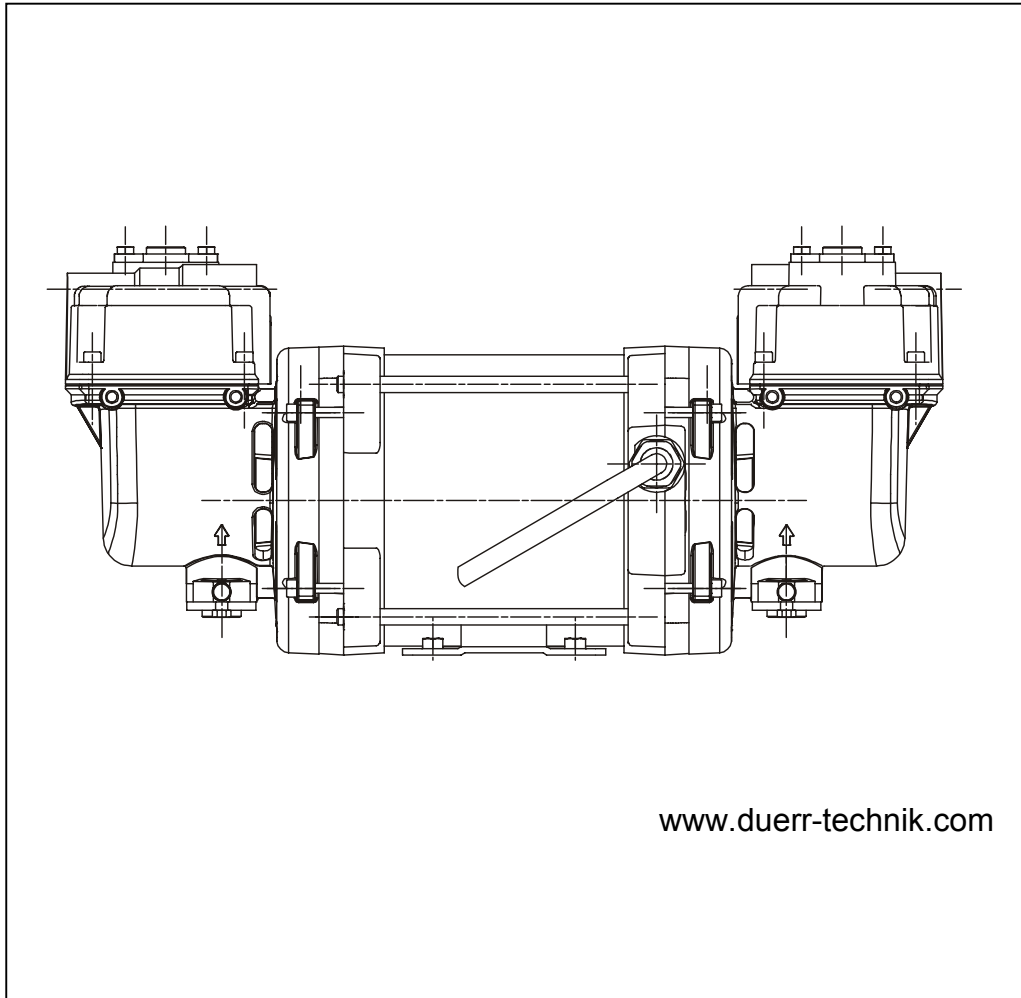




Betriebsanleitung Kolbenpumpe
Operating Manual Piston Pump
MEX 0544 2000 - 2999
MEX 0544 1000 – 1999



CE 0102

PTB 04 ATEX 4002

Ex II 1/2 G IIA T3
IIG IIA

VORWORT

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Kolbenvakuumpumpen zur Gasrückführung Typ MEX 0544 2000 bis 2999 und Typ MEX 0544 1000 bis 1999

Die Betriebsanleitung ist nur soweit gültig, wie Ihre Kolbenvakuumpumpe zur Gasrückführung dem darin beschriebenen Stand entspricht. Diese Anleitung enthält alle Angaben, die für Transport, Montage, Inbetriebnahme, Instandsetzung, Wartung und Stilllegung der Kolbenvakuumpumpe erforderlich sind. Lesen Sie daher die vorliegende Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch, um so den sicheren und wirtschaftlichen Einsatz der Kolbenvakuumpumpe zur Gasrückführung zu gewährleisten. Beim Auftreten von Störungen oder Instandsetzungserfordernissen, die nicht in dieser Betriebsanleitung abgehandelt sind, unbedingt Kontakt mit unseren Technikern aufnehmen. **Sämtliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind von einer Fachkraft auszuführen.** Werden Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten vernachlässigt bzw. unsachgemäß durchgeführt, erlischt unsere Gewährleistung. Unsere Techniker helfen Ihnen gerne weiter, wenn Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch irgendwelche Fragen haben. Wir wünschen Ihnen ein problemloses und störungsfreies Arbeiten.

Die Geschäftsleitung

Dürr Technik
Dürr GmbH + Co. KG
Luft- und Processor-Technik
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon 0049 (0) 71 42 / 90 22 0
Telefax 0049 (0) 71 42 / 6 47 09

Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Firma Dürr Technik darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

© 2004 by Dürr Technik

Alle Rechte vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenzeichen usw. in diesem Dokument berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären.

Dieses technische Handbuch entspricht dem derzeitigen technischen Stand unserer Kolbenvakuumpumpen. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor.

Inhaltsverzeichnis		Seite
	Vorwort	2
1.	Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise	4
1.1	Sicherheitsvorschriften und allgemeine Hinweise	4
1.2	Sicherheitshinweise	4
1.3	Hervorhebungen	5
1.4	Symbole	5
2.	Transport, Lagerung, Erstinbetriebnahme	5
2.1	Transport und Lagerung	5
2.2	Lager- und Transportbedingungen	5
2.3	Aufstellung und Erstinbetriebnahme	5
2.4	Umgebungsbedingungen	5
2.5	Besondere Bedingungen und technische Beschreibung	6
3.	Montage	8
3.1	Einbauhinweise / Einbaulage	8
3.2	Befestigung	8
3.3	Elektroinstallation	9
3.4	Flammendurchschlagsicherungen und Leitungsanschlüsse	9
Abb.4	Aussenabmessungen Typ 0544 2000 bis 2999	11
Abb.5	Aussenabmessungen Typ 0544 1000 bis 1999	12
4.	Instandhaltung	13
4.1	Wartung	13
	Fehlersuche	14
5.	Technische Beratung	15
5.1	Ersatzteildienst	15
5.2	Lieferbedingungen	15
5.3	Reparaturen	15
6.	Ersatzteilliste	16
7.	Technische Daten	17

1. Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise

VORSICHT! Lesen Sie die Sicherheitsvorschriften und -hinweise sorgfältig durch.

1.1 Sicherheitsvorschriften und allgemeine Hinweise

Bei der Arbeit mit oder an der Kolbenpumpe sind folgende Vorschriften und Richtlinien zu beachten.

EN 60079-10 (IEC 60079-10)

Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche
Teil 10 : Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche.

DIN EN 60079-14 (IEC 60079-14)

Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 14:
Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen.

EN 13617-1

Tankstellen
Teil 1: Anforderungen den Bau- und Arbeitweise von Zapfsäulen

EN 50014

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Allgemeine Bestimmungen

Landesspezifische Sicherheitsvorschriften
Landesspezifische Umweltschutzvorschriften
Landesspezifische Arbeitsschutzvorschriften
Merkblatt des TÜV Rheinland
Überwachung von Gasrückführungssystemen

1.2 Sicherheitshinweise

Folgende Hinweise zur Gewährleistung des Arbeitsschutzes und der Sicherheit sind zu beachten:

- Die in Abschnitt 1.1 genannten Sicherheitsvorschriften
- Beim Betrieb der Kolbenpumpe sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Aufsichtspersonen für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.
- Alle Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Hinweisschilder auf der Maschine sind zu beachten.
- Das Entfernen bzw. Unwirksammachen von Schutzvorrichtungen ist verboten.
- Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist der Pumpenantrieb vom Netz zu trennen.
- Das Bedienungspersonal muss über die notwendige Sachkenntnis verfügen.

1.3 Hervorhebungen

Im Text werden folgende Hervorhebungen benutzt, um auf Besonderheiten oder Gefahren hinzuweisen.



VORSICHT!

Dieses Symbol mit dem Hinweis "VORSICHT!" wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dgl. zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen bzw. zum Verlust der Bauartzulassung führen kann.



ACHTUNG!

Dieses Symbol mit dem Hinweis "ACHTUNG!" wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dgl. zu Beschädigungen des Gerätes führen können.



ANMERKUNG!

Dieses Symbol mit dem Hinweis "ANMERKUNG!" wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

1.4 Symbole



Begleitpapiere beachten



Einbaulage der Pumpe beachten (siehe Abschnitt 3.1)



Umgebungsbedingungen beachten.

2. TRANSPORT, LAGERUNG, ERSTINBETRIEBNAHME

2.1 Transport und Lagerung

Die Kolbenvakuumpumpe wird werkseitig in einem Transportkarton verpackt. Dadurch wird das Gerät vor Transportschäden gesichert.



Schützen Sie das Gerät bei Transport und Lagerung vor Feuchtigkeit und extremen Temperaturen.

Die ölfreien Kolbenvakuum Pumpen sind für den sofortigen Betrieb vorgesehen. Kolbenvakuum Pumpen, die original verpackt sind, können in warmen, trockenen und staubfreien Räumen gelagert werden. Soll die Kolbenvakuumpumpe, z. B. als Ersatzaggregat, langfristig gelagert oder über einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden, so ist sie vor Verschmutzung zu schützen.



Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht. Der Transportkarton kann dem Altpapier zugegeben werden.

2.2 Lager- / Transportbedingungen

Temperatur: -25 °C bis + 55 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 10% bis 90%

2.3 Aufstellung und Erstinbetriebnahme

Die Aufstellung und Erstinbetriebnahme darf nur durch eine im Umgang mit dem Gerät vertraute Fachkraft vorgenommen werden.

2.4 Einbaubedingungen

Die Kolbenvakuumpumpe muss zur Wartung der Flammensperren gut zugänglich sein. Beim Einbau der Kolbenvakuumpumpe ist darauf zu achten, dass das Typenschild lesbar ist.

2.5 Besondere Bedingungen und technische Beschreibung

Besondere Bedingungen

Die Gasrückführungspumpen
Typ MEX 0544 XXXX
dürfen nur in Gasrückführeinrichtungen
von Tankstellen zum Absaugen
von Kraftstoffdampf-Luft-Gemischen
verwendet werden.

Die Gasrückführungspumpen
Typ MEX 0544 XXXX
sind elektrostatisch zu erden.

Die Flammendurchschlagsicherungen (und diese einschließenden Bauteile) sind in angemessenen Zeitabständen einer Sicherprüfung, vor allem auf Verschmutzung und Korrosion, zu unterziehen und ggf. zu reinigen oder zu ersetzen.

Die Betriebstemperatur in der Auslassleitung darf $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ nicht überschreiten.

Der Betriebsüberdruck in der Auslassleitung gegenüber Atmosphärendruck darf 150 mbar (150 hPa) nicht überschreiten.

Beim Einsatz der Gasrückführungspumpen Typ MEX 0544 XXXX als Schutzsystem müssen folgende Bedingungen zusätzlich eingehalten, bzw. erfüllt werden:

- max. Schlauch- und Rohrlängen zwischen Zapfventil und Gasrückführungspumpe
 - a) Gasrückführungsschlauch mit Innendurchmesser $\leq 10\text{ mm}$ im Koaxialschlauch $\leq 6\text{ m}$
oder
 - b) Koaxialschlauch mit Außendurchmesser $\leq 38\text{ mm}$, Länge $\leq 6\text{ m}$zusammen mit einer nachgeschalteten Rohrleitung DN 15 (G1/2), Länge $\leq 3\text{ m}$
- Die im Betrieb anfallenden brennbaren Gase bzw. brennbaren Flüssigkeiten müssen der Explosionsgruppe IIA mit einer Normspaltweite $> 0,9\text{ mm}$ angehören.



VORSICHT!

Andere Einsatzbedingungen, insbesondere die Förderung explosionsfähiger Gemische außerhalb des oben beschriebenen Einsatzfalls, sind nicht zulässig und können u.U. zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Technische Beschreibung

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf die **Abb. 1**.

Die Kolbenpumpe arbeitet mit dem Pendelkolbenprinzip, d.h. Pleuel und Kolben sind starr miteinander verbunden.

Das veränderliche Volumen zwischen dem Pendelkolben (4), der Ventilplatte (3) und dem Zylinder (9) wird während der weiteren Ausführungen als Hubraum bezeichnet.

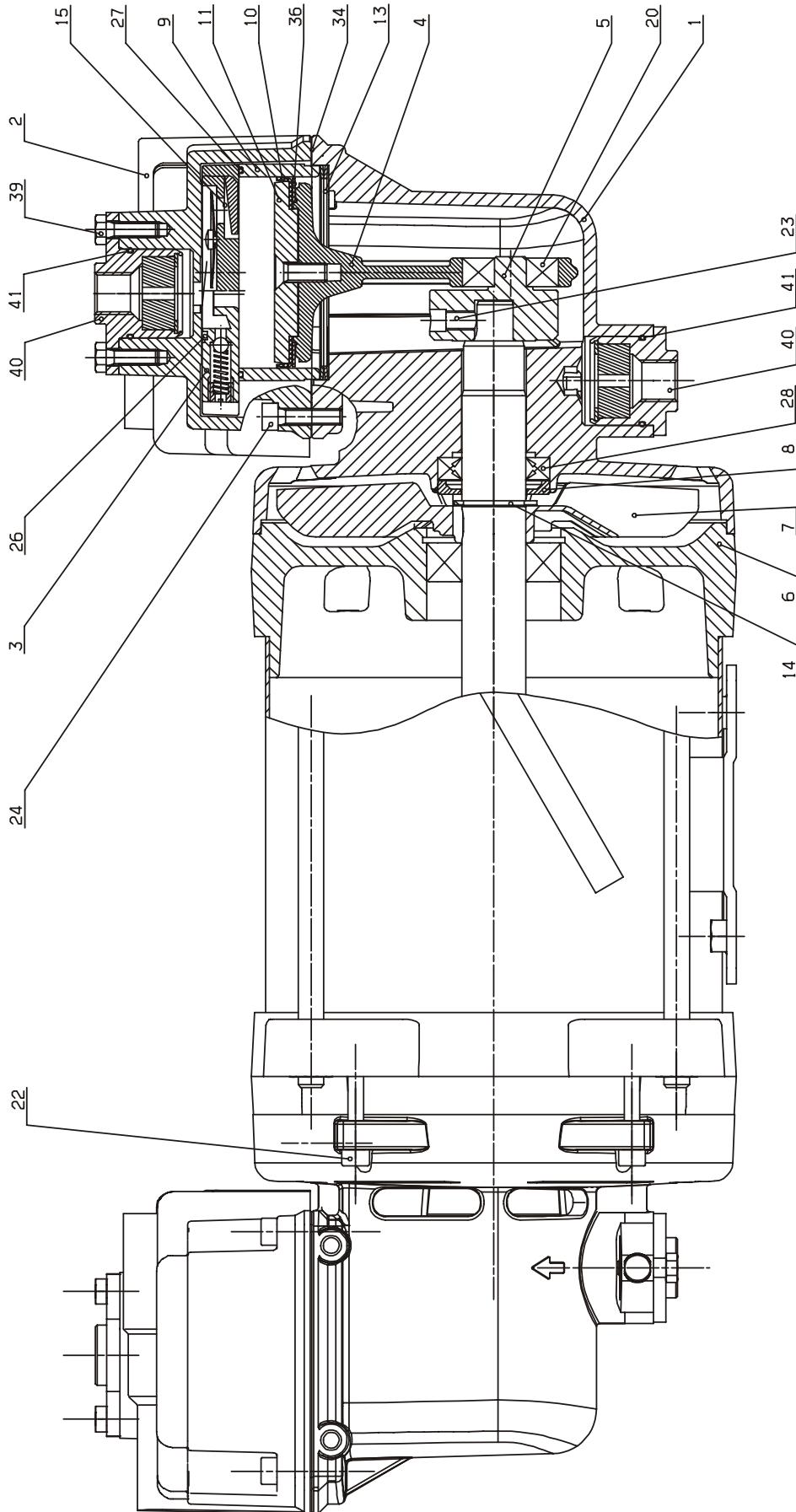
Eine Drehung der Welle des Motors (6) wird über die Kurbel (5) in eine oszillierende Bewegung des Pendelkolbens (4) umgesetzt.

Bei jeder vollen Umdrehung der Motorwelle entsteht während der Abwärtsbewegung des Pendelkolbens (4) gegenüber dem Kurbelgehäuse (1) ein Unterdruck im Hubraum.

Durch die Druckdifferenz öffnet das Einlaßventil der Ventilplatte (3) und Gas wird aus dem Kurbelgehäuse angesaugt.

Bei der Aufwärtsbewegung des Pendelkolbens wird das Gas im Hubraum verdichtet bis der Druck ausreicht, um das Auslassventil der Ventilplatte zu öffnen bzw. das Einlassventil zu schließen.

Das angesaugte Gasvolumen wird über die auslassseitige Flammendurchschlagsicherung (40) ausgeschoben.



3. MONTAGE

3.1 Einbauhinweise / Einbaulage

Um zu vermeiden, daß sich die Pumpe vollständig mit Kondensat füllt, müssen die in **Abb. 2** dargestellten Einbaupositionen eingehalten werden.



ACHTUNG!
Falsche Einbaupositionen
reduzieren die Lebensdauer
der Pumpe u.U. erheblich.
Die Herstellergewährleistung
erlischt.

3.2 Befestigung

Für die Befestigung der Pumpe innerhalb der Zapfsäule ist der Motorfuß mit 4 Muttergewinden M6 ausgerüstet (siehe **Abb. 4** und **Abb. 5**).

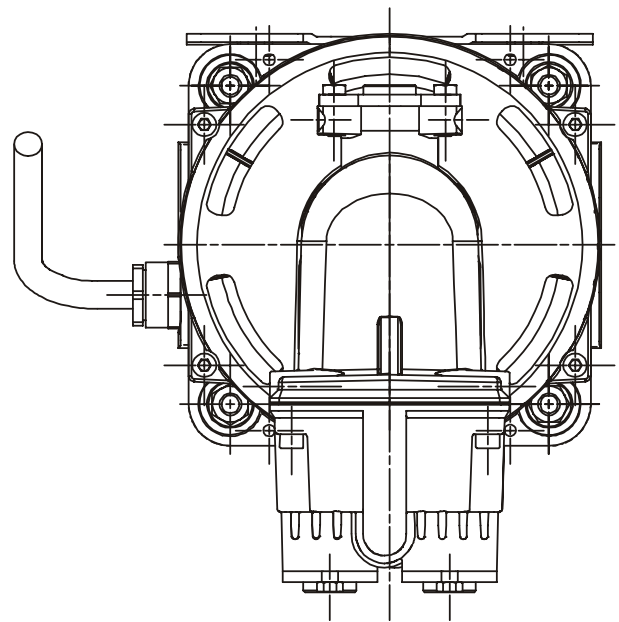
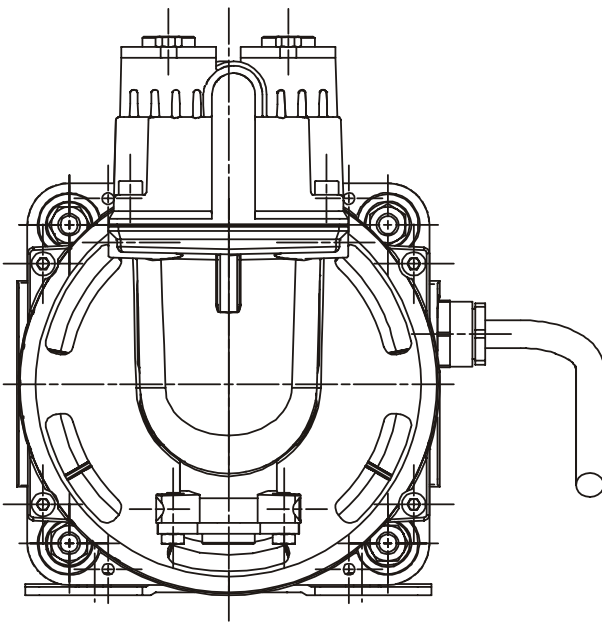


Abb. 2
Zulässige Einbaupositionen

3.3 Elektroinstallation

Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden!

Beachten Sie unbedingt die Vorschriften der örtlichen Stromversorgungsunternehmen. Der Anschluss darf nur an eine Spannungsversorgung mit ordnungsgemäß installiertem Schutzleiter erfolgen.

Achten Sie darauf, dass keine Anschlusskabel das Gerät berühren. Vibrationen des Geräts könnten die Isolierung der Kabel beschädigen.

Der elektrische Anschluss ist entsprechend Abb. 3 vorzunehmen.

Absicherung der Stromkreise gegen Überlast und Kurzschluss:

Die Versorgungsstromkreise müssen entsprechend dem Kurzschlussstrom der Motoren allpolig abgesichert werden!

Der gerätespezifische Kurzschlussstrom ist im Abschnitt 7 „Technische Daten“ zusammengefasst.

Temperaturschalter

Um ein Überhitzen der Motorwicklung bei zu hoher Umgebungstemperatur zu verhindern, sind die Motoren mit einem Temperaturschalter ausgestattet.

Der Temperaturschalter schaltet das Gerät bei zu hoher Temperatur ab.



Achtung!
Nach dem Abkühlen startet das Gerät wieder automatisch!

3.4 Flammendurchschlagssicherungen und Leitungsanschlüsse



VORSICHT!

Die Kolbenpumpe darf aus sicherheitstechnischen Gründen ohne die, vom Hersteller vorgeschriebenen, Flammendurchschlagssicherungen nicht betrieben werden.

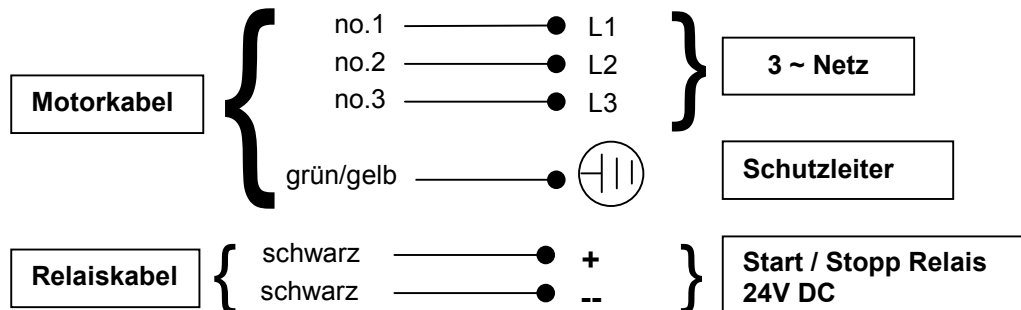
Beim Anschluss an die Gasrückführleitungen sind die Vorgaben gemäß Abschnitt 2.5 zu beachten.

Die Flammendurchschlagssicherungen besitzen für den Anschluss der Gasleitung serienmäßig ein G1/4"-Muttergewinde. Bei einigen speziellen Anwendungen ist an dieser Stelle ein NPT 1/4" - Muttergewinde ausgeführt, was an einem stirnseitigen Einstich erkennbar ist.

Der saugseitige Anschluss (vom Zapfventil kommend) der Kolbenpumpe ist mit einem Pfeil gekennzeichnet (siehe **Abb.4**).

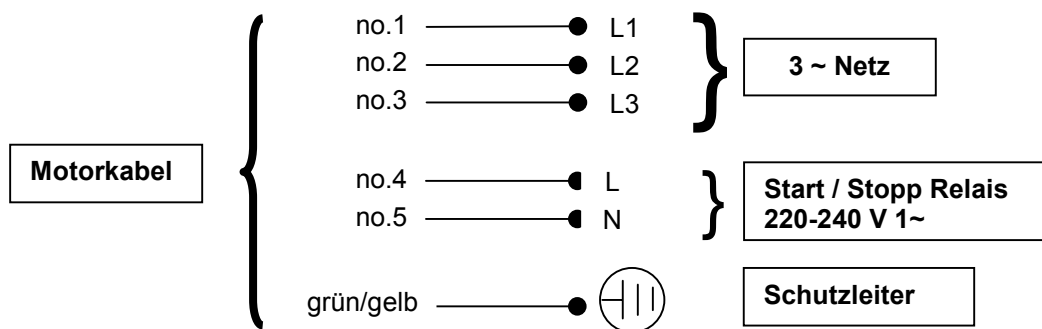
Elektrischer Anschluss für Geräte mit 3~ Wechselstrommotor und 24V DC Start/Stopp Relais

Bei Motoren ohne Start / Stopp Relais entfällt das Relaiskabel



Elektrischer Anschluss für Geräte mit 3~ Wechselstrommotor und integriertem 220-240 V 1~ Start/Stopp Relais

Bei Motoren ohne Start / Stopp Relais entfällt das Relaiskabel (no.4 und no.5)



Elektrischer Anschluss für Geräte mit 1~ Wechselstrommotor und 24V DC Start/Stopp Relais

Bei Motoren ohne Start / Stopp Relais entfällt das Relaiskabel

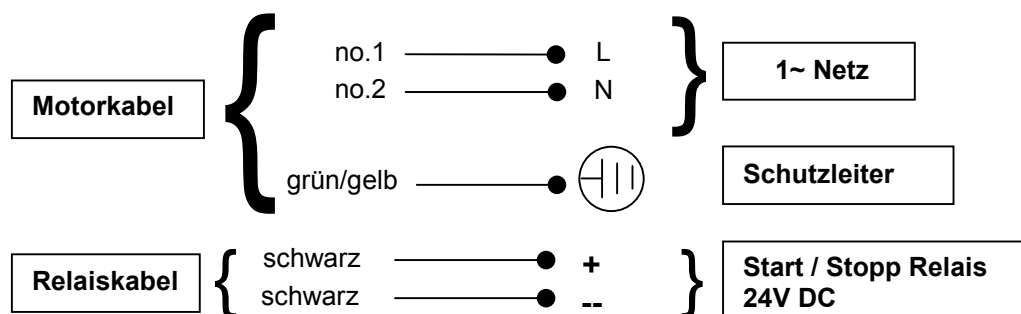


Abb. 3 :

Elektrischer Anschluss von 1 Phasen- (1~) und 3 Phasen (3~) Wechselstrommotoren mit integriertem 24V Gleichstrom Start / Stopp Relais.

Bei Motoren ohne Start/Stopp Relais entfällt das Relaiskabel.

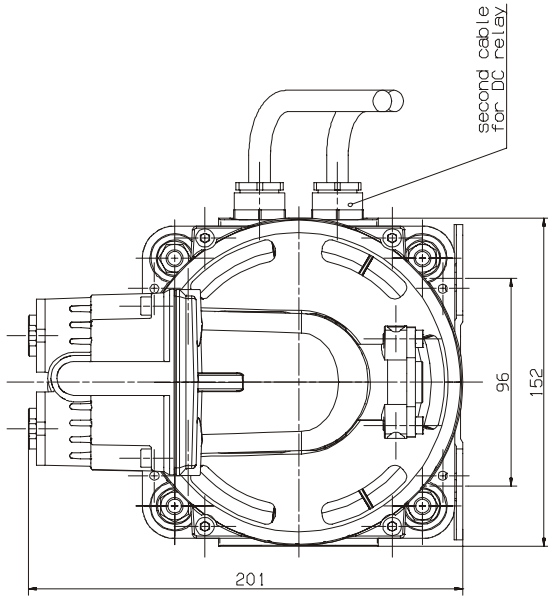


Abb.4

Anschlussmaße und Aussenabmessungen
MEX 0544 2000 bis 2999

Typ	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Relais [V]
0544 2000	432	333	278	224	24 DC
0544 2100	432	333	278	224	ohne
0544 2200	487	388	333	279	24 DC
0544 2300	487	388	333	279	ohne
0544 2400	487	388	333	279	24 DC
0544 2500	487	388	333	279	ohne
0544 2600	432	333	278	224	24 DC
0544 2700	432	333	278	224	220-240 AC

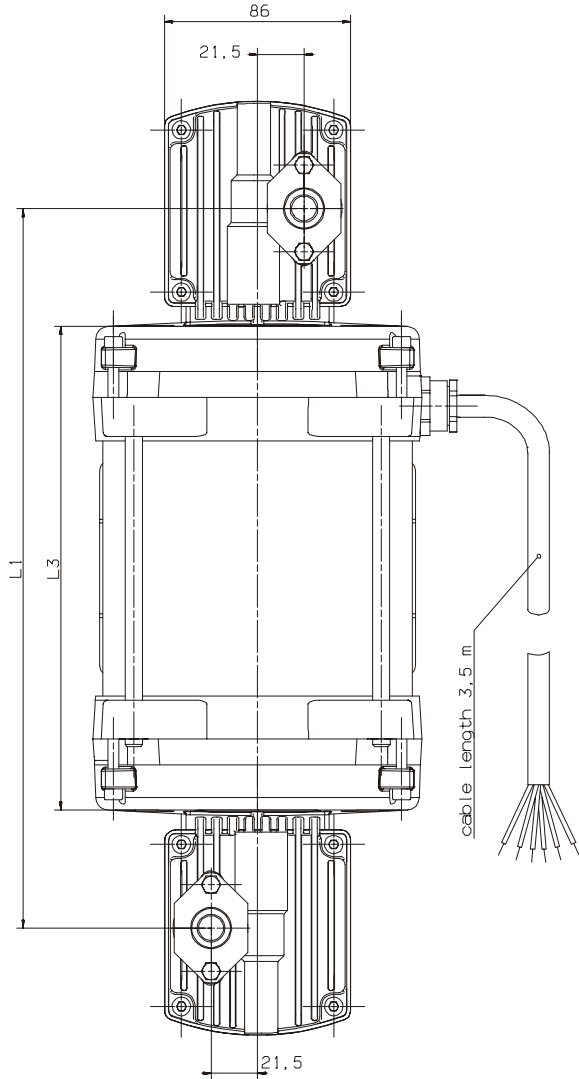
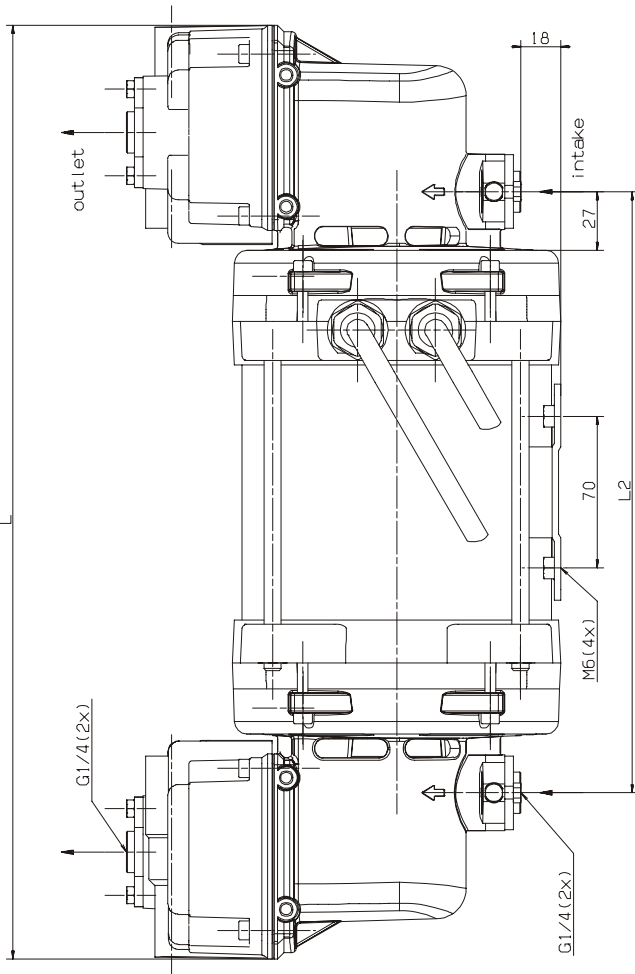
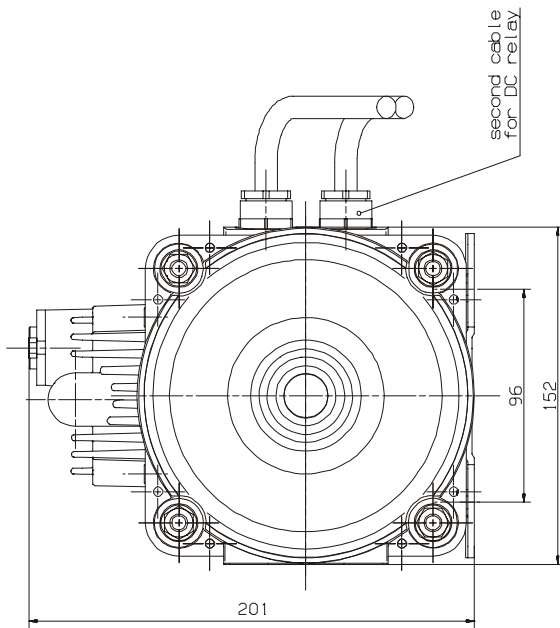
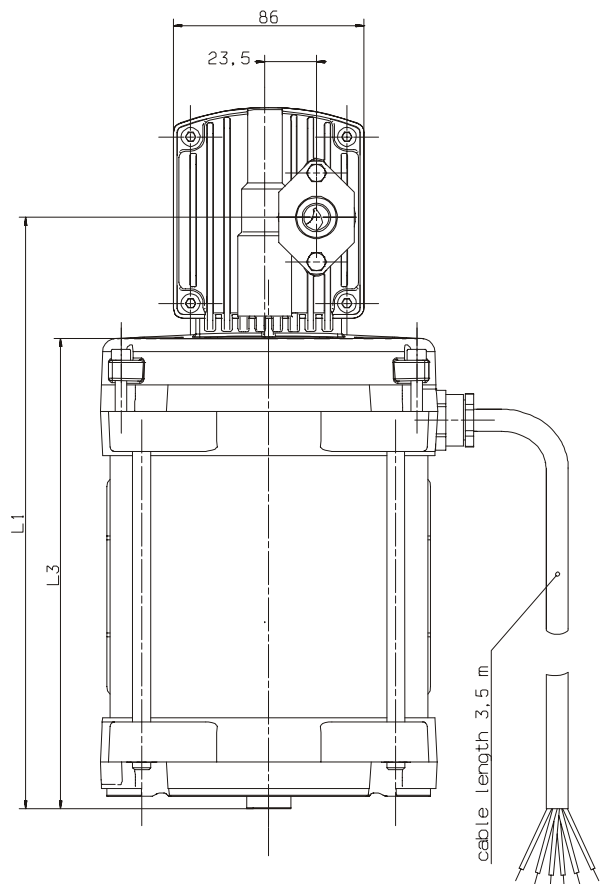
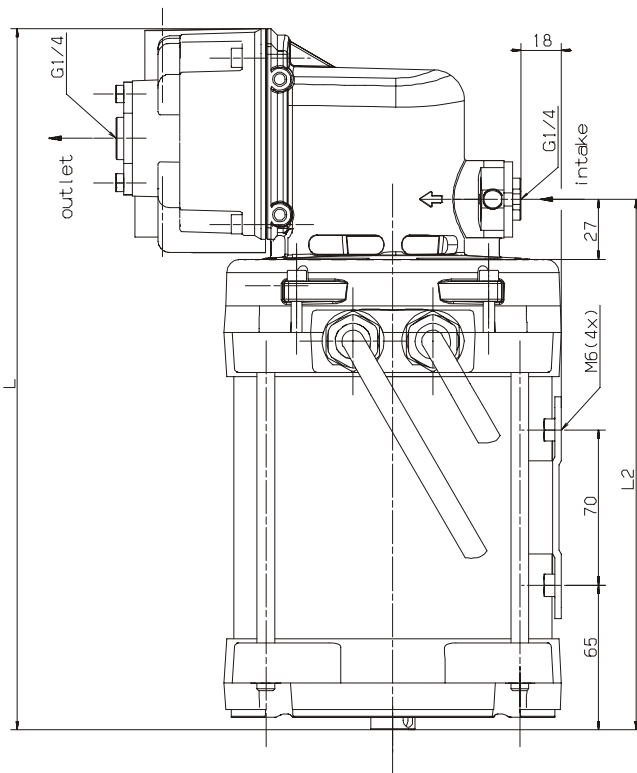


Abb.5

Anschlussmaße und Aussenabmessungen
MEX 0544 1000 bis 1999



Typ	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]
0544 1000	316	266	239	212
0544 1100	316	266	239	212
0544 1200	371	321	294	267
0544 1300	371	321	294	267
0544 1400	371	321	294	267
0544 1500	371	321	294	267



4. INSTANDHALTUNG

Der Abschnitt 4 enthält alle Angaben, die für die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich sind. Beim Auftreten von Störungen oder Instandsetzungserfordernissen, die hier nicht abgehandelt sind, unbedingt Kontakt mit unseren Technikern aufnehmen.

4.1 Wartung

Im Rahmen der Bauartzulassung ist der Betreiber **verpflichtet**, die Flammendurchschlagsicherungen (**Abb. 1**, Pos. 40) in angemessenen Zeitabständen einer Sichtprüfung, vor allem auf Verschmutzung und Korrosion, zu unterziehen und ggf. zu reinigen bzw. zu ersetzen. **Es sind nur (Dürr) original Ersatzteile zu verwenden, sonst erlischt die Betriebserlaubnis.** Zur Prüfung können die Flammendurchschlagsicherungen (Pos.40) komplett aus der Pumpe ausgebaut werden. Hierzu jeweils die zwei Sechskantschrauben M5x16 (Pos. 39) mit Schlüssel SW8 herausschrauben. Anschließend lässt sich die Flammendurchschlagsicherungen am Flansch aus der Pumpe herausziehen. Bei der Wiedermontage ist darauf zu achten, dass der O-Ring (Pos. 41) nicht beschädigt ist. Leichtes Einfetten des O-Rings erleichtert die Montage. Flammendurchschlagsicherungen mit den Sechskantschrauben (Pos. 39) wieder an das Pumpengehäuse anschrauben

Anziehdrehmoment : 5+1 Nm

Gewinde mit anaeroben Klebstoff sichern.
Als Reinigungsmittel eignet sich Test-(Wasch-)benzin, wobei die Hinweise des zugehörigen Sicherheitsdatenblattes gemäß der europäischen Richtlinie 91/155/EWG zu beachten sind.

Fehlersuche		
Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an	Netzspannung fehlt	Netz- und Gerätesicherungen sowie Netzanschlüsse prüfen
	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung prüfen
	Regelung / Steuerung defekt	Regelung / Steuerung prüfen
	Mechanische Schwergängigkeit	Werksreparatur
	Umgebungstemperatur zu hoch – Temperaturschalter hat ausgelöst	Belüftung prüfen bzw. verbessern. Gerät abkühlen lassen.
Schlechte Förderleistung	Messsystem nicht i. O.	Messsystem prüfen und ggf. korrigieren bzw. tauschen
	Regelung / Steuerung nicht i. O.	Regelung / Steuerung prüfen und ggf. korrigieren bzw. tauschen.
	Strömungsverluste in den Rohrleitungen zu hoch	Leitungsquerschnitte vergrößern, Leitungslänge und Zahl der Umlenkungen reduzieren, Leitungen auf mechanische Schäden z. B. Knickung prüfen Leitungen reinigen
	Flammendurchschlagsicherung verschmutzt	Reinigen und ggf. ersetzen
	Steuerventil verschmutzt bzw. defekt	Steuerventil reinigen bzw. ggf. austauschen
	Kolben- bzw. Wellendichtring verschlissen	Werksreparatur
	Pumpenventile schadhaf	Werksreparatur
	Mechanische Schwergängigkeit	Werksreparatur
	Motordrehzahl zu gering	Netzanschluss prüfen
Förderleistung zu hoch	Flüssigkeit im Gas- (Balgenzähler) Messgerät defekt	Messgerät reinigen bzw. ggf. austauschen
Pumpe zu laut	Schwingungen werden auf die Umgebung übertragen	Installation prüfen und ggf. angeregtes Bauteil versteifen, anders verlegen, abstützen usw. Flexibele Metallgasleitungen verwenden !
	Pumpen- bzw. Motorlager defekt	Werksreparatur

5. TECHNISCHE BERATUNG

Dürr Technik
Dürr GmbH & Co. KG
Luft- und Processor-Technik
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon 0049 (0) 7142 / 9022-0
Telefax 0049 (0) 7142 / 6 47 09

5.1 Ersatzteildienst

Ersatzteilbestellungen sind gemäß der vorliegende Ersatzteilliste schriftlich an die o.g. Adresse bzw. fernmündlich an folgende Nummern zu richten:

Telefon 0049 (0) 7142 / 90 22 31
Telefax 0049 (0) 7142 / 6 47 09

Für die Ersatzteilbestellung sind folgenden Angaben erforderlich:

Typenbezeichnung der Kolbenpumpe und die Serien-Nr.
Bestellnummer gemäß Ersatzteilliste
gewünschte Stückzahl
genaue Versandanschrift
Versandangaben

5.2 Lieferbedingungen

Die Lieferung erfolgt gemäß unseren Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen.

5.3 Reparaturen

Bei der Rücklieferung von Kolbenpumpen die Geräte bitte immer in einen Plastikbeutel einpacken. Verpackung so ausführen, daß das Gerät vor weiteren Schäden auf dem Transportweg geschützt ist.
Nur recycelbare Verpackungen verwenden.

6. ERSATZTEILLISTE

Position (Abb.1)	Bezeichnung	Bestellnummer
40	Flammendurchschlagsicherung G1/4	0831-007-00
40	Flammendurchschlagsicherung NPT 1/4	0831-008-00
41	O-Ring zur Flammendurchschlagsicherung	9000-402-72

7. Technische Daten

Typ	V [l/min]	p _{absmin} [mbar]	I _N [A]	U _N [V]	f [Hz]	I _K [A]	Relais [V]	L _s [dB(A)]
0544 1000	53	~ 150		380-415	50		24 DC	< 70
0544 1100	53	~ 150		380-415	50		ohne	< 70
0544 1200	53	~ 150	2,20	200-240	50	9,50	24 DC	< 70
0544 1300	53	~ 150	2,20	200-240	50	9,50	ohne	< 70
0544 1400	38	~ 150		110-127	60		24 DC	< 70
0544 1500	38	~ 150		110-127	60		ohne	< 70
0544 2000	53	~ 150	0,90	380-415	50	5,0	24 DC	< 70
0544 2100	53	~ 150	0,90	380-415	50	5,0	ohne	< 70
0544 2200	53	~ 150	3,00	220-240	50	9,50	24 DC	< 70
0544 2300	53	~ 150	3,00	220-240	50	9,50	ohne	< 70
0544 2400	38	~ 150	2,90	110-127	60	12	24 DC	< 70
0544 2500	38	~ 150	2,90	110-127	60	12	ohne	< 70
0544 2600	53	~ 150	0,90	380-415	50	5,0	24 DC	< 70
0544 2700	53	~ 150	0,90	380-415	50	5,0	220-240 AC	< 70

Bemerkungen :

V = Volumenstrom pro Pumpe bei Gegendruck p_e 150 mbar, Ansaugdruck p_{abs} = 900 mbar

p_{abs} = Absolutdruck

L_s = Schallpegel

I_N = Nennaufnahme Strom

U_N = Nennspannung

f = Netzfrequenz

I_K = Kurzschlussstrom

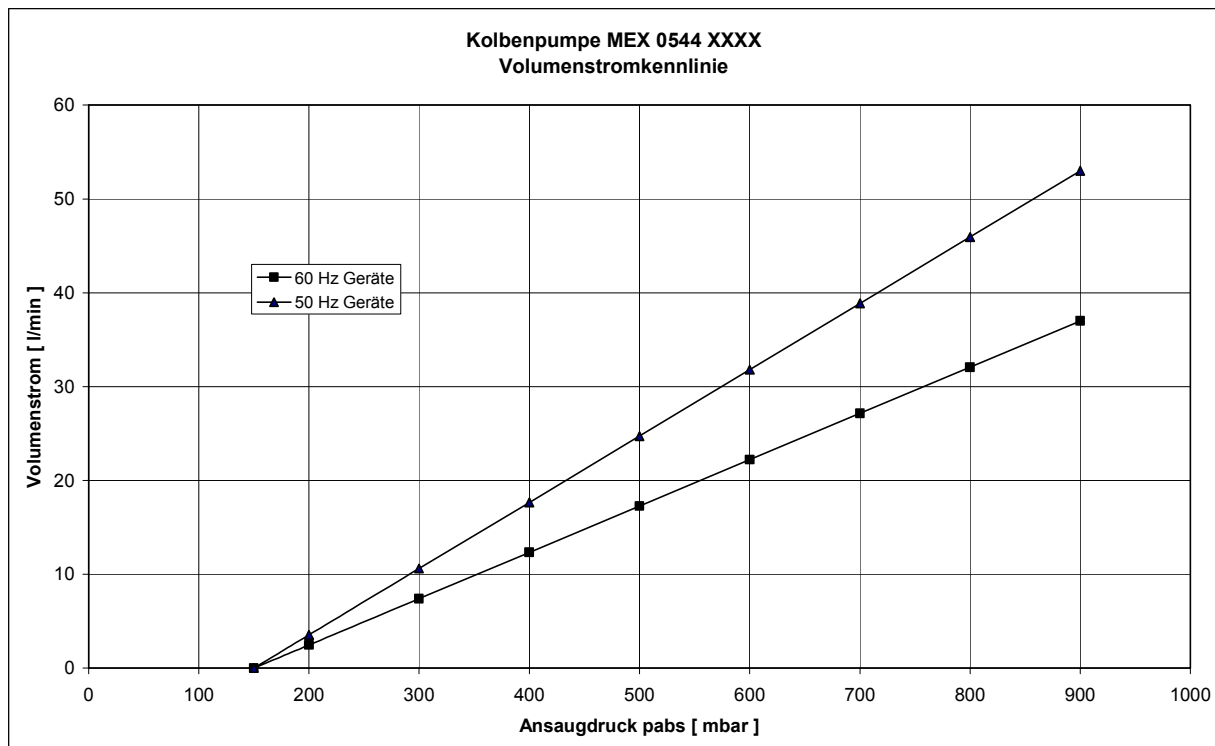


Abb.6

Volumenstromkennlinie MEX 0544

Volumenstrom pro Pumpe

Fördermedium : Luft

Gegendruck p_e : 150 mbar bei maximalem Volumenstrom