

Vakuum-Hebegerät AERO CUBE 250 /

Masch.-Nr.



Allgemeine Zeichnung zur Veranschaulichung des Geräteaufbaus. Abmessungen von Trägern und Saugplatten sowie deren Anzahl können variieren und sind dem Angebot / der Bestellung zu entnehmen.

Tragfähigkeit: max/SWL/WLL 250 kg bei 50% Vakuum



Vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen!

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
Turmstraße 1 | 72351 Geislingen | Germany

E-Mail: info@aero-lift.de
Tel.: +49(0)7428 / 94514-0
Fax: +49(0)7428 / 94514-38

Gerätekonfiguration

Das Vakuum-Hebegerät dient dem waagrechten und / oder vertikalem Transport von Blechen oder anderen eigenstabilen Gütern (dichte, trockene und glatte Oberfläche) mit einem maximalen Gewicht von - kg **(Maximale Tragfähigkeit abhängig von Saugplattenkonfiguration, siehe Tabelle).**

Transportgut: Bleche mit einer luftdichten und glatten Oberfläche
Transportart: waagrecht und / oder vertikalem Transport

Ausgelegt für den Innenbereich (+5 bis 40°C)

Die Vakuumversorgung gewährleistet eine Membran- Vakuumpumpe, VAL 0,7T.

Mit Stromsparautomatik (automatische Pumpensteuerung)

Abschalten der Pumpe bei 74% Vakuum sowie das automatische Einschalten der Pumpe bei 57% Vakuum und sichert dadurch ein ständiges Betriebsvakuum zwischen 57% und 74%.

Eine zusätzliche Kranöse ermöglicht das Hebegerät auch für den vertikalen Transport zu nutzen, z. B. im Fensterhandling etc. Die Tragfähigkeit reduziert sich dabei um 50%.

Das kompakte Vakuumhebegerät AERO CUBE ist auch mit anderen Saugplatten erhältlich und passt sich so optimal an den jeweiligen Einsatzort und das zu transportierende Produkt an. Folgende Saugplatten stehen für das Vakuumhebegerät zur Verfügung:

Saugplatte	Abmessungen	Max. Tragfähigkeit	Eigengewicht gesamtes Hebegerät
AL 360G	Ø 360 mm	250 kg horizontal / 125 kg vertikal	18 kg
AL 270R	Ø 270 mm	135 kg horizontal / 67,5 kg vertikal	18,5 kg
AL 245M	Ø 245 mm	90 kg horizontal / 45 kg vertikal	19,5 kg
AL 300M	Ø 300 mm	145 kg horizontal / 72,5 kg vertikal	21,5 kg

VORSICHT!



Das Neugerät ist vor dem Inverkehrbringen, somit vor dem ersten Arbeitseinsatz ca. 8 Stunden zu laden!

Prüfen Sie danach die Spannungsanzeige am Messinstrument des Vakuum-Hebegerätes! **Die Anzeige muss grün leuchten!**

Bei Nichtbenutzung des Gerätes sollten die Batterien alle 4 bis 6 Wochen nachgeladen werden!

Inhaltsübersicht

1	Gerätekonfiguration.....	6
2	Abkürzungsverzeichnis	6
3	Sicherheitshinweise	6
3.1	Zielgruppe	6
3.2	Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
3.3	Erklärung Sicherheitshinweise.....	7
3.4	Erklärung Symbole	7
3.5	Betreiberpflichten und Haftung	9
3.6	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	9
3.7	Vorhersehbare Fehlanwendungen	11
4	Technische Daten	12
4.1	Temperaturgrenzwerte für Saugplattendichtungen.....	12
4.2	Vakuumerzeuger (Vakuumpumpe)	12
4.3	Elektrische Spannung für Vakuumpumpe	12
4.4	Steuerspannung für Warneinrichtung	12
5	Bezeichnung und Erklärung der Einzelkomponenten	13
6	Inbetriebnahme	15
6.1	Dichtheitsprüfung	15
7	Betrieb	16
7.1	Vakuum-Hebegerät einschalten	16
7.2	Last aufnehmen.....	17
7.3	Transportieren der Last.....	17
7.4	Absetzen der Last.....	18
7.5	Wechsel der Saugplatte:	18
7.6	Montage Nachrüstsatz für QuickChange-Adapter	20
7.7	Außerbetriebnahme des Vakuum-Hebegerätes	21
7.8	Warn- und Sicherheitseinrichtung.....	21
7.9	Checkliste bei Störungen.....	23
8	Wartung und Instandhaltung	24
8.1	Hinweise	24
8.2	Inspektions- und Wartungsliste.....	25
8.3	Austausch der Dichtung an der jeweiligen Saugplatte	26
9	Ersatzteilliste.....	27
10	Gewährleistung.....	30
11	EU-Konformitätserklärung	31
12	Anhang.....	32
•	Blechüberhang	32
•	Glasüberhang	33
•	Elektrischer Anschlussplan.....	34

•	Datenblatt Vakuumpumpe.....	42
•	Zusätzliche Gefahren beim Betrieb des Vakuumhebegerätes:.....	43
•	Übersichtszeichnung der verschiedenen (optionalen) AERO CUBE Versionen.....	44
•	Datenblatt Unterdruckschalter	46

Sehr geehrter Kunde,

Um Sachschäden, oder gar Personenschäden zu vermeiden, müssen die in dieser Betriebsanleitung gegebenen **Hinweise und Vorschriften eingehalten** und Ihr Gerät **regelmäßig gewartet** werden. Dazu gehört, dass diese Informationen von denjenigen, die mit diesem Vakuum-Hebegerät arbeiten, gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet werden.

Die vollständige Betriebsanleitung muss **stets in der Nähe des Gerätes** aufbewahrt werden. **Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, übernimmt die Firma AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH keinerlei Haftung!**

Wir behalten uns technische Änderungen, die zur Verbesserung des Vakuum-Hebegerätes führen vor.

Sollten sich trotzdem einmal Schwierigkeiten ergeben, so wenden sie sich bitte an uns. Wir werden bemüht sein, Ihnen rasch zu helfen. Unsere Anschrift:

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
Turmstraße 1 | 72351 Geislingen | Germany

Mail:	info@aero-lift.de
Tel.:	+49(0)7428 / 94514-0
Fax:	+49(0)7428 / 94514-38

1 Gerätekonfiguration

siehe hierzu Gerätekonfiguration auf der zweiten Seite

2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Begriff	Erklärung
UVV	Unfallverhütungsvorschriften	Wartungsservice zur Unfallverhütung
AL	AERO-LIFT	

3 Sicherheitshinweise

3.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung wurde für Personen geschrieben, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über ausreichende Fachkenntnisse zum sicheren und fachgerechten Umgang mit dem Vakuumheber verfügen und die Betriebsanleitung lesen und verstehen können.

3.2 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Vakuum-Hebegerät dient ausschließlich dem Transport von in sich dichten, trockenen und leicht rauen Transportgütern unter Berücksichtigung der maximalen Tragfähigkeit und eines Betriebsvakuums von mindestens 50%!

Das Vakuum-Hebegerät ist **n i c h t** für den Einsatz in geschlossenen Räumen, in denen besondere Gefahren (z.B. Explosionsgefahr) bestehen, geeignet.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet AERO-LIFT nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender des Vakuum-Hebegerätes.

HINWEIS

Standardmäßig ist nicht jede Warneinrichtung mit Rot-Grünleuchten ausgestattet. Das Kontroll-Vakuummeter hat einen Rot-/Grünbereich an welchem optisch das vorherrschende Vakuum festgestellt werden kann!

3.3 Erklärung Sicherheitshinweise

Aufbau Warnhinweis:

(1) SIGNALWORT



(5)

(2) Signalwort klassifiziert die Gefahr

(3) Hinweistext: Art und Quelle der Gefahr + mögliche Folgen

✓ (4) Zu treffende Maßnahmen oder Verbote

(5) Piktogramm: unterstützende grafische Darstellung der Gefahr

Kategorisierung Warnhinweise:

GEFAHR!

Gefahr bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn keine entsprechenden Maßnahmen getroffen werden, sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation. Wenn keine entsprechenden Maßnahmen getroffen werden, können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Wenn keine entsprechenden Maßnahmen getroffen werden, können leichte bis mittlere Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS

Keine Verletzungsgefahr. Verweist auf mögliche Sachschäden und gibt besondere Hinweise.

3.4 Erklärung Symbole

Warnzeichen:



Warnt vor einer Gefahrenstelle. Unterschiedliche Piktogramme im Warndreieck erklären die Gefahr näher.



Warnt vor Kippen und schweren Quetschungen

	Warnt vor Gefahren durch elektrische Spannung		Warnt vor schwebender Last
	Warnt vor schweren Quetschungen von Gliedmaßen und Handverletzungen		Warnt vor herabfallenden Gegenständen
	Warnung vor heißer Oberfläche. Die Vakuumpumpen werden bei Betrieb heiß.		Warnung vor Gefahren durch Batterie

Gebotszeichen:

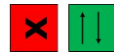
	Weist darauf hin, Netzstecker zu ziehen		Weist darauf hin, Sicherheitsschuhe zu tragen
	Weist daraufhin, Gehörschutz zu tragen		Weist darauf hin, Handschuhe zu tragen

Piktogramme:

	Vakuumlevel kleiner als 50% : Gerät ist nicht betriebsbereit		Vakuumlevel größer als 50% : Gerät ist betriebsbereit
	Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen		Nicht unter schwebende Lasten treten
	Handschiebeventil nach links (dazu Sicherungssperre gedrückt halten) für Lösen		Handschiebeventil nach rechts für Saugen
	Taster für Lösen Beide Taster müssen gleichzeitig betätigt werden!		Taster für Saugen
	Taster für Lösen und Saugen Beide Taster müssen gleichzeitig betätigt werden!		



Die auf dem Typenschild angegebene Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden. Abgesperrte Saugplatten reduzieren die Tragfähigkeit des Gerätes.



Handschiebeventil rot/grün für einzeln absperrbare Saugplatten (optional)
 Rot = abgesperrte Saugplatte
 Grün = nicht abgesperrte Saugplatte

3.5 Betreiberpflichten und Haftung

Der Bediener/Anwender ist verpflichtet:

- das Vakuum-Hebegerät nur in fehlerfreiem Zustand einzusetzen.
- auftretende Veränderungen des Vakuum-Hebegerätes, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort bei AERO-LIFT schriftlich zu melden.
- das Vakuum-Hebegerät ständig auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel hin zu überprüfen und eintretende Veränderungen, einschließlich des Betriebsverhaltens, sofort schriftlich zu melden.
- Wartungszyklen einzuhalten.
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu beseitigen oder beseitigen zu lassen.

3.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Vakuum-Hebegerät darf **nur** von eingewiesenem Personal bedient, und von autorisierten Personen gewartet und instandgesetzt werden.
- **Jede Person**, die mit diesem Gerät arbeitet, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Das Vakuum-Hebegerät dient ausschließlich für den unter „Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung“ angegebenen Bereich.
- Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt, die eigene Sicherheit oder die Sicherheit anderer Personen, oder Maschinen und Anlagen gefährdet.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit des Vakuum-Hebegerätes beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Für die daraus resultierenden Schäden übernimmt AERO-LIFT keine Haftung. **Es dürfen nur Original-AERO-LIFT-Ersatzteile verwendet werden.** Bei Verwendung von Bauteilen anderer Hersteller übernimmt AERO-LIFT keine Haftung.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen in keinem Fall demontiert oder außer Betrieb genommen werden.
- Bei plötzlichem Vakuumabfall muss die Last **sofort** abgesetzt oder vor Abfallen gesichert werden.
- Für den Betrieb des Vakuum-Hebegerätes gelten die örtlichen Sicherheits- und Unfallvorschriften.

GEFAHR!**Elektrische Spannung!**

Das Öffnen der Gehäuse unter Spannung ist untersagt. Kann zu Verletzungen mit Todesfolge, Verbrennungen und Sachschäden führen.



- ✓ Regelmäßige Sichtkontrolle der elektrischen Leitungen und des Gehäuses / der Abdeckung auf äußere Beschädigungen.

GEFAHR!**Schwebende Lasten!**

Durch einen Stromausfall, falsches Aufnehmen, verfrühtes Auslösen, Aufnehmen einer zu hohen Last oder durch Kollision beim Transport kann sich die Last von dem Vakuumhebegerät lösen, herunterfallen und zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.



- ✓ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten und nicht auf hängende Lasten steigen.
- ✓ Aufenthalt von Personen im Transportbereich ist untersagt.
- ✓ Es ist stets darauf zu achten, dass das Vakuum über 60 % anzeigt.
- ✓ Bei Aufleuchten der roten Warnlampe an der Warneinrichtung, bzw. beim Ertönen der Sirene oder bei einem Vakuum unter 60%, ist die Last sofort abzusetzen!
- ✓ Keine losen Gegenstände auf anzuhebende Lasten legen.

WARNUNG!**Bewegliche Teile!**

Personen können sich an beweglichen Teilen des Vakuumhebegerätes verletzen. Im Verfahrensbereich des Gerätes können Personen durch das Hebegerät gestoßen, erfasst und verletzt werden.



- ✓ Der Aufenthalt von Personen im Transportbereich ist untersagt.
- ✓ Der Bediener muss seine Aufsichtspflicht während dem Bedienvorgang einhalten.

WARNUNG!**Heiße Teile - Verbrennungsgefahr!**

Personen können sich an der Vakuumpumpe verbrennen, da diese nach längerem Betrieb heiß wird.

- ✓ Luftzuführung/Filter regelmäßig reinigen

HINWEIS

Falls vorhanden ist die Schlauchfixierung so zu wählen, bzw. einzustellen, dass die Schläuche zu den Saugplatten einen halbrunden Bogen beschreiten. Der Schlauch muss bis zur Schlauchaufnahme geradlinig und straff verlaufen, siehe hierzu Grundeinstellungen, welche von AERO-LIFT bereits markiert sind.

3.7 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die Maschine ist nicht für folgende Anwendungen:

- Handhaben von anderen Bauteilen oder Varianten als die vom Hersteller zugelassenen.
- Überschreiten der maximalen Tragfähigkeit
- Absperrung von Saugplatten, die die Tragfähigkeit unterschreiten.
- Nicht-zentrische Lastaufnahme.
- Schräges Anfahren des Transportgutes bei Transportgutaufnahme.
- Lagerung des Saugfußes mit Saugfußunterseite nach unten.
- Einsatz in geschlossenen Räumen mit besonderen Gefahren (z.B. Explosionsgefahr).
- Bedienung durch nicht unterwiesenes Personal.

Mit dem Vakuumhebegerät darf keine Last angehoben werden:



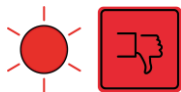
Wenn das Gerät ausgeschaltet ist.



Wenn die rote LED statt grüne LED leuchtet.



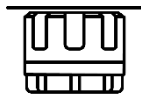
Wenn die grüne LED **nicht** leuchtet.



Wenn die rote Lampe leuchtet.



Wenn der Zeiger vom Vakuummeter im roten Bereich ist.



Wenn die Sirene ertönt.



Wenn der Vakuumverlust größer als 5% innerhalb von 5 Minuten ist.

4 Technische Daten

Tragfähigkeit: siehe Titelseite

4.1 Temperaturgrenzwerte für Saugplattendichtungen

Je nach Materialbeschaffenheit der Saugplattendichtungen bestehen für die zu transportierenden Werkstücke unterschiedliche Temperaturgrenzwerte:

Material der Saugplattendichtung:	Temperaturgrenzwerte:
Perbunan schwarz	-20°C bis + 80°C
Perbunan grau	-20°C bis + 80°C
Perbunan weiß	-20°C bis + 80°C
Silikon transparent oder rot	-30°C bis +180°C
Moosgummi HO / Zellgummi	-10°C bis + 70°C

Die angegebenen Temperaturwerte beziehen sich auf eine unbefristete Kontaktzeit mit dem Werkstück.

4.2 Vakuumerzeuger (Vakuumpumpe)

Type:	VAL 0,7
Motorleistung:	32 W
Saugleistung:	0,7 m ³ / h
max. Endvakuum:	75 % (abhängig Lage über NN)
Betriebsspannung:	24 V DC
Druckluftverbrauch:	Es wird keine Druckluft benötigt.
Schallpegel:	< 70 dB (A)

4.3 Elektrische Spannung für Vakuumpumpe

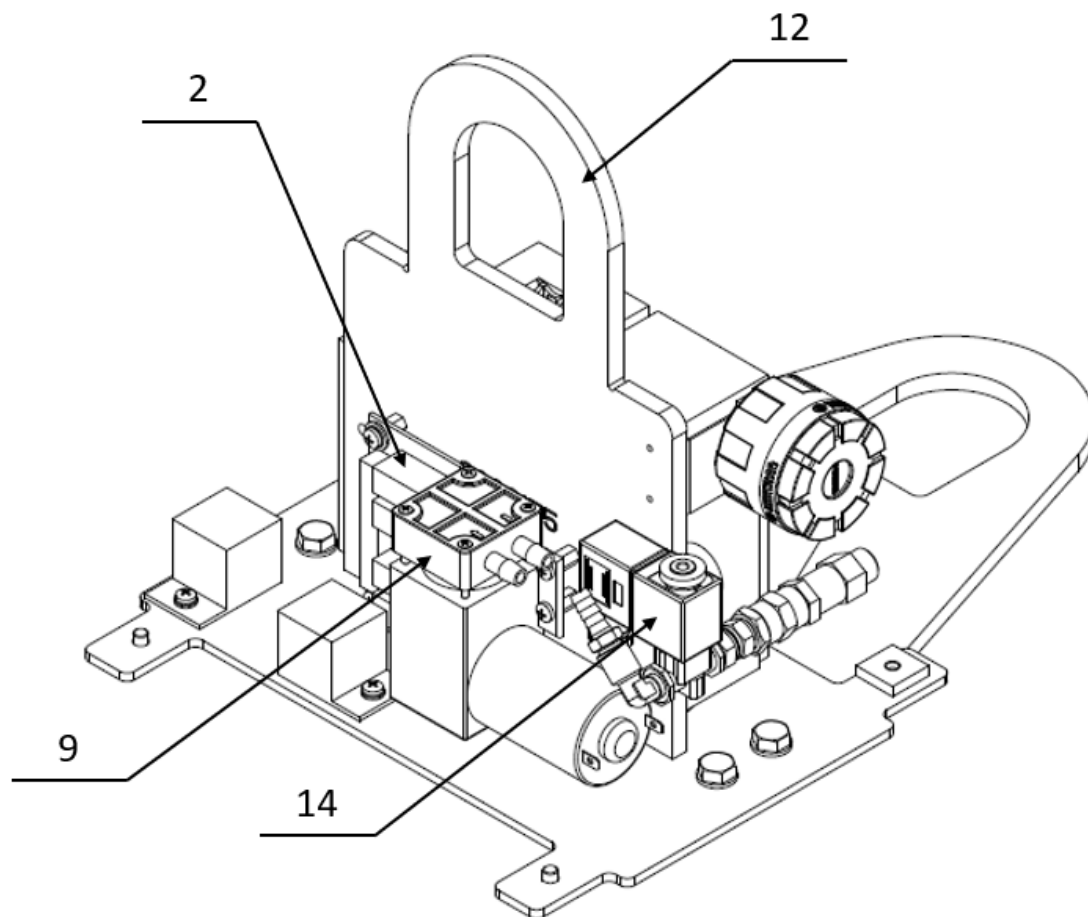
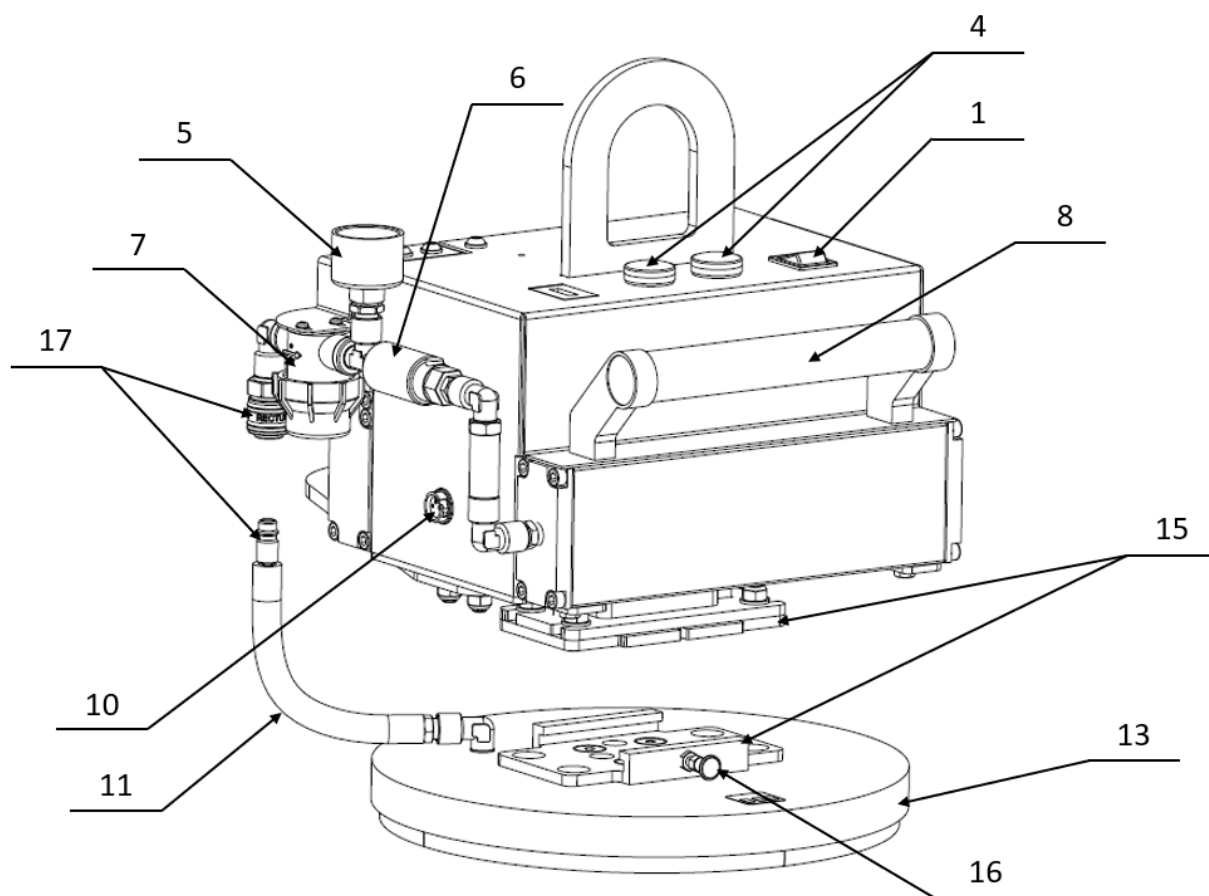
Wechselstrom:	24 V DC
---------------	---------

4.4 Steuerspannung für Warneinrichtung

Gleichstrom:	24 Volt
--------------	---------

5 Bezeichnung und Erklärung der Einzelkomponenten

Nr.:	Bezeichnung:	Funktion:
1	Hauptschalter	Ein- / Ausschalter für den Betrieb.
2	Voltmeter	Anzeigegerät zur Überprüfung des Akkus – Ladezustandes
3	Warnhupe	Akustisches Warnsignal bei Vakuumabfall
4	LED rot / grün	Optisches Warnsignal bei Vakuumabfall / Betriebsbereitschaft
5	Kontroll- Vakuummeter	Mechanische Überwachung des Vakuums Inkl. Rot-/ Grünleuchten zur schnellen Signalisierung des Vakuumlevels
6	Vakuumventil	Handschiebeventil (direkt am Manipuliergriff verbaut, siehe Darstellung unter 6.1), Elektromagnetventil oder Impulsventil für die Funktion "Saugen - Lösen"
7	Vakuumfilter ggf. Wasserabscheider	Abscheiden von Partikeln und Schmutz zum Schutz des Vakuumerzeugers. Absorbierung von eindringendem Wasser über die Saugplatten.
8	Manipuliergriff	Zum Handling und zum Schutz des Gerätes gegen Stoßeinwirkung
9	Vakuumerzeuger	Aufbau des Vakuums im Vakuumspeicher (im Gehäuse, nicht dargestellt)
10	Ladebuchse	Buchse zum Anschließen des externen Ladegerätes
11	Vakuumschlauch	Verbindung zwischen Vakuumverteiler und Saugplatten (nicht in Skizze dargestellt)
12	Aufhängerahmen	Aufnahme der Saugplatte und Komponenten
13	Saugplatte	Abdichten des Vakuums gegenüber dem Transportgut
14	2-2-Wege Ventil	Schließt Verbindung zwischen Vakuumpumpen und Vakuumspeicher, wenn diese nicht in Betrieb sind.
15	QuickChange	Ermöglicht den schnellen Wechsel von Saugplatten ohne Werkzeug
16	Rastbolzen	Durch lösen des Bolzens kann die Saugplatte entfernt werden
17	Kupplung und Stecknippel	Beim Wechsel der Saugplatte Kupplung zurückziehen und Stecknippel rausziehen



6 Inbetriebnahme

Das Gerät wird komplett und anschlussfertig mit Kabel für die Batterieladung geliefert. Das externe Ladegerät kann an der Ladebuchse (10) eingesteckt werden. Vor Inbetriebnahme ist das Vakuum-Hebegerät auf Vollständigkeit und mögliche Transportschäden hin zu überprüfen. Eventuelle Transportschäden sind sofort schriftlich zu melden.

Vor Inbetriebnahme ist, wie unter Kapitel „Betrieb“ beschrieben, ein Probelauf durchzuführen.

Prüfen Sie die Spannung der Batterie anhand des Voltmeters (2).

Bei der Anzeige muss vor Inbetriebnahme die grüne LED leuchten.

Hinweis Batterie: Bitte nach jeder Benutzung des Gerätes darauf achten, daß das Gerät am Hauptschalter ausgeschaltet wird um einer unerwünschten Entladung der Batterien entgegen zu wirken.

6.1 Dichtheitsprüfung

An dem gelieferten Vakuum-Hebegerät wurde eine 100%ige Qualitäts- und Funktionsprüfung in unserem Hause vorgenommen.

Aus sicherheitstechnischen Gründen bitten wir Sie jedoch, bei der Inbetriebnahme das Gerät auf eventuelle Transportschäden hin zu überprüfen. Hierzu ist auch eine Überprüfung auf eventuelle Leckagestellen vorzunehmen!

Durchführung der Dichtheitsprüfung:

1. Setzen sie das Vakuum-Hebegerät auf ein ebenes, trockenes und in sich dichtes Werkstück (z.B. Blech oder Glasplatte).
2. Schalten Sie die Vakuumpumpe am Hauptschalter (1) ein und warten sie einen kurzen Moment bis sich ein ausreichendes Vakuum im Speicher aufgebaut hat.
3. Stellen sie das Vakuumventil in die Position "Saugen". Das Kontroll-Vakuummeter (5) zeigt Ihnen nun den genauen Unterdruck an (siehe 6.2 / 6.3).
4. Jetzt wird die Vakuumpumpe am Hauptschalter (1) ausgeschaltet.
5. Der Zeiger des Kontroll-Vakuummeters (4) darf nicht mehr als 5 % Vakuumverlust pro 5 Minuten anzeigen.

Sollte der Vakuumverlust die 5 % pro 5 Minuten überschreiten, sollten Sie die Schlauchverbindungen überprüfen und gegebenenfalls die Schlauchschellen festziehen. Der Zustand der Saugplatte (13) ist ebenfalls zu kontrollieren. Die Dichtung darf keine Risse oder Beschädigungen aufweisen. Die Saugplatte (13) muss sauber und fettfrei sein.

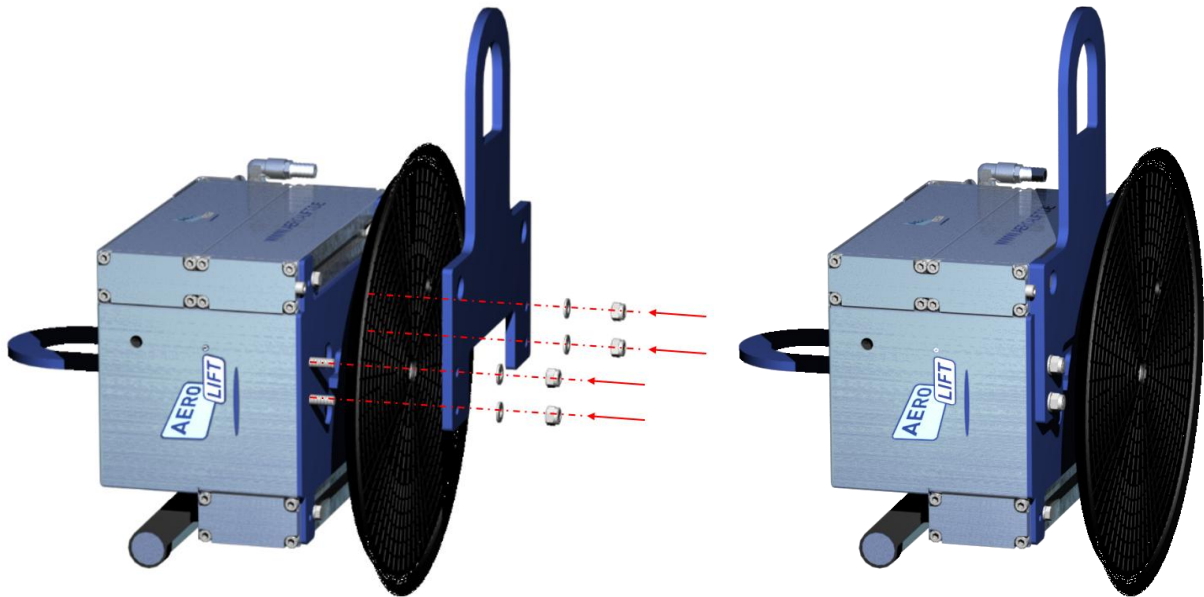
Der Vakuumverlust darf nicht mehr als 5 % pro 5 Minuten betragen.

HINWEIS

Sollte ein sichtbarer Vakuumverlust > 5 % innerhalb 5 Minuten erkennbar sein, den Sie nicht beheben können, so bitten wir um direkte Mitteilung. Unsere Spezialisten werden Ihnen umgehend weiterhelfen.

7 Betrieb

Vertikale Kranöse montieren und demontieren.



Vertikale Kranöse auf vorhandene Stehbolzen aufsetzen und mit Scheibe und Stopmutter sichern.

7.1 Vakuum-Hebegerät einschalten

Das Vakuum-Hebegerät mit dem Hauptschalter an der Warneinrichtung einschalten. Kurz warten bis die evtl. tönende Warnhupe abschält. In dieser Zeit hat sich ein ausreichendes Vakuum von über 50 % im Vakuumspeicher aufgebaut.

Die Vakuumpumpe wird automatisch ein- und ausgeschaltet und hält das Vakuum zwischen 57 % und 74 % konstant. Die Vakuumpumpe läuft hierfür ca. 30-60 Sekunden. Sollte die Vakuumpumpe länger laufen ist die Batterie schneller entladen! Hierbei handelt es sich dann um eine undichte Stelle zwischen Saugplatten und Transportgut, oder aber möglicherweise um eine Leckage am Gerät!

HINWEIS

Bei großen Blechen ist darauf zu achten, dass sich die äußeren Saugplatten an den Traversenenden befinden. Jedoch immer auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zwischen Dichtungsrand und Blechrand achten!

HINWEIS

Der Blechüberhang darf abhängig von der Blechstärke die Maße, welche im Diagramm (siehe Anhang „Blechüberhang“) angegeben sind, nicht überschreiten.

7.2 Last aufnehmen

- Mit dem Kran das Vakuum-Hebegerät auf das Transportgut aufsetzen.
- Mit dem Vakuumventil auf „Saugen“ schalten. Das Transportgut wird angesaugt und kann, wenn das Vakuummeter über 50 % anzeigt, mit dem Gerät angehoben und transportiert werden.

Die Tragfähigkeit der jeweiligen Saugplatte können Sie ggf. dem Anhang entnehmen.

WARNUNG!



Herabfallende Lasten!

Falsches Aufnehmen der Last kann dazu führen, dass die Last von den Saugplatten abreißt und Personen dadurch verletzt werden.

- ✓ Die Last darf nur im Lastschwerpunkt und mittig aufgenommen werden.
- ✓ Es ist stets darauf zu achten, dass das Vakuum über 50 % anzeigt.
- ✓ zulässige Tragfähigkeit beachten!

7.3 Transportieren der Last

Mit Hilfe der Kransteuerung kann die Last an die gewünschte Stelle transportiert werden.

GEFAHR!



Herabfallende Lasten!

Personen können durch herabfallende oder bewegte Teile beim Transport verletzt werden.



- ✓ Bei Aufleuchten der roten Warnlampe an der Warneinrichtung, bzw. beim Ertönen der Sirene oder bei einem Vakuum unter 50%, ist die Last **sofort** abzusetzen!
- ✓ Während der Kranfahrt mit dem Transportgut ist stets darauf zu achten, dass das Transportgut niemals gegen eine Wand oder sonstige Gegenstände anschlägt.
- ✓ Last darf nur bei eingeschaltetem Gerät bewegt werden.
- ✓ Beim Transport niemals unter die schwebende Last treten!

WARNUNG!



Bewegliche Teile!

Im Verfahrensbereich des Gerätes können Personen durch das Hebegerät gestoßen, erfasst und verletzt werden.



- ✓ Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände im Transportbereich befinden.

7.4 Absetzen der Last

(Siehe hierzu Kapitel „Gerätekonfiguration“)

Mit dem Kran das Vakuum-Hebegerät an die gewünschte Stelle heranzuführen und Last absetzen.
Nachdem die Last sicher steht, das Vakuumventil auf „Lösen“ stellen.
Die Saugplatten werden nun belüftet und die Last löst sich sofort.

WARNUNG!



Herabfallende Lasten!

Verfrühtes Auslösen vor vollständigem Aufliegen der Last kann dazu führen, dass die Last abfällt oder abrutscht und dadurch schwere Verletzungen verursacht.

- ✓ Beim Absetzen der Last darauf achten, dass die Last sicher aufliegt und nicht umkippen oder verrutschen kann.

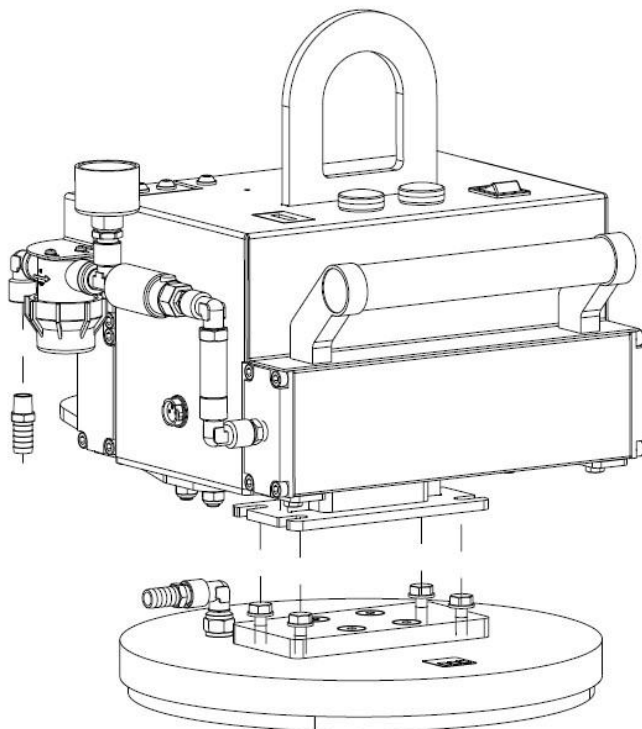
7.5 Wechsel der Saugplatte:

Ausführung ohne QuickChange:

Ggf. besitzen Sie mehrere Ausführungen von Saugplatten für dieses Hebegerät.

Um die Saugplatte zu wechseln müssen Sie den Vakuumschlauch an der Saugplatte abziehen (oder ggf. nur die vorhandene Kupplung abziehen), dann die vier M8 Schrauben lösen und die Saugplatte entfernen.

Die Montage der anderen Saugplattenausführung nehmen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor. Achten Sie dabei darauf, dass die Federringe unter den Schrauben sitzen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 21 Nm angezogen werden.



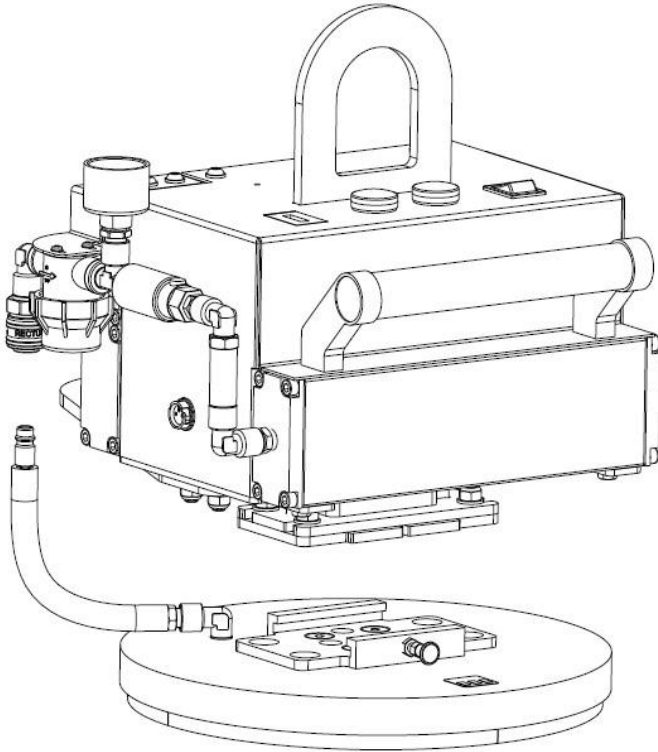
Zulässige Tragfähigkeit der jeweiligen Saugplatte beachten!

Ausführung mit QuickChange:

Um die Saugplatte zu wechseln müssen Sie die Kupplung zurückziehen und danach den Stecknippel rausziehen.

Anschließend muss nur noch der Rastbolzen gelöst werden, damit die Saugplatte entfernt werden kann.

Der ganze Vorgang erfolgt ohne die Benötigung von Werkzeug.



Zulässige Tragfähigkeit der jeweiligen Saugplatte beachten!

WARNUNG!**Herabfallende Lasten!**

Falsches Aufnehmen der Last kann dazu führen, dass die Last von den Saugplatten abreißt und Personen dadurch verletzt werden.

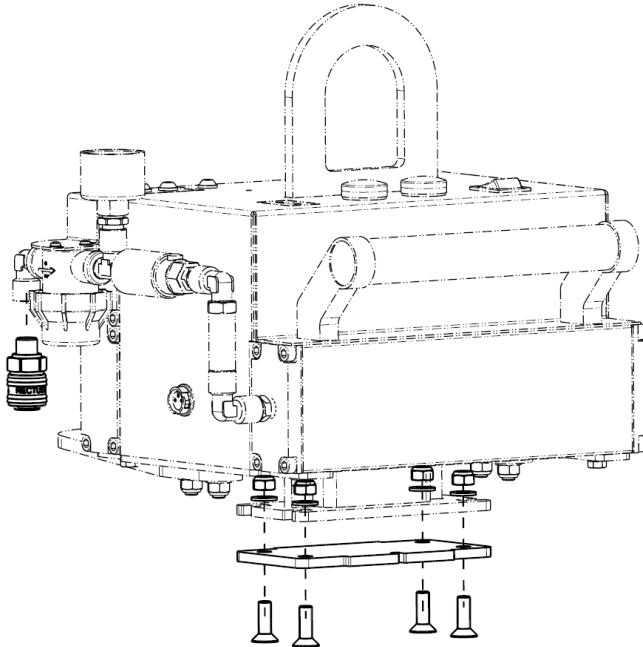
- ✓ Die Last darf nur im Lastschwerpunkt und mittig aufgenommen werden.
- ✓ Es ist stets darauf zu achten, dass das Vakuum über 50 % anzeigt.
- ✓ zulässige Tragfähigkeit beachten!

7.6 Montage Nachrüstsatz für QuickChange-Adapter

Montage Nachrüstsatz für das Gerät (4078485):

Entfernen Sie zuerst, falls vorhanden, den Schlauchnippel vom Vakuumfilter und montieren Sie anschließend die Kupplung an den Vakuumfilter.

Anschließend schrauben Sie die Platte 147x64x6 QuickChange mit den zugehörigen M8 Schrauben an das Grundgerät.

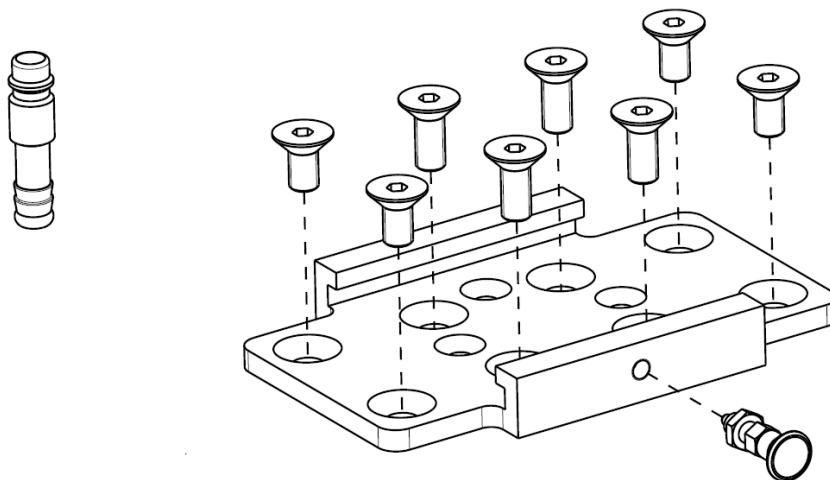


Montage Nachrüstsatz für die Saugplatte (4078818):

Schrauben Sie die Platte 147x102x17,5 QC UT auf die Grundplatte der bestehenden Saugplatte mit den dazugehörigen M8 Schrauben.

Dann entfernen Sie zunächst den Schlauchnippel am Vakuumschlauch und versehen diesen danach mit dem dazugehörigen Schlauchnippel.

Anschließend mit der Schlauchschelle fixieren.



7.7 Außerbetriebnahme des Vakuum-Hebegerätes

Zur vorübergehenden Stillsetzung des Gerätes ist die Vakuumpumpe mit dem Hauptschalter auszuschalten. Das Vakuum-Hebegerät am Kran eingehängt lassen, so dass die Saugplatten frei hängen. Sollte dies nicht möglich sein, oder wird das Vakuum-Hebegerät längere Zeit nicht gebraucht, so sollte es auf Abstellböcken abgesetzt werden, damit die Saugplatten frei hängen und somit nicht beschädigt werden können.

VORSICHT!



- ✓ Gerät vor dem Aushängen aus dem Lasthaken auf Standsicherheit prüfen
- ✓ Das Gerät niemals auf den Saugplatten abstellen

Achtung: Das Gerät muss nach Arbeitsende ausgeschaltet werden!!

Andernfalls **entlädt** sich die Batterie **komplett**. Dadurch **lädt** das Gerät **nicht mehr**, da das Gerät dann von einem Kurzschluss ausgeht.

7.8 Warn- und Sicherheitseinrichtung

Kontrollvakuummeter:

Das Vakuum-Hebegerät verfügt über ein Kontrollvakuummeter, welches gut sichtbar am Gerät installiert ist. Dieses Kontrollvakuummeter zeigt Ihnen die Transportbereitschaft des Vakuum-Hebegerätes an. Sobald das Gerät auf „Saugen“ geschaltet ist und somit das Vakuum an den Saugplatten vorherrscht, lässt sich das exakte Vakuum am Vakuummeter ablesen. Die Skala ist in einen roten Bereich (0 % bis 50 %) und in einen grünen Bereich (>50 % bis 100 %) eingeteilt. Solange der Zeiger im roten Bereich steht, darf keine Last angehoben werden. Lasten dürfen nur angehoben und transportiert werden, wenn der Zeiger im grünen Bereich steht. Ein Vakuummeter an der Haupttraverse zeigt das Vakuum im Speicher an (bei Standardgeräten nicht vorhanden).

Warneinrichtung:

Zusätzlich zu dem Kontrollvakuummeter ist eine elektronische Warneinrichtung installiert, die akustisch ggf. auch optisch mit roter Warnleuchte vor zu niedrigem Vakuum warnt. Das Vakuum-Hebegerät ist nicht transportbereit, solange die Sirene ertönt und ggf. die rote Warnleuchte blinkt.

GEFAHR!**Herabfallende Lasten!**

Zu niedriges Vakuum kann zum Abreißen der Last führen und kann schwere Verletzungen verursachen.



- ✓ Die Funktionsbereitschaft der Warneinrichtung ist **täglich** unmittelbar vor dem Gebrauch, als auch nach längeren Ruhephasen des Gerätes zu prüfen.
- ✓ Bei zu niedrigem Vakuum (Zeiger am Kontrollvakuummeter befindet sich im roten Bereich, Sirene ertönt, ggf. blinkt rote Warnleuchte) dürfen keine Lasten aufgenommen und transportiert werden. **Bereits aufgenommene Lasten müssen sofort abgesetzt werden!**

Wirkungsweise der Warneinrichtung:**Warneinrichtung mit akustischem Signal und ggf. ROT-/GRÜNLEUCHTEN**

Die Warneinrichtung befindet unterhalb des Aluminiumabdeckgehäuses.

Rechts oben am Hauptrahmen befindet sich die Sirene. Der Hauptschalter ist an der Oberseite eingebaut. Der Unterdruckschalter misst den Unterdruck im Vakuumspeicher.

Die Sirene ertönt bei Vakuum unter 50 % im Vakuumspeicher. Des Weiteren befinden sich unter der Gehäuseabdeckung der Vakuumerzeuger und ein elektronischer Unterdruckschalter, welcher das vorhandene Vakuum im Gerät messen, als auch die Pumpensteuerung regelt. Ferner ist ein Batterieladegerät (extern), die Batterien selbst, sowie die kpl. Geräteelektronik installiert.

Zusätzlich zu den beiden Vakuummetern sind Rot-/ Grünleuchten montiert. Sie dienen zusätzlich der Überwachung des Vakuums im Vakuumspeicher. Bei zu niedrigem Vakuum im Vakuumspeicher (< 50 %) blinkt die rote Lampe, bei ausreichendem Vakuum (> 50 %) für den Transportbetrieb leuchtet die grüne Lampe.

Anmerkung: Nach dem Einschalten des Gerätes wird die Ansteuerung der Sirene elektronisch unterdrückt.

Erst nachdem ein Vakuum > 50 % erreicht ist und das Gerät betriebsbereit ist, wird die Sirene scharf geschaltet!

GEFAHR!**Elektrische Spannung!**

Das Öffnen der Gehäuse unter Spannung ist untersagt. Kann zu Verletzungen mit Todesfolge, Verbrennungen und Sachschäden führen.

- ✓ Sichtprüfung der elektrischen Leitungen und Zustand des Gehäuses bzw. der Abdeckung vor Einschalten des Gerätes.

7.9 Checkliste bei Störungen

Störungen:	Ursache:	Beseitigung:
Vakuum sinkt stark ab.	Transportgut luftdurchlässig.	Vakuum-Hebegerät für diese Last nicht geeignet.
	Saugplatten liegen nicht auf.	Saugplattenposition verändern.
	Saugplattendichtung defekt.	Dichtung austauschen.
	Kontrollvakuummeter defekt.	Vakuummeter austauschen.
	Vakuumschlauch defekt.	Schlauch austauschen.
Vakuum von 70 % wird nicht erreicht.	Vakuumpumpe defekt.	Pumpe austauschen.
Vakuumabfall während des Transportes.	Vakuumschlauch defekt.	Schlauch austauschen.
	Vakuumpumpe defekt.	Pumpe austauschen.
	Saugplattendichtung defekt.	Dichtung austauschen.
Saugen/Lösen funktioniert nicht mehr.	Ggf. Handschiebeventil, Elektromagnetventil oder Impulsventil defekt.	Defekte Teile austauschen.
Last neigt sich stark auf eine Seite.	Last nicht im Schwerpunkt aufgenommen.	Last neu aufnehmen.

8 Wartung und Instandhaltung

8.1 Hinweise

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung am Gerät hervorgerufen worden sind, können hohe Reparaturkosten und einen längeren Geräteausfall verursachen. Eine regelmäßige Wartung ist daher unerlässlich.

Nach der Unfallverhütungsvorschrift **DGUV 109-017**, ist eine jährliche Überprüfung des Vakuum-Hebegerätes durch einen Sachkundigen vorgeschrieben. Das Überprüfungsdatum ist der Prüfplakette an Ihrem Vakuum-Hebegerät zu entnehmen.

Bitte informieren Sie uns als Sachkundigen, für die jeweilige UVV – Prüfung.

Hinweis Batterie: Bitte nach jeder Benutzung des Gerätes darauf achten, daß das Gerät am Hauptschalter ausgeschaltet wird um einer unerwünschten Entladung der Batterien entgegen zu wirken.

Ersatzteile:

- Es dürfen nur AERO-LIFT-Originalteile eingebaut werden.
- Diverse Ersatzteillagerhaltung wird empfohlen.
- Der Austausch von Ersatzteilen darf nur von sachkundigem, autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Arbeiten an Pneumatik und Vakuumtechnik nur durch einen Fachmann durchführen.

GEFAHR!



Elektrische Spannung!

Kann zu Verletzungen mit Todesfolge, Verbrennungen und Sachschäden führen.

- ✓ Vor sämtlichen Service- und Reinigungsarbeiten an dem Vakuum-Hebegerät, insbesondere der Warneinrichtung muss der Hauptschalter ausgeschaltet und die Stromzuführung vom Netz unterbrochen sein.
- ✓ Wartungsarbeiten an der Elektrik nur durch Elektrofachmann durchführen.
- ✓ Regelmäßige Sichtkontrolle der elektrischen Leitungen auf äußere Beschädigungen.

8.2 Inspektions- und Wartungsliste

Bereich:	Zu prüfendes Teil:	Häufigkeit:	Wartungshinweise
1.	Vakuum		
	Vakuum-Pumpe		Siehe Anhang
	Vakuumfilter	wöchentlich	Filter mit Druckluft ausblasen oder je nach Zustand austauschen.
	ggf. Wasserabscheider	bei Feststellung von Wasser im Wasserabscheider!	Sobald sich Wasser im Wasserabscheider befindet, ist dieses mit der Ablassschraube zu entfernen. Schraube danach wieder festdrehen und Vakuumpumpe ca. 10 Minuten nachlaufen lassen!
	Saugplatten, Dichtung	täglich	Bei Defekt austauschen.
	Schlauchverbindungen	täglich	Evtl. Schlauchschellen anziehen
2.	Vakuumprüfung		
	Funktionsprüfung	täglich	Ggf. Schalten der Rot-Grün-Lampen mit Vakuummeter vergleichen, gleichzeitig mit dem Umschalten auf „Rot“, muss auch die Sirene ertönen, bzw. Anzeigewert des Kontrollvakuummeter < 50%. Maximalwertschwankungen des Vakuummeters kontrollieren.
3.	Vakuumventil	täglich	Funktion Saugen/Lösen
4.	gesamtes Gerät	täglich	Überprüfung auf sichtbare Mängel und Funktionsstörungen.
5.	Prüfplakette	Jährlich	Überprüfung nach DGUV 109-017 AERO-LIFT Sachkundigen anfordern

8.3 Austausch der Dichtung an der jeweiligen Saugplatte

“Entsprechend Geräteausführung vorgegebene Ersatzdichtung einbauen“!

Vorgehensweise bei Saugplatte mit Spannband

1. Mit der Schraube das Spannband an der Saugplatte lösen und nach oben schieben.
2. Die alte Dichtung von der Alu-Grundplatte abziehen.
3. Die neue Dichtung auf die Grundplatte aufziehen.
4. Das Spannband anlegen und mit der Schraube spannen.
5. Nach diesen Service-Arbeiten immer Dichtheitsprüfung vornehmen!
(entsprechend Kapitel „Dichtheitsprüfung“).

Vorgehensweise bei Saugplatte mit Festverschraubung an die Grundplatte

1. Defekte Dichtung von der Grundplatte abschrauben.
2. Neue Dichtung auf die Grundplatte wieder festschrauben. Sofern ein zusätzlicher Dichtring benötigt wird, diesen vor der Verschraubung exakt in die dafür vorgesehene Nut einlegen!
3. Nach diesen Service-Arbeiten immer Dichtheitsprüfung vornehmen!
(entsprechend Kapitel „Dichtheitsprüfung“).

Vorgehensweise bei Saugplatte mit C-Schienenhalterung bzw. mit spezifischer Nut

1. Defekte Dichtung aus der C-Schiene herausziehen.
2. Neue Dichtung in die C-Schiene stecken. Dabei darauf achten, dass die Dichtung nicht beschädigt wird.
3. Ferner ist darauf zu achten, dass die eingesteckte Dichtung mit dem Rücken kpl. auf dem C-Schienenboden aufsitzt - unbedingt prüfen!
4. Nach diesen Service-Arbeiten immer Dichtheitsprüfung vornehmen!
(entsprechend Kapitel „Dichtheitsprüfung“).

Vorgehensweise bei Saugplatte mit Tränendichtung (AL 230 T, AL 140 T)

1. Defekte Dichtung von Grundplatte entfernen.
2. Grundplatte ggf. reinigen.
3. Neue Tränendichtung auf Grundplatte aufziehen.
4. Nach diesen Service-Arbeiten immer Dichtheitsprüfung vornehmen!
(entsprechend Kapitel „Dichtheitsprüfung“).

HINWEIS

Nach diesen Servicearbeiten **immer** Dichtheitsprüfung vornehmen!
(Siehe Kapitel „Dichtheitsprüfung“)

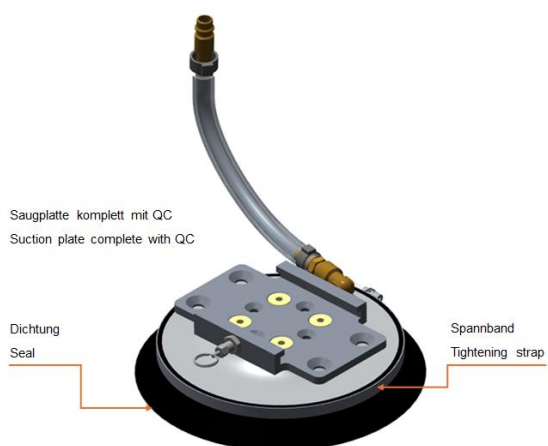
9 Ersatzteilliste

Elektrische Einbauteile			
Bezeichnung / Typ:	Artikel-Nummer:	Bemerkung:	Bild:
Unterdruckschalter	2020223	digital	1A
LED rot XB5AVB4	2049072		1B
LED grün XB5AVB3	2049073		1C
Warneinrichtung/Nr. des Schaltplanes	3049550	Anhang, AL24 LP1M	1D
Ladegerät	3042041	24 V – 1 A	
Batterie 12 V, 3,4 Ah	2042042		1E
Sirene	2049041	24 Volt	1F
Vakuumtechnische- und sonstige Einbauteile			
Bezeichnung / Typ:	Artikel-Nummer:	Bemerkung:	Bild:
Membran-Vakuumpumpe VAL 0,7, 24 V	2010132	Siehe Anhang	2A
Handschiebeventil 1/4" I/I mit Sicherungssperre	2020929	Saugen/Lösen	2B
2-2-Wege-Ventil	2042255	Vor Pumpe	2C
Vakuumfilter ¼"	2020093		2D
Vakuummeter Ø 40 mm	3080157	Mit abgeänderter Skala rot bis 50%, grün ab 50%	2E
Rückschlagventil ¼"	3031142		2F
Vakuumschlauch zur Pumpe	2020408	LW 8, transparent	
Vakuumschlauch zur Verteilung / Saugplatte	2020151	LW 10, transparent	
Saugplatte kompl. SPL360G NBRswstarr	3027543		3A
Saugplatte AL 360G mit QuickChange Modul	4076224		
Dichtung vulkanisiert auf Aluplatte	2032177		
Saugplatte kompl. SPL270R NBR swstarr	3027544		3B
Saugplatte AL 270R mit QuickChange Modul	4076364		
Dichtung vulkanisiert auf Aluplatte	2031211		
Saugplatte kompl. SPL245M	3027545		3C
Saugplatte AL 245M mit QuickChange Modul	4076391		
Dichtung vulkanisiert auf Aluplatte	3031260/2032073		

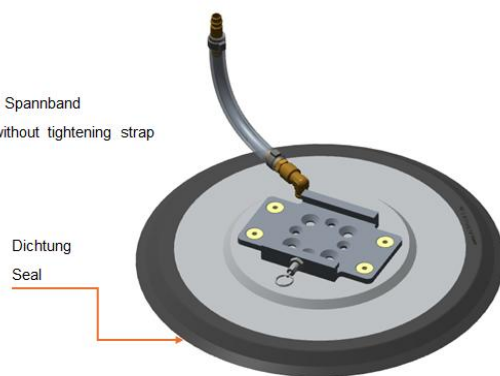
Saugplatte kompl. SPL300M	3027546	
Saugplatte AL 300M mit QuickChange Modul	4076419	3D
Dichtung vulkanisiert auf Aluplatte	3031350/2032073	
Kupplung	2020302	4A
Stecknippel	2020308	4B
Arretierbolzen	4076201	4C

Es wird empfohlen, nur Originalteile von AERO-LIFT zu verwenden, deren Beschaffenheit, Qualität und Funktionseigenschaften garantiert sind.

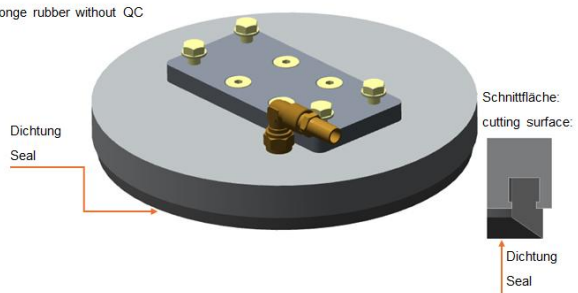
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						



Saugplatte mit QC und ohne Spannband
Suction plate with QC and without tightening strap



Saugplatte Moosgummi ohne QC
Suction plate sponge rubber without QC



10 Gewährleistung

Der Hersteller garantiert für dieses Vakuum-Hebegerät gegenüber sämtlichen Mängeln, die **nachweislich** auf einem Werksfehler beruhen. Die Gewährleistung erstreckt sich auf die Nachbesserung oder den Ersatz eines defekten Teiles. Hierbei gelten ausschließlich unsere Verkaufsbedingungen. **Die defekten Originalteile müssen frachtfrei an uns zurückgesandt werden.**

Die Gewährleistungszeit beträgt ein Jahr (ausgenommen Verschleißteile) in Bezug auf einen normalen Einschichtbetrieb. Entsprechend abweichend des normalen Einschichtbetriebes reduziert sich die Gewährleistungszeit.

Die Gewährleistungszeit beginnt mit der Zustellung des Vakuum-Hebegerätes.

Unsere Gewährleistung deckt nicht Nachbesserungs- und Ersatzkosten, die ohne unser ausdrückliches, schriftliches Einverständnis verursacht wurden.

11 EU-Konformitätserklärung

gemäß der

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A vom 17. Mai 2006
- EG-Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU vom 26. Februar 2014
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 26. Februar 2014

Hiermit erklären wir, dass die von uns konstruierte nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzeption und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit!

Hersteller/Bevollmächtigter: AERO-LIFT
Vakuumtechnik GmbH
Turmstraße 1
D - 72351 Geislingen

Beschreibung der Maschine:
Bauart Maschine / Anlage: Vakuum-Hebegerät
Typenbezeichnung: AERO CUBE 250 /
Maschinen-Nummer: -
Baujahr: -

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:

- | | |
|--------------------------|---|
| • EN ISO 12100: 2010 | Sicherheit von Maschinen und Anlagen |
| • EN 61000-6-2: 2006-03 | Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit |
| • EN 61000-6-4: 2011-09 | Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung |
| • EN 842: 2009-01 | Optische Gefahrensignale |
| • EN 1005 - 2: 2009-05 | Manuelle Handhabung von Gegenständen |
| • EN 60 204 - 1: 2019-06 | Elektrische Ausrüstungen für Industriemaschinen |
| • EN 13155 | Krane – Lose Lastaufnahmemittel |

Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| • DGUV 109-017
(Kapitel 2.8) | Lastaufnahmemittel im Hebezeugbetrieb |
|---------------------------------|---------------------------------------|

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation:
AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH, Turmstr. 1, 72351 Geislingen

Ort/Datum:
Geislingen-Binsdorf,

Angabe zur Person des Unterzeichners:

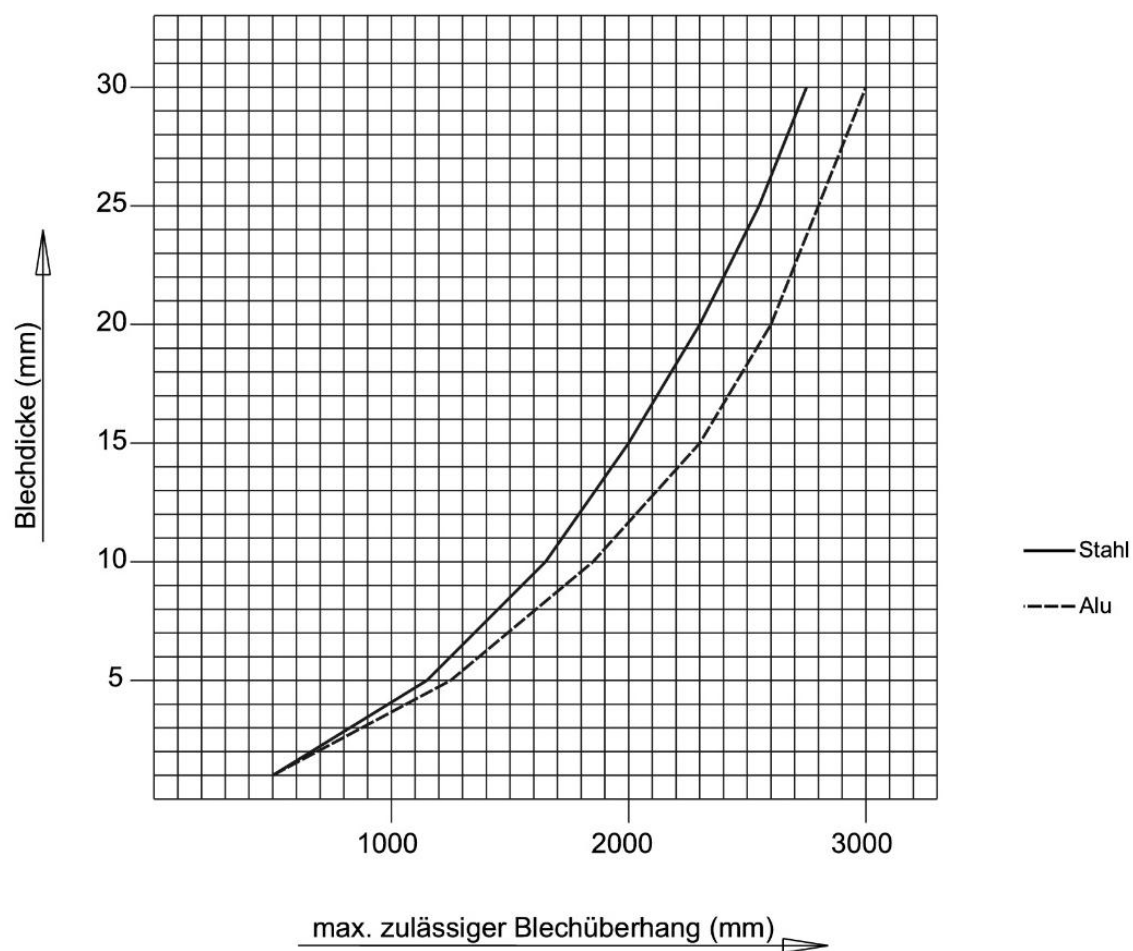
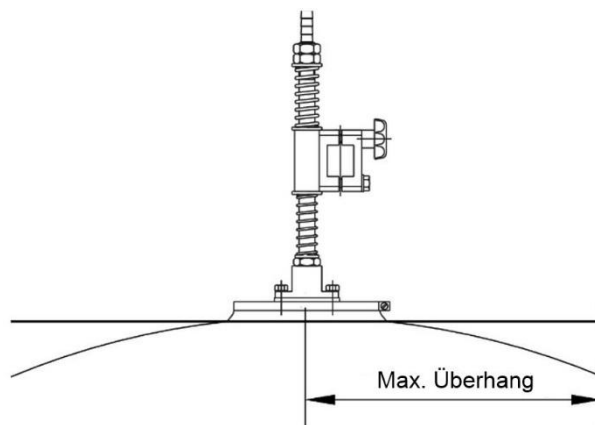


.....
Tobias Pauli
Geschäftsführer

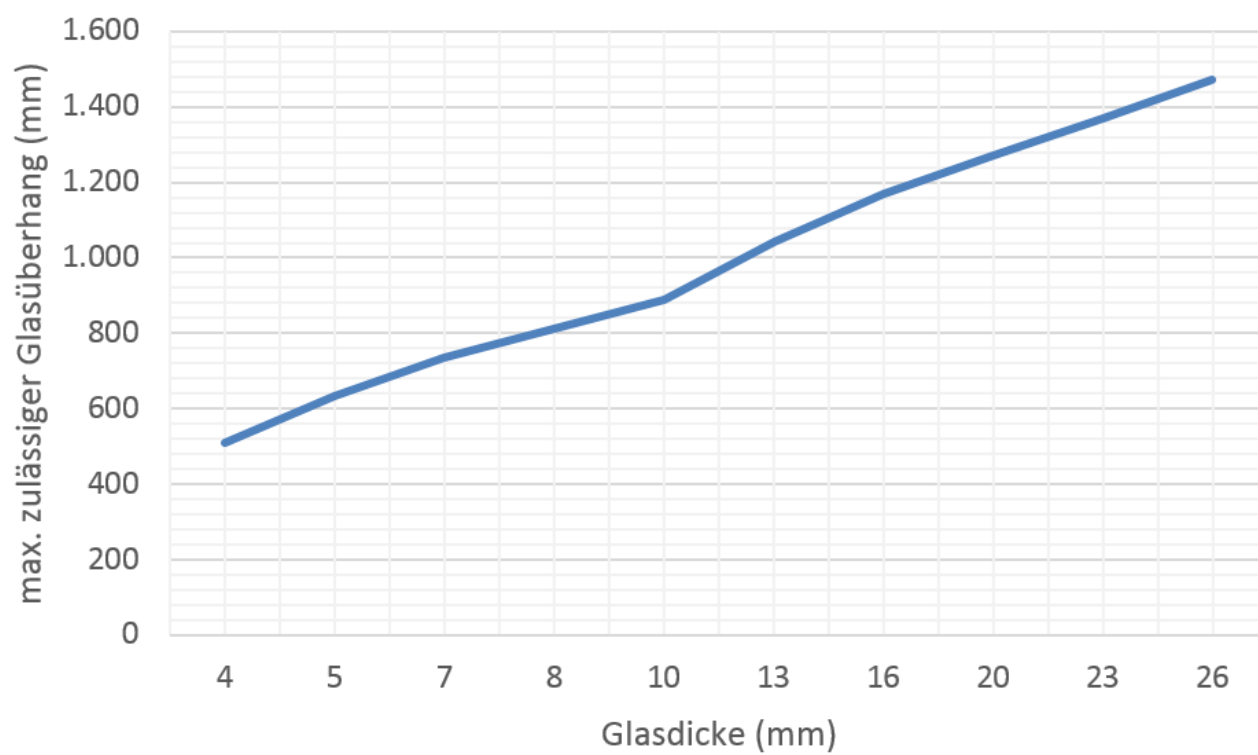
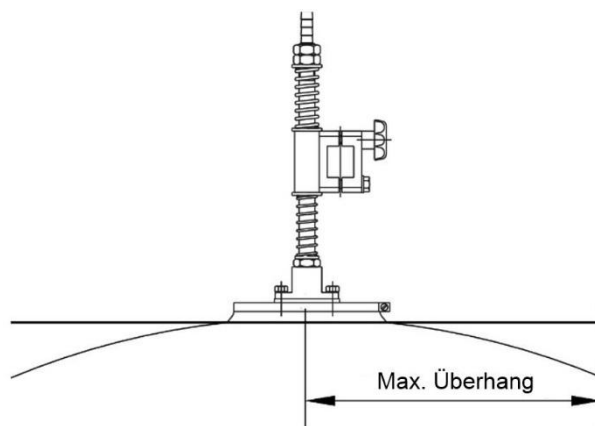
☒ Original Konformitätserklärung
☐ Übersetzung Konformitätserklärung

12 Anhang

- Blechüberhang



- Glasüberhang



- Elektrischer Anschlussplan



AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
 Turmstrasse 1, 72351 Geislingen
 Tel: + 49 (0) 7428-94514-0
 Fax: + 49 (0) 7428-94514-38

Schaltplan / Connecting diagram / schéma de circuits: Warneinrichtung / Warning appliance / signal d'avertissement: EPLAN-CUBE-SP

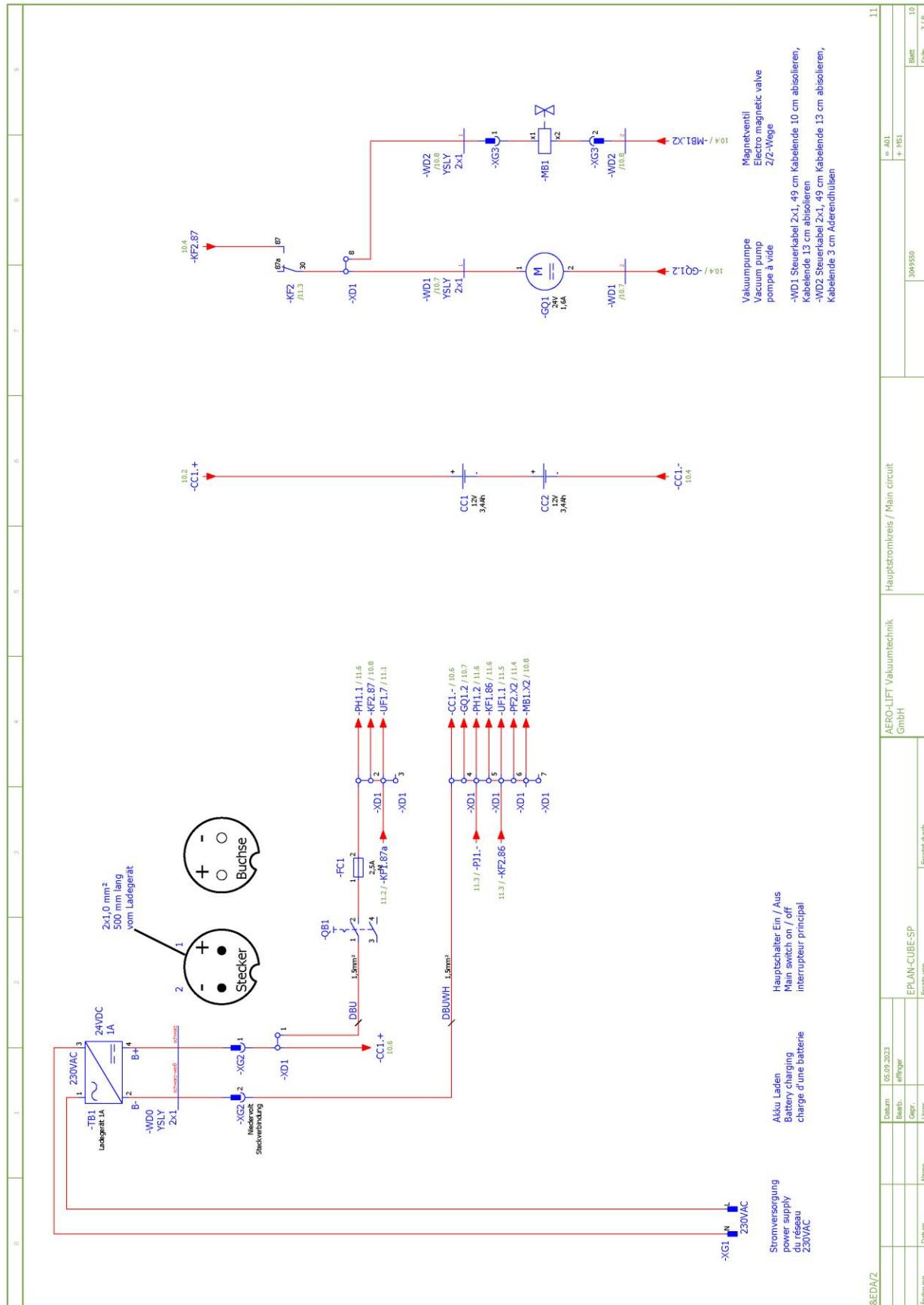
Artikelnummer / article No. / numéro d'article: **3049550**

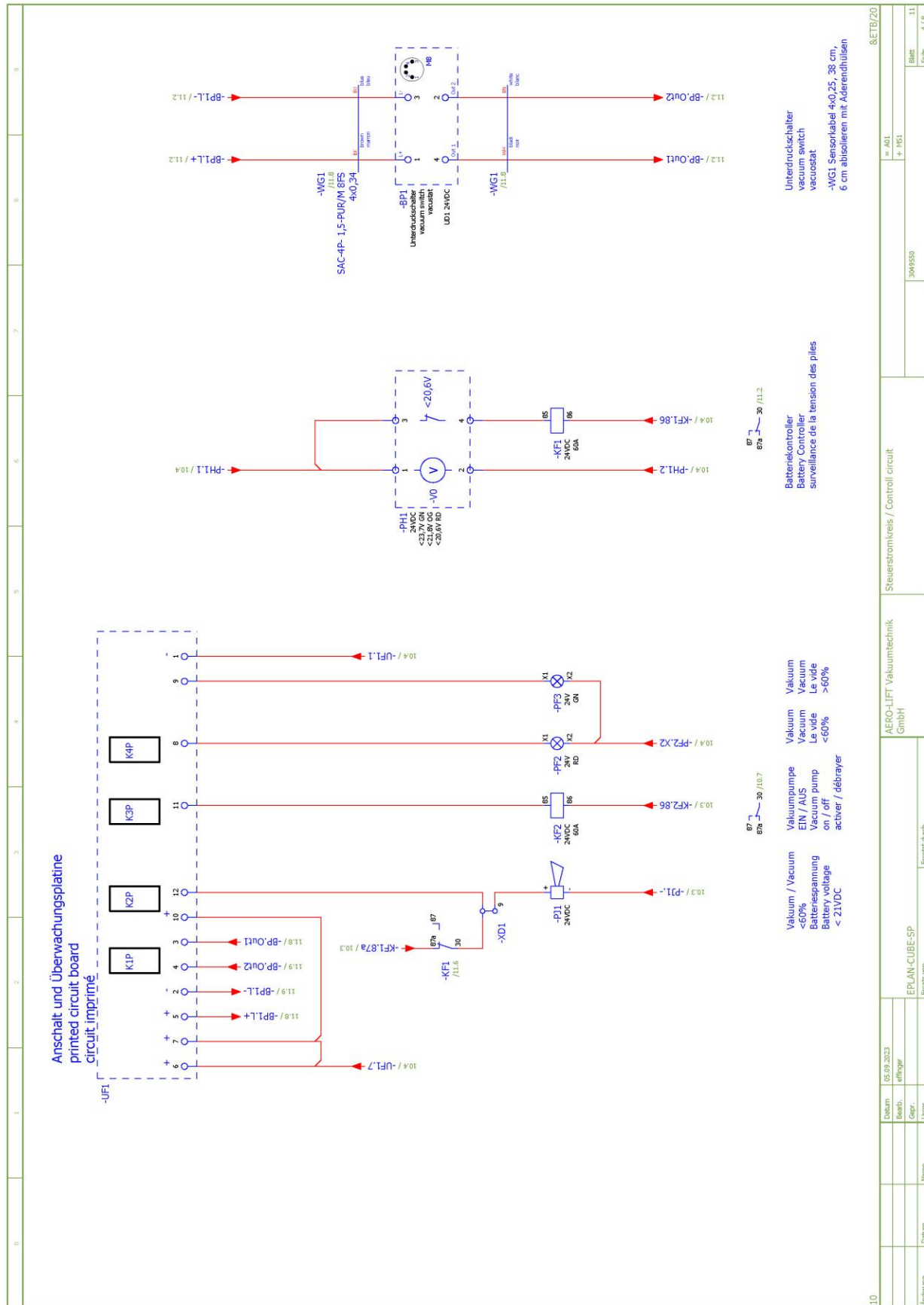
Erstellungsdatum: 05.09.2023
 Änderungsdatum: 05.09.2023

Bezeichnung	Datum	Name	Urspr.	Gepr.	Beerb.	Datum	05.09.2023	EPLAN-CUBE-SP	Ersatz von	Ersatz durch	AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH	Titelblatt/ Front page	3049550	= A01 + M01	8EDA/2
															Blatt Seite

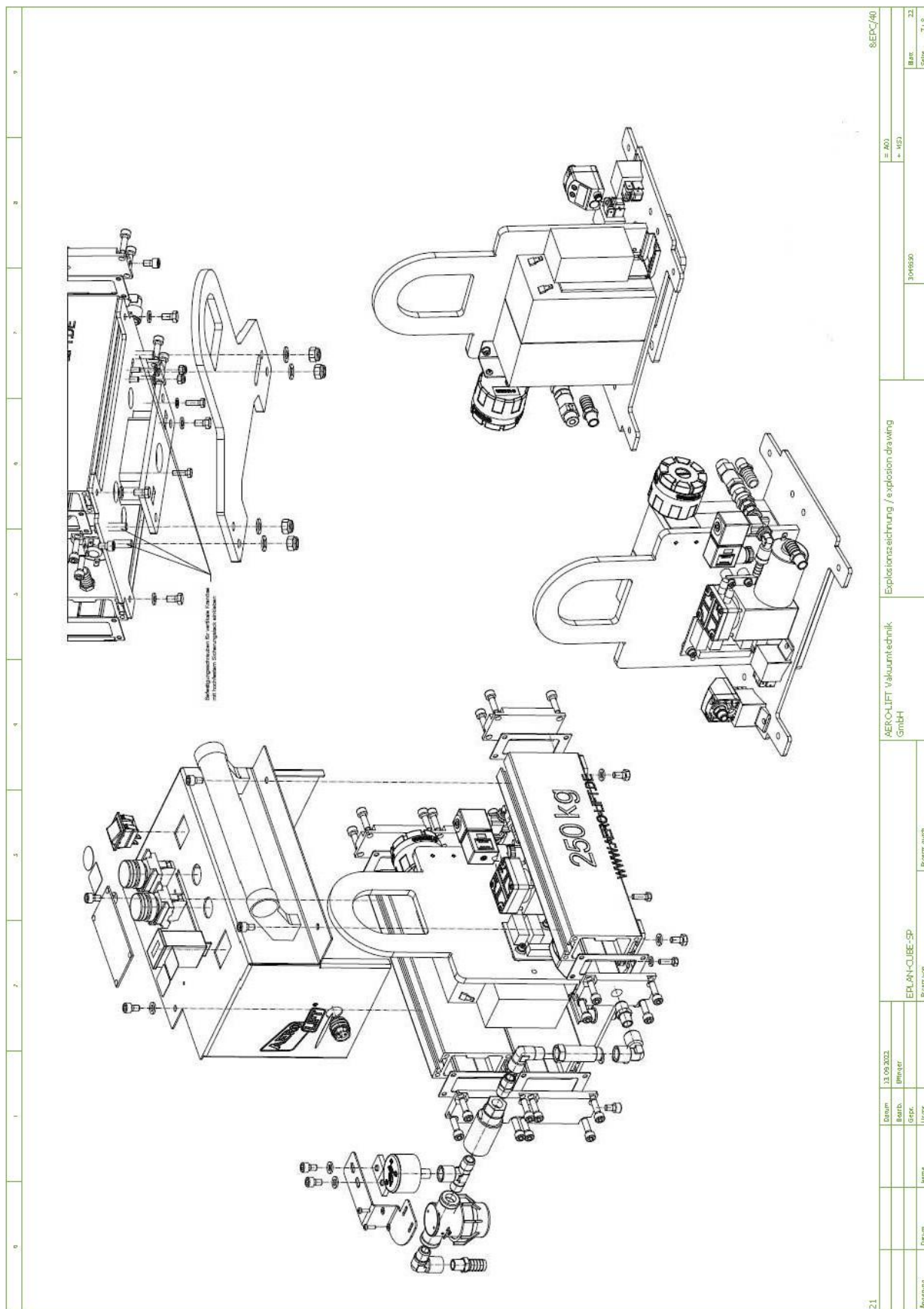
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Plant information Anlageninformationen										
Usage: Verwendung:										
Supply voltage / Betriebsspannung:	400V	50/60Hz			Black / Schwarz		BK		Wire cross section Querschnitt	
Protective earth / Schutzleiter (PE):					Green-yellow / Grün-gelb		GNYE		Supply line cross-section / Zuleitungsquerschnitt	
Control voltage / Steuerspannung (N):	230V	50/60Hz			Light blue / Hellblau		BU		0,75mm²	
Control voltage / Steuerspannung (L-):	230V	50/60Hz			Red / Rot		RD		0,75mm²	
Control voltage / Steuerspannung (L+):	<=24VDC				Dark blue / Dunkelblau		(D)BU		0,75mm²	
Control voltage / Steuerspannung (L-):	<=24VDC				Dark blue White / Dunkelblau-Weiss		(D)BUWH		0,75mm²	
External voltage / Fremdspeisung Pre main switch / vor dem Hauptschalter UPS circuit / USV Stromkreis					Orange / Orange		OG		1,5mm²	
<u>Technical documents / Techn. Unterlagen:</u> Circuit diagram / Stromlaufplan BOM / Stückliste							<u>Wiring / Verdrahtung:</u> <=0,75mm² H05V-K > 0,75mm² H07V-K		The indicated cross-section is to be applied, if no further details are given in the plan. Der angegebene Querschnitt ist anzuwenden, sofern im Plan keine weiteren Angaben gegeben sind.	
<u>Regulations / Vorschriften:</u> In accordance with DIN EN 60204 / VDE 0113 In Anlehnung an EN 60204 / VDE 0113										

&FIS/IO
 = A01
 + M51
 3945520
 Blatt
 Seite 2
 7/8





[illegible]



Artikelstückliste / BOM

BMK Device lag	Artikelnummer Part number	Menge Quantity	Bezeichnung Description	Bezeichnung Note
-CC1	2042042	1	Batterie 12V 3,4Ah	
-CC2	2042042	1	Batterie 12V 3,4Ah	
-FC1	2042037	2	Fremdsicherung S20 - 2,5A HT	+Ersetzsicherung
-GQ1	2055630	1	Schwingungsfederklemme ST 4HE51	+Ersetzsicherung
-GR1	2010132	1	Vakuumentpumpe VAL 0,7 2N.V.DC. 32W	Vakuumpumpe
-HF1	2055516	1	KFZ-Relais 24V/60A 1 Wechsler	
-HF2	2055516	1	KFZ-Relais 24V/60A 1 Wechsler	
-FP1	2049072	1	LED-Einbauleuchte rot - Ø 22mm	Nekleerichtung
-FP2	2049072	1	LED-Einbauleuchte grün - Ø 22mm	Nekleerichtung
-FH1	2042049	1	Batterie-Anzeige LED mit Relaisausgang 2N.VDC	
-FI1	2049041	1	Serie, elekt., 24 V	
-GB1	2049244	1	Erbau-Ausschalter 3p 16A Wippe	
-JF1	2049040	1	Anschalt- und Überwachungsplatte für elektronischer UD-Schalter	
-JF1	2049040	1	Abschneider Leiterplatte Unterlegbohle	
-KQ1	2083354	6	Auswahlring 201 YSA-V; 500 mm	
-M01	4005391	1	Steuereinheit 201 YSA-V; 500 mm	
-WD2	4005391	1	Steuereinheit 201 YSA-V; 500 mm	
-WG1	2049100	1	Anschaltschütz PVC 400,25mm² 2m	UD-Schalter
-X01	2055681	1	Durchgangs-klemme PTS 2,5-TWIN	
-X01	2055684	1	Rersch-Nachteil D-STIS 2,5	
-X01	2055685	2	Geflür NS3S-5 Endhalter	
-X01	2055681	1	Durchgangs-klemme PTS 3,5-TWIN	
-X01	2055681	1	Durchgangs-klemme PTS 3,5-TWIN	
-X01	2055681	1	Durchgangs-klemme PTS 2,5-TWIN	
-X01	2055681	1	Durchgangs-klemme PTS 2,5-TWIN	
-X01	2055681	1	Durchgangs-klemme PTS 2,5-TWIN	
-X01	2055681	1	Durchgangs-klemme PTS 2,5-TWIN	
-X02	2055236	1	Fensterblende 3polig	
-XG3	2010197	1	Magnetventilcock Typ B	

&ETB/22

		Datum	05.09.2023
		Besch.	effingler
		Gepf.	
		Lizenz	
Nachname	Datum	Name	

PLAN-CUBE-SP	AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH	Artikeltückliste/BOM
--------------	------------------------------	----------------------

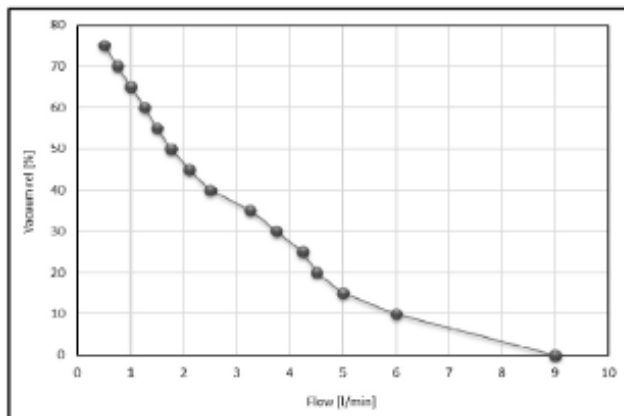
	= A01		Blatt	40
	+ M51		Cmle	R / R
		3049550		

- Datenblatt Vakuumpumpe



.....VAL 0,7 - 24V

Flow Curves

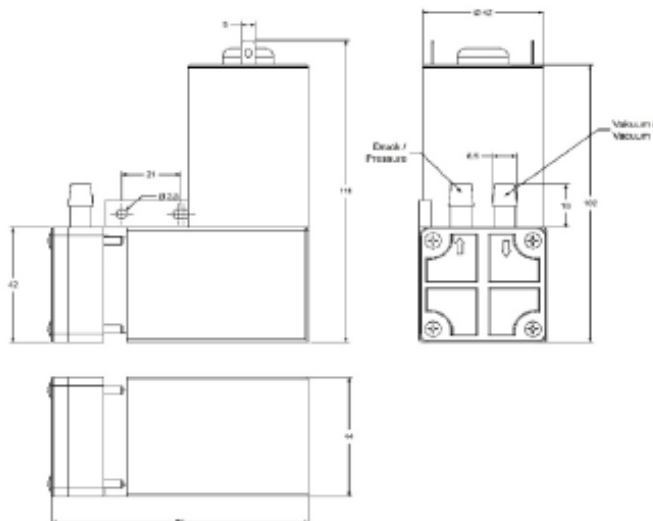


Technische Daten

max. Saugleistung: 0,7 m³/h
 max. Vakuum: 75 %
 Pumpentyp: Membranpumpe
 Spannung: 24V DC
 Stromaufnahme: 1,4 A
 Motorleistung: 32 W
 Gewicht: 0,55 kg
 Geräuschpegel: < 70 dB (A)
 Bestell-Nr.: 2010132

Technical specifications

max. flow: 0,7 m³/h
 max. vacuum: 75 %
 theory: diaphragm pump
 nominal voltage: 24V DC
 current consumption: 1,4 A
 motor power: 32 W
 weight: 0,55 kg
 sound level: < 70 dB (A)
 order nr.: 2010132

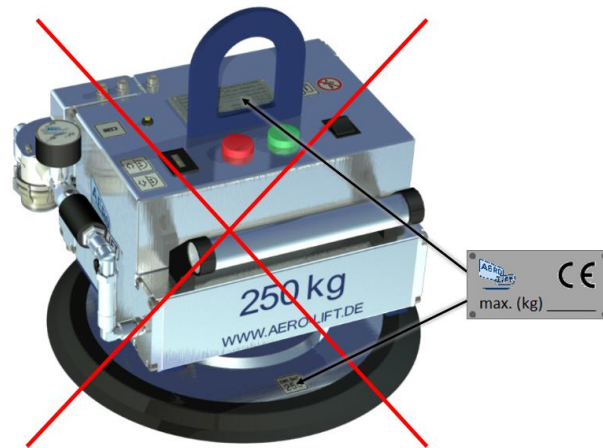


AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
 72351 Geislingen
 Turmstraße 1
 72351 Geislingen Binsdorf
 Deutschland

Fon +49 7428-94 514-0
 Fax +49 7428-94 514-38
 www.aero-lift.de
 Mail: info@aero-lift.de

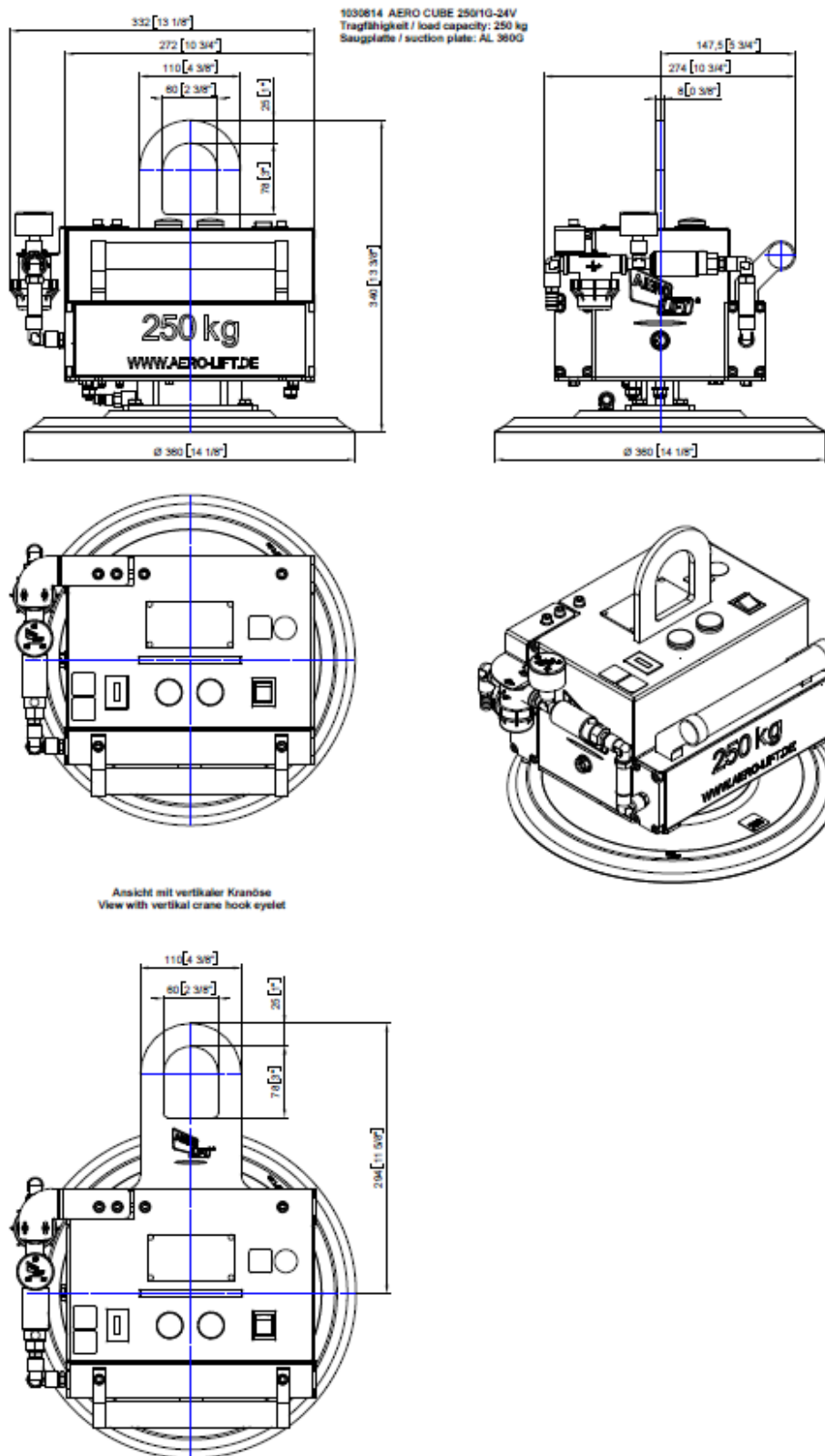
creation of: Mr. Schmitz
 date: 04.01.2018
 place: Geislingen - Binsdorf

- Zusätzliche Gefahren beim Betrieb des Vakuumhebegerätes:

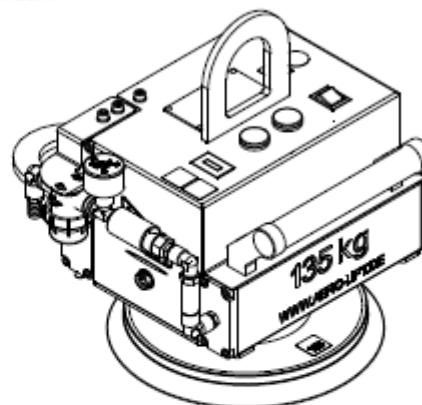
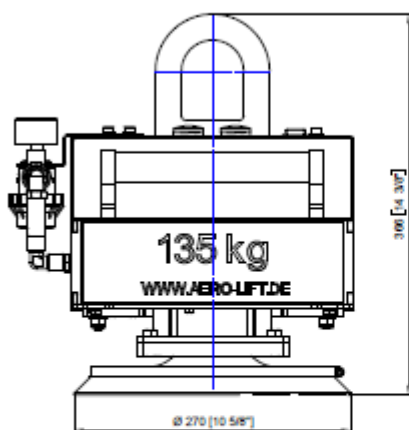


Die auf dem Typenschild, ggf. die direkt auf der Saugplatte angegebene Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.
(Die geringere Tragfähigkeitsangabe hat Vorrang!)

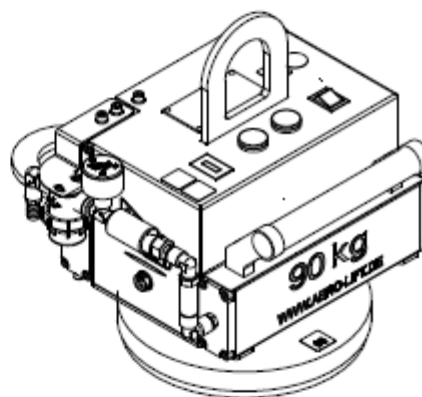
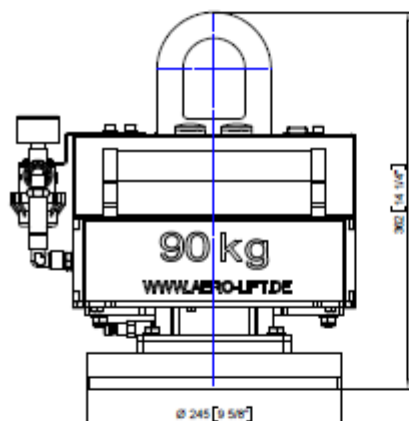
- Übersichtszeichnung der verschiedenen (optionalen) AERO CUBE Versionen



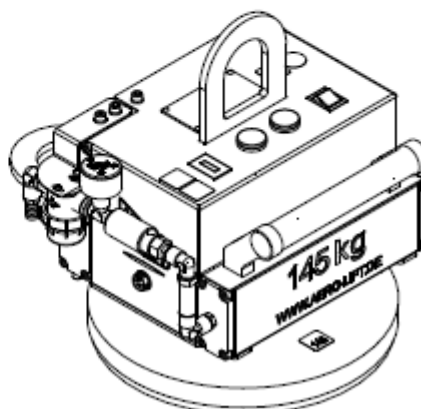
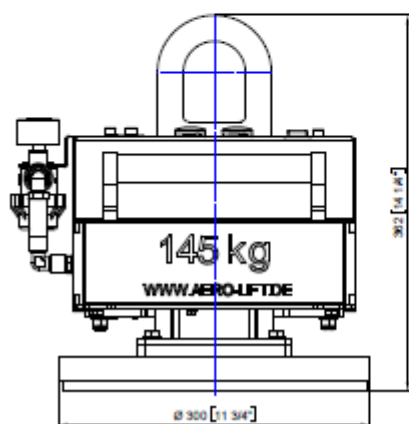
1030815 AERO CUBE 135/1R-24V
Tragfähigkeit / load capacity: 135 kg
Saugplatte / suction plate: AL 270R



1030816 AERO CUBE 90/1M-24V
Tragfähigkeit / load capacity: 90 kg
Saugplatte / suction plate: AL 245M



1030818 AERO CUBE 145/1M-24V
Tragfähigkeit / load capacity: 145 kg
Saugplatte / suction plate: AL 300M



- Datenblatt Unterdruckschalter



9999630_qs_2_a

PICO-02

Quickstart

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
Turmstraße 1
D-72351 Geislingen
www.aero-lift.de

Printed in Germany (2023-08) • All rights reserved Subject to change without notice





DEUTSCH	ENGLISH
Dieses Dokument ist als Quickstart und Betriebsanleitung ausgelegt.	This document is designed to be a quickstart and an operating manual.
Sicherheit ▶ Das Gerät nicht im Bereich des Personen- und Maschinenschutzes einsetzen. ▶ Der Sensor ist kein Sicherheitsmodul gemäß EU-Maschinenrichtlinie. ▶ Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal. ▶ Der maximal zulässige Überdruck darf nicht überschritten werden. ▶ Beachten Sie zudem die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften. ▶ Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät sind unzulässig. ▶ Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen. ▶ Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu Funktionsstörungen in Ihrer Applikation führen. ▶ Drucksensoren dieser Serie sind für gefilterte, trockene oder geölte Druckluft und neutrale Gase geeignet.	Safety Notes ▶ Do not use the device in the area of personal and machine safety. ▶ The sensor is not a safety module according to the EU Machinery Directive. ▶ Connection, mounting, and setting may only be performed by trained specialists. ▶ The maximum permitted overpressure must not be exceeded. ▶ Also comply with the national safety and accident prevention regulations. ▶ Repairs may only be carried out by the manufacturer. Any intervention in or changes to the device are not permitted. ▶ Wiring work and the opening and closing of electrical connections may only be carried out when the power is switched off. ▶ Incorrect handling or improper use can lead to malfunctions in your application. ▶ Pressure sensors of this series are intended for filtered, dry or lubed compressed air & neutral gases.

Wartung

Der Sensor ist wartungsfrei. Wir empfehlen:

- Verschraubungen und Steckverbindungen sind in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Maintenance

The sensor is maintenance-free. We recommend:

- checking the screw connections and plug-in connections regularly.

Rücksendung

Säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen. Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur erfolgen, wenn ein vollständig ausgefülltes Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden.

Returns

Clean removed devices before returning them in order to protect our employees and the environment from hazards caused by adhering residual measuring material. A check of faulty devices can only be examined when accompanied by a completed return form. This form includes information about all materials which came into contact with the device, including those which were used for testing purposes, operation, or cleaning.

Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes. Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

Disposal

Dispose of device components and packaging materials in accordance with the relevant national waste treatment and disposal regulations of the delivery area. The devices must be disposed of properly and do not belong in regular domestic waste.

Elektrischer Anschluss

- ▶ Betreiben Sie den Sensor nur über eine Versorgung mit sicherer Trennung vom Netz (PELV nach DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14). Der Stromkreis muss potenzialfrei sein.
- ▶ Montieren Sie den M8-Steckanschluss sorgfältig, um die Schutzart IP65 sicherzustellen.
- ▶ Beachten Sie die Pin-Belegung (siehe unten).
- ▶ Der Drucksensor besitzt zwei Signalausgänge, die gemäß Pin-Belegung verdrahtet werden können.

**Electrical connection**

- ▶ Only operate the sensor via a supply with secure disconnection from the circuit (PELV according to DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14). The power circuit must be potential free.
- ▶ Carefully mount the M8-plug connector, in order to ensure the enclosure rating IP65.
- ▶ Consider the pin assignment (see below).
- ▶ The pressure sensor has two signal outputs which can be wired according to the pin-assignment.

Kontakt / Contact	Benennung/ Identification	Aderfarbe/ Wire Color	Beschreibung/ Description
1	UB+	braun / brown	Versorgungsspannung / Power supply
2	OUT 2	weiß / white	Digitaler Ausgang 2: PNP / Digital Output 2: PNP
3	0 V	blau / blue	Masse, Bezugsmasse für Strom- ausgang / Ground, reference ground for current output
4	OUT 1 /	schwarz / black	Digitaler Ausgang 1: PNP / Digital Output 1: PNP

Einbaubedingungen

Bei Montage/Demontage des Sensors muss die Anlage drucklos sein.

- ▶ Den Montageort leicht zugänglich und möglichst frei von Vibrationen halten.
- ▶ Die Sensoren dürfen in beliebiger Ausrichtung montiert werden. Die Anzeige des Displays ist im Menü um 180° drehbar.
- ▶ Umgebungstemperatur beachten ("Technische Daten").
- ▶ Geräte nicht an einer Stelle montieren, an der hohe Druckimpulse wirken können.
- ▶ Das maximale Anziehdrehmoment bei der Befestigung des Sensors beträgt 2,5 Nm.
- ▶ Das Gehäuse lässt sich in montiertem Zustand um 360° drehen/ausrichten.

Installation conditions

When installing/uninstalling the system must be depressurised.

- ▶ The mounting location site shall be easily accessible and free of vibration.
- ▶ The sensors may be mounted in any orientation. The display can be rotated 180° within the menu.
- ▶ The ambient temperature shall not exceed the specified limits ("Technical Data").
- ▶ Do not mount the devices at a location where high pressure peaks can occur.
- ▶ The maximum tightening torque for mounting the sensor is 2,5 Nm.
- ▶ The housing can be rotated/aligned by 360° in mounted condition.

Inbetriebnahme

- ▶ Spannung anlegen (Displayanzeige leuchtet). Der Reihe nach erscheinen folgende Informationen:

888 **P20** **bar** **---** **000**

Segment Typ Druck- Mess-
Check einheit Mode

- ▶ Anzeige nullen: Durch starke Veränderungen der Umgebungs-Temperatur kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen. Dann wird im drucklosen Zustand nicht der Messwert Null angezeigt. Um dies zu korrigieren, wird die Anzeige genullt:

- der Schalter befindet sich im Mess-Mode
- MODE-Taste 3 sec gedrückt halten
- Anzeige wird zu Null gesetzt

Start-Up

- ▶ Apply voltage (display lights up). The following information appears in sequence:

888 **P20** **bar** **---** **000**

Segment Type Pressure Measure
check unit Mode

- ▶ Zero display: Due to strong changes in the ambient temperature a zero point shift may occur. Then the measured value zero is not displayed in the pressureless state. To correct this, the display is zeroed:

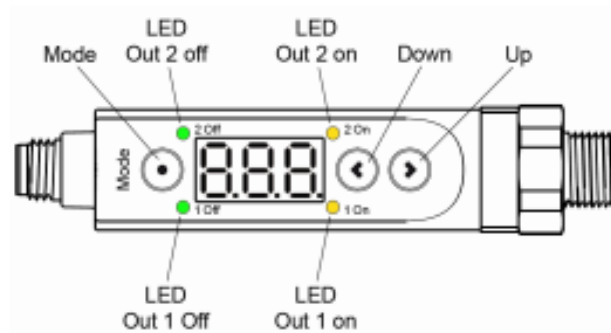
- the switch is in the measuring mode
- keep MODE button pressed for 3 sec.
- display is set to zero

Bedienung

- Untenstehend ist der Sensor in seinem grundsätzlichen Aufbau dargestellt. Erkennbar sind das Display, 3 LEDs sowie 3 Tasten.
- Die LEDs 1 und 2 leuchten bei geschaltetem Ausgang gelb auf. LEDs 3 und 4 leuchten bei nicht geschaltetem Ausgang gelb.
- Die drei Tasten stellen von links nach rechts die MODE-, DOWN- und UP-Taste dar.

Operation

- The basic structure of the sensor is shown below. The display, 3 LEDs and 3 buttons are visible.
- The LEDs 1 and 2 light up yellow when the output is switched. LEDs 3 and 4 light up yellow when the output is not switched.
- The three buttons represent the MODE-, DOWN-, and UP-buttons from left to right.



- Der Sensor lässt sich über die drei Tasten steuern. Über die UP- und DOWN-Taste kann man sich im Menü bewegen und Werte ändern. Über die MODE-Taste bestätigt man die jeweiligen Menüpunkte oder Werte.
- Möchte man einen Menüpunkt verlassen, so muss man mit der UP- und DOWN-Taste den Punkt "rEt" (return) anwählen und diesen mit der MODE-Taste bestätigen.
- The sensor can be controlled via the three buttons. The UP- and DOWN-button can be used to move through the menu and change values. The MODE-button is used to confirm the respective menu items or values.
- If you want to leave a menu item, you have to select the item "rEt" (return) with the UP- and DOWN-button and confirm it with the MODE-button.

Einstell-Beispiel**Setting example**

► Ausgang 2 (ou2) soll folgende Einstellungen erhalten:

- Window-Comparator-Mode
- Obere Schwelle: 5.0 bar
- Untere Schwelle: 3.0 bar
- Schaltfunktion: Schließer (NO)
- Einschaltverzögerung: 0 sec
- Ausschaltverzögerung: 0 sec

► Programmierschritte (vom Mess-Mode aus):

- a) MODE-Taste → Anzeige ou1
- b) UP-Taste → Anzeige ou2
- c) MODE-Taste → Anzeige HY2
- d) MODE-Taste → Anzeige HY2 blinkt
- e) DOWN-Taste → Anzeige cP2 blinkt
- f) MODE-Taste → Anzeige cP2
- g) UP-Taste → Anzeige FH2
- MODE-Taste → Anzeige FH2 blinkt
- Mit UP-/DOWN-Taste den oberen Schwellenwert auf 5.0 bar einstellen und mit der MODE-Taste bestätigen.
- h) UP-Taste → Anzeige FL2
- MODE-Taste → Anzeige FL2 blinkt
- Mit Up-/DOWN-Taste den unteren Schwellenwert auf 3.0 bar einstellen und mit der MODE-Taste bestätigen.
- i) Mit UP-Taste weiter zu rEt und mit MODE-Taste bestätigen.
- Mit UP-Taste weiter zu rEt und mit MODE-Taste bestätigen (Rücksprung zu Mess-Mode).

► Output 2 (ou2) shall have the following settings:

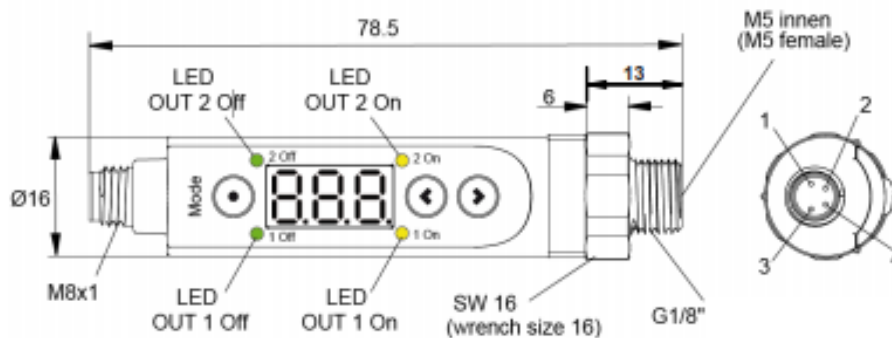
- Window Comparator Mode
- Upper threshold: 5.0 bar
- Lower threshold: 3.0 bar
- Switching logic: normally open (NO)
- Closing delay: 0 sec
- Release delay: 0 sec

► Programming procedure (you are in Measure-Mode):

- a) MODE-button → Display ou1
- b) UP-button → Display ou2
- c) MODE-button → Display HY2
- d) MODE-button → Display HY2 flashing
- e) DOWN-button → Display cP2 flashing
- f) MODE-button → Display cP2
- g) UP-button → Display FH2
- MODE-button → Display FH2 flashing
- Adjusting upper threshold to 5.0 bar with UP/DOWN-button and confirming with MODE-button.
- h) UP-button → Display FL2
- MODE-button → Display FL2 flashing
- Adjusting lower threshold to 3.0 bar with UP/DOWN-button and confirming with MODE-button.
- i) With UP-button to rEt and confirming with MODE-button.
- With UP-button to rEt and confirming with MODE-button (back to Measure-Mode).

Maßzeichnungen (mm)**Dimensional drawings (mm)**

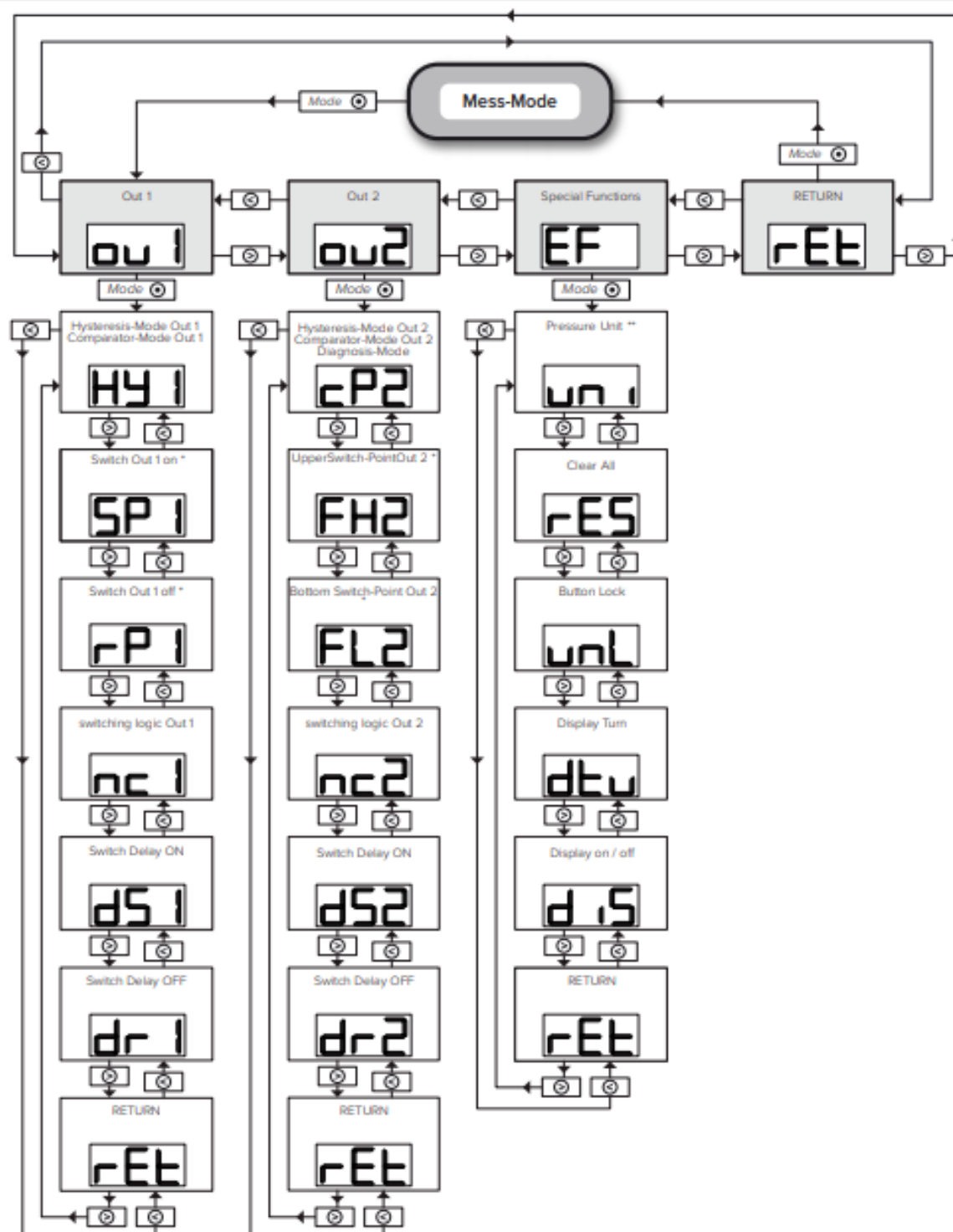
M8
Elektro-
Anschluss
/
Electrical
connection



Technische Daten		Technical Data	
Bauform	Mit digitaler Anzeige	Type	With digital display
Messbereich	-1...0 bar, -1...10 bar	Measuring range	-1...0 bar, -1...10 bar
Ausgang	2x Schaltsignal (PNP)	Output	2x switching signal (PNP)
Ausgangsstrom	max. 250 mA je Ausgang	Output current	max. 250 mA per output
Schaltlogik	NO / NC (programmierbar)	Output function	NO / NC (programmable)
Schaltfrequenz	200 Hz	Switching frequency	200 Hz
Ansprechzeit	< 2,5ms	Response time	< 2,5 ms
Genauigkeit	±0,5% FS	Accuracy	±0,5% FS
Wiederholgenauigkeit	±0,2% FS	Repeatability	±0,2% FS
Material (Prozessanschluss)	Messing vernickelt	Material (process connection)	Brass nickel-plated
Betriebsspannung	10...30 VDC	Operating voltage	10...30 VDC
Eigenstromaufnahme	< 15 mA / < 3 mA (Energiesparmodus)	Current consumption	< 15 mA / < 3 mA (power saving mode)
Kurzschluss- / Verpolungsschutz	Ja / ja	Short-circuit / reverse polarity protection	Yes / yes
Material (Gehäuse)	Kunststoff PC	Material (housing)	Plastic PC
Schutzart	IP65	Protection rating	IP65
Betriebsmedium	Gefilterte, trockene oder geölte Druckluft und neutrale Gase	Suitable media	Filtered, dry or oiled air & non-corrosive gases
Gewicht	26 g	Weight	26 g

Flussdiagramm der Menüführung

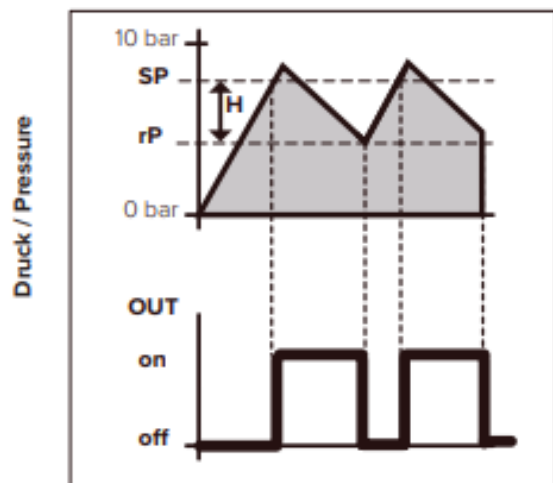
Menu flowchart



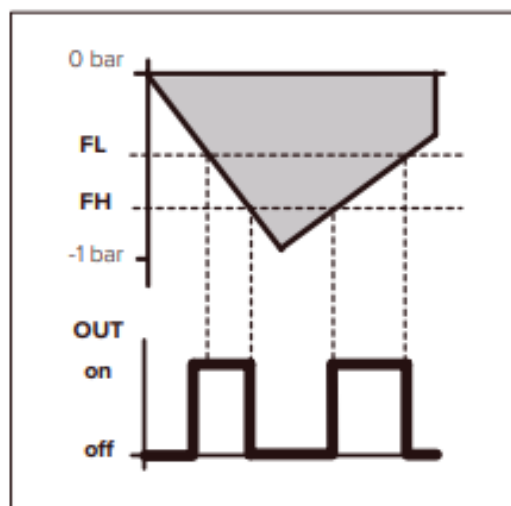
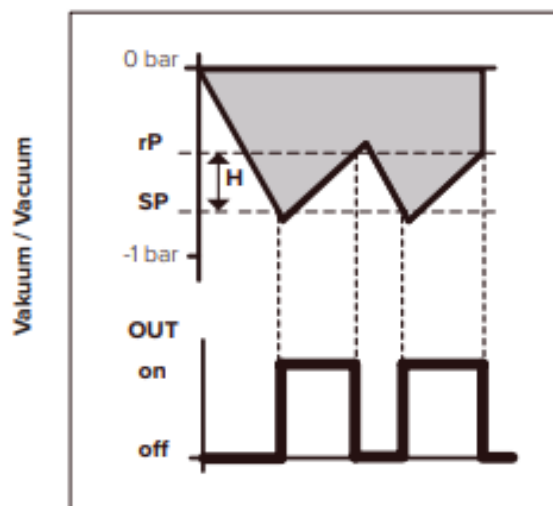
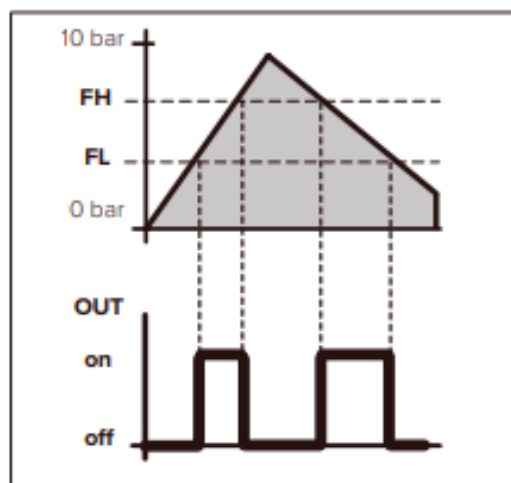
Schaltpunkte (NO)

Switching points (NO)

Hysteresis-Mode / Hysteresis-mode

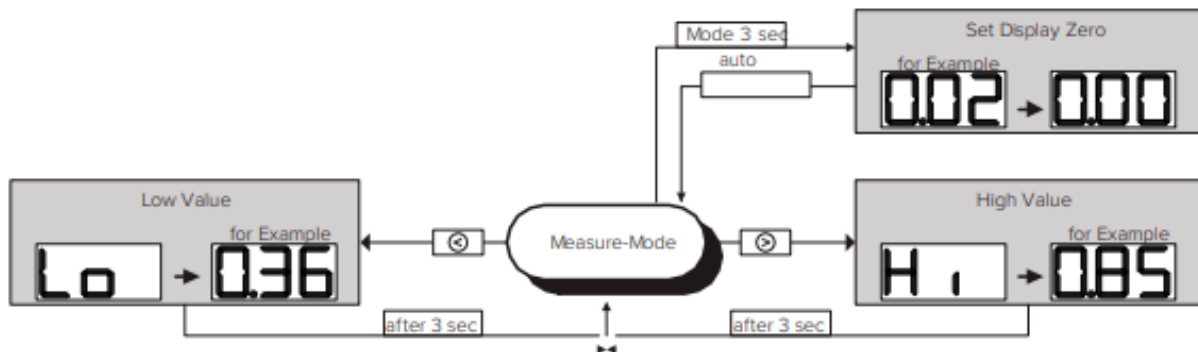


Fenster-Mode / Window-mode



Abfrage der Spitzenwerte

Checking of peak values



Einstellmöglichkeiten

Setting options

Jeweils separat und unabhängig einstellbar für Out 1 and Out 2		EF Sonderfunktionen (Betrifft beide Ausgänge)
HY Hysteresis-Modus	CP2 Comparator-Modus	UN1 Druckeinheit ***
SP1 Schaltpunkt Ein	EH2 Schaltschwelle oben	RES Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
FP1 Rückschaltpunkt Aus	EL2 Schaltschwelle unten	UNL Testspanne an/aus
NO1 Funktion Schließer NO	NC2 Funktion Öffner NC	DTW Display 180° drehen
DS1 Einschaltverzögerung	DS2 Ausschaltverzögerung	DS Display an/aus
DR1 Ausschaltverzögerung	DR2 Ausschaltverzögerung	LEDs an/aus

► Hysteresis-Modus und Comparator-Modus kann jeweils unabhängig voneinander sowohl für Ausgang 1 als auch Ausgang 2 eingestellt werden. Ebenso die Schaltpunkte bzw. Schaltschwellen, die Schaltfunktion (NO bzw. NC) und die Einschalt-/Ausschaltverzögerungen.

Each separately and independently adjustable for out1 And out 2		EF Special functions (Applies to both outs)
HY Hysteresis mode	CP2 Comparator mode	UN1 Pressure unit ***
SP1 Switching point On	EH2 Upper switching threshold	RES Reset to factory settings
FP1 Reset point Off	EL2 Lower switching threshold	UNL Key lock on/off
NO1 Function NO	NC2 Function NC	DTW Rotate display 180°
DS1 Switch-on delay	DS2 Switch-on delay	DS Display on/off
DR1 Switch-off delay	DR2 Switch-off delay	LEDs on/off

► Hysteresis mode and comparator mode can each be set independently for both output 1 and output 2. The same applies to the switching points or switching thresholds, the switching function (NO or NC) and the switch-on/switch-off delays.

Werkseinstellung

Factory setting

OU1 Ausgang 1	OU2 Ausgang 2	EF Sonderfunktionen
HY1 Hysteresis-Modus	HY2 Hysteresis-Modus	UN1 Druckeinheit: bar
SP1 -0,46 bar**	SP2 -0,79 bar**	UNL Tasten: nicht gesperrt
FP1 -0,39 bar**	FP2 -0,72 bar**	DS Displayanzeige: an
NO1 Funktion Schließer	NO2 Funktion Schließer	LEDs an
DS1 0 Sekunden	DS2 0 Sekunden	
DR1 0 Sekunden	DR2 0 Sekunden	

** Versionen -1...0 / -1...10 bar

*** Druckeinheiten Versionen

-1...0 bar: bar -bA / kP -PA / psi -PS.

-1...10 bar: bar -bA / MP -PA / psi -PS.

Mit der Sonderfunktion RES („Reset“) im EF-Menü werden alle bisher durchgeführten Einstellungen auf die Werkseinstellungen (siehe oben) zurückgesetzt.

OU1 Output 1	OU2 Output 2	EF Special functions
HY1 Hysteresis mode	HY2 Hysteresis mode	UN1 Pressure unit: bar
SP1 -0,46 bar**	SP2 -0,79 bar**	UNL Keys: not locked
FP1 -0,39 bar**	FP2 -0,72 bar**	DS Display: on
NO1 Function NO	NO2 Function NO	LEDs on
DS1 0 Seconds	DS2 0 Seconds	
DR1 0 Seconds	DR2 0 Seconds	

** Versions -1...0 / -1...10 bar

*** Pressure units versions

-1...0 bar: bar -bA / kP -PA / psi -PS.

-1...10 bar: bar -bA / MP -PA / psi -PS.

With the special function RES ("Reset") in the EF menu, all settings made so far are reset to the factory settings (see above).

Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
0c	Überstrom	Schaltleistung überlastet Strom > 250 mA
-FF	Vakuum statt Druck / Druck statt Vakuum	Druck / Vakuum anlegen
FFF	Druck / Vakuum ist zu hoch	Angelegter Druck / Vakuum überschreitet den Druckbereich
Er2	EEPROM defekt	EEPROM defekt, Datenspeicher defekt
Er3	Abstand zum Nullpunkt ist > 3% FS	Nullpunktverschiebung durch Überdruck (> +/- 3% FS)

Error messages

Error message	Cause	Solution
0c	Overcurrent	Switching output overloaded Current > 250 mA
-FF	Vacuum instead of pressure / pressure instead of vacuum	Vacuum instead of pressure / pressure instead of vacuum
FFF	Pressure / vacuum is too high	Applied pressure / vacuum exceeds pressure range
Er2	EEPROM defective	EEPROM defective, data memory defective
Er3	Distance to zero point is > 3 % FS	Zero point shift due to overpressure (> +/- 3% FS)

Tastensperre aktivieren / deaktivieren

- **Tastensperre aktivieren**
Die Tastensperre verhindert ungewollte Änderungen der Einstellungen.
- Ausgangszustand ist der Mess-Mode
 - ➔ Anzeige aktueller Druck
 - MODE-Taste ➔ Anzeige ou1
 - UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige EF
 - MODE-Taste ➔ Anzeige uni
 - UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige unL
 - MODE-Taste ➔ Anzeige unL blinkt
 - UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige bLc blinkt
 - MODE-Taste ➔ Anzeige bLc
 - UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige rEt
 - MODE-Taste ➔ Anzeige EF
 - UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige rEt
 - MODE-Taste ➔ Anzeige aktueller Druck (die Tastatur ist nun verriegelt)
- **Tastensperre deaktivieren**
- Ausgangszustand ist der Mess-Mode
 - ➔ Anzeige aktueller Druck
 - UP-/DOWN- und MODE-Tasten gleichzeitig drücken und loslassen ➔ Anzeige bLc
 - MODE-Taste ➔ Anzeige bLc blinkt
 - UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige unL blinkt
 - MODE-Taste ➔ Anzeige unL
 - Über die Menüpunkte rEt zurück zum Mess-Mode
 - ➔ Anzeige aktueller Druck (die Tastatur ist nun entriegelt)

Activate / deactivate key lock

- **Activate key lock**
The key lock prevents unintentional changes to the settings.
- Initial state is the measuring mode
 - ➔ Display current pressure
 - MODE-button ➔ Display ou1
 - UP/DOWN-button ➔ Display EF
 - MODE-button ➔ Display uni
 - UP/DOWN-button ➔ Display unL
 - MODE-button ➔ Display unL flashes
 - UP/DOWN-button ➔ Display bLc flashes
 - MODE-button ➔ Display bLc
 - UP/DOWN-button ➔ Display rEt
 - MODE-button ➔ Display EF
 - UP/DOWN-button ➔ Display rEt
 - MODE-button ➔ Display current pressure (the keyboard is now locked)
- **Deactivate key lock**
- Initial state is measuring mode
 - ➔ Display current pressure
 - Press and release UP-/DOWN- and MODE-button simultaneously ➔ Display bLc
 - MODE-button ➔ Display bLc flashes
 - UP/DOWN-button ➔ Display unL flashes
 - MODE-button ➔ Display unL
 - Via the menu items rEt back to measuring mode
 - ➔ Display current pressure (the keyboard is now unlocked)

OPERATING INSTRUCTIONS

Version 1



Vacuum lifting device AERO CUBE 250 /

Machine No.



General drawing to illustrate the device structure. Dimensions of beams and suction plates as well as their number can vary and can be found in the offer / order.

Load bearing capacity: max/SWL/WLL 250 kg at 50% vacuum



Read carefully prior to start up!

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
Turmstraße 1 | 72351 Geislingen | Germany

E-Mail: info@aero-lift.de
Tel.: +49(0)7428 / 94514-0
Fax: +49(0)7428 / 94514-38

Device configuration

The vacuum lifting unit is used for the horizontal and / or vertical transport of metal sheets or other inherently stable goods (dense and smooth surface) with a maximum weight of – kg **(max. load bearing capacity depending on suction plate configuration, see Table).**

Product to be transported: Sheet metal blanks with an airtight and smooth surface
 Type of transport: **Horizontal** and / or vertical transport
 Designed for indoor use. (+5 to 40°C)

The vacuum supply is ensured by a diaphragm vacuum pump, VAL 0,7T.

With automatic power saving function (automatic pump control)

Pump switches off at 74% vacuum and switches on automatically at 57% vacuum, ensuring a constant operating vacuum between 57% and 74%.

An additional lifting eye enables the lifting unit to also be used for the vertical transport of objects, e.g. when handling windows, etc. The load bearing capacity is reduced by 50%.

The compact AERO CUBE vacuum lifting unit is also available with other suction plates and thus optimally adapts to the respective job site and the product to be transported. The following suction plates are available for the vacuum lifting unit:

Suction plate	Dimensions	Max. bearing capacity	Net weight of entire lifting device
AL 360G	Ø 360 mm	250 kg horizontal / 125 kg vertical	18 kg
AL 270R	Ø 270 mm	135 kg horizontal / 67.5 kg vertical	18.5 kg
AL 245M	Ø 245 mm	90 kg horizontal / 45 kg vertical	19.5 kg
AL 300M	Ø 300 mm	145 kg horizontal / 72.5 kg vertical	21.5 kg

ATTENTION!



Prior to initial use, the new device must be charged for approx. **8 hours!**
 Afterwards, check the voltage displayed on the meter of the vacuum lifting unit!
The indicator light must be green!

If the device is not used, the batteries should be recharged every 4 to 6 weeks!

Contents

1	Device configuration	6
2	List of abbreviations	6
3	Safety instructions.....	6
3.1	Target group	6
3.2	Application area and intended use.....	6
3.3	Explanation of safety instructions.....	7
3.4	Explanation of symbols	7
3.5	Operator obligations and liability.....	9
3.6	General safety instructions	9
3.7	Foreseeable misuse.....	11
4	Technical specifications	13
4.1	Temperature limits for suction plate seals	13
4.2	Vacuum generator (Vacuum pump).....	13
4.3	Electrical voltage for vacuum pump	13
4.4	Control voltage for warning device	13
5	Designation and explanation of individual components	14
6	Putting into service.....	16
6.1	Leak detection test.....	16
7	Operation	17
7.1	Switch on vacuum lifting unit	17
7.2	Picking up load	18
7.3	Transporting loads.....	18
7.4	Lowering the load	19
7.5	Changing suction plates	19
7.6	Assembly retrofit kit for QuickChange adapter	21
7.7	Shutting-down of vacuum lifting unit.....	22
7.8	Warning and safety equipment.....	23
7.9	Checklist in case of malfunctions	25
8	Maintenance and repair.....	26
8.1	Instructions.....	26
8.2	Inspection and maintenance list.....	27
8.3	Replace the seal at the respective suction plate	28
9	Spare parts list	29
10	Warranty.....	32
11	EU Declaration of Conformity	33
12	Annex.....	34
•	Sheet metal overhang	34

- Glass overhang 35
- Electrical wiring diagram 36
- Vacuum pump datasheet 44
- Additional hazards occurring during operation of vacuum lifting unit:..... 45
- Overview drawing of the different (optional) AERO CUBE versions 46
- Vacuum Pressure Switch datasheet..... 48

Dear Customer.

To prevent any material damage or even personal injury, **the instructions and rules** provided in this instruction manual **must be complied with** and your device must undergo regular maintenance. This also includes ensuring that the information here is read, understood and complied with in all aspects by all personnel who have to work with this vacuum lifting unit.

The entire instruction manual must always be kept in close vicinity of the device. **AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH assumes no liability whatsoever for any damage and/or malfunctions, which arise in connection with noncompliance of this instruction manual!**

We reserve the right to make technical changes that are intended to improve the vacuum lifting unit.

If you should have difficulties however, do not hesitate to contact us.
We will do our best to help you as quickly as possible. Our address:

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
Turmstraße 1 | 72351 Geislingen | Germany

e-mail:	info@aero-lift.de
Tel.:	+49(0)7428 / 94514-0
Fax:	+49(0)7428 / 94514-38

1 Device configuration

See device configuration on the second page

2 List of abbreviations

Abbreviation	Definitions	Explanation
UVV	Accident prevention regulations	Maintenance service for accident prevention
AL	AERO-LIFT	

3 Safety instructions

3.1 Target group

These operating instructions have been written for persons, who as a result of their professional training, work experience and their current work activity have adequate technical knowledge to safely and competently use the vacuum lifting unit and who are able to read and understand the instructions.

3.2 Application area and intended use

This vacuum lifting unit is used exclusively for transporting dry, intrinsically airtight and slightly rough products, while taking into account the device's maximum load-bearing capacity and operating vacuum of at least 50%!

The vacuum lifting unit is n o t suited for use in closed rooms, in which there are particular hazards (e.g. risk of explosion).

Any other use exceeding the intended use is deemed as noncompliance. AERO-LIFT assumes no liability for damages resulting from such unauthorized use. Only the user of the vacuum lifting unit bears the risk.

NOTE

Not every warning device is equipped with red/green lights as standard. The control vacuum meter has a red/green range with the aid of which it is possible to optically determine the prevailing vacuum!

3.3 Explanation of safety instructions

Warning breakdown:

(1) SIGNAL WORD



(5)

(2) Signal word classifies the danger

(3) Explanatory text: Type and source of the danger + possible consequences

✓ (4) Measures or prohibitions to be taken

(5) Symbol: supporting graphical representation of dangers

Categorization of warnings:

DANGER!

Danger describes a dangerous situation. If appropriate measures are not taken, it will lead to serious injury or death.

WARNING!

Warns of a potentially dangerous situation. If appropriate measures are not taken, it may lead to serious injury or death.

ATTENTION!

Points out a potentially dangerous situation. If appropriate measures are not taken, it may lead to minor or moderate injuries.

NOTE

No risk of injury. Indicates possible damage to property and provides specific information.

3.4 Explanation of symbols

Warning signs:



Warns or indicates a hazardous area. Different symbols in the warning triangle explain a danger in more detail.



Warns of tipping over and serious injury due to crushing

	Warns of dangers due to electrical voltage		Warns of a suspended load
	Warns of serious injuries due to crushing of limbs and hand injuries		Warns of falling objects
	Warning with regard to hot surfaces. Vacuum pumps become hot during operation.		Warning of dangers from batteries

Mandatory action:

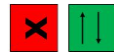
	Points out that you should pull out power plug		Points out that you should wear protective shoes
	Points out that you should wear hearing protection		Points out that you should wear gloves

Symbols:

	Vacuum level less than 50% : Device is not ready for operation		Vacuum level greater than 50% : Device is ready for operation
	Read operating instructions prior to start-up		Do not stand or walk under suspended loads
	Manual sliding valve to the left (to do so, hold down the safety lock) to release		Manual sliding valve to the right for suction
	Button for release Both buttons must be pressed simultaneously!		Button for suction
	Button for release and suction Both buttons must be pressed simultaneously!		



The load capacity indicated on the nameplate may not be exceeded. Blocked suction plates reduce the load bearing capacity of the device.



Manual sliding valve red/green for individually lockable suction plates (optional)
Red = blocked suction plate
Green = suction plate not blocked

3.5 Operator obligations and liability

The operator/user is obligated:

- to only use the vacuum lifting unit when it is in fault-free state of repair.
- to immediately report to AERO-LIFT in writing any changes occurring to the vacuum lifting unit which could impair the safety.
- to constantly check the vacuum lifting unit for any apparent damage and/or deficiencies to immediately report in writing any changes noted, including operating performance.
- to comply with maintenance cycles.
- to immediately remedy or eliminate any faults that could have an adverse effect on safety.

3.6 General safety instructions

- The vacuum lifting unit may **only** be operated by trained personnel and maintained and repaired by authorized personnel.
- This instruction manual must be read and understood by **every person**, who works with this device.
- The vacuum lifting unit may only be used for the application described in the section "Application Area and Intended Use".
- Refrain from any activity or form of work that adversely affects the safety of the device or that puts your own safety or the safety of other persons or the machinery and systems at risk.
- Unauthorized modifications or changes, which impair the safety of the vacuum lifting unit, are not permitted. AERO-LIFT assumes no liability whatsoever for any resulting damages. **Only original AERO-LIFT replacement parts may be used.** AERO-LIFT assumes no liability whatsoever when parts from other manufacturers are used.
- Safety equipment may not be removed, deactivated or rendered unoperational.
- In case of a sudden loss of vacuum, the load must be **immediately** lowered or secured against dropping.
- The operation of the vacuum lifting unit is subject to the applicable local safety and accident prevention regulations.

DANGER!**Electrical voltage!**

Do NOT open the housing when the device is energized. Can cause death, burns and property damage.



- ✓ Regular visual inspection of electrical lines and housing / cover for external damage.

DANGER!**Suspended loads!**

A power outage, incorrect pick-up, premature release, pick-up of an excessive load or a collision during transport can cause the load to become loose from the vacuum lifting unit or to fall and cause serious injuries or even death.



- ✓ Do NOT stand under suspended loads and do not climb on suspended loads.
- ✓ Persons may NOT stay in the transport area.
- ✓ Always make sure that the vacuum reading is over 60%.
- ✓ The load must be lowered or put down immediately if the red warning light lights up on the warning module or an alarm sounds or the vacuum falls below 60%!
- ✓ Do NOT place loose objects on loads that are to be lifted.

WARNING!**Moving parts!**

Persons can get hurt by the moving parts of the vacuum lifting unit. In the range of the unit's movement, persons may be bumped, hit or injured by the lifting device.



- ✓ Persons may NOT stay in the transport area.
- ✓ The operator must observe his or her duty to supervise during operation.

WARNING!**Hot parts – risk of burns!**

Persons can burn themselves on the vacuum pump, since it gets hot after a long period of use.

- ✓ Regularly clean air supply/filter

NOTE

If present, the hose anchoring system shall be selected and/or configured in such a way that the hoses running to the suction plates are routed over a semi-circular bend. The hose must be routed in a straight and taut manner up to the hose connection, in this regard see Basic setup, which have already been marked by AERO-LIFT.

3.7 Foreseeable misuse

The machine is **NOT** intended for the following applications:

- Handling of other components or variations than those approved by the manufacturer.
- Overstepping of maximum load bearing capacity
- Shutting off the suction plates that fall below the load bearing capacity.
- Load picked up out of center.
- Product to be transported are approached at an angle when being picked up.
- Storage of suction cup with suction cup facing down.
- Use in closed rooms with particular dangers (e.g. risk of explosion).
- Operation by untrained personnel.

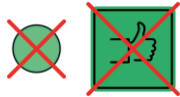
The vacuum lifting unit may NOT be used to lift a load:



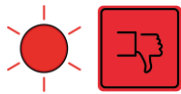
when the device is switched off.



when the LED is red instead of green.



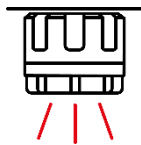
when the green LED does **not** light up.



when the red light is on.



when the needle of the vacuum gauge is in the red range.



when the siren is sounding.



when the vacuum loss is greater than 5% within 5 minutes.

4 Technical specifications

For load bearing capacity: see cover page

4.1 Temperature limits for suction plate seals

Depending on the material characteristics of the suction plate seals, there are different temperature limits for the workpieces that are to be transported:

Material of suction plate seal:	Temperature limits:
Perbunan black	-20°C to +80°C
Perbunan gray	-20°C to +80°C
Perbunan white	-20°C to +80°C
Silicon transparent or red	-30°C to +180°C
Foam rubber HO / cellular rubber	-10°C to + 70°C

The indicated temperature values relate to an indefinite contact period with the workpiece.

4.2 Vacuum generator (Vacuum pump)

Type:	VAL 0.7
Motor output:	32 W
Suction capacity in cbm/h:	0.7 cbm/h
Max. end vacuum:	75% (depending on location above sea level)
Operating voltage:	24 V DC
Compressed air consumption:	No compressed air is required.
Noise level	< 70 dB (A)

4.3 Electrical voltage for vacuum pump

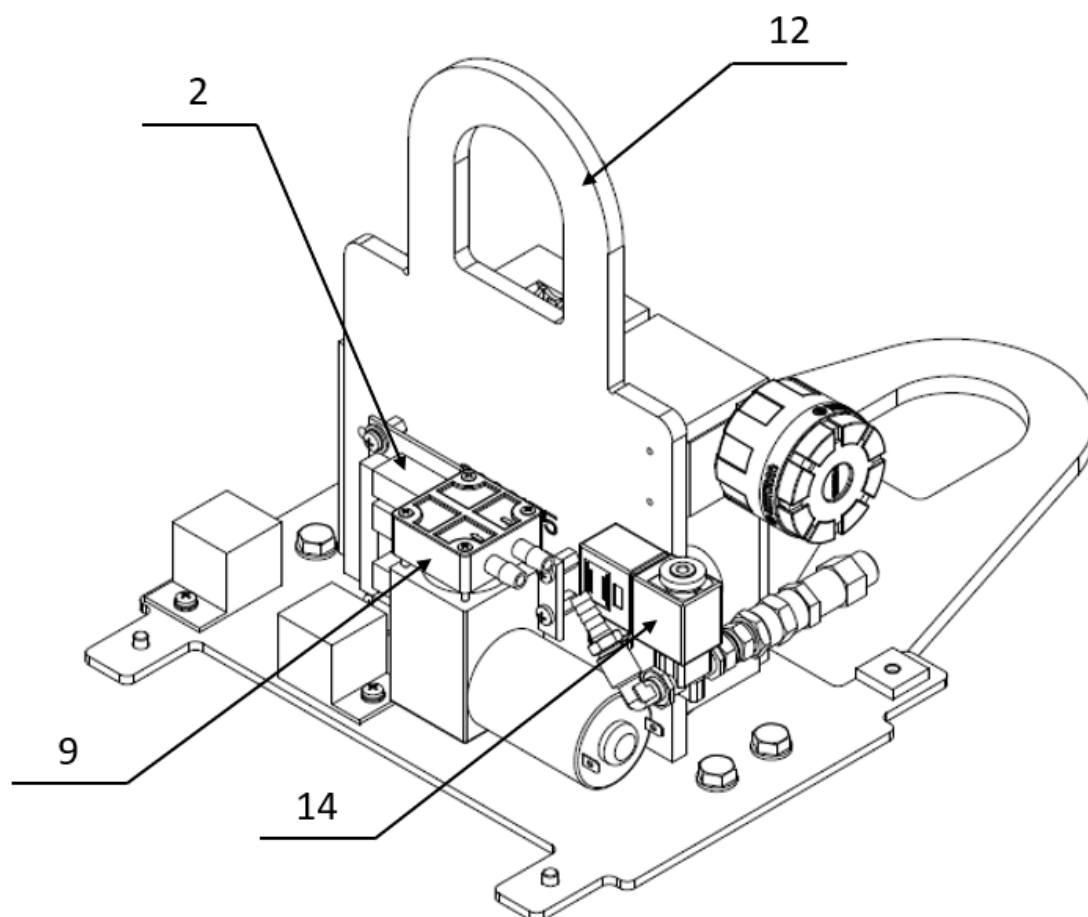
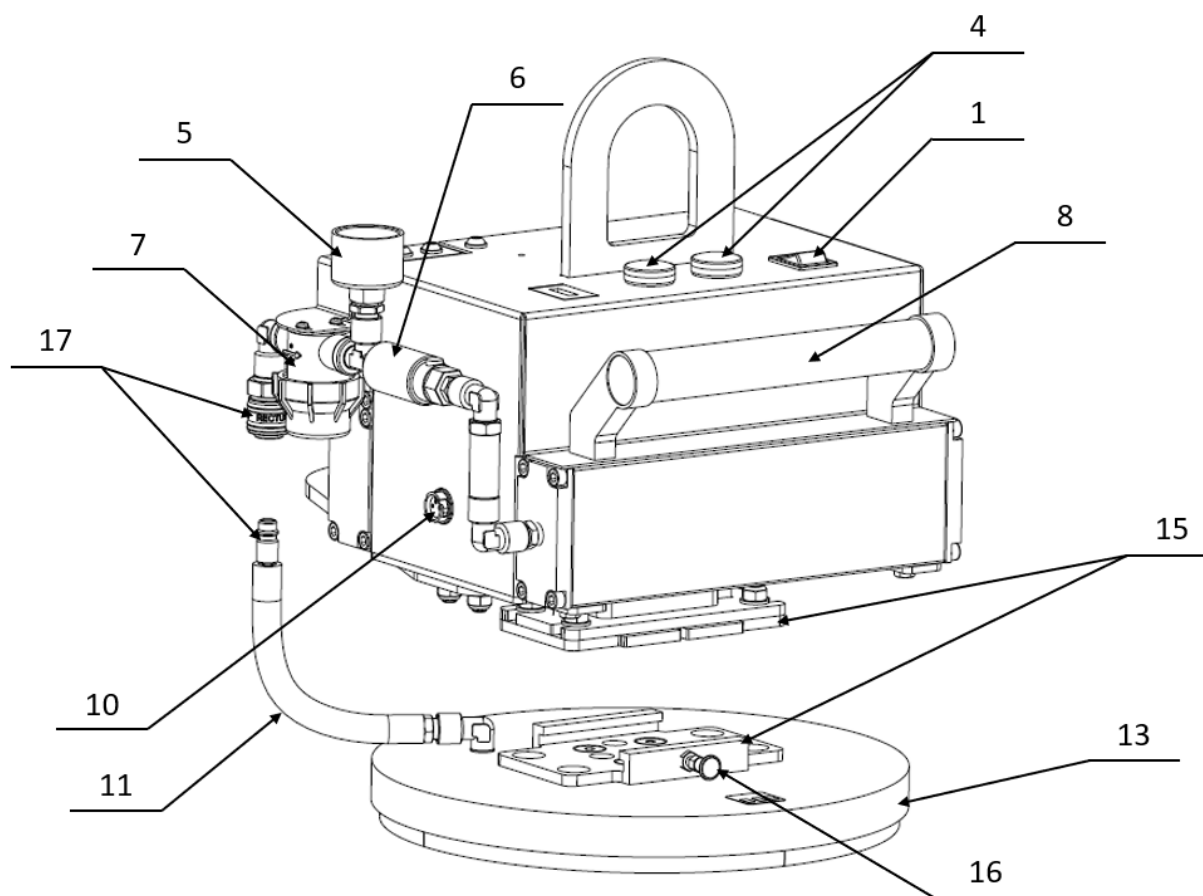
Alternating current	24 V AC
---------------------	---------

4.4 Control voltage for warning device

Direct current	24 Volt
----------------	---------

5 Designation and explanation of individual components

No.:	Designation:	Function:
1	Main switch	ON / OFF switch for operation.
2	Voltmeter	Display for checking the charge of the battery
3	Acoustic alarm	Acoustic warning in case of loss of vacuum
4	LED red / green	Optical warning signal in case of loss of vacuum / operational readiness
5	Vacuum control meter	Mechanical monitoring of vacuum. Including red/green lights for quick indication of vacuum level
6	Vacuum valve	Manual sliding valve (installed directly on the manipulation handle, see figure under 6.1), solenoid valve or pulse valve for the "Suction - Release" function
7	Vacuum filter: if necessary, water separator	Separation of particles and dirt to protect the vacuum generator. Absorption of unwanted water via the suction plates.
8	Manipulation handle	For handling and protecting the device against impact
9	Vacuum generator	Generation of vacuum in the vacuum accumulator (in housing, not shown)
10	Charger socket	Socket for connecting the external charger
11	Vacuum hose	Connection between vacuum distributor and suction plates (not shown in the drawing)
12	Suspension frame	Support of suction plate and components
13	Suction plate	Sealing of vacuum vis-a-vis the product to be transported
14	2-2-way valve	Closes the connection between the vacuum pumps and vacuum accumulators when they are not in use.
15	QuickChange	Allows quick change of suction plates without tools
16	Indexing bolts	By loosening the bolt, the suction plate can be removed
17	Coupling and plug-in nipple	When changing the suction plate, retract the clutch and pull out the plug-in nipple



6 Putting into service

The device is delivered complete and ready for connection with battery charging cable. The external charger can be plugged into the charger socket (10). Prior to start-up, the vacuum lifting unit shall be inspected for completeness and possible transport damages. Any possible transport damage must be reported immediately in writing!

Prior to start-up, it is necessary to carry out a test run as described in "Operation" section.

Check the voltage of the battery using the voltmeter (2).

The LED on the display must be green before putting the device into service.

Battery Note:

After each use of the device, please ensure that it is switched off using the main power switch to prevent unintended battery discharge.

6.1 Leak detection test

Our company performs a 100% quality assurance and functional testing of the delivered vacuum lifting unit.

For safety reasons we still request that you inspect the device for any possible transport damage prior to start-up. In this case, it is also necessary to check for any possible leaks.

Performance of leak detection test:

1. Place the vacuum lifting unit on a flat dry nonporous workpiece (e.g. sheet metal or glass panel).
2. Switch on the vacuum pump at the main switch (1) and wait a moment for sufficient vacuum to build up in the accumulator.
3. Set the vacuum valve to the "Suction" position. The vacuum control meter (5) shows the exact negative pressure or vacuum (see 6.2 / 6.3).
4. The vacuum pump is now switched off at the main switch (1).
5. The indicator of the vacuum control meter (4) may not show more than 5 % vacuum loss for every 5 minutes.

If the vacuum loss should exceed the 5 % per 5 minutes limit, it is necessary to check the hose connections and tighten the hose clamps if applicable. The condition of the suction plate (13) must also be checked. The seals may not have any cracks or other signs of damage. The suction plate (13) must be clean and free of any oil or grease.

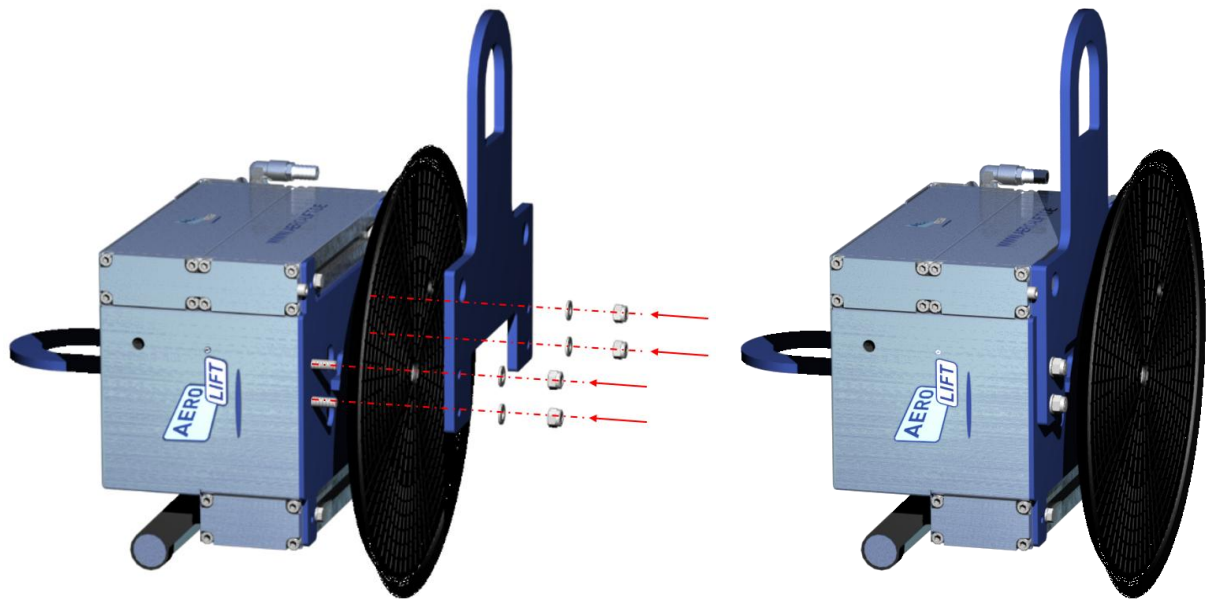
Loss of vacuum may NOT exceed 5 % for every 5 minutes.

NOTE

If there is a visible loss of vacuum > 5 % within 5 minutes that you cannot rectify, contact us promptly. Our specialists will help you immediately.

7 Operation

Install and remove the vertical lifting eye.



Place the vertical lifting eye on the existing stud bolts and secure with a washer and lock nut.

7.1 Switch on vacuum lifting unit

Switch on the vacuum lifting unit using the main switch on the warning module. Wait a moment until the possibly sounding acoustic alarm shuts off. A sufficient vacuum of more than 50 % was generated in the vacuum accumulator during this time.

The vacuum pump automatically switches on and off, ensuring that the vacuum level remains constantly between 57 % and 74 %. The vacuum pump usually runs for approx. 30-60 seconds. The battery will discharge faster if the vacuum pump runs longer! In such case, there is a possible leak between the suction plates and the material being transported or at the device itself!

NOTE

In case of large metal sheets it is important to note that the outer suction plates are situated at the ends of the traverses. Always make sure that there is sufficient safety clearance between the edge of the seal and the edge of the metal sheet!

NOTE

Depending on the sheet thickness, the sheet metal overhang may not exceed the dimensions indicated in the diagram (see annex "Sheet metal overhang").

7.2 Picking up load

- Use the crane to place the vacuum lifting unit on the product to be transported.
- Switch to the vacuum valve to "Suction". The product to be transported is suctioned and can be raised and transported with the device, as soon as the vacuum gauge indicates more than 50 %.

The load bearing capacity of the respective suction plate can be found in the annex.

WARNING!



Falling loads!

Incorrectly picking up the load can cause the load to break away from the suction plates, thus possibly injuring people.

- ✓ The load may only be picked up centrally and at its center of gravity.
- ✓ Always make sure that the vacuum reading is over 50 %.
- ✓ Pay attention to the permissible load bearing capacity!

7.3 Transporting loads

The load can be transported to the desired location with the aid of the crane control system.

DANGER!



Falling loads!

Persons can be injured by falling or moving parts during transport.



- ✓ The load must be lowered or put down **immediately** if the red warning light lights up on the warning module or an alarm sounds or the vacuum falls below 50 %!
- ✓ During the crane movement with the product to be transported, it is necessary to always make sure that the said material never bumps against a wall or any other objects.
- ✓ A load may only be moved when the device is switched on.
- ✓ Never walk under a suspended load during transport!

WARNING!



Moving parts!

In the range of the lifting unit's movement, persons may be bumped, hit or injured by the lifting device.



- ✓ There may not be any persons or objects in the area of transport.

7.4 Lowering the load

(See section on "Device configuration")

Use the crane to move the vacuum lifting unit to the desired position and lower the load. Once the load is stable or secure, the vacuum valve can be set to "Release". The suction plates are ventilated now and the load is released immediately.

WARNING!



Falling loads!

Prematurely releasing a load before it is fully resting can cause it to fall or slide and thus cause serious injury.

- ✓ When putting down the load, it is important to make sure that the load is resting fully and cannot tip over or slide.

7.5 Changing suction plates

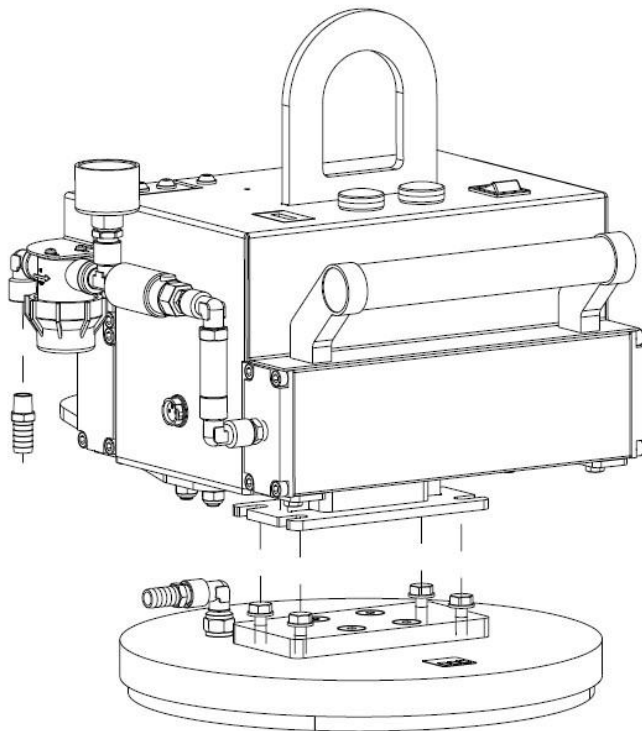
Version without QuickChange:

Possibly you have several suction plates for this vacuum device..

For changing the suction plate, you have to disconnect the hose from the suction plate (or possibly only disconnect the coupling system), then remove the four screws and remove the suction plate.

For assembly of the another suction plate please go through in reverse order.

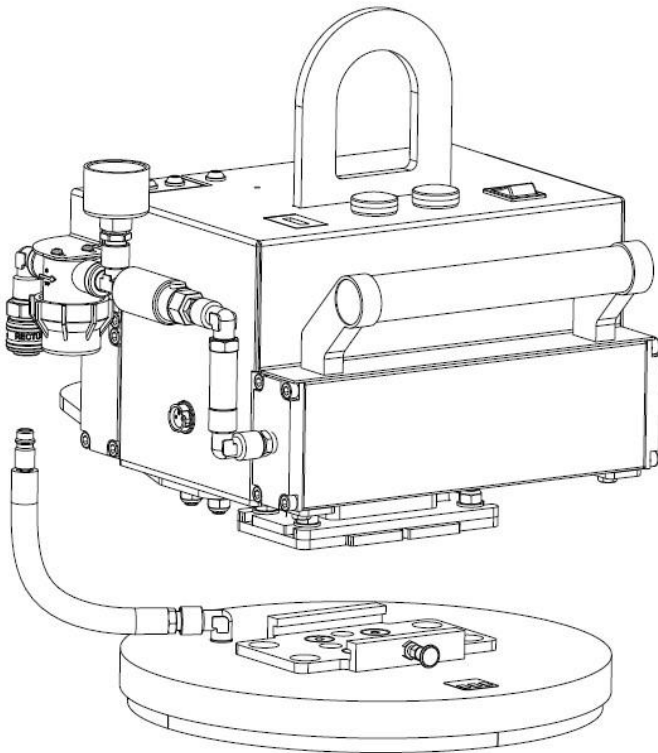
Please take care that the spring rings are below the screws and fix the screws with a torque of 21 Nm.



Take care on the max. load capacity of the suction plate!

Version with QuickChange:

To change the suction plate, you need to pull back the clutch and then pull out the plug-in nipple. Then all you have to do is loosen the locking bolt so that the suction plate can be removed. The whole process is done without the need for tools.



Zulässige Tragfähigkeit der jeweiligen Saugplatte beachten!

WARNING!**Falling loads!**

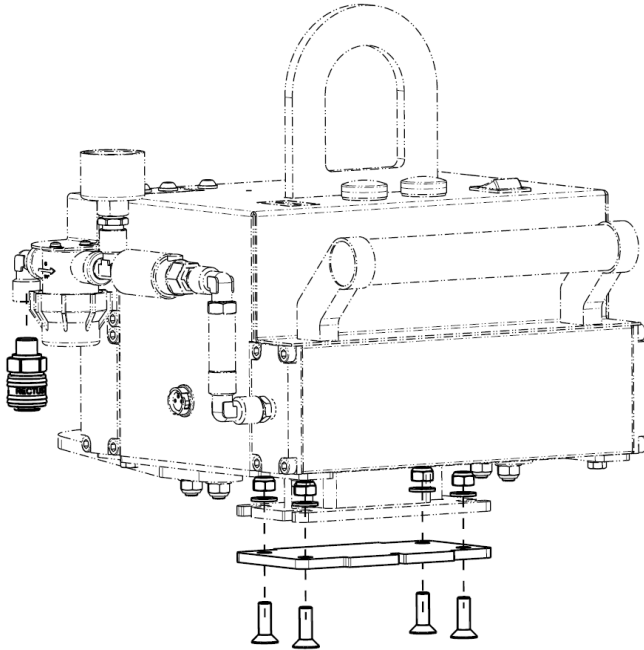
Prematurely releasing a load before it is fully resting can cause it to fall or slide and thus cause serious injury.

- ✓ When putting down the load, it is important to make sure that the load is resting fully and cannot tip over or slide.

7.6 Assembly retrofit kit for QuickChange adapter

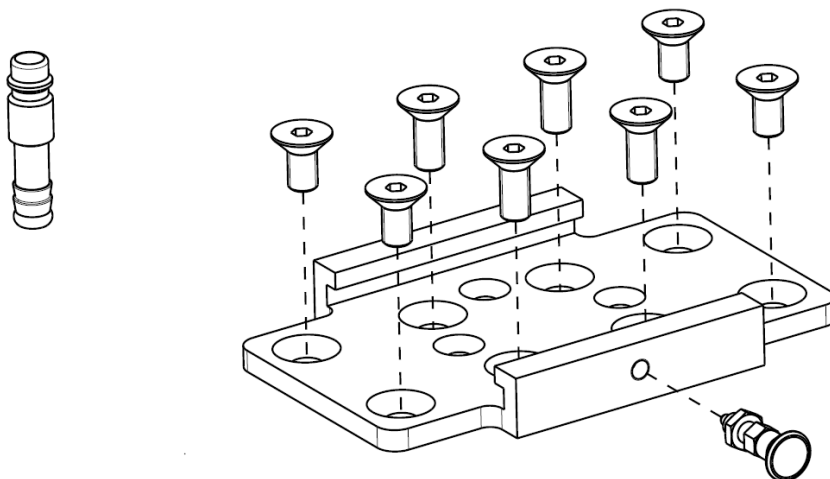
Assembly retrofit kit for the device (4078485):

First, remove the bag nipple from the vacuum filter, if present, and then mount the coupling to the vacuum filter. Then screw the 147x64x6 QuickChange plate with the corresponding M8 screws to the base unit.



Assembly retrofit kit for the suction plate (4078818):

Screw the plate 147x102x17.5 QC UT onto the base plate of the existing suction plate with the corresponding M8 screws. Then first remove the hose nipple from the vacuum hose and then provide it with the corresponding hose nipple. Then fix with the hose clamp.



7.7 Shutting-down of vacuum lifting unit

To stop the device temporarily, use the main switch to turn off the vacuum pump. Leave the vacuum lifting unit attached to the crane so that the suction plates hang freely. If that is not possible or if the vacuum lifting unit will not be used for a longer period of time, then it should be placed on supports so that the suction plates can hang freely without being damaged.

ATTENTION!



- ✓ Check the unit for stability and self-support before detaching it from the load hook
- ✓ Never allow the device to rest on the suction plates

Attention: The device must be switched off after work is finished!!

Otherwise, the battery will be **completely discharged**. As a result, the device **no longer charges** because the device then assumes there is a short circuit.

7.8 Warning and safety equipment

Vacuum control meter:

The vacuum lifting unit possesses a vacuum control meter, which is installed in an easy-to-read location on the device. This vacuum control meter shows you that the vacuum lifting unit is ready to operate and carry objects. As soon as the device is switched to "Suction" and thus the vacuum is in effect at the suction plates, the vacuum gauge shows the exact level of vacuum present. The scale is divided into a red zone (0% to 50 %) and a green zone (>50 % to 100%). As long as the indicator is in the red zone, no load may be attempted to be lifted or moved. Loads may only be lifted and transported when the indicator is in the green zone. A vacuum gauge on the main beam indicates the vacuum present in the accumulator (not available on standard units).

Warning device:

In addition to the vacuum control meter, there is an electronic warning device installed, which provides an audible warning, and if necessary optically with a red warning light, when the pressure is too low. The vacuum lifting unit is then not ready for transport, as long as the siren is actuated and, if applicable, the red warning light is blinking.

DANGER!



Falling loads!

A vacuum that is too low can allow the object being transported to break away, causing serious injuries.



- ✓ The operational readiness of the warning device must be checked **on a daily basis** right before use of the unit, and especially after extended inactive phases.
- ✓ No loads may be picked up and transported when the vacuum is low (indicator of the vacuum control meter is in the red zone, siren sounds, possibly red warning light blinks). **Loads already picked up must be put down immediately!**

How the warning device works:**Warning device with audible signal and if applicable RED/GREEN LIGHTS**

The warning device is located under the aluminium housing.

The siren is located at the top right part of the main frame. The main switch is installed on top. The low pressure switch measures the vacuum in the vacuum accumulator.

The siren is actuated when the vacuum in the vacuum accumulator falls below 50 %. Moreover, the vacuum generator and the electronic low pressure switch, which measures the vacuum present in the device and regulates the pump control system, are located under the housing. There is also a battery charger (external), the batteries themselves, and the device's entire electronics.

In addition to both vacuum gauges, there are also red/green lights installed. They are used to monitor the vacuum in the vacuum accumulator. If the vacuum level in the accumulator is low ($< 50\%$), the red light will blink, the green light will be switched on when the vacuum level is sufficient ($> 50\%$) for transport operation.

Comment: After switching on the device, the actuation of the siren is suppressed electronically.

The siren is only actuated and operational after the vacuum is greater than 50 % and the device is ready to operate!

DANGER!**Electrical voltage!**

Do NOT open the housing when the device is energized. Can cause death, burns and property damage.

- ✓ Prior to switching on the device, visually inspect the electrical wires and condition of housing or cover!

7.9 Checklist in case of malfunctions

Problems:	Cause:	Remedy:
Vacuum level drops significantly.	Product to be transported is cellular or permeable to air.	Vacuum lifting unit is not suited for this load.
	Suction plates not applied properly.	Change suction plate position.
	Suction plate seal defective.	Replace seal.
	Vacuum control meter defective.	Replace vacuum gauge.
	Vacuum hose defective.	Replace hose.
Vacuum of 70% is not attained.	Vacuum pump defective.	Replace pump.
Vacuum drop during transport.	Vacuum hose defective.	Replace hose.
	Vacuum pump defective.	Replace pump.
	Suction plate seal defective.	Replace seal.
Suction/Release no longer function.	Possibly manual sliding valve, electromagnetic valve or pulse valve defective.	Replace defective parts.
Load leans more to one side.	Load not picked up at center of gravity.	Pick up load again.

8 Maintenance and repair

8.1 Instructions

Malfunctions that can be attributed to insufficient or improper maintenance of the device may result in expensive repairs and an extended downtime. That is why regular maintenance is absolutely necessary.

According to the accident prevention regulation **DGUV 109-017**, the vacuum lifting unit must undergo an annual inspection by an expert. The inspection date can be found on the inspection sticker that is attached to your vacuum lifting unit.

Please inform us as an expert for the relevant UVV-prescribed inspection.

Battery Note:

After each use of the device, please ensure that it is switched off using the main power switch to prevent unintended battery discharge.

Spare parts:

- Only original AERO-LIFT replacement parts may be installed.
- It is recommended to keep diverse spare parts in storage.
- Spare parts may only be replaced/installed by authorized competent personnel.
- Work on the pneumatic system and vacuum equipment may only be carried out by a specialist.

DANGER!



Electrical voltage!

Can cause death, burns and property damage.

- ✓ Prior to carrying out any servicing or cleaning of the vacuum lifting unit, especially the warning system, the main switch must be switched off and the unit disconnected from the power supply.
- ✓ Maintenance of the electrical system may only be carried out by a qualified electrician.
- ✓ Regular visual inspection of electrical lines for external damage.

8.2 Inspection and maintenance list

Area:	Part to be Inspected:	Frequency:	Maintenance instructions
1.	Vacuum		
	Vacuum pump		see Annex
	Vacuum filter	Weekly	Blow out filter with compressed air or replace depending on condition.
	if nec. Water separator	when water is found in the water separator!	As soon as water is found in the water in water separator, drain it off using the drain plug. Afterwards, replace and tighten the drain plug and let the vacuum pump run for approx. 10 minutes!
	Suction plates, seal	Daily	Replace if defective.
	Hose connections	Daily	Tighten hose clamps if applicable
2.	Vacuum test		
	Functional check	Daily	Compare the actuation of the red/green lights with the vacuum gauge if applicable, at the same time with the switchover to "red", the siren must also be actuated and/or the vacuum control meter must read < 50 %. Check maximum value fluctuations of vacuum gauge.
3.	Vacuum valve	Daily	Suction/release function
4.	Entire device	Daily	Checking for visible deficiencies and malfunctions.
5.	Inspection sticker	Annually	Check according to DGUV 109-017 . request an AERO-LIFT expert

8.3 Replace the seal at the respective suction plate

"Install the designated replacement seal in accordance with the device's design"!

Steps to follow for suction plate with tension band

1. Loosen the tension band on the suction plate using the screw and slide upwards.
2. Remove the old seal from the aluminum base plate.
3. Slip the new seal on to the base plate.
4. Install the tension band and tighten using the screw.
5. Always perform a leak detection test upon completion of such services!
(According to section "Leak detection test").

Steps to follow for suction plate with fixed threaded connection to base plate

1. Unscrew defective seal from the base plate.
2. Screw the new seal back onto the base plate. If an additional seal ring is needed, insert it precisely into the provided groove before screwing together!
3. Always perform a leak detection test upon completion of such services!
(According to section "Leak detection test").

Steps to follow for suction plate with a C-rail bracket or specific groove

1. Remove defective seal from the C rail.
2. Insert new seal into the C rail. Make sure that the seal cannot be damaged.
3. Moreover make sure that the inserted seal with the back rests completely on the bottom of the C rail - Make sure that you check!
4. Always perform a leak detection test upon completion of such services!
(According to section "Leak detection test").

Steps to follow for suction plate with a teardrop seal (AL 230 T, AL 140 T)

1. Remove defective seal from the base plate.
2. Clean base plate, if necessary.
3. Apply new teardrop seal to base plate.
4. Always perform a leak detection test upon completion of such services!
(According to section "Leak detection test").

NOTE

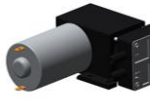
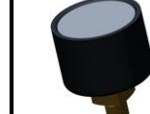
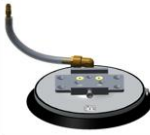
Upon completion of this service, **always** perform a leak detection test!
(See section "Leak detection test").

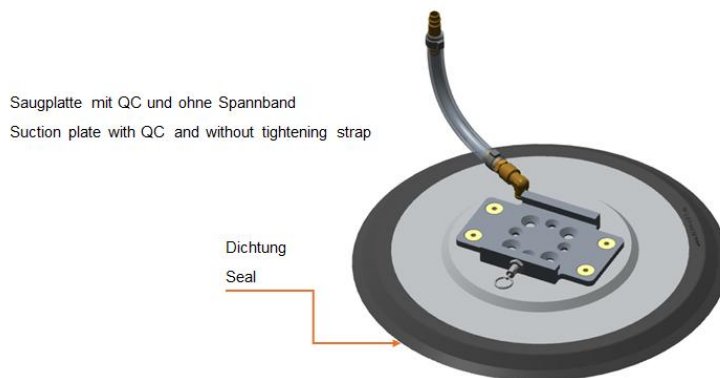
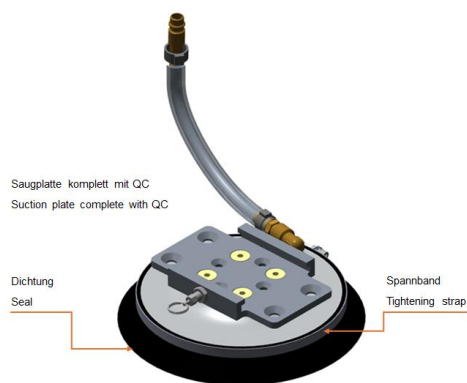
9 Spare parts list

Electrical components			
Designation / Type:	Item number:	Comment:	Picture:
Vacuum switch	2020223	digital	1A
LED red XB5AVB4	2049072		1B
LED green XB5AVB3	2049073		1C
Warning device/No. of wiring diagram	3049550	Appendix, AL24 LP1M	1D
Charger	3042041	24 V – 1 A	
Battery 12 V, 3.4 Ah	2042042		1E
Siren	2049041	24 Volt	1F
Vacuum components and other parts			
Designation / Type:	Item number:	Comment:	
Diaphragm vacuum pump VAL 0.7, 24 V	2010132	see Annex	2A
Manual sliding valve 1/4" I/I with safety lock	2020929	Suction/Release	2B
2-2-way valve	2042255	Upstream of pump	2C
Vacuum filter 1/4"	2020093		2D
Vacuum gauge Ø 40 mm	2020845		2E
Non-return valve 1/4"	3031142		2F
Vacuum hose to pump	2020408	LW 8, transparent	
Vacuum hose to manifold / suction plate	2020151	LW 10, transparent	
Seal vulcanized on aluminium plate	2032177		
Suction plate compl. SPL360G NBRswstarr	3027543		3A
Suction plate AL 360G with QuickChange module	4076224		
Vulcanised seal on aluminium plate	2032177		
Suction plate compl. SPL270R NBRswstarr	3027544		3B
Suction plate AL 270R with QuickChange module	4076364		
Vulcanised seal on aluminium plate	2031211		
Suction plate compl. SPL245M	3027545		3C
Suction plate AL 245M with QuickChange module	4076391		
Vulcanised seal on aluminium plate	3031260/2032073		
Suction plate compl. SPL300M	3027546		3D
Suction plate AL 300M with QuickChange module	4076419		
Vulcanised seal on aluminium plate	3031350/2032073		

Coupling	2020302	4A
Plug-in nipple	2020308	4B
Locking bolt	4076201	4C

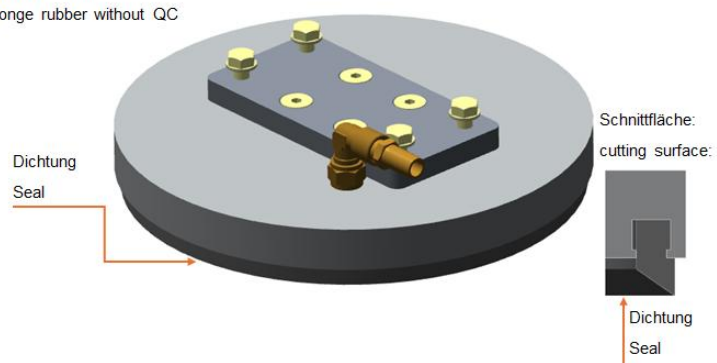
We only recommend using original AERO-LIFT parts, the properties, quality and functional characteristics of which are warranted.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						



Saugplatte Moosgummi ohne QC

Suction plate sponge rubber without QC



10 Warranty

The manufacturer provides a warranty for the vacuum lifting unit in case of any defects that can be **verifiably** attributed to faulty workmanship. The warranty extends to the remediation or replacement of the defective part. Our terms and conditions of sale apply exclusively. **The defective original parts must be sent back to us freight-paid.**

The warranty is valid for one year (not including wear parts) with regard to normal one-shift operation. The warranty period decreases accordingly based on the deviation from the normal one-shift operation.

The warranty period commences with the delivery of the vacuum lifting unit.

Our warranty does not cover the costs of repairs and replacements which are the result of work performed without our express written authorization.

11 EU Declaration of Conformity

according to

- EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A from May 17, 2006
- EC Low Voltage Directive 2014/35/EU from February 26, 2014
- EMC Directive 2014/30/EU from February 26, 2014

We hereby declare that the below-mentioned machine developed by us in terms of design and type, as well as the version marketed by us comply the underlying health and safety requirements of the EC Directive of 2006/42/EC. This declaration loses its validity if any alteration is made to the machine that has not been coordinated with us.

Manufacturer/authorized representative: AERO-LIFT
 Vakuumtechnik GmbH
 Turmstraße 1
 D - 72351 Geislingen

Description of machine:
 Type of machine / system: Vacuum Lifting Unit
 Type designation: AERO CUBE 250 /
 Machine number: -
 Built in: -

Applied harmonized standards, in particular:

- | | |
|--------------------------|--|
| • EN ISO 12100: 2010 | Safety of machinery |
| • EN 61000-6-2: 2006-03 | Electromagnetic Compatibility- Immunity for industrial environments |
| • EN 61000-6-4: 2011-09 | Electromagnetic Compatibility- Emission standard for industrial environments |
| • EN 842: 2009-01 | Visual danger signals |
| • EN 1005 – 2: 2009-05 | Manual handling of machinery and component parts |
| • EN 60 204 – 1: 2019-06 | Electrical equipment of machines |
| • EN 13155 | Cranes - Non fixed load lifting attachments |

Other applicable technical standards and specifications:

- | | |
|---------------------------------|---|
| • DGUV 109-017
(chapter 2.8) | Load lifting attachments in hoisting operations |
|---------------------------------|---|

Authorized representative for technical documentation:
 AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH, Turmstr. 1, 72351 Geislingen

Location/Date:
 Geislingen-Binsdorf,

Information relating to signatory:

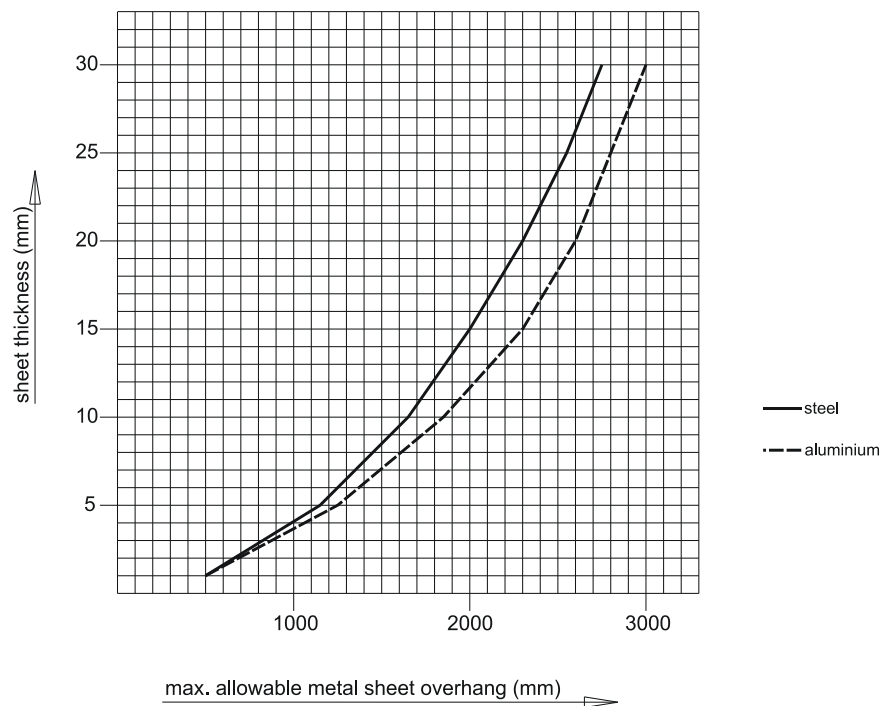
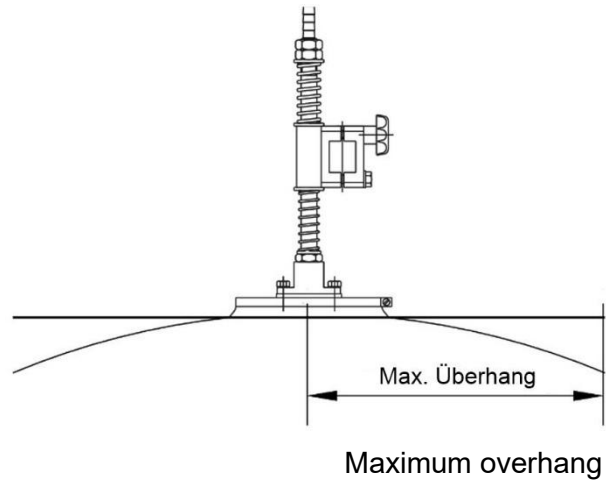


.....
 Tobias Pauli
 Managing Director

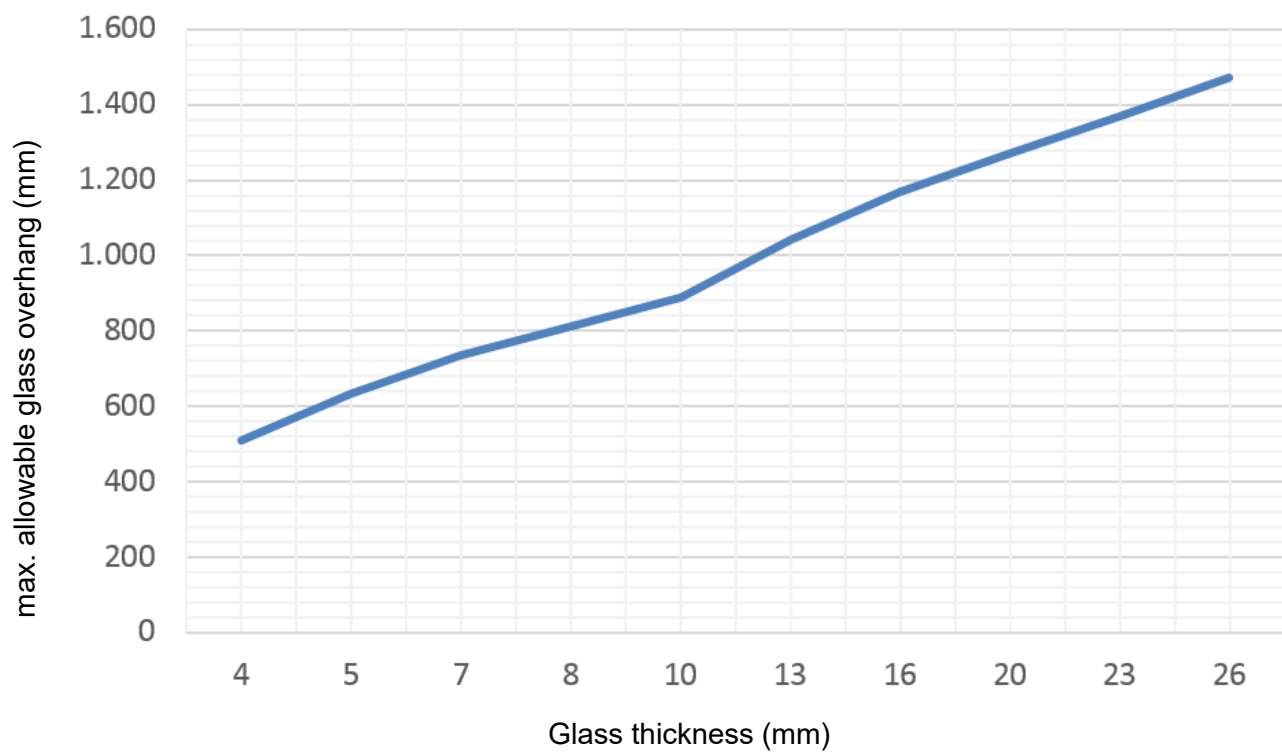
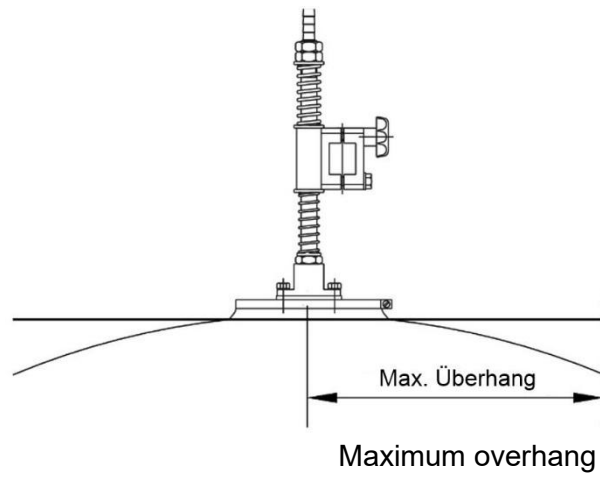
☐ Original Declaration of Conformity
☒ Translation Declaration of Conformity

12 Annex

- Sheet metal overhang



- Glass overhang

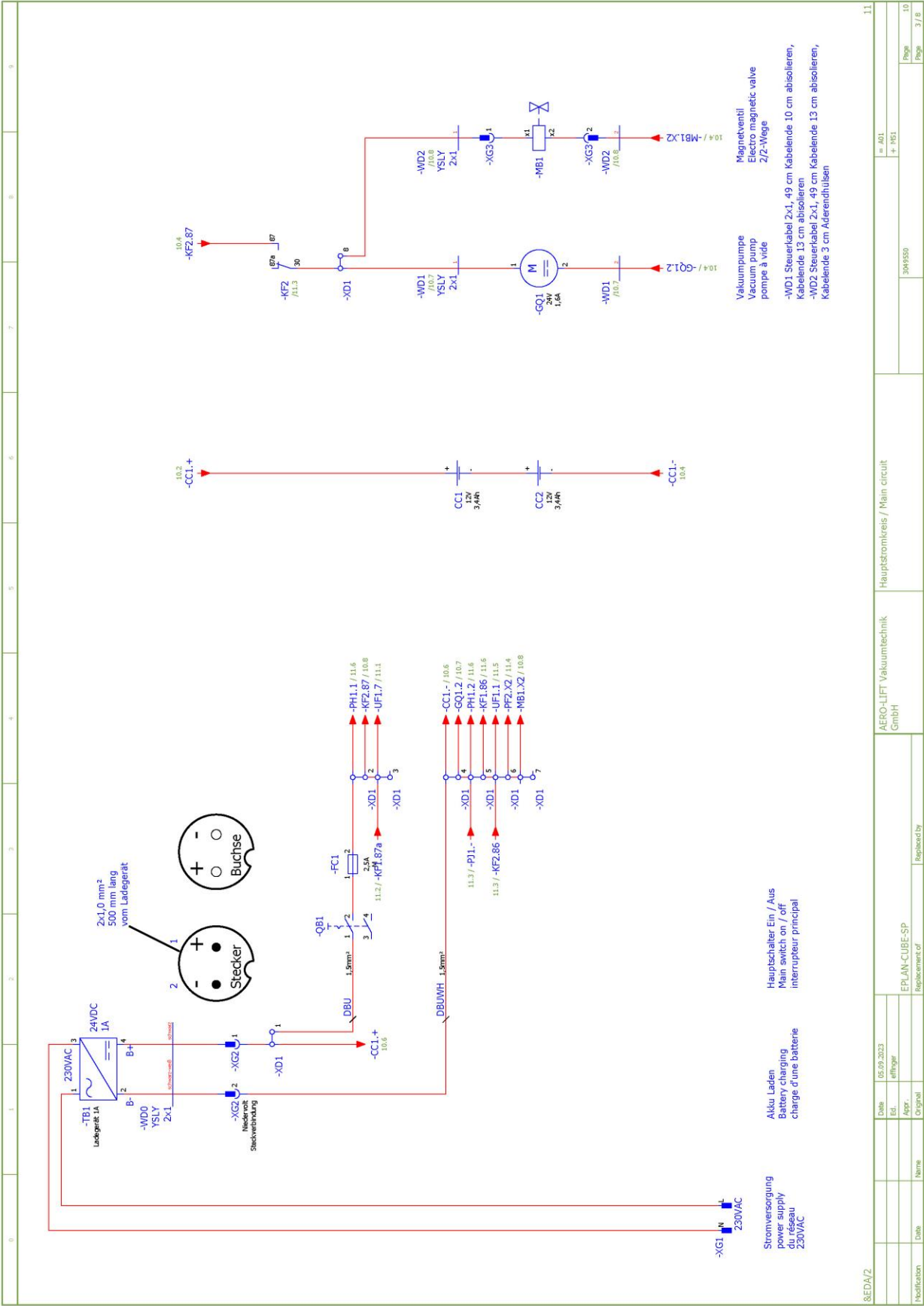


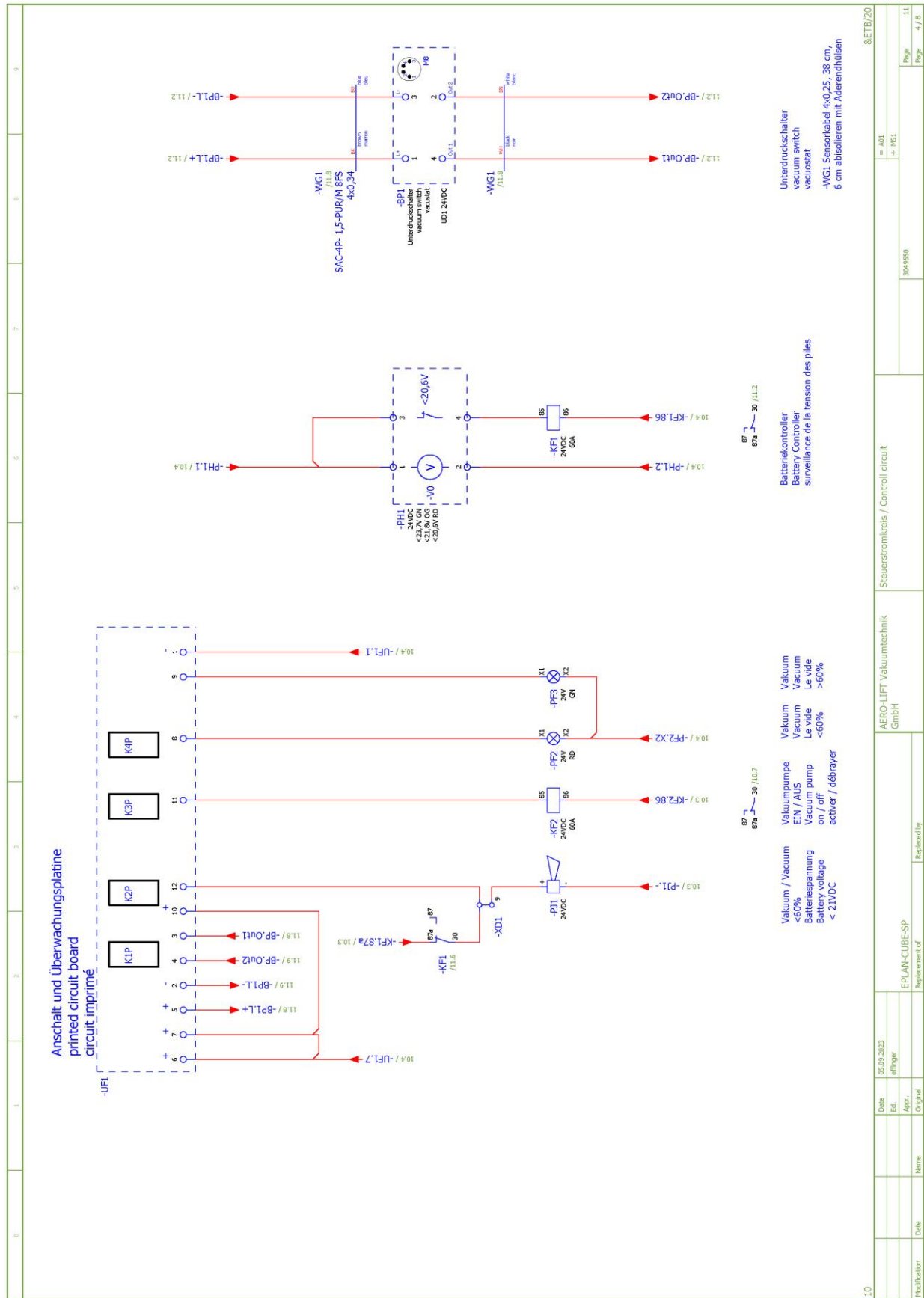
- Electrical wiring diagram

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																								
Plant information Anlageninformationen																																																	
<table><tr><td>Usage: Verwendung:</td><td>Color Drahtfarbe:</td><td>Color code according IEC 60752</td><td>Wire cross section Querschnitt</td></tr><tr><td>Supply voltage / Betriebsspannung: 400V 50/60Hz</td><td>Black / Schwarz</td><td>BK</td><td>1,5/0,75mm²</td></tr><tr><td>Protective earth / Schutzleiter (PE):</td><td>Green-yellow / Grün-gelb</td><td>GNYE</td><td>Supply line cross-section / Zuleitungsquerschnitt</td></tr><tr><td>Control voltage / Steuerspannung (N): 230V 50/60Hz</td><td>Light blue / Hellblau</td><td>BU</td><td>0,75mm²</td></tr><tr><td>Control voltage / Steuerspannung (L): 230V 50/60Hz</td><td>Red / Rot</td><td>RD</td><td>0,75mm²</td></tr><tr><td>Control voltage / Steuerspannung (L+): <=24VDC</td><td>Dark blue / Dunkelblau</td><td>(D)BU</td><td>0,75mm²</td></tr><tr><td>Control voltage / Steuerspannung (L-): <=24VDC</td><td>Dark blue White / Dunkelblau-Weiss</td><td>(D)BUWH</td><td>0,75mm²</td></tr><tr><td>External voltage / Fremdspannung Pre main switch / vor dem Hauptschalter UPS circuit / USV Stromkreis</td><td>Orange / Orange</td><td>OG</td><td>1,5mm²</td></tr><tr><td>Technical documents / Techn. Unterlagen: Circuit diagram / Stromlaufplan BOM / Stückliste</td><td></td><td>Wiring / Verdrahtung: <=0,75mm² H05V-K > 0,75mm² H07V-K</td><td>The indicated cross-section is to be applied, if no further details are given in the plan. Der angegebene Querschnitt ist anzuwenden, sofern im Plan keine weiteren Angaben gegeben sind.</td></tr><tr><td>Regulations / Vorschriften: In accordance with DIN EN 60204 / VDE 0113 In Anlehnung an EN 60204 / VDE 0113</td><td colspan="3">These plans are drawn with the CAE system E-Plan. Changes should only be made with the CAE system using the original parameters. Diese Pläne sind mit dem CAE-System E-Plan gezeichnet. Änderungen sollten nur mit dem CAE-System unter Verwendung der Original Parameter durchgeführt werden.</td></tr></table>										Usage: Verwendung:	Color Drahtfarbe:	Color code according IEC 60752	Wire cross section Querschnitt	Supply voltage / Betriebsspannung: 400V 50/60Hz	Black / Schwarz	BK	1,5/0,75mm²	Protective earth / Schutzleiter (PE):	Green-yellow / Grün-gelb	GNYE	Supply line cross-section / Zuleitungsquerschnitt	Control voltage / Steuerspannung (N): 230V 50/60Hz	Light blue / Hellblau	BU	0,75mm²	Control voltage / Steuerspannung (L): 230V 50/60Hz	Red / Rot	RD	0,75mm²	Control voltage / Steuerspannung (L+): <=24VDC	Dark blue / Dunkelblau	(D)BU	0,75mm²	Control voltage / Steuerspannung (L-): <=24VDC	Dark blue White / Dunkelblau-Weiss	(D)BUWH	0,75mm²	External voltage / Fremdspannung Pre main switch / vor dem Hauptschalter UPS circuit / USV Stromkreis	Orange / Orange	OG	1,5mm²	Technical documents / Techn. Unterlagen: Circuit diagram / Stromlaufplan BOM / Stückliste		Wiring / Verdrahtung: <=0,75mm² H05V-K > 0,75mm² H07V-K	The indicated cross-section is to be applied, if no further details are given in the plan. Der angegebene Querschnitt ist anzuwenden, sofern im Plan keine weiteren Angaben gegeben sind.	Regulations / Vorschriften: In accordance with DIN EN 60204 / VDE 0113 In Anlehnung an EN 60204 / VDE 0113	These plans are drawn with the CAE system E-Plan. Changes should only be made with the CAE system using the original parameters. Diese Pläne sind mit dem CAE-System E-Plan gezeichnet. Änderungen sollten nur mit dem CAE-System unter Verwendung der Original Parameter durchgeführt werden.		
Usage: Verwendung:	Color Drahtfarbe:	Color code according IEC 60752	Wire cross section Querschnitt																																														
Supply voltage / Betriebsspannung: 400V 50/60Hz	Black / Schwarz	BK	1,5/0,75mm²																																														
Protective earth / Schutzleiter (PE):	Green-yellow / Grün-gelb	GNYE	Supply line cross-section / Zuleitungsquerschnitt																																														
Control voltage / Steuerspannung (N): 230V 50/60Hz	Light blue / Hellblau	BU	0,75mm²																																														
Control voltage / Steuerspannung (L): 230V 50/60Hz	Red / Rot	RD	0,75mm²																																														
Control voltage / Steuerspannung (L+): <=24VDC	Dark blue / Dunkelblau	(D)BU	0,75mm²																																														
Control voltage / Steuerspannung (L-): <=24VDC	Dark blue White / Dunkelblau-Weiss	(D)BUWH	0,75mm²																																														
External voltage / Fremdspannung Pre main switch / vor dem Hauptschalter UPS circuit / USV Stromkreis	Orange / Orange	OG	1,5mm²																																														
Technical documents / Techn. Unterlagen: Circuit diagram / Stromlaufplan BOM / Stückliste		Wiring / Verdrahtung: <=0,75mm² H05V-K > 0,75mm² H07V-K	The indicated cross-section is to be applied, if no further details are given in the plan. Der angegebene Querschnitt ist anzuwenden, sofern im Plan keine weiteren Angaben gegeben sind.																																														
Regulations / Vorschriften: In accordance with DIN EN 60204 / VDE 0113 In Anlehnung an EN 60204 / VDE 0113	These plans are drawn with the CAE system E-Plan. Changes should only be made with the CAE system using the original parameters. Diese Pläne sind mit dem CAE-System E-Plan gezeichnet. Änderungen sollten nur mit dem CAE-System unter Verwendung der Original Parameter durchgeführt werden.																																																

8EAA/1	Date 12.09.2022	Ed. Effinger	EPLAN-CUBE-SP Replacement of		AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH		Anlageninformationen / Plant information		3049550	A01 + H01	8EFS/10
Modification	Date	Name	Original	Replaced by					Page 2 / 8	Page 2	





0

1

2

3

4

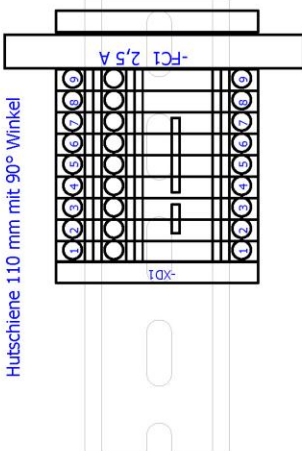
5

6

7

8

9



Hutschiene 110 mm mit 90° Winkel

10x1

FCI 2,5 A

21

8&EFS/11

Date

13.09.2022

Ed.

Effinger

Appr.

Original

Modification

Date

Name

EPLAN-CUBE-SP

Replacement of

Replaced by

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH

Montageplatte / Mounting plate

394550

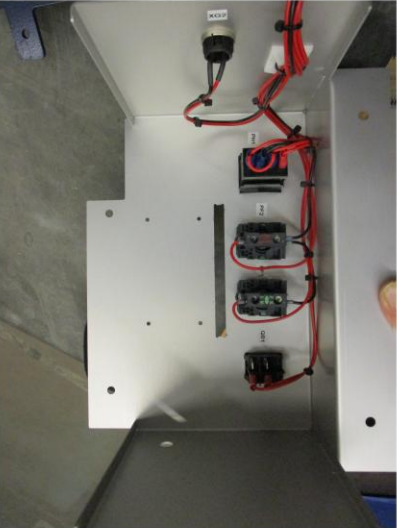
Page 5 / 8

20

Page

1951

Page

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
 									
20	Date: 13.09.2022		Ed.: Effinger		EPLAN-CUBE-SP		AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH		Bilder / Pictures
Modification	Date:	Name:	Original	Replaced by:	Replacement of		3040550		Page: 21
									Page: 6 / 8

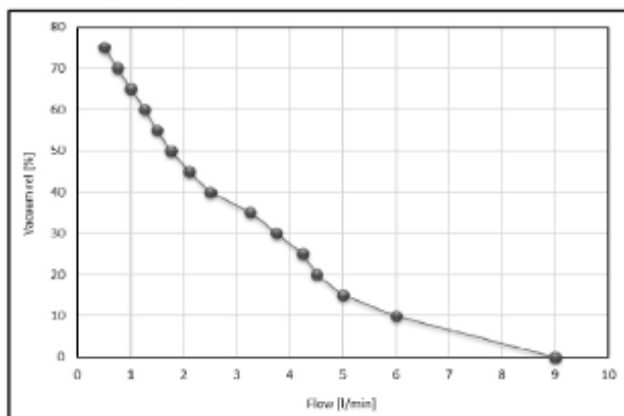
[illegible]

- Vacuum pump datasheet



.....VAL 0,7 - 24V

Flow Curves

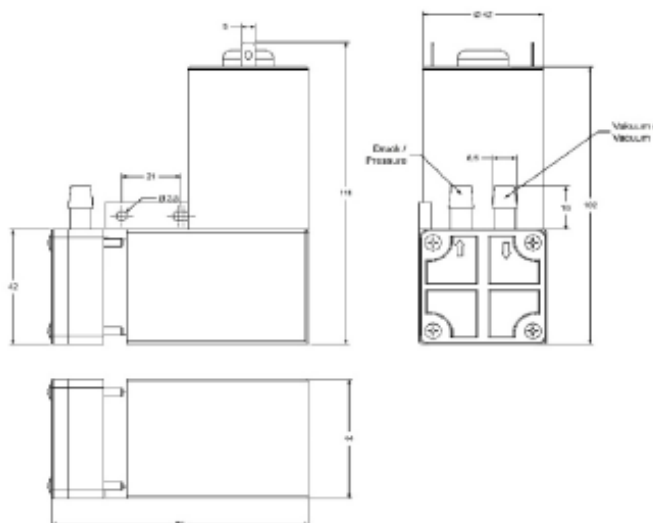


Technische Daten

max. Saugleistung: 0,7 m³/h
 max. Vakuum: 75 %
 Pumpentyp: Membranpumpe
 Spannung: 24V DC
 Stromaufnahme: 1,4 A
 Motorleistung: 32 W
 Gewicht: 0,55 kg
 Geräuschpegel: < 70 dB (A)
 Bestell-Nr.: 2010132

Technical specifications

max. flow: 0,7 m³/h
 max. vacuum: 75 %
 theory: diaphragm pump
 nominal voltage: 24V DC
 current consumption: 1,4 A
 motor power: 32 W
 weight: 0,55 kg
 sound level: < 70 dB (A)
 order nr.: 2010132

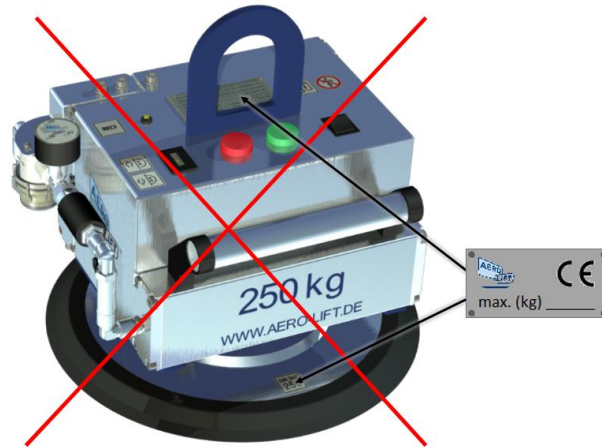


AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
 72351 Geislingen
 Turmstraße 1
 72351 Geislingen Binsdorf
 Deutschland

Fon +49 7428-94 514-0
 Fax +49 7428-94 514-38
 www.aero-lift.de
 Mail: info@aero-lift.de

creation of: Mr. Schmitz
 date: 04.01.2018
 place: Geislingen - Binsdorf

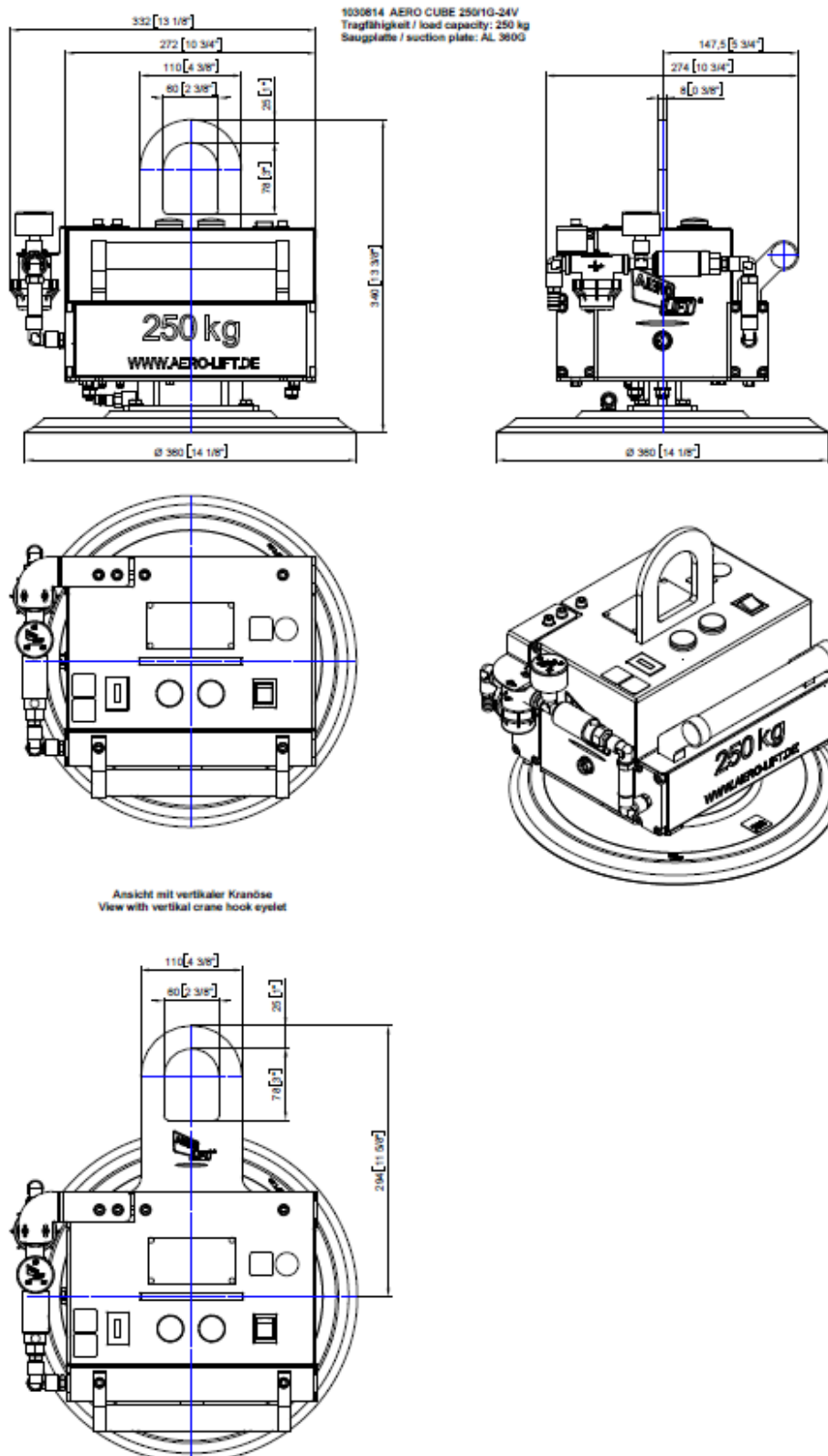
- Additional hazards occurring during operation of vacuum lifting unit:



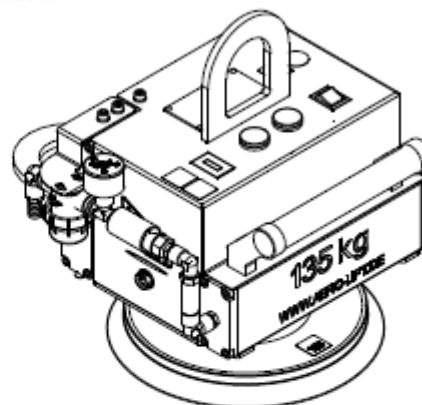
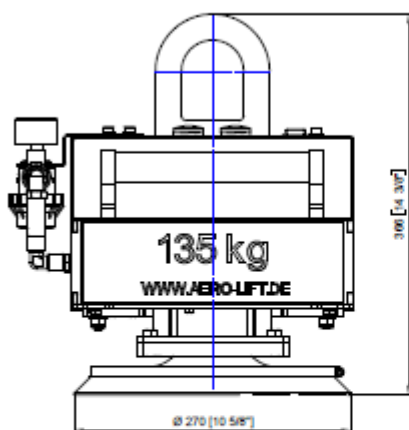
The load bearing capacity indicated on the nameplate, possibly directly on the suction plate, may not be exceeded.

(The lower load bearing capacity has priority!)

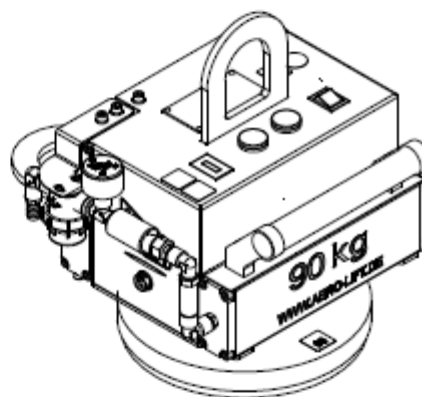
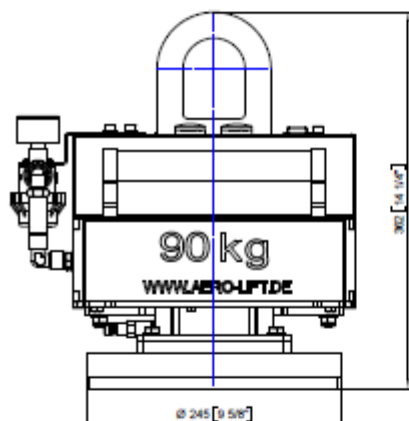
- Overview drawing of the different (optional) AERO CUBE versions



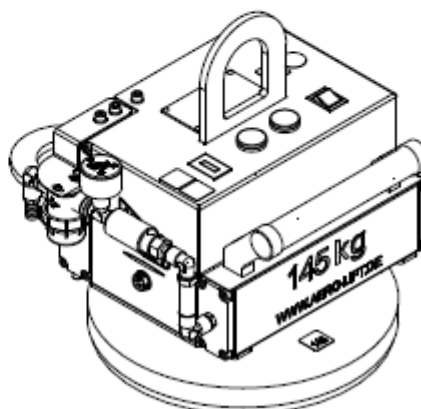
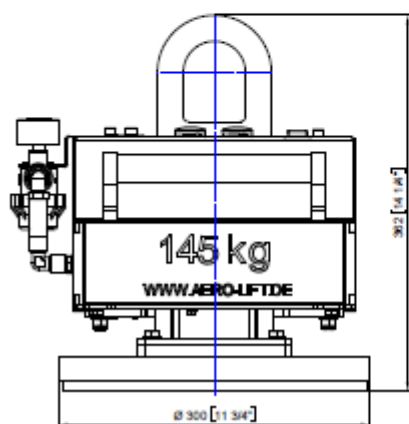
1030815 AERO CUBE 135/1R-24V
Tragfähigkeit / load capacity: 135 kg
Saugplatte / suction plate: AL 270R



1030816 AERO CUBE 90/1M-24V
Tragfähigkeit / load capacity: 90 kg
Saugplatte / suction plate: AL 245M



1030818 AERO CUBE 145/1M-24V
Tragfähigkeit / load capacity: 145 kg
Saugplatte / suction plate: AL 300M



- Vacuum Pressure Switch datasheet



9999630_qs_2_a

PICO-02

Quickstart

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
Turmstraße 1
D-72351 Geislingen
www.aero-lift.de

Printed in Germany (2023-08) • All rights reserved Subject to change without notice





DEUTSCH	ENGLISH
Dieses Dokument ist als Quickstart und Betriebsanleitung ausgelegt.	This document is designed to be a quickstart and an operating manual.
Sicherheit ▶ Das Gerät nicht im Bereich des Personen- und Maschinenschutzes einsetzen. ▶ Der Sensor ist kein Sicherheitsmodul gemäß EU-Maschinenrichtlinie. ▶ Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal. ▶ Der maximal zulässige Überdruck darf nicht überschritten werden. ▶ Beachten Sie zudem die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften. ▶ Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät sind unzulässig. ▶ Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen. ▶ Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu Funktionsstörungen in Ihrer Applikation führen. ▶ Drucksensoren dieser Serie sind für gefilterte, trockene oder geölte Druckluft und neutrale Gase geeignet.	Safety Notes ▶ Do not use the device in the area of personal and machine safety. ▶ The sensor is not a safety module according to the EU Machinery Directive. ▶ Connection, mounting, and setting may only be performed by trained specialists. ▶ The maximum permitted overpressure must not be exceeded. ▶ Also comply with the national safety and accident prevention regulations. ▶ Repairs may only be carried out by the manufacturer. Any intervention in or changes to the device are not permitted. ▶ Wiring work and the opening and closing of electrical connections may only be carried out when the power is switched off. ▶ Incorrect handling or improper use can lead to malfunctions in your application. ▶ Pressure sensors of this series are intended for filtered, dry or lubed compressed air & neutral gases.

Wartung

Der Sensor ist wartungsfrei. Wir empfehlen:

- Verschraubungen und Steckverbindungen sind in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Maintenance

The sensor is maintenance-free. We recommend:

- checking the screw connections and plug-in connections regularly.

Rücksendung

Säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen. Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur erfolgen, wenn ein vollständig ausgefülltes Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden.

Returns

Clean removed devices before returning them in order to protect our employees and the environment from hazards caused by adhering residual measuring material. A check of faulty devices can only be examined when accompanied by a completed return form. This form includes information about all materials which came into contact with the device, including those which were used for testing purposes, operation, or cleaning.

Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes. Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

Disposal

Dispose of device components and packaging materials in accordance with the relevant national waste treatment and disposal regulations of the delivery area. The devices must be disposed of properly and do not belong in regular domestic waste.

Elektrischer Anschluss

- Betreiben Sie den Sensor nur über eine Versorgung mit sicherer Trennung vom Netz (PELV nach DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14). Der Stromkreis muss potenzialfrei sein.
- Montieren Sie den M8-Steckanschluss sorgfältig, um die Schutzart IP65 sicherzustellen.
- Beachten Sie die Pin-Belegung (siehe unten).
- Der Drucksensor besitzt zwei Signalausgänge, die gemäß Pin-Belegung verdrahtet werden können.

**Electrical connection**

- Only operate the sensor via a supply with secure disconnection from the circuit (PELV according to DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14). The power circuit must be potential free.
- Carefully mount the M8-plug connector, in order to ensure the enclosure rating IP65.
- Consider the pin assignment (see below).
- The pressure sensor has two signal outputs which can be wired according to the pin-assignment.

Kontakt / Contact	Benennung/ Identification	Aderfarbe/ Wire Color	Beschreibung/ Description
1	UB+	braun / brown	Versorgungsspannung / Power supply
2	OUT 2	weiß / white	Digitaler Ausgang 2: PNP / Digital Output 2: PNP
3	0 V	blau / blue	Masse, Bezugsmasse für Strom- ausgang / Ground, reference ground for current output
4	OUT 1 /	schwarz / black	Digitaler Ausgang 1: PNP / Digital Output 1: PNP

Einbaubedingungen

Bei Montage/Demontage des Sensors muss die Anlage drucklos sein.

- Den Montageort leicht zugänglich und möglichst frei von Vibrationen halten.
- Die Sensoren dürfen in beliebiger Ausrichtung montiert werden. Die Anzeige des Displays ist im Menü um 180° drehbar.
- Umgebungstemperatur beachten ("Technische Daten").
- Geräte nicht an einer Stelle montieren, an der hohe Druckimpulse wirken können.
- Das maximale Anziehdrehmoment bei der Befestigung des Sensors beträgt 2,5 Nm.
- Das Gehäuse lässt sich in montiertem Zustand um 360° drehen/ausrichten.

Installation conditions

When installing/uninstalling the system must be depressurised.

- The mounting location site shall be easily accessible and free of vibration.
- The sensors may be mounted in any orientation. The display can be rotated 180° within the menu.
- The ambient temperature shall not exceed the specified limits ("Technical Data").
- Do not mount the devices at a location where high pressure peaks can occur.
- The maximum tightening torque for mounting the sensor is 2,5 Nm.
- The housing can be rotated/aligned by 360° in mounted condition.

Inbetriebnahme

- Spannung anlegen (Displayanzeige leuchtet). Der Reihe nach erscheinen folgende Informationen:

888 **P20** **bar** **---** **000**

Segment Typ Druck- Mess-
Check einheit Mode

- Anzeige nullen: Durch starke Veränderungen der Umgebungs-Temperatur kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen. Dann wird im drucklosen Zustand nicht der Messwert Null angezeigt. Um dies zu korrigieren, wird die Anzeige genullt:

- der Schalter befindet sich im Mess-Mode
- MODE-Taste 3 sec gedrückt halten
- Anzeige wird zu Null gesetzt

Start-Up

- Apply voltage (display lights up). The following information appears in sequence:

888 **P20** **bar** **---** **000**

Segment Type Pressure Measure
check unit Mode

- Zero display: Due to strong changes in the ambient temperature a zero point shift may occur. Then the measured value zero is not displayed in the pressureless state. To correct this, the display is zeroed:

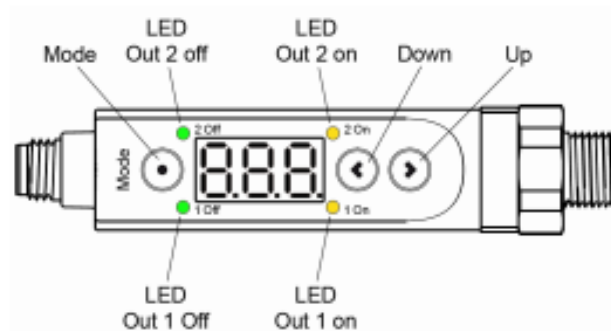
- the switch is in the measuring mode
- keep MODE button pressed for 3 sec.
- display is set to zero

Bedienung

- Untenstehend ist der Sensor in seinem grundsätzlichen Aufbau dargestellt. Erkennbar sind das Display, 3 LEDs sowie 3 Tasten.
- Die LEDs 1 und 2 leuchten bei geschaltetem Ausgang gelb auf. LEDs 3 und 4 leuchten bei nicht geschaltetem Ausgang gelb.
- Die drei Tasten stellen von links nach rechts die MODE-, DOWN- und UP-Taste dar.

Operation

- The basic structure of the sensor is shown below. The display, 3 LEDs and 3 buttons are visible.
- The LEDs 1 and 2 light up yellow when the output is switched. LEDs 3 and 4 light up yellow when the output is not switched.
- The three buttons represent the MODE-, DOWN-, and UP-buttons from left to right.



- Der Sensor lässt sich über die drei Tasten steuern. Über die UP- und DOWN-Taste kann man sich im Menü bewegen und Werte ändern. Über die MODE-Taste bestätigt man die jeweiligen Menüpunkte oder Werte.
- Möchte man einen Menüpunkt verlassen, so muss man mit der UP- und DOWN-Taste den Punkt "rEt" (return) anwählen und diesen mit der MODE-Taste bestätigen.
- The sensor can be controlled via the three buttons. The UP- and DOWN-button can be used to move through the menu and change values. The MODE-button is used to confirm the respective menu items or values.
- If you want to leave a menu item, you have to select the item "rEt" (return) with the UP- and DOWN-button and confirm it with the MODE-button.

Einstell-Beispiel**Setting example**

► Ausgang 2 (ou2) soll folgende Einstellungen erhalten:

- Window-Comparator-Mode
- Obere Schwelle: 5.0 bar
- Untere Schwelle: 3.0 bar
- Schaltfunktion: Schließer (NO)
- Einschaltverzögerung: 0 sec
- Ausschaltverzögerung: 0 sec

► Programmierschritte (vom Mess-Mode aus):

- a) MODE-Taste → Anzeige ou1
- b) UP-Taste → Anzeige ou2
- c) MODE-Taste → Anzeige HY2
- d) MODE-Taste → Anzeige HY2 blinkt
- e) DOWN-Taste → Anzeige cP2 blinkt
- f) MODE-Taste → Anzeige cP2
- g) UP-Taste → Anzeige FH2
- MODE-Taste → Anzeige FH2 blinkt
- Mit UP-/DOWN-Taste den oberen Schwellenwert auf 5.0 bar einstellen und mit der MODE-Taste bestätigen.
- h) UP-Taste → Anzeige FL2
- MODE-Taste → Anzeige FL2 blinkt
- Mit Up-/DOWN-Taste den unteren Schwellenwert auf 3.0 bar einstellen und mit der MODE-Taste bestätigen.
- i) Mit UP-Taste weiter zu rEt und mit MODE-Taste bestätigen.
- Mit UP-Taste weiter zu rEt und mit MODE-Taste bestätigen (Rücksprung zu Mess-Mode).

► Output 2 (ou2) shall have the following settings:

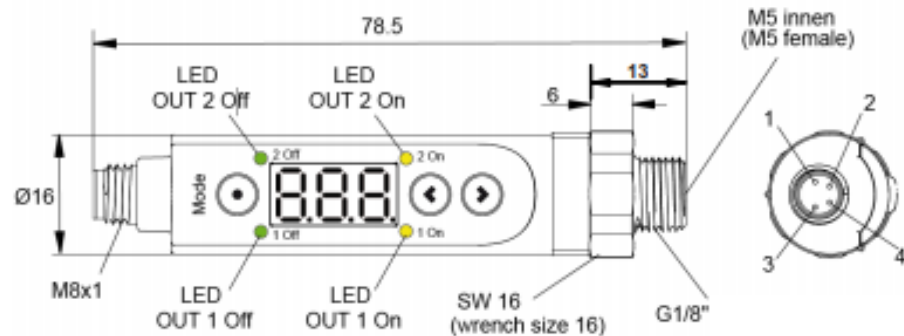
- Window Comparator Mode
- Upper threshold: 5.0 bar
- Lower threshold: 3.0 bar
- Switching logic: normally open (NO)
- Closing delay: 0 sec
- Release delay: 0 sec

► Programming procedure (you are in Measure-Mode):

- a) MODE-button → Display ou1
- b) UP-button → Display ou2
- c) MODE-button → Display HY2
- d) MODE-button → Display HY2 flashing
- e) DOWN-button → Display cP2 flashing
- f) MODE-button → Display cP2
- g) UP-button → Display FH2
- MODE-button → Display FH2 flashing
- Adjusting upper threshold to 5.0 bar with UP/DOWN-button and confirming with MODE-button.
- h) UP-button → Display FL2
- MODE-button → Display FL2 flashing
- Adjusting lower threshold to 3.0 bar with UP/DOWN-button and confirming with MODE-button.
- i) With UP-button to rEt and confirming with MODE-button.
- With UP-button to rEt and confirming with MODE-button (back to Measure-Mode).

Maßzeichnungen (mm)**Dimensional drawings (mm)**

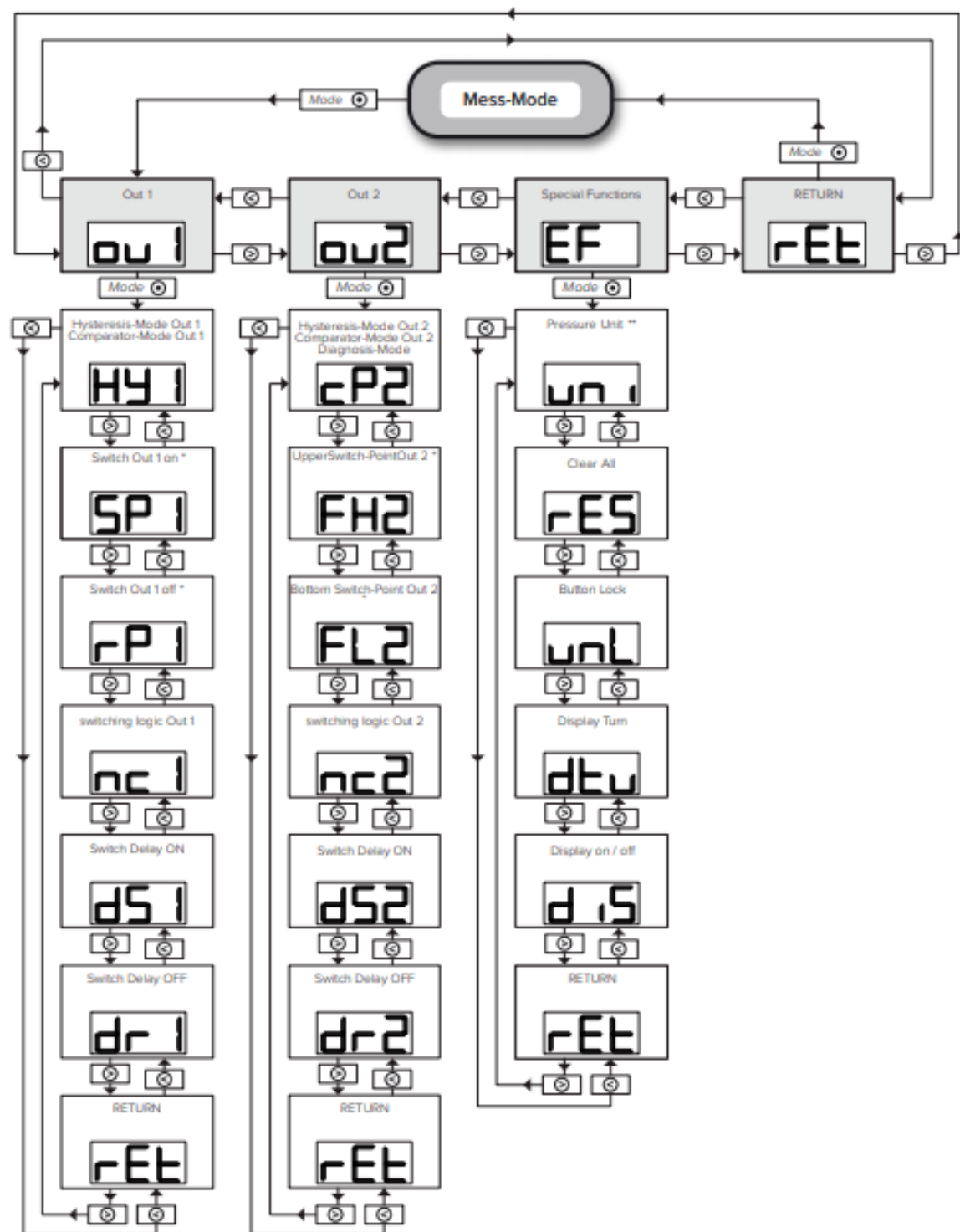
M8
Elektro-
Anschluss
/
Electrical
connection

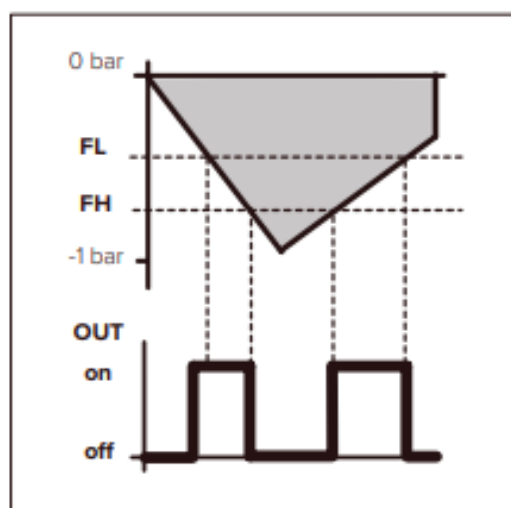
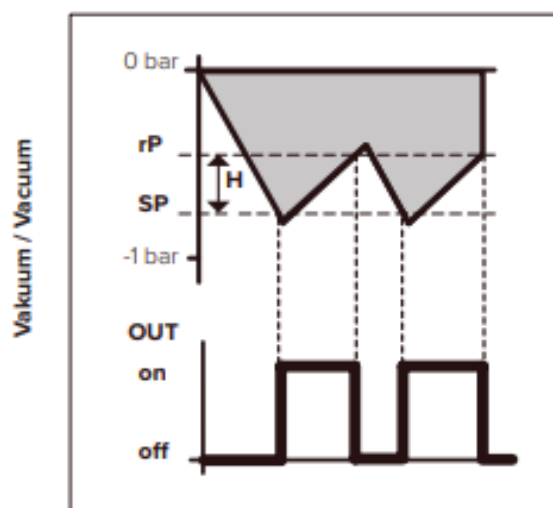
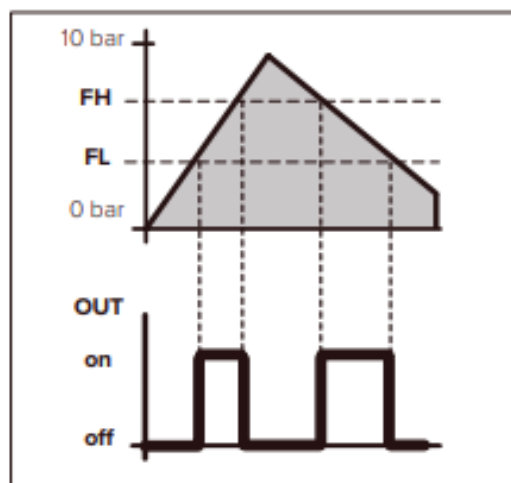
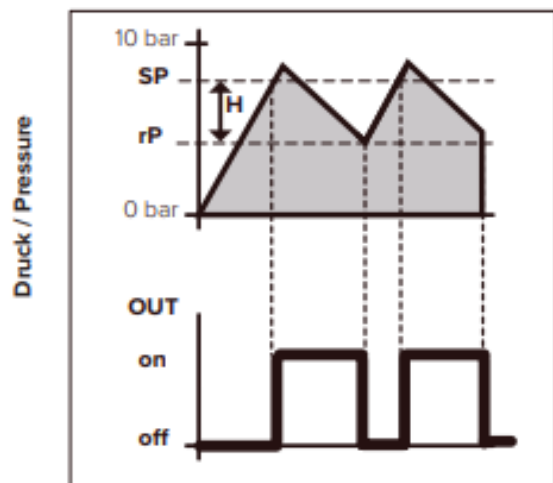


Technische Daten		Technical Data	
Bauform	Mit digitaler Anzeige	Type	With digital display
Messbereich	-1...0 bar, -1...10 bar	Measuring range	-1...0 bar, -1...10 bar
Ausgang	2x Schaltsignal (PNP)	Output	2x switching signal (PNP)
Ausgangsstrom	max. 250 mA je Ausgang	Output current	max. 250 mA per output
Schaltlogik	NO / NC (programmierbar)	Output function	NO / NC (programmable)
Schaltfrequenz	200 Hz	Switching frequency	200 Hz
Ansprechzeit	< 2,5ms	Response time	< 2,5 ms
Genauigkeit	±0,5% FS	Accuracy	±0,5% FS
Wiederholgenauigkeit	±0,2% FS	Repeatability	±0,2% FS
Material (Prozessanschluss)	Messing vernickelt	Material (process connection)	Brass nickel-plated
Betriebsspannung	10...30 VDC	Operating voltage	10...30 VDC
Eigenstromaufnahme	< 15 mA / < 3 mA (Energiesparmodus)	Current consumption	< 15 mA / < 3 mA (power saving mode)
Kurzschluss- / Verpolungsschutz	Ja / ja	Short-circuit / reverse polarity protection	Yes / yes
Material (Gehäuse)	Kunststoff PC	Material (housing)	Plastic PC
Schutzart	IP65	Protection rating	IP65
Betriebsmedium	Gefilterte, trockene oder geölte Druckluft und neutrale Gase	Suitable media	Filtered, dry or oiled air & non-corrosive gases
Gewicht	26 g	Weight	26 g

Flussdiagramm der Menüführung

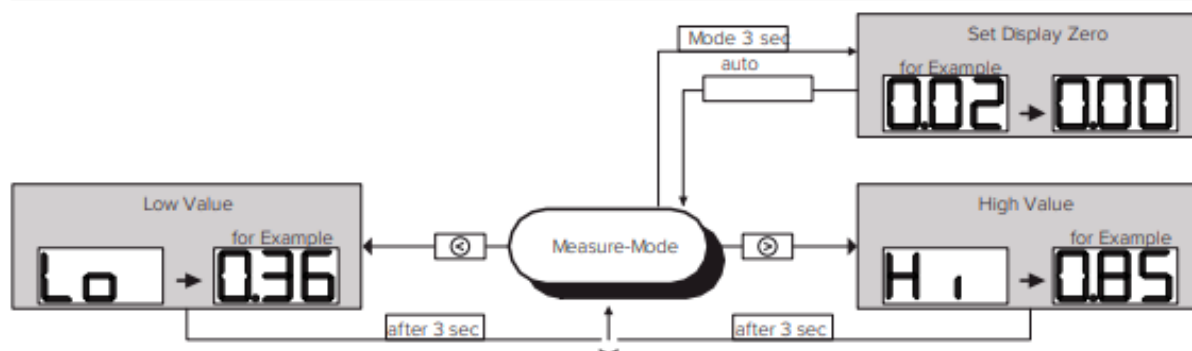
Menu flowchart



Schaltpunkte (NO)**Switching points (NO)****Hysteresis-Mode / Hysteresis-mode****Fenster-Mode / Window-mode**

Abfrage der Spitzenwerte

Checking of peak values



Einstellmöglichkeiten

Setting options

Jeweils separat und unabhängig einstellbar für Out 1 and Out 2		EF Sonderfunktionen (Betrifft beide Ausgänge)
HY Hysteresis-Modus	CP2 Comparator-Modus	UN1 Druckeinheit ***
SP1 Schaltpunkt Ein	EH2 Schaltschwelle oben	RES Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
FP1 Rückschaltpunkt Aus	EL2 Schaltschwelle unten	UNL Testspanne an/aus
NO1 Funktion Schließer NO	NC2 Funktion Öffner NC	DTW Display 180° drehen
DS1 Einschaltverzögerung	DS2 Ausschaltverzögerung	DS Display an/aus
DR1 Ausschaltverzögerung	DR2 Ausschaltverzögerung	LEDs an/aus

- Hysteresis-Modus und Comparator-Modus kann jeweils unabhängig voneinander sowohl für Ausgang 1 als auch Ausgang 2 eingestellt werden. Ebenso die Schaltpunkte bzw. Schaltschwellen, die Schaltfunktion (NO bzw. NC) und die Einschalt-/Ausschaltverzögerungen.

Each separately and independently adjustable for out1 And out 2		EF Special functions (Applies to both outs)
HY Hysteresis mode	CP2 Comparator mode	UN1 Pressure unit ***
SP1 Switching point On	EH2 Upper switching threshold	RES Reset to factory settings
FP1 Reset point Off	EL2 Lower switching threshold	UNL Key lock on/off
NO1 Function NO	NC2 Function NC	DTW Rotate display 180°
DS1 Switch-on delay	DS2 Switch-on delay	DS Display on/off
DR1 Switch-off delay	DR2 Switch-off delay	LEDs on/off

- Hysteresis mode and comparator mode can each be set independently for both output 1 and output 2. The same applies to the switching points or switching thresholds, the switching function (NO or NC) and the switch-on/switch-off delays.

Werkseinstellung

Factory setting

OU Ausgang 1	OU2 Ausgang 2	EF Sonderfunktionen
HY Hysteresis-Modus	HY2 Hysteresis-Modus	UN1 Druckeinheit: bar
SP1 -0,46 bar**	SP2 -0,79 bar**	UNL Tasten: nicht gesperrt
FP1 -0,39 bar**	FP2 -0,72 bar**	DS Displayanzeige: an
NO1 Funktion Schließer	NO2 Funktion Schließer	LEDs an
DS1 0 Sekunden	DS2 0 Sekunden	
DR1 0 Sekunden	DR2 0 Sekunden	

** Versionen -1...0 / -1...10 bar

*** Druckeinheiten Versionen

-1...0 bar: bar -bA / kP -PA / psi -PS.

-1...10 bar: bar -bA / MP -PA / psi -PS.

Mit der Sonderfunktion RES („Reset“) im EF-Menü werden alle bisher durchgeführten Einstellungen auf die Werkseinstellungen (siehe oben) zurückgesetzt.

OU Output 1	OU2 Output 2	EF Special functions
HY Hysteresis mode	HY2 Hysteresis mode	UN1 Pressure unit: bar
SP1 -0,46 bar**	SP2 -0,79 bar**	UNL Keys: not locked
FP1 -0,39 bar**	FP2 -0,72 bar**	DS Display: on
NO1 Function NO	NO2 Function NO	LEDs on
DS1 0 Seconds	DS2 0 Seconds	
DR1 0 Seconds	DR2 0 Seconds	

** Versions -1...0 / -1...10 bar

*** Pressure units versions

-1...0 bar: bar -bA / kP -PA / psi -PS.

-1...10 bar: bar -bA / MP -PA / psi -PS.

With the special function RES ("Reset") in the EF menu, all settings made so far are reset to the factory settings (see above).

Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
0c	Überstrom	Schaltausgang überlastet Strom > 250 mA
-FF	Vakuum statt Druck / Druck statt Vakuum	Druck / Vakuum anlegen
FFF	Druck / Vakuum ist zu hoch	Angelegter Druck / Vakuum überschreitet den Druckbereich
Er2	EEPROM defekt	EEPROM defekt, Datenspeicher defekt
Er3	Abstand zum Nullpunkt ist > 3% FS	Nullpunktverschiebung durch Überdruck (> +/- 3% FS)

Error messages

Error message	Cause	Solution
0c	Overcurrent	Switching output overloaded Current > 250 mA
-FF	Vacuum instead of pressure / pressure instead of vacuum	Vacuum instead of pressure / pressure instead of vacuum
FFF	Pressure / vacuum is too high	Applied pressure / vacuum exceeds pressure range
Er2	EEPROM defective	EEPROM defective, data memory defective
Er3	Distance to zero point is > 3 % FS	Zero point shift due to overpressure (> +/- 3% FS)

Tastensperre aktivieren / deaktivieren

- **Tastensperre aktivieren**
Die Tastensperre verhindert ungewollte Änderungen der Einstellungen.
– Ausgangszustand ist der Mess-Mode
➔ Anzeige aktueller Druck
– MODE-Taste ➔ Anzeige ou1
– UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige EF
– MODE-Taste ➔ Anzeige uni
– UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige unL
– MODE-Taste ➔ Anzeige unL blinkt
– UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige bLc blinkt
– MODE-Taste ➔ Anzeige bLc
– UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige rEt
– MODE-Taste ➔ Anzeige EF
– UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige rEt
– MODE-Taste ➔ Anzeige aktueller Druck (die Tastatur ist nun verriegelt)
- **Tastensperre deaktivieren**
– Ausgangszustand ist der Mess-Mode
➔ Anzeige aktueller Druck
– UP-/DOWN- und MODE-Tasten gleichzeitig drücken und loslassen ➔ Anzeige bLc
– MODE-Taste ➔ Anzeige bLc blinkt
– UP/DOWN-Taste ➔ Anzeige unL blinkt
– MODE-Taste ➔ Anzeige unL
– Über die Menüpunkte rEt zurück zum Mess-Mode
➔ Anzeige aktueller Druck (die Tastatur ist nun entriegelt)

Activate / deactivate key lock

- **Activate key lock**
The key lock prevents unintentional changes to the settings.
– Initial state is the measuring mode
➔ Display current pressure
– MODE-button ➔ Display ou1
– UP/DOWN-button ➔ Display EF
– MODE-button ➔ Display uni
– UP/DOWN-button ➔ Display unL
– MODE-button ➔ Display unL flashes
– UP/DOWN-button ➔ Display bLc flashes
– MODE-button ➔ Display bLc
– UP/DOWN-button ➔ Display rEt
– MODE-button ➔ Display EF
– UP/DOWN-button ➔ Display rEt
– MODE-button ➔ Display current pressure (the keyboard is now locked)
- **Deactivate key lock**
– Initial state is measuring mode
➔ Display current pressure
– Press and release UP-/DOWN- and MODE-button simultaneously ➔ Display bLc
– MODE-button ➔ Display bLc flashes
– UP/DOWN-button ➔ Display unL flashes
– MODE-button ➔ Display unL
– Via the menu items rEt back to measuring mode
➔ Display current pressure (the keyboard is now unlocked)

