

Technische Produktinformation Nr. 1070

Hydraulische Überlastsicherung

Ortlinghaus-Werke GmbH
D-42907 Wermelskirchen
Germany
Postfach 14 40
Telefon (02196) 85-0
Telefax (02196) 9 36 25
Telex 8 513 311

An wen richtet sich diese TPI?

Diese Technische Produktinformation richtet sich an

- Arbeitsvorbereiter und Monteure des Anwenders bzw. des Wiederverkäufers
- und an Betriebsschlosser und Maschinenbediener des Endkunden

Was finden Sie in der TPI?

Die TPI bietet alle wichtigen Informationen für die Montage und Instandhaltung des hydraulischen Überlastsystems. Zum System gehören:

Überlastventil der Baureihe 0-086-042-...

Hydraulikaggregat der Baureihe 0-086-070-...

Zur TPI gehört ein Hydraulikplan, eine Geräteliste und eine Aggregatezeichnung. Diese haben Sie im Rahmen der Auftragsabwicklung erhalten. Andernfalls bestellen Sie diese Unterlagen bei uns nach. Verwenden Sie dazu die in der Auftragsabwicklung verwendete Artikelnummer.

Was finden Sie nicht in der TPI?

Diese TPI liefert keine Angaben für die konstruktive Einbindung des Hydraulikaggregates in Maschinenanlagen oder über die verschiedenen anzusteuernenden Geräte, wie z.B. Kupplungen, Bremsen oder Kupplungs-Brems-Kombinationen. Hinweise zu Bremsen und Kupplungen finden Sie in separaten Produktinformationen.

Symbole in dieser Anleitung

Hinweise mit diesem Zeichen müssen Sie unbedingt beachten, um Gefahren für Personen oder Schäden an Ihrer Anlage zu vermeiden.



Hinweise mit diesem Zeichen geben Ihnen zusätzliche Informationen oder Hilfen, die Ihnen den Umgang mit unseren Hydraulikaggregaten erleichtern. Auch diese Hinweise sollten Sie beachten, um Schäden zu vermeiden.



Unsere Empfehlung

Geben Sie diese TPI an Ihre Kunden weiter !

Sie können weitere Exemplare dieser TPI für Ihre Kunden bei uns bestellen. Es steht Ihnen aber auch frei, für die Verwendung bei Ihrem Kunden Kopien dieser TPI anzufertigen.

Zu dieser Technischen Produktinformation.	2
An wen richtet sich diese TPI?	
Was finden Sie in der TPI?	
Was finden sie nicht in der TPI?	
Symbole in dieser Anleitung	
Unsere Empfehlung	
Inhaltsverzeichnis.	3
Zum Produkt	4
Einsatzbereich	
Umgang mit Öl	
Entsorgung	
Wechselwirkungen des Öls	
Aufenthalt im Wirkungsbereich	
Funktion	5
Vor der Inbetriebnahme	6
Vorbereitung	
Transport und Aufstellung	
Installation	
Druckflüssigkeit einfüllen	7
Inbetriebnahme	8
Kontrolle des Ölstandes	
Bedienung	
Arbeitsschritte bei der Inbetriebnahme	9
Ölförderung kontrollieren	
Kontrolle auf Dichtheit	
Wartung	10
Regelmäßige Wartung	
Ölwechsel	
Vorgehen beim Ölwechsel	

Das Ortlinghaus hydraulische Überlastsystem entspricht dem Stand der Technik. Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Bauteile der Hydraulik sowie für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sind beachtet worden.

Einsatzbereich

Das hydraulische Überlastsystem wird an Pressen eingesetzt und dient der Absicherung der Pressen gegen mechanische Überlastung.

Beachten Sie beim Umgang mit Hydraulikaggregaten unbedingt die folgenden Regeln:

Umgang mit Öl

Beachten Sie, daß Öl leicht entflammbar ist und unter Umständen giftig wirken kann. Außerdem darf Öl nicht in den Boden oder in Gewässer gelangen.

Daher beachten Sie bitte folgende Vorsichtsmaßnahmen :

- Halten Sie geeignete Löschmittel bereit!
- Hantieren Sie nicht mit offenem Feuer!
- Vermeiden Sie längeren Hautkontakt!
- Wechseln Sie verschmutzte Kleidung!
- Bringen Sie gegebenenfalls entsprechende Gefahrenhinweise an!
- Fangen Sie austretendes Öl auf, z.B. mit einer Auffangwanne unter dem Hydroaggregat.



Entsorgung

Öl darf nicht in die Umwelt gelangen! Daher entsorgen Sie Altöl, gebrauchte Filtereinsätze und ölverschmutzte Reinigungsmittel nur über die dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen !



Wechselwirkung der Druckflüssigkeit mit anderen Komponenten

Ungenügende Verträglichkeit mit Dichtungsmaterialien, Membranen, Farbanstrichen u.ä. kann die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen oder zu Gefährdungen führen. Daher verwenden Sie nur von uns empfohlene Druckflüssigkeiten. Vor Verwendung anderer Medien oder bei außergewöhnlichen Betriebsbedingungen halten Sie Rücksprache mit uns.



Aufenthalt im Wirkungsbereich:

Bei Fehlern in der Steuerung oder in einzelnen Bauelementen können Gefahren auftreten - z.B. durch unkontrollierte Bewegungen oder durch austretende Flüssigkeitsstrahlen. Durch heiße Druckmedien sind Verbrühungen möglich. Daher:

- Meiden Sie die Nähe heißgehender Teile.
- Sorgen Sie gegebenenfalls für ausreichende Kühlung oder Abschirmung
- Richten Sie die Steuerung so ein, daß auch beim Ausfall keine gefährbringenden Bewegungen möglich sind, oder installieren Sie entsprechende Abschirmungen.
- Bringen Sie gegebenenfalls an der Maschine einen Gefahrenhinweis an.



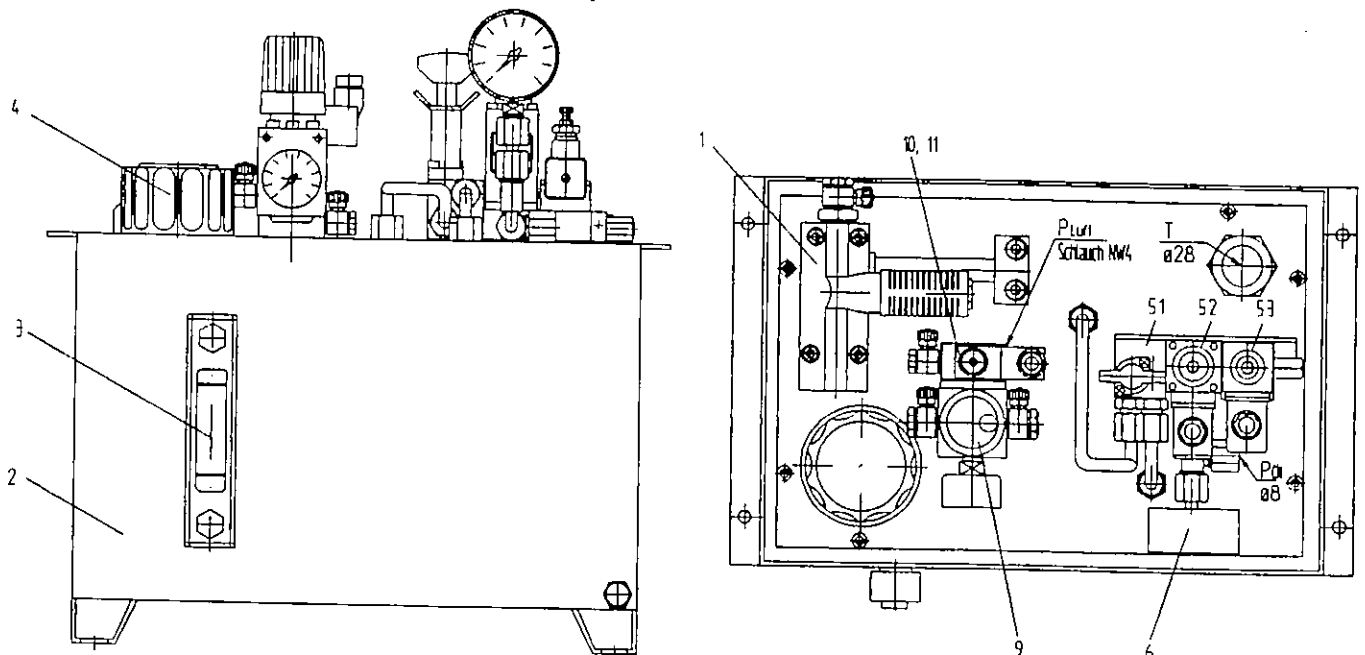
Funktion

Das System hydraulische Überlastsicherung besteht aus dem Überlastventil und dem zugehörigen Hydraulikaggregat.

Im Pressenstößel befindet sich ein Überlastzylinder. Dieser wird vom Hydraulikaggregat über das Überlastventil mit Öl gefüllt und unter Druck vorgespannt. Jeder Pressvorgang bewirkt eine Druckerhöhung im Überlastzylinder. Bei Überschreiten des Ansprechdruckes öffnet das Überlastventil den Zylinderraum. Das Ölvolume wird entspannt und ins Aggregat entleert. Die Presse kann ohne Gegenkraft durch den unteren Totpunkt fahren.

Im Hydraulikaggregat befindet sich eine druckluftbetriebene, schiebergesteuerte Kolbenpumpe. Der ansteuernde Luftdruck wird in einen höheren hydraulischen Druck umgesetzt. Die Druckerhöhung ist abhängig vom Übersetzungsverhältnis der Pumpe. Bei Erreichen des Enddruckes bleibt die Pumpe selbständig stehen. Druckverlust auf der Hydraulikseite führt zum selbsttätigen Wiederanlauf des Aggregates.

Das Überlastventil gibt die Höhe des Ansprechdruckes vor. Der Ansprechdruck ist um das Übersetzungsverhältnis höher als der vom Aggregat erzeugte Vorspanndruck.



- 1 Pumpe, getaucht
- 2 Ölbehälter
- 3 Füllstandsanzeige
- 4 Entlüftungsfiter
- 5.1 Druckbegrenzungsventil
- 5.2 hydraulisches Magnetventil
- 5.3 Druckschalter
- 6 Manometer für Vorspanndruck
- 9 Druckregelventil
- 10,11 pneumatisches Magnetventil

Vorbereitung

Beim Transport und Aufstellen eines Hydroaggregates sollten Sie einige Regeln beachten, um Beschädigungen zu vermeiden und einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

Prüfen Sie anhand von Schaltplänen, Gerätelisten und Typenschildern, ob das gelieferte Aggregat der Bestellung entspricht!

Vergleichen Sie dabei z.B. die Größe, die Ausrüstung und die elektrischen Anschlußdaten.

Transport und Aufstellung

Benutzen Sie zum Transport möglichst die vorhandenen Ringschrauben, Anschweißaugen oder Durchstecköffnungen in den Füßen. Schützen Sie beim Transport die Schaugläser und aufgebaute Geräte vor der Berührung durch Ketten und Seile.

Stellen Sie das Hydroaggregat waagrecht auf.

Sorgen Sie für gute Zugänglichkeit und ausreichende Belüftung.

Schützen Sie das Hydroaggregat vor Schmutz, Nässe und extremen Temperaturen (unter 0 Grad, über 60 Grad Celsius).

Der Boden am Aufstellort muß gegen Versickern von Druckflüssigkeit versiegelt sein. Wenn dies nicht möglich ist, stellen Sie das Hydroaggregat in einer Auffangwanne auf.

Das Ventil wird direkt an den Pressenstößel geschraubt. Die Einbaulage ist vorzugsweise senkrecht.



Installation

Zum Anschließen gehen Sie in folgender Reihenfolge vor:

1. Alle Hydraulikleitungen anschließen
2. Alle Pneumatikleitungen anschließen
3. Alle elektrischen Anschlüsse herstellen

Achtung: Sämtliche Elektroinstallationen dürfen nur von Fachkräften nach dem jeweils gültigen Elektroschaltplan durchgeführt werden.

Achten Sie insbesondere auf die richtige Spannung, Stromart und Polung.



Anschließen der Hydraulikleitungen:

- Verwenden Sie für hydraulische Anschlüsse nur ausreichend dimensionierte Druckleitungen oder Höchstdruckschläuche. Diese müssen mit der verwendeten Druckflüssigkeit verträglich sein.
- Verarbeiten Sie Rohre und Schläuche nur in sauberem Zustand (entgratet und gespült).
- Führen Sie Rücklauf- und Leckleitungen drucklos und mit ausreichendem Querschnitt zurück.
- Halten Sie Schwingungen, Verspannungen und mechanische Belastungen von den Leitungen fern.



Anschließen der Pneumatikleitungen

- Verwenden Sie für den pneumatischen Anschluß nur Kunststoffschlauch mit NW 6 (Schlauchinnendurchmesser 6 mm).

In der Zuleitung ist eine Wartungseinheit bestehend aus Filter und Wasserabscheider zu montieren. Ein Druckluftöler ist nur bei sehr trockener Luft erforderlich. Ist ein Öler in der Druckluftanlage vorhanden, ist ein silikon- und säurefreies Öl zu verwenden. Eine mit geölter Luft betriebene Pumpe darf auch weiterhin nur in Druckluftanlagen mit Öler eingesetzt werden.

Druckflüssigkeit einfüllen

Achtung: Verwenden Sie nur Hydrauliköle nach DIN 51524. Bei der Wahl der Ölviskosität möge Ihnen die folgende Tabelle als Richtschnur dienen.



Betriebstemperatur	bis 45 °C	45 bis 55 °C	55 bis 70 °C
ISO-VG - Klasse	22	32	46

Synthetische Flüssigkeiten müssen verträglich gegenüber den verwendeten Dichtungsmaterialien, Membranen und Blasen sein und genügend Schmierfähigkeit besitzen. Fragen Sie vor der Verwendung synthetischer Flüssigkeiten bei uns nach, ob diese gefahrlos eingesetzt werden können.

Zum Einfüllen:

- Ölablaßöffnungen schließen,
- Deckel des Luftfilters entfernen,
- Druckflüssigkeit einfüllen - Faßöl **nur gefiltert** einfüllen!
- Ölvorratsbehälter bis zur "**Maximal**"-Markierung an der Füllstandsanzeige befüllen,
- Filtereinsatz wieder einsetzen und den Deckel aufsetzen.

Achtung: Fördern Sie die Druckflüssigkeit mit Hilfe einer Pumpe und eines Filters entsprechend der Reinheitsklasse 16 / 13 (nach ISO 4406), diese Reinheitsklasse ist zu erreichen mit einer Filterfeinheit von $\beta_{10} = 75$.

Hydrauliksystem entlüften

Im Hydrauliksystem kann noch Luft sein. Sie erkennen dies an

- ungewöhnlichen Geräuschen,
- geringer Leistung, oder
- ruckartigen Bewegungen von Arbeitsgeräten.

Entlüften Sie in diesem Fall den Hydraulikkreislauf:

- Rohranschlüsse oder, falls vorhanden, Entlüftungsschrauben an den Verbrauchern bzw. an den höchstgelegenen Stellen des Systems etwas lösen.
- Pumpe bei niedriger Druckeinstellung laufen lassen.
- Wenn blasenfreie Flüssigkeit austritt, Entlüftungsschrauben festdrehen.

Die Bedienung sowie die Wartung dürfen nur von fachkundigen, eingewiesenen Monteuren ausgeführt werden.

Machen Sie sich vor allem mit der Funktionsweise und der Bedienung der folgenden Bedienungselemente vertraut:

Hydraulikseite

- Ablaßventil
- Druckbegrenzungsventil
- Druckschalter

Pneumatikseite

- Magnetventil
- Druckregelventil / Proportionalventil

Bedienung

Hydraulikseite

Ablaßventil

Mit dem Ablaßventil kann der Hydraulikkreislauf drucklos geschaltet werden. Das ist erforderlich bei Stillsetzen der Anlage, Reparatur- oder Wartungsarbeiten und jeder Einstellung eines geringeren Vorspanndruckes. Nach Anlegen eines Spannungssignals öffnet das Ventil. Das Hydrauliköl strömt direkt in den Behälter zurück.

Druckbegrenzungsventil

Das Druckbegrenzungsventil dient der Absicherung des gesamten Hydraulikkreises und verhindert die Einstellung eines unzulässigen Vorspanndruckes. Sind die technischen Daten der Presse bekannt, ist der maximal zulässige Vorspanndruck werkseitig voreingestellt. In diesem Fall ist eine Einstellung nicht erforderlich.

Druckschalter

Der Druckschalter dient zur Überwachung des Vorspanndruckes.

Im Überlastfall wird über das Überlastventil der Druckkreislauf entlastet. Der Druckschalter fällt ab. Es ist sinnvoll, das abfallende Signal in der Maschinensteuerung so zu verarbeiten, daß die Presse stillgesetzt wird. Ein Wiederanfahren sollte erst nach Überprüfung oder gezielter Freigabe der Presse möglich sein.

Der Druckschalter weist auf der Oberseite eine gegen Verdrehen gesicherte Einstellschraube auf. Mit dieser Einstellschraube wird der Schaltpunkt festgelegt.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Druckluft auf die Pumpe geben. Der Druck sollte ca. 1.5 bar betragen.
- Sicherungsschraube der Einstellschraube lockern
- Luftdruck soweit erhöhen, bis der gewünschte Schaltdruck auf der Hydraulikseite erreicht ist.
- An der Einstellschraube den Schaltdruck einstellen. Der Schaltdruck kann im Bereich von 20 - 210 bar eingestellt werden. Die Hysterese des Druckschalters ist abhängig vom eingestellten Schaltdruck. Der untere Schaltpunkt liegt zwischen 75% und 92% des eingestellten oberen Schaltpunktes.
- Sicherungsschraube festdrehen,

Luftseite

Magnetventil

Mit dem Magnetventil wird die Luftzufuhr für die Hydropumpe geschaltet. Im Überlastfall sollte das Ventil abgeschaltet werden, um das erneute Befüllen des Überlastzylinders zu vermeiden.

Druckregelventil / Proportionalventil

Mit dem Druckregelventil / Proportionalventil wird die Höhe des Vorspanndruckes eingestellt. Der eingestellte Luftdruck wirkt auf die Hydropumpe. Diese erzeugt den Hydraulikdruck, der um das Übersetzungsverhältnis der Pumpe höher ist als der Luftdruck.

Soll ein geringerer Luftdruck / Vorspanndruck eingestellt werden, muß der Hydraulikkreislauf mit dem Ablassventil (s.o.) zuerst drucklos geschaltet werden.

Die Einstellung des Druckes erfolgt beim Druckregelventil von Hand. Beim Proportionalventil wird der Druck in Abhängigkeit vom Steuersignal (0...10V DC) ausgeregelt.

Arbeitsschritte bei der Inbetriebnahme

- Hydraulische Wegeventil schließen.
- Pneumatisches Wegeventil öffnen.
- Mit Druckregelventil /Proportionalventil Luftdruck langsam von 1.5 bar soweit erhöhen, bis der gewünschte Vorspanndruck erreicht ist.

Alle Leitungen und Abschlüsse auf Dichtheit kontrollieren, ggf. Verschraubungen nachziehen.

Kontrollieren Sie besonders in der ersten Zeit nach Inbetriebnahme regelmäßig, ob alle Leitungen und Anschlüsse dicht sind. Ziehen Sie ggf. undichte Verschraubungen nach.

Füllstandskontrolle

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme unbedingt die Füllstandsanzeige des Ölbehälters!

Aufgrund der Entnahme von Öl zur Füllung von Leitungen und Ölverbrauchern (Zylinder usw.) sinkt der Ölspiegel im Behälter ab.

Füllen Sie so viel Öl nach, daß es in der Füllstandsanzeige sichtbar ist (ca. Mitte Ölstandsglas). Dabei muß verhindert werden, daß das zurückflutende Öl beim Stillsetzen der Anlage zum Überlaufen führt. (Erfahrungswert !)

Füllen Sie nur die gleiche Ölart nach !

Zur regelmäßigen Wartung der Hydraulikaggregate gehören folgende Arbeiten:

- Ölwechsel,
- Sichtprüfung auf undichte Stellen,
- Verschraubungen gegebenenfalls nachziehen.

Achtung: Vor allen Arbeiten am Hydraulikaggregat muß das System drucklos geschaltet werden. Achten Sie darauf, daß nicht Teilkreisläufe z.B. durch Rückschlagventile abgekoppelt sind und unbemerkt unter Druck stehen!

Vergewissern Sie sich im Zweifelsfalle durch vorsichtiges Lösen einer Verschraubung. Bei starkem Ölaustritt ist noch Druck im System.



Ölwechsel

Die Intervalle für einen Ölwechsel sind u.a. abhängig von der thermischen Belastung, von der im Kreislauf befindlichen Ölmenge und der Betriebsstundenzahl. Nach der Erst-Inbetriebnahme sollten nach spätestens 6 Monaten und danach in Abständen von längstens 3 Monaten Ölproben entnommen und auf ihren Zustand untersucht werden. Der Alterungszustand kann in den Laboratorien der Kühlmittelhersteller oder bei neutralen Instituten festgestellt werden. Aus dem Zeitraum zwischen Erst-Inbetriebnahme und der Beobachtung eines fortgeschrittenen Alterungszustandes läßt sich der in Zukunft erforderliche Ölwechselintervall ermitteln.

Vorgehen beim Ölwechsel

Tragen Sie Vorsorge um mögliche Verschmutzung durch Öl umweltgerecht zu beseitigen (aufsaugendes Granulat, Putzlappen). Das Altöl sowie verschmutzte Hilfsmittel sind vorschriftsmäßig zu entsorgen!

Dann verfahren Sie, wie folgt:

- Aggregat abschalten.
- Im Umlauf befindliches Öl in den Vorratsbehälter zurücklaufen lassen.
- Behälter mittels einer Faßpumpe entleeren.
- Die verbleibende Restmenge durch die Ölablaßschraube entfernen,
- Stark verschmutzte Behälter gegebenenfalls innen reinigen.
- Ölablaßschraube wieder einschrauben.
- Frisches Öl einfüllen.