	1

7. Betrieb

 <p>Warnung</p>	<p>Unfallgefahr durch herunterfallende Teile</p> <p>Durch nicht geeignete Lasten kann es zu einem Herabfallen der Last kommen. Dies bedeutet eine erhebliche Gefährdung aller umstehenden Personen und Sachgüter. Stellen Sie sicher, dass der eta vac SH-EOM stets mit den beschriebenen Lastarten und -fällen gefahren wird.</p>
--	---


7.1. Allgemeine Hinweise

	<p>Bevor der eta vac SH-EOM abschließend in Betrieb genommen werden kann, ist zu prüfen, ob alle Komponenten, wie in Kapitel 6 beschrieben, angebracht wurden.</p>
---	--

Sollte eine Beschädigung des Gerätes oder eine unsachgemäße Montage festgestellt werden, darf der eta|vac SH-EOM unter keinen Umständen in Betrieb genommen werden.

Des Weiteren ist sicherzustellen, dass die anzusaugende Oberfläche sowie alle Teile im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung, für die diese geeignet sind und die vorgeschriebenen Lasten und Betriebsbedingungen (Siehe Kapitel 3) eingehalten werden.

7.2. Lastaufnahme

 <p>Warnung</p>	<p>Mögliche Beschädigung bei Überlast</p> <p>Bei Überlastung im Dauerbetrieb, zum Beispiel dem Nichteinhalten der Spannungs- und Stromversorgung, kann der eta vac SH-EOM beschädigt werden. Überlastung kann ein Abstürzen der anhängenden Last zur Folge haben und zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.</p>
--	--



Warnung

Belastungsgefahr bei der Lastaufnahme

Bei nicht bestimmungsgemäßem Anheben der Last können Scherkräfte wirken. Diese können zu einem (teilweisen) Abbrechen mit Beeinträchtigung der mechanischen Stabilität der Sauggreiferaufnahme führen. Zusätzliche Belastungen treten auf, wenn in schrägen Positionen große Lasten angehoben werden. Es kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden kommen.

Bei der Lastaufnahme sind folgende Schritte einzuhalten.

1. Der eta|vac SH-EOM ist mittig über der zu transportierenden Last zu positionieren.
2. Der eta|vac SH-EOM ist orthogonal zur Last aufzusetzen. Wichtig ist, dass die Last dabei keinerlei Schräglagen aufweist. Es ist darauf zu achten, dass der Sauggreifer dicht auf der zu hebenden Last aufliegt und diese luftdicht abschließt.
3. Auf den Eingang 1 „Vakuum ein/aus“ ist ein dauerhaftes High-Signal (24 VDC) für die Dauer der Lastaufnahme zu geben. Mit Hilfe des dabei entstehenden Unterdrucks wird die Last angesaugt. Die vorgesehene Stromstärke für den eta|vac SH-EOM darf nicht überschritten werden.
4. Hat sich ein ausreichender Unterdruck aufgebaut, kann die angesaugte Last langsam angehoben werden. Nach einer kurzen Verweilzeit in geringer Höhe kann die Last weiter angehoben werden.



7.3. Lasttransport



Warnung

Unfallgefahr durch Schrägzug bzw. starkes Pendeln der Last

Schrägzug beim Anheben der Last oder unkontrolliertes Pendeln führen zu einem Abbruch des Unterdrucks. Es kann zu Sach- und Personenschäden kommen.

 <p>Gefahr</p>	<p>Unfallgefahr durch ruckartiges Anheben Bei ruckartigem Anheben der Last besteht die Gefahr der Überlastung, was zu Versagen des Vakuums führen kann. Es kann zu Sach- und Personenschäden kommen.</p>
 <p>Gefahr</p>	<p>Unfallgefahr durch Abfallen der Last bei Kollision Bei Kollisionen mit Hindernissen kann der eta vac SH-EOM beschädigt werden. Dies kann zum Versagen von einzelnen Vakuumverbindungen führen. Es kann zu Personen- und Sachschäden kommen.</p>



Die Last ist senkrecht und pendelfrei anzuheben. Lasttransporte, die Scherkräfte verursachen, sind in jedem Fall zu vermeiden.

Es ist darauf zu achten, dass während des Transportvorgangs ein Verklemmen oder Anstoßen des eta|vac SH-EOM an anderen Gegenständen ausgeschlossen wird.

Von (Instandhaltungs-)Arbeiten – sowohl am eta|vac SH-EOM, als auch an der zu transportierenden Last – ist während des Transportvorgangs in jedem Fall abzusehen.

Der Transportvorgang ist so kurz wie möglich zu gestalten und mit der kleinstmöglichen Geschwindigkeit auszuführen. Ruckartige Bewegungen während des Transportvorgangs sind zu vermeiden, da dies zur Überlastung des gesamten Handhabungssystems führen kann. Bei Lasttransporten ist stets auf genügend Freiraum zu umliegenden Hindernissen zu achten.

7.4. Lastenabsetzen

 <p>Gefahr</p>	Gefahr durch Abgleiten des eta vac SH-EOM Wird der eta vac SH-EOM bzw. die Last schräg abgesetzt, kann der Sauggreiferadapter abbrechen oder die Last unkontrolliert abfallen. Es kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden kommen.
 <p>Gefahr</p>	Gefahr vor zu hoher Anpresskraft Beim Absetzen der Last kann eine zu hohe Anpresskraft auf die Absetzposition zu hohen Kräften in axialer Richtung auf die Sauggreiferaufnahme führen. Dies kann zu einem (teilweisen) Abbrechen und zur Beeinträchtigung der mechanischen Stabilität führen. Es kann zu Personen- und Sachschäden kommen.

Beim Lastabsetzen sind folgende Schritte einzuhalten:




1. Der Lastverbund ist langsam und pendelfrei am Bestimmungsort abzusetzen.
2. Nach Erreichen der Absetzposition ist auf die 24 VDC I/O Signalverbindung Eingang 2 für „Vakuum an/aus“ das Signal auf High zu setzen. Die Last wird daraufhin abgesetzt.
3. Die Warteposition, also ein Zustand, in dem kein Vakuum benötigt wird, muss im Anschluss folgendermaßen angesteuert werden- Eingang 1 auf Low setzen und im Anschluss den Eingang 2 auf Low setzen.

8. Instandhaltung

Der eta|vac SH-EOM ist instandhaltungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich in Absprache mit dem Hersteller und von ausreichend geschultem Fachpersonal durchzuführen.




8.1. Öffnen des Gehäuses

 <p>Warnung</p>	Warnung vor heißen Oberflächen Durch das Öffnen des Gehäuses kann es zu einer Berührung der Hand mit heißen Oberflächen kommen, wodurch es zu leichten bis schwere Verbrennungen kommen kann.
 <p>Vorsicht</p>	Vorsicht vor Beschädigung Es können Beschädigungen am eta vac SH-EOM durch das Öffnen des Gehäuses entstehen.
	Warnung vor Quetschungen Durch das Öffnen des Gehäuses kann es zu Quetschungen der Finger kommen.

Das Öffnen des Gehäuses ist ausschließlich in Absprache mit dem Hersteller erlaubt. Bei einem Öffnen des Gehäuses kann der optimale Sitz der innen verbauten Teile nicht mehr gewährleistet werden.

Durch das Öffnen des Gehäuses des eta|vac SH-EOM erlischt die Haftung seitens der eta|opt GmbH.

8.2. Montage/ Tauschen des Sauggreifer

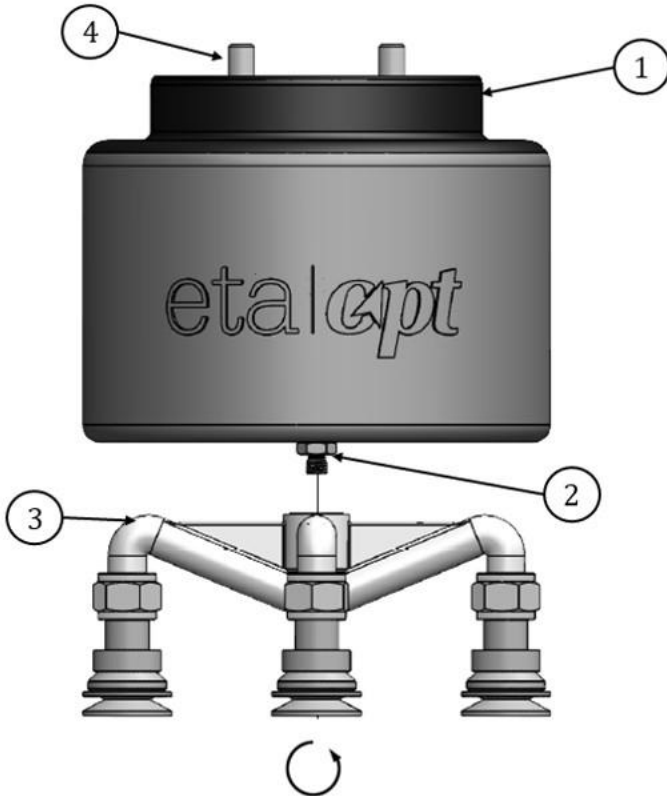
 <p>Warnung</p>	<p>Sachgemäßer Tausch des Sauggreifers Beim Aufdrehen des Sauggreifers kann es trotz der Verstärkung des Sauggreiferadapters bei hohen Anzugdrehmomenten dazu kommen, dass der Sauggreiferadapter ganz oder teilweise bricht und damit in seiner mechanischen Stabilität beeinträchtigt wird. Es kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden, dem Verlust des Vakuums oder dem Fallen der Last kommen.</p>
 <p>Warnung</p>	<p>Gefahr von Undichtheit bei unsachgemäßer Montage Der Sauggreifer kann sich bei nicht ausreichendem Anzugdrehmoment während des Betriebs lösen, wodurch eine Undichtheit auftritt. Es kann zu einem Abfall oder Verlust des Vakuums kommen, was ein Fallen oder Wegschleudern der Last zur Folge hat. Es kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden kommen.</p>
 <p>Warnung</p>	<p>Einsatz ungeeigneter Sauggreifer Durch den Einsatz nicht geeigneter Sauggreifer kann es zu einem (teilweisen) Abbrechen und zur Beeinträchtigung der mechanischen Stabilität der Sauggreiferaufnahme kommen. Es kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden kommen.</p>

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Sauggreifer durch einen dem mitgelieferten Sauggreifer typgleichen Sauggreifer ersetzt wird. Das Anbringen anderer Sauggreifer ist nur in Absprache mit dem Hersteller erlaubt.

Das maximale Anzugdrehmoment von 1 Nm ist in jedem Fall einzuhalten.


1. Vor dem Anbringen des Vierfachsauggreifers (Position 3) bzw. bei einem Tausch des Sauggreifers wird auf den Reduziernippel (Position 2) Dichtband auf das Gewinde aufgetragen.
2. Bei der Montage des Dichtbandes ist darauf zu achten, dass das komplette Außengewinde des Reduziernippels mit mindestens

zwei Bahnen Dichtband versehen wird und der Ring einen symmetrischen Sitz aufweist. Das Dichtband ist mit einem mäßigen Kraftaufwand aufzubringen.



Pos.	Benennung	Menge
1	eta vac SH-EOM Gehäuse	1
2	Reduziernippel M5 (AG)	1
3	Vierfachverteiler inkl. Sauggreifer	1
4	Montageschrauben	4


8.3. Reinigung

 <p>Warnung</p>	<p>Warnung vor elektrischem Schlag Vor der Reinigung des eta vac SH-EOM ist dafür zu sorgen, dass der eta vac SH-EOM spannungsfrei ist. Es kann sonst zu schweren Personen- oder Sachschäden kommen.</p>
--	---

Vor der Reinigung muss der eta|vac SH-EOM gemäß der oben beschriebenen allgemeinen Gefahrenhinweise zum Arbeiten mit Elektrizität spannungsfrei geschaltet werden.

Das Gerät sollte ausschließlich mit einem für den Werkstoff geeigneten Reiniger einmal im Monat von außen gereinigt werden.

9. Störungen

 <p>Vorsicht</p>	<p>Kann die Störung nicht mit einer der nachstehend beschriebenen Maßnahmen beseitigt werden, oder tritt eine neue Störung auf, ist der eta vac SH-EOM unverzüglich außer Betrieb zu setzen.</p> <p>Kontaktieren Sie in diesem Fall unverzüglich den technischen Support des Herstellers.</p>
---	--

Nr.	Störung	Ursache	Maßnahmen
1	Abbruch des Vakuums während des Betriebs	Fehlerhafte Signalverbindung	Prüfen Sie die Signalanbindung der 24V DC I/O Signalverbindung
		Undichtigkeit im Bereich des Sauggreifers	Prüfen Sie den korrekten Sitz des Sauggreifers auf der Sauggreiferaufnahme
		Sauggreiferaufnahme defekt	Prüfen Sie den Sauggreiferadapter auf Beschädigungen. Gegebenenfalls ist dieser auszutauschen.
		Störung Lineareinheit	Starten Sie die Steuerung neu. Bei wiederholt auftretendem Fehler kontaktieren Sie bitte den technischen Support. (Siehe Telefonnummer Seite 4)

		Sauggreifer verschlissen	Prüfen Sie den Sauggreifer auf Verschleiß. Gegebenenfalls muss dieser ausgetauscht werden.
2	Kein Vakuumaufbau bei Inbetriebnahme	Siehe 1)	Siehe 1)

10. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

10.1. Demontage

Zur Demontage des eta|vac SH-EOM ist das Gerät zunächst spannungsfrei zu schalten. Anschließend trennen Sie die Kabelverbindung vom eta|vac SH-EOM zur M8 8-poligen Buchse und lösen die Schrauben des Halters.

10.2. Rücksendung

Zur Rücksendung des eta|vac SH-EOM ist die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung zu verwenden.

10.3. Entsorgung

Durch unsachgemäße Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten sowie die dazugehörigen Verpackungsmaterialien sind entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht zu entsorgen.

Die eta|opt GmbH haftet nicht bei unsachgemäßer Entsorgung des eta|vac SH-EOM.

Version: 1.0
Stand: 04.2019

Herausgeber:

eta|opt GmbH

Universitätsplatz 12

34127 Kassel

Tel.: +49 (561) 953 797 10

E-Mail: info@etaopt.de

www.etaopt.de

Produktkennzeichnung:

eta|vac SH-EOM

Produktcode: 501-110