

# Betriebsanleitung

Balgpumpe

eta|vac BP-30 bundle



201-110  
SN:201-110-03

## **WICHTIGE HINWEISE:**

Betriebsanleitung vor Gebrauch sorgfältig lesen.

Die Anleitung ist unbedingt aufzubewahren.

Inhalt der Packung ist vor Gebrauch auf Vollständigkeit zu prüfen.

## **Lieferumfang**

In dem von der eta|opt GmbH gelieferten Umfang sind folgende Positionen enthalten:

<b>Pos.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Produktcode</b>	<b>Menge</b>
1	eta vac BP-30	201-100	1
2	eta vac BP-30 Steuerung	201-200	1
3	eta vac BP-30 Kabel	201-300	1
4	Bedienungsanleitung	201-400	1

Alle aufgeführten Positionen können über ihre Produktcodes nachbestellt werden. Im Folgenden wird der Begriff eta|vac BP-30 als Synonym für eta|vac BP-30 bundle verwendet.

## **Inhalt**

1	Allgemeines	4
2	Sicherheit	8
3	Anforderung, Leistung und technische Merkmale	12
4	Aufbau und Funktion	16
5	Transport, Verpackung und Lagerung	24
6	Montage, Installation und Inbetriebnahme	26
7	Betrieb	31
8	Instandhaltung	35
9	Störungen	38
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 BP-30 bundle  
Produktcode: 201-110

# 1 **Allgemeines**

- Die Betriebsanleitung gibt Hinweise zu einem fachgerechten Umgang mit dem eta|vac BP-30.
- 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 BP-30 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:
  - o Schäden durch nicht fachgerechten Umgang,
  - o bestimmungswidriger Verwendung,
  - o Nichtbeachtung der Betriebsanleitung,
  - o Einsatz von unqualifiziertem Personal beim Umgang mit dem eta|vac BP-30,
  - o eigenmächtiger wesentlicher und unwesentlicher Veränderungen.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen. 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:
  - o Internet www.etaopt.de
  - o Technischer Support +49/561 95 379 708

## 1.1 Hauptbestandteile/ Schnittstellen

Der eta|vac BP 30 besteht aus den folgenden Komponenten:

- Gehäusedeckel
- Gehäuseboden
- Linearmotor
- Aufnahme Linearmotor
- 4 Bälge
- eta|vac BP-30 B1100-GP-HC Steuerung
- Motor-Encoder-Kabel
- Leitblech

Schnittstellen:

- 24V DC I/O Signalverbindung zur Kommunikation mit Linearmotor
- CANopen
- DeviceNet
- IQS-Steckanschluss 4mm

Weitere technische Daten zum Linearmotor sind dem Datenblatt der Firma LinMot zu entnehmen.

## Symbolerklärung

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

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

## Abkürzungen


A	Ampere
BP	Balgpumpe
°C	Grad Celsius
dB	Dezibel
DC	Gleichspannung (direct current)
G	G-Kräfte
I/O	Input/Output
kg	Kilogramm
mm	Millimeter
RH	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)
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 BP-30 den vor Ort vorhandenen Unfallverhütungsvorschriften und den allgemein geltenden Sicherheitsbestimmungen unterliegt.

### 2.1 Fachpersonal

Der Umgang des eta|vac BP-30 ist ausschließlich durch ausreichend geschultes Personal vorgesehen.

	<p><b>Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Umgang</b> Alle im Zusammenhang mit dem eta vac BP-30 anfallenden Tätigkeiten sind lediglich durch Fachpersonal mit der nachfolgend definierten Qualifikation auszuführen. Ein unsachgemäßer Umgang mit dem eta vac BP-30 kann zu Personen- und Sachschäden führen.</p>
---	---

### Fachpersonal

Das Personal ist aufgrund einer fachlichen Ausbildung im Bereich Elektronik, Mechatronik oder ähnlich hohem Anspruch und 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 der eta|vac BP-30 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 BP-30 erzeugt in Verbindung mit verschiedenen Vakuum-Sauggreifern einen Unterdruck, der zur Handhabung von unterschiedlichen Produkten dient. Im Allgemeinen ist der eta|vac BP-30 zur folgenden Verwendung bestimmt:

- Einsatz im industriellen Umfeld.
- Erzeugung eines Vakuums von bis zu max. -0,3 bar zur Handhabung von glatten und rauen Materialien geringer bis mittlerer Porösität in der industriellen Handhabungstechnik.
- Montage an Handlingsystemen, Robotern und ähnlichen Handhabungssystemen.
- In Verbindung mit Handhabungssystemen oder einem Roboter zum Anheben oder Absenken von Lasten orthogonal zur Ansaugfläche.
- Die Tragfähigkeit der Oberfläche muss für das Gesamtgewicht des zu transportierenden Gegenstandes geeignet sein.
- In Verbindung mit Handhabungssystemen oder einem Roboter zum Transport von Lasten mit geringer Transportgeschwindigkeit.
- Anheben, Absenken und Transport von Lasten.
- Einsatz im Innenbereich in einem Temperaturbereich von 0 – 40 °C.
- Einstellen eines Balghubes von maximal 20 Millimeter.
- Betrieb des elektrischen Antriebs bis zu einer Stromstärke von 9,5 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.
- Handhabung von stark luftdurchlässigen Materialien.
- Anheben von Lasten unter Auftreten von Scherkräften, insbesondere am Sauggreiferadapter.
- Transport von Lasten unter Auftreten von Scherung, insbesondere am Sauggreiferadapter.
- Betrieb im Ex-Schutz-Bereich.
- Heben von gefährlichen Gütern.
- 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 BP-30 von allen spannungsführenden Teilen.
- Sichern gegen Wiedereinschalten.
- Spannungsfreiheit allpolig feststellen.
- Erden und kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

## Abschirmung des Gefahrenbereichs

	<p><b>Vorsicht vor herunterfallenden oder herausgeschleuderten Gegenständen</b></p> <p>Im Arbeits- und Wirkungsbereich des eta vac BP-30 kann es bei der Lastaufnahme, -transport und -absetzen zu schweren Personen- oder Sachschäden durch herunterfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände kommen.</p>
---	--

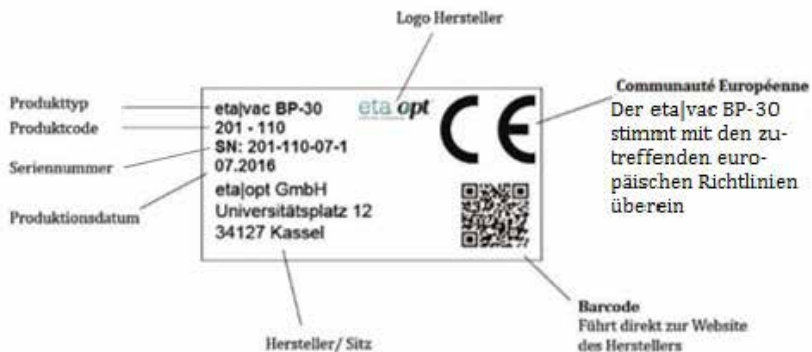
Der Arbeits- und Wirkungsbereich des eta|vac BP-30 ist, um mögliche Gefahren für Personen zu vermeiden, in jedem Fall durch geeignete Maßnahmen abzusichern. Geeignete Maßnahmen können Gitter, Blechwände usw. darstellen.

## Einhaltung der technischen Anforderungen

	<p><b>Nichtbeachtung von technischen Anforderungen und Parametern</b></p> <p>Die Nichtbeachtung von technischen Anforderungen und Parametern des eta vac BP-30 kann zu schweren Personen- und Sachschäden sowie zur Beschädigung des eta vac BP-30 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 BP-30 und der Steuerung vorgegebenen technischen Spezifikationen dargestellt. Die vom Hersteller gegebenen Werte sind in jedem Fall einzuhalten.

Bei einem Einsatz des eta|vac BP-30 außerhalb der angegebenen Bedingungen, erlischt die Haftung seitens der eta|opt GmbH.

### 3.1 Technische Daten eta|vac BP-30

Parameter	Einheit	Beschreibung/ Spezifikation
Hersteller		eta opt GmbH
Typ-Werksbezeichnung		eta vac BP-30
Unterdruckerzeugung	[bar]	-0,3 max.
Tragfähigkeit	[kg]	anwendungsspezifisch
Zulässiger Hub (Balg)	[mm]	20
Eigengewicht	[kg]	1,0
Spannungsversorgung Motor	[V DC]	24... 80
Stromaufnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennstrom</li> <li>• Max. Strom</li> </ul>	[A]	2,5 9,5
Umgebungstemperatur	[°C]	0 - 40
Luftfeuchtigkeit	[% RH]	85 max.
Gehäusewerkstoff		ALMg3
Geräuschpegel	[dB]	63

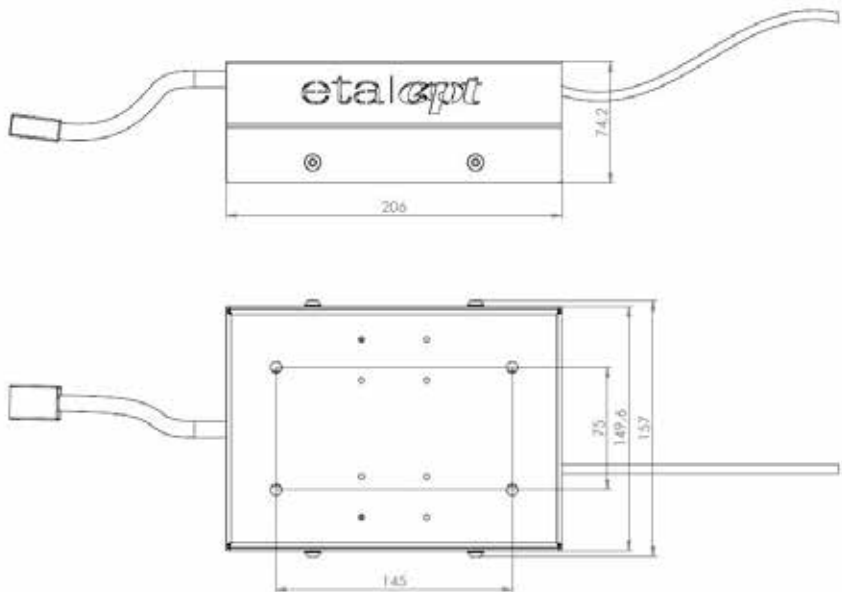
Weitere technische Daten zum Linearmotor sind dem Datenblatt der Firma LinMot zu entnehmen.

### 3.2 Technische Daten Steuerung


Parameter	Einheit	Spezifikation
DESAP-Stecker		25-polig
Anzahl E/A-Kontakte		6 Eingänge/ 6 Ausgänge
Spannungsversorgung • Motor • Logik	[V DC]	24... 80 24 (22... 26)
Motorleistung (Stromaufnahme) • Nennstrom • Max. Strom	[A]	2,5 9,5
Umgebungstemperatur	[°C]	0 - 40
Luftfeuchtigkeit	[% RH]	85 max.
Umgebungsbedingungen		frei von korrodierenden Gasen
Gewicht	kg	0,13

Weitere technische Daten sind dem Datenblatt der Firma LinMot zu entnehmen.

### 3.3 Vollständige Abmessung BP-30



### 3.4 Modifikation

	<p><b>Nicht autorisierte Modifikation</b> 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. Lediglich der Tausch der Schläuche durch typgleiche Schläuche ist zulässig. 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 BP-30.

### 4.1 Funktion

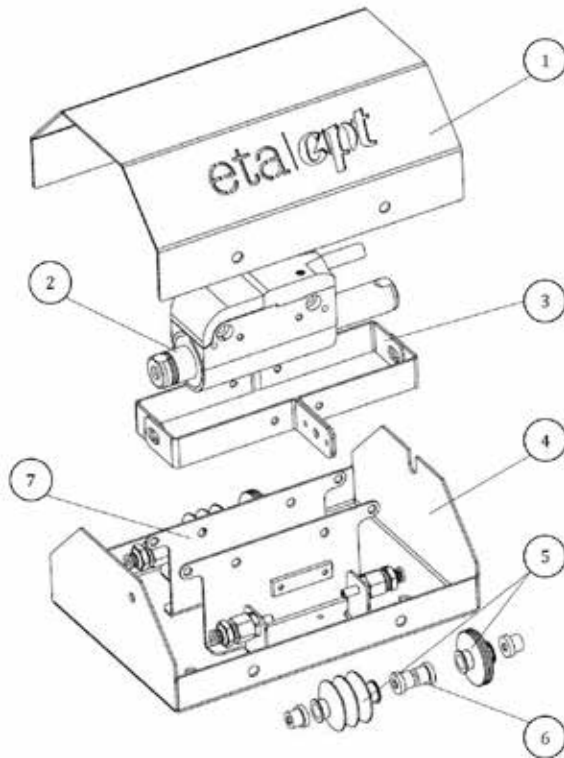
Die eta|vac BP-Serie ist neben klassischen Pick&Place-Anwendungen von Produkten mit poröser Oberfläche auch für die Handhabung von größeren und schwereren Produkten geeignet. Die Einheiten der BP-Serie können über einen Vakuumanschluss an bestehende Sauggreifersysteme angeschlossen werden. Durch den Einsatz von mehreren, gegenläufig arbeitenden Bälgen, kann ein permanentes Vakuum erzeugt werden.

### 4.2 Allgemeiner Aufbau und Komponenten

In diesem Abschnitt wird auf den allgemeinen Aufbau des eta|vac BP-30 sowie die zum Betrieb benötigten Komponenten eingegangen. Die im Lieferumfang enthaltenen Komponenten belaufen sich dabei auf die im Folgenden beschriebenen Elemente.



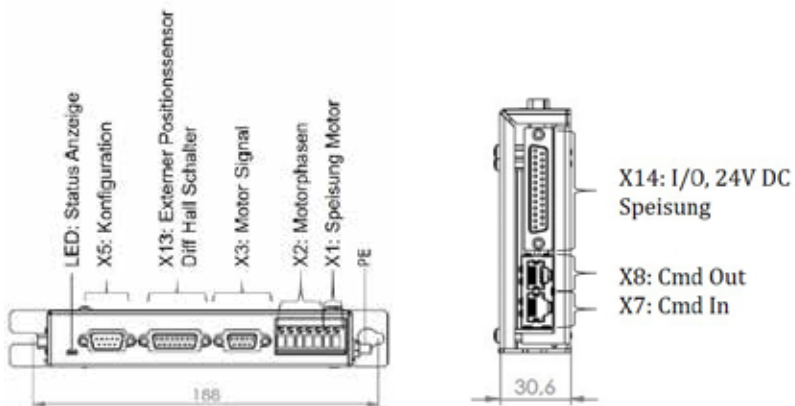
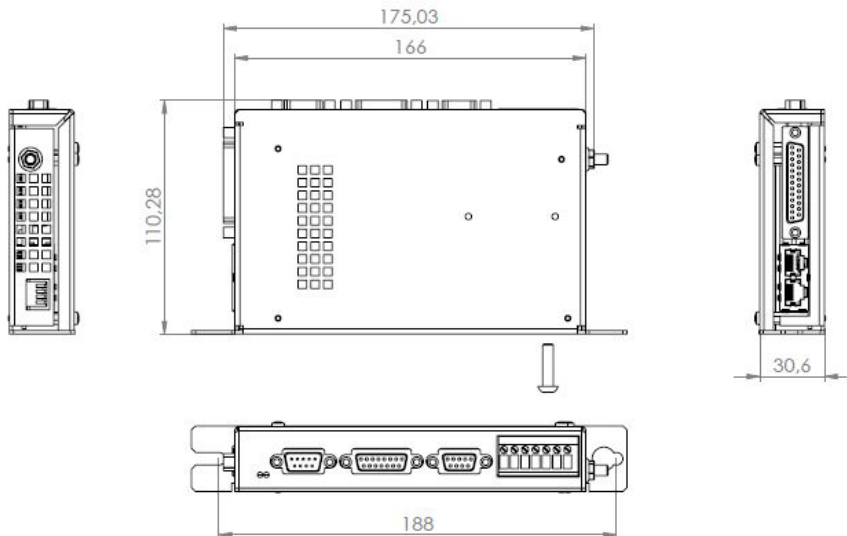
#### 4.2.1 eta|vac BP-30 (Explosionsdarstellung)



Pos.	Benennung	Menge
1	Gehäusedeckel	1
2	Linearmotor	1
3	Leitblech	2
4	Gehäuseboden	1
5	Balg	4
6	Balgverbindung	8
7	Aufnahme Linearmotor	1

## 4.2.2 eta|vac BP-30 Steuerung

Die Stromversorgung des eta|vac BP-30 wird mittels der programmierbaren eta|vac BP-30 B1100-GP-HC Steuerung bereitgestellt.



### 4.2.3 Motor-Encoder-Kabel

Im Lieferumfang ist ein Motor-Encoder-Kabel enthalten. Dieses Kabel dient zur Verbindung des eta|vac BP-30 mit der eben beschriebenen BP-30 Steuerung.

Produktbezeichnung: eta|vac BP-30 Kabel (Produktcode: 201-300)



Position	Bezeichnung
1	Motor-Phasen
2	Motor-Signal-Kabel
3	Anbindung Lineareinheit

#### 4.2.4 X1: Speisung Motor

Die Eingangsspannung kann zwischen 24... 80 V DC gewählt werden. Ein absolutes maximum Rating von 72VDC + 20% darf nicht überschritten werden.

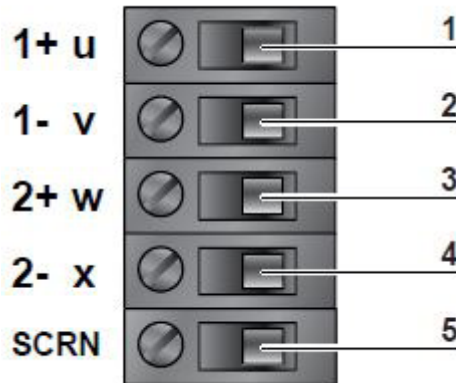


Pos.	Beschreibung	Bezeichnung
1	Power plus	PWR+
2	Power Ground	PGND

Weitere technische Daten sind dem Datenblatt der Firma LinMot zu entnehmen.

#### 4.2.5 X2: Motor-Phasen

Die für den Anschluss relevanten Stecker befinden sich auf den Positionen 1 bis 5.



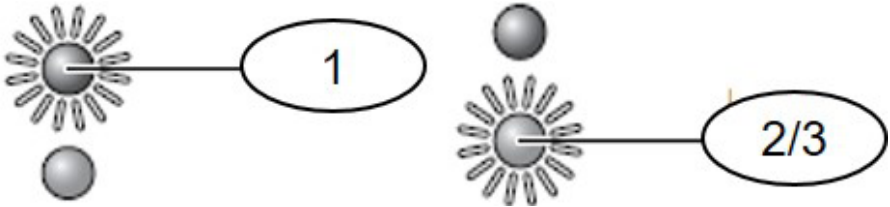
Pos.	Beschreibung	Bezeichnung
1	Motorphase 1+	PH1+ /U
2	Motorphase 1-	PH1- /V
3	Motorphase 2+	PH2+ /W
4	Motorphase 2-	PH2-
5	Schirm	SCRN

Weitere technische Daten sind dem Datenblatt der Firma LinMot zu entnehmen.

### 4.2.6 LED: Status Anzeige

Die LED Status Anzeige kann zwischen drei unterschiedlichen Zuständen wechseln. Es ist darauf zu achten, dass während des Betriebs des BP-30 die Anzeige immer auf grün steht.

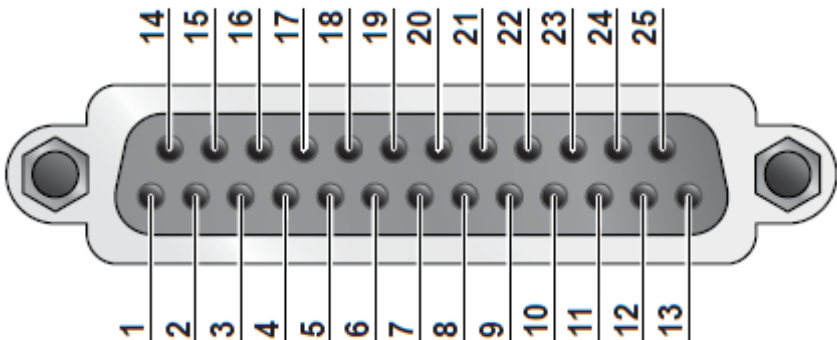
Sollte die Anzeige auf rot stehen, oder rot blinken, darf das Gerät nicht betrieben werden.



Pos.	Zustand	Beschreibung
1	Grün	24VDC Logikspeisung OK
2	Rot	Fehler
3	Rot blinkend	Fataler Fehler

### 4.2.7 X14: Digitale I/O: 24 V DC Speisung

Die für die Speisung relevanten Eingänge sind in der Tabelle grau hinterlegt. Es ist zu beachten, dass alle Eingänge mit +24 V DC gespeist werden müssen.



<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
1	GND	
2	DIGITAL EINGANG 2	+24V Eingang, INPUT HOME
3	DIGITAL EINGANG 4	+24V Eingang, ERROR entfernen
4	DIGITAL EINGANG 6	+24V Eingang
5	DIGITAL AUSGANG 2	max. 100 mA, Homingbestätigung
6	DIGITAL AUSGANG 4	max. 100 mA
7	DIGITAL AUSGANG 6	max. 100 mA
8	DIFF ANALOG EINGANG -	
9	SCHIRM	
10	STEP -	
11	DIR -	
12	ZERO -	
13	GND	
14	DIGITAL EINGANG 1	+24V Eingang, INPUT SWITCH
15	DIGITAL EINGANG 3	+24V Eingang, INPUT SCHALTER
16	DIGITAL EINGANG 5	+24V Eingang
17	DIGITAL AUSGANG 1	max. 100 mA, ERROR Warnung
18	DIGITAL AUSGANG 3	max. 100 mA
19	DIGITAL AUSGANG 5	max. 100 mA
20	ANALOG EINGANG	0...10V
21	DIFF ANALOG EINGANG +	
22	STEP +	
23	DIR +	
24	ZERO +	
25	+24VDC	Externe Sicherung: 2AT

Weitere technische Daten sind dem Datenblatt der Firma LinMot zu entnehmen.

## **5 Transport, Verpackung und Lagerung**

In diesem Kapitel wird auf den fachgerechten Transport, die Verpackung und die Lagerung des eta|vac BP-30 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 BP-30 nicht in Betrieb genommen werden.

### **5.2 Verpackung**

Der eta|vac BP-30 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 BP-30 in einer geeigneten Verpackung untergebracht werden.



### 5.3 Lagerung



 <p>Warnung</p>	<p><b>Unsachgemäße Lagerung</b> Bei der Lagerung des eta vac BP-30 sind die in diesem Abschnitt definierten Bedingungen einzuhalten. Bei einer unsachgemäßen Lagerung kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.</p>
 <p>Warnung</p>	<p><b>Beschädigung des eta vac BP-30</b> Durch die Lagerung außerhalb der vorgeschriebenen Parameter, kann der eta vac BP-30 beschädigt oder durch die bei unsachgemäßer Lagerung entstehende Feuchtigkeitsbelastung im späteren Betrieb in seiner Funktion beeinträchtigt werden. Es kann zu Sach- und Personenschäden kommen.</p>

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% relative Feuchte** darf nicht überschritten werden. Eine Betauung des Gerätes ist in jedem Fall zu vermeiden.

Der eta|vac BP-30 darf nicht mit korrodierenden Gasen in Kontakt kommen.

## 6 Montage, Installation und Inbetriebnahme

	<b>Benötigtes Werkzeug:</b> Schraubenzieher
	<b>Warnung vor elektrischem Schlag</b> Bei allen Installationen ist darauf zu achten, dass der eta vac BP-30 frei von jeglicher Spannung ist. Bei der Missachtung der Warnung kann es zu lebensgefährlichen Situationen durch elektrischen Strom kommen

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

### 6.1 Kabelanbindung Linearmotor

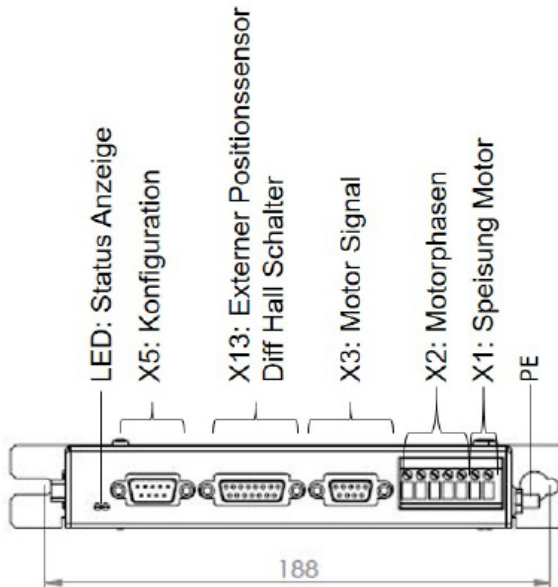
#### Montage Motorstecker

1. Stecken Sie den Stecker für das Motor-Signal-Kabel in das vorgesehene Motorsignal (Position X3) der Steuerung.
2. Befestigen Sie den Stecker mit den an ihm vorhandenen Schrauben an der Steuerung.

## Montage Motorphasen

Die Motor-Phasen des Motor-Encoder-Kabels sind wie folgt in die Motorphasen (Position X2) zu montieren:

Pos.	Beschreibung	Kabelfarbe	Bezeichnung
1	Motorphase 1+	rot	PH1+ /U
2	Motorphase 1-	pink	PH1- /V
3	Motorphase 2+	blau	PH2+ /W
4	Motorphase 2-	grau	PH2-
5	Schirm	schwarz	SCRN



## 6.2 24V DC I/O Signalverbindung



Bitte beachten Sie, dass der DSUB-25 nicht im Lieferumfang enthalten ist.

Verbinden Sie die Kabel der 24V DC I/O Signalverbindung wie folgt:

1. Verbinden Sie ihren DSUB-25 in die 24 V DC Speisung (Position X:14) der Steuerung.
2. Befestigen Sie die an der DSUB-25 entahltenen Schrauben an der Steuerung.
3. Die Pin-Belegung ist dabei wie folgt zu wählen.

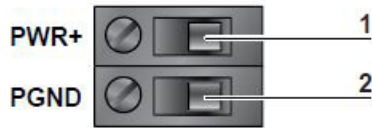
Pin Nummer	Bezeichnung	Funktion
25	Power Supply	+24VDC (22...26V DC)
13		GND
14	Digital Eingang 1	Switch
2	Digital Eingang 2	Home
15	Digital Eingang 3	Ein/Aus-Schalter für Vakuum
3	Digital Eingang 4	Error entfernen
17	Digital Ausgang 1	Error Warnung
5	Digital Ausgang 2	Homingbestätigung

Die Eingänge werden über +24V DC gesteuert. Hierzu die I/O 24V DC Speisung nutzen. Bei dem digitalen Ausgang muss beachtet werden, dass die Steuerung selbst Spannung benötigt und dadurch am Ausgang weniger Spannung anliegt. Es wird empfohlen, die Spannung nach der Verbindung der Signale zu messen.


### 6.3 Stromversorgung 24... 80 V DC

Bitte schließen Sie zur Herstellung der Stromversorgung des eta|vac BP-30 folgende Positionen korrekt an:

1. Stecken Sie die +72V in die PWR+ des Anschlusses „X1: Speisung Motor“ Steuerung
2. Stecken Sie die 0 V in die PGND+ des Anschlusses „X1: Speisung Motor“ der Steuerung



## 6.5 Montage eta|vac BP-30 bundle


	<p><b>Fehlerhafte Montage des eta vac BP-30 bundle</b> Eine fehlerhafte Montage kann dazu führen, dass es zu einem Abbruch oder teilweisen Abbruch des Vakuums kommen kann. Dies kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.</p>
---	--

Der eta|vac BP-30 kann mit Hilfe von vier Schrauben am jeweiligen Objektträger montiert werden. Ziehen Sie passenden Schrauben durch die Durchgangslöcher im Gehäusedeckel in die von Ihnen vorbereiteten Gewindelöcher an. Achten Sie darauf, dass der Halter des eta|vac BP-30 plan aufliegt und die Längsachse des Sauggreifers orthogonal zum Boden steht.


Es wird empfohlen, das Gehäuse mithilfe einer Entkopplungsmatte zu montieren, um die Übertragung von Vibrationen zu vermeiden.

Außerdem ist darauf zu achten, dass die Schrauben nicht zu weit in das Gehäuse ragen und damit die Bälge beschädigen. Die Schrauben sollten eine Länge von **10 mm** nicht überschreiten!

## 7 Betrieb

 <p>Warnung</p>	<p><b>Unfallgefahr durch herunterfallende Teile</b></p> <p>Durch nicht geeignete Lasten, kann es zu einem Herabfallen der Last kommen. Dies bedeutet eine erhebliche Gefährdung aller umstehenden Personen und Sachgüter. Sicherstellen, dass der eta vac BP-30 stets mit den beschriebenen Lastarten und -fällen gefahren wird.</p>
--	--



### 7.1 Allgemeine Hinweise

	<p>Bevor der eta vac BP-30 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 BP-30 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><b>Mögliche Beschädigung bei Überlast</b></p> <p>Bei Überlastung im Dauerbetrieb, zum Beispiel durch einen zu großen Hub des Antriebs, kann der eta vac BP-30 beschädigt werden. Überlastung kann ein Abstürzen der anhängenden Last zur Folge haben und zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.</p>
 <p>Warnung</p>	<p><b>Belastungsgefahr bei der Lastaufnahme</b></p> <p>Bei nicht bestimmungsgemäßem Anheben der Last können Scherkräfte wirken. Diese können zu einem (teilweisen) Abbrechen mit Beeinträchtigung der mechanischen Stabilität der Sauggreiferaufnahme führen.</p> <p>Zusätzliche Belastungen treten auf, wenn in schrägen Positionen große Lasten angehoben werden. Es kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden kommen.</p>

Bei der Lastaufnahme sind folgende Schritte einzuhalten.

1. Die Sauggreiferaufnahme ist mittig über der zu transportierenden Last zu positionieren.
2. Die Sauggreiferaufnahme 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 die Signalverbindung (z.B. 24V DC I/O) für „Vakuum ein“ ist ein ausreichend langes Signal zu geben. Mit Hilfe des dabei entstehenden Unterdrucks wird die Last angesaugt. Die vorgesehene Stromstärke für den eta|vac BP-30 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

 <p>Warnung</p>	<b>Unfallgefahr durch Schrägzug bzw. starkes Pendeln der Last</b> Schrägzug beim Anheben der Last oder unkontrolliertes Pendeln führen zu einem Abbruch des Unterdrucks. Es kann zu Sach- und Personenschäden kommen.
 <p>Gefahr</p>	<b>Unfallgefahr durch ruckartiges Anheben</b> Bei ruckartigem Anheben der Last besteht die Gefahr der Überlastung, was zu Versagen führen kann. Es kann zu Sach- und Personenschäden kommen.
 <p>Gefahr</p>	<b>Unfallgefahr durch Abfallen der Last bei Kollision</b> Bei Kollisionen mit Hindernissen, kann der eta vac BP-30 beschädigt werden. Dies kann zu Versagen von einzelnen Verbindungen führen. Es kann zu Personen und Sachschäden kommen.


**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 Verkleben oder Anstoßen der Sauggreiferaufnahme an anderen Gegenständen ausgeschlossen wird.

Von (Instandhaltungs-) Arbeiten - sowohl am eta|vac BP-30, 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 Hebezeugs führen kann. Bei Lasttransporten ist stets auf genügend Freiraum zu umliegenden Hindernissen zu achten.

## 7.4 Lastenabsetzen

 <p>Gefahr</p>	<p><b>Gefahr durch Abgleiten des eta vac BP-30</b> Wird der eta vac BP-30 bzw. die Last schräg abgesetzt, kann der Sauggreiferadapter abbrechen, oder die Last unkontrolliert abfallen. Es kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden kommen.</p>
 <p>Gefahr</p>	<p><b>Gefahr vor zu hoher Anpresskraft</b> 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 Beeinträchtigung der mechanischen Stabilität führen. Es kann zu Personen- und Sachschäden kommen.</p>

Beim Lastabsetzen sind folgende Schritte einzuhalten:




1. Der Lastverbund ist langsam und pendelfrei am Bestimmungs ort abzusetzen.
2. Nach Erreichen der Absetzposition ist auf die Signalverbindung (z.B. 24V DC I/O) für „Vakuum aus“ ein ausreichend langes Signal zu geben. Die Last wird daraufhin abgesetzt.

## 8 Instandhaltung

Der eta|vac BP-30 ist instandhaltungsfrei.

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




### 8.1 Öffnen des Gehäuses

 <p>Warnung</p>	<p><b>Warnung vor heißen Oberflächen</b> Durch das Öffnen des Gehäuses kann es zu einer Berührung der Hand mit heißen Oberflächen kommen, wodurch es zu leichten Verbrennungen kommen kann.</p>
 <p>Vorsicht</p>	<p><b>Vorsicht vor Beschädigung</b> Es können Beschädigungen am eta vac BP-30 durch das Öffnen des Gehäuses entstehen.</p>
	<p><b>Warnung vor Quetschungen</b> Durch das Öffnen des Gehäuses kann es zu Quetschungen der Finger kommen.</p>

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 BP-30 erlischt die Haftung seitens der eta|opt GmbH.

## 8.2 Anbindung der Schläuche und Sauggreifer

 <p>Warnung</p>	<p><b>Sachgemäße Anbindung der Schläuche/ Sauggreifer</b> Beim Anbinden der Schläuche am eta vac BP-30 kann es dazu kommen, dass der Schlauch nicht richtig fest in die Kupplung eingesteckt wird. Auch bei der Anbindung der Sauggreifer kann es zu einer unzureichenden Verbindung kommen. Es kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden, dem Verlust des Vakuums oder dem Fallen der Last kommen.</p>
 <p>Warnung</p>	<p><b>Gefahr von Undichtheit bei unsachgemäßer Montage</b> Der Schlauch/Sauggreifer kann sich bei unzureichender Anbindung der Schläuche während des Betriebs lösen, wodurch eine Undichtigkeit 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><b>Einsatz ungeeigneter Schläuche/ Sauggreifer</b> Durch den Einsatz nicht geeigneter Schläuche/Sauggreifer kann es zu einem Abfall oder Verlust des Vakuums kommen. Es kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden kommen.</p>

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass nur geeignete Vakuumschläuche verwendet werden. Durch das Verwenden ungeeigneter Schläuche kann die bestimmungsgemäße Betrieb nicht mehr gewährleistet werden. Das Anbringen anderer Schläuche ist nur in Absprache mit dem Hersteller erlaubt.


## 8.3 Reinigung

 <p>Warnung</p>	<p><b>Warnung vor elektrischem Schlag</b> Vor der Reinigung des eta vac BP-30 ist das Gerät spannungsfrei zu machen. Es kann sonst zu schweren Personen- oder Sachschäden kommen.</p>
--	---

Vor der Reinigung muss des eta|vac BP-30 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

 Vorsicht	Kann die Störung nicht mit einer der unten beschriebenen Maßnahmen beseitigt werden, oder tritt eine neue Störung auf, ist der eta vac BP-30 unverzüglich außer Betrieb zu setzen. Kontaktieren Sie in diesem Fall unverzüglich den technischen Support des Herstellers: +49/561 95 379 708
---	---

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 der Unterdruckschlauchverbindung	Prüfen Sie den korrekten Sitz des Unterdruckschlauches
		Störung Lineareinheit	Starten Sie die Steuerung neu. Bei wiederholt auftretendem Fehler kontaktieren Sie den technischen Support.
2	Verlust des Vakuums während des Betriebes	Siehe 1)	Siehe 1)
		Undichtigkeit der Rückschlagventile	Sollten alle Maßnahmen ausgeschlossen sein, kontaktieren Sie den technischen Support.
3	Kein Vakuumaufbau bei Inbetriebnahme	Siehe 1) und 2)	Siehe 1) und 2)

## **10 Demontage, Rücksendung und Entsorgung**

### **10.1 Demontage**

Zur Demontage des eta|vac BP-30 ist das Gerät zunächst spannungsfrei zu machen. Anschließend trennen Sie die Kabelverbindung vom eta|vac BP-30 zur Steuerung und lösen Sie die Schlauchverbindung.

### **10.2 Rücksendung**

Zur Rücksendung des eta|vac BP-30 ist die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung zu verwenden.

### **10.3 Entsorgung**

Durch unsachgemäße Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponten 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 BP-30.**

Die gesetzliche Gewährleistung wird eingehalten.

**Herausgeber:**  
eta|opt GmbH  
Universitätsplatz 12  
34127 Kassel  
Tel: +49 (561) 953 797 10  
E-Mail: [info@etaopt.de](mailto:info@etaopt.de)  
[www.etaopt.de](http://www.etaopt.de)

**Produktkennzeichnung:**

eta|vac BP-30 bundle  
Produktcode: 201-110

Version: 07/2016