

Allgemein

- Eine allgemeine Betriebsanleitung kann zwar wertvolle Hinweise bieten, muss aber im Regelfall durch spezielle Anweisungen, die produkt- und applikationsabhängig sind, ergänzt werden.
- Sachgerechte Handhabung und Wartung verlängert die Lebensdauer hydraulischer Komponenten und Anlagen entscheidend und trägt wesentlich zu deren Funktionssicherheit bei.
- Grundsätzlich ist auf größtmögliche Sauberkeit zu achten!
- Ergänzend gelten folgende Richtlinien: DIN 24 346, ISO 4413, UVV

Montage

- Damit keine Verunreinigungen in den Zylinderraum gelangen können, sollten die Verschlussstopfen in den Anschlussbohrungen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme des Zylinders entfernt werden. Werden Anschlussverschraubungen vormontiert, so sind auch diese wieder mit Schutzkappen zu verschließen.
- Rohre, Schläuche und Verschraubungen sind in der richtigen Druckstufe auszuwählen.
- Um externe Leckagen an den Verbindungsstellen zu vermeiden, sind die Einbauhinweise der Verschraubungshersteller zu beachten.
- Auf richtige Verlegung von Rohr- und Schlauchleitungen achten! Mechanische Verspannungen bzw. Scheuern der Schläuche muss vermieden werden.
- Geschweißte oder warm gebogene Rohrleitungen sind zu beizen, zu neutralisieren, zu spülen und einzölten.
- Das Rohr- bzw. Schlauchleitungssysteme und Ölkänele in Verteilerplatten / Formplatten sind vor dem Anschließen der Hydraulikzylinder von Schmutz, Zunder, Späne, Sand usw. zu säubern und mit dem Betriebsmedium zu spülen.
- Bei der Reinigung kein faserndes Gewebe verwenden. Dichtmittel wie Teflonband, Hanf, Cu-Scheibe, Kitt usw. sind unzulässig.
- Es ist darauf zu achten, dass die Hydraulikzylinder spannungsfrei montiert werden. Bei ausgefahrenen bzw. teilausgefahrenen Hydraulikzylindern ist Vorsicht an der Oberfläche der Kolbenstangen geboten. Beschädigte Laufflächen führen unweigerlich zu Leckagen und vorzeitigem Verschleiß der Dichtungen.
- Hydraulikzylinder dürfen grundsätzlich nur axialbelastet werden. Seitenkräfte führen zum vorzeitigen Ausfall von Führungs- und Dichtelementen und zu Beschädigungen an den Kolbenstangen.

Sicherheitshinweise

- Die Hydraulikzylinder sind gegen Überschreiten der zulässigen Betriebsdrücke zu schützen.
- **Quetschgefahr! Gefahrenstellen sind zu sichern.**
- Durch die Hydraulikzylinder werden sehr hohe Kräfte erzeugt. Die Vorrichtungen oder Maschinen müssen diese Kräfte aufnehmen können.
- Mögliche Druckübersetzung bei Differentialzylindern berücksichtigen.
- Bei großen Geschwindigkeiten und/oder Massen den Dämpfungsdruck bei Zylindern mit Endlagendämpfungen prüfen (ggf. rückfragen).
- Die Knickbelastung bei großen Hüben ist zu beachten.

Inbetriebnahme

- Der Probelauf sollte nur durch technisch qualifiziertes Personal des Maschinenherstellers bzw. vom Wartungspersonal durchgeführt werden.
- Es dürfen nur Druckflüssigkeiten nach Katalogangaben bzw. Zylinderspezifikation verwendet werden.
- Die vom Hersteller der Druckflüssigkeit angegebenen Maximaltemperaturen dürfen nicht überschritten werden.
- Um gleichbleibende Verfahrbedingungen der Hydraulikzylinder und Ansprechverhalten in den Dämpfungszenen zu erreichen, sollte die Betriebstemperatur möglichst konstant bleiben (Viskositätsänderung).
- Eine saubere Druckflüssigkeit erhöht die Lebensdauer der Hydraulikzylinder. Wir empfehlen Filter mit Verschmutzungsanzeige bzw. Differenzdruckanzeige. Der zulässige Differenzdruck am Filterelement darf nicht überschritten werden. Während des Filterwechsels ist auf peinliche Sauberkeit zu achten.
- Bei der Inbetriebnahme, bei Ölwechsel oder wenn Leitungen und Ventile geöffnet wurden, muss das System wieder sorgfältig entlüftet werden. Sämtliche Funktionen werden nacheinander im Leerlauf mit möglichst niedrigem Druck und vollem Zylinderhub durchgefahren. Entlüftet wird an der höchsten Stelle des Rohrleitungsnetzes. Hierzu kann die Verschraubung etwas gelöst werden, so dass mit kleinem Ölaustritt die Luft ebenfalls entweichen kann. Wenn kein schäumendes Öl mehr sichtbar ist, wird die Verschraubung wieder fest angezogen. Ist der Hydraulikzylinder mit Entlüftungsschrauben versehen, sollen bevorzugt an diesen entlüftet werden. Es ist jedoch immer darauf zu achten, dass der volle Zylinderhub mehrere Male gefahren wird. Nach dem Entlüftungsvorgang ist der Ölstand im Tank zu kontrollieren und gegebenenfalls fehlendes Öl nachzufüllen. Der Entlüftungsvorgang ist nach kurzem Betrieb zu wiederholen.
- Bei der ersten Inbetriebnahme sollen die Zylinder ohne Belastung ein- und ausgefahren werden, wobei die genaue Ausrichtung sowie die spannungsfreie Befestigung zu kontrollieren ist. Bei Betriebstemperatur und unter Betriebsdruck ist die spannungsfreie Befestigung ein weiteres mal zu prüfen.
- Die Wirkung der Endlagendämpfung unter Betriebsbedingungen kann an den Drosselschrauben (falls vorhanden) verändert werden. Rechtsdrehen der Drosselschraube bewirkt eine stärkere Verzögerung in den Endlagen.

Wartung

- Hydraulikzylinder sind im allgemeinen wartungsfrei. Auf eine Schmierung der Lagerstellen bei Schwenk- und Gelenklager sowie Schwenkzapfenlager ist zu achten.
- Eine Kontrolle auf Leckagen am Hydraulikzylinder, der Verrohrung und der Anschlussverschraubungen sowie der festen Sitz sollte regelmäßig erfolgen.
- Aus Sicherheitsgründen dürfen keine Verschraubungen, Schläuche und Komponenten gelöst werden, solange die Anlage unter Druck steht.
- Dichtungen sind Verschleißteile: Erreicht die innere oder äußere Leckage ein unzulässiges Maß, empfehlen wir, die Hydraulikzylinder an HEB zu senden, da hier beim Dichtungswechsel auch die Führungen, Laufflächen usw. kontrolliert werden.

- Kleinere Reparaturen können durch das Fachpersonal der Anwenderfirma anhand Ersatzteillisten, Dichtungswechselanleitungen und Explosionszeichnungen selbst ausgeführt werden. Grundsätzlich gilt, dass Generalüberholungen und auch Reparaturen beim Hersteller am wirtschaftlichsten und sichersten durchgeführt werden können (geschultes Personal, spezifische Prüfmöglichkeiten, Sonderwerkzeuge, erneute Garantie usw.).
- Wichtig ist zu klären, ob durch den Ausfall Folgeschäden durch verstärkten Metallabrieb oder gar Bruchstücke im Hydraulikkreislauf auftreten könnten.
- Nach der Behebung des eigentlichen Schadens sollte geklärt werden, ob für den Ausfall eine primäre Ursache (z.B. zu geringe Filterfeinheit, unangepasste Wartungsintervalle usw.) vorlag, die dann beseitigt werden muss.
- Die zulässige Einsatzzeit der Druckflüssigkeit hängt von den Betriebsbedingungen insbesondere von der Betriebstemperatur ab. Mineralöle altern -d.h. zersetzen sich unter Einfluss von hohen Temperaturen, Sauerstoff und katalytisch wirkenden Metallen. Dadurch treten neben den ölfremden Stoffen noch Oxidations- und Polymerisationsprodukte auf. Der Grad der Alterung hängt wesentlich von der Zusammensetzung des Hydrauliköls sowie von der Art und Menge der im Öl enthaltenen Verunreinigungen, wie Metallabrieb, Wasser usw. ab. Oberhalb 70°C verdoppelt sich die Alterungsgeschwindigkeit etwa bei je 10°C Temperaturanstieg. Wird zur Kontrolle Öl nur aus dem Tank entnommen, so hat dies oftmals keine Aussagekraft über den tatsächlichen Zustand der Druckflüssigkeit im Zylinder. Oftmals ist das Zylindervolumen geringer als das Volumen der Ölleitungen bis zum Ventil, somit findet kein oder ein nur ungenügender Ölaustausch statt.
- Stark gealterte oder verschmutzte Druckflüssigkeit kann durch Nachfüllen von neuwertiger Druckflüssigkeit nicht verbessert werden.
- Durch ein Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten kann es u. U. zu ungewollten chemischen Reaktionen wie Schlammbildung, Verharzung oder ähnliches kommen.
- Soll ein Wechsel der Druckflüssigkeit vorgenommen werden, unbedingt Rücksprache mit dem Ölhersteller halten und die Anlage gründlich spülen.

Anmerkung

Diese Betriebsanleitung enthält nicht sämtliche Detailinformationen und kann nicht jeden denkbaren Fall berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, so können Sie die erforderlichen Auskünfte bei HEB anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder Rechtsverhältnisses ist oder dieses ändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von HEB ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

**General remarks**

- Although general operating instructions can provide valuable information, they must be supplemented as a rule by specific instructions relating to the product and application in question.
- Competent and proper handling and maintenance prolongs the service life of hydraulic components and systems considerably and contributes significantly to functional safety.
- Attention must always be paid to ensuring the greatest possible cleanliness!
- The following directives also apply: DIN 24 346, ISO 4413, UVV

Assembly

- To ensure that the cylinder chamber is not subject to soiling, the sealing plugs should only be removed just before the cylinder is put into operation. If screw connections have been pre-fitted these are also to be re-covered with protective caps.
- Tubes, hoses and screw fittings of the correct pressure level are to be selected.
- In order to avoid external leakage at connection points, the installation instructions issued by the screw connection manufacturers are to be observed.
- Make sure that tubes and hose lines are correctly laid! Mechanical tensions such as abrading of the hoses must be avoided.
- Welded or heat-bent tubing are to be pickled, neutralised, rinsed and oiled.
- The tube and hose line systems and oil channels in the distributor plates/platens are to be cleaned of dirt, oxidation, swarf, sand etc. before the hydraulic system is connected and to be rinsed with the operation medium.
- Do not use a fibrous cloth for cleaning. Sealant such as Teflon strip, hemp, copper discs, putty etc. is not permitted.
- It is to be ensured that the hydraulic cylinder is installed in a stress-free state. When the hydraulic cylinder is extended or partially extended, attention must be paid to the piston surface area. Damaged running surfaces inevitably lead to leaks and premature wearing of the seals.
- Hydraulic cylinders are never permitted to be axially loaded. Lateral forces lead to premature failure of the guiding and sealing components and to damage to the piston rods.

Safety instructions

- The hydraulic cylinders are to be safeguarded against the permissible operating pressures from being exceeded.
- **Risk of crushing! The danger points are to be secured with suitable safety measures.**
- The hydraulic cylinders generate very high forces. The devices or machines must be able to absorb these forces.
- In the case of differential cylinders, pay attention to possible pressure transmission.
- At high speeds and/or mass check the damping pressure on cylinders with end cushioning (if necessary, request information).
- Pay attention to the buckling load of large strokes.

Commissioning

- The test run should only be carried out by technically competent personnel provided by the machine manufacturer or by maintenance personnel.
- Only hydraulic fluid recommended in the catalogue or cylinder specifications is to be used.
- The maximum temperature of the hydraulic fluid indicated by the manufacturer must not be exceeded. In order to achieve uniform travel conditions for the hydraulic cylinders and response behaviour in the damping zones, the operating temperature should be kept as constant as possible (changes in temperature lead to changes in the viscosity of the hydraulic fluid).
- Clean hydraulic fluid lengthens the service life of the hydraulic cylinders. We recommend filters fitted with a soiling display or differential pressure gauge. The permissible differential pressure of the filter element is not to be exceeded. Scrupulous attention is to be paid to cleanliness when changing the filter.
- When starting up, changing the oil or when the lines and valves are open, the system must be carefully bled again. All functions are to be gone through in sequence in a dry run at the lowest possible pressure and at full cylinder stroke. Bleeding takes place at the highest point in the tubing network. For this purpose the screw connection can be loosened slightly so that the air can escape without any oil leakage. When any foaming oil is no longer visible, the screw connection can be retightened. If the hydraulic cylinder is fitted with bleeding screws, bleeding should be preferably undertaken at these points. However, attention is to be paid that a full stroke cycle is performed several times. After the bleeding process the oil level in the tank is to be checked and, if necessary, the oil topped up. The bleeding process is to be repeated after a brief period of operation.
- When putting into operation for the first time the cylinders are to be extended and retracted without loading and the precise configuration as well as the stress-free mounting is to be checked during this. The stress-free mounting is to be checked once again at operating temperature and under operating pressure.
- The effect of cushioning under operating conditions can be altered on the throttling screws (if present). Turning the throttling screw to the right causes an increase in the deceleration in the final positions.

Maintenance

- Generally speaking, hydraulic cylinders are maintenance-free. Attention should be paid to the lubrication of pivot and joint bearings as well as central pin bearings.
- The hydraulic cylinders, the tubing and the connection screws should be regularly checked for leaks, as well as for tight fit.
- For reasons of safety, no screws, hoses and components are to be loosened as long as the system is under pressure.
- Seals are wearing parts: If internal or external leakage reaches impermissible limits we recommend sending the hydraulic cylinder to HEB, as the guides, running surfaces etc. can be checked at the same time.

- Minor repairs can be carried out by the operating company's technicians by means of the spare parts list, seal change instructions and exploded drawings. It is generally true that the manufacturer is best equipped to perform the most economical and safest overhauls and repairs (trained personnel, specific testing possibilities, special tools, renewed guarantee etc.).
- It is important to clarify whether failure could lead to subsequent damage due to greater metal abrasion or even fracture in the hydraulic circuit.
- Once the actual damage has been rectified, it should be ascertained whether the failure can be traced to a primary cause (e.g. incorrect filter mesh size, incorrect maintenance intervals etc.) which needs to be addressed.
- The permissible service period for hydraulic fluid depends on the operating conditions, in particular, on the operating temperature. Mineral oils age - i.e. break down - when exposed to high temperatures, oxygen and metals with a catalytic effect. This leads not only to non-oil substances but to oxidation and polymerisation products. The degree of ageing depends to a large degree on the composition of the hydraulic oil as well as on the type and quantity of impurities contained in the oil, such as metal chaff, water etc. Above 70°C the rate of ageing doubles approximately at every 10°C increase. An oil sample taken only from the tank frequently provides no information on the actual condition of the hydraulic fluid in the cylinder. It is often the case that the cylinder volume is lower than the volume in the oil lines leading to the valve so that no or only an insufficient exchange of oil takes place.
- Hydraulic fluid considerably affected by ageing or impurities cannot be improved by adding new hydraulic fluid.
- A mixing of different hydraulic fluids can in some circumstances result in undesired chemical reactions such as sludge formation, resinification or similar. If the hydraulic fluid is to be changed, it is imperative to consult the oil manufacturer and to thoroughly rinse the system.
- Hydraulic fluid considerably affected by ageing or impurities cannot be improved by adding new hydraulic fluid.
- A mixing of different hydraulic fluids can in some circumstances result in undesired chemical reactions such as sludge formation, resinification or similar. If the hydraulic fluid is to be changed, it is imperative to consult the oil manufacturer and to thoroughly rinse the system.

Please note

These operating instructions do not contain all possible information and cannot take into account every conceivable application. Should you require further information, please contact HEB.

In addition, we point out that the contents of these operating instructions are not a component of an earlier or existing agreement, assurance or legal relationships or are intended to alter same. All HEB obligations ensue from the respective contract of purchase, which also contains the complete and solely applicable warranties. These contractual warranty provisions are neither extended nor restricted by the information contained in these operating instructions.

17.03.2015

Généralités

- Des instructions de service valables en général peuvent offrir de précieuses indications mais doivent normalement être complétées par des instructions spéciales en fonction du produit et de l'application.
- Une manipulation et une maintenance conforme prolongent considérablement la durée de vie de composantes et d'installations hydrauliques et contribuent à la sécurité de leur fonctionnement.
- Il faut toujours veiller à préserver le meilleur état de propreté possible!
- Les directives suivantes sont valables en complément: DIN 24 346, ISO 4413, UVV

Montage

- Afin d'éviter que des impuretés pénètrent dans la chambre du cylindre, il ne faut retirer les bouchons de fermeture dans les alésages de raccord qu'immédiatement avant la mise en service du cylindre. Si des raccords à vis ont été montés au préalable, il faut également les obturer avec des capuchons de protection.
- Il faut choisir des tuyaux, des flexibles et des vissages adaptés au palier de pression.
- Pour éviter les fuites aux points de jonction, il faut tenir compte des instructions de montage du fabricant des vissages.
- Il faut poser les tuyaux et les flexibles correctement et éviter les déformations mécaniques voire le frottement des tuyaux!
- Les tuyauteries soudées ou courbées à chaud doivent être mordancées, neutralisées, rincées et huilées.
- Il faut éliminer la saleté, le mâchefer, les copeaux, le sable etc. des systèmes de tuyauterie voire de flexibles et des gouttières de graissage dans les dalles de répartitions / blocs fixes et les rincer avec le milieu d'exploitation.
- Lors du nettoyage, ne pas utiliser de tissus qui s'effilochent.
- Les produits d'étanchéisation tels que la bande téflon, le chanvre, une rondelle de cuivre, le mastic etc. ne sont pas autorisés.
- Il faut veiller à ce que le cylindre hydraulique soit monté sans contrainte
- Lorsque le cylindre hydraulique est sorti ou sorti partiellement, il faut opérer avec prudence pour préserver la surface de la tige du piston. Les surfaces de roulement endommagées entraînent inévitablement des fuites et l'usure prématuée des joints.
- Les cylindres hydrauliques ne doivent par principe se trouver que sous poussée axiale. Les pressions latérales entraînent la défaillance prématuée des éléments de guidage et d'étanchéité et les détériorations sur les tiges de piston.

Instructions de sécurité

- Il faut éviter que les pressions d'exploitation admissibles sur les cylindres hydrauliques soient dépassées.
- **Risque de coincement ! Sécuriser les endroits à risque en prenant des mesures de protection appropriées.**
- Le cylindre hydraulique génère de très hautes forces. Les dispositifs ou les machines doivent pouvoir absorber ces forces.
- Dans le cas de cylindres différentiels, tenir compte de la démultiplication de pression éventuelle.
- En présence de grandes vitesses et/ou masses, vérifier la pression d'amortissement sur les cylindres qui sont munis d'amortissements fin de course (s'informer si besoin est).

- En cas de hauteurs de levage élevées, il faut tenir compte de la charge d'affaissement.

Mis en service

- Le personnel technique qualifié du fabricant de la machine voire le personnel de maintenance devra se charger de la course d'essai.
 - Il ne faut utiliser que des fluides sous pression conformes aux indications du catalogue voire à la spécification du cylindre.
 - Les températures maximales indiquées par le fabricant de fluide sous pression ne doivent pas être dépassées.
 - La température d'exploitation devrait rester constante afin d'obtenir des conditions de processus invariables pour le cylindre hydraulique et un mode de réponse constant dans les zones d'amortissement (modification de la viscosité du fluide sous pression en cas de modification de la température).
 - Un hydraulique medium propre augmente la durée de vie des cylindres hydrauliques. Nous conseillons d'utiliser des filtres munis de signalisation d'encaissement voire d'affichage de la pression différentielle. La pression différentielle sur l'élément filtrant ne doit pas être dépassée. Lors du changement du filtre, il faut veiller à travailler avec grande propreté.
 - Lors de la mise en service, de la vidange d'huile ou quand les conduites et les soupapes ont été ouvertes, il faut soigneusement purger à nouveau le système. Toutes les fonctions seront exécutées les unes après les autres en marche à vide avec une pression la plus faible possible et en levant le cylindre complètement. L'évacuation d'air se fait au point le plus élevé du réseau de tuyauterie. Le vissage pourra être un peu dévissé à cet endroit de sorte que l'air pourra s'échapper même accompagné d'un petit suintement d'huile. Quand on ne voit plus d'huile effervescente, on pourra à nouveau revisser à fond le raccord à vis. Si le cylindre hydraulique est muni de vis de purge, il faut de préférence purger à ces endroits. Cependant il faut toujours veiller à lever plusieurs fois complètement le cylindre. Après la purge, il faut contrôler le niveau d'huile dans le réservoir et remplir d'huile s'il en manque. Il faut répéter la purge après une brève période d'exploitation.
 - Lors de la première mise en service, les cylindres doivent être sortis et rentrés sans charge; ce faisant, il faut contrôler si le centrage est correct ainsi que la fixation sans contrainte. Il faut vérifier une fois encore la fixation sans contrainte à la température d'exploitation et sous la pression d'exploitation.
 - L'effet de l'amortissement fin de course dans les conditions d'exploitation peut se modifier sur les vis d'étranglement (s'il y en a). En tournant la vis d'étranglement vers la droite, on retarderait fortement les fins de course.
- ## Maintenance
- Les cylindres hydrauliques n'exigent en général aucune maintenance. Il faut contrôler si les points d'appui des appuis pivotants et articulés ainsi que des appuis à collet pivotant sont graissés.
 - Il faut contrôler régulièrement si le cylindre hydraulique, la tuyauterie et les raccords à vis présentent des fuites et s'ils sont bien fixés.
 - Pour des raisons de sécurité, il ne faut desserrer aucun vissage, aucun tuyau et aucune composante aussi longtemps que l'installation est sous pression.
 - Les joints sont des pièces à usure. Si la fuite à l'intérieur ou à l'extérieur atteint une ampleur inadmissible, nous conseillons d'envoyer le cylindre hydraulique à HEB, car les conduites, les surfaces de roulement etc. pourront être contrôlées dans les locaux de l'entreprise.

- Le personnel spécialisé de l'utilisateur pourra procéder de façon autonome à des petites réparations à l'aide des listes de pièces de rechange, des instructions de remplacement des joints et des dessins décomposés. Les révisions générales et les réparations seront toujours plus économiques et plus sûres si elles sont exécutées par le fabricant (personnel formé, possibilités de test spécifiques, outils spéciaux, nouvelle garantie etc.).
- Il est important de mettre au clair si d'une forte usure du métal ou même de la présence de fragments dans le circuit hydraulique peut générer des dommages subséquents à une panne.
- Après l'élimination du dommage à proprement dit, il faut rechercher la cause primaire à la panne (p. ex. filtre trop fin, intervalles de maintenance inadaptés etc.) et l'éliminer.
- La durée d'emploi admissible du fluide sous pression dépend des conditions d'exploitation en particulier de la température d'exploitation. Les huiles minérales vieillissent – se décomposent – sous l'influence de températures élevées, de l'oxygène et de métaux à effet catalytique. Ainsi des produits d'oxydation et de polymérisation apparaissent en plus des impuretés dans l'huile. Le degré de vieillissement dépend surtout de la composition de l'huile hydraulique ainsi que du type et de la quantité des impuretés contenues dans l'huile, telles que les déchets d'usure, l'eau etc. Au-dessus de 70 °C, la vitesse de vieillissement se multiplie par deux env. pour une augmentation de température de 10 °C resp. Si vous prélevez de l'huile uniquement du réservoir pour faire un contrôle, ce prélèvement ne donne souvent aucun renseignement sur l'état réel du fluide sous pression dans le cylindre. Souvent le volume du cylindre est plus faible que le volume des conduites à huile jusqu'à la soupape, ainsi il n'y a pas d'échange d'huile ou pas suffisamment.
- En remplissant du fluide sous pression neuf, on ne pourra pas améliorer la qualité du fluide sous pression fortement vieilli ou encrassé.
- En mélangeant différents types de fluides sous pression, on peut provoquer involontairement des réactions chimiques (formation de boue, résinification ou autre).
- S'il faut remplacer le fluide sous pression, il faut impérativement en informer le fabricant d'huile et rincer l'installation soigneusement.

Remarque

Ces instructions d'exploitation ne contiennent pas toutes les informations de détail et ne peuvent pas prendre compte de chaque cas possible. Si vous souhaitez de plus amples informations, vous pouvez demander les renseignements nécessaires auprès de HEB.

Par ailleurs nous vous signalons que la teneur de ces instructions de service ne fait pas partie d'un accord, d'un engagement ou d'un rapport de droit, antérieurs ou présents ou ne les modifie pas. Toutes les obligations de HEB sont consignées dans le contrat d'achat correspondant qui contient aussi le règlement de garantie complet et seul valable. Les explications contenues dans ces instructions d'exploitation n'étendent ni ne restreignent ces conditions de garantie contractuelles.

**Všeobecné**

- Všeobecný provozní návod může sice poskytovat cenné pokyny, musí však být pravidelně doplňován speciálními návody, které závisejí na produktu a aplikaci.
- správná manipulace a údržba prodlužuje životnost hydraulických komponent a zařízení rozhodující měrou a přispívá podstatně k bezpečnosti jejich funkce.
- Zásadně je nutno dbát na co možná největší čistotu!
- Navíc jako doplnění platí následující směrnice : DIN 24 346, ISO 4413, uvv

Montáž

- Aby se do prostoru válce nemohly dostat žádné nečistoty, měly by být závěrové zátky v otvorech pro napojení být odstraněny až těsně před uvedením válce do provozu. pokud jsou šroubové spoje pro napojení přemontovány, musejí být uzavřeny ochrannými kryty.
- Potrubí, hadice a uzávěry musejí být zvoleny ve správné tlakové třídě (stupni).
- Aby se zabránilo externím netěsnostem na spojovacích místech, je nutno dbát montážních pokynů výrobce šroubových spojů.
- Je nutno dbát na správné položení potrubního vedení a hadic! Musí se zabránit mechanickému přepínání popř. drhnutí hadic.
- Svařovaná nebo teplem ohnutá potrubní vedení se musí mořit, neutralizovat, opláchnout a naolejovat.
- Potrubní popř. hadicové systému a olejové kanály v deskách rozdělovače / tvarových deskách se přes napojením hydraulických válců musí vycistit od špínky, opalu, třísek, písku atd. a opláchnout ve vhodném médiu.
- Při čištění nepoužívat vláknité tkaniny .
- Těsnící prostředky jako teflonová páska, konopí, tmel atd., jsou nepřípustné.

• Je nutno dbát, aby hydraulické válce byly montovány bez napětí.

- U vyjetých popř. částečně vyjetých hydraulických válců je nutná opatrnost na plochu pístových tyčí. Poškozené styčné plochy vedou k prosakování a předčasnemu opotřebování na těsněních.
- Hydraulické válce smějí být zatěžovány zásadně jen axiálně. Boční síly vedou k předčasnemu výpadku vodících a těsnících prvků a k poškozením na pístových tyčích.

Bezpečnostní pokyny

- Hydraulické válce je nutno chránit před překročením přípustných provozních tlaků.
- **Nebezpečí promáčknutí (deformace!) Riziková místa zajistit vhodnými preventivními opatřeními.**
- Hydraulické válce vyvíjejí značné síly. Zařízení nebo stroje musejí být schopny tyto síly přijímat.
- U diferenciálních válců dbát na možný převod tlaku.
- Při velkých rychlostech u/nebo hmotách překontrolovat tlak tlumičů u válců s tlumiči.
- U velkých zdvihů hlídat zatížení na mez pevnosti ve vzpěru.

Uvedení do provozu

- Zkoušku běhu by měl provádět jen technicky kvalifikovaný personál výrobce popř. personál údržby.
- Smějí se používat jen tlakové kapaliny podle katalogu popř. podle specifikace válce.
- Maximální teploty, které udává výrobce tlakové kapaliny, nesmějí být překročeny.
- Aby se dosáhlo neměnných provozních podmínek reakčních válců a odesvy v tlumících zónách, měla by provozní teplota pokud možno zůstat konstantní (změna viskozity tlakové kapaliny při změně teploty).
- čistá tlaková kapalina zvyšuje životnost hydraulických válců. Doporučujeme filtr s indikátorem znečištění popř. indikátor diferenčního tlaku. Přípustný diferenční tlak u prvku filtru nesmí být překročen. Během výměny filtru je nutno úzkostlivě dbát na čistotu.
- Při uvedení do provozu, výměně oleje nebo když byly otevřeny vedení a ventily, musí být systém opět pečlivě odvzdušněn. Veškeré funkce budou spouštěny po sobě ve volnoběhu s co možná nejnižším tlakem a plným zdvihem válce.

Údržba

- Hydraulické válce všeobecně nevyžadují údržbu. Je nutno dát pozor na mazání ložiskových míst u otocných a kloboukových ložisek jakožto i u ložiska válcového čepu.
- Pravidelně musí probíhat kontrola prosakování u hydraulického válce, potrubí a na šroubových spojích napojení, jakožto i na pevném posazení.
- Z bezpečnostních důvodů nesmějí být uvolňovány žádná šroubová spojení, hadice a komponenty, pokud je zařízení pod tlakem.
- Těsnění podléhají opotřebení. Pokud vnitřní nebo vnější prosakování dosáhne nepřípustné míry, doporučujeme hydraulický válce poslat n HEB, neboť zde jsou při výměně těsnění kontrolovány i řízení, ložiska atd.
- Menší opravy může vykonávat odborný personál sám na základě seznamu náhradních dílů, návodů pro výměnu těsnění a nákresů. V zásadě platí skutečnost, že generální údržby a opravy u výrobce mohou být prováděny co nejekonomičtěji a nejbezpečněji (školený personál, specifické možnosti kontroly, speciální náradí, obnovená záruka atd.).
- Je důležité vyjasnit, zda by se mohlo následkem výpadku objevit následné poškození zesílením odíráním kovu nebo úlomky i okruhu hydraulického válce.
- Po odstranění vlastního poškození by mělo být vyjasněno, zda byl výpadek způsoben primární příčinou (např. malá filtrová jednotka, nevhodné intervaly údržby atd.), která potom musí být odstraněna.

- Přípustná doba, po kterou je možno používat tlakovou kapalinu, závisí na provozních podmírkách, neznána na provozní teplotě. Minerální oleje stárnou – tzn. rozkládají se – vlivem vysokých teplot, kyslíku a katalytických působících kovů. Tím vznikají oxidační a polymerizační produkty. Stupeň stárnutí závisí podstatnou měrou na složení oleje, jakožto i na druhu a množství znečištění obsažených v oleji, jako např. odér kovu, voda atd. Při teplotě nad 70 °C zvýšuje rychlosť stárnutí vždy u nárůstu asi o 10 °C. Pokud se pro kontrolu použije jen olej z nádrže, většinou to nemá žádnou vypořádací hodnotu o skutečném stavu tlakové kapaliny ve válci. Objem válce je často menší než objem olejových vedení až k ventilu, tím se neuskuteční žádná nebo jen nedostatečná výměna oleje.
- Kvalita velmi staré nebo znečištěné tlakové kapaliny se nezlepší přidáním nové tlakové kapaliny.
- Smícháním rozdílných druhů tlakových kapalin může za určitých okolností dojít k nežádoucímu chemickým reakcím jako např. tvoření kalu nebo prosmolení. Pokud má být provedena výměna tlakové kapaliny, je bezpodmínečná konzultace s výrobcem oleje a zařízení nutno pořádně opláchnout.

Pozn.: tento návod neobsahuje veškeré detailní informace a nemůže zohlednit každý případ, který může nastat.. Pokud si přejete další informace, obrátěte se, prosím, na HEB.

Kromě toho podotýkáme, že obsah tohoto návodu není součástí dřívější nebo současné dohody, příslibu nebo právního vztahu. Veškeré závazky HEB vyplývají z příslušné kupní smlouvy, která obsahuje i úplné a samostatně platné ujednání o záruce. Tato záruční ustanovení nejsou tímto návodem ani rozšiřována, ani omezována.

**Generalidades**

- Un manual de servicio general incluye indicaciones de gran valor, pero normalmente debe complementarse con instrucciones especiales específicas para el producto y la aplicación.
- Un uso y un mantenimiento apropiados alargan de forma decisiva la vida útil de las instalaciones y los componentes hidráulicos, y contribuyen considerablemente a su seguridad de funcionamiento.
- Es esencial mantener la mayor limpieza posible !
- Además, son válidas las siguientes normas: DIN 24 346, ISO 4413, UVV

Montaje

- A fin de que no pueda entrar suciedad en el interior de los cilindros, los tapones de los orificios de conexión deberían retirarse justo antes de la puesta en marcha del cilindro. En el caso de que las uniones roscadas estén premontadas, también deben cerrarse con caperuzas protectoras.
- Deben seleccionarse tubos, mangueras y uniones roscadas adecuadas al nivel de presión.
- Para evitar fugas externas en los puntos de unión, deben tenerse en cuenta las indicaciones de montaje del fabricante de las uniones roscadas.
- Debe prestarse atención al correcto tendido de las tuberías y mangueras! Deben evitarse las tensiones mecánicas y los roces de las mangueras .
- Las tuberías soldadas o arqueadas en caliente deben decaparse, neutralizarse, limpiarse y engrasarse.
- Antes de la conexión del cilindro hidráulico, los sistemas de tuberías o mangueras y los canales de aceite en placas de distribución / placas de molde deben limpiarse, así como eliminar la suciedad, el óxido, la arena, etc. y lavarse con el medio de servicio.
- No utilice tejidos de fibra para realizar la limpieza.
- No se admiten productos sellantes como el teflón, el cáñamo, las arandelas de cobre, la masilla, etc.
- Debe prestarse atención a un montaje sin tensiones del cilindro hidráulico.
- Cuando el cilindro hidráulico está total o parcialmente desplazado hacia adelante, debe prestarse atención a la superficie del vástago del pistón. Las superficies de deslizamiento dañadas provocan inevitablemente fugas y un desgaste prematuro de las juntas.
- En principio, los cilindros hidráulicos únicamente deben cargarse axialmente. Las fuerzas laterales son motivo de averías prematuras de los elementos de guía y de sellado, y dañan los vástagos de los pistones.

Indicaciones de seguridad

- Los cilindros hidráulicos deben protegerse de las presiones de funcionamiento superiores a las admitidas.
- ¡Peligro de aplastamiento!
- Deben protegerse los puntos peligrosos.**
- El cilindro hidráulico genera fuerzas muy elevadas. Los equipos o las máquinas deben poder admitir estas fuerzas.
- En el caso de cilindros diferenciales, deben tenerse en cuenta las posibles multiplicaciones de presión.
- En el caso de velocidades y/o masas elevadas, debe comprobarse (o en su caso, consultarse) la presión de amortiguación en cilindros con amortiguaciones de fin de carrera.
- En el caso de carreras largas, debe prestarse atención a la carga de pandeo.

Puesta en marcha

- Únicamente personal técnicamente cualificado del fabricante de la máquina o bien personal de mantenimiento debe llevar a cabo la prueba de funcionamiento.
- Únicamente debe utilizarse fluido hidráulico de acuerdo con los datos del catálogo o las especificaciones del cilindro.
- En ningún caso deben sobrepasarse las temperaturas máximas indicadas por el fabricante del fluido hidráulico.
- Para obtener unas condiciones de funcionamiento estables del cilindro hidráulico, así como un comportamiento de respuesta en las zonas de amortiguación, la temperatura de servicio debería permanecer lo más constante posible (modificación de la viscosidad).
- Un fluido hidráulico limpio aumenta la vida útil del cilindro hidráulico. Recomendamos filtros con indicación de la contaminación o de la diferencia de presión. No debe sobrepasarse la diferencia de presión admisible del elemento de filtro. Al cambiar el filtro, debe mantenerse una limpieza impecable.
- Al poner en marcha el equipo, al cambiar el aceite o al abrir las tuberías y las válvulas, debe volver a purgarse cuidadosamente el sistema. Todas las funciones se realizarán sucesivamente con marcha en vacío, la presión más baja posible y la carrera completa del cilindro. Se purgará en el punto más elevado de la red de tuberías. Para ello, puede aflojarse un poco la unión roscada, de manera que con el mínimo derrame de aceite, el aire también pueda salir. Cuando no se observe más aceite espumoso, debe volver a apretarse la unión roscada. En el caso de que el cilindro hidráulico esté provisto de tornillos de purga, se recomienda purgar por ese punto. Sin embargo, siempre debe tenerse en cuenta que se haya realizado la carrera completa del cilindro varias veces. Tras el proceso de purga, debe controlarse el nivel de aceite del depósito y llenarlo con aceite, si es necesario. El proceso de purga debe repetirse después de cada período corto de funcionamiento.
- Durante la primera puesta en marcha, los cilindros deben desplazarse hacia adelante y atrás sin carga y debe controlarse la alineación exacta, así como la sujeción sin tensión. Debe comprobarse de nuevo la sujeción sin tensión a la temperatura de servicio y bajo la presión de funcionamiento.
- El efecto de la amortiguación de fin de carrera bajo las condiciones de funcionamiento puede modificarse mediante los tornillos de mariposa (en el caso de que los incluya). Si se gira el tornillo de mariposa hacia la derecha, se genera un retardo considerable en los fines de carrera.

Mantenimiento

- Los cilindros hidráulicos, en general, no necesitan mantenimiento. Debe prestarse atención a la lubricación de los puntos de apoyo en el caso de cojinetes giratorios y articulados.
- Debe controlarse regularmente la existencia de fugas en el cilindro hidráulico, en las tuberías y en las uniones roscadas, así como que su asiento sea firme.
- Por motivos de seguridad, no deben aflojarse las uniones roscadas, las mangueras ni los componentes mientras la instalación se encuentre bajo presión.
- Las juntas son piezas de desgaste. Si las fugas interiores o exteriores alcanzan una medida no autorizada,

recomendamos que remita el cilindro hidráulico a HEB, puesto que al cambiar las juntas se controlarán también las guías, superficies de deslizamiento, etc.

- El personal especializado de la empresa usuaria puede llevar a cabo las reparaciones de pequeño carácter mediante las listas de piezas de repuesto, las instrucciones de cambio de juntas y los esquemas. Por lo general, se considera que las revisiones generales y también las reparaciones realizadas por el fabricante terminan siendo las más rentables y seguras (personal formado, posibilidades de comprobación específicas, herramientas especiales, garantía renovada, etc.).
- Es importante identificar si, a causa de la avería, se han producido algunos daños por un fuerte desgaste del metal o roturas de las piezas del ciclo hidráulico.
- Una vez reparados los daños existentes debería concretarse si existía un origen previo a la avería (p. ej. una unidad de filtro demasiado pequeña, intervalos de mantenimiento no adecuados, etc.), que deba solucionarse.
- El tiempo de servicio admisible del fluido hidráulico depende de las condiciones de funcionamiento y, en especial, de la temperatura. Los aceites minerales envejecen, es decir, se descomponen bajo los efectos de las altas temperaturas, el oxígeno y los metales con efectos catalíticos. Además, a parte de las sustancias ajena al aceite, también afectan al aceite los productos de oxidación y polimerización. El grado de envejecimiento depende esencialmente de la composición del aceite hidráulico, así como del tipo y la cantidad de las impurezas contenidas en éste, como el desgaste del metal, agua, etc. Por encima de los 70°C, aproximadamente por cada 10°C de aumento de temperatura, se va doblando la velocidad de envejecimiento. Si para el control únicamente se extrae aceite del depósito, con frecuencia el resultado no refleja el estado real del fluido hidráulico en el cilindro. A menudo el volumen del cilindro es menor que el volumen de las tuberías de aceite hasta la válvula, por lo que se produce un intercambio de aceite insuficiente o ni tan sólo se produce.
- El fluido hidráulico muy envejecido o contaminado no puede mejorarse llenándolo con fluido hidráulico nuevo.
- Si se mezclan diferentes tipos de fluidos hidráulicos, es posible que se produzcan reacciones químicas no deseadas, como formación de lodo, resinas o similares. Si es necesario cambiar el fluido hidráulico, póngase en contacto de inmediato con el fabricante de aceite y límpie a fondo la instalación.

Observación:

Este manual de servicio no contiene información totalmente detallada y no especifica todos los casos posibles. Si desea obtener más información, solicite los datos necesarios a HEB.

También le informamos de que el contenido de este manual de servicio no forma parte de un acuerdo, una confirmación ni una relación jurídica previa o existente, ni está previsto para modificarla. Todas las responsabilidades de HEB figuran en el contrato de compra correspondiente, el cual también incluye la regulación completa de la única garantía válida. Estas condiciones de garantía contractuales no se verán ampliadas ni limitadas por las declaraciones de este manual.

20.05.15

