

BEDIENUNGSANLEITUNG

**Spindelpumpe / Prüfpumpe
TYP HD250 / HD1000**



Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie die hydraulischen Handspindelpumpen einsetzen. Der Druck im Inneren der Pumpe kann extrem hoch sein. Stellen Sie sicher, dass alle Druckanschlüsse korrekt durchgeführt wurden.

Produktbeschreibung

Prüfpumpen vom Typ HD250/HD1000 dienen zur Druckerzeugung für die Überprüfung, Justage und Kalibrierung von mechanischen und elektronischen Druckmessgeräten durch Vergleichsmessungen. Diese Druckprüfungen können stationär in Labor, Werkstatt oder vor Ort an der Messstelle stattfinden.

Schließt man das zu prüfende Druckmessgerät und ein hinreichend genaues Referenz-Messgerät an der Prüfpumpe an, so wirkt bei Betätigung der Pumpe auf beide Messgeräte der gleiche Druck. Durch Vergleich der beiden Messwerte bei beliebigen Druckwerten kann eine Überprüfung der Genauigkeit bzw. eine Justage des zu prüfenden Druckmessgerätes erfolgen. Zum exakten Anfahren der Messpunkte besitzen die Prüfpumpen Feinregulierventile. Die Pumpen sind zudem durch die nur innerhalb des Pumpenkörpers laufende Drehspindel charakterisiert. Damit entfällt ein nachteiliges Biegemoment auf eine herausgedrehte Spindel und speziell für den Feldeinsatz besteht damit der Vorteil, dass sich die Abmessungen dieser Pumpen während des Betriebes durch das Drehen der Spindel nicht verändern.

Sie verfügen über 2 Anschlüsse mit Innengewinde G 1/2" für Prüfling und Referenzgerät, die in beliebiger Reihenfolge nutzbar sind. Bei dem Typ HD1000 sind Vordrucke im Niederdruckzylinder bis 250 bar möglich und im Hochdruckzylinder nach Umstecken des Drehkreuzes der Maximaldruck von 1000 bar erzielbar. Durch ein Feinregulierventil kann an beiden Typen die Feineinstellung vorgenommen werden. Bei größeren Messgerätevolumina sind für beide Typen Mediumfüllbehälter erhältlich.

Service und Vertrieb:



HENSEL

Mess-, Regel- und Prüftechnik GmbH & Co KG

Wilhelm-von-Polenz-Str.7

02733 Cunewalde

Tel. 035877/231-0

Fax 035877/213 23

www.hensel-cunewalde.de | [info @ hensel-cunewale.de](mailto:info@hensel-cunewale.de)

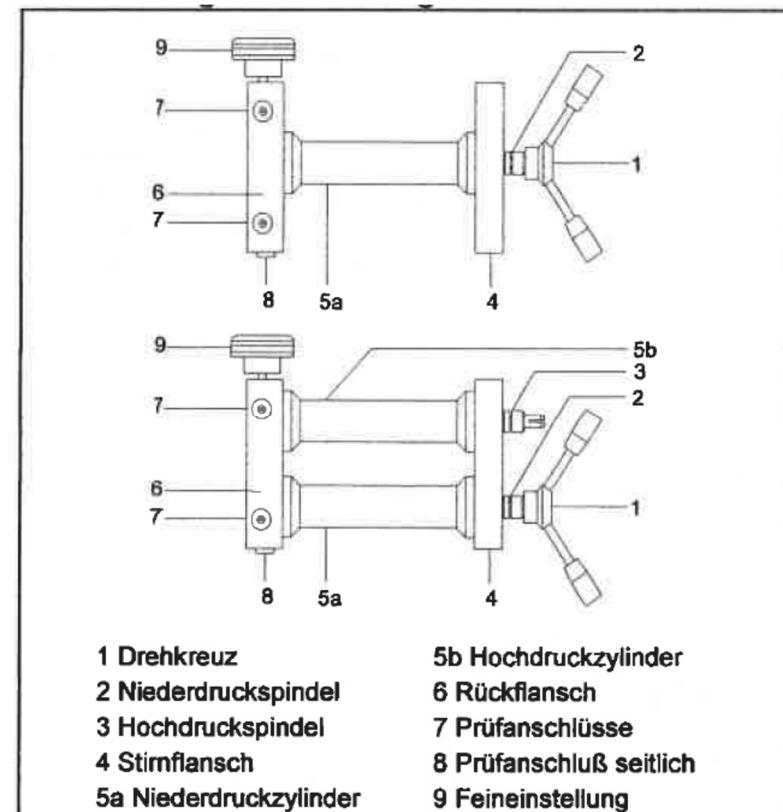
Montagehinweis

Handkreuz (1) auf Spindel stecken

Drehen Sie mit dem Handkreuz (1) die Spindel entgegen dem Uhrzeigersinn ohne größere Krafteinwirkung bis zum Anschlag zurück, um den vollen Hub nutzen zu können

Überprüfen Sie die Pumpe auf ausreichenden Füllstand, indem Sie zunächst einen der Prüfanschlüsse (7) im Verteilerblock öffnen und die Niederdruckspindel (2) langsam im Uhrzeigersinn drehen. Wird hierbei das Füllmedium im geöffneten Prüfanschluss sichtbar und treten keine Luftblasen aus, dann ist der Niederdruckkolben ausreichend gefüllt.

Schließen Sie das Referenz-Messgerät (z.B. Digitales Manometer) und den Prüfgegenstand an die entsprechenden Prüfanschlüsse (7/ 8) der Pumpe an (bitte Messbereich beachten!).

**Technische Daten**

Pumpentyp	HD 250	HD1000
Zylinderdruck	0...250 bar einstufig	0...1000bar zweistufig
max Druck	300 bar	1200bar
Füllmedium	Hydrauliköl (HY10 oder Univis J13) Option: Bremsflüssigkeit, Wasser	
Druckerzeugung	Drehkreuz abnehmbar	
Druckfeineinstellung	seitliches Handrad	
Anschlüsse	3 x G 1/2" Innengewinde	
Referenz-Druckmessgerät	Digitales Manometer Typ LEO2 (0,1%FS) Messbereich 0-300 bar/ 0...700bar Typ LEX1 (0,05%FS) Messbereich 0-400 bar/ 0...1000bar Typ LEO5 (0,05%FS) Messbereich 0-300 bar/ 0...1000bar	
Abmessungen LxBxH	ca. 320 x 320 x 250 mm	
Gewicht	ca. 7,8kg	ca. 11,5kg
Sonderzubehör / Optionen	Cu-Dichtung für G1/2" Füllmedium Wasser bzw Bremsflüssigkeit Vorratsbehälter für Füllmedium Winkelanschluss mit Überwurfmutter G1/2"	

- Anschließend wird der Hochdruckzylinder (5b) in der gleichen Vorgehensweise durch Drehen an der Hochdruckspindel (3) gefüllt (nur bei HD1000). Dabei
- Zum Befüllen der Pumpe Ventil (B) am Vorratsbehälter (A) leicht öffnen und Pumpenspindel(n) mit dem Drehkreuz entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen
- Um die Luft aus dem System zu entfernen, mehrmals die Spindel mit und entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Sobald keine Luftbläschen im Vorratsbehälter erkennbar sind, Ventil (B) am Vorratsbehälter (A) schließen.
- Die beschriebene Vorgehensweise ist so lange zu wiederholen, bis die gewünschte Druckstabilität erreicht ist.

Wartungshinweis

Die Prüfpumpen arbeiten praktisch verschleißfrei, so dass keine besondere Wartung notwendig ist. Die Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass ein reines und säurearmes Füllmedium verwendet wird. Außerdem ist darauf zu achten, dass während des Prüfbetriebes keine Übertretung der einzelnen Druckgrenzen eintritt, um die Dichtungen und Lager der Prüfpumpe nicht zu überlasten

Bedienung der Handspindelpumpe HD250 (250bar)

Der zulässige Druck beträgt bei der HD250 maximal 250 bar. Größere Drücke können die Pumpe beschädigen. Referenz-Messgerat, Prüfling und evtl. eingesetzte Verbindungsschlauche dürfen nicht durch unzulässig hohen Druck überlastet werden.

Druckerhöhung

- Durch Drehen des Drehkreuzes (1) im Uhrzeigersinn wird der Kolben im Niederdruckzylinder in Richtung Rückflansch (6) bewegt. Hierdurch komprimiert er das Füllmedium und es erfolgt ein Druckanstieg..
- Drehen Sie im Uhrzeigersinn bis in die Nähe des gewünschten Druckes
- Durch Ein- bzw. Ausdrehen des Feinregulierventils (9) erfolgt die Feineinstellung des voreingestellten Drucks. Den Referenzdruck können Sie jetzt von Ihrem Referenz-Messgerät ablesen und mit dem Prüfgegenstand vergleichen.

Druckreduzierung

- Durch Linksdrehung der Spindel (2) wird der Prüldruck reduziert.
- Durch Ein- bzw. Ausdrehen des Feinregulierventils (9) erfolgt die Feineinstellung des voreingestellten Drucks.
- Steht die Spindel (2) in Anschlagposition am Stirnflansch (4) und zeigen Referenz-Messgerat und Prüfling „Null“ an, so kann die Demontage der Druckmessgeräte erfolgen.
- Demontieren Sie das Referenz-Messgerät oder den Prüfling erst, wenn der Druck in der Handspindelpumpe vollständig abgebaut ist.

Bedienung der Handspindelpumpe HD1000 (1000bar)

Der zulässige Druck beträgt bei der HD1000 max. 1000 bar. Größere Drücke können die Pumpe beschädigen. Referenz-Messgerat, Prüfling und evtl. eingesetzte Verbindungsschlauche dürfen nicht durch unzulässig hohen Druck überlastet werden

Druckerhöhung

- Durch Drehen des Drehkreuzes (1) im Uhrzeigersinn wird zu nächst der Kolben im Niederdruckzylinder (5a) in Richtung Rückflansch (6) bewegt (bis max. 250 bar).
- Bei Drücken größer 250 bar anschließend das Drehkreuz (1) auf die Hochdruckspindel (3) aufstecken und nun den Druck im Hochdruckzylinder (5b) durch Drehen des Drehkreuzes im Uhrzeigersinn bis zum gewünschten Prüfdruck einstellen, jedoch nicht höher als 1000 bar.
- Durch Ein- bzw. Ausdrehen des Feinregulierventils (9) erfolgt die Feineinstellung des voreingestellten Drucks.
- Den Referenzdruck können Sie jetzt von Ihrem Referenz-Messgerät (z.B. Digitales Manometer LEO1 / LEX1 / LEO5) ablesen und mit dem Prüfgegenstand vergleichen.
- Da im System immer geringe Luftbestandteile mitverdichtet werden, fällt der erzeugte Prüfdruck zunächst etwas ab und ist entsprechend nachzustellen! Bei hohen Drücken (1000bar) ist mit einer größeren Wartezeit zu rechnen als bei kleineren Drücken, bis der Beharrungszustand erreicht ist. Ein Nachregulieren ist in den meisten Fällen aus diesem Grund nötig.

Druckreduzierung

- Eine Druckreduzierung ist grundsätzlich zuerst im Hochdruckzylinder (5b) vorzunehmen. Durch Linksdrehung der Spindel (3) bis zum Anschlag am Stirnflansch ist sichergestellt, dass der Hochdruckbereich bis zum Druckniveau des Niederdruckbereiches entspannt worden ist.
- Jetzt kann die Entlastung des Niederdruckzylinders (5a) von 250 bar bis „Null“ erfolgen.
- Stehen beide Spindeln (2) und (3) in Anschlagposition am Stirnflansch und zeigen Referenz-Messgerät und Prüfling „Null“ an, so kann die Demontage der Druckmessgeräte erfolgen.

Nachfüllen der Spindelpumpen mit Medium

- Das Nachfüllen muss wie folgt durchgeführt werden, die Reihenfolge der Arbeitsschritte ist einzuhalten.
- Öffnen Sie einen der Prüfanschlüsse am Rückflansch (6) der Pumpe (nur im drucklosen Zustand).
- Drehen Sie die Niederdruckspindel (2) soweit im Uhrzeigersinn, bis das Druckmedium in dem geöffneten Prüfanschluss sichtbar wird.
- Drehen Sie nun die Niederdruckspindel (2) unter Beachtung des Flüssigkeitsspiegels in dem Prüfanschluss entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zurück. Dabei muss immer so viel Flüssigkeit eingefüllt werden, dass der Flüssigkeitsspiegel im Prüfanschluss gleich bleibt. Die Pumpe ist hierbei langsam zu füllen, damit möglichst wenig Luft eingesaugt wird.