

Diese Version des Dokuments ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Bei Unstimmigkeiten wird auf das Originaldokument verwiesen.

ÜBER UNS

Enerpac ist ein weltweiter Marktführer für Hochdruck-Hydraulikwerkzeuge, Hochleistungsprodukte, tragbare Bearbeitungswerkzeuge, Vor-Ort-Servicelösungen und Lösungen für die präzise Positionierung von Schwerlasten. Als führender Innovator mit einer 110-jährigen Geschichte hat Enerpac dazu beigetragen, einige der größten Bauwerke der Erde zu bewegen und instandzuhalten. Wenn es um Sicherheit und Präzision geht, verlässt sich die professionelle Elite aus den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Infrastruktur, Fertigung, Bergbau, Öl- und Gasindustrie und Energieerzeugung hinsichtlich Qualitätswerkzeuge, Dienstleistungen und Lösungen auf Enerpac. Weitere Informationen finden Sie unter www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac

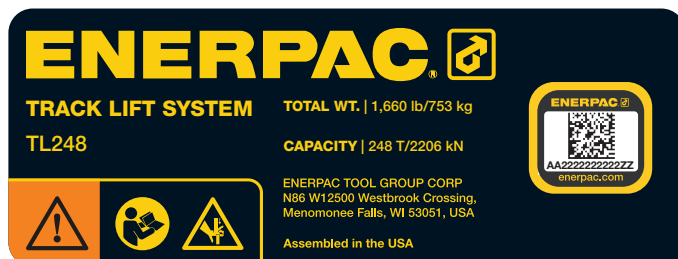


www.twitter.com/enerpac

GARANTIE

Zu den allgemeinen Bedingungen der Produktgarantie siehe das Dokument Enerpac Global Warranty. Diese Garantieinformationen finden Sie unter www.enerpac.com.

TYPENSCHILD



VERFÜGBARE SPRACHEN

L4798 ist in den folgenden Sprachen erhältlich. Besuchen Sie www.enerpac.com um ein Exemplar zu erhalten.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Inhalt

1. SICHERHEIT	3
1.1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	3
2. EINFÜHRUNG	5
2.1 ÜBERSICHT.....	5
2.2 LIEFERUNGSANWEISUNGEN	5
3. TRANSPORT	5
4. TECHNISCHE PRODUKTDATEN	6
4.1 ABMESSUNGEN	6
4.2 LEISTUNG.....	7
5. ERSTMALIGE INBETRIEBNAHME.....	8
5.1 FLÜSSIGKEITSSTAND	8
5.2 KONFIGURATION.....	8
5.3 STARTEN	9
5.4 ENTLÜFTEN.....	9
6. BETRIEB	10
6.1 ANHEBEN DER KONSTRUKTION.....	10
6.2 ABSENKEN DER KONSTRUKTION	11
6.3 MANUELLE BERGUNG VON HEBERN.....	11
7. LAGERUNG	12
7.1 ZERLEGUNG	12
7.2 MANUELLE SCHLAUCHRÜCKHOLUNG	12
7.3 ABSCHALTEN.....	12
8. EINGESCHLOSSENEN DRUCK ABLASSEN	12
9. WARTUNG	13
9.1 INSPEKTION UND LAGERUNG	13
9.2 ÖLSTAND PRÜFEN	13
9.3 ÖL WECHSELN UND TANK REINIGEN	13
9.4 HYDRAULIKÖL-ANFORDERUNGEN	13
9.5 AUSTAUSCH DES FILTERELEMENTS.....	13
9.6 MOTORBETRIEB ÜBERPRÜFEN.....	13
10. VERFAHREN ZUR SICHEREN ENTSORGUNG.....	14
11. FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG.....	14
11.1 FEHLERSUCHE BEI PUMPEN	14
11.2 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG BEI ZYLINDERN	15
12. TEILELISTE	16
12.1 ZG6 BENZINPUMPE	16
12.2 PUMPENELEMENT DER Z-KLASSE	23
12.3 VM43-HANDVENTIL.....	35
12.4 HCR50-ZYLINDER UND VERSCHRAUBUNGEN	42
12.5 VENTIL V42.....	44
12.6 RAHMEN-ZUBEHÖR	45

1. Sicherheit

Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen, Schäden am Produkt oder sonstige Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac haftet nicht für Schäden oder Verletzungen infolge unsachgemäßer Benutzung, fehlender Wartung oder falscher Bedienung. Entfernen Sie keine Warnhinweise, Kennzeichnungen oder Aufkleber. Bei Fragen und Unsicherheiten wenden Sie sich bitte an Enerpac oder Ihren örtlichen Enerpac Vertragshändler.

Bewahren Sie diese Anweisungen zur späteren Verwendung auf.

Sollten Sie keinerlei Erfahrung in Bezug auf Hochdruckhydraulik-Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler oder Ihr Servicecenter, um Informationen über einen Hydraulik-Sicherheitskurs von Enerpac zu erhalten.

In dieser Bedienungsanleitung werden Gefahrensymbole, Signalwörter und Sicherheitshinweise verwendet, um den Benutzer vor bestimmten Gefahren zu warnen. Eine Missachtung dieser Warnungen kann zu Schäden an der Ausrüstung oder sonstigen Sachschäden sowie zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.



Das Gefahrensymbol wird in dieser Bedienungsanleitung durchgehend verwendet und verweist auf eine potenzielle Verletzungsgefahr. Beachten Sie die Gefahrensymbole und befolgen Sie sämtliche damit einhergehenden Sicherheitshinweise, da ansonsten Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Gefahrensymbole werden in Kombination mit bestimmten Signalwörtern verwendet, die auf Sicherheitshinweise oder Warnhinweise vor möglichen Sachschäden sowie auf den Gefährdungsgrad hinweisen. Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Signalwörter sind GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.

GEFAHR Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen wird.

WARNUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen kann.

VORSICHT Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS Weist auf wichtige Informationen hin, die jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind (z. B. Warnhinweise vor möglichen Sachschäden). Beachten Sie bitte, dass das Gefahrensymbol nicht in Kombination mit dem Signalwort verwendet wird.

1.1 Sicherheitsvorkehrungen

WARNUNG Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Nicht in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung betreiben.
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss bei der Arbeit mit diesem Gerät immer getragen werden - dazu gehören Schutzbrille, Handschuhe, Gehörschutz, Sicherheitsstiefel, Warnkleidung und Schutzhelm.
- Die PSA darf den sicheren Betrieb des Werkzeugs nicht behindern oder die Möglichkeit einschränken, mit Kollegen zu kommunizieren.

- Ein Feuerlöscher der Klasse B sollte mit dem Produkt mitgeführt werden.
- Bevor Sie die Bahntrasse betreten oder sich ihr nähern, sollten Sie eine umfassende Einweisung erhalten und diese verstanden haben.
- Dieses Gerät sollte nur von geschulten und kompetenten Personen bedient werden.
- Der Bediener muss mit den Bedienungselementen und dem richtigen Gebrauch des Werkzeugs vollkommen vertraut sein.
- Der Bediener muss das am jeweiligen Standort, gesetzlich und in den Standardarbeitsanweisungen vorgeschriebene Mindestalter haben.
- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme oder Vorbereitung des Systems die Sicherheitshinweise und Anweisungen dieses Handbuchs und stellen Sie sicher, dass Sie alle Informationen verstanden haben. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen, einschließlich derer, die sich auf die Verfahren dieses Handbuchs beziehen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Hydraulikkomponenten auf einen Betriebsdruck von mindestens 700 bar [10.150 psi] ausgelegt sind.
- Stellen Sie das Druckbegrenzungsventil niemals auf einen höheren Druckwert als den maximalen Nenndruck des Systems ein. Höhere Werte können eine Beschädigung der Ausrüstung und/oder Verletzungen zur Folge haben.
- Gerät nicht überlasten. Versuchen Sie niemals, eine Last zu heben, deren Gewicht die Kapazität des Systems überschreitet. Überlastung kann Geräte- und Personenschäden zur Folge haben.
- Vergewissern Sie sich vor dem Heben der Last, dass die Konfiguration stabil ist.
- Nehmen Sie vor Inbetriebnahme des Systems stets eine visuelle Inspektion vor.
- Sollten irgendwelche Probleme auftreten, darf das Werkzeug nicht verwendet werden. Werkzeug vor Wiederinbetriebnahme von einem Authorized Enerpac Service Center reparieren und überprüfen lassen.
- Niemals ein Werkzeug verwenden, aus dem Öl austritt. Keine Geräte verwenden, die beschädigt, verändert oder reparaturbedürftig sind.
- Versuchen Sie niemals, den Hydraulikdruck abzubauen, indem Sie eine Kupplung lösen.
- Niemals die Rückschlagkugel einer Kupplung, die unter Druck steht, mit Gewalt lösen.
- Treffen Sie die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen, um Ölleckagen zu verhindern. Ölleckagen unter hohem Druck können zu Verletzungen durch hydraulische Einspritzung führen.
- Anschlüsse nie zu fest anziehen; die Anschlüsse müssen nur sicher und leckfrei sein. Ein zu starkes Anziehen kann zum vorzeitigen Versagen des Gewindes führen.
- Lockere und falsche Verschraubungen können bei der Beaufschlagung mit Druck gefährlich sein. Bei der Beaufschlagung mit Druck niemals an der Stelle stehen, in die ein Hydraulikanschluss weist.
- Bearbeiten Sie das Gerät unter keinen Umständen, wenn dieses unter Druck steht oder Lasten bewegt. Unter Spannung stehende Komponenten können sich lösen und zu gefährlichen Geschossen werden. Außerdem kann unter Druck stehendes Hydrauliköl unkontrolliert austreten.

- Schläge auf das Gerät immer verhindern, auch dann, wenn es nicht unter Druck steht bzw. keine Lasten bewegt. Schläge auf die Werkzeuge können zu dauerhaften Schäden an den Systemkomponenten führen und deren Funktion beeinträchtigen.
- Zur Vermeidung von Unfällen stets die Kommunikation mit dem Bediener während des Werkzeugeinsatzes aufrecht erhalten. Verwenden Sie Handzeichen, Funksprechgeräte oder andere geeignete Kommunikationsmittel (gemäß den lokalen Vorschriften oder gesetzlichen Bestimmungen), wenn die Last für den Bediener nicht sichtbar sein sollte.
- Das Gleishebesystem (TL248) vorschriftsgemäß betreiben, um sicherzustellen, dass die Last gleichmäßig und mit kontrollierter Geschwindigkeit bewegt wird.
- Heben Sie ausschließlich Lasten, welche die maximale Tragfähigkeit nicht überschreiten. Heben Sie keine Lasten, welche die maximale Tragfähigkeit überschreiten.
- Last während des Betriebs stets aufmerksam überwachen. Vorgang unverzüglich stoppen, wenn die Last instabil werden oder sich ungleichmäßig bewegen sollte.
- Zylinder dürfen nicht zum Anheben von Personen eingesetzt werden. Sicherstellen, dass sich beim Anheben und Absenken von Lasten keine Personen darauf befinden.
- Lasten auf dem Gleis dürfen nicht nur hydraulisch abgestützt werden. Nach Abschluss des hydraulischen Hebevorgangs ist sicherzustellen, dass das Gleis ordnungsgemäß mechanisch abgestützt wird (z. B. durch Abstützvorrichtungen und Schotter oder andere geeignete Methoden), bevor die Gleisinstandhaltungsgeräte passieren können. Andernfalls kann dies zu erheblichen Sachschäden, Verletzungen oder sogar zum Tod führen.
- Ersetzen Sie unverzüglich alle verschlissenen oder beschädigten Teile. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von Enerpac, die bei Enerpac-Vertragshändlern oder von Enerpac autorisierten Servicecentern erhältlich sind. Standardteile anderer Hersteller können brechen und Personenschäden oder Sachschäden verursachen. Ersatzteile von ENERPAC passen optimal und können stärker belastet werden.
- Halten Sie Hände und Füße während des Betriebs vom Gerät und Werkstück fern, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.
- Abgase nicht einatmen. Es können giftige Gase oder Dämpfe vorhanden sein. Befolgen Sie vor dem Betrieb oder der Wartung die zugelassenen Verfahren. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, um sichere Arbeitsplatzgrenzwerte einzuhalten. Nicht in einer geschlossenen Umgebung verwenden.
- Lassen Sie die Pumpe am Arbeitsplatz nicht unbeaufsichtigt und treffen Sie alle angemessenen Vorkehrungen, um eine unbefugte Benutzung zu verhindern.
- Treffen Sie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen, damit die Pumpe nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.



Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu leichten und mittelschweren Verletzungen führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Stellen Sie sicher, dass die Komponenten vor externen Schadensquellen wie beweglichen Maschinenteilen, scharfen Kanten, Schweißspritzern, korrosiven Chemikalien und übermäßiger Hitze oder Flammen geschützt sind.
- Hydraulikgeräte von offenem Feuer und Wärmequellen fernhalten. Durch übermäßige Hitze werden Dichtungen weich, und Flüssigkeiten können austreten. Durch Hitze verlieren Schlauchmaterial und Dichtungen ihre Stabilität.

- Für eine optimale Leistung sollten Hydraulikgeräte keinen Temperaturen von 65 °C [150 °F] oder höher ausgesetzt werden. Schützen Sie Hydraulikgeräte vor Schweißspritzern.
- Schützen Sie Schläuche und Zylinder vor Schweißspritzern.
- Beschädigungen des Hydraulikschlauches vermeiden. Vermeiden Sie beim Verlegen von Hydraulikschläuchen enge Kurven und Knicke. Ein stark gebogener oder geknickter Schlauch kann Gegendruck zur Folge haben. Enge Kurven oder Knicke beschädigen den Schlauch innen, was einen vorzeitigen Ausfall des Schlauches zur Folge hat.
- Lassen Sie keine schweren Gegenstände auf den Schlauch fallen. Dadurch können die Drahtlitzen im Inneren des Schlauches beschädigt werden. Durch die anschließende Druckbelastung kann der Schlauch reißen.
- Hydraulikgeräte nicht an Schläuchen oder Kupplungen anheben. Die Hebegriffe auf den Zylindern und Klemmenbaugruppen verwenden.
- Niemals an einem angeschlossenen Schlauch ziehen. Andernfalls werden auf den Anschluss und die Schlauchkupplung Kräfte ausgeübt, die den Anschluss beschädigen und dazu führen können, dass der Schlauch vom Anschluss abgerissen wird.
- Schlauch stets am Schlauch selbst anfassen und Kupplung abstützen.
- Druckbeaufschlagte Schläuche nicht anfassen. Unter hohem Druck austretendes Öl kann die Haut durchdringen und zu schweren Verletzungen führen. Wenn Öl unter die Haut gelangt ist, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Während der Montage muss der Schlauch durch Führungen abgestützt werden, um ein Verdrehen des Schlauchs zu verhindern.
- Verschlossene oder beschädigte Schläuche unverzüglich ersetzen.
- Keine verschmutzten oder korrodierten Kupplungen verwenden.

HINWEIS

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu Sachschäden und/oder zum Verlust der Garantie führen.

- Bei starker Belastung muss das TL-System häufiger als üblich kontrolliert, gereinigt und geschmiert werden.
- Bei einem Ölleck müssen die entsprechenden Dichtungen ausgetauscht werden, bevor das Werkzeug wieder in Betrieb genommen wird.
- Sollte ein Werkzeug aus großer Höhe heruntergefallen sein, muss überprüft werden, ob es noch einwandfrei funktioniert, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.
- Beim Transport von Schläuchen die Kupplungen nicht über den Boden schleifen lassen.
- Beachten Sie stets die Inspektions- und Wartungsanweisungen dieser Bedienungsanleitung. Halten Sie bei Wartungs- und Inspektionsaktivitäten die entsprechenden Intervalle ein.
- Hydraulikrüstung darf nur von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Für einen Reparaturservice wenden Sie sich an ein Enerpac Authorized Service Center in Ihrer Nähe.
- Es wird dringend empfohlen, Öl von Enerpac zu verwenden, um einen einwandfreien Betrieb und maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.
- Verschüttetes Öl und verschütteter Kraftstoff müssen gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften beseitigt werden.

2. Einführung

2.1 Übersicht

Enerpac ist weltweiter Marktführer für Hochdruck-Hydraulikwerkzeuge, Hochleistungsprodukte und Lösungen für die präzise Positionierung von Schwerlasten.

Bei dem Modell TL248 handelt es sich um ein mobiles und autonomes System, das für den einfachen Transport zu abgelegenen Orten entwickelt wurde. Diese innovative und zum patentierte hydraulische Hebevorrichtung wurde speziell für das Anheben des Gleises von unten, Kreuzungsweichen, Weichen, Retardern und Brückenenden vor Ort entwickelt, wodurch die Arbeiten effizienter sowie mit größerer Präzision als mit herkömmlichen Methoden durchgeführt werden können.

2.2 Lieferungsanweisungen

Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden untersucht werden. Wird ein Schaden festgestellt, so ist unverzüglich der Spediteur zu benachrichtigen. Transportschäden werden von der Enerpac Garantie nicht abgedeckt. Die Spedition haftet für alle Reparatur- und Ersatzkosten, die durch transportbedingte Schäden anfallen.

3. Transport

Der Rahmen hat Gabeltaschen für das Anheben mit einem Gabelstapler und zwei Hebeösen für das Anheben mit Kranen.

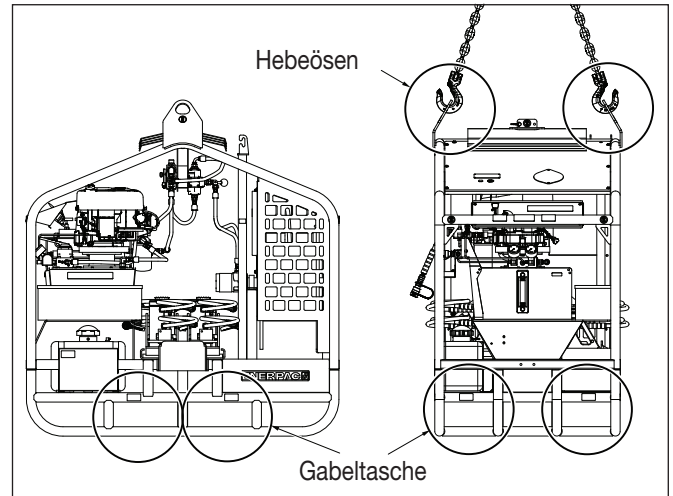


Abbildung 1: Transportrahmen

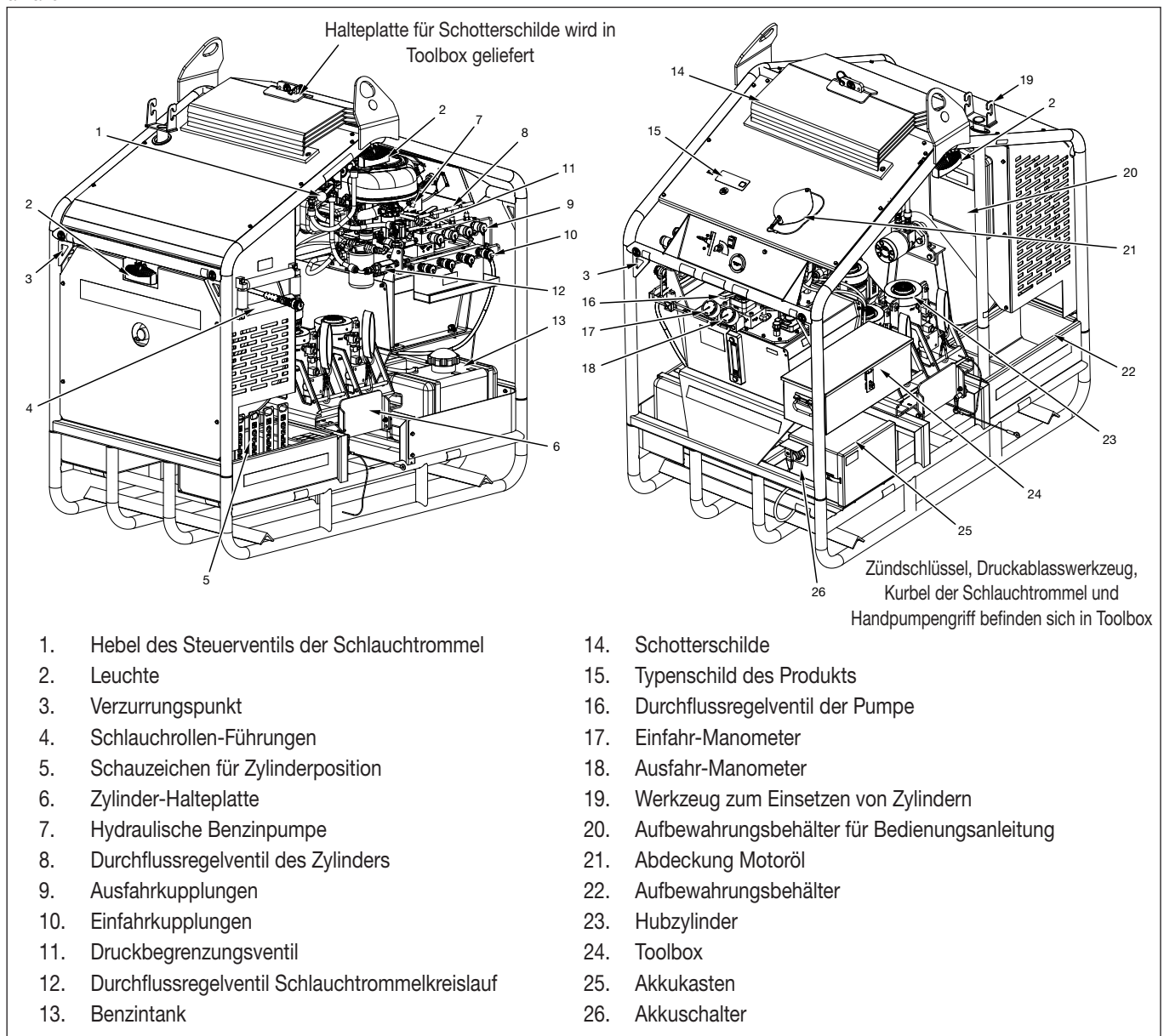


Abbildung 2: Funktionen und Komponenten

4. Technische Produktdaten

4.1 Abmessungen

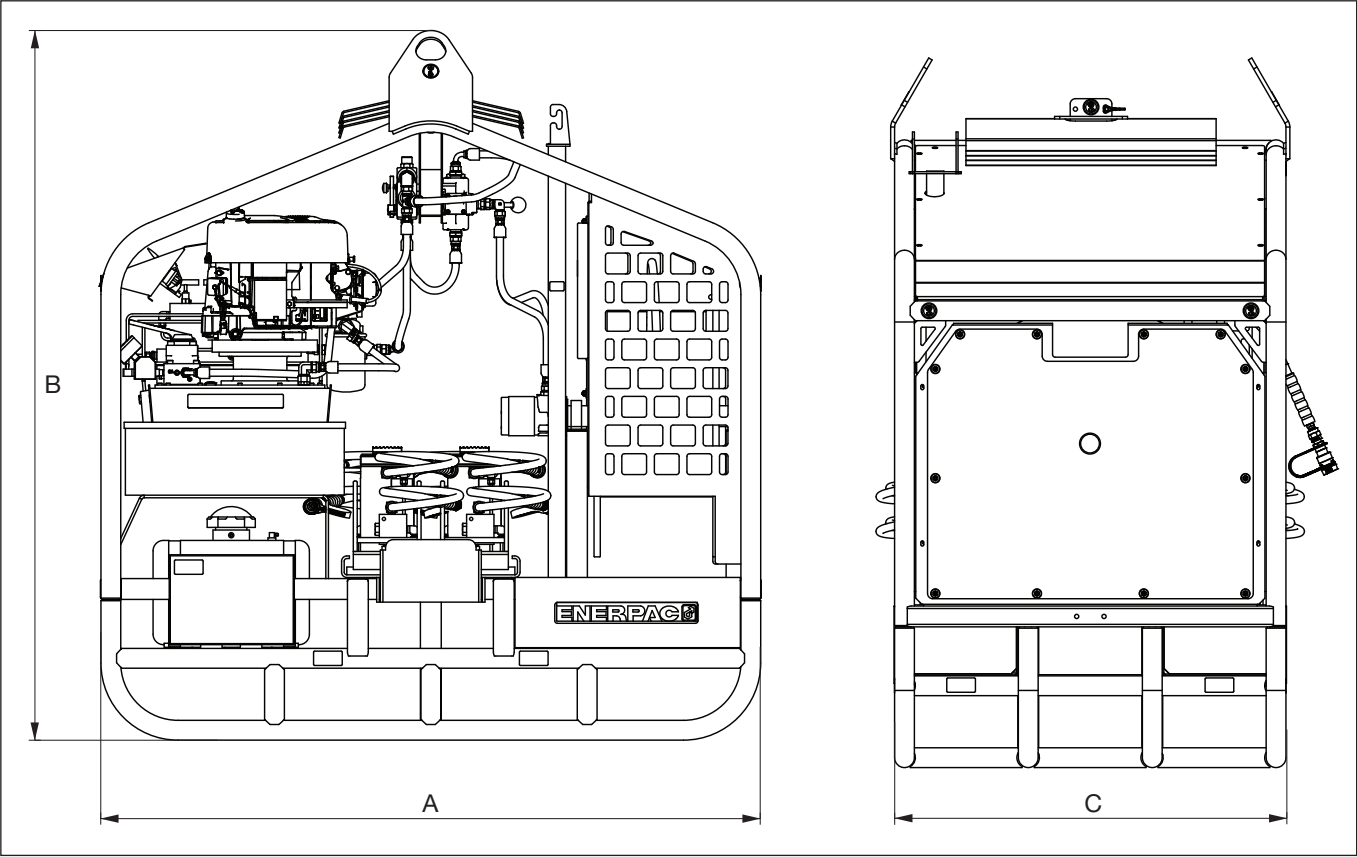


Abbildung 3: Systemabmessungen

Systemabmessungen (Abbildung 3)		
A	1610 mm	63,4 Zoll
B	1730 mm	68,1 Zoll
C	955 mm	37,6 Zoll
Gewicht	753 kg	1660 lbs

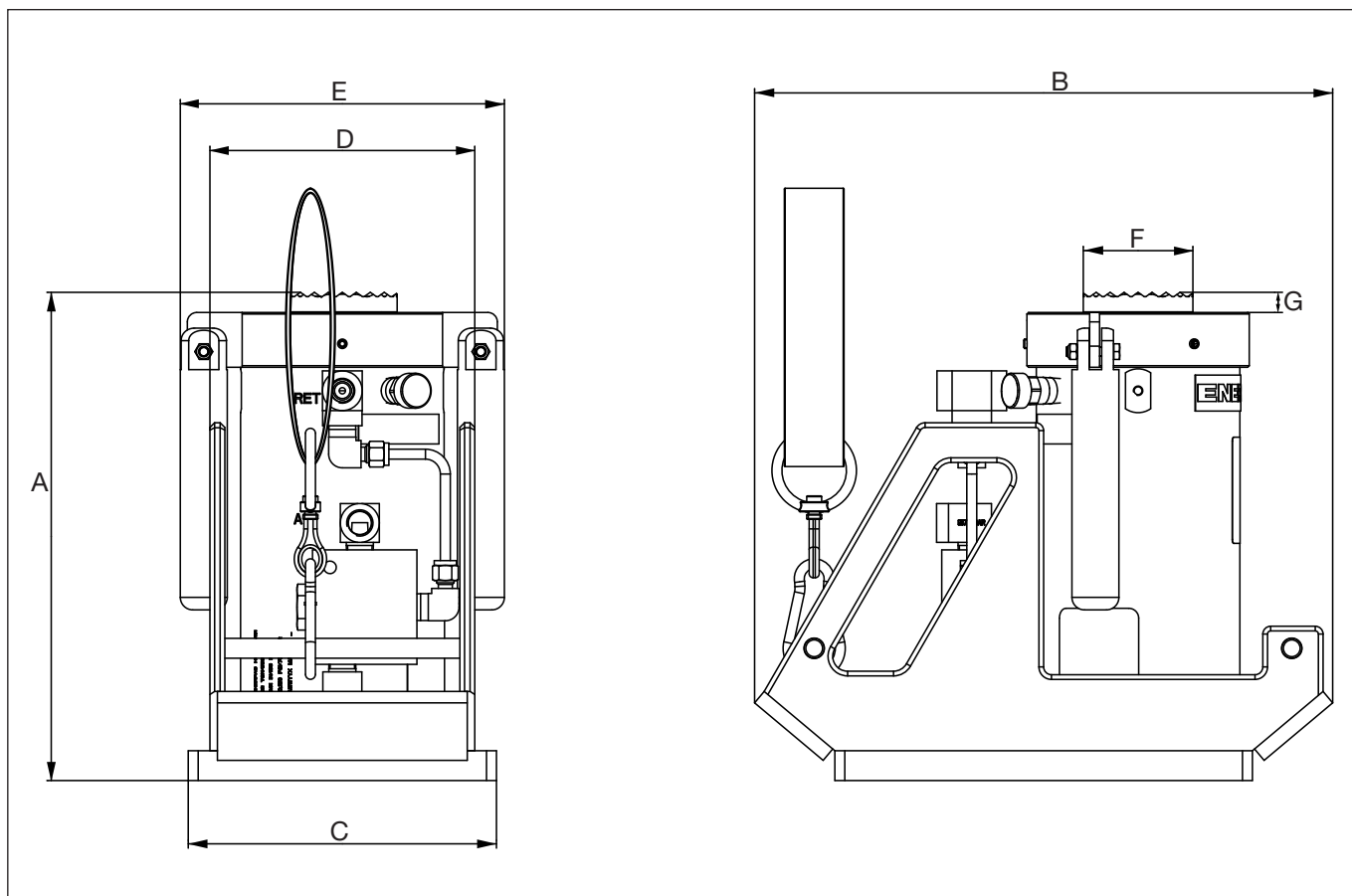


Abbildung 4: Zylinderabmessungen

Zylinderabmessungen (Abbildung 4)		
A (eingefahren)	311,9 mm	12,28 Zoll
A (ausgefahren)	462,0 mm	18,19 Zoll
B	369,3 mm	14,54 Zoll
C	196,9 mm	7,75 Zoll
D	165,1 mm	6,50 Zoll
E	207,0 mm	8,15 Zoll
F Ø	70,1 mm	2,76 Zoll
G	12,9 mm	0,51 Zoll

4.2 Leistung

Das Modell TL248 verwendet eine Benzinpumpe zum Antrieb einer Hydraulikpumpe mit Ausgängen zur Steuerung von 4 doppelwirkenden Hydraulikzylindern.

HINWEIS Umgebungstemperaturbereich bei 85% relativer Luftfeuchtigkeit -10 bis 50 C (14 bis 122 F).

Eigenschaften der Pumpe			
Hersteller		Briggs & Stratton	
Größe		7,8 kW	10,5 PS
Fördervolumen	7 bar 100 psi	14,7 l/min	900 in ³ /min
	48 bar 700 psi	14,5 l/min	885 in ³ /min
	345 bar 5000 psi	3,7 l/min	225 in ³ /min
	700 bar 10.000 psi	3,3 l/min	200 in ³ /min
Lärmpegel		91-95 dBA	

Zylindereigenschaften		
	Metrisch	Britisches System
Kapazität	550 kN	62 Tonnen
Hub	150 mm	5,91 Zoll
Wirksame Fläche	78,5 cm ²	12,17 in ²
Öl Gewicht	1178 cm ³	71,89 in ³
Gewicht	36,6 kg	80,8 lbs.
Gesamtkapazität	2206 kN	248 Tonnen

5. Erstmalige Inbetriebnahme

5.1 Flüssigkeitsstand

Überprüfen Sie den Ölstand der Pumpe vor dem Start und füllen Sie falls erforderlich Öl nach, indem Sie den SAE-Stopfen Nr. 10 von der Abdeckplatte entfernen (siehe Abb. 5). Der Tank ist voll, wenn der Ölstand die Oberkante des Schauglases erreicht.

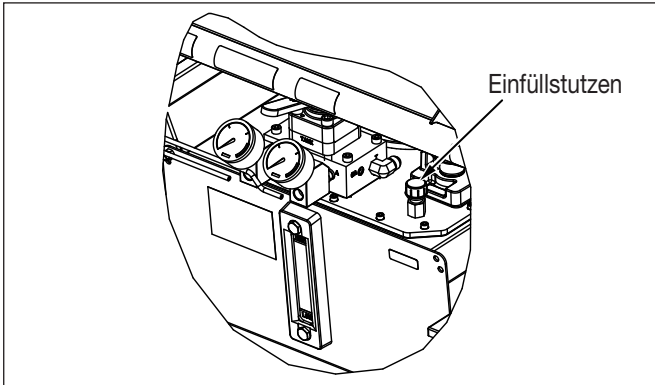


Abbildung 5: Flüssigkeitsstand

HINWEIS Stellen Sie immer sicher, dass die Hydraulikzylinder vollständig eingefahren sind, bevor Sie Flüssigkeiten im Tank nachfüllen.

5.2 Konfiguration

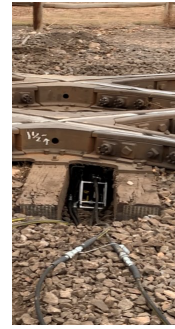
1. Identifizieren Sie die Zylinderpositionen.
2. Positionieren Sie das Modell TL248 in einem Umkreis von 15,24 m [50 Fuß] um die Zylinderpositionen.
3. Heben Sie konische Löcher mit einer Größe von 20x33 cm [8x13 in] für die Platzierung der Zylinder aus.
4. Falls vorhanden, entriegeln Sie auf beiden Seiten die Verriegelungen für die Toolbox und die Zylinder.



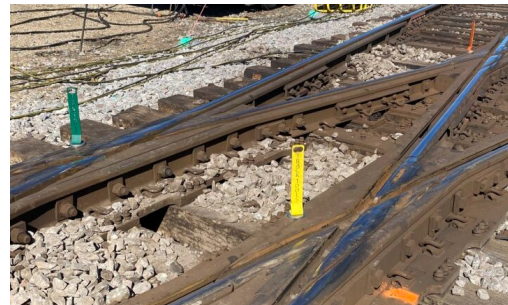
5. Entfernen Sie alle 4 Zylinder aus dem Lagergestell.



6. Positionieren Sie die Zylinder in den ausgehobenen Löchern.



7. Positionieren Sie die farbigen Schauzeichen mit dem entsprechenden Zylinder und Ventil auf der Oberseite der Schiene.



8. Schläuche von Hand von der Schlauchtrommel abrollen.



9. Verbinden Sie die Schläuche mit den Zylinderkupplungen und den Ventilen des Verteilers.

- Stellen Sie sicher, dass die Schläuche paarweise an die entsprechenden Zylinder angeschlossen sind.



- Achten Sie darauf, dass die Schläuche unter dem Gleis verlaufen.
- Ein hydraulischer Betrieb ist zu diesem Zeitpunkt nicht erforderlich. Alle Schläuche, Schnelltrennkupplungen und Zylinder sollten frei von Hydraulikdruck sein.

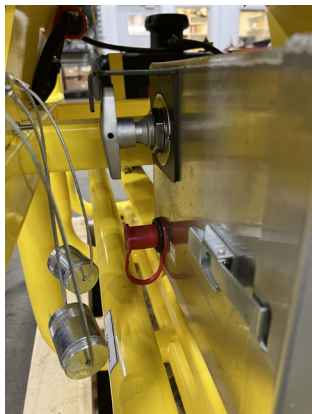
⚠️ WARNUNG 36,6 kg/ 80,8 lbs, mit zwei Personen anheben.

5.3 Starten

1. Überprüfen Sie das Motoröl. Der Zugang zum Öltankdeckel erfolgt durch die Öffnung an der Oberseite der Einheit.
 - Falls Öl benötigt werden sollte, finden Sie die entsprechenden Anweisungen und Flüssigkeitsempfehlungen in der Betriebsanleitung des Motors.
2. Überprüfen Sie, ob der Hebel des Wegeventils mittig, in neutraler Position, zwischen den Manometern steht.



3. Falls vorhanden, entriegeln Sie die Verriegelung über den Akkuschalter.
4. Stellen Sie den Akkuschalter an der linken Seite des Akkukastens auf „ON“ (EIN).



5. Heben Sie den Gashebel (Nr. 1) bis zum Choke an.
6. Drehen Sie den Zündschlüsselschalter (Nr. 2) auf „ON“ (EIN) und dann auf „Start“.



7. Lassen Sie den Motor 2 Minuten lang warmlaufen.

HINWEIS Bei kalter Witterung lassen Sie den Motor länger warmlaufen, bei schlechten Lichtverhältnissen befindet sich ein Lichtschalter an der Instrumententafel.

5.4 Entlüften

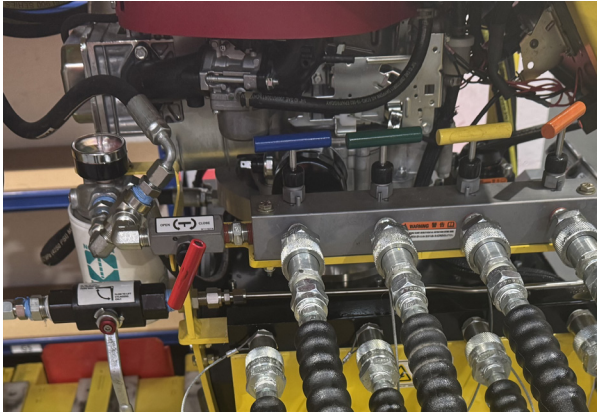
Vor der Inbetriebnahme des Systems müssen Hydraulikzylinder und Schlauch entlüftet werden. Wenn mehrere Zylinder eingesetzt werden, empfiehlt es sich, jeden Zylinder einzeln zu entlüften. Siehe das folgende Verfahren:

1. Die Pumpe so positionieren, dass diese höher als der Zylinder steht.
2. Den Zylinder in vertikale Position bringen, wobei die Basis absolut eben und waagrecht aufliegen muss. Sicherstellen, dass der Kolben nicht belastet ist.
3. Kolben unter Verwendung von Hydraulikpumpe und Ventil aus- und einfahren, um zu entlüften. Kolben vollständig aus- und einfahren. Dabei vorsichtig vorgehen, um bei vollständig aus- und eingefahrenem Kolben Druckaufbau zu verhindern. Vorgang wiederholen, bis Kolbenbewegung in beiden Richtungen gleichmäßig verläuft.
4. Kolben nach dem Entlüften vollständig einfahren. Ölstand im Hydrauliktank der Pumpe überprüfen. Öl nachfüllen, falls der Ölstand zu niedrig sein sollte.
5. Schritte 1 bis 4 für alle im Hydraulikkreis zu verwendenden Zylinder wiederholen.

6. Betrieb

6.1 Anheben der Konstruktion

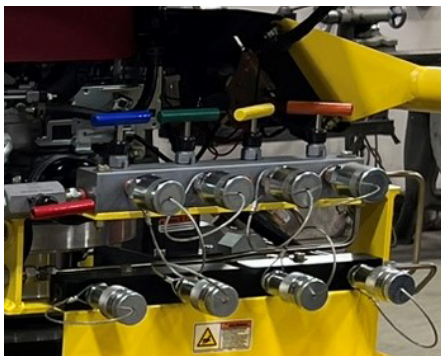
1. Schließen Sie das Rücklaufventil (rotes Ventil) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis es dicht ist.
 - Das rote Ventil dient zum Ablassen des Hydraulikdrucks beim Abkuppeln von Schnellkupplungen, beim Gleisstopfen und beim Abkippen von Steinen.



2. Drehen Sie den silbernen Hebel des Durchflussregelventils gegen den Uhrzeigersinn, bis er nach unten zeigt, um den Durchfluss am Verteiler zu halten.



3. Schließen Sie die farbigen Ventile (grün, gelb, orange und blau) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis sie dicht sind.
 - Ziehen Sie die Ventile nicht zu fest an.



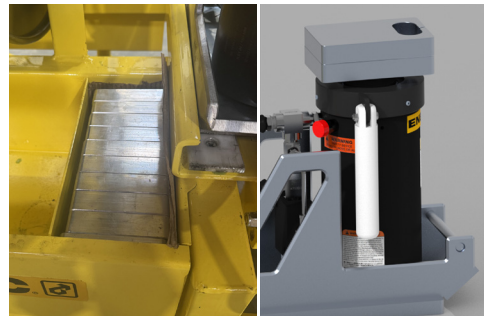
4. Heben Sie die Konstruktion an.
 - a. Wählen Sie einen einzelnen Zylinder aus, der durch die farbigen Schauzeichen oben auf der Schiene dargestellt wird.
 - b. Öffnen Sie das farblich passende Ventil im Verteiler, indem Sie es 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen. Stellen Sie den Ventilhebel im Uhrzeigersinn ein, um die Geschwindigkeit zu verringern, und gegen den Uhrzeigersinn, um die Geschwindigkeit zu erhöhen, sobald das Pumpenventil umgeschaltet wurde.

- c. Schieben Sie den Hebel des Wegeventils in die Ausfahrposition (rechts).



- d. Vergewissern Sie sich, dass der auf dem Manometer rechts angezeigte Druck 620 bar [9000 psi] nicht überschreitet.
- e. Heben Sie den Zylinder auf die gewünschte Höhe.
- f. Drehen Sie den Hebel des Wegeventils in die neutrale Position (Mitte).
- g. Schließen Sie das farbige Ventil im Verteiler, indem Sie es im Uhrzeigersinn drehen, bis es dicht ist.
- h. Wiederholen Sie die Schritte a bis g für jeden verbleibenden Zylinder, bis die Konstruktion angehoben und nivelliert ist und gehalten wird.
 - Wenn die Konstruktion nicht nivelliert werden kann, weil die Zylinder ausfahren oder den Maximaldruck überschreiten, fahren Sie den betroffenen Zylinder ein und setzen die im Wagen befindlichen Ausgleichsplatten aus Aluminium ein und wiederholen den Vorgang.

HINWEIS Zentrieren Sie die Ausgleichsplatten aus Aluminium auf dem Druckstück des Zylinders.



5. Drehen Sie den Zündschlüsselschalter auf „OFF“ (AUS).
6. Öffnen Sie die farbigen Ventile im Verteiler durch 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.
7. Öffnen Sie das Rücklaufventil (rotes Ventil), indem Sie es 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen.
8. Schieben Sie den Hebel des Wegeventils in die Ausfahr- und Einfahrposition, um den Druck aus dem System abzulassen.
9. Vergewissern Sie sich, dass das System drucklos ist, und bringen Sie den Hebel des Wegeventils in die neutrale Position.
10. Bringen Sie (falls zutreffend) Schotterschilder an, um die offenen Gruben abzudecken, in denen die Zylinder positioniert sind.

⚠️ WARNUNG Niemals unter Lasten aufhalten, die nur hydraulisch abgestützt werden. Angehobene Last, falls erforderlich, mit Abstützvorrichtungen begleiten. Wenn der Hebevorgang ordnungsgemäß abgestützt ist, können Produktionsteams oder Wartungsgeräte, wie z. B. Gleisstopfmaschinen, eingesetzt werden.

6.2 Absenken der Konstruktion

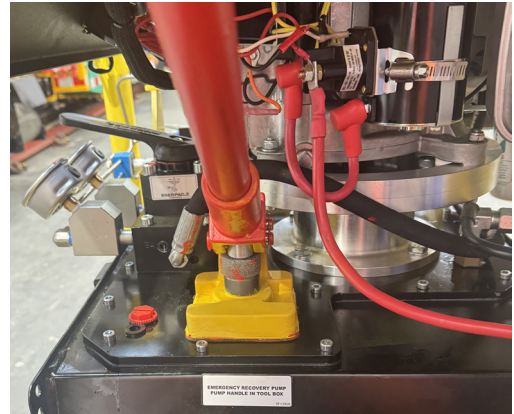
1. Drehen Sie den Zündschlüsselschalter (Nr. 2) auf „ON“ (EIN) und dann auf „Start“. Wenn die Pumpe nicht startet, fahren Sie mit Abschnitt 6.3 fort.
2. Lassen Sie den Motor 2 Minuten lang warmlaufen.
3. Entfernen Sie die Schotterschilde (falls zutreffend).
4. Schließen Sie das Rücklaufventil (rotes Ventil) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis es dicht ist.
5. Achten Sie darauf, dass der silberne Hebel des Durchflussregelventils nach unten zeigt.
6. Schließen Sie die farbigen Ventile (grün, gelb, orange und blau) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis sie dicht sind.
7. Senken Sie die Konstruktion ab.
 - a. Wählen Sie einen einzelnen Zylinder aus, der durch die farbigen Schauzeichen oben auf der Schiene dargestellt wird.
 - b. Öffnen Sie das farblich passende Ventil im Verteiler, indem Sie es 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen. Stellen Sie den Ventilhebel im Uhrzeigersinn ein, um die Geschwindigkeit zu verringern, und gegen den Uhrzeigersinn, um die Geschwindigkeit zu erhöhen, sobald das Pumpenventil umgeschaltet wurde.
 - c. Schieben Sie den Hebel des Wegeventils in die Einfahrposition (links).



- d. Zylinder vollständig einfahren.
 - e. Wenn noch Druck im System vorhanden ist, schieben Sie den Hebel des Wegeventils kurz nach rechts, um den Druck aus den Schläuchen abzulassen.
 - f. Vergewissern Sie sich, dass das System drucklos ist, und bringen Sie den Hebel des Wegeventils in die neutrale Position.
 - g. Schließen Sie das farbige Ventil im Verteiler, indem Sie es im Uhrzeigersinn drehen, bis es dicht ist.
 - h. Wiederholen Sie die Schritte **a** bis **g** für jeden verbleibenden Zylinder, bis die Konstruktion abgesenkt ist.
8. Drehen Sie den Zündschlüsselschalter auf „OFF“ (AUS).
 9. Öffnen Sie die farbigen Ventile im Verteiler durch 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.
 10. Öffnen Sie das Rücklaufventil (rotes Ventil), indem Sie es 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 11. Schieben Sie den Hebel des Wegeventils in die Ausfahr- und Einfahrposition, um den Druck aus dem System abzulassen.
 12. Vergewissern Sie sich, dass das System drucklos ist, und bringen Sie den Hebel des Wegeventils in die neutrale Position.

6.3 Manuelle Bergung von Hebern

1. Montieren Sie den in der Toolbox befindlichen Pumpengriff am Sockel der Pumpe.



2. Entfernen Sie die Schotterschilde (falls zutreffend).
3. Schließen Sie das Rücklaufventil (rotes Ventil) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis es dicht ist.
4. Achten Sie darauf, dass der silberne Hebel des Durchflussregelventils nach unten zeigt.
5. Schließen Sie die farbigen Ventile (grün, gelb, orange und blau) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis sie dicht sind.
6. Senken Sie den Zylinder ab.
 - a. Wählen Sie einen einzelnen Zylinder aus, der durch die farbigen Schauzeichen oben auf der Schiene dargestellt wird.
 - b. Öffnen Sie das farblich passende Ventil im Verteiler, indem Sie es 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - c. Stellen Sie den Hebel des Wegeventils in die Einfahrposition (links).
 - d. Pumpen Sie mit dem Griff, um den Zylinder so weit einzufahren, dass er unter der Last entfernt werden kann.
 - e. Wenn noch Druck im System vorhanden ist, schieben Sie den Hebel des Wegeventils kurz nach rechts und pumpen Sie den Griff, um den Druck aus den Schläuchen abzulassen.
 - f. Vergewissern Sie sich, dass das System drucklos ist, und bringen Sie den Hebel des Wegeventils in die neutrale Position.
 - g. Schließen Sie das farbige Ventil im Verteiler, indem Sie es im Uhrzeigersinn drehen, bis es dicht ist.
 - h. Wiederholen Sie die Schritte **a** bis **g** für jeden verbleibenden Zylinder, bis die Heber abgenommen sind.
7. Öffnen Sie die farbigen Ventile im Verteiler durch 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.
8. Öffnen Sie das Rücklaufventil (rotes Ventil), indem Sie es 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen.
9. Schieben Sie den Hebel des Wegeventils in die Ausfahr- und Einfahrposition, um den Druck aus dem System abzulassen.
10. Vergewissern Sie sich, dass das System drucklos ist, und bringen Sie den Hebel des Wegeventils in die neutrale Position.

7. Lagerung

7.1 Zerlegung

1. Trennen Sie alle Schläuche von den Zylinderleitungen.
2. Verbinden Sie die Kupplungsstecker und Kupplungsmuffen der Schläuche zu einer einzigen Leitung.
3. Rollen Sie die Schläuche auf der Schlauchtrommel auf.
 - a. Drehen Sie den silbernen Hebel des Durchflussregelventils im Uhrzeigersinn, bis er parallel zum Boden steht.



- b. Vergewissern Sie sich, dass das Rücklaufventil (rotes Ventil) geschlossen ist.
- c. Stellen Sie sicher, dass die farbigen Ventile (grün, gelb, orange und blau) geschlossen sind.
- d. Trennen Sie die Schläuche vom Verteiler.
- e. Verbinden Sie die Kupplungsstecker und Kupplungsmuffen der Schläuche zu einer einzigen Leitung.
- f. Verbinden Sie den Kupplungsstecker der Schlauchleitung mit der Kupplungsmuffe der Schlauchtrommel.
- g. Drehen Sie den Zündschlüsselschalter auf „ON“ (EIN) und dann auf „Start“. Wenn die Pumpe nicht startet, fahren Sie mit Abschnitt 7.2 fort.
- h. Drehen Sie den Hebel des Wegeventils in die Ausfahrposition (rechts).
- i. Drücken Sie den Griff der Schlauchtrommel, um die Schläuche aufzurollen.
 - Halten Sie die Schlauchleitung gespannt, um ein Verheddern der Schläuche zu vermeiden.
 - Führen Sie die Schlauchleitung nach links und rechts, um sie gleichmäßig über die Schlauchtrommel zu verteilen.

⚠️ WARNUNG Achten Sie darauf, dass die Schläuche, die auf der Schlauchtrommel aufgewickelt werden, beim Aufwickeln nicht an einem Hindernis hängenbleiben.

HINWEIS

4. Verschließen Sie alle Zylinderleitungen, Verteilerventile und das letzte Schlauchende.
5. Befestigen Sie die Zylinderleitungen mit Klettbandern.
6. Legen Sie die Zylinder im Lagergestell ab.
7. Falls vorhanden, verriegeln Sie die Toolbox und die Zylinder auf beiden Seiten.
8. Legen Sie farbige Schauzeichen, Ausgleichsplatten, Schotterschilder und alle Werkzeuge im entsprechenden Lagergestell ab.

7.2 Manuelle Schlauchrückholung

1. Rollen Sie die Schläuche auf der Schlauchtrommel auf.
 - a. Montieren Sie die Kurbel der Schlauchtrommel.



- b. Drehen Sie die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn.

Halten Sie die Schlauchleitung gespannt, um ein Verheddern der Schläuche zu vermeiden.

Führen Sie die Schlauchleitung nach links und rechts, um sie gleichmäßig über die Schlauchtrommel zu verteilen.

⚠️ WARNUNG Achten Sie darauf, dass die Schläuche, die auf der Schlauchtrommel aufgewickelt werden, beim Aufwickeln nicht an einem Hindernis hängenbleiben.

7.3 Abschalten

1. Drehen Sie den Zündschlüsselschalter auf „OFF“ (AUS).
2. Drehen Sie den Akkuswitcher auf „OFF“ (AUS).
3. Falls vorhanden, verriegeln Sie den Akkuswitcher.
4. Überprüfen Sie den Arbeitsbereich und vergewissern Sie sich, dass alle Zubehöreile verstaut sind.
5. Sichern Sie alle Komponenten im Gestell.

8. Eingeschlossenen Druck ablassen

Manchmal kann im Hydraulikzylinder oder -schlauch Druck eingeschlossen sein. Das ist zwar sowohl bei einfach- als auch bei doppeltwirkenden Zylindern möglich, aber am ehesten tritt dieses Phänomen bei einem doppeltwirkenden Zylinder auf, der wechselnden Umgebungstemperaturen ausgesetzt war.

Ein häufiges Indiz für eingeschlossenen Druck ist, wenn sich Schlauch- und Zylinderkupplungen nicht oder nur schwer verschrauben lassen.

Verwenden Sie bei eingeschlossenem Druck stets das Kupplungs-Druckablasswerkzeug Modell CT-604 von Enerpac, um den verbleibenden Druck sicher abzulassen.

⚠️ WARNUNG Versuchen Sie unter keinen Umständen den im Zylinder eingeschlossenen Druck durch Lösen einer Kupplung der Zylinderbasis abzulassen.

Eingeschlossener Hydraulikdruck kann dazu führen, dass sich eine lockere Kupplung unerwartet mit großer Kraft lösen kann. Dadurch kann die Kupplung zu einem gefährlichen Geschoss werden, was zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen kann.

Wenn eine Kupplung bei eingeschlossenem Hydraulikdruck locker ist, kann außerdem unter Druck stehendes Hydrauliköl unkontrolliert austreten. Wenn unter hohem Druck austretendes Öl die Haut durchdringt, kann dies zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen.

Verwenden Sie zum Ablassen des im Zylinder eingeschlossenen Hydraulikdrucks ausschließlich das Kupplungs-Druckablasswerkzeug CT-604 von Enerpac.

⚠️ WARNUNG Verwenden Sie unter keinen Umständen einen Hammer und ein Stanzgerät (oder eine ähnliche Methode), um unter Druck stehende Rückschlagkugeln einer Kupplung zu entfernen. Wenn unter Druck stehendes Öl unerwartet und unkontrolliert austritt, kann dies zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen. Verwenden Sie zum Ablassen des im Zylinder eingeschlossenen Drucks ausschließlich das Kupplungs-Druckablasswerkzeug CT-604 von Enerpac.

9. Wartung

Um jeglicher Art von Betriebsstörungen vorzubeugen, müssen voraussehbare Instandhaltungsmaßnahmen ergriffen werden, die der Abnutzung der wesentlichen Bauteile Rechnung tragen. Schwerpunkte der vorausschauenden Instandhaltung sind:

9.1 Inspektion und Lagerung

- Kontrollieren Sie das Hydrauliksystem regelmäßig auf lose Verbindungen, undichte Stellen und offensichtliche Probleme. Beschädigte Komponenten unverzüglich austauschen.
- Schmieren Sie den Hebel des Wegeventils regelmäßig.
- Während des Betriebs muss die Öltemperatur überwacht werden. Vermeiden Sie Öltemperaturen über 65°C [150°F].
- Bringen Sie Staubkappen und Stopfen an, nachdem Sie die Hydraulikschläuche getrennt haben.
- Halten Sie alle Hydraulikkomponenten sauber.
- Zylinder an einem sauberen, trockenen und sicheren Ort aufrecht aufbewahren. Zylinder und Schläuche während der Lagerung nicht Hitze und direktem Sonnenlicht aussetzen.
- Falls Reparaturen erforderlich sein sollten, finden Sie auf der Website von Enerpac die entsprechende Ersatzteilliste des Zylindermodells.

HINWEIS Hydraulikausrüstung darf nur von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Für einen Reparaturservice wenden Sie sich an ein Enerpac Authorized Service Center in Ihrer Nähe.

9.2 Ölstand prüfen

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme den Ölstand der Pumpe. Füllen Sie falls erforderlich Öl nach, indem Sie die Verschlusskappe an der Einfüllöffnung entfernen. Stellen Sie immer sicher, dass die Hydraulikzylinder vollständig eingefahren sind, bevor Sie Flüssigkeiten im Tank nachfüllen.

9.3 Öl wechseln und Tank reinigen

Das HF-Öl von Enerpac hat eine klare blaue Farbe. Überprüfen Sie regelmäßig den Ölzustand auf Verunreinigungen, indem Sie das Öl mit neuem Öl von Enerpac vergleichen. Wechseln Sie das Öl und die Rücklauffilter-Patrone, wenn der Rücklauffilter verstopft ist.

Enerpac empfiehlt, den Tank alle 250 Stunden vollständig zu entleeren und zu reinigen bzw. öfter, wenn die Pumpe in einer verschmutzten Umgebung verwendet wird.

HINWEIS Arbeiten Sie auf einer sauberen Werkbank und entsorgen Sie Altöl gemäß den örtlichen Vorschriften.

1. Lösen Sie die 13 Schrauben der Abdeckplatte des Tanks und heben Sie die Pumpeneinheit aus dem Tank. Gehen Sie vorsichtig vor, um das Filtersieb nicht zu beschädigen.
2. Lassen Sie sämtliches Öl aus dem Tank aus.
3. Reinigen Sie den Tank und den Magneten mit einem geeigneten Reinigungsmittel.
4. Entfernen Sie das Sieb des Pick-up-Filters, um es zu reinigen. (Ziehen Sie nicht am Sieb oder an der Unterseite der Ansaugung, um mögliche Schäden zu vermeiden). Reinigen Sie das Sieb mit Lösungsmittel und einer weichen Bürste. Bringen Sie es wieder an.
5. Bauen Sie die Pumpe und den Tank wieder zusammen und setzen Sie eine neue Tankdichtung ein.
6. Füllen Sie den Tank mit sauberem Hydrauliköl von Enerpac. Der Tank ist voll, wenn der Ölstand die Mitte des Schauglases erreicht hat.

9.4 Hydrauliköl-Anforderungen

Es empfiehlt sich, Hydrauliköl vom Typ ISO 32 der HF-Serie von Enerpac zu verwenden. Enerpac HF Öl ist bei Ihrem lokalen Enerpac Vertragshändler oder bei einem Authorized Service Center erhältlich:

- Wenn nicht das richtige Öl (hochwertiges Hydrauliköl vom Typ ISO 32) verwendet wird, kann dies zu Schäden an den Hydraulikkomponenten und zum Verlust der Garantie führen.
- Stellen Sie sicher, dass das Öl sauber ist. Die Ölrinheit muss einer Ölrinheitklasse von mindestens 18/16/13 oder niedriger gemäß ISO 4406 entsprechen. Sollte das Öl milchig, flockig oder dunkel sein, muss es unverzüglich ausgetauscht werden.
- Befüllen Sie den Öltank nur dann mit Öl, wenn alle Zylinderkolben vollständig eingefahren sind und der Systemdruck abgelassen ist, um ein Überfüllen und eventuelle Beschädigung der Ausrüstung zu vermeiden.

9.5 Austausch des Filterelements

Das Filterelement muss alle 250 Stunden ausgetauscht werden bzw. öfter, wenn die Pumpe in einer verschmutzten Umgebung verwendet wird.

Der Filter ist mit einem 1,7-bar-[25 psi]-Bypassventil ausgestattet, um ein Überdruckversagen durch einen verstopften Filter zu verhindern, sowie mit einem kleinen Manometer, das den Druck anzeigt, wenn der Filter verstopft ist.

HINWEIS Gebrauchtes Filterelement gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Vorschriften entsorgen.

9.6 Motorbetrieb überprüfen

Schlagen Sie im Briggs & Stratton-Benutzerhandbuch nach und befolgen Sie den Wartungsplan, um den Motor in einwandfreiem Betriebszustand zu halten.

10. Verfahren zur sicheren Entsorgung

Wenn das Werkzeug das Ende der Lebensdauer erreicht hat, entsorgen Sie es wie in den folgenden Schritten beschrieben:

1. Lassen Sie das gesamte Hydrauliköl aus dem Hydrauliktank der Pumpe ab, wie in Abschnitt 9.3 dieses Handbuchs beschrieben. Entsorgen Sie Altöl gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften.
2. Entfernen Sie den Akku aus dem Werkzeug. Entsorgen Sie den Akku gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Vorschriften.
3. Bringen Sie das Werkzeug zur Entsorgung zu einer zugelassenen industriellen Recyclinganlage.

11. Fehlersuche und -behebung

11.1 Fehlersuche bei Pumpen

Die Pumpe oder die Systemkomponenten dürfen nur von qualifizierten Hydrauliktechnikern gewartet werden. Ein Systemausfall ist möglicherweise auf eine Fehlfunktion der Pumpe zurückzuführen. Zur Feststellung der Ursache des Problems muss das gesamte System einem Diagnoseverfahren unterzogen werden.

Beachten Sie bitte, dass dieser Leitfaden zur Fehlersuche und -behebung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt und als Hilfe zur Diagnose und Beseitigung der häufigsten Probleme gedacht ist. Für Reparaturen wenden Sie sich an Ihr nächstgelegenes Authorized Enerpac Service Center.

Leitfaden zur Fehlersuche bei Pumpen		
Beschreibung	Mögliche Ursache	Lösung
1. Motor startet nicht	Niedrige Akkuspannung.	a. Laden Sie den Akku auf oder tauschen Sie ihn aus. b. Siehe Betriebsanleitung.
	Sicherung durchgebrannt.	Ersetzen Sie die Sicherung. Die Sicherung befindet sich hinter dem Akku im Akkukasten.
2. Die Pumpe baut keinen oder weniger als den vollen Druck auf.	a. Zu niedriger Ölstand.	Füllen Sie Öl nach.
	b. Äußeres Leck des Systems.	Überprüfen und reparieren oder ersetzen.
	c. Internes Leck in Pumpe.	Kontaktieren Sie ein Authorized Enerpac Service Center.
	d. Internes Leck im Ventil.	Kontaktieren Sie ein Authorized Enerpac Service Center.
	e. Internes Leck in Systemkomponente.	Kontaktieren Sie ein Authorized Enerpac Service Center.
	f. Rücklauf zum Tank ist nicht geschlossen.	Schließen Sie das Rücklaufventil (rotes Ventil) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis es dicht ist.
	g. Das silberne Durchflussregelventil ist geöffnet.	Schieben Sie den silbernen Hebel des Durchflussregelventils gegen den Uhrzeigersinn, bis er senkrecht zum Boden steht.
3. Die Pumpe baut vollen Druck auf, aber die Last bewegt sich nicht.	a. Last größer als Zylinderkapazität bei vollem Druck.	Ausgleichsplatten aus Aluminium einsetzen.
	b. Durchfluss zum Zylinder blockiert.	Hydraulikkupplungen auf vollständige Einschraubtiefe überprüfen.
4. Zylinder fährt von selbst zurück.	a. Äußeres Leck des Systems.	Überprüfen Sie alle Hydraulikanschlüsse und reparieren oder ersetzen Sie sie.
	b. Internes Leck in Systemkomponente.	Kontaktieren Sie ein Authorized Enerpac Service Center.
5. Pumpe läuft heiß.	Aus- oder Einfahrbewegung eingeschränkt.	Kupplungen auf vollständige Einschraubtiefe überprüfen.
6. Doppeltwirkender Zylinder fährt nicht ein.	Rückfluss ist eingeschränkt oder blockiert.	Überprüfen die Kupplungen auf vollständige Einschraubtiefe und stellen Sie sicher, dass der Ventilhebel am Verteiler geöffnet ist.
	Fehlfunktion des Ventils.	Kontaktieren Sie ein Authorized Enerpac Service Center.

11.2 Fehlersuche und -behebung bei Zylindern

Ziehen Sie bei der Diagnose von Zylinderproblemen die Anleitung zur Fehlersuche zu Rate. Beachten Sie bitte, dass diese Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt und als Hilfe zur Diagnose und Beseitigung möglicher Probleme gedacht ist.

Für einen Reparaturservice wenden Sie sich an ein Enerpac Authorized Service Center in Ihrer Nähe. Ziehen Sie, falls erforderlich, auch die Informationen zur Fehlersuche zu Rate, die im Lieferumfang Ihrer Pumpe oder Ihres Aggregats enthalten sind.

Anleitung zur Fehlerbehebung bei Zylindern		
Beschreibung	Mögliche Ursache	Lösung
1. Kolben fährt nicht aus.	a. Druckablassventil der Pumpe geöffnet.	Druckablassventil der Pumpe schließen.
	b. Wegeventil in falscher Position.	Wegeventil in korrekte Position schalten.
	c. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	d. Ölstand der Pumpe zu niedrig.	Öltank bei Bedarf mit Öl befüllen. Siehe Abschnitt 9.2.
	e. Fehlfunktionen der Pumpe.	Pumpe reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.
	f. Tragfähigkeit des Zylinders für Anwendung nicht ausreichend.	Zylinder mit höherer Tragfähigkeit verwenden.
	g. Zylinderdichtungen undicht.	Zylinder reparieren oder austauschen.
	h. Der Rücklauf zum Tank ist nicht geschlossen.	Schließen Sie das Rücklaufventil (rotes Ventil) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis es dicht ist.
	i. Das silberne Durchflussregelventil ist geöffnet.	Schieben Sie den silbernen Hebel des Durchflussregelventils gegen den Uhrzeigersinn, bis er senkrecht zum Boden steht.
	j. Verteilerventil nicht geöffnet.	Drehen Sie den Ventilhebel 1 oder 2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.
2. Kolben fährt nur teilweise aus.	a. Ölstand in Pumpe ist niedrig.	Öltank bei Bedarf mit Öl befüllen. Siehe Abschnitt 9.2.
	b. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	c. Zylinderkolben verkeilt.	Zylinder reparieren oder austauschen.
3. Kolben fährt unregelmäßig aus.	a. Luft im Hydrauliksystem.	Luft aus Hydrauliksystem ablassen. Siehe Abschnitt 5.4.
	b. Zylinderkolben verkeilt.	Zylinder reparieren oder austauschen.
4. Kolben fährt langsamer aus als normal.	a. Anschluss undicht.	Undichten Anschluss reparieren.
	b. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	c. Fehlfunktionen der Pumpe.	Pumpe reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.
5. Zylinder fährt aus, hält aber den Druck nicht.	a. Fehlfunktionen der Pumpe.	Pumpe reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.
	b. Anschluss undicht.	Undichten Anschluss reparieren.
	c. Falsche Systemkonfiguration.	Schlauchanschlüsse von Pumpe und Zylindern überprüfen.
	d. Zylinderdichtungen undicht.	Zylinder reparieren oder austauschen.
6. Aus dem Zylinder tritt Öl aus.	a. Zylinderdichtungen beschädigt oder verschlissen.	Zylinder reparieren oder austauschen.
	b. Zylinder intern beschädigt.	Zylinder reparieren oder austauschen.
	c. Lose Verbindung.	Verbindung anziehen oder reparieren.
7. Kolben fährt nicht oder langsamer als normal ein.	a. Druckablassventil der Pumpe geschlossen.	Druckablassventil der Pumpe öffnen.
	b. Wegeventil in falscher Position.	Wegeventil in korrekte Position schalten.
	c. Pumpentank zu voll.	Öl bei Bedarf aus Öltank ablassen.
	d. Unsachgemäße Schlauchanschlüsse.	Schlauchanschlüsse überprüfen.
	e. Zu kleiner Innendurchmesser des Schlauchs schränkt Ölfluss ein.	Durch Schlauch mit größerem Durchmesser ersetzen.
	f. Zylinder intern beschädigt.	Zylinder reparieren oder austauschen.
	g. Verteilerventil nicht geöffnet.	Drehen Sie den Ventilhebel 1 oder 2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.
8. Aus externem Druckbegrenzungsventil tritt Öl aus.	a. Kupplung nicht fest angezogen.	Kupplung anziehen.
	b. Rückleitung eingeschränkt.	b. Einschränkung der Rückleitung beheben.
	c. Falsche Einstellung des Druckbegrenzungsventils.	Einstellung des Druckbegrenzungsventils überprüfen.
	d. Druckbegrenzungsventil beschädigt oder kontaminiert.	Druckbegrenzungsventil reparieren oder austauschen.

12. Teileliste

Datumscode B

Inhalt

12.1 ZG6 Benzinpumpe	16	12.2.6 Erste Stufe, niedriger Druck - hohes Fördervolumen	28
12.1.1 Hauptbaugruppe	16	12.2.7 Zweite Stufe, hoher Druck - niedriges Fördervolumen	29
12.1.2 Pumpe und Tank	18	12.2.8 Wartungsanleitung für Pumpen der Z-Klasse	30
12.1.3 Pumpe (Basis)	19	12.3 VM43 Handventil	35
12.1.4 Motor (Briggs & Stratton)	20	12.3.1 Oberes Ventil	36
12.1.5 Bedienfeld	21	12.3.2 Verteiler	37
12.1.6 Ölfilter	22	12.3.3 Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil	38
12.2 Pumpenelement der Z-Klasse	23	12.3.4 In-Line-Rückschlagventil	39
12.2.1 Obere Platte	24	12.3.5 VM43 Wartungsanleitung	40
12.2.2 Exzenter	25	12.4 HCR50-Zylinder und Verschraubungen	42
12.2.3 Kolbenring	26	12.5 V42 Ventil	44
12.2.4 Zahnradpumpe	27	12.5 Rahmenzubehör	45
12.2.5 Spezifikationen, Einstellungen und Reparatur-Kits	27		

HINWEIS: WARTUNGSANLEITUNG: Diese Wartungsanleitung ist für qualifiziertes Personal in Authorized Enerpac Service Centers bestimmt. Benutzer von Enerpac-Geräten haben die Bedienungsanleitung der Pumpe für Informationen zu Installation, Betrieb und Wartung zu beachten.

HINWEIS Zu wartende/auszutauschende Teile gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Vorschriften entsorgen.

12.1 ZG6 Benzinpumpe

12.1.1 Hauptbaugruppe

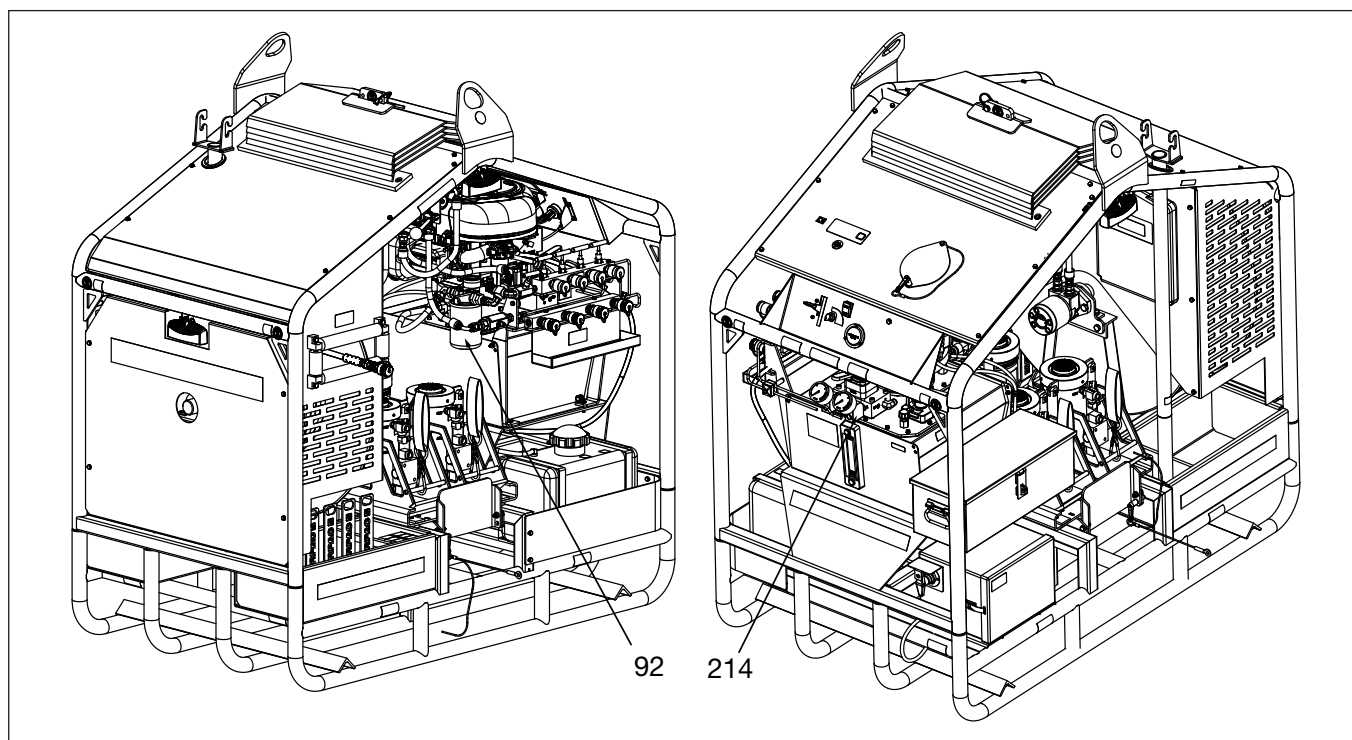


Abbildung 6: ZG6 Hauptbaugruppe der Benzinpumpe

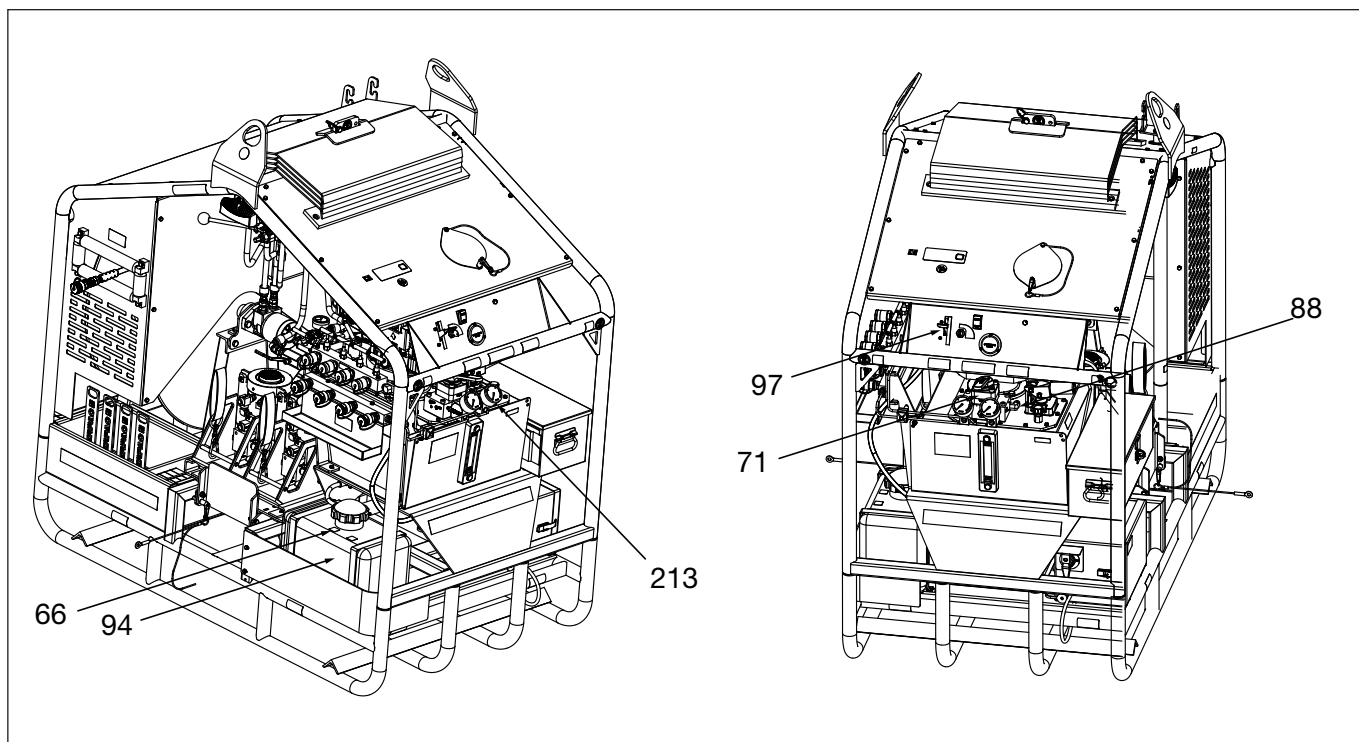


Abbildung 7: ZG6 Hauptbaugruppe der Benzinpumpe

Ersatzteilliste für die Hauptbaugruppe der ZG6 Benzinpumpe							
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
66	◆ DA12185026	1	Aufkleber, Entflammbar	123	CCE1080108-6A	2	Unterlegscheibe M8 (nicht abgebildet)
71	Abschnitt 12.3	1	Ventil	124	CBE1080120-1D	2	Mutter M8 (nicht abgebildet)
88	F100094-19	1	FTG-37 M, 0,375, 0,375, 1,430, STL, CAD	130	DC9876647	13	Kabelbinder. Schwarz, 6 Zoll (nicht abgebildet)
92	Abschnitt 12.1.6.	1	Filter-Unterbaugruppe, ZG-6	135	CU876028	1	Schraube 10-24 (nicht abgebildet)
93	DC8196020	1	Vinylkappe (nicht abgebildet)	136	DA15066	1	Sicherungsscheibe, M5 (nicht abgebildet)
94	DC8133025	1	Benzintank	210	DC5901098	1	Klemmenabdeckung Positiv (nicht abgebildet)
97	Abschnitt 12.1.5.	1	Bedienfeld, ZG6	211	DD4380646	1	ZG6 Abgasschlauch 1/4" ID (nicht abgebildet)
110	DC8189646	1	Schlauch, Gummi 1/4 x 26 (nicht abgebildet)	212	DD4381646	1	ZG6 Abgasschlauch 3/16" (nicht abgebildet)
111	CB949299	2	Schlauchschele (nicht abgebildet)	213	G2538R	2	Glycerin im Manometer 15.000 PSI 2,5 ZOLL
121	CU100377	1	Akku (nicht abgebildet)	214	GA45	2	Manometeradapter
122	CBE819028-1E	2	Kopfschraube, BHCS, M8 (nicht abgebildet)	◆ Im Lieferumfang des Aufkleber-Kits TL248014 enthaltene Teile.			

12.1.2 Pumpe und Tank

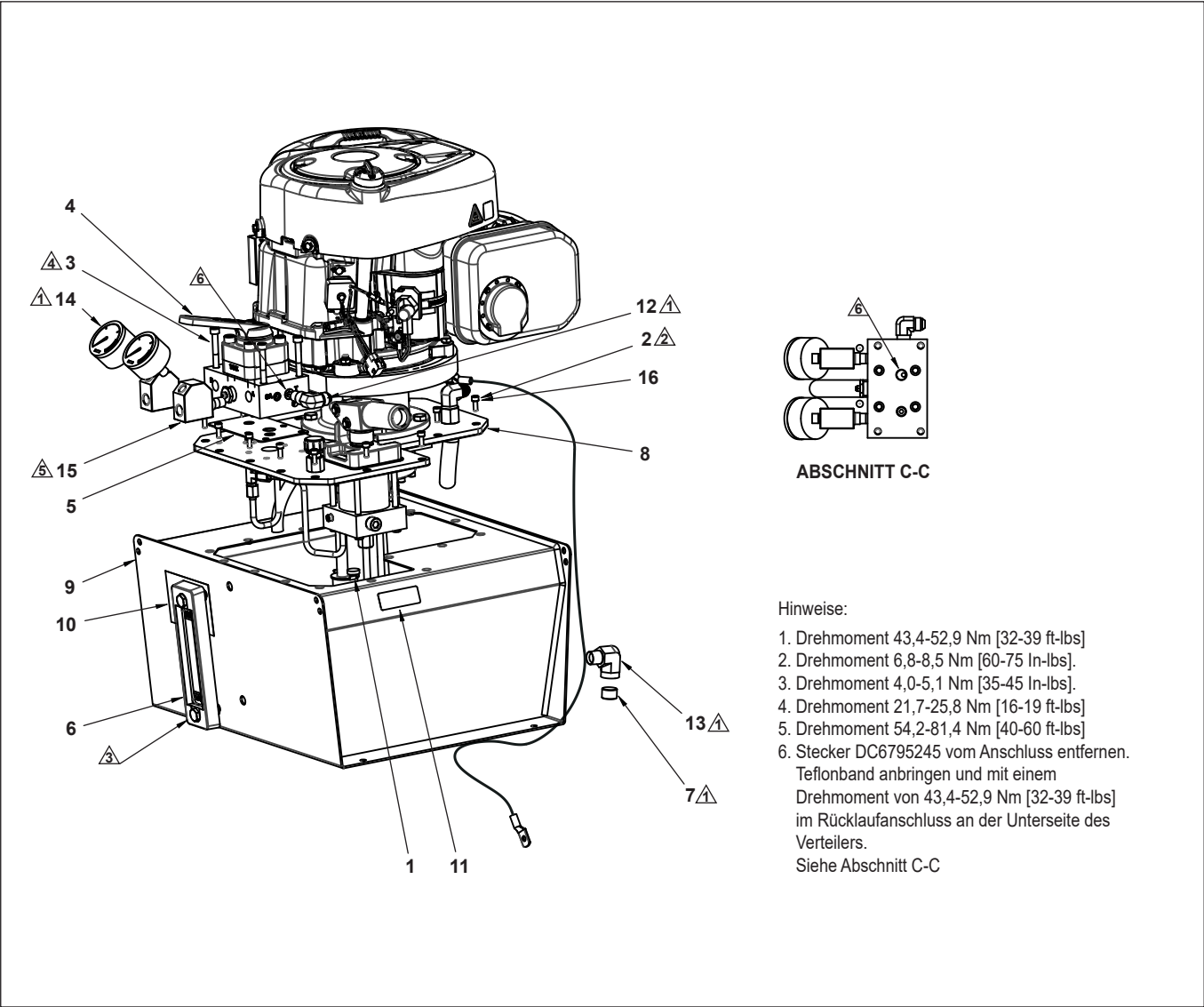


Abbildung 8: ZG6 Benzinpumpe - Pumpe und Tank

Ersatzteilliste für die Benzinpumpe ZG6 - Pumpe und Tank							
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	C187018	1	Magnet	9	DF1038025-P01	1	40L Tank
2	CBE619028-1A	15	Schraube, SCHS M6	10	◆ DF1130026	1	Aufkleber, ZG6 Produktspezifikation
3	CBE837028-1A	4	Schraube, SCHS M8	11	◆ DF1133026	1	Aufkleber, Notfallwiederherstellung der Pumpe
4	DC5190950	1	VM43 4-Wege-Handventil	12	DF100094-86	1	M90 Verschraubung
5	DC9356037	1	Dichtung für Ventil	13	F100095-45	1	Verschraubung, Einschraubverbindung
6	DC9969223	1	Schauglas, 7 Zoll	14	G2538R	2	Manometer
7	DD1425245	1	Stopfen, 1/2" bündig, mit Dichtung	15	GA45	2	Set mit Manometer
8	DF1036900	1	ZG6 Abdeckplatte	16	S3037	15	Dichtung
◆ Im Lieferumfang des Aufkleber-Kits TL248014 enthaltene Teile.							

12.1.3 Pumpe (Basis)

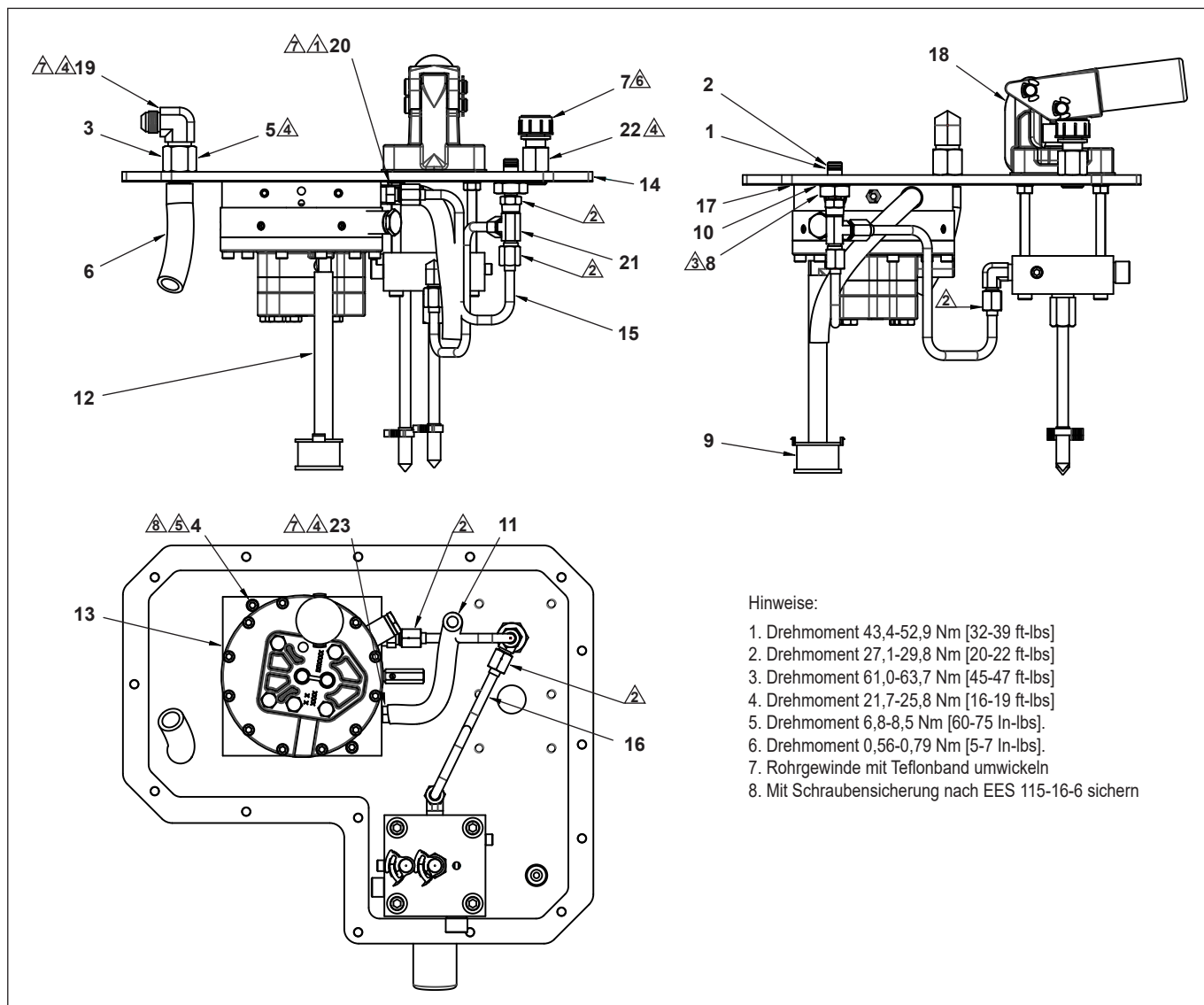


Abbildung 9: ZG6 Benzinpumpe - Pumpe

Ersatzteilliste für ZG6 Benzinpumpe - Pumpe							
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	B1012566	1	Back-up	13	DC9715900	1	MPE IND Stahl 6P-10K 2225
2	B1012803	1	O-Ring	14	DF1037101-P01	1	Abdeckplatte Z-Klasse
3	B1908503	1	O-Ring	15	DF1040268	1	Rohr
4	CBE621028-1A	2	SHCS M6 x 20	16	DF1041268	1	Rohr
5	DC8035038	1	Verschraubung, Wärmeaustauscher	17	DF1089990	1	Dichtungs-Kit für Tank und Motor
6	DC8046646	1	Wärmeaustauscher Rücklaufschlauch				
7	DC8250006	1	Entlüftung	18	DF1115900	1	Unterbaugruppe der Handpumpe
8	DC9173690	1	Stecker für Verschraubung	19	F100094-87	1	Verschraubung, Standardpumpe
9	DC9178118	1	Ansaugfilter	20	F100094-246	1	Verschraubung 5-4 FTX-S
10	DC9271167	1	Kupferdichtung	21	F100094-281	1	Überwurfmutter
11	DC9335646	1	Schlauch, Bypass 8"	22	F100096-38	1	Adapterverschraubung
12	DC9603268	1	Ansaugrohr 6,5" 40l	23	F100097-16	1	Schlauchleitung

12.1.4 Motor (Briggs & Stratton)

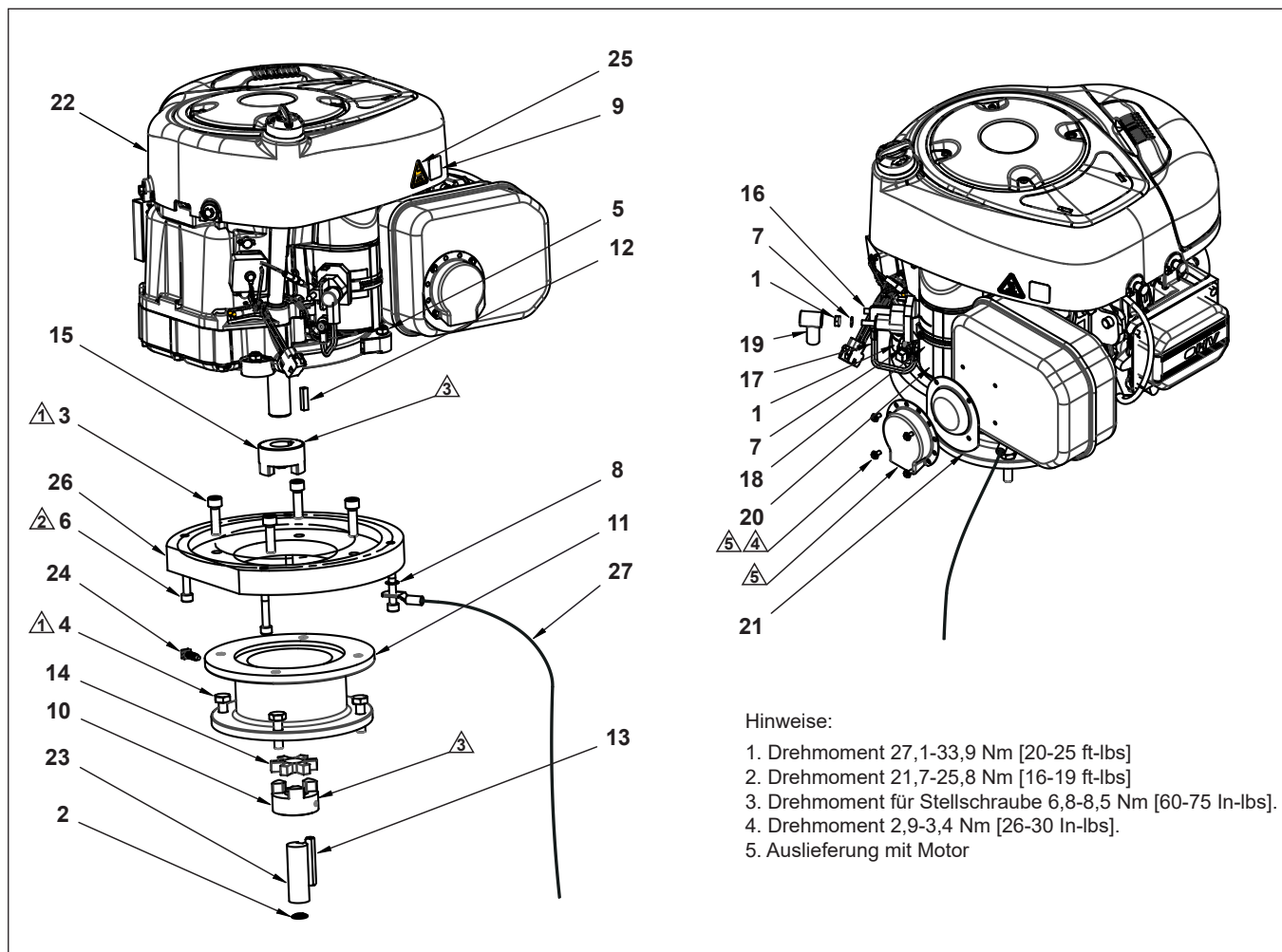


Abbildung 10: ZG6 Benzinpumpe des Motors

Ersatzteilliste für ZG6 Benzinpumpe des Motors							
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	B1001122	2	Mutter .25-20 Zink	15	DC8090034	1	Kupplung
2	BSS5509D	1	Feder	16	DC8151720	1	Anlasser-Magnetschalter
3	CBE1027028-1A	4	Schraube, SHCS, M10 x 35	17	DC8152960	1	Kabel, rot
4	CBE1027046-1B	4	Schraube, Sechskant Hd. M10 x 35	18	DC8153299	1	Schelle, Schlauch
5	CBE1080120-2A	4	Kontermutter, M8	19	DC8155378	1	Isolierüberzug, rot
6	CBE837028-1A	4	Schraube, SCHS M8x1,25x60	20	DC8158960	1	Erdungsband
7	CCE1060108-6A	2	Zahnscheibe, 6MM	21	DC8190298	1	Funkenfänger
8	CCE1080108-6A	1	Sicherungsscheibe, M8	22	DC8512259	1	Motor 10,5 PS Briggs
9	◆DA12183026	1	Aufkleber, Inhalation	23	DC9079104	1	Wellenadapter
10	DC2380034	1	Kupplung	24	DC9741017	1	Mont., Kabelbinder
11	DC2639004	1	Flansch, Adapter	25	◆DC9921026	1	Aufkleber, „HEISSE OBERFLÄCHE“
12	DC5611251	1	Schlüssel .25 x 1,00	26	DC9999101	1	Typenschild
13	DC8087251	1	Schlüssel, 5/16	27	DF1099647	1	ASM-Kabel
14	DC8089234	1	Spider	◆ Im Lieferumfang des Aufkleber-Kits TL248014 enthaltene Teile.			

12.1.5 Bedienfeld

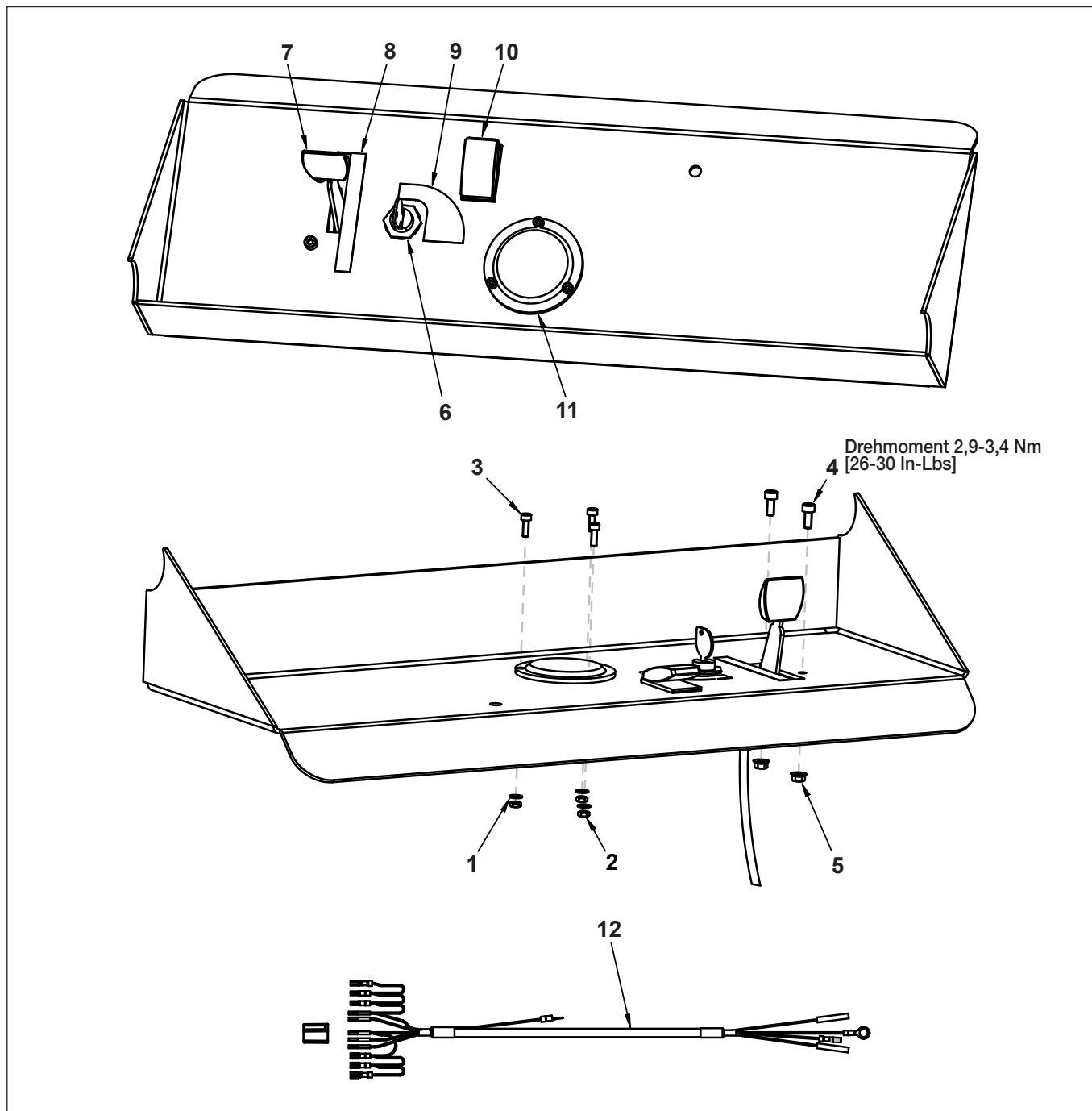


Abbildung 11: Bedienfeld der Benzinpumpe ZG6

Ersatzteilliste für Bedienfeld der Benzinpumpe ZG6							
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	CAE1040108-1A	3	Sicherungsscheibe	7	DC2578142	1	Gaszug
2	CBE1040120-1D	3	M4 Mutter	8	◆DC5279026	1	Aufkleber „Drosselklappe“
3	CBE417028-1A	3	Schraube, SHCS, M4 x 12	9	◆DC5280026	1	Aufkleber „Aus-Ein-Start“
4	CBE517028-1A	2	Schraube, SHCS, M5 x 12	10	DD9976372	1	Schalter, LED-Wippe SPST 20A
5	CCA1005120-2B	2	M5 Kontermutter	11	DD9978750	1	Zähler, Betriebsstunden 10-80 VDC
6	DC5254372	1	Schalter Aus-Ein-Start	12	DF1079910	1	Kabelbaum, Anlassersteuerung

◆ Im Lieferumfang des Aufkleber-Kits TL248014 enthaltene Teile.

12.1.6 Ölfilter

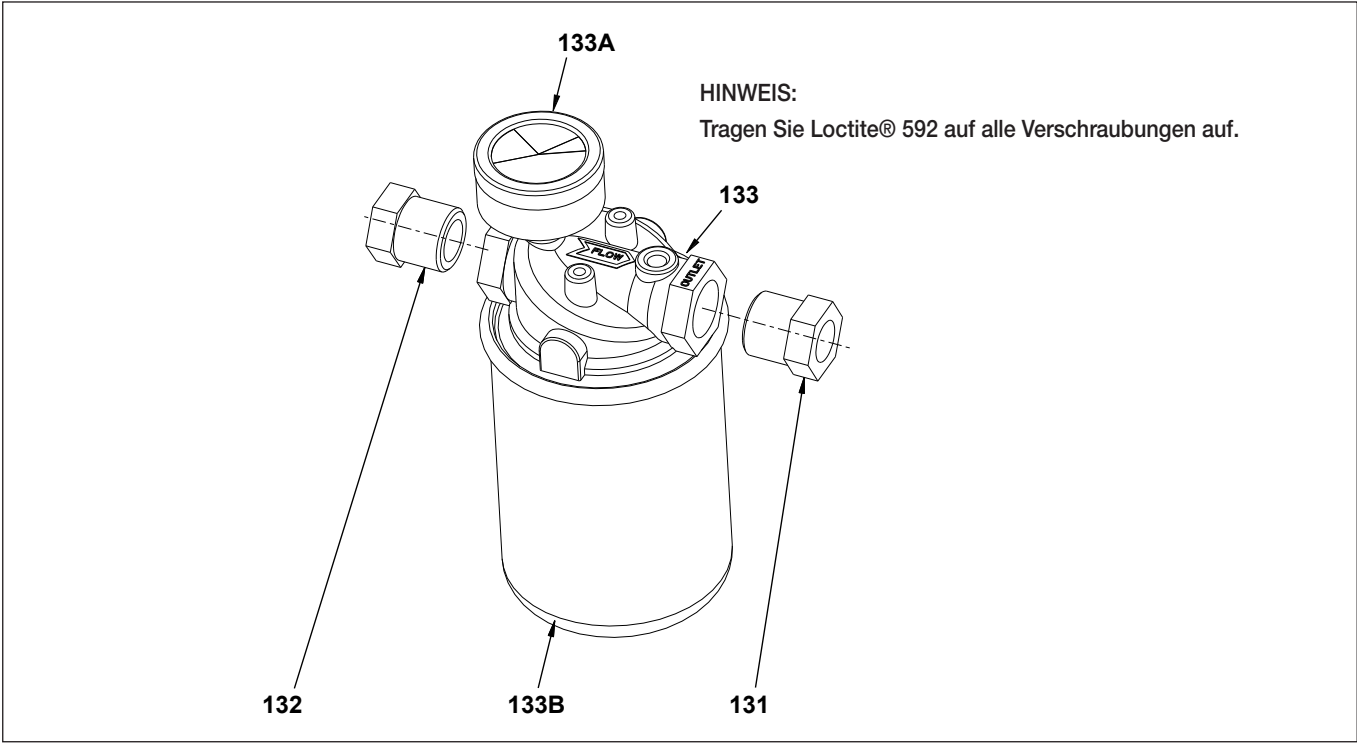


Abbildung 12: Ölfilter der Benzinpumpe ZG6

Ersatzteilliste für Ölfilter der Benzinpumpe ZG6							
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
131	F100095-50	1	Reduziereinsatz 3/4 NPT bis 1/2 NPT	133A	★ DC3075223	1	Manometer
132	F100095-26	1	Reduziereinsatz 3/4 NPT bis 3/8 NPT	133B	★ DC3076118	1	Element, Filter
133	DC3077900	1	Filterkopf	★ Teile 133A und 133B sind im Lieferumfang von Teil 133 enthalten.			

12.2 Pumpelement der Z-Klasse

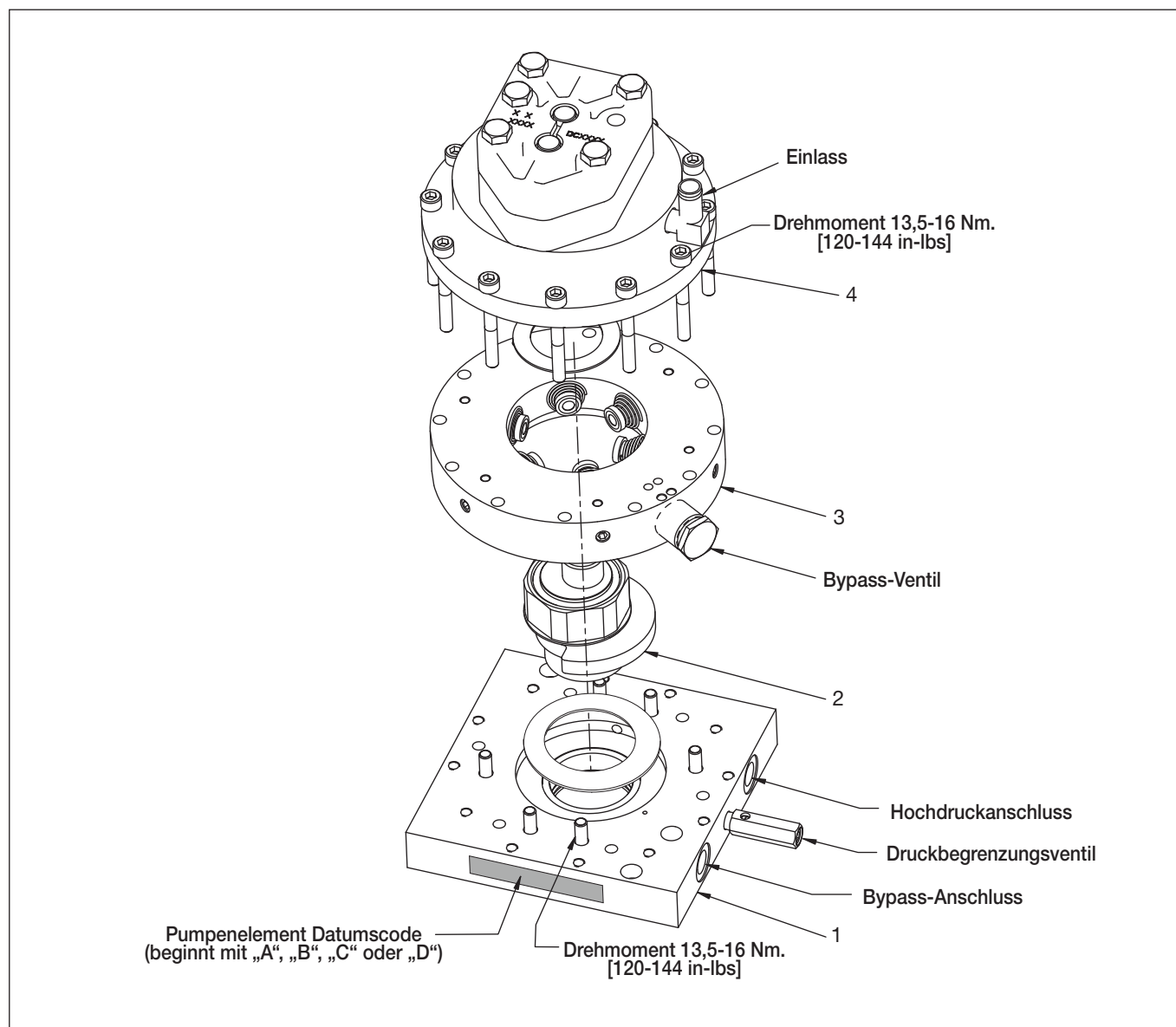


Abbildung 13: Z-Klasse, Pumpelement, obere Ebene

Z-Klasse, Pumpelement, obere Ebene	
Teil	Beschreibung
1	Obere Platte
2	Exzenter
3	Kolbenring
4	Zahnradpumpe

12.2.1 Obere Platte

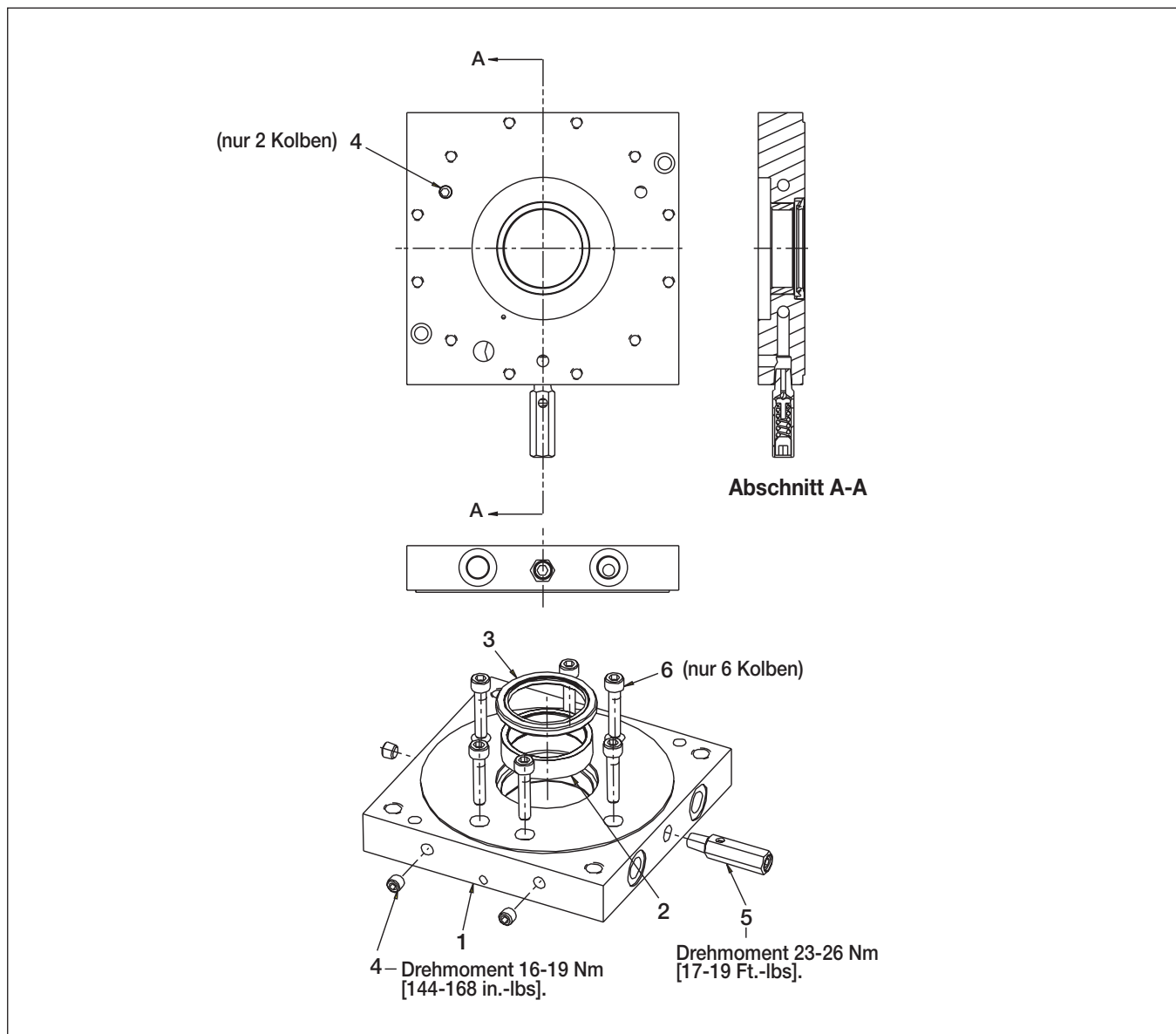


Abbildung 14: Obere Platte des Pumpenelements der Z-Klasse

Ersatzteilliste für obere Platte des Pumpenelements der Z-Klasse			
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	◆ DC8350101	1	Obere Platte 6 Kolben (Stahl)
2	◆ DC9026155	1	Nadellager 40x47x12
3	◆ DC9027776	1	Ölippendichtung 40x52x5
4	◆ A1006245	3	1/16 Versenkbarer Stopfen (für 6 Kolben)
5	◆ DA5999900SR	1	1/8 NPT Druckbegrenzungsventil
6	◆ CCA625028-1A	6	SHCS M6x1.0x30
◆ Im Lieferumfang des Reparatur-Kits DC9278900SR enthaltene Teile.			

12.2.2 Exzenter

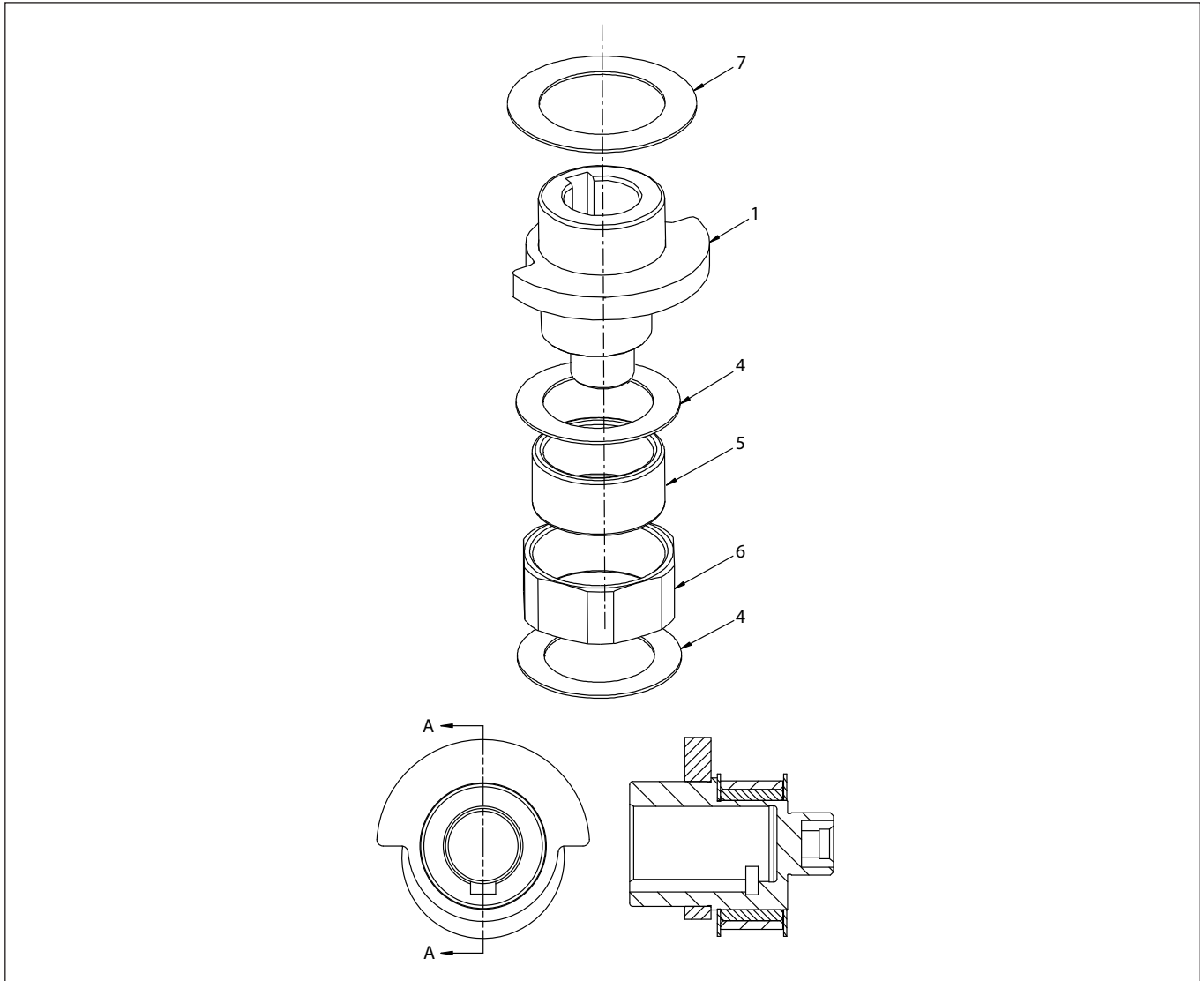


Abbildung 15: Exzenter des Pumpenelements der Z-Klasse

Ersatzteilliste für den Exzenter des Pumpenelements der Z-Klasse			
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	★ DC9214537	1	Exzenter, Induktion
4	★ BSS4725D	2	Ring
5	★ DC4107155	1	Nadellager 35 x 42 x 20
6	★ DC4328350	1	Sechskantnocken
7	★ DD1277108	1	Passscheibe
★ Teile, die als Bestandteil des Exzenter-Kits DC9215900SR sind.			

Hinweis: Die Passscheibe (Nr. 7) hat einen größeren Durchmesser als die Ringe (Nr. 4). Stellen Sie sicher, dass die Teile an den richtigen Stellen montiert werden.

12.2.3 Kolbenring

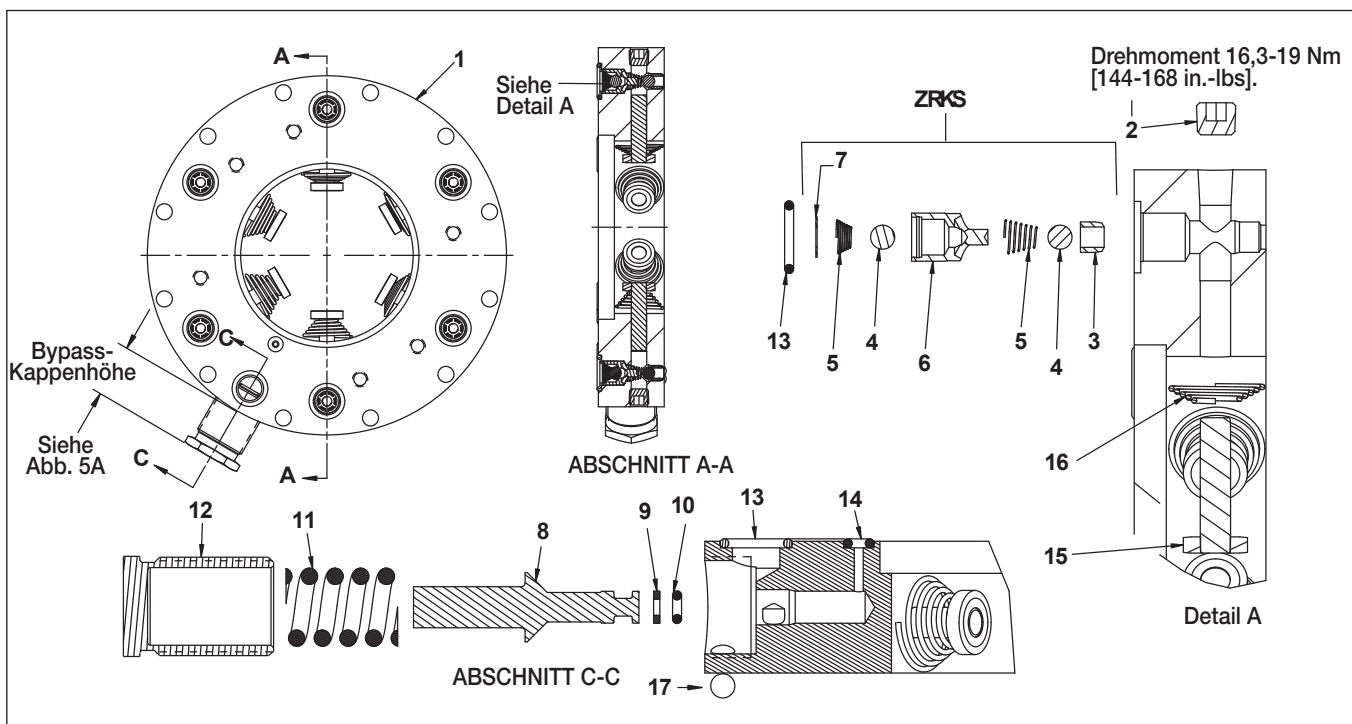


Abbildung 16: Kolbenring des Pumpenelements der Z-Klasse

Ersatzteilliste für Ventil V42

Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	DC9216101	1	Kolbenring 6 Kolben	10	▲ B1006803	1	O-Ring, 0,25" Außendurchmesser
2	A1006245	6	1/16 Versenkbarer Stopfen	11	DC394110	1	Feder
3	● BSS5358D	6	Sitz, Kolbeneinlass	12	(Siehe Abschnitt 12.2.5)	1	Bypass-Endkappe
4	● B1005016	12	3/16" Kugeldurchmesser	13	▲ B1013203	7	O-Ring, Viton, 0,56" Außendurchmesser
5	● BSS5809D	12	Feder	14	▲ B1005203	1	O-Ring, Viton
6	● BSS5357D	6	Sitz, Kolbenausgang	15	DC9244920	6	Kolben
7	● BSS5356D	6	Sicherungsring	16	BSS5509D	6	Feder
8	DC9292051	1	Kolben-Bypass	17	▲ DC9293016	2	Kugel Nylon 3/16"
9	▲ B1006564	1	B/U Unterlegscheibe				

● Teile, die ausschließlich als Bestandteil des Kolbenprüf-Kits ZRKS erhältlich sind. Jedes Kit umfasst drei Komponenten-Sets. Bestellen Sie zwei Kits für sechs Kolbenpumpen.

▲ Teile, die ausschließlich als Bestandteil des Dichtungs-Kits ZRK erhältlich sind.

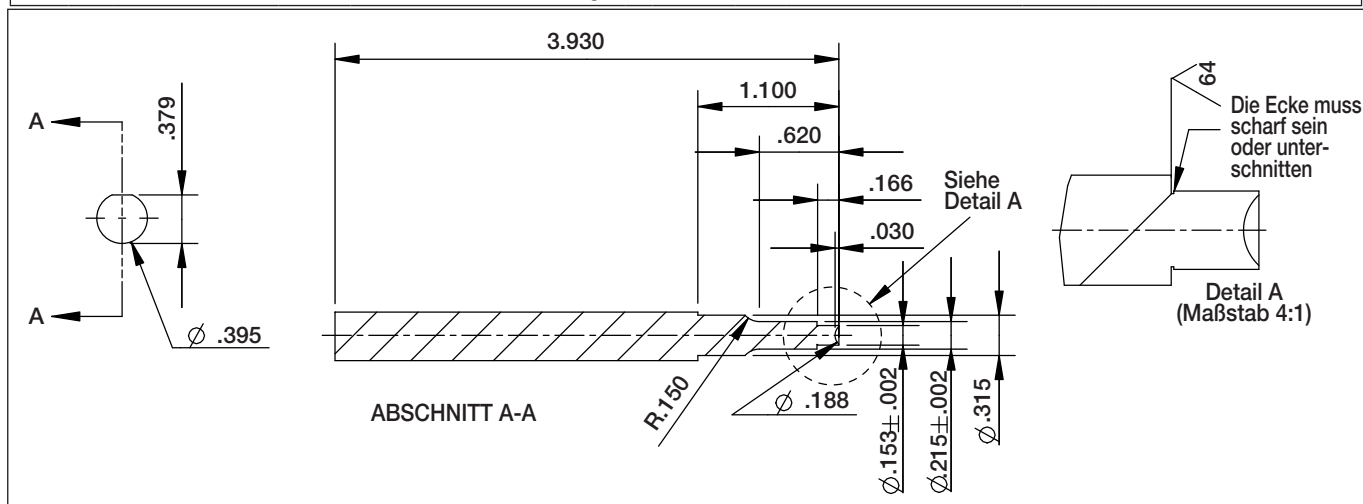


Abbildung 17: Werkzeugzeichnung des Sitzes

12.2.4 Zahnradpumpe

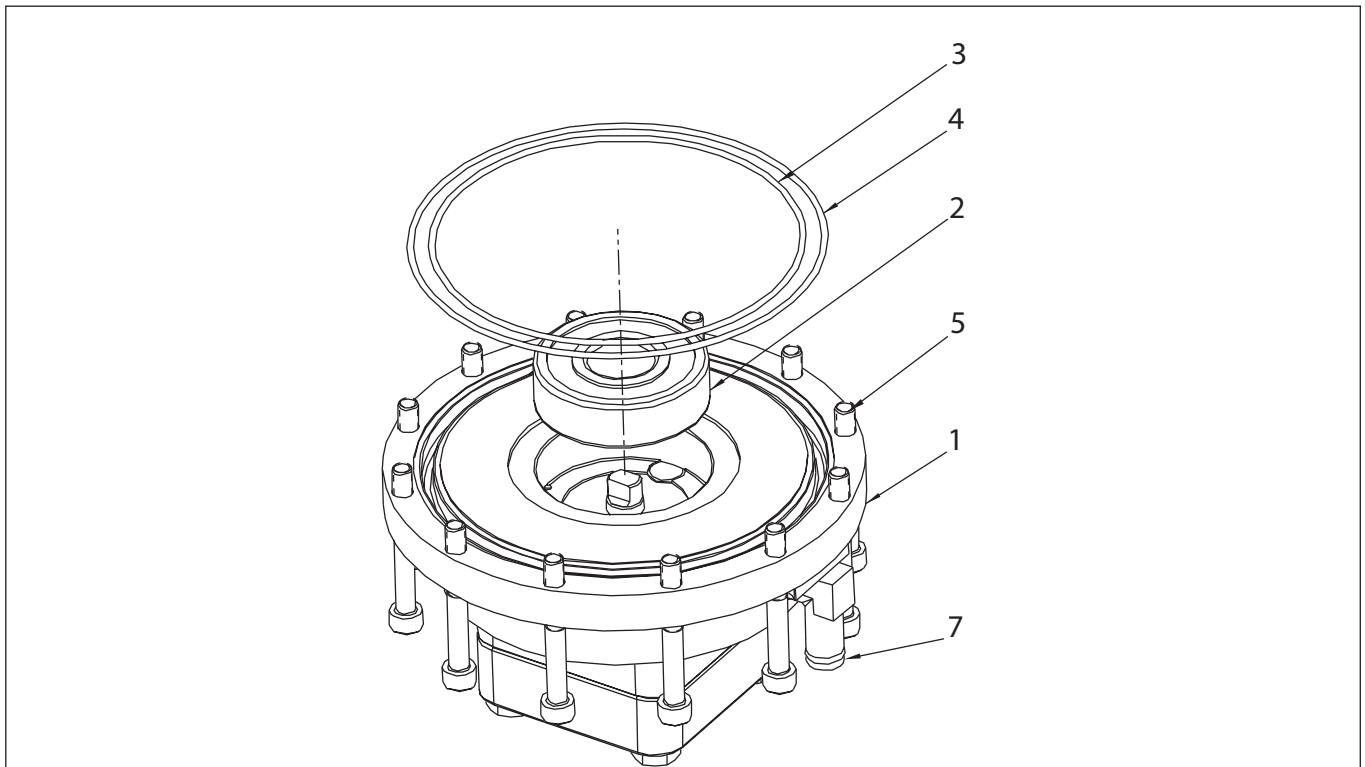


Abbildung 18: Zahnradpumpe des Pumpenelements der Z-Klasse

Ersatzteilliste für Zahnradpumpe des Pumpenelements der Z-Klasse			
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1		1	Zahnradpumpe
2	✚ DC9219155	1	Lagerkugel 20 x 52 x 15
3	▲ ✚ B1400503	1	O-Ring
4	▲ ✚ B1402503	1	O-Ring
5	★ DD1277108	12	SHCS M6 x 1,0 x 50
7	DC9642097	1	Ansaugkrümmer
▲ Teile, die ausschließlich als Bestandteil des Dichtungs-Kits ZRK erhältlich sind.			
✚ Im kompletten Austausch-Kit für Zahnradpumpen enthaltene Teile. Siehe Tabelle in Abschnitt 12.2.5.			

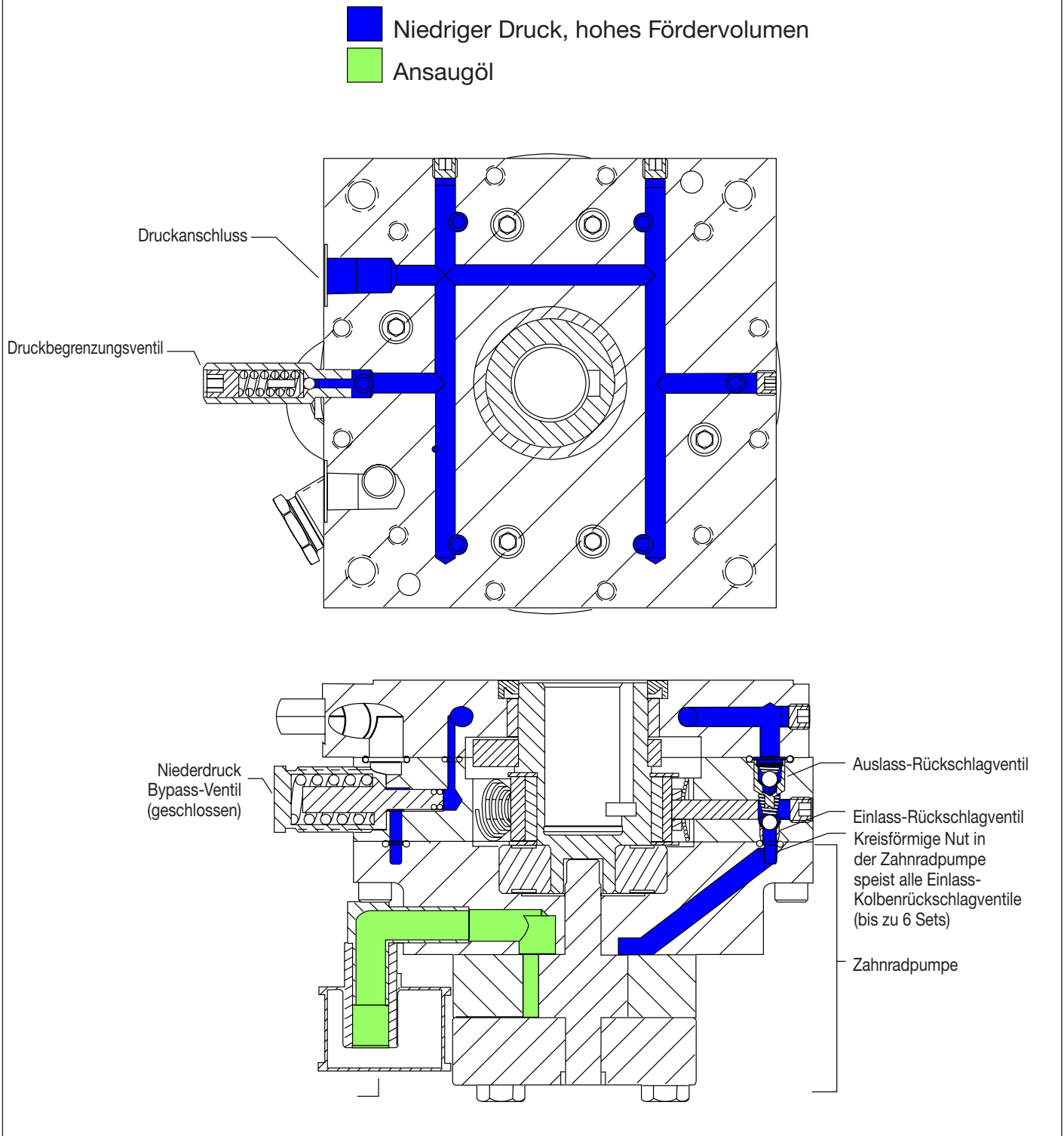
12.2.5 Spezifikationen, Einstellungen und Reparatur-Kits

Pumpenmodell	Pumpenelement Austausch-Kit	Zahnradpumpe Austausch-Kit	Kolbenring Austausch-Kit	Bypass-Einstellung (PSI)	Bypass-Ende Kappenhöhe	Sicherheitsventil-einstellung (PSI)
ZG6xxxxx	DC9715900SR 10KPSI	DC9299920SR	DC9217900SR	2400 - 2450	0,85" (21,6 mm)	10.300 - 10.800
Bypass-Endkappe - Höhe: Verwenden Sie die Bypass-Endkappe DC9208020 (Abschnitt 12.2.3, Nr. 12).						

12.2.6 Erste Stufe, niedriger Druck - hohes Fördervolumen

1. Stufe = niedriger Druck - hohes Fördervolumen

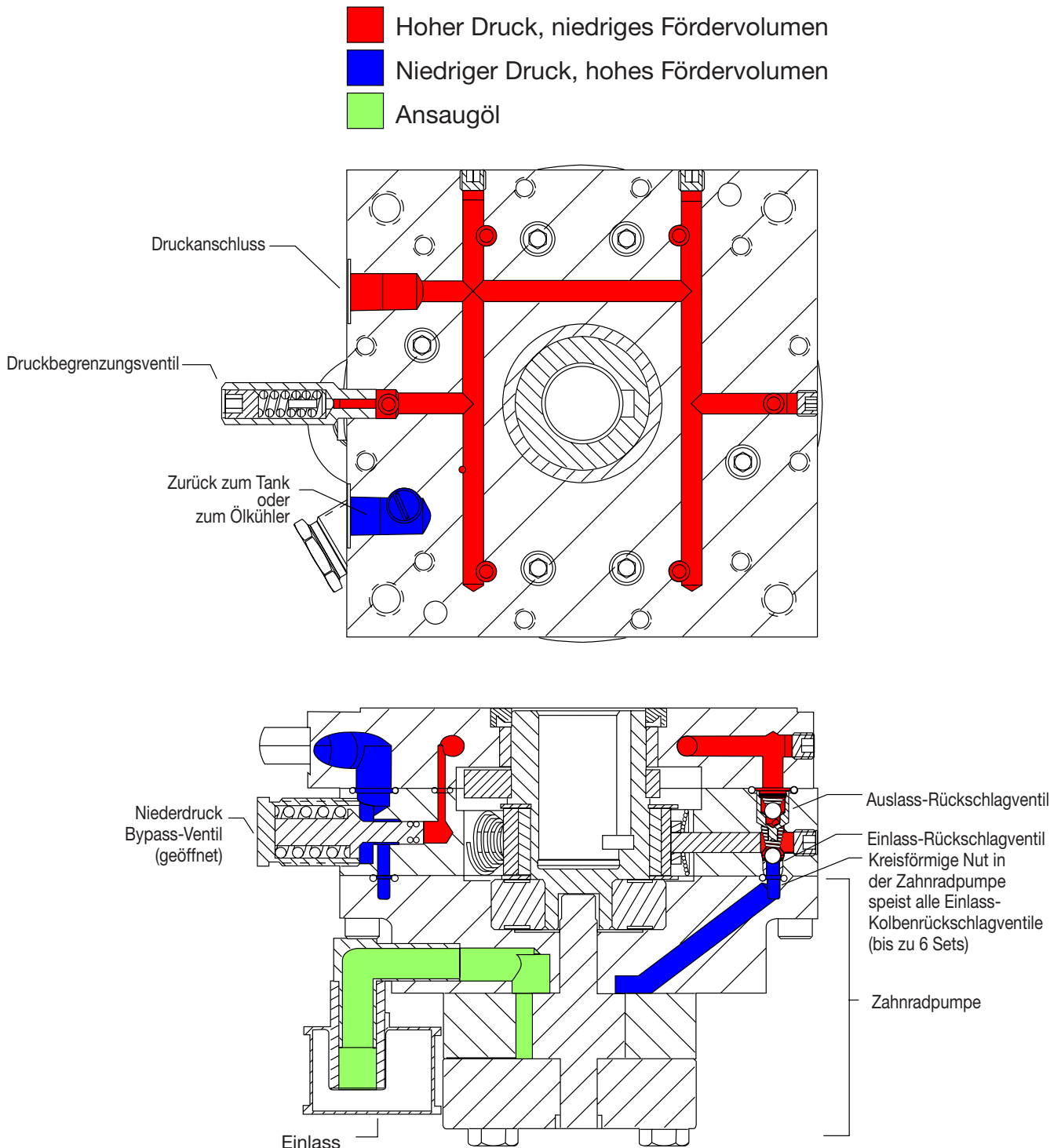
- Bypass-Ventil ist geschlossen.
- Das gesamte Fördervolumen der Niederdruck-Zahnradpumpe wird durch die Einlass- und Auslass-Rückschlagventile der Hochdruckkolben (bis zu sechs Sets) geleitet und tritt dann über den Druckanschluss aus.



12.2.7 Zweite Stufe, hoher Druck - niedriges Fördervolumen

2. Stufe = hoher Druck - niedriges Fördervolumen

- Bypass öffnet sich bei voreingestelltem Druck.
- Niedriger Druck, Fördervolumen der Zahnradpumpe, überlastet Hochdruckkolben.. Das restliche Öl der Zahnradpumpe fließt über das Bypass-Ventil in den Tank zurück.
- Ein exzentergetriebener Kolben bewegt sich hin und her, um einen hohen Druck aufzubauen.



12.2.8 Wartungsanleitung für Pumpen der Z-Klasse

■ ERFORDERLICHE WERKZEUGE UND PRÜFGERÄTE:

- ✓ Hydraulische Handpumpe, die für 10.000 psi ausgelegt ist
- ✓ Prüfstand mit Ölwanne, Amperemeter, V152-Ventil, Durchflussmesser und Prüfzylinder
- ✓ Hochdruckmanometer (0-15.000 psi)
- ✓ Hochdruckschlauch (Arbeitsdruck von 10.000 psi)
- ✓ Drehmomentschlüssel (Drehmomenteinstellung)
- ✓ Magnet zum Entfernen von Rückschlagkugeln
- ✓ O-Ring-Haken
- ✓ Flachbodenstempel 5/32"

- ✓ Flachbodenstempel 11/64"
- ✓ Weißes Montagefett
- ✓ Inbusschlüssel 5 mm
- ✓ Enerpac Hydrauliköl
- ✓ VM2, 3/2-Wegeventil
- ✓ Hydraulikpresse
- ✓ Sitzmontagewerkzeug #DC9505816 (Zeichnung von Enerpac erhältlich)
- ✓ Sicherungsringwerkzeug #AT0229 (Zeichnung bei Enerpac erhältlich)

A Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
Die Leistungsaufnahme des Motors ist zu hoch oder löst den Schutzschalter aus.	a. Niederspannung an der Pumpe. b. Defekter Motor. c. Fehlfunktion des Bypass-Ventils. d. Beschädigte oder verschlissene Zahnradpumpe. e. Netzkabel beschädigt oder falsch verdrahtet.	a. Überprüfen Sie die Spannung an der Pumpe, während die Pumpe unter Betriebsdruck steht. Wenn die Spannung unter 90% der Netzennspannung liegt, das Verlängerungskabel durch ein stärkeres ersetzen und/oder den Stromkreis wechseln. b. Motor entfernen. Überprüfen und gegebenenfalls austauschen. c. Bypass-Ventil überprüfen, testen und einstellen. Gegebenenfalls austauschen oder erneuern. d. Zahnradpumpe entfernen und überprüfen. Gegebenenfalls austauschen. e. Gegebenenfalls austauschen oder reparieren.
Die Pumpe läuft und liefert ein Fördervolumen, baut aber keinen Druck auf.	a. Defektes oder falsch eingestelltes externes Druckbegrenzungsventil. b. Aus einer oder mehreren Komponenten des Tanks tritt Öl aus. c. Fehlfunktion des Ventils oder unsachgemäße Einstellung. d. Bypass-Ventil verschlissen.	a. Druckbegrenzungsventil überprüfen. Gegebenenfalls zurücksetzen oder austauschen. b. Gegendrucktest durchführen. c. Einstellen oder reparieren. d. Bypass-Ventil entfernen und überprüfen. Gegebenenfalls erneuern oder austauschen.
Geringes oder kein Fördervolumen bei 0 psi.	a. Motordrehung umgekehrt (nur 3-phasig). b. Fehlfunktion des Bypass-Ventils. c. Teile der Pumpe sind undicht. d. Ölsaugkorb durch Verunreinigungen blockiert. e. Fehlfunktion der Zahnradpumpe. f. Fehlfunktion oder unsachgemäße Einstellung des Wegeventils.	a. 2 von 3 Motorkabelanschlüssen umkehren. b. Bypass-Ventil entfernen und überprüfen. Gegebenenfalls erneuern oder austauschen. c. Gegendrucktest durchführen, um Lecks zu isolieren. d. Nehmen Sie die Pumpe vom Tank ab und überprüfen Sie den Ansaugkorb. Verunreinigte Komponenten abspülen. Beschädigte Komponenten und Hydrauliköl austauschen. e. Pumpe demontieren und Zahnradpumpe überprüfen. Gegebenenfalls austauschen. f. Einstellen oder reparieren.
Pumpe kann den Druck nicht aufrechterhalten.	a. Defektes Wegeventil. b. Defektes letztes Auslass-Rückschlagventil. c. Aus einer oder mehreren Komponenten der Pumpe oder des Ventils tritt Öl aus.	a. Reparieren oder austauschen. b. Reparieren oder austauschen. c. Pumpe vom Tank abnehmen und Gegendrucktest durchführen, wie im Testverfahren beschrieben.



WICHTIG: Um unnötige Wartungsarbeiten zu vermeiden, sollte die Pumpe vor Wartungsarbeiten getestet werden. Bitte lesen Sie die Abschnitte „Testverfahren“ und „Fehlerbehebung“.

Diese Wartungsanleitung deckt nur den grundlegenden Pumpenteil der gesamten Pumpe ab und ist nicht allumfassend. Im gesamten Dokument wird davon ausgegangen, dass der Techniker in der Lage ist, verschlissene Teile zu erkennen und über die richtige Ausrüstung verfügt, um die erforderlichen Reparaturen und Tests durchzuführen.

Informationen über den Rest der Pumpe entnehmen Sie bitte der Ersatzteilliste für Ihre spezielle Einheit.

B Demontage

B.1 Demontage der Hydraulikpumpe

1. Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vor der Demontage von der Stromversorgung getrennt ist.
2. Entfernen Sie die Pumpe von der Abdeckplatte.
3. Entfernen Sie den Ansaugfilter, indem Sie an dem der Pumpe zugewandten Ende ziehen. Achten Sie darauf, dass Sie nicht am Maschensieb ziehen, da es sonst beschädigt werden kann.
4. Wenn die Pumpe eine 6-Kolben-Pumpe ist (beachten Sie die Anzahl der versenkbaren Stopfen im Kolbenring), müssen Sie zuerst die 6 Schrauben (Abschnitt 12.2.2, Nr. 6), die sich auf der Oberseite der Pumpe befinden, mit einem 5-mm-Inbusschlüssel entfernen.
5. Entfernen Sie nun die 12 Schrauben (Abschnitt 12.2.4, Nr. 5) an der Unterseite der Pumpe mit einem 5-mm-Inbusschlüssel.
6. Ziehen Sie die Zahnradpumpe (Abschnitt 12.2, Nr. 4) nach oben, um sie vom Kolbenring zu entfernen. Überprüfen Sie den Zustand der beiden O-Ringe, die sich zwischen der Zahnradpumpe und dem Kolbenring befinden.
7. Entfernen Sie den oberen Ring (Abschnitt 12.2.2, Nr. 4).
8. Ziehen Sie den Kolbenring (Abschnitt 12.2.2, Nr. 3) nach oben, um ihn von der Pumpe zu entfernen. Hinweis: Der Sechskantnocken kann sich bei der Montage lösen. Dadurch werden die Kolben festgehalten, wenn Sie sie nicht warten müssen.
9. Entfernen Sie den Exzenter (Abschnitt 12.2, Nr. 2) von der oberen Platte. Überprüfen Sie den Exzenter auf Verschleißerscheinungen. Wenn in den Lagerbereichen Material fehlt, muss der Exzenter ausgetauscht werden. Überprüfen Sie auch den Innendurchmesser des Sechskantnockens auf Verschleiß.
10. Falls vorhanden, entfernen Sie die Passscheibe (Abschnitt 12.2.2, Nr. 7).

B.2 Kolbenring demontieren (Siehe Abschnitt 12.2.3.)

1. Entfernen Sie den Sechskantnocken (Abschnitt 12.2.2, Nr. 6) vom Kolbenring (Abschnitt 12.2, Nr. 3). Hinweis: Seien Sie vorsichtig, denn die Kolben sind federbelastet und können abrupt herausspringen.
2. Entfernen Sie Kolben (Nr. 15) und Feder (Nr. 16).
3. Demontieren Sie das Bypass-Ventil, indem Sie die Bypass-Endkappe (Nr. 12) mit einem 13/16 Zoll [21 mm]-Schlüssel entfernen. Sobald die Bypass-Endkappe entfernt ist, ziehen Sie die Feder (Nr. 11) und den Kolben (Nr. 8) heraus.

Hinweis: Wenn sich der Kolben nicht mit den Fingern entfernen lässt, versuchen Sie es mit einer Zange (verwenden Sie weiche Backen, damit der Kolben nicht beschädigt wird).

4. Vergewissern Sie sich, dass der Stützring (Nr. 9) und der O-Ring (Nr. 10) am Bypass-Kolben (Nr. 8) in gutem Zustand sind.
5. Bevor die Rückschlagventile demontiert werden, sollten einige Prüfungen durchgeführt werden, um festzustellen, ob die Rückschlagventile defekt sind.

Auf diese Weise lässt sich die Integrität der Rückschlagventile schnell überprüfen.

Der Kolbenring (Abschnitt 12.2, Nr. 3) sollte noch Öl von der Demontage aufweisen. Wenn der Kolbenring trocken ist, sollten Sie Öl in die Kolbenbohrungen geben, bevor Sie den Kolben in die Bohrung einsetzen. Halten Sie den Kolbenring (Abschnitt 12.2, Nr. 3) in der Hand und setzen Sie einen Kolben (Nr. 15) und eine Feder (Nr. 16) in eine Kolbenbohrung ein. Drücken Sie den Kolben (Nr. 15) langsam in die Bohrung, während Sie den Auslass-O-Ring (Nr. 13) mit Ihrem Daumen abdecken. Beobachten Sie den Einlasssitz (Nr. 3), um zu überprüfen, ob Öl und Luft austreten. Wenn der Einlasssitz in Ordnung ist, werden Sie nicht bemerken, dass etwas aus dem Einlasssitz (Nr. 3) kommt, und Sie werden einen hohen Druck haben, der versucht, Ihren Daumen vom Auslass-O-Ring zu drücken.

Um den Auslasssitz (Nr. 6) zu überprüfen, decken Sie den Einlasssitz (Nr. 3) mit Ihrem Daumen ab. Schieben Sie den Kolben (Nr. 15) langsam in die Kolbenbohrung. Der Auslasssitz (Nr. 6) kann Öl verspritzen, achten Sie also darauf, dass er von Ihnen weg zeigt. Sobald der Kolben ganz hineingedrückt ist, lassen Sie den Kolben los. Beobachten Sie den Auslasssitz (Nr. 6), um zu überprüfen, ob Öl und Luft um die Kugel (Nr. 4) herum sprudeln. Wenn der Auslasssitz ordnungsgemäß funktioniert, sollte es keine Öl/Luft-Bewegung um die Auslasskugel geben und der Einlasssitz sollte ein starkes Vakuum auf Ihrem Daumen erzeugen.

Dies ist die detailliertere Methode zur Überprüfung der Integrität Ihrer Rückschlagventile und sollte nur von einem erfahrenen Techniker durchgeführt werden. Diese Verfahren sind zeitaufwendig und schwierig und sollten nur durchgeführt werden, wenn sie unbedingt notwendig sind.

Entfernen Sie alle Kolben vom Kolbenring. Entfernen Sie den Exzenter von der oberen Platte. Montieren Sie den Kolbenring mit 12 M6x1,0x35 Schrauben (Enerpac P/N CCA627028-1A) an der oberen Platte. Drehmoment der Schrauben: 13,5-16 Nm [120-144 in-lbs]. Wenn es sich um eine 6-Kolben-Pumpe handelt, drehen Sie die Pumpe um und bringen die 6 Schrauben (Abschnitt 12.2.1, Nr. 6) mit 13,5-16 Nm [120-144 in-lbs] wieder in die obere Platte an. Führen Sie einen Gegendrucktest mit bis zu 5000 psi durch und beobachten Sie, ob aus den Kolbenbohrungen Öl austritt. So können Sie feststellen, ob Sie defekte Auslass-Rückschlagventile haben, die ersetzt werden müssen.

Die Überprüfung der Einlasssitze ist kompliziert und sollte vermieden werden. Der Exzenter (Abschnitt 12.2, Nr. 3) muss in die obere Platte (Abschnitt 12.2, Nr. 1) eingebaut werden. Alle Kolben (Nr. 15) müssen in den Kolbenring (Nr. 1) eingebaut werden. Montieren Sie den Kolbenring (Abschnitt 12.2, Nr. 2) mit 12 M6x1,0x35 Schrauben (Enerpac P/N CCA627028-1A) an der oberen Platte. Lassen Sie die Zahnradpumpe (Abschnitt 12.2, Nr. 4) abgenommen, sodass die Einlasssitze sichtbar sind. Drehmoment der Schrauben: 120-144 in-lbs (13,5-16 Nm). Wenn es sich um eine 6-Kolben-Pumpe handelt, drehen Sie die Pumpe um und bringen die 6 Schrauben (Abschnitt 12.2.1, Nr. 6) mit 13,5-16 Nm [120-144 in-lbs] wieder in die obere Platte an. Der Stopfen an der Außenseite des Kolbenrings muss mit einem 4 mm [5/32] Inbusschlüssel entfernt werden. Ein 1/16 NPT-Verschraubung muss im Anschluss installiert und an eine Handpumpe angeschlossen werden. Enerpac P/N CK911032 kann in Verbindung mit einem 10.000 psi Schlauch verwendet werden. Drehen Sie den Exzenter so, dass der zu prüfende Kolben so tief wie möglich in der Bohrung sitzt. Der Auslass der Pumpe muss verschlossen werden. Drücken Sie mit 5000 psi gegen den Anschluss und überprüfen Sie, ob aus dem Einlass-Rückschlagventil Öl austritt. Dieser Vorgang muss für alle Kolben wiederholt werden. Wenn die Überprüfung eines der Anschlüsse abgeschlossen ist, muss der Stopfen mit 16,3-19 Nm [144-168 in-lbs] wieder angebracht werden.

Wenn ein Rückschlagventil beschädigt ist, kann es ausgetauscht werden.

Ausbau des Rückschlagventils

1. Setzen Sie den Kolbenring mit den O-Ring-Nuten nach unten in eine Werkbankpresse ein. Vergewissern Sie sich, dass in der Halterung des Schraubstocks genügend Platz ist, um das Rückschlagventil herauszuschieben.

2. Stecken Sie einen Körner mit einem Durchmesser von 5/32 (4 mm) oder weniger in das Einlassloch. Der Körner sollte durch den Einlassitz gehen und auf der Rückschlagkugel aufliegen. Drücken Sie auf den Körner mit maximal 907 kg [2000 lbs]. Dadurch wird das Auslass-Rückschlagventil in einem Stück herausgedrückt und die Kugel und die Feder für das Einlass-Rückschlagventil werden herausgedrückt.
3. Anstatt die Einlasssitze zu entfernen, können die beschädigten Sitze mit Methoden wie einem Honwerkzeug nachbearbeitet werden.
4. Entfernen Sie den Einlassitz (Abschnitt 12.2.3, Nr. 3) mit einem 11/64" Flachbodenstempel. Dieser Vorgang kann den Kolbenring beschädigen, wenn der Stempel nicht den richtigen Durchmesser hat. Setzen Sie den Stempel auf den Einlassitz und drücken Sie ihn mit einer Werkbankpresse mit maximal 907 kg [2000 lbs] nach unten.

Hinweis: Bei diesem Verfahren werden wahrscheinlich beide Sitze beschädigt und müssen ersetzt werden.

B.3 Zahnradpumpe demontieren

Hinweis: Bauen Sie die Zahnradpumpe nur als letzten Ausweg aus, nachdem Sie alle anderen Möglichkeiten ausprobiert haben. Verunreinigungen und Schäden an den Innenteilen der Zahnradpumpe können zum Ausfall der Pumpe führen. Die Teile für die Zahnradpumpe werden nicht separat verkauft. Wenn die Pumpe beschädigt ist, muss die gesamte Baugruppe ausgetauscht werden.

1. Entfernen Sie die 5 Sechskantschrauben mit einem 1/2 Zoll [13 mm] Steckschlüssel. Es wird empfohlen, die Zahnradpumpe zu demontieren, während der Rest der Pumpe zusammengebaut wird, damit eine Möglichkeit besteht, sie zu sichern.
2. Entfernen Sie die Endplatte von der Zahnradpumpe. Überprüfen Sie auf Anzeichen von Verschleiß oder Verschmutzung.
3. Die Zahnräder können aus der Zahnradpumpe entfernt werden, um den Verschleiß zu überprüfen, dabei ist jedoch die Ausrichtung der Zahnräder für den Wiedereinbau zu beachten.

C Montage

C.1 Zahnradpumpe montieren

1. Setzen Sie das Antriebszahnrad und das Mitnehmerrad in die Zahnradpumpe ein und achten Sie darauf, dass der Mitnehmer in der Mitte des Lagers herausragt.
2. Bringen Sie das obere Zahnradpumpengehäuse an und befestigen Sie es mit 5 Sechskantschrauben (13 ft-lbs). In abwechselnder Reihenfolge anziehen.
3. Geben Sie Öl in die O-Ring-Nuten an der Unterseite der Zahnradpumpe, um die O-Ringe in Position zu halten. Setzen Sie die beiden O-Ringe (Abschnitt 12.2.4, Nr. 3, 4) in die Nuten ein.

C.2 Kolbenring montieren

1. Setzen Sie den Einlassitz (Abschnitt 12.2.3, Nr. 3) mithilfe des Werkzeugs DC9505816 und einer Hydraulikpresse in den Kolbenring (Abschnitt 12.2.3, Nr. 1) ein. Verwenden Sie eine maximale Kraft von 1500 lbs.



WARNUNG Wenn diese Kraft überschritten wird, wird der Kolbenring beschädigt.

2. Setzen Sie die Rückschlagkugel (Abschnitt 12.2.3, Nr. 4) auf den Einlassitz (Abschnitt 12.2.3, Nr. 3) und wenden Sie mit dem Werkzeug DC9505816 und einer Hydraulikpresse eine Kraft von maximal 1500 lbs. an, um den Sitz zu prägen.
3. Setzen Sie dann die Feder (Abschnitt 12.2.3, Nr. 5) an der Oberseite der Kugel (Abschnitt 12.2.3, Nr. 4) ein. Achten Sie darauf, dass das kleine Ende der Feder auf der Kugel aufliegt. (Siehe Abschnitt 12.2.3.)
4. Bringen Sie das obere Rückschlagventil (Abschnitt 12.2.3, Nr. 6) im Kolbenring (Abschnitt 12.2.3, Nr. 1) an.
5. Setzen Sie die Rückschlagkugel (Abschnitt 12.2.3, Nr. 4) auf den Auslassitz (Abschnitt 12.2.3, Nr. 6) und wenden Sie mit dem Werkzeug DC9505816 und einer Hydraulikpresse eine Kraft von 1500 lbs. an. Hinweis: Dadurch wird der Auslassitz in einem Arbeitsgang installiert und geprägt.

6. Bringen Sie die Feder (Abschnitt 12.2.3, Nr. 5) an der Auslass-Rückschlagkugel (Abschnitt 12.2.3, Nr. 4) an. Achten Sie darauf, dass das kleine Ende der Feder auf der Kugel aufliegt. (Siehe Abschnitt 12.2.3). Wiederholen Sie diesen Vorgang je nach Bedarf 2, 3 oder 6 Mal.
7. Der Sicherungsring (Abschnitt 12.2.3, Nr. 7) ist leicht gewölbt und sollte mit der konkaven Seite nach oben eingebaut werden. Drücken Sie die Feder vorsichtig mit dem Sicherungsring zusammen und achten Sie darauf, dass die Feder im oberen Rückschlagventil bleibt. Drücken Sie den Sicherungsring mit dem Sicherungsringwerkzeug ein. Mit dem Sicherungsringwerkzeug wird die Tiefe des Sicherungsrings eingestellt. Wenn der Sicherungsring zu tief oder schräg montiert ist, muss er unter Umständen leicht herausgehoben werden, um ihn anzupassen. Bei ordnungsgemäßer Montage sollte sich der Sicherungsring im Auslass-Rückschlagventil drehen.
8. Positionieren Sie die Sicherungsscheibe (Abschnitt 12.2.3, Nr. 9) auf dem Bypass-Kolben (Abschnitt 12.2.3, Nr. 8). Bringen Sie dann den O-Ring (Abschnitt 12.2.3, Nr. 10) am Bypass-Kolben an. Diese Reihenfolge ist entscheidend für den Betrieb des Bypasses, siehe Abschnitt 12.2.3. Achten Sie darauf, dass die Sicherungsscheibe fest um den Kolben gewickelt ist, damit sie beim Einsetzen in den Kolbenring nicht beschädigt wird.
9. Schmieren Sie den O-Ring und die Sicherungsscheibe und setzen Sie dann den Bypass-Kolben (Abschnitt 12.2.3, Nr. 8) mit der Sicherungsscheibe und dem O-Ring vorsichtig in die Bypass-Bohrung des Kolbenrings ein. Positionieren Sie die Feder (Abschnitt 12.2.3, Nr. 11) über dem Bypass-Kolben. Schrauben Sie anschließend die Bypass-Endkappe (Abschnitt 12.2.3, Nr. 12) in den Kolbenring ein. Installieren Sie die Bypass-Endkappe bis zu der in der Tabelle mit den Testspezifikationen angegebenen Tiefe (siehe Seite 33).
10. Setzen Sie den Kolben (Abschnitt 12.2.3, Nr. 15) in das schmale Ende der Kolbenfeder (Abschnitt 12.2.3, Nr. 16) ein.
11. Setzen Sie Kolben (Abschnitt 12.2.3, Nr. 15) und Feder in den Kolbenring (Abschnitt 12.2.3, Nr. 1) ein. Wiederholen Sie diesen Vorgang je nach Bedarf 2, 3 oder 6 Mal.
12. Setzen Sie die O-Ringe (Abschnitt 12.2.3, Nr. 13) in die Auslassbohrungen des Kolbenrings ein. Wiederholen Sie diesen Vorgang je nach Bedarf 3, 4 oder 7 Mal.
13. Setzen Sie den kleinen O-Ring (Abschnitt 12.2.3, Nr. 14) in die Bypass-Vorbohrung ein.
14. Setzen Sie beiden Nylonkugeln (Abschnitt 12.2.3, Nr. 17) in den Kolbenring ein.

C.3 Hydraulikpumpe montieren

1. Positionieren Sie die vollständig montierte obere Platte mit der Wellendichtung nach unten auf der Werkbank.
2. Falls verwendet, positionieren Sie die Passscheibe (Abschnitt 12.2.2, Nr. 7) in der Aussparung der oberen Platte (Abschnitt 12.2, Nr. 1). Richten Sie das Mittelloch mit der Bohrung aus.

WICHTIG:

Die Passscheibe (Abschnitt 12.2.2, Nr. 7) muss installiert werden:

- ZG-Pumpenelemente mit Datumscode D.
- Pumpenelemente der ZG-Serie (Datumscode A, B oder C), die von der ursprünglichen oberen Platte aus Aluminium auf die neue obere Platte aus Stahl umgestellt werden.

Installieren Sie die Passscheibe (Abschnitt 12.2.2, Nr. 7) NICHT auf:

- Pumpenelementen der ZG-Serie (Datumscode A, B oder C) mit der ursprünglichen oberen Platte Aluminium, die NICHT durch die neue obere Platte aus Stahl ersetzt werden.
3. Setzen Sie den Exzenter (Abschnitt 12.2.2, Nr. 1) vorsichtig in die obere Platte (Abschnitt 12.2, Nr. 1) ein. Geben Sie bei Einheiten mit Direktantrieb Öl auf die Exzenterwelle, um das Einführen durch die Wellendichtung zu erleichtern.

4. Bringen Sie einen Ring (Abschnitt 12.2.2 Nr. 4) am Exzenter an.
 5. Bringen Sie ein Nadellager (Abschnitt 12.2.2 Nr. 5) am Exzenter an.
 6. Setzen Sie die Sechskantnocke (Abschnitt 12.2.2, Nr. 6) so in den Kolbenring ein, dass sie zentriert ist und mit allen Kolbenböden in Kontakt steht. Stellen Sie sicher, dass die Kolbenköpfe auf einem flachen Abschnitt der Sechskantnocke aufliegen.
 7. Bringen Sie den Kolbenring mit den O-Ringen an der Unterseite an der oberen Platte an und achten Sie darauf, dass der Sechskantnocken über das Exzenterlager geschoben wird. Die Bypass-Endkappe muss über dem Bypass-Anschluss in der oberen Platte ausgerichtet werden (beachten Sie die Ausrichtung des Bypasses in Abschnitt 12.2).
 8. Bringen Sie den Ring (Abschnitt 12.2.2, Nr. 4) am Exzenter an. Möglicherweise muss der Sechskantnocken nach unten gedrückt werden, damit der Ring mit der Oberseite des Exzenters bündig ist.
 9. Setzen Sie die Zahnradpumpe auf den Exzenter. Möglicherweise muss die Zahnradpumpe gedreht werden, um die Welle vollständig einzurasten. Achten Sie darauf, dass die O-Ringe während dieses Vorgangs nicht von der Zahnradpumpe abfallen. Sobald die Zahnradpumpe mit dem Kolbenring in Berührung kommt, drehen Sie die Zahnradpumpe, bis sich der Einlassfilter direkt über dem Druckbegrenzungsventil befindet (Abschnitt 12.2.1, Nr. 5).
- Hinweis:** Das Getriebe darf nicht mit Gewalt auf den Exzenter aufgesetzt werden. Wenn es einen hohen Kraftaufwand erfordert, überprüfen Sie, ob es falsch ausgerichtet oder beschädigt ist.
10. Montieren Sie die 12 Befestigungsschrauben der Zahnradpumpe und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 120-144 in-lbs. an, wobei Sie ein Kreuzmuster verwenden.
 11. Bei 6-Kolben-Pumpen die Pumpe umdrehen und 6 Kopfschrauben (Abschnitt 12.2.1, Nr. 6) einbauen und in abwechselnder Reihenfolge mit einem Drehmoment von 120-144 in-lbs. anziehen.

D TESTVERFAHREN

D.1 Gegendrucktest

1. Entfernen Sie das vorhandene Ventil aus der Pumpe und installieren Sie an seiner Stelle ein VM-2-Ventil (HINWEIS: Dies ist erforderlich, da die meisten anderen Ventilmodelle ein internes Rückschlagventil aufweisen).
2. Nehmen Sie die Pumpe vom Tank ab und legen Sie sie auf einen Prüfstand, wobei sie auf der Seite liegen sollte, damit die Unterseite der Pumpe bequem beobachtet werden kann.
3. Schließen Sie eine für 0-10.000 psi ausgelegte Handpumpe und ein für 0-15.000 psi ausgelegtes Manometer an den VM-2-Ausgang an. Schließen Sie das VM-2-Ventil vollständig.
4. Betätigen Sie die Handpumpe, um die Pumpe auf 85% ihres maximalen Nenndrucks zu bringen, und achten Sie dabei auf eventuelle Leckagen im System. Überprüfen Sie, ob der Druck konstant bleibt.
5. Wenn sich das Druckbegrenzungsventil der Pumpe öffnet, bevor 85% des maximalen Nenndrucks erreicht sind, muss der Entlastungs-Sollwert gemäß Druckbegrenzungsventil-Test 4.3 angepasst werden.
6. Wenn der Druck nicht konstant bei 85% des maximalen Nenndrucks gehalten werden kann, muss die Quelle der Systemleckage lokalisiert, isoliert und behoben werden.
7. Lassen Sie den Systemdruck ab und entfernen Sie die Handpumpe, das Manometer und das VM-2-Ventil. Ersetzen Sie das Originalventil und versetzen Sie die Pumpe in ihren ursprünglichen Zustand.

D.2 Bypass-Ventil-Test

1. Nehmen Sie die Pumpe vom Tank ab und legen Sie sie auf einen Prüfstand, wobei sie auf der Seite liegen sollte, damit die Unterseite der Pumpe bequem beobachtet werden kann.
2. Messen Sie die in Abschnitt 12.2.3 angegebene Höhe der Bypass-Kappe. Dieses Maß sollte dem in der Testspezifikationstabelle angegebenen Wert genau entsprechen.
3. Setzen Sie die Pumpe in die Ölwanne eines Prüfstands oder in den Pumpentank ein.
4. Bringen Sie ein Druckbegrenzungsventil V-152 am Ausfahr-Anschluss des Ventils an der Pumpe an. Installieren Sie ein Manometer (0-15.000 psi) am zusätzlichen V-152-Anschluss und einen Rücklaufschlauch mit geringer Drosselung am Boden (Tankanschluss) von V-152. Führen Sie den Rücklaufschlauch zurück zur Ölwanne oder zum Tank.
5. Schließen Sie die Pumpe an die Stromversorgung an.
6. Stellen Sie das Pumpenventil in die Ausfahrposition und öffnen Sie das Ventil V-152 vollständig (indem Sie den Hebel gegen den Uhrzeigersinn drehen).
7. Starten Sie den Motor.
8. Überwachen Sie den Pumpendruck und die Stromstärke, während Sie das Ventil V-152 durch Drehen des Hebels im Uhrzeigersinn langsam schließen. Das Bypass-Ventil sollte so eingestellt werden, dass die maximale Leistungsaufnahme bei Bypass-Druck gleich oder etwas geringer ist als die Leistungsaufnahme bei maximalem Nenndruck der Pumpe.
9. Wenn kein Amperemeter zur Verfügung steht, ist in der Tabelle mit den Testspezifikationen die ungefähre Druckeinstellung des Bypass-Ventils nachzulesen.
10. Wenn die maximale Stromaufnahme bei Bypass-Druck die des Maximaldrucks übersteigt oder der Bypass-Druck um mehr als 200 psi abweicht, muss die Bypass-Einstellung angepasst werden. Trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung, heben Sie die Pumpe aus der Ölwanne oder dem Tank und drehen Sie die Bypass-Kappe (Abschnitt 12.2.3, Nr. 12) (im Uhrzeigersinn, um den Sollwert zu erhöhen, gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern). Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 10, bis die richtige Bypass-Einstellung erreicht ist.
11. Stoppen Sie den Pumpenmotor und trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung. Entfernen Sie das V-152-Ventil und das Manometer und versetzen Sie die Pumpe wieder in ihren ursprünglichen Zustand.

D.3 Druckbegrenzungsventil-Test

1. Entfernen Sie das vorhandene Ventil aus der Pumpe und installieren Sie an seiner Stelle ein VM-2-Ventil (HINWEIS: Dies ist erforderlich, da die meisten anderen Ventilmodelle ein internes Rückschlagventil aufweisen).
2. Nehmen Sie die Pumpe vom Tank ab und legen Sie sie auf einen Prüfstand, wobei sie auf der Seite liegen sollte, damit die Unterseite der Pumpe bequem beobachtet werden kann.
3. Schließen Sie eine für 0-10.000 psi ausgelegte Handpumpe und ein für 0-15.000 psi ausgelegtes Manometer an den VM-2-Ausgang an. Schließen Sie das VM-2-Ventil vollständig.
4. Betätigen Sie die Handpumpe und beobachten Sie Anzeige des Druckmanometers. Beachten Sie den Druck, bei dem das Sicherheitsventil der Pumpe zu entlasten beginnt.

TESTSPEZIFIKATIONSTABELLE

Pumpen- element- Nummer	Bypass-Druck bei Max. Ampere Bar [PSI]	Internes Druck- begrenzungsventil Bar [PSI]	1. Stufe Fördervolumen mL/Umdr. [in³/Umdr.]	2. Stufe Fördervolumen mL/Umdr. [in³/Umdr.]	Bypass-Kappe Höhe mm [in]
DC9715900	167,2 [2425]	710 [10.300] - 745 [10.800]	4,13 [0,252]	1,15 [0,07]	21,6 [0,85]

5. Wenn dieser Wert außerhalb der für das entsprechende Modell in der Testspezifikationstabelle aufgeführten Grenzwerte liegt, stellen Sie den Sollwert ein, indem Sie einen 5 mm-Inbusschlüssel in das Ende des Druckbegrenzungsventils einführen und die Einstellschraube drehen (im Uhrzeigersinn, um den Sollwert zu erhöhen, gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern). Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, bis die richtige Einstellung erreicht ist.
6. Lassen Sie den Systemdruck ab und entfernen Sie die Handpumpe und das Manometer.
7. Setzen Sie die Pumpe in die Ölwanne eines Prüfstands oder in den Pumpentank ein.
8. Bringen Sie ein Druckbegrenzungsventil V-152 am Ausfahr-Anschluss des Ventils an der Pumpe an. Installieren Sie ein Manometer am zusätzlichen V-152-Anschluss und einen Rücklaufschlauch mit geringer Drosselung am Boden (Tankanschluss) von V-152. Führen Sie den Rücklaufschlauch zurück zur Ölwanne oder zum Tank.
9. Schließen Sie das VM-2-Ventil vollständig und öffnen Sie das V-152-Ventil vollständig (indem Sie den Hebel gegen den Uhrzeigersinn drehen).
10. Schließen Sie die Pumpe an die Stromversorgung an.
11. Starten Sie den Motor.
12. Überprüfen Sie die Einstellung des Sicherheitsventils, indem Sie das V-152-Ventil langsam schließen (den Hebel im Uhrzeigersinn drehen) und den Systemdruck überwachen.
13. Wenn dieser Wert außerhalb der für das entsprechende Modell in der Testspezifikationstabelle aufgeführten Grenzwerte liegt, wiederholen Sie die Schritte 2 bis 12, bis die richtige Einstellung erreicht ist.
14. Stoppen Sie den Pumpenmotor und trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung. Entfernen Sie das V-152-Ventil, das Manometer und das VM-2-Ventil und versetzen Sie die Pumpe wieder in ihren ursprünglichen Zustand.

F TESTVERFAHREN FÜR FÖRDERVOLUMEN

DURCHFLUSSMESSER-METHODE (erfordert Prüfstand)

F.1 Durchflussmessung bei niedrigem Druck

1. Verbinden Sie den Ausfahr-Anschluss des Pumpenventils über einen Schlauch mit dem Durchflussmesser des Prüfstands. Führen Sie den Rücklaufschlauch des Durchflussmessers zurück zum Rücklaufanschluss des Pumpenventils (bei 4-Wege-Ventilen) oder zum Tank (bei 3-Wege-Ventilen).
2. Schließen Sie die Pumpe an die Stromversorgung an.
3. Starten Sie den Motor und betreiben Sie die Pumpe 30 Sekunden lang im Ausfahr-Modus.
4. Überprüfen Sie die Testspezifikationstabelle. Wenn die Pumpe das Fördervolumen der 1. Stufe nicht erreicht, siehe Abschnitt 1.0 „Fehlerbehebung“.
5. Stoppen Sie den Pumpenmotor und trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung.
6. Trennen Sie die Schläuche des Durchflussmessers von der Pumpe und versetzen Sie die Pumpe wieder in ihren ursprünglichen Zustand.

F.2 Durchflussmessung bei hohem Druck

1. Bringen Sie ein Druckbegrenzungsventil V-152 am Ausfahr-Anschluss des Ventils an der Pumpe an. Installieren Sie ein Manometer (0-15.000 psi) am zusätzlichen V-152-Anschluss und einen Rücklaufschlauch mit geringer Drosselung am Boden (Tankanschluss) von V-152.
2. Schließen Sie den Schlauch des V-152-Ventils an den Durchflussmesser des Prüfstands an. Führen Sie den Rücklaufschlauch des Durchflussmessers zurück zum Rücklaufanschluss des Pumpenventils (bei 4-Wege-Ventilen) oder zum Tank (bei 3-Wege-Ventilen).
3. Öffnen Sie das V-152-Ventil vollständig (indem Sie den Hebel gegen den Uhrzeigersinn drehen).
4. Schließen Sie die Pumpe an die Stromversorgung an.
5. Starten Sie den Motor und betreiben Sie die Pumpe im Ausfahr-Modus.
6. Überwachen Sie den Systemdruck und schließen Sie das Ventil V-152 langsam durch Drehen des Hebels im Uhrzeigersinn, bis 85 % des

maximalen Drucks erreicht sind.

7. Überprüfen Sie die Testspezifikationstabelle. Wenn die Pumpe das Fördervolumen der 2. Stufe nicht erreicht, siehe Abschnitt 1.0 „Fehlerbehebung“.
8. Stoppen Sie den Pumpenmotor und trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung.
9. Trennen Sie die Schläuche des Durchflussmessers von der Pumpe.
10. Entfernen Sie das V-152-Ventil und das Manometer und versetzen Sie die Pumpe wieder in ihren ursprünglichen Zustand.

BECHERMETHODE

F.3 Durchflussmessung bei niedrigem Druck

1. Vergewissern Sie sich, dass genügend Öl im Pumpentank vorhanden ist, um diesen Test durchzuführen.
2. Schließen Sie einen Schlauch mit freiem Durchgang vom Ausfahr-Anschluss des Pumpenventils an einen Messzylinder oder einen Messbecher an (stellen Sie sicher, dass der Behälter ein ausreichendes Volumen für den Test enthält - achten Sie auch darauf, dass der anfängliche Fördervolumen nicht zum Umkippen führt oder den Schlauch nach außen springen lässt).
3. Schließen Sie die Pumpe an die Stromversorgung an.
4. Starten Sie den Motor und betreiben Sie die Pumpe 30 Sekunden lang in der Ausfahrposition.
5. Stoppen Sie den Pumpenmotor und trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung.
6. Berechnen Sie das Fördervolumen, indem Sie die im Zylinder oder Becher aufgefangene Ölmenge durch 30 Sekunden (0,5 Minuten) teilen.
7. Überprüfen Sie die Testspezifikationstabelle. Wenn die Pumpe das Fördervolumen der 1. Stufe nicht erreicht, siehe Abschnitt 1.0 „Fehlerbehebung“.
8. Trennen Sie den Schlauch von der Pumpe und versetzen Sie die Pumpe wieder in ihren ursprünglichen Zustand.

F.4 Durchflussmessung bei hohem Druck

1. Vergewissern Sie sich, dass genügend Öl im Pumpentank vorhanden ist, um diesen Test durchzuführen.
2. Bringen Sie ein Druckbegrenzungsventil V-152 am Ausfahr-Anschluss des Ventils an der Pumpe an. Installieren Sie ein Manometer (0-15.000 psi) am zusätzlichen V-152-Anschluss und einen Rücklaufschlauch mit geringer Drosselung am Boden (Tankanschluss) von V-152.
3. Führen Sie den Schlauch vom V-152-Ventil zu einer Ölwanne und bereiten Sie einen Messzylinder oder einen Messbecher vor (stellen Sie sicher, dass der Behälter ein ausreichendes Volumen für den Test enthält).
4. Öffnen Sie das V-152-Ventil vollständig (indem Sie den Hebel gegen den Uhrzeigersinn drehen).
5. Schließen Sie die Pumpe an die Stromversorgung an.
6. Starten Sie den Motor und betreiben Sie die Pumpe in der Ausfahrposition.
7. Überwachen Sie den Systemdruck und schließen Sie das Ventil V-152 langsam durch Drehen des Hebels im Uhrzeigersinn, bis 85 % des maximalen Drucks erreicht sind.
8. Verlegen Sie den Rücklaufschlauch von der Ölwanne zum Messzylinder oder Messbecher und lassen Sie die Pumpe 30 Sekunden lang in der Ausfahrposition weiterlaufen.
9. Stoppen Sie den Pumpenmotor und trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung.
10. Berechnen Sie das Fördervolumen, indem Sie die im Zylinder oder Becher aufgefangene Ölmenge durch 30 Sekunden (0,5 Minuten) teilen.
11. Überprüfen Sie die Testspezifikationstabelle. Wenn die Pumpe das Fördervolumen der 2. Stufe nicht erreicht, siehe Abschnitt 1.0 „Fehlerbehebung“.
12. Entfernen Sie das V-152-Ventil, das Manometer und den Schlauch und versetzen Sie die Pumpe wieder in ihren ursprünglichen Zustand.

12.3 VM43-Handventil

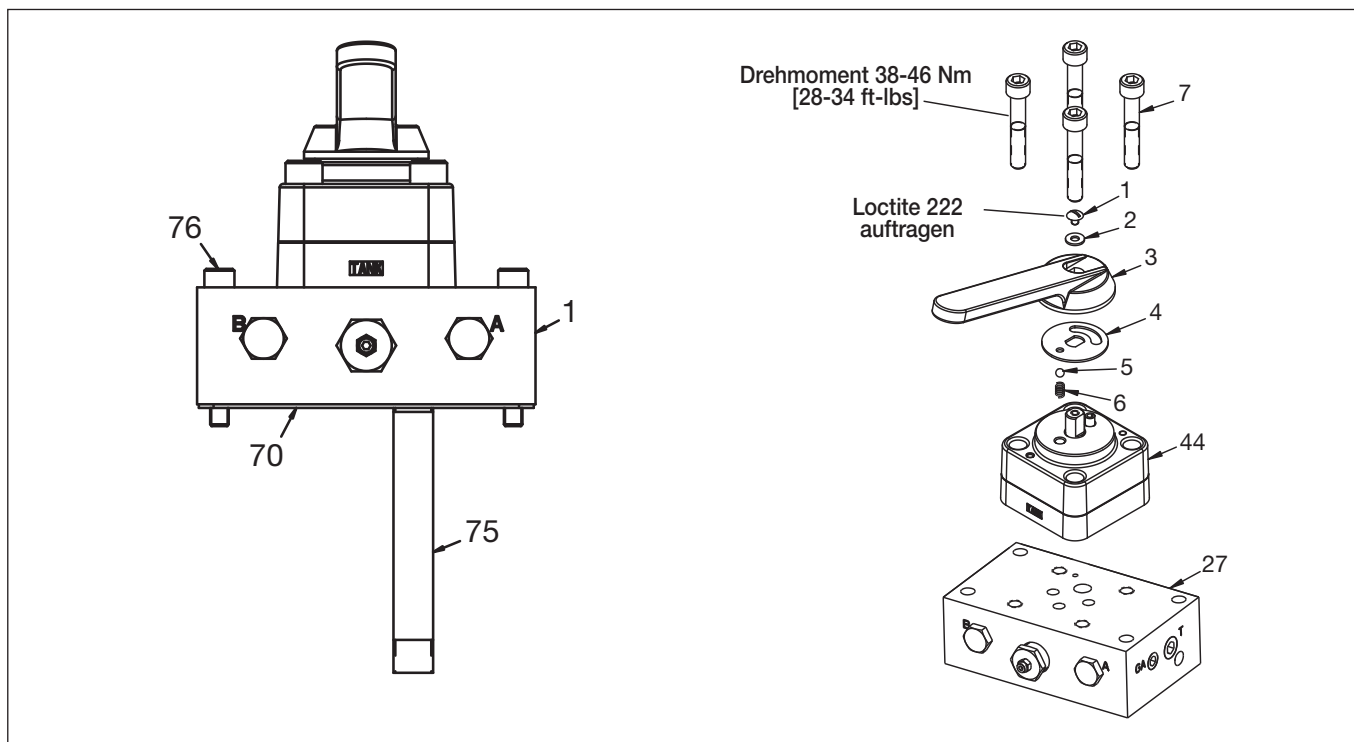


Abbildung 19: VM43 Obere Ebene

Ersatzteilliste für Ventile der VM43-Serie			
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	VM43	1	4-Wege-Handventil
70	DC9356037	1	Dichtung
75	DC2749768	1	Rücklaufrohr
76	CBE837028-1A	4	SHCS

12.3.1 Oberes Ventil

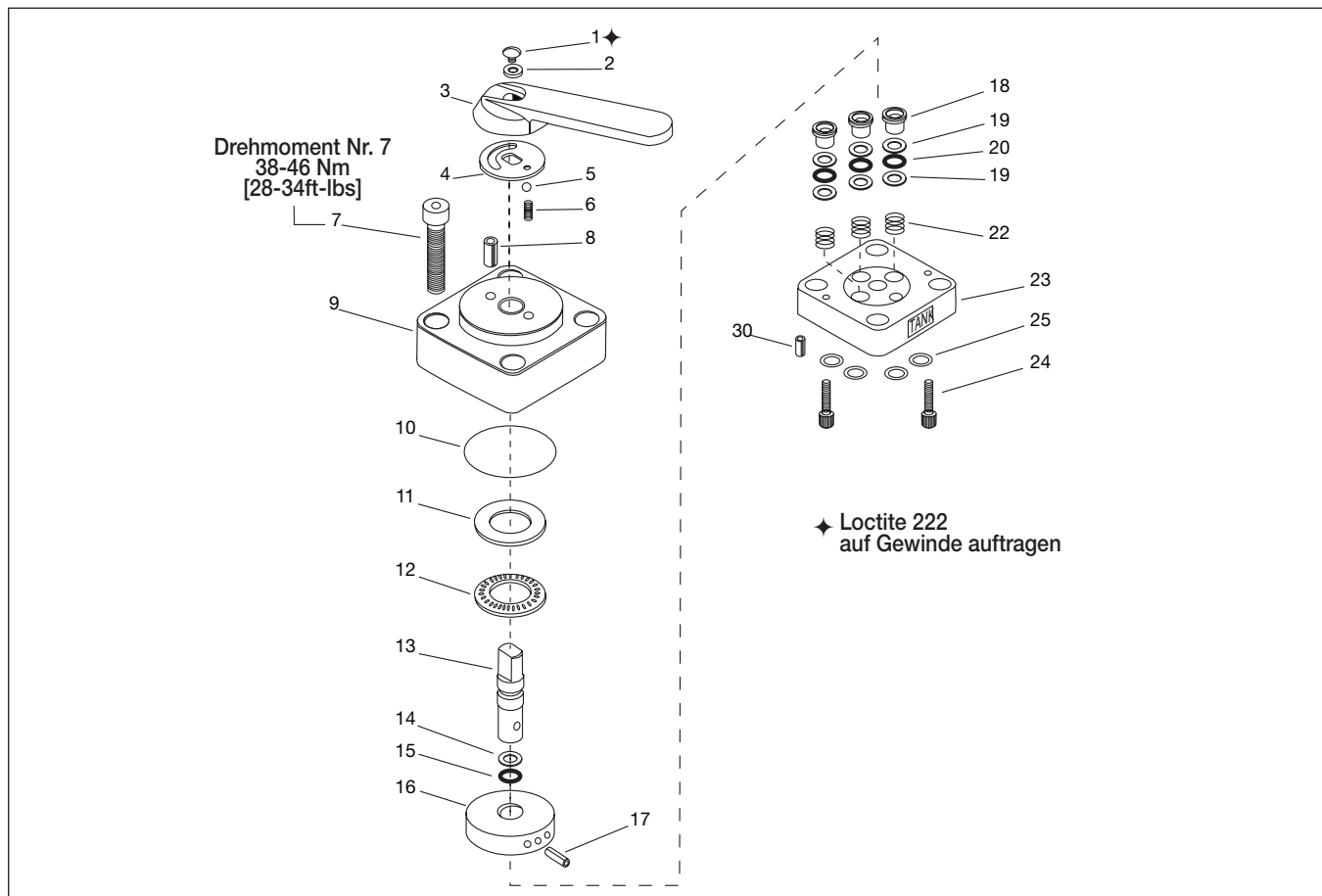


Abbildung 20: Oberes Ventil

Ersatzteilliste für Ventil V42

Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	★ A8076048	1	Schraube	16	CH542950SR	1	Scheibe
2	★ B1086108	1	Sicherungsscheibe	17	★ B1109057	1	Spannstift
3	Y325070	1	Griff	18	◆ DA9560041	3	Scherdichtung
4	A8005071	1	Scheibe	19	★◆ B1011564	6	Stützring
5	▲★ B1006016	1	7/32" Kugel	20	★◆ B1006503	3	O-Ring
6	▲★ A8039110	1	Feder	22	★◆● CB28110	3	Feder
7	CBE1037028-1A	4	SHCS	23	CH539190	1	Gehäuse
8	★ B1126057	1	Spannstift	24	B1326028	2	Bolzen
9	CB324001	1	Ventilkappe	25	★ B1111803	4	O-Ring
10	★◆● B1269503	1	O-Ring	27	DC5947950SR	1	Ausgang Verteiler
11	CB327101	1	Trägerplatte	30	B1051057	1	Fixierstift
12	CB328281	1	Lager	44	■ CB317900SR	1	Handventil, 4-Wege
13	CH536104	1	Antriebswelle	84	● DC7250041	3	Scherdichtung
14	★ B1012564	1	Stützring	85	● B1011564	3	Sicherungsscheibe
15	★ B1007503	1	O-Ring	86	● B1011203	3	O-Ring

★ Im Lieferumfang des Reparatur-Kit enthaltene Artikel VM4K3. Teile sind nicht separat erhältlich.

◆ Im Lieferumfang des Reparatur-Kit enthaltene Artikel DA9560041SR. Teile sind nicht separat erhältlich.

● Im Lieferumfang des Reparatur-Kit enthaltene Artikel DC7250041SR. Teile sind nicht separat erhältlich.

■ Umfasst die Teile 9-20 und 22-25.

▲ Im Lieferumfang des Reparatur-Kit VMMK enthaltene Teile. Teile sind nicht separat erhältlich.

12.3.2 Verteiler

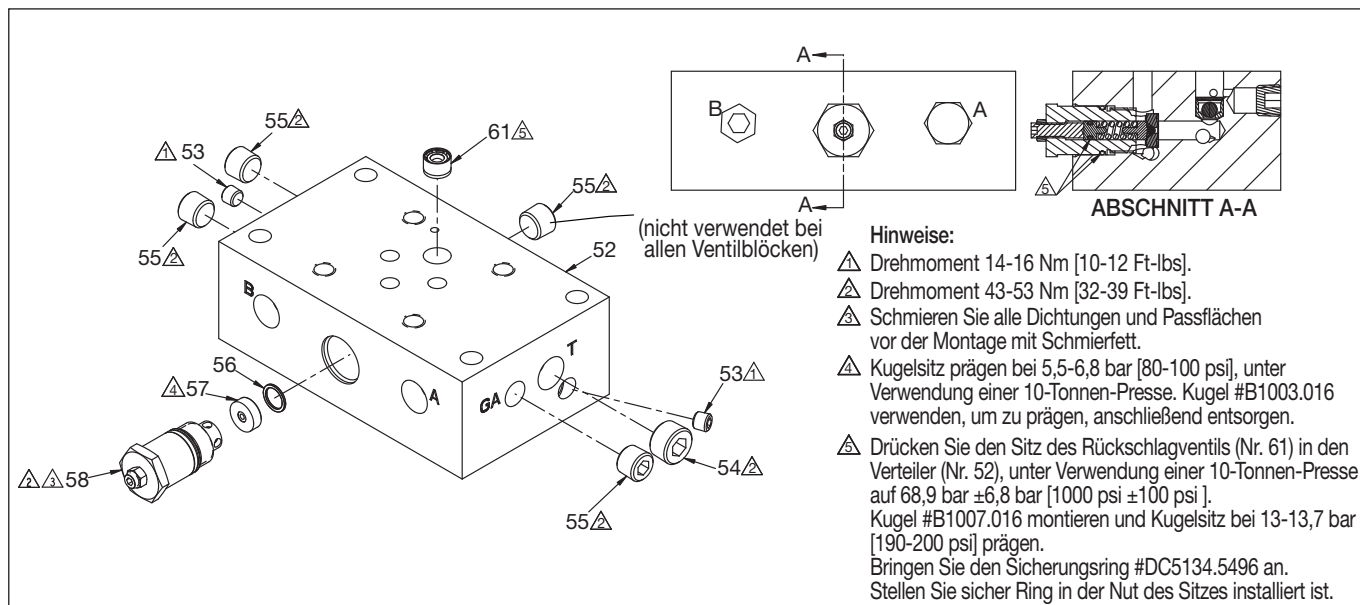


Abbildung 21: Verteiler

Ersatzteilliste für DC5947950SR, Verteiler, VM43									
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung		Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	
52	★ DC6308038	1	Verteiler		57	★ DC5124290	1	Druckbegrenzungsventil-System	
53	★ DC6792245	2	1/16 Stopfen		58	★ DC5139900SR	1	Druckbegrenzungsventil (Siehe Abschnitt 12.3.3)	
54	★ DC6795245	1	3/8 Stopfen		61	★ DC5140900	1	Rückschlagventil (Siehe Abschnitt 12.3.4)	
55	★ DC6794245	3 oder 4.	1/4 Stopfen						
56	★ P20037	1	Dichtung						
					★ Im Lieferumfang des Reparatur-Kit DC5947950SR enthaltene Teile.				

12.3.3 Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil

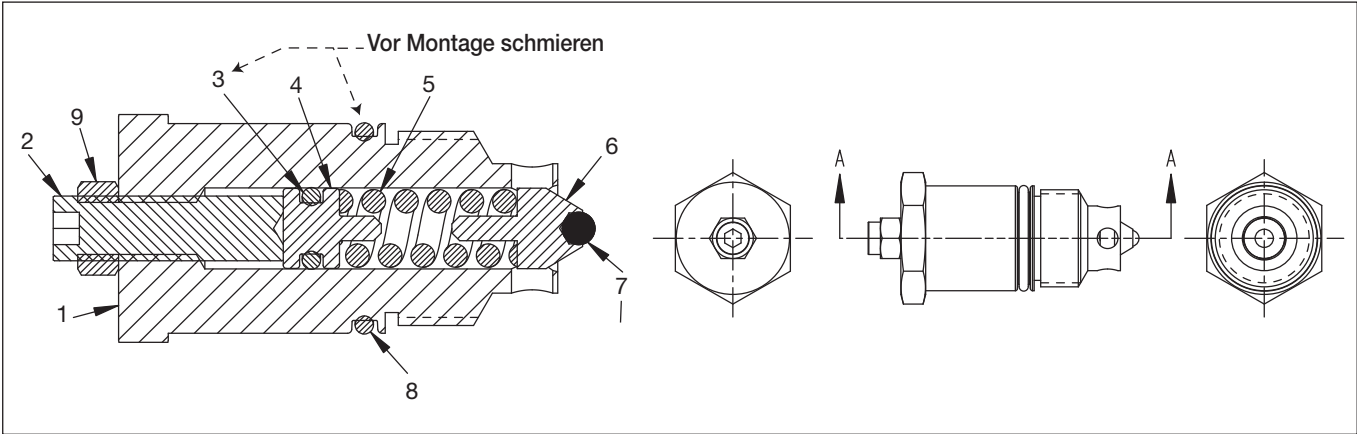


Abbildung 22: Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil

Ersatzteilliste für DC5139900SR, vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil							
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	★ DC5138190	1	Gehäuse	7	★ B1003016	1	1/8 Durchmesser Kugel
2	★ BC2512027FX	1	Stellschraube	8	★ B1223503	1	O-Ring
3	★ B1003503	1	O-Ring	9	★ B1001122	1	Stellring
4	★ DC5127007	1	Stecker		★▲ DC5124290	1	Sitz (nicht abgebildet)
5	★ A8126110	1	Feder		★▲ P20037	1	Dichtung (nicht abgebildet)
6	★ DC5125013	1	Führung				
★ Im Lieferumfang des Reparatur-Kit DC5139900SR enthaltene Teile. ▲ Siehe Abschnitt 12.3.2, Nr. 56 und 57.							

12.3.4 In-Line-Rückschlagventil

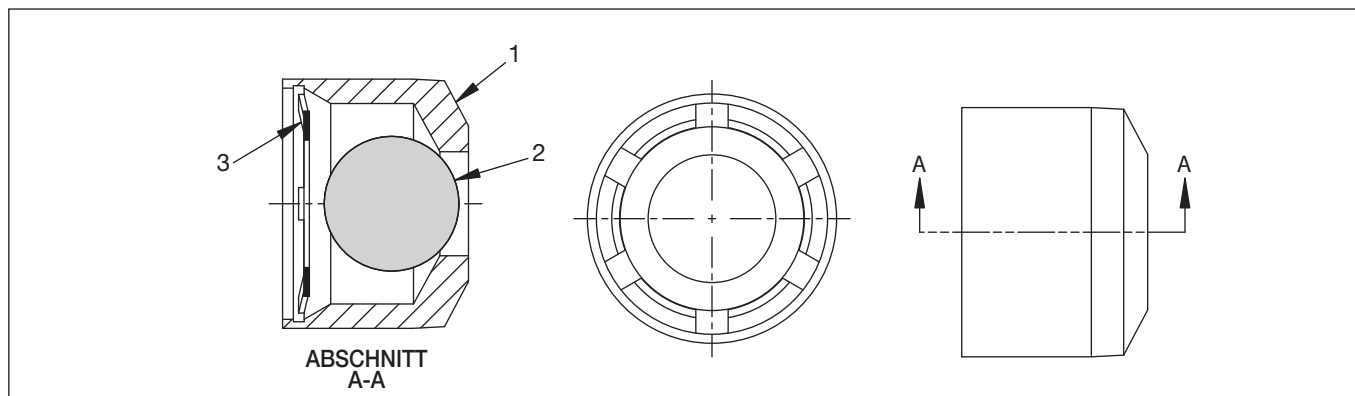


Abbildung 23: In-Line-Rückschlagventil

Ersatzteilliste für In-Line-Rückschlagventil			
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	---	1	Sitz (nur im Verteiler erhältlich)
2	★ B1007016	1	1/4 Kugel
3	★ DC5134549	1	Sicherungsring
★ Teile, die ausschließlich als Bestandteil des Reparatur-Kits DC5140900SR erhältlich sind.			

12.3.5 VM43 Wartungsanleitung

Bei der Diagnose von Ventilfehlfunktionen können bestimmte Symptome nicht nur bei Ventilen, sondern häufig auch bei hydraulischen Geräten im Allgemeinen auftreten. Bevor Sie das Ventil reparieren, montieren Sie ein anderes VM-Ventil an der Pumpe und stellen Sie sicher, dass das Problem nicht an der Pumpe liegt.

FEHLERBEHEBUNG



HINWEIS: Bei der Montage und Demontage sind in der Werkstatt die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.

1. Die Unfähigkeit, einen Druck zu erzeugen, kann das Ergebnis beschädigter Anschlussdichtungen an der Pumpe oder ausgefallener Komponenten des Druckbegrenzungsventils (Nr. 6, 7, Abschnitt 12.3.3), einer beschädigten Kugel und eines beschädigten Sitzes im Gehäuse (Nr. 1, 2, Abschnitt 12.3.4) oder beschädigter oder verschlissener Scherdichtungen und Scheiben (Nr. 16, 18, 84, Abschnitt 12.3.1 1D) sein. Diese Probleme sind in der Regel ein Symptom für verunreinigtes Hydrauliköl. Das System sollte abgelassen und mit frischem ENERPAC-Hydrauliköl aufgefüllt werden.
2. Drucklecks, die beständig sind und mit zunehmendem Druckbereich proportional zunehmen, sind in der Regel das Ergebnis undichter Dichtungen oder Gewindeflächen wie NTPF-Verschraubungen oder Stopfen.
3. Die Leckage des Kugelsitzes ist oft unregelmäßig und intermittierend und wird durch Verunreinigungen verursacht, die sich an der Dichtkante festsetzen. Mit der Zeit müssen diese Sitze aufgrund von Verschleiß ersetzt werden.
4. Leckagen an den Außenflächen um die Welle (Nr. 13, Abschnitt 12.3.1 1D) sind ein Hinweis darauf, dass der O-Ring (Nr. 15) und der Stützring (Nr. 14) ausgetauscht werden müssen.
5. Leckagen an den Außenflächen um das Gehäuse des Druckbegrenzungsventils (Nr. 1, Abschnitt 12.3.3) sind ein Hinweis darauf, dass der O-Ring (Nr. 8) ausgetauscht werden muss.

DEMONTAGE::

1. Entfernen Sie die 4 Innensechskantschrauben (Nr. 76, Abschnitt 12.3) und entfernen Sie das Ventil von der Pumpe.
2. Entfernen Sie das Rücklaufrohr (Nr. 75) und die Dichtung (Nr. 70).
3. Entfernen Sie die Schraube (Nr. 1, Abschnitt 12.3.1) und die Unterlegscheibe (Nr. 2) von der Welle (Nr. 13).
4. Alle Modelle außer VM33M und 43M: Entfernen Sie den Hebel (Nr. 3), die Scheibe (Nr. 4), die Kugel (Nr. 5) und die Feder (Nr. 6).
5. Nur Modelle VM33M und VM43M: Entfernen Sie die Hebelkappe (Nr. 66), den Hebel (Nr. 67) und den Knopf (Nr. 68) als Ganzes. Entfernen Sie die Kugel (Nr. 5) und die Feder (Nr. 6).
6. Entfernen Sie die 4 Innensechskantschrauben (Nr. 7) und nehmen Sie die obere Ventilbaugruppe ab. (Nr. 44, Abschnitt 12.3) aus dem Verteiler (Nr. 27) oder dem Sperrventilblock (Nr. 45 oder 46).
7. Entfernen Sie die 2 Innensechskantschrauben (Nr. 24, Abschnitt 12.3.1) und trennen Sie das Gehäuse (Nr. 23) von der Ventilkappe (Nr. 9).
8. Entfernen Sie die Welle und untersuchen Sie den O-Ring (Nr. 15) und den Stützring (Nr. 14) auf Beschädigungen. Gegebenenfalls austauschen.
9. Entfernen Sie den O-Ring (Nr. 10) und untersuchen Sie ihn auf Schäden wie Kerben oder Schnitte. Gegebenenfalls austauschen.
10. Entfernen Sie das Lager (Nr. 12) und die Trägerplatte (Nr. 11) und untersuchen Sie sie auf Schäden. Gegebenenfalls austauschen.

11. Entfernen Sie die Scherdichtungen (Nr. 18-20 oder 84-86) aus den Bohrungen im Gehäuse.
12. Entfernen Sie die O-Ringe (Nr. 20 oder 86) und die Sicherungsscheiben (Nr. 19 oder 85) und untersuchen Sie sie auf Beschädigungen. Gegebenenfalls austauschen.
13. Entfernen Sie die Federn (Nr. 22) und untersuchen Sie sie auf Schäden wie Bruch oder Verformung. Gegebenenfalls austauschen.
14. Die Demontage des Verteilers erfolgt wie folgt:
15. Lösen Sie die Kontermutter (Nr. 9, Abschnitt 12.3.3) und schrauben Sie die Stellschraube heraus. (Nr. 2).
16. Lösen Sie das Druckbegrenzungsventil (Nr. 58, Abschnitt 12.3.2) mit einem 7/8"-Steckschlüssel und nehmen Sie es vom Gehäuse ab.
17. Entfernen Sie den Sitz (Nr. 57) vom Gehäuse.
18. Untersuchen Sie den Sitz auf Beschädigungen wie Kerben oder Beulen an der scharfen Kante des Innendurchmessers. Gegebenenfalls austauschen.
19. Überprüfen Sie den O-Ring (Nr. 8, Abschnitt 12.3.3) auf Beschädigungen und ersetzen Sie ihn gegebenenfalls.
20. Überprüfen Sie die Kugel (Nr. 7) und die Führung (Nr. 6). Gegebenenfalls austauschen.
21. Entfernen Sie die Verschlussstopfen (Nr. 53, 54, 55, Abschnitt 12.3.2) und reinigen Sie das Gehäuse. Überprüfen Sie das Gehäuse auf Schäden.

ZUSAMMENBAU:

Verfahren für Verteiler

1. Gewinde mit Teflonband umwickeln. Bringen Sie einen neuen Verschlussstopfen (Nr. 53, Abschnitt 12.3.2) an und ziehen Sie ihn mit 14-16 Nm [10-12 ft-lbs] fest. Bringen Sie einen Verschlussstopfen (Nr. 54, 55) an und ziehen Sie ihn mit 43-52 Nm [32-39 ft-lbs] fest.
2. Montieren Sie die Kupferdichtung (Nr. 56) auf den Sitz (Nr. 57), wobei die runden Kanten vom Sitz weg zeigen.
3. Setzen Sie den Sitz mit der Dichtungsseite nach unten in die untere Senkbohrung im Ventilgehäuse ein. Hinweis: Achten Sie darauf, dass der Sitz fest sitzt und nicht schief ist.
4. Schmieren Sie den O-Ring am Druckbegrenzungsventil und setzen Sie ihn in den Hohlraum im Ventilgehäuse ein.
5. Drehmoment Druckbegrenzungsventil (Nr. 58): 43-53 Nm [32-39 Ft-lbs]

Verfahren für oberes Handventil

1. Setzen Sie die Platte (Nr. 11, Abschnitt 12.3) und das Lager (Nr. 12) in die Kappe ein.
2. Positionieren Sie den O-Ring (Nr. 10) in der Nut der Kappe.
3. Setzen Sie den O-Ring (Nr. 15) und den Stützring (Nr. 14) auf die Welle (Nr. 13). Der O-Ring befindet sich direkt am Gewindeende der Welle.
4. Setzen Sie den Spannstift (Nr. 17) in die Durchgangsbohrung der Scheibe (Nr. 16) ein. Setzen Sie die Welle (Nr. 13) von der massiven Seite der Scheibe her in die Scheibe ein. Richten Sie die Durchgangsbohrung der Welle mit der Durchgangsbohrung der Scheibe aus und drücken oder hämmern Sie den Spannstift, bis er mit dem Außendurchmesser der Scheibe bündig ist.
5. Schmieren Sie den O-Ring und den Stützring auf der Welle mit Fett. Setzen Sie die Welle und die Scheibe in die Ventilkappe ein (Nr. 9).
6. Setzen Sie die Federn (Nr. 22) in jedes der 3 Löcher ein, mit Ausnahme des Lochs auf der Tankseite des Gehäuses (Nr. 23).
7. Alle Modelle außer VM33M und VM43M: Montieren Sie jede Scherdichtung (Nr. 18) mit 2 Sicherungsscheiben (Nr. 19) und 1 O-Ring (Nr. 20). Der O-Ring befindet sich zwischen den Sicherungsscheiben.
8. Nur Modelle VM33M und VM43M: Montieren Sie jede Scherdichtung

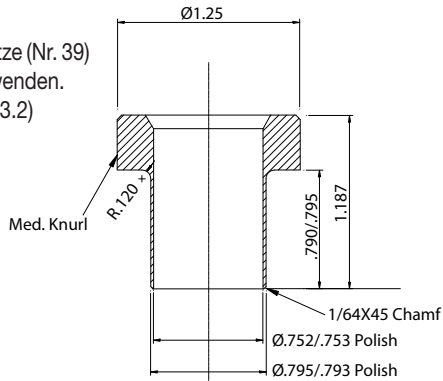
(Nr. 84) mit 1 Sicherungsscheibe (Nr. 85) und 1 O-Ring (Nr. 86). Der O-Ring wird unter der Sicherungsscheibe positioniert.

9. Schmieren Sie die O-Ringe und Sicherungsscheiben. Setzen Sie die Scherdichtungen von Hand in das Gehäuse (Nr. 23) ein.
10. Ziehen Sie das Gehäuse mit 2 Schrauben (Nr. 24) mit einem 5/32"-Sechskantschlüssel handfest am Deckel an.
11. Positionieren Sie 4 O-Ringe (Nr. 25) auf dem Gehäuse.
12. Montieren Sie das obere Ventil mit 4 Innensechskantschrauben (Nr. 7, Abschnitt 12.3) am Verteiler oder am Sperrventilblock. Drehmoment bis 38-46 Nm [28-34 ft-lbs].
13. Setzen Sie die Feder (Nr. 6, Abschnitt 12.3.1) in die Bohrung der Ventilkappe (Nr. 9) ein. Bringen Sie die Kugel (Nr. 5) an der Feder an.
14. Alle Modelle außer VM33M und VM43M: Setzen Sie die Scheibe (Nr. 4) mit der scharfkantigen Seite nach oben auf die Welle, sodass sie auf der Kugel aufliegt. Positionieren Sie den Hebel (Nr. 3) auf der Welle.
15. Nur Modelle VM33M und VM43M: Bringen Sie die Hebelkappe (Nr. 66), den Hebel (Nr. 67) und den Knopf (Nr. 68) als Ganzes auf der Welle an.
16. Setzen Sie die Unterlegscheibe (Nr. 2) auf die Welle. Tragen Sie Loctite 222 auf das Gewinde der Schraube (Nr. 1) auf und ziehen Sie sie handfest an.

SPEZIALWERKZEUGE

AT100479

Für Einsetzen der Sitze (Nr. 39) in die Bohrung verwenden. (siehe Abschnitt 12.3.2)



AT100479-1

Für Einsetzen des Kolbens (Nr. 40-42) in die Bohrung verwenden. (siehe Abschnitt 12.3.2)

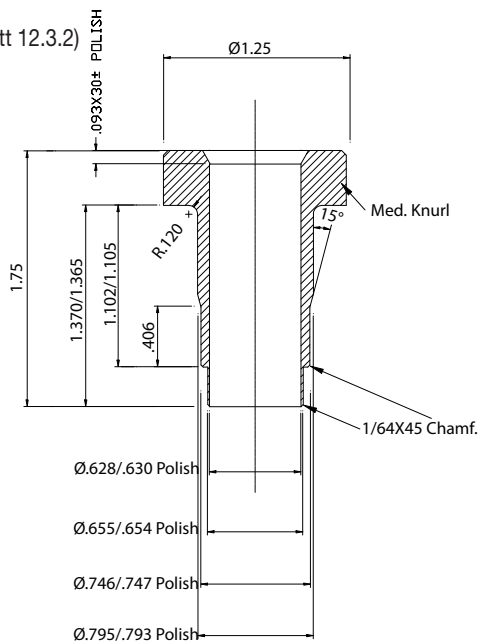


Abbildung 24: Spezialwerkzeuge

Einstellung des Druckbegrenzungsventils

Die Ventilbaugruppe ist mit einem vom Benutzer einstellbaren Überdruckventil ausgestattet. Stellen Sie den Druck wie folgt ein:

1. Schließen Sie ein Manometer (0 - 1035 bar [0 - 15.000 psi]) an Pumpenanschluss „A“ an (siehe Abbildung 25).
2. Nur VM43 und VM43M: Bringen Sie einen 3/8" Verschlussstopfen an Anschluss „B“ an. Drehmoment: 33 Nm [25 ft-lbs].
3. Lösen Sie die Kontermutter des Druckbegrenzungsventils, um die Einstellung der Stellschraube zu ermöglichen.
4. Hebel des Steuerventils auf neutrale Position („3“) einstellen. Siehe Abbildung 26 für die Ventilpositionen von VM33 und VM43.
5. Starten Sie die Pumpe und lassen Sie das Öl erwärmen.
6. Hebel des Steuerventils auf Einfahrposition („1“) einstellen. Druck aufbauen lassen.
7. Um den Druck zu erhöhen: Drehen Sie die Stellschraube des Druckbegrenzungsventils LANGSAM im Uhrzeigersinn, bis der Druck auf die gewünschte Einstellung ansteigt.

HINWEIS: Ein internes Rückschlagventil im Verteiler verhindert ein Absinken des Drucks, wenn die Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird. Um die Druckeinstellung zu verringern, folgen Sie dem Verfahren der Schritte 8a bis 8e.

8. Um den Druck zu verringern:
 - a. Sicherstellen, dass die Pumpe läuft.
 - b. Hebel des Steuerventils auf neutrale Position („3“) einstellen, um bei Anschluss „A“ Druck abzulassen.
 - c. Drehen Sie die Stellschraube des Druckbegrenzungsventils eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn.
 - d. Hebel des Steuerventils auf Position Einfahren/Belasten einstellen.
 - e. Drehen Sie die Stellschraube des Druckbegrenzungsventils LANGSAM im Uhrzeigersinn, bis der Druck auf die gewünschte Einstellung ansteigt.
9. Wenn die gewünschte Druckeinstellung erreicht ist, die Stellschraube mit der Kontermutter kontern. NICHT zu fest anziehen.
10. Vor dem Ausschalten der Pumpe Hebel des Steuerventils kurz auf Einfahrposition („2“) einstellen, um bei Anschluss „A“ Druck abzulassen. Anschließend Hebel auf neutrale Position („3“) einstellen. Überprüfen, ob das Druckmanometer Null (0) psi anzeigt.

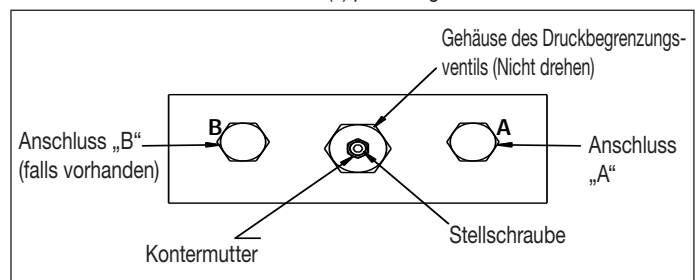


Abbildung 25: Einstelldetails

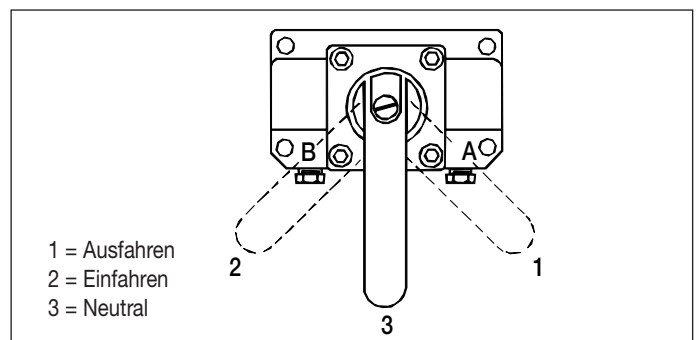


Abbildung 26: Positionen des Ventilhebels

12.4 HCR50-Zylinder und Verschraubungen

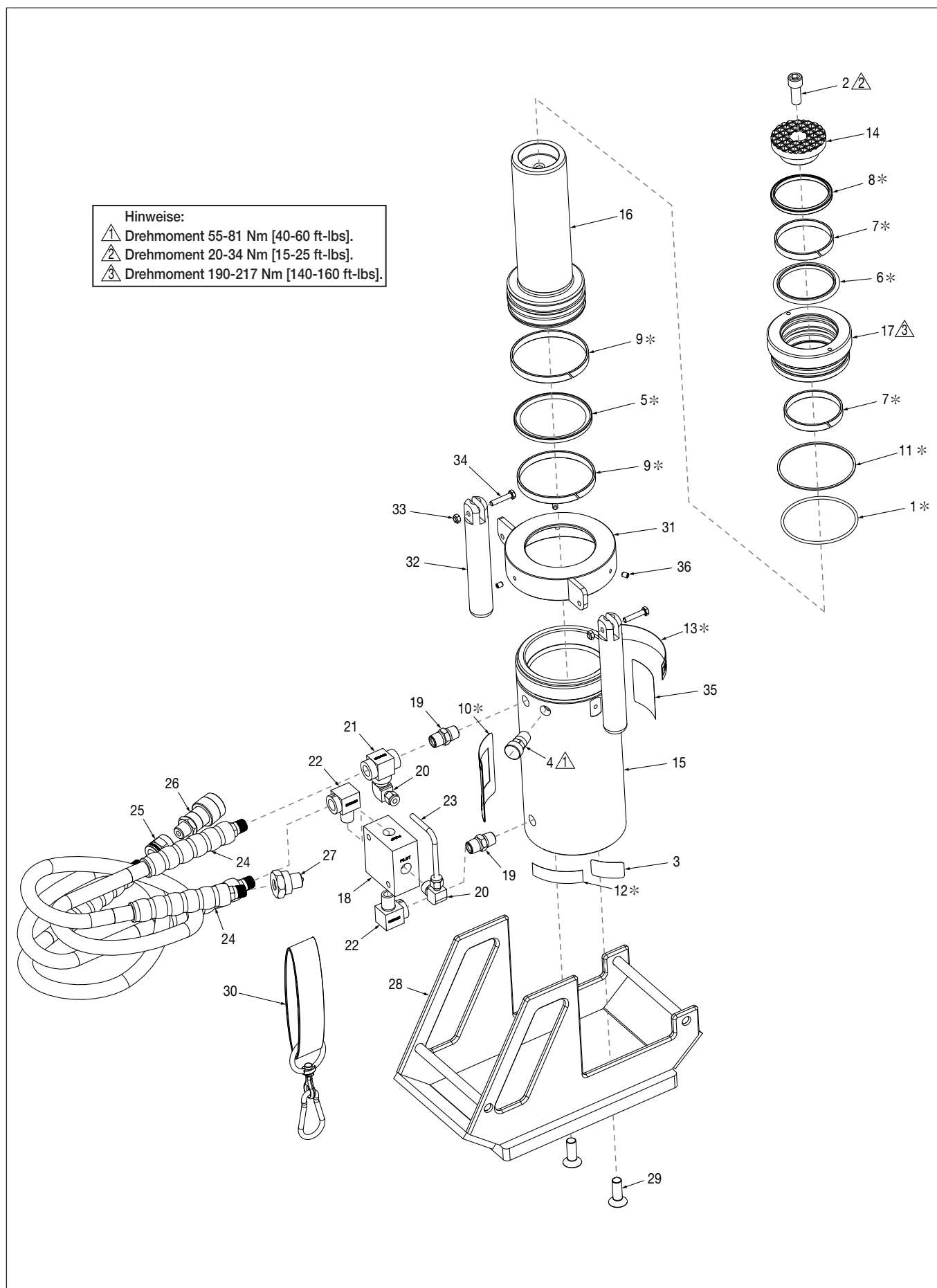


Abbildung 27: HCR506_TL248

Ersatzteilliste für HCR506_TL248			
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	* B1105503	1	O-Ring 91,67 x 3,53 Dash 239
2	CBE1225028-1A	1	Schraube-SHCS, Sechskant, M12 x 30
3	◆ DB9472026	1	Enerpac UIN-Warnaufkleber
4	DB8049900	1	Druckbegrenzungsventil
5	* DB8051076	1	Kolbendichtung 100 x 84,5 x 6,3
6	* DB8052076	1	Stangendichtung 70 x 85,1 x 6,3
7	* DB8054155	2	Lager, Stange 70 x 9,7
8	* DB8055776	1	Abstreifer 70 mm
9	* DB8056155	2	Lager, Kolben 100 x 9,7
10	◆*DB8100026	1	Aufkleber, Produktspezifikation
11	* DB8119565	1	Stützring 100 x 94,6 x 1,4
12	◆*DC6154026	1	Aufkleber, Sicherheitswarnung
13	◆*DD2459026	1	Aufkleber, Enerpac
14	DD8513045	1	Druckstück
15	Nicht zutreffend	1	Basis HCG/HCR 50 Tonnen 150 mm
16	HCR506040	1	Kolben HCG/HCR 50 Tonnen 150 mm
17	HCR502044	1	Stoppring HCG/HCR 50 Tonnen kurz
18	V42	1	Ventil V42
19	CJ651096	2	Sechskant-Nippel .375 NPTF
20	DD9901093	2	Verschraubung, konusloses 90er Winkelstück 1/4" Rohr auf Außengewinde 3/8" NPT
21	CJ652096	1	FTG-FEM T-Stück, 0,375x0,375
22	CJ641291	2	Einschraubverbindung
23	DD9899268	1	Rohr, Pilot HCR506
24	H7206	2	Schlauch 6 FT 3/8 NPT + 3/8 NPT
25	CJ649096	1	Anschluss Verschraubung
26	CR400	1	Kupplungsmuffe mit Staubkappe
27	CH604	1	Kupplungsstecker mit Staubkappe
28	DF1046500	1	Schweißteil, Basis HCR506
29	CBA1227028-1B	2	Schraube-FHS, Sechskant, M12 X 35
30	DD9971217	1	Riemen mit Karabiner 24" Lang
31	DF1047489	1	Manschette, Hebel HCR50 Network Rail
32	DF1048070	2	Hebel, Network Rail
33	CBE1060120-2A	2	Stelling, SECHSKANT, M6 x 10
34	CBE625046-1B	2	Schraube-HHCS, SECHSKANT, M6 x 30
35	◆ DF1132026	1	Aufkleber, Mit zwei Personen anheben
36	CCA613028-5A	3	Schrauben-Set, flach, M6 x 8
* Im Lieferumfang des HCR50K1-Dichtungs-Kit enthalten.			
◆ Im Lieferumfang des Aufkleber-Kits TL248014 enthaltene Teile.			
Nicht zutreffend - Nicht verfügbar			

12.5 Ventil V42

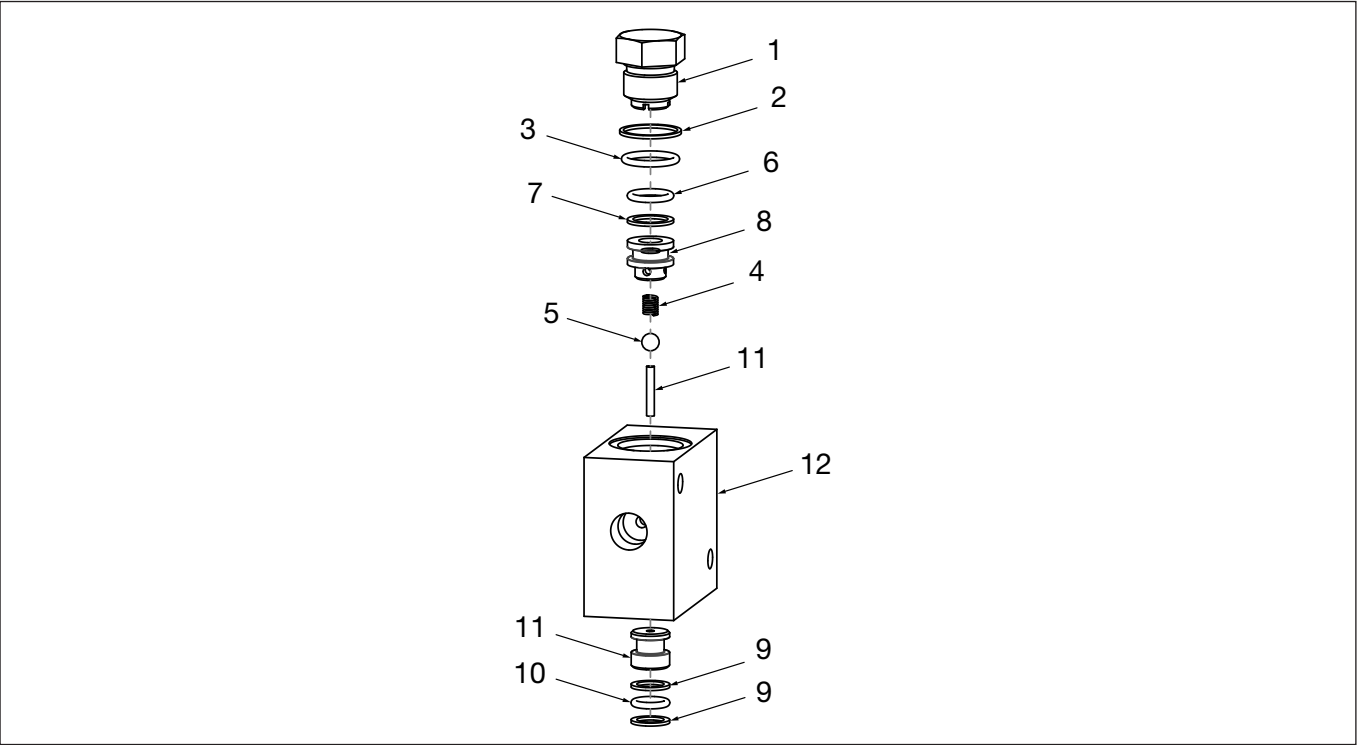


Abbildung 28: Ventil V42

Ersatzteilliste für Ventil V42							
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung	Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	CR356013	1	Federführung	9	★ B1111564	2	Stützring
2	CR355167	1	Dichtung	10	★ B1009503	1	O-Ring
3	★ B1116803	1	O-Ring	11	Y362900	1	Kolben
4	★ CJ656110	1	Feder	12	CB769190	1	Ventilgehäuse
6	★ B1011503	1	9/32" Kugel	13	CB559026	1	Aufkleber (nicht abgebildet)
7	★ B1113564	1	O-Ring	14	CH272026	1	Aufkleber „Vorsicht“ (nicht abgebildet)
8	Y126290	1	Stützring				
★ Teile, die ausschließlich als Bestandteil des Reparatur-Kits V42K erhältlich sind.							

12.6 Rahmen-Zubehör

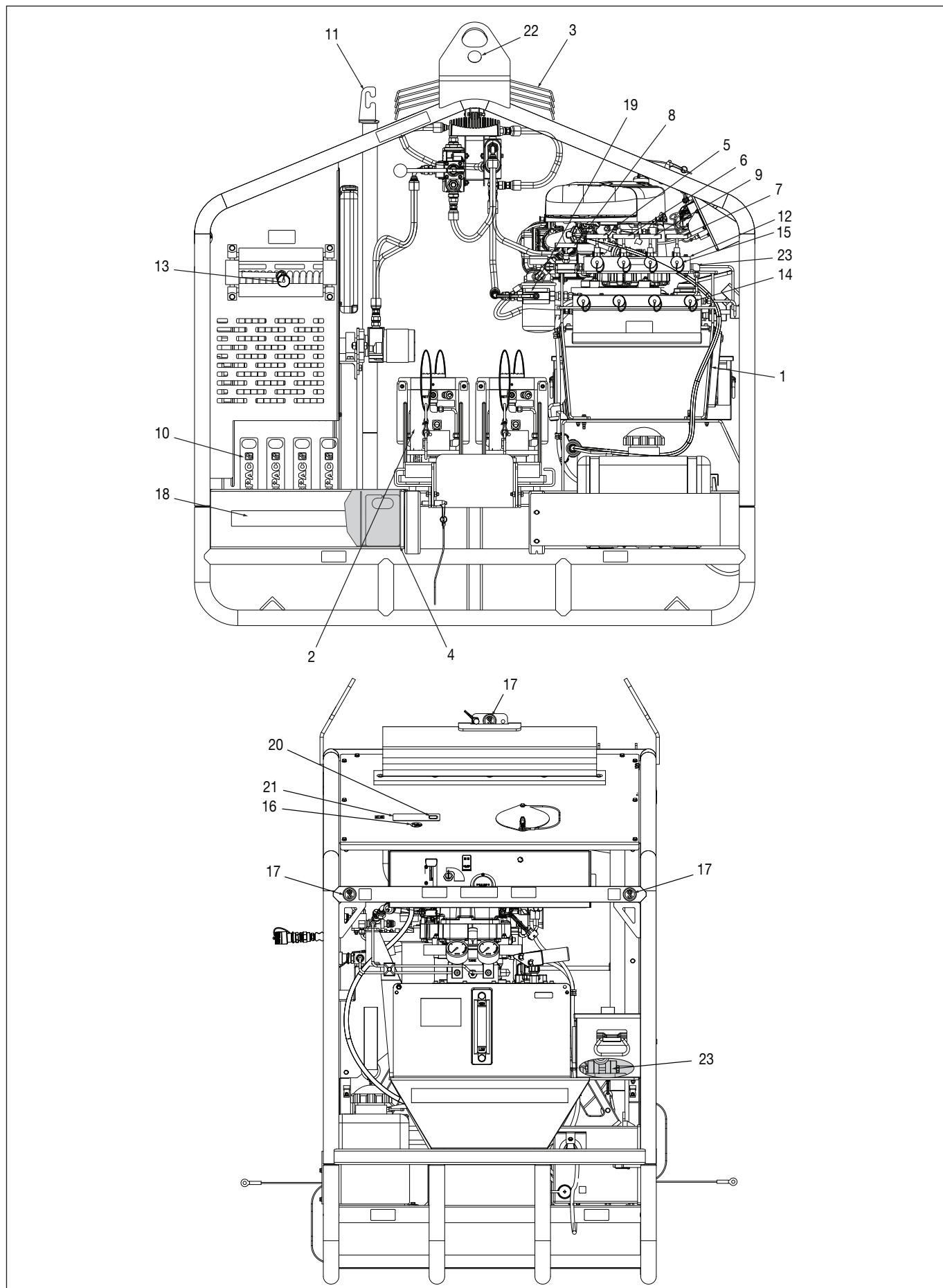


Abbildung 29: Rahmen-Zubehör

Ersatzteilliste für Rahmen-Zubehör			
Teil	Modellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	TL248001	1	Pumpe ZG6 VM43 40L TL248
2	TL248002	4	Zylinder 50T 150mm TL248
3	TL248003	4	Schotterschild TL248
4	TL248004	1	Abstandshalter-Set TL248 (10 Abstandshalter)
5	TL248005B	1	Hebel, Ventil Blau
6	TL248005G	1	Hebel, Ventil grün
7	TL248005O	1	Hebel, Ventil orange
8	TL248005R	1	Hebel, Ventil rot
9	TL248005Y	1	Hebel, Ventil gelb
10	TL248006	1	Schauzeichen-Set, Position TL248 (4 Schauzeichen)
11	TL248007	1	Positionierung des Hebers TL248
12	TL248008	1	Verteiler, 4 Ausfahr-Anschlüsse
13	TL248009	9	50' polarisierter Schlauch 3/8" ID
14	CD411M	4	Staubschutzkappe Metall CH604 (Buchse)
15	CD415M	4	Staubschutzkappe Metall CH604 (Stecker)
16	✦ DC9920026	1	Aufkleber Leseanweisung
17	✦ DC9950026	6	Aufkleber „Nicht anheben“
18	✦ DF1086026	3	Enerpac Aufkleber
19	DD5209661	1	Absperrventil, NPTF-Innengewinde
20	✦ DD8995026	1	UIN UL Polyesteraufkleber
21	✦ DD9810026	1	Aufkleber, Produktspezifikation, TL248
22	✦ DD9883026	2	Aufkleber, Hebepunkt 1,5" Durchmesser
23	DD9901093	4	Verschraubung, konusloses 90er Winkelstück 1/4" Rohr auf Außengewinde 3/8" NPT
❖	CT604	1	Kupplungs-Druckablasswerkzeug
●	✦ DF1080026	1	Aufkleber, Enerpac
❖	TL248012	1	Handpumpenhebel
❖	TL248013	1	Kurbel für Schlauchtrommel
●	TL248010	1	Abdeckplane, TL248
●	TL248011	1	Schlauch-Kit, nichtleitend TL248
❖ Nicht abgebildet. Befindet sich in Toolbox. ● Nicht abgebildet. ✦ Im Lieferumfang des Aufkleber-Kits TL248014 enthaltene Teile.			

NOTIZEN

[illegible]

[illegible]

NOTIZEN

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

