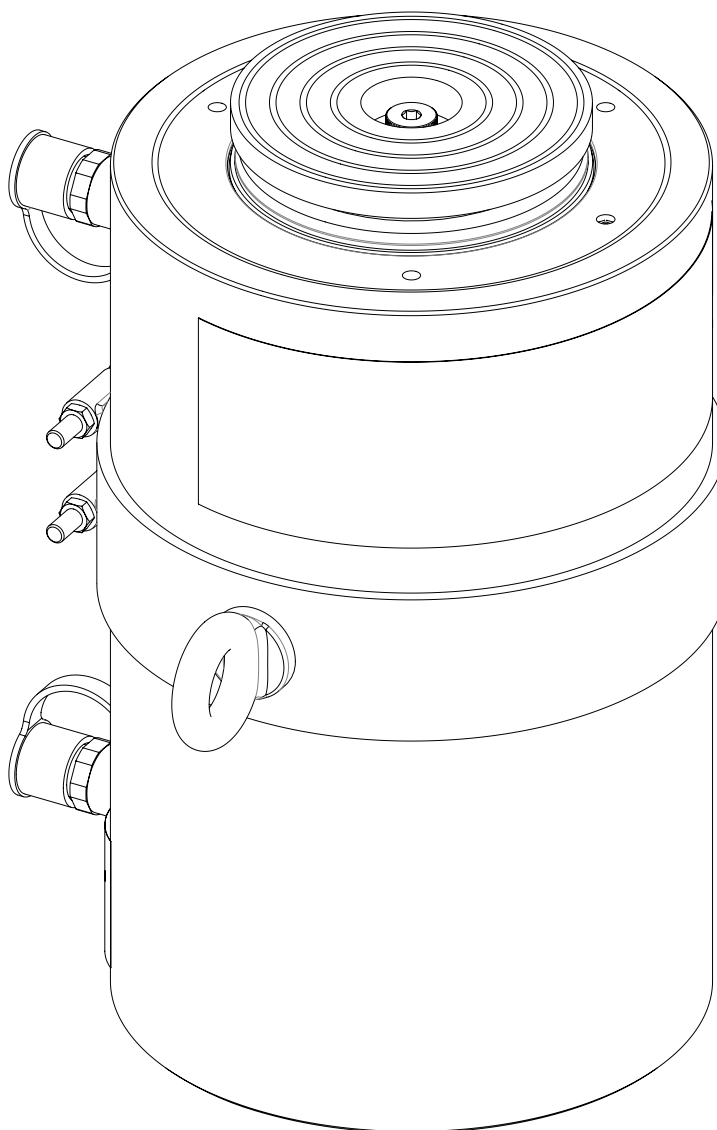


Einfachwirkende und
Doppeltwirkende Stößel und Zylinder
(Verschiedene Kapazitäten)

HYDRAULIKZYLINDER

Alle Zylinder müssen mit der maximalen Druckkapazität markiert sein



ABGEBILDETES MODELL FÜR RDG600

INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG	2
TERMINOLOGIE	2
SICHERHEITSSYMBOLS UND DEFINITIONEN	3
SICHERHEITSMASSNAHMEN	3
AUFSTELLANLEITUNG	8
1. Einfachwirkende Hydrauliksysteme	8
2. Doppeltwirkende Hydrauliksysteme	9
3. Hydraulische Verbindungen	10
4. Hydraulisches System Entlüften	11
VORBEUGENDE WARTUNG	11
1. Systemauslegung.....	11
2. Inspektion	12
3. Regelmässige Reinigung	12
4. Aufbewahrung	12
FEHLERSUCHE	13
POWER TEAM NIEDERLASSUNGEN UND KONTAKT	16
EG-EINBAUERKLÄRUNG	18
UKCA-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	19

EINFÜHRUNG

Diese Anleitungen dienen Ihnen, dem Benutzer, als Hilfe bei der effektiven Anwendung und Wartung Ihres einfach- und doppeltwirkenden Zylinders und Stößels. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an das für Sie zuständige Power Team Servicebüro (siehe Adressenliste).

Einige der in diesen Anleitungen enthaltenen Informationen stammen aus ASME B30.1 und beziehen sich auf die Konstruktion, die Installation, den Betrieb, die Inspektion und die Wartung von Hydraulikzylindern. Es wird empfohlen, daß Sie den ASME B30.1 Standard lesen, um Fragen zu beantworten, die eventuell nicht in diesen Anleitungen enthalten sind. Der vollständige ASME B30.1 Standard enthält zusätzliche Informationen und ist bei der American Society of Mechanical Engineers, United Engineering Center, 345 East 47th, New York, New York 10017 gegen Bezahlung erhältlich.

Eine Inspektions-Checkliste (Formularnr. 105503) ist bei Power Team erhältlich.

TERMINOLOGIE

Autorisiert - eine Person, die von einer Verwaltungs- oder Aufsichtsbehörde ernannt wurde.

Autorisiertes Service Center - ein unabhängiges Servicebüro, das vom Hersteller für die Reparatur und den Test von Produkten bestimmt wurde.

Zylinder, Stößel oder Hebevorrichtung - werden dazu benutzt, um Kraft in einer linearen Bewegung durch die Benutzung von Hydraulikflüssigkeit unter Druck in einem Druckbehälter mit bewegbaren Kolben anzuwenden.

Ernannt - eine vom Arbeitgeber oder einem Stellvertreter des Arbeitgebers ausgewählte Person, die zur Ausführung bestimmter Aufgaben qualifiziert ist.

Verlängerung - ein Gerät zur Verlängerung der eingezogenen Länge des Zylinders, des Stößels oder der Hebevorrichtung .

Last - das Gesamtgewicht oder die Kraft, die vom Zylinder, Stößel oder der Hebevorrichtung überwunden werden muß.

Qualifiziert - eine Person, die durch einen anerkannten Abschluß, ein Zeugnis, durch ihren professionellen Status oder durch umfangreiches Wissen und ihre umfassende Schulung und Erfahrung erfolgreich ihre Fähigkeit unter Beweis gestellt hat, mit einem Thema oder der Arbeit verbundene Probleme zu lösen, bzw. eine Person, die für einen bestimmten Einsatz oder eine bestimmte Funktion fähig bzw. geeignet ist. Kompetent.

Bedienungsmann - eine Person, die für den Betrieb oder Benutzung eines Gerätes oder einer Maschine qualifiziert ist.

Nennleistung - die maximale Last, für die ein Zylinder, ein Stößel oder eine Hebevorrichtung ausgelegt sind.

Service, normaler- Zylinder, Stößel oder Hebevorrichtungen, die, ausgenommen von Einzelfällen, für kontrollierte oder anerkannt gleichbleibende Lasten bei weniger als 85% Auslastung der Nennleistung eingesetzt werden.

Service, extremer - Zylinder, Stößel oder Hebevorrichtung, die unter Betriebsbedingungen betrieben werden, die vom normalen Service abweichen.

Hublänge - die lineare Aus- oder Einfahrbewegung des Zylinders, des Stößels oder der Hebevorrichtung.

SICHERHEITSSYMBOLS UND DEFINITIONEN

Sicherheitssymbole werden verwendet, um jede Handlung oder Unterlassung zu kennzeichnen, die zu Verletzungen führen kann. Es ist sehr wichtig, dass Sie diese Sicherheitssymbole lesen und verstehen.

⚠ GEFÄHR : Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG : Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT : Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT: Die Verwendung ohne das Sicherheitswarnsymbol weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.

WICHTIG: Wichtig wird verwendet, wenn Maßnahmen oder Unterlassungen zu einem Geräteausfall führen können, entweder unmittelbar oder über einen längeren Zeitraum.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Diese Anleitung ist für den Anwendungsbedarf des Endverbrauchers gedacht. Um eine detaillierte Teileliste zu erhalten oder ein autorisiertes Power Team Hydraulik Service Center zu finden, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Power Team Niederlassung. Eine Liste aller Power Team Niederlassungen finden Sie am Ende dieses Dokuments.

⚠ WARNUNG : Alle Warnungshinweise sind genau zu befolgen, um Verletzungen zu vermeiden.



- Die folgenden Verfahren müssen von qualifiziertem, geschultem Personal durchgeführt werden, das mit diesem Gerät vertraut ist. Die Bediener müssen alle Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsanweisungen, die dem Gerät beiliegen, lesen und verstehen. Wenn der Bediener diese Anweisungen nicht lesen kann, müssen die Betriebsanweisungen und Sicherheitsvorkehrungen in der Muttersprache des Bedieners gelesen und besprochen werden.
- Diese Komponenten sind für den allgemeinen Gebrauch in einer normalen Umgebung geeignet. Sie sind nicht zum Anheben von Personen, Landwirtschaftsmaschinen, bestimmten mobilen Ausrüstungen oder zum Einsatz in speziellen (z.B. explosiven, brennbaren oder ätzenden) Arbeitsumgebungen geeignet. Nur der Benutzer kann die Einsatzfähigkeit unter diesen Bedingungen oder in extremen Umgebungen bestimmen. Power Team bietet die entsprechenden Informationen, um Ihnen bei dieser Entscheidung behilflich zu sein.

Allgemein



- Der Bediener und alle Personen, die sich in Sichtweite des Geräts befinden, müssen jederzeit eine Schutzbrille tragen. Zu den zusätzlichen persönlichen Schutzausrüstungen können gehören: Gesichtsschutz, Schutzbrille, Handschuhe, Schürze, Schutzhelm, Sicherheitsschuhe und Gehörschutz.
- Der Betrieb, die Reparatur oder die Wartung hydraulischer Geräte sollte von einer qualifizierten Person durchgeführt werden, die die ordnungsgemäße Funktion hydraulischer Geräte gemäß den örtlichen Richtlinien und Normen versteht.
- Lesen und verstehen Sie alle Sicherheitshinweise, Waraufkleber und Anleitungen.
- Benutzen Sie nur das zugelassene Zubehör und die zugelassene Hydraulikflüssigkeit. Die im System benutzten Schläuche, Dichtungen und alle Komponenten müssen mit der Hydraulikflüssigkeit kompatibel sein.

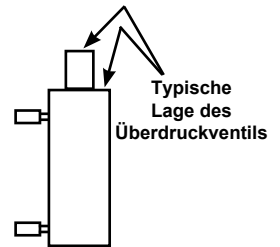
Sicherheitsmassnahmen (Forts.)

Zylinder



: Die beiden Schläuche und alle Kuppler an einem doppelwirkenden Zylinder müssen an beiden Anschlüssen sicher angebracht sein. Wenn einer der beiden Anschlüsse behindert wird oder nicht angeschlossen ist, kann der sich bildende Druck eine Explosion des Zylinders, Schlauchs oder Kupplers verursachen und somit möglicherweise ernsthafte Verletzungen oder Tod verursachen.

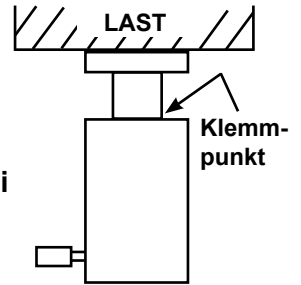
- Wenn doppelwirkende Zylinder oder Stößel ausgefahren werden, darf der Einfahranschluß auf keinen Fall behindert werden, da der Druck sonst nicht abgelassen wird und der Zylinder explodieren kann, was möglicherweise ernsthafte Verletzungen oder Tod verursachen könnte.
- VERSUCHEN SIE NICHT, das Überdruckventil am Kolbenende eines doppelwirkenden Zylinders oder Stößels einzustellen oder zu warten. Wenn das Überdruckventil undicht ist und Öl abläßt, hören Sie sofort auf, mit dem Zylinder oder Stößel zu arbeiten und wenden Sie sich an das für Sie zuständige Autorisierte Hydraulik-Service-Center. Wenn das Überdruckventil nicht korrekt eingestellt wird, kann sich Überdruck im Zylinder oder Stößel bilden und der Zylinder, der Schlauch oder die Kuppler können explodieren, was möglicherweise ernsthafte Verletzungen oder Tod verursachen könnte.
- Wenn ein Zylinder oder Stößel unter Last ausgefahren wird, sollten Sie sich immer vergewissern, daß der/die Kuppler oder das Anschlußgewinde nicht beschädigt sind oder durch ein Objekt behindert werden. Eine solche Situation könnte das Kupplergewinde aus dem Zylinder oder Stößel ausreißen, was zu einem sofortigen Abfluß der Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck, fliegenden Teilchen und Lastverlust führen könnte und somit möglicherweise ernsthafte Verletzungen oder Tod verursachen kann.
- Wenn Sie einen Mittelloch-Zylinder oder Stößel benutzen, sollte der Zylinderboden auf einer festen, flachen Oberfläche von mindestens 75% seiner Bodengröße angebracht sein, da ansonsten das mittlere Standrohr beschädigt wird, was zu einem sofortigen Abfluß der Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck und Lastverlust führen könnte und somit möglicherweise ernsthafte Verletzungen oder Tod verursachen kann.
- Vermeiden Sie exzentrische Lasten, die den Zylinder oder Stößel beschädigen und/oder somit möglicherweise ernsthafte Verletzungen oder Tod verursachen könnten.
- Kontrollieren Sie immer die Last. Lassen Sie die Last nicht fallen, speziell bei Sperringzylindern oder Stößeln, da die Gewinde möglicherweise ausgerissen werden und die Last abgeworfen wird.
- Für jede Anwendung müssen Adapter mit den korrekten Nennleistungen benutzt werden.
- Zylinder mit Sickerloch-Hubbegrenzungen können unter hohem Druck Öl durch das Abflußloch in die Atmosphäre abgeben, wenn der Kolben über die sichtbare maximale Hubanzeige ausgefahren wird. In einem solchen Fall müssen die Dichtungen ersetzt werden.
- Befolgen Sie beim Heben von Zylindern mit Ringschrauben stets die in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Verbindung mit der neuesten Überarbeitung von DIN 580 und DIN 582 [ASME B30.26] beschriebenen sicheren Anschlagpraktiken.
- Die Nennleistung des Zylinders sollte nicht überschritten werden. Überdruck kann zu Körperverletzungen führen.
- Inspizieren Sie jeden Zylinder und jeden Kuppler vor Beginn jeder Arbeitsschicht, damit keine die Sicherheit beeinträchtigenden Bedingungen entstehen können.
- Benutzen Sie die Zylinder nicht, wenn sie beschädigt sind, geändert wurden oder sich in schlechtem Zustand befinden.
- Benutzen Sie die Zylinder nicht, wenn sie verbogene oder beschädigte Kuppler oder Anschlußgewinde aufweisen.



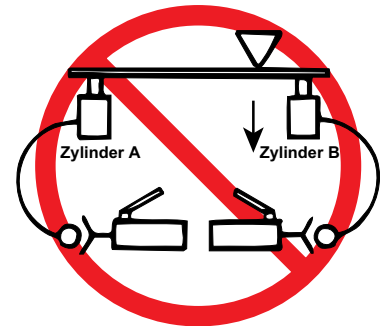
Sicherheitsmassnahmen (Forts.)



- Unter bestimmten Umständen ist der Einsatz einer Verlängerung mit einem Hydraulikzylinder nicht ratsam und stellt eine Gefahr dar.
- Vermeiden Sie Klemm- oder Quetschpunkte, die durch die Last oder Zylinderteile entstehen.



- Um einem Materialverschleiß vorzubeugen, sollte die Last des Zylinders bei kontinuierlicher Anwendung 85% der Nennleistung nicht überschreiten.
- Der RT1004-Zylinder verfügt über eine interne Hubbegrenzung, die durch unkontrollierte Bewegung der Kolbenstangen beschädigt werden kann. Wenn Sie einen Schaden vermuten, lassen Sie die Hubbegrenzung von einer qualifizierten Person überprüfen/austauschen.
- Der Zylinder sollte auf einer stabilen Fläche aufgestellt sein, die die Last während des Schubs oder des Anhebens unterstützen kann.
- Um ein Verrutschen des Zylinders oder der Last und somit mögliche Körperverletzungen zu vermeiden, sollten Unterlegplatten, Reibwerkstoffe oder Halterungen verwendet werden.
- Die Last sollte nicht unausgeglichen oder exzentrisch aufliegen. Die Last könnte kippen, oder der Zylinder könnte "ausschlagen" und somit Körperverletzungen verursachen.
- Verwenden Sie den Sperring auf einem Kolben mit Gewinde nicht als Hubbegrenzer. Das Gewinde könnte dadurch herausgerissen werden und die Last abwerfen.
- Vermeiden Sie einen ungleichen Drehpunkt- und Hebelzustand bzw. Überlastzustand, bei dem die von einem Zylinder auf einen Hebel ausgeübte Kraft die Abwärtskraft auf einen druckhemmenden Zylinder am anderen Ende des Hebels verstärkt. Beispiel: Wird beim geraden Ausrichten einer Achse, wie in der Abbildung dargestellt, der Zylinder A ausgefahren, verstärkt der ungleiche Drehpunkt- und Hebelzustand die Abwärtskraft auf den druckhemmenden Zylinder B. Der Druck, der in Zylinder B entsteht, steigt auf ein gefährliches Niveau an.
- Wenn dieser Bauteil benutzt wird, um Lasten zu heben und herabzulassen, sollten Sie sich vergewissern, daß die Last zu jederzeit vom Bedienungsmann kontrolliert wird und sich andere Personen nicht in der Nähe der Last befinden. Lassen Sie die Last nicht fallen.
- Verwenden Sie bei dem Anheben der Last eine Sicherheitsblockierung oder Abstützung, um ein Herabfallen der Last zu vermeiden.
- Um Körperverletzungen vorzubeugen, sollte der Zutritt zu oder die Arbeit an einer Last erst dann gestattet werden, wenn die Last ordnungsgemäß abgestützt oder gesichert ist. Das Personal sollte vor dem Herablassen der Last diesen Arbeitsbereich verlassen.
- Benutzen Sie zum Abbau des Hydraulikzylinders bzw. Stößels nie extreme Hitze. Es entstehen Metaller müdung und/oder Dichtungsschäden, die zu unsicheren Betriebsbedingungen führen.
- Bei der Demontage eines Federrückstellzylinders ist äußerste Vorsicht geboten. Alle Federn können Energie speichern, die schlagartig freigesetzt werden und Personenschäden verursachen kann. Halten Sie die Verschlußmutter oder Endkappe mechanisch fest, wenn Sie Zylinder mit intern komprimierten Feder zerlegen. Die Art der Federrückstellung kann anhand der Teileliste ermittelt werden. Beachten Sie alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.



Hydraulikschläuche und Flüssigkeitsübertragungsleitungen

- Vermeiden Sie gerade Leitungsschläuche für kurze Strecken. Ein gerader Leitungsverlauf nimmt bei Druck- und/oder Temperaturveränderungen keine Rücksicht auf Ausdehnung und Kontraktion. Siehe Abbildung 1. "Richtiges Verlegen von Schläuchen bzw Rohrleitungen" im Abschnitt "Hydraulische Verbindungen" dieses Formulars.
- Vermeiden Sie Spannung in den Schlauchleitungen. Lange Schläuche sollten von Klammern oder Haltevorrichtungen gestützt werden. Schläuche, die an Trennwänden befestigt werden, müssen mit den entsprechenden Trennwandanschlußstücken befestigt werden. Hierdurch wird eine einfache Entfernung und eine bessere Unterstützung der Schläuche gewährleistet.
- Bevor Sie die Pumpe betreiben, sollten alle Verbindungsstücke mit dem entsprechenden Werkzeug festgezogen werden. Nicht zu fest anziehen. Die Verbindungen sollten nur sicher angezogen sein, um Dichtung zu gewährleisten. Wenn Sie Verbindungen zu fest anziehen, kann dies zu vorzeitigem Gewindeversagen führen, oder die Anschlußstücke können bei Drücken unterhalb ihrer Nennleistung gespalten werden.
- Wenn ein Hydraulikschlauch platzen sollte oder abgenommen werden muß, schalten Sie die Pumpe sofort aus, und lassen Sie den Druck ab. Versuchen Sie nie, einen unter Druck stehenden undichten Schlauch mit den Händen zu greifen. Der Druck der entweichenden Hydraulikflüssigkeit könnte ernsthafte Verletzungen verursachen.
- Den Schlauch keinen potentiellen Gefahren aussetzen wie Feuer, scharfkantigen Oberflächen, extremer Hitze oder Kälte oder einem heftigen Aufprall. Den Schlauch nicht knicken, drehen, ringeln, quetschen, schneiden oder so fest umbiegen, daß der Fluß im Schlauch blockiert oder reduziert wird. Regelmäßig den Schlauch auf Verschleiß überprüfen, weil jede der vorgenannten Bedingungen den Schlauch beschädigen und somit zu Körperverletzungen führen könnte.
- Benutzen Sie den Schlauch nicht, um daran angeschlossene Geräte zu bewegen, da hierdurch der Schlauch beschädigt wird und dies Verletzungen verursachen könnte.
- Das Schlauchmaterial und die Kupplerdichtungen müssen mit der benutzten Hydraulikflüssigkeit kompatibel sein. Die Schläuche dürfen außerdem nicht mit korrosiven Materialien wie z.B. mit Kreosot imprägnierten Objekten oder bestimmten Farben in Berührung kommen. Die Abnutzung der Schläuche durch korrosive Materialien können Verletzungen verursachen. Wenden Sie sich bitte an den Hersteller, bevor Sie einen Schlauch mit Farbe markieren. Tragen Sie nie Farbe auf einen Kuppler auf.



WICHTIG:

- Halten Sie die Zylinder immer sauber.
- Wenn der Zylinder nicht benutzt wird, sollten Sie den Kolben einfahren und abwärts richten.
- Benutzen Sie für die Rohrgewinde eine zugelassene hochwertige Dichtungsmasse (wie zum Beispiel Power Team HTS6), um alle hydraulischen Verbindungen abzudichten. Wenn Sie ein PTFEband benutzen, bringen Sie nur eine Schicht vorsichtig (um zwei Gewinde zurück) an, um zu vermeiden, daß das Band vom Kuppler eingeklemmt wird und innerhalb des Rohrendes abbricht. Lose Teilchen des PTFEbandes könnten durch das System geleitet werden und somit den Fluß der Zylinderflüssigkeit hindern oder ein Festklemmen von Präzisionsteilen verursachen.

Sicherheitsmassnahmen (Forts.)

- Bringen Sie über abgenommenen Schnellkupplern immer eine Sicherheitsabdeckung an.
- Wenn Sie Zylinder oder Stößel mit den Kolbengewinden, Ringgewinden, Gewindezugstangen oder Grundplattenmontagelöchern montieren, müssen die Gewinde vollständig verschraubt sein. Benutzen Sie zur Befestigung der Bauteile an dem Zylinder oder Stößel immer SAE 8 oder bessere Verbindungsstücke, und ziehen Sie sie fest an.
- Eine Hubbegrenzung bei Zylindern mit Federrücklauf verlängert die Lebensdauer der Feder.
- Durch die Begrenzung des Hubs und des Drucks auf alle Zylinder wird deren Lebensdauer verlängert.

Hydraulikflüssigkeiten

- Entsorgen Sie alle Flüssigkeiten, Komponenten und Baugruppen am Ende ihrer Nutzungsdauer ordnungsgemäß gemäß den geltenden örtlichen Abfallbehandlungs- und Umweltvorschriften.
- Hydraulikflüssigkeit sollte mit allen Hydraulikkomponenten kompatibel sein.

Transport



- Heben Sie den Hydraulikzylinder nicht an Schläuchen oder Kupplungen an. Benutzen Sie zum sicheren Transport immer den Tragegriff, den Überrollkäfig oder eine geeignete Hebehilfe sowie Hilfe und geeignete Hebetechniken.

HINWEIS: Das Handbuch kann nicht alle Gefahren oder Situationen beinhalten. Sie sollten daher immer im Sinne von SICHERHEIT handeln.

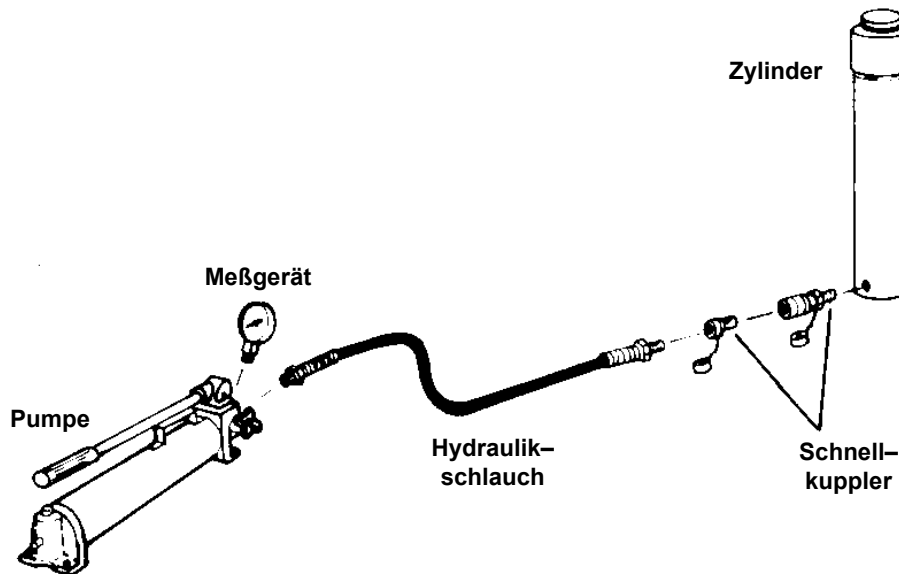
AUFSTELLANLEITUNG

1. Einfachwirkende Hydrauliksysteme

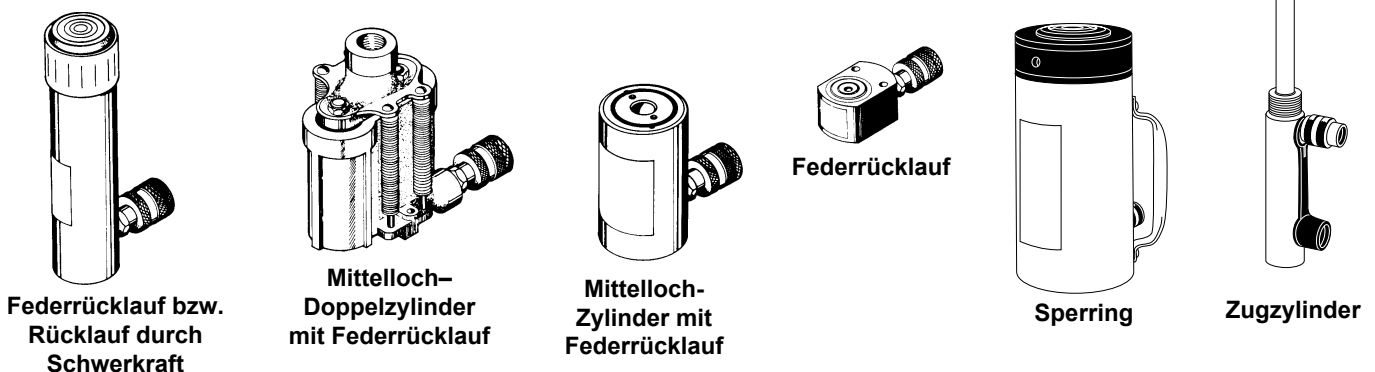
Ein einfaches einfachwirkendes Hydrauliksystem besteht aus einer manuellen oder automatischen Pumpe, die die Hydraulikflüssigkeit bewegt, einem Hydraulikschlauch, der die Flüssigkeit befördert, und einem Zylinder oder einem Stößel, die durch die Flüssigkeit zur Ausführung einer Arbeit gebracht werden.

Typische Installation:

Da einfachwirkende Zylinder nur über einen Schlauch verfügen, der zum Zylinder führt, kann der Zylinder nur Kraft anwenden, um den Kolben auszufahren (Zugzylinder können den Kolben dagegen nur zurückfahren). Der Rücklauf erfolgt durch Schwerkraft oder Federkraft.



VERSCHIEDENE EINFACHWIRKENDE ZYLINDERTYPEN



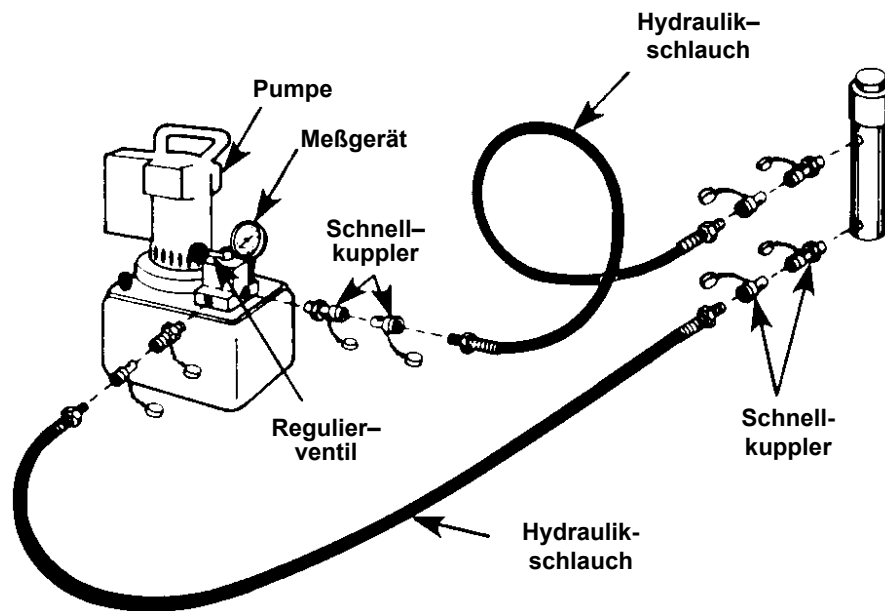
2. Doppeltwirkende Hydrauliksysteme

Ein einfaches doppeltwirkendes Hydrauliksystem besteht aus einer Pumpe (die die Hydraulikflüssigkeit bewegt), einem doppeltwirkenden Zylinder oder Stößel (der die Arbeit ausführt), einem Hydraulikschlauch (der die Flüssigkeit zum Ausfahr-Anschluß des Zylinders oder Stößels leitet), einem zweiten Hydraulikschlauch (der die Flüssigkeit zum Einfahr-Anschluß des Zylinders oder Stößels leitet) und einem Regulierventil, das die Richtung der Hydraulikflüssigkeit ändern kann.

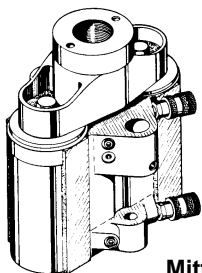
Typische Installation:

Ein doppeltwirkender Zylinder oder Stößel kann hydraulisch entweder aus- oder eingefahren werden.

Die meisten doppeltwirkenden Zylinder oder Stößel werden als "differentiale Zylinder" klassifiziert, da die Hydraulikflüssigkeit während dem Ein- oder Ausfahren des Kolbens gegen verschieden große Bereiche drückt. Während der Ausfahrbewegung kann deshalb mehr Kraft angewandt werden als während dem Rückzug.



VERSCHIEDENE DOPPELTWIRKENDE ZYLINDERTYPEN



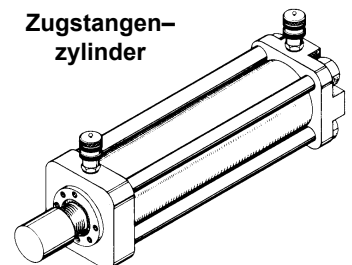
Mittelloch-Doppelzylinder



Mittelloch-Zylinder



Einfacher doppelwirkender Zylinder



Zugstangen-zylinder

HINWEIS: Die Kapazität eines Hydrauliksystems wird durch den effektiven Bereich des Zylinders und durch den Systemdruck bestimmt.

3. Hydraulische Verbindungen

Entfernen Sie, falls erforderlich, den Gewindeschutz und die Schutzabdeckungen von den hydraulischen Verbindungen. Reinigen Sie die Anschlüsse der Pumpe und des Zylinders. Inspizieren Sie alle Gewinde und Anschlußteile auf Anzeichen von Abnutzung oder Schäden, und ersetzen Sie sie, falls notwendig. Reinigen Sie alle Schlauchenden, Kupplerenden und Verbindungsstücke. Schließen Sie alle Schläuche an der Pumpe und dem Zylinder an. Dichten Sie alle hydraulischen Verbindungen mit einer zugelassenen Dichtungsmasse ab, wie z.B. Power Team HTS6. Bringen Sie sie sicher an, um eine ausreichende Dichtung zu gewährleisten. Nicht zu fest anziehen.

Hydraulische Leitungen und Verbindungsstücke können eine Behinderung darstellen, wenn der Kolben des Zylinders oder Stößels eingefahren wird. Der Fluß der Hydraulikflüssigkeit wird verlangsamt und erzeugt somit einen Rückstau, der das Einfahren des Zylinders oder Stößels verlangsamt. Die Einfahrtgeschwindigkeit unterscheidet sich auch je nach Anwendung, Zustand des Zylinders oder Stößels, Innendurchmesser des Schlauchs oder Verbindungsstücks, Schlauchlänge und Temperatur und Viskosität der Hydraulikflüssigkeit.

⚠ VORSICHT : Um Verletzungen durch austretende Hydraulikflüssigkeit zu vermeiden, montieren Sie alle Hydraulikanschlüsse mit einem hochwertigen, nicht aushärtenden Rohrgewindedichtmittel ab.



WICHTIG: Zum montieren von hydraulischen Anschlüssen kann Dichtpaste oder nicht aushärtendes Dichtband verwendet werden, wenn nur eine Lage Dichtband verwendet wird. Bringen Sie das Dichtband vorsichtig an und lassen mindestens den ersten Gewindegang frei. Dadurch wird verhindert, das Dichtband vom ersten Gewindegang zerschnitten wird und in das Hydrauliksystem gelangen kann. Lose Teile des Dichtmittels könnten durch das System wandern und den Flüssigkeitsfluss behindern oder zum Verklemmen passgenauer Teile führen.

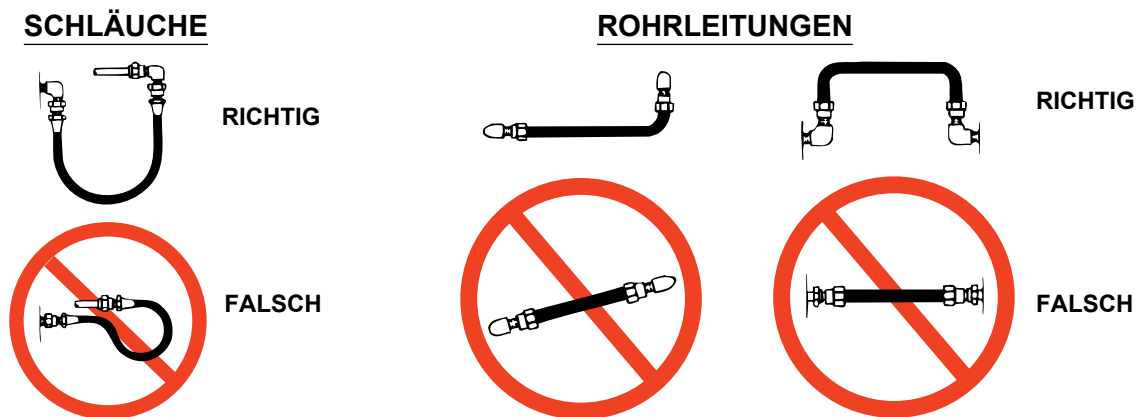


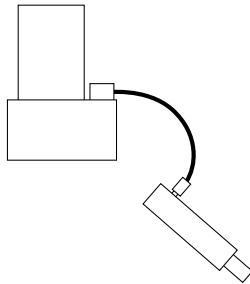
Fig. 1. Richtiges Verlegen von Schläuchen bzw Rohrleitungen

4. Hydraulisches System entlüften

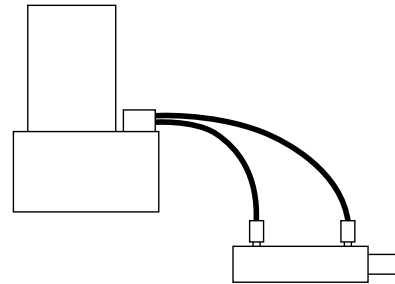
Nachdem Sie alle Verbindungen angebracht haben, muß der Lufteinschluß vom System abgelassen werden. Sehen Sie hierzu die unteren Abbildungen.

Entnehmen Sie die Last vom System, entlüften Sie die Pumpe, und positionieren Sie sie höher als der Zylinder oder Stößel. Lassen Sie das System mehrere Male einen Zyklus durchlaufen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie die Pumpe entlüften, lesen Sie die Betriebsanleitungen für Ihre Pumpe. Überprüfen Sie, daß der Tank genügend Flüssigkeit enthält und füllen Sie ihn, wenn nötig, mit einer zugelassenen kompatiblen Hydraulikflüssigkeit, bis die Pumpe den richtigen Flüssigkeitsstand erreicht.

WICHTIG: Einfachwirkende Zylinder mit Federrückzug sollen zum entlüften mit dem Ölschluß nach oben positioniert werden, siehe linkes Bild unten.



System mit einfachwirkendem Zylinder



System mit doppeltwirkendem Zylinder

VORBEUGENDE WARTUNG

- Verwenden Sie immer eine saubere, zugelassene Hydraulikflüssigkeit und wechseln Sie sie so oft wie erforderlich.
- Reinigen und schmieren Sie alle hervorstehenden Gewinde (Innen und Außengewinde) regelmäßig, und schützen Sie sie vor einer Beschädigung.
- Wenn ein Zylinder einen Regen, Schnee, Sand, schmutziger Luft oder einer korrosiven Umgebung ausgesetzt wurde, muß er danach sofort gesäubert, eingeschmiert und geschützt werden.
- Jährlich oder früher, wenn der Zylinder einen Schaden aufweist - Das System sollte vom Betriebspersonal oder anderen ernannten Personen inspiziert und die Wartung mit Datum und Unterschrift vermerkt werden.

1. Systemauslegung

Die Komponenten Ihres Hydrauliksystems – Zylinder, Schläuche, Kupplungen und Pumpe – müssen alle sein:

- Ausgelegt für den gleichen maximalen Betriebsdruck.
- Richtig angeschlossen.
- Kompatibel mit der verwendeten Hydraulikflüssigkeit.

Ein System, das diese Anforderungen nicht erfüllt, kann ausfallen und möglicherweise schwere Verletzungen zur Folge haben. Wenn Sie Zweifel an den Komponenten Ihres Hydrauliksystems haben, wenden Sie sich an den technischen Support von Power Team.

2. Inspektion

Vor jeder Anwendung sollten Sie die Bauteile auf die folgenden Schäden überprüfen:

- Beschädigter Zylinder oder Risse
- Exzessive Abnutzung, Verbiegungen, Schäden oder abgenutzte Gewinde
- Austretende Hydraulikflüssigkeit
- Verkratzte oder beschädigte Kolbenstange
- Nicht korrekt funktionierende Schwenkköpfe und Aufsetzvorrichtungen
- Lose Schrauben
- Beschädigte oder falsch zusammengebautes Zubehör
- Geänderte, geschweißte oder umgebaute Ausrüstung
- Verbogene oder beschädigte Kuppler oder Anschlußgewinde

3. Regelmässige Reinigung

⚠ WARNUNG: Eine Verunreinigung der Hydraulikflüssigkeit kann zu Fehlfunktionen des Ventils führen.

Sie sollten für die Reinigung des Zylinders eine Routine entwickeln, um das System so staubfrei wie möglich zu halten.

- Alle unbenutzten Kuppler müssen mit einer Staubschutzkappe abgedeckt werden.
- Alle Schlauchverbindungen müssen frei von Schmutz sein.
- Jegliche am Zylinder angeschlossenen Geräte müssen sauber gehalten werden.
- Verwenden Sie nur eine Power Team-Hydraulikflüssigkeit und wechseln Sie sie so oft wie empfohlen oder auch früher, wenn die Flüssigkeit verschmutzt ist. (Überschreiten Sie nicht 300 Betriebsstunden).

4. Aufbewahrung

Einfachwirkende und Mittelloch-Zylinder

Einfachwirkende und Mittelloch-Zylinder und Stößel sollten in vertikaler Position mit Kolbenende nach unten gerichtet sein und in einem trockenen, geschützten Bereich aufbewahrt werden, wo sie keinen ätzenden Dämpfen, Staub oder anderen schädlichen Elementen ausgesetzt sind.

Wenn ein einfachwirkender Zylinder und Stößel für eine Dauer von drei (3) Monaten nicht benutzt wird, sollte er an eine Pumpe angeschlossen und vollständig aus- und eingefahren werden. Durch diesen Zyklus werden die Zylinderwände eingeschmiert und eine potentielle Rostbildung am Zylinder wird reduziert.

Doppeltwirkende Zylinder

Doppeltwirkende Zylinder und Stößel sollten in vertikaler Position mit Kolbenende nach unten gerichtet sein und in einem **trockenen**, geschützten Bereich aufbewahrt werden, wo sie keinen ätzenden Dämpfen, Staub oder anderen schädlichen Elementen ausgesetzt sind.

Wenn ein doppeltwirkender Zylinder oder Stößel für ein Jahr oder länger gelagert wurde, muß er vor der Benutzung ausführlich inspiziert werden.

FEHLERSUCHE

WICHTIG: Die folgenden Verfahren zur Fehlerbehebung und Wartung sollten von einem qualifizierten Fachpersonal durchgeführt werden, das mit diesem Gerät vertraut ist. Benutzen Sie zur Fehlerbehebung die entsprechende Ausrüstung.

HINWEIS: Möglicherweise beziehen sich nicht alle der folgenden Aussagen Ihr Zylindermodell. Benutzen Sie diese Dokumentation als allgemeine Bezugnahme zur Fehlerbehebung

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Unregelmäßige Bewegungen	1. Luft im System oder unvollständige Pumpenfüllung	1. Fügen Sie Flüssigkeit hinzu, lassen Sie die Luft aus der Pumpe ab, und überprüfen Sie undichte Stellen
	2. Interne Leckage in doppelwirkenden Zylindern oder externe Leckage in einfachwirkenden Zylindern	2. Ersetzen Sie abgenutzte Dichtungen. Überprüfen Sie auf exzessive Verschmutzung oder Verschleiß. Ersetzen Sie, wenn nötig, die verschmutzte Flüssigkeit.
	3. Zylinder verklemmt oder festgefahren	3. Auf Verschmutzungen oder undichte Stellen überprüfen. Überprüfen Sie verbogene, falsch ausgerichtete und abgenutzte Teile oder beschädigte Dichtungen.
Zylinder/kolben bewegt sich nicht	1. Lose Kuppler	1. Ziehen Sie die Kuppler an
	2. Fehlerhafte Kuppler	2. Vergewissern Sie sich, daß der sich, daß der Innengewindekuppler nicht blockiert ist (festsitzende Kugel). Ersetzen Sie sowohl die Kuppler mit Innen- als auch mit Außengewinde.
	3. Falsche Ventilposition	3. Schließen Sie das Entlastungsventil oder stellen Sie es neu ein
	4. Niedriger Flüssigkeitsstand oder keine Flüssigkeit im Pumpentank	4. Füllen und entlüften Sie das System
	5. Durch Lufteinschluß blockierte Pumpe	5. Füllen Sie die Pumpe gemäß der Betriebsanleitung
	6. Pumpe funktioniert nicht	6. Überprüfen Sie die Betriebsanleitungen der Pumpe
	7. Die Last übersteigt die Systemkapazität	7. Benutzen Sie die richtige Ausrüstung
	8. Das Entlastungsventil am Kolbenende ist undicht (nur bei doppelwirkenden Zylindern)	8. Vergewissern Sie sich, daß alle Kuppler korrekt angebracht sind. Wenden Sie sich an das zuständige Hydraulik-Service-Center in Ihrer Nähe.

FEHLERSUCHE

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Zylinder/kolben wird nur teilweise ausgefahren	1. Das Pumpentank hat einen niedrigen Flüssigkeitsstand	1. Füllen und entlüften Sie das System
	2. Die Last übersteigt die Systemkapazität	2. Benutzen Sie die richtige Ausrüstung
	3. Die Zylinderkolbenstange ist festgefahren	3. Überprüfen Sie den Zylinder auf Verschmutzungen oder undicht Stellen. Überprüfen Sie ihn auf verbogene, falsch justierte und abgenutzte Teile oder beschädigte Dichtungen.
Zylinder/kolben bewegt sich langsamer als normal	1. Lose(r) Verbindung oder Kuppler	1. Anziehen
	2. Behinderung der hydraulischen Leitung oder des Anschlußstücks	2. Reinigen und nötigenfalls ersetzen
	3. Die Pumpe funktioniert nicht korrekt	3. Überprüfen Sie die Betriebsanleitungen der Pumpe
	4. Die Zylinderdichtungen sind undicht	4. Ersetzen Sie abgenutzte Dichtungen. Überprüfen Sie den Zylinder auf übermäßige Verschmutzung oder Verschleiß
Zylinder/kolben bewegt sich, der Druck wird jedoch nicht aufrechterhalten	1. Undichte Verbindung	1. Reinigen Sie die Verbindungen und dichten Sie sie mit Gewindedichtungsmasse neu ab; ziehen Sie die Anschlußstücke sicher an
	2. Undichte Zylinderdichtung	2. Ersetzen Sie die abgenutzten Dichtungen. Überprüfen Sie die Zylinder auf exzessive Verschmutzung oder Verschleiß. Ersetzen Sie, falls erforderlich, die verschmutzte Flüssigkeit.
	3. Fehlfunktion der Pumpe oder des Ventils	3. Überprüfen Sie die Betriebsanleitungen der Pumpe oder des Ventils

FEHLERSUCHE

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Zylinder/kolben ist undicht	1. Abgenutzte oder beschädigte Dichtungen	1. Ersetzen Sie alle abgenutzten Dichtungen. Überprüfen Sie die Zylinder auf exzessive Verschmutzung oder Verschleiß. Ersetzen Sie, falls erforderlich die verschmutzte Flüssigkeit.
	2. Lose Verbindungen	2. Reinigen Sie die Verbindungen, und dichten Sie sie mit Gewindedichtungsmasse neu ab; ziehen Sie die Anschlußstücke sicher an
	3. Das Entlastungsventil am Kolbenende wurde aktiviert (nur bei doppelwirkenden Zylindern)	3. Vergewissern Sie sich, daß alle Kuppler korrekt verkuppelt sind. a. Wenn das Entlastungsventil immer noch undicht ist, wenden Sie sich bitte an das zuständige Hydraulik Service Center in Ihrer Nähe.
Zylinder/kolben wird nicht oder langsamer eingefahren als normal	1. Das Entlastungsventil der Pumpe ist geschlossen	1. Öffnen Sie das Entlastungsventil der Pumpe
	2. Lose Koppler	2. Ziehen Sie die Kuppler an
	3. Blockierte hydraulische Leitungen	3. Reinigen und spülen Sie die Leitungen aus
	4. Schwache oder beschädigte rückzugsfeder	4. Zur Reparatur an das Service-Center geben
	5. Interner Zylinderschaden	5. Zur Reparatur an das Service-Center geben
	6. Der Flüssigkeitsstand der Pumpe ist zu hoch	6. Lassen Sie Hydraulikflüssigkeit ab, bis der Normalstand erreicht wird

POWER TEAM NIEDERLASSUNGEN UND KONTAKT

Rockford, Illinois USA

Customer Service/Order Entry

Tel: +1 800 541 1418

Fax: +1 800 288 7031

European Headquarters

Tel: +31 45 567 8877

Fax: +31 45 567 8878

infoeurope@powerteam.com

Asia Pacific Headquarters

Tel: +65 6265 3343

Fax: +65 6265 6646

infoasia@powerteam.com

Technical Services

Tel: + 1 800 477 8326

Fax: + 1 800 765 8326

info@powerteam.com

Shanghai, China

Tel: +86 21 2208 5888

Fax: +86 21 2208 5682

infochina@powerteam.com

DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

We, Hydraulic Technologies Netherlands B.V. as the Authorized Representative of the Manufacturer Hydraulic Technologies US, LLC in Rockford, IL, declare under our sole responsibility that our Single-acting, spring return / single-acting, gravity return / locking collar / hollow piston as well as double acting hydraulic ram or cylinder Models:

1. C series	2. RA series
3. RLS series	4. RSS series
5. RH series	6. RP series
7. RT series	8. RD series
9. R series	10. RDG series
11. RGG series	12. RGL series
13. RGP series	14. PLC series

to which this declaration relates, are in conformity with all relevant provisions of the following:

EN, EN-ISO, ISO standards

Title

Per the provisions of the Machinery Safety Directive

2006/42 EC

EN_ISO 12100:2010

Safety of machinery, basic concepts, general principles for design, risk assessment & risk reduction

EN 4413:2010

Hydraulic Fluid Power – general rules and safety requirements for systems & their components

We, Hydraulic Technologies Netherlands B.V. as the Authorized Representative of the Manufacturer Hydraulic Technologies US, LLC in Rockford, IL, hereby declare that the equipment specified above conforms to the relevant provisions of the above-mentioned European Community Directive(s) and harmonized Standard(s).

Hydraulic Technologies
5885 11th Street Rockford,
IL 61109-3699 United
States of America

This product must not be put into service until the final machine into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of these Directives, where appropriate.

**Hydraulic Technologies
Netherlands B.V.**
Albert Thijsstraat 12
NL-6471 WX Eygelshoven
The Netherlands

The Netherlands

September 21st 2023



Andreas J. Klemm, PhD

EINBAUERKLÄRUNG VON TEILFERTIGEN MASCHINEN

Wir, Hydraulic Technologies Netherlands B.V., als autorisierter Vertreter des Herstellers Hydraulic Technologies US, LLC in Rockford, IL, erklären unter alleiniger Verantwortung, dass unsere einfachwirkenden, federrückstellenden / einfachwirkenden, schwerkrafrückstellenden / Sicherungsringe / Hohlkolben as sowie doppeltwirkender hydraulischer Stößel oder Zylinder. Modelle:

1. C series	2. RA series
3. RLS series	4. RSS series
5. RH series	6. RP series
7. RT series	8. RD series
9. R series	10. RDG series
11. RGG series	12. RGL series
13. RGP series	14. PLC series

auf die sich diese Erklärung bezieht, allen relevanten Bestimmungen der folgenden Bestimmungen entsprechen:

EN, EN-ISO, ISO Standards

Titel

Gemäß den Bestimmungen der Maschinensicherheitsrichtlinie

2006/42 EC

EN_ISO 12100:2010

Sicherheit von Maschinen, Grundkonzepte, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung

EN 4413:2010

Hydraulische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und Sicherheitsanforderungen für Systeme und deren Komponenten

Wir, Hydraulic Technologies Netherlands B.V., als autorisierter Vertreter des Herstellers Hydraulic Technologies US, LLC in Rockford, IL, erklären hiermit, dass die oben angegebene Ausrüstung den relevanten Bestimmungen der oben genannten Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft und der harmonisierten Norm entspricht(S).

Hydraulic Technologies
5885 11th Street Rockford,
IL 61109-3699 United
States of America

Dieses Produkt darf nicht in Betrieb genommen werden, bis die endgültige Maschine, in die es eingebaut werden soll, gegebenenfalls als konform mit den Bestimmungen dieser Richtlinien erklärt wurde.

Hydraulic Technologies
Netherlands B.V. Albert
Thijsstraat 12
NL-6471 WX Eygelshoven
The Netherlands

Die Niederlande

21. September 2023

-----
Andreas J. Klemm, PhD

UKCA DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

We, Hydraulic Technologies Europe Ltd. as the Authorized Representative of the Manufacturer Hydraulic Technologies US, LLC in Rockford, IL, declare under our sole responsibility that our Single-acting, spring return / single-acting, gravity return / locking collar / hdlow piston as well as double acting hydraulic ram or cylinder Models:

1. C series	2. RA series
3. RLS series	4. RSS series
5. RH series	6. RP series
7. RT series	8. RD series
9. R series	10. RDG series
11. RGG series	12. RGL series
13. RGP series	14. PLC series

to which this declaration relates, are in conformity with all relevant provisions of the following:

EN, EN-ISO, ISO standards

Title

The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 and amendments

EN_ISO 12100

Safety of machinery, basic concepts, general principles for design, risk assessment & risk reduction

EN 4413

Hydraulic Fluid Power – general rules and safety requirements for systems & their components

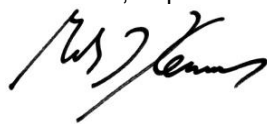
We hereby declare that the equipment specified under * conforms to the above quoted UK Legislation and international Standard(s) as per the currently valid revision.
Hydraulic Technologies Europe Ltd. is certified and registered to ISO 9001: 2015.

This product must not be put into service until the final machine into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of these Directives, where appropriate.

Hydraulic Technologies
5885 11th Street
Rockford, IL 61109-3699
United States of America

Hydraulic Technologies
Alexander House
4 Station Road Cheadle
Hulme
SK3 5AE

Manchester, September 21st 2023



Andreas J. Klemm, PhD