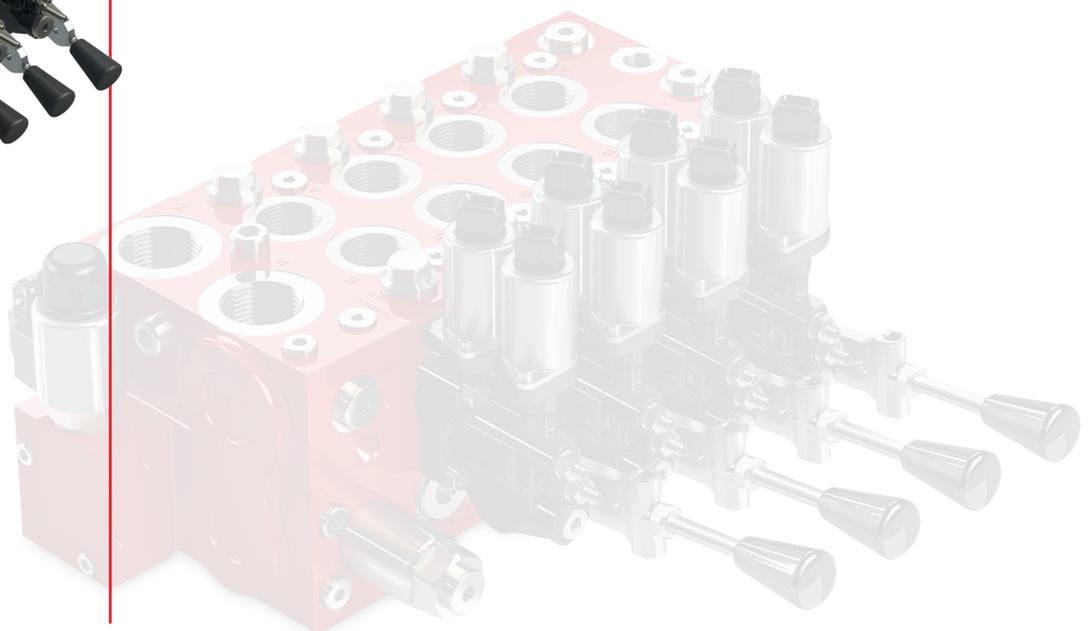


X-Series

Einbau- und Betriebsanleitung

Load-Sensing Steuerblöcke
in Sektionsbauweise

LX-6 / LCX-6 / LX-3



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines

1.1	Zweck.....	1
1.2	Gültigkeitsbereich der Einbau- und Betriebsanleitung	1
1.3	Integration des Steuerblocks in das Hydrauliksystem	1
1.4	Hersteller	2
1.5	Produktbeschreibung	2
1.6	Identifikation des Steuerblocks	2
1.7	Weitere Typenschilder am Steuerblock.....	3
1.8	Kundendienst.....	3
1.9	Information zu dieser Einbau- und Betriebsanleitung	3
1.10	Mitgeltende Dokumente	3
1.11	Aufbewahrung	3
1.12	Legende.....	4
1.13	Abkürzungen.....	4
1.14	Haftungsausschluss für diese Einbau- und Betriebsanleitung	4

2 Sicherheit, Symbole, Hinweise

2.1	Warnhinweise	5
2.2	Gefahrensymbole	5
2.3	Benutzerqualifikation (Zielgruppen).....	7
2.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
2.5	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	8
2.6	Bauliche Veränderung am Steuerblock.....	9
2.7	Pflichten des Maschinenherstellers / Betreibers.....	9
2.8	Persönliche Schutzausrüstung.....	9
2.9	Restgefahren.....	10
2.10	Umwelteinflüsse	12

Inhaltsverzeichnis

3 Technische Daten

3.1	Aufbau LX-6 Steuerblock und Beispielschaltplan	13
3.1.1	Übersicht LX-6 Betätigungsarten	13
3.1.2	LX-6 Beispielschaltplan	13
3.2	Aufbau LCX-6 Steuerblock und Beispielschaltplan	14
3.2.1	Übersicht LCX-6 Betätigungsarten	14
3.2.2	LCX-6 Beispielschaltplan	14
3.3	Aufbau LX-3 Steuerblock und Beispielschaltplan	15
3.3.1	Übersicht LX-3 Betätigungsarten	15
3.3.2	LX-3 Beispielschaltplan	15

4 Verpackung, Lagerung und Transport

4.1	Verpackung	16
4.2	Verpackungssymbole.....	16
4.3	Lagerung des Steuerblocks	17
4.4	Transport	19
4.5	Rücksendung.....	20

5 Montage

5.1	Allgemeines	21
5.2	Mechanische Montage	22
5.3	Hydraulische Montage	23
5.4	Steuerblock anschließen	23

Inhaltsverzeichnis

6 Inbetriebnahme

6.1	Grundsätzliches.....	24
6.2	Erstmalige Inbetriebnahme	25
6.3	Wiederinbetriebnahme nach Nothalt.....	25
6.4	Wiederinbetriebnahme nach Stillstand	25
6.5	Betrieb	26
6.6	Störung.....	26

7 Instandhaltung

7.1	Allgemeines	27
7.2	Instandhaltungsarbeiten.....	27
7.3	Wartung	28
7.4	Instandsetzung	28

8 Demontage / Entsorgung

8.1	Demontage	29
8.2	Entsorgung	30

1 Allgemeines

1.1 Zweck

Diese Einbau- und Betriebsanleitung bietet insbesondere Informationen über

- Lagerung und Transport
- Montage
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung
- Demontage/Entsorgung

1.2 Gültigkeitsbereich der Einbau- und Betriebsanleitung

Der Steuerblock wird in Sektionsbauweise zusammengestellt. Diese Einbau- und Betriebsanleitung berücksichtigt die verschiedenen Kombinationen des jeweiligen ausgelieferten Zusammenbaus.

Nachfolgend werden die Hersteller des Steuerblocks (HYDAC Mobilhydraulik GmbH und Nordhydraulic AB) als "HYDAC" bezeichnet.

- Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist ein Teil der Technischen Dokumentation, die sich an verschiedene Zielgruppen richtet, um das Produkt sicher und sachgerecht zu verwenden.
- Die fachgerechte Vorgehensweise bei der Durchführung aller anfallenden Arbeiten an hydraulischen Systemen, hat neben der richtigen Projektierung einen unmittelbaren Einfluss auf die Produkte im Hydrauliksystem hinsichtlich ihrer Betriebseigenschaften, Lebensdauer und Betriebssicherheit.
- Alle Arbeiten bezüglich Transport, Einbau des Steuerblocks, Montage des Hydrauliksystems und anschließende Inbetriebnahme sind durch qualifizierte Fachkräfte durchzuführen und bei Bedarf durch verantwortliche Fachkräfte zu kontrollieren.
- Es müssen alle Kapitel dieser Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig gelesen werden, bevor das Produkt verwendet wird. Das Dokument ist für den zukünftigen Gebrauch an einem zugänglichen Ort aufzubewahren.
- Weitere Informationen zu den Produkten sind auf www.hydac.com abrufbar.

1.3 Integration des Steuerblocks in das Hydrauliksystem

Bei der Integration des Steuerblocks in das Hydrauliksystem sind u. a. die Angaben des Maschinenherstellers zu beachten:

- Technische Daten und Angaben über die Lagerungs-, Montage-, Inbetriebnahme-, Instandhaltungs- und Demontagebedingungen, die unter anderem im jeweiligen Datenblatt, Einbauzeichnung, Ersatzteilkatalog, Auftragsunterlagen und den Typenschildangaben enthalten sind,
- Gesetzliche Vorschriften, Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften
- Örtliche maschinenspezifische Bestimmungen und Erfordernisse
- Der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen
- Sorgfalt und Sauberkeit sind unerlässlich für die sachgemäße Montage des Steuerblocks und den Einbau von Ersatzteilen
- Die Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen

1.4 Hersteller

Hersteller sind die HYDAC Verbundsunternehmen HYDAC Mobilhydraulik GmbH und Nordhydraulic AB. Das Ursprungsland ist auf dem jeweiligen Steuerblocktypenschild zu erkennen.

HYDAC Mobilhydraulik GmbH Industriestraße 66280 Sulzbach/ Saar Deutschland Tel.: +49 6897 509-01 Fax: +49 6897 509-577
--

Nordhydraulic AB P.O. Box 189 SE-872 24 Kramfors Sweden Tel.: +46 612 71 72 81 Fax: +46 706 75 65 85
--

1.5 Produktbeschreibung

Die Steuerblöcke sind sektional aufgebaute Steuerblöcke mit Proportionalwegeventilen nach dem Load-Sensing Prinzip mit vorgeschalteter Sektionsdruckwaage.

Die Ansteuerung erfolgt wahlweise mechanisch, hydraulisch oder elektro-hydraulisch proportional / schaltend. (mit / ohne Handhebel)

Detaillierte Angaben zu den Eigenschaften, Produktmerkmalen, Aufbau und Funktion, Anwendungsbeispielen sowie Anweisungen für eine optimale Projektierung, sind dem jeweiligen Datenblatt zu entnehmen:

- Abrufbar auf www.hydac.com

1.6 Identifikation des Steuerblocks

Das Typenschild dient zur eindeutigen Identifizierung des Load-Sensing Steuerblocks.

Die Angaben auf dem Typenschild beziehen sich auf den jeweiligen Steuerblock im Auslieferungszustand. Wenn der Steuerblock gegenüber dem Auslieferungszustand umgebaut worden ist, treffen die Typenschildangaben unter Umständen nicht mehr zu.

- Das Typenschild darf nicht entfernt werden.

Ist eine Rücksprache mit dem HYDAC Vertrieb / Service erforderlich, muss der Steuerblock bekannt sein. Dafür sind die Informationen vom Typenschild des Steuerblocks zu notieren.

Nachfolgend ein Standard HYDAC Typenschild als Beispiel:



1	Bezeichnung	2	Materialnummer
3	Woche/ Jahr (Herstellungsdatum)	4	Seriennummer
5	Produktionsnummer	6	Kundennummer

1.7 Weitere Typenschilder am Steuerblock

Auftragsbedingt kann es zu Abweichungen bei dem oben abgebildeten Typenschild kommen, z. B. bei kundenspezifischen Typenschildern kann das HYDAC Logo durch das Kundenlogo ersetzt werden.

Falls weitere Beschriftungen oder Typenschilder am Steuerblock vorhanden sind, dienen diese der Kundenidentifikation oder internen Zwecken von HYDAC.

1.8 Kundendienst

Kundendienstleistungen, Prüfungen und Reparaturen können im Stammhaus oder bei allen nationalen und internationalen HYDAC Vertriebs- und Servicestellen durchgeführt werden. Hierzu sind die nachfolgenden Angaben erforderlich: Bezeichnung, Materialnummer und Seriennummer.

Kontakt im Stammhaus:

HYDAC Systems & Services GmbH

Werk 13

Friedrichsthalerstr. 15

66540 Neunkirchen/Heinitz

Deutschland

Tel.: +49 6897 / 509-01

Fax: +49 6897 / 509-324

1.9 Information zu dieser Einbau- und Betriebsanleitung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildete Fachkräfte sowie Händler. Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um den Steuerblock sicher und sachgerecht zu transportieren, zu montieren und zu demontieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen, instand zu halten und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

Jede Person, die mit dem Steuerblock arbeitet, muss die Einbau- und Betriebsanleitung vor Aufnahme der Arbeit gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Fachkraft bereits mit einem gleichen/vergleichbaren Produkt gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult worden ist.

Die Abbildungen in dieser Einbau- und Betriebsanleitung dienen dem technischen Verständnis und können aufgrund der sektionalen Bauweise von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.10 Mitgeltende Dokumente

Die nachfolgenden Dokumente müssen beachtet werden, um den Steuerblock sicher und korrekt verwenden zu können:

- Auftrags- und/oder Lieferunterlagen des Steuerblocks
- Einbauzeichnung des Steuerblocks
- Datenblatt
- Einschlägige örtlich geltende Normen und Gesetze

1.11 Aufbewahrung

Die Einbau- und Betriebsanleitung und die mitgeltenden Dokumente sollen in unmittelbarer Nähe zum Produkt aufbewahrt werden, sodass sie jederzeit frei zugänglich für die Fachkräfte sind.

Der Inhalt der Einbau- und Betriebsanleitung muss über die Lebensdauer des Steuerblocks dauerhaft und deutlich erhalten bleiben.

1.12 Legende

Folgende Kennzeichnungen werden in dieser Einbau- und Betriebsanleitung verwendet:

Darstellung	Bedeutung	Beschreibung
▶	Handlungsanweisung	Handlungsanweisungen ohne festgelegte Reihenfolge
1. 2.	Handlungsanweisung	Handlungsanweisung mit festgelegter Reihenfolge
■	Aufzählung	Aufzählung ohne festgelegte Reihenfolge
xx	Positionsnummer	Mit der Positionsnummer wird ein Objekt in einer Grafik kenntlich gemacht und im Text darauf hingewiesen

1.13 Abkürzungen

Folgende Abkürzungen werden in dieser Einbau- und Betriebsanleitung verwendet:

Darstellung	Beschreibung
mm	Längenangabe in Millimeter
A	Elektrische Stromstärke in Ampere
bar	Druck in Bar
mm ² /s	Viskosität in Quadratmillimeter pro Sekunde
l/min	Durchfluss in Liter pro Minute
V	Elektrische Spannung in Volt
°C	Temperatur in Grad Celsius

1.14 Haftungsausschluss für diese Einbau- und Betriebsanleitung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass sich trotz größter Sorgfalt Fehler eingeschlichen haben könnten. Daher wird um Verständnis gebeten, dass soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, die Gewährleistung und Haftung – gleich aus welchen Rechtsgründen – für die Angaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung auszuschließen ist. Insbesondere wird nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden haftet.

Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Er gilt ferner nicht für Mängel, die arglistig verschwiegen wurden oder deren Abwesenheit garantiert wurde, sowie bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Sofern fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzt wird, ist die Haftung auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt. Ansprüche aus Produkthaftung bleiben unberührt.

2 Sicherheit, Symbole, Hinweise

2.1 Warnhinweise

Diese Einbau- und Betriebsanleitung beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Steuerblocks. Die Einbau- und Betriebsanleitung enthält Warnhinweise und ist in Handlungsschritte aufgegliedert. Warnhinweise gliedern sich nach dem folgenden Schema. Hierbei kommen verschiedene, der Situation angepasste, Piktogramme zum Einsatz.

Gefahr warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zum Tod, schweren Verletzungen, Sach- oder Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

	 Warnhinweis
Piktogramm	Art und Quelle der Gefahr.
	Folgen. » Maßnahme

2.2 Gefahrensymbole

Die nachfolgenden Symbole werden in dieser Einbau- und Betriebsanleitung verwendet:

Symbol	Bedeutung	Erklärung
	Allgemeine Gefahr	Warnt vor allgemeinen Gefahrensituationen, die bei Nichtbeachtung zum Tod, schwerer Körperverletzungen, Sachschäden und/oder Umweltschäden führen können.
	Gefahr: Elektrische Spannung	Warnt vor stromführenden Komponenten, die bei unsachgemäßer Handhabung zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen können.
	Gefahr: Heiße Oberflächen	Warnt vor gefährlichen Situationen wie Verbrennungen.
	Gefahr: Handverletzungen	Warnt vor gefährlichen Situationen wie Einquetschen, Einziehen oder anderweitigen Verletzungen der Hände.
	Rutschgefahr	Warnt vor gefährlichen Situationen wie Ausrutschen und Stürzen.
	Gefahr: Schwebende Last	Warnung vor Aufenthalt unter schwebenden Lasten.
	Gesundheitsgefahr	Warnt vor akut toxischen Stoffen.
	Umweltgefährdende Stoffe	Warnt vor akuter oder langfristiger Umweltverunreinigung.

Symbol	Bedeutung	Erklärung
	Gebrauchsanweisung beachten	Weist auf einen besonderen Punkt in der Einbau- und Betriebsanleitung hin.
	Allgemeines Gebotszeichen	Gebotszeichen fordert zu einem bestimmten Verhalten auf.
	Hautschutzmittel benutzen	Gebotszeichen fordert auf, vor Tätigkeitsbeginn und/oder nach der Tätigkeit ein geeignetes Hautschutzmittel zu verwenden.
	Gehörschutz verwenden	Gebotszeichen fordert auf, Gehörschutz zum Schutz vor Lärm zu verwenden.
	Schutzbrille tragen	Gebotszeichen fordert auf, eine Schutzbrille zu tragen, um die Augen zu schützen.

2.3 Benutzerqualifikation (Zielgruppen)

Diese Einbau- und Betriebsanleitung richtet sich an Fachkräfte mit Erfahrung im Umgang mit mobilen Systemen.

Es sind die jeweils gültigen länderspezifischen Arbeitsschutzbestimmungen zu beachten.

 	⚠️ WARNUNG
	Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!
	<ul style="list-style-type: none"> » Alle Tätigkeiten nur durch Fachkräfte durchführen lassen » Unautorisierte Personen dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten

Qualifikation	Voraussetzung Befugnis / Tätigkeit
Ausgebildete Fachkraft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Erfahrung im Umgang mit hydraulischen und elektrohydraulischen Systemen. ▶ Es liegen keine persönlichen Einschränkungen vor, um die Tätigkeiten ausführen zu können ▶ Produktspezifische Schulung
Elektrofachkraft	<p>Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung (Elektrotechnik), Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und gesetzlichen Bestimmungen in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Selbstständig Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen ▶ Selbstständiges Beurteilen der ihr übertragenen Arbeiten ▶ Selbstständiges Erkennen und Vermeiden von möglichen Gefahren ▶ Es liegen keine persönlichen Einschränkungen vor, um die Tätigkeiten ausführen zu können ▶ Kenntnisse und Erfahrungen im jeweiligen Tätigkeitsfeld ▶ Kenntnisse der einschlägigen Normen
Kundendienst	<p>Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von HYDAC für die Arbeiten an dem Produkt nachweislich geschult und autorisiert wurden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Selbstständiges Beurteilen der ihm übertragenen Arbeiten ▶ Selbstständiges Erkennen und Vermeiden von möglichen Gefahren ▶ Es liegen keine persönlichen Einschränkungen vor, um die Tätigkeiten ausführen zu können ▶ Kenntnisse und Erfahrungen im jeweiligen Tätigkeitsfeld ▶ Kenntnisse der einschlägigen Normen

2.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Mängel- und Haftungsansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – bestehen insbesondere nicht bei fehlerhafter oder unsachgemäßer Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Verwendung, Instandhaltung, Demontage oder sonstiger nicht vom Hersteller zu verantwortenden Umständen.

Für die Bestimmung der Schnittstellen zum Einbau in eine Maschine sowie für die Verwendung und die Funktionalität des Steuerblocks in der Maschine übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Steuerblöcke fallen nicht unter den Anwendungsbereich der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Der Steuerblock ist ausschließlich dazu bestimmt, mit anderen Bauteilen zusammen eine unvollständige oder auch vollständige Maschine zu bilden. Der Steuerblock darf erst in Betrieb genommen werden, wenn er in der Maschine, für die er bestimmt ist, eingebaut und die gemäß Maschinenrichtlinie geforderte Sicherheit der Maschine hergestellt ist.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- Dass der Steuerblock ausschließlich für die industrielle und gewerbliche Nutzung entwickelt, konstruiert und gebaut wurde
- Das Beachten der vorliegenden Dokumentation und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen
- Dass die Verwendung im Bereich Stationär- und /oder Mobilhydraulik liegt
- Dass eine andere bzw. sachwidrige Verwendung unzulässig ist

2.5 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen beim Maschinenhersteller/ Betreiber. Es können von dieser Maschine Gefahren für Personen, Sachen oder Umwelt insbesondere ausgehen, wenn:

- Nicht freigegebene Ersatzteile verwendet werden
- Diese Einbau- und Betriebsanleitung und produktbegleitende Unterlagen missachtet werden
- Veränderungen oder Umbauten am Steuerblock vorgenommen werden
- Betriebsstoffe, die nicht vom Hersteller zugelassen sind, verwendet werden
- Eigenmächtige Veränderungen des Steuerblocks vorgenommen werden
- Ein Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung erfolgt
- Ein Einsatz in der Luft- und Raumfahrt erfolgt
- Wenn der Steuerblock als Sicherheitsbauteil verwendet wird
- Wenn der Steuerblock außerhalb der im Datenblatt freigegebenen Betriebsdaten verwendet wird

2.6 Bauliche Veränderung am Steuerblock

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass durch Veränderungen am Steuerblock (z. B. Zukauf von Optionen) die Angaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung zum Teil nicht mehr gültig, bzw. ausreichend sein können. Sämtliche Bauteile des Steuerblocks dürfen nur gegen Originalbauteile ausgetauscht werden.

Das gelieferte System ist von HYDAC für die HYDAC bekannten Anwendungszwecke getestet und erprobt worden. Der gelieferte Steuerblock ist von HYDAC entsprechend der im Datenblatt angegebenen technischen Daten erprobt worden. Wird ein Steuerblock z. B. durch Umbau oder Ergänzung mit anderen Teilen verändert, ist es aus haftungs- und versicherungsrechtlichen Gründen zwingend erforderlich, dass eine ausreichende Erprobung und Dokumentation mit abschließender Freigabe durchgeführt werden muss. Dieses muss von demjenigen durchgeführt werden, der die Veränderungen vornimmt.

2.7 Pflichten des Maschinenherstellers/Betreibers

Der Maschinenhersteller/Betreiber muss seine Fachkräfte regelmäßig zu nachfolgenden Themen schulen:

- Beachtung und Gebrauch der Einbau- und Betriebsanleitung sowie der gesetzlichen Bestimmungen
- Einhaltung des bestimmungsgemäßen Betriebs
- Bereitstellen der persönlichen Schutzausrüstung (PSA)

2.8 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Arbeiten am Steuerblock haben sich die Fachkräfte vor Gefahren zu schützen.

Die persönliche Schutzausrüstung ist bei unmittelbarem Zugang zu Hydraulikprodukten zu tragen. Es ist sicherzustellen, dass die Schutzausrüstung in einem einwandfreien Zustand ist.

Die lokalen Vorschriften und Gebote des Maschinenherstellers/Betreibers sind zu beachten. Folgende Schutzausrüstung wird insbesondere empfohlen:

Symbol	Bedeutung	Beschreibung
	Arbeitskleidung	Enge Arbeitskleidung mit hoher Reißfestigkeit tragen. Lose oder abstehende Teile vermeiden. Diese könnten von beweglichen Maschinenteilen erfasst werden.
	Sicherheitsschuhe	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittssicherheit, z. B. bei Nägeln und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen, z. B. beim Transport.
	Schutzbrille	Die Schutzbrille schützt u. a. die Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeits-spritzern.

2.9 Restgefahren

Mit dem Einsatz von technischen Produkten sind Gefahren verbunden. Gefahren, die weder durch konstruktive Maßnahmen noch durch Sicherheitsschutzvorrichtungen ausgeschlossen werden konnten, sind Restgefahren.

Die Sicherheitshinweise in dieser Einbau- und Betriebsanleitung weisen auf die bekannten Restgefahren hin. Wenn sich während des Betriebs zusätzliche Gefahren ergeben, so ist der Maschinenhersteller / Betreiber verpflichtet, diese HYDAC umgehend mitzuteilen.

 ! WARNUNG	
   	Unkontrollierter Austritt von Hydraulikflüssigkeit.
	Verschlauchungen bzw. Verrohrungen können während des Betriebes der Maschine unter Druck stehen.
	<ul style="list-style-type: none">» Vor dem Lösen / Entfernen von Anschlüssen oder Schlauch- und Rohrverbindungen sind diese drucklos zu schalten» Schlauch- Rohrverbindungen vorsichtig entleeren» Persönliche Schutzausrüstung tragen» Möglicherweise austretende Flüssigkeiten auffangen und sachgerecht entsorgen

 ! WARNUNG	
  	Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen.
	Es besteht Verletzungsgefahr an heißen Oberflächen wie z. B. Steuerblockgehäuse, Leitungen, austretendes Hydrauliköl.
	<ul style="list-style-type: none">» Oberflächen vor Arbeitsbeginn abkühlen lassen» Entsprechende Schutzkleidung tragen» Brandgefahr, Zündquellen vermeiden

 ! WARNUNG	
	Wegfliegende oder berstende Teile.
	Verschlauchungen bzw. Verrohrungen können während des Betriebes der Maschine bersten. <ul style="list-style-type: none">» Max. Druckbeaufschlagung gemäß Herstellerangaben» Leitungen gemäß Herstellerangaben prüfen

  	! WARNUNG
	<p>Hautverletzung.</p> <p>Beim Kontakt mit Druckflüssigkeiten können hautgefährdende Wirkungen auftreten. Dämpfe von Druckflüssigkeiten können beim Einatmen Atemwegsreizungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Persönliche Schutzausrüstung tragen » Geeignete Hautschutzmittel, Hautreinigungsmittel und Hautpflegemittel verwenden » Hautschutzpläne beachten

 	! WARNUNG
	<p>Gefahr durch erhöhten Lärmpegel bei laufender Maschine.</p> <p>Es besteht die Gefahr von Gehörschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Lärmschutzmaßnahmen ergreifen » Ab 80dB(A) persönliche Schutzausrüstung tragen

   	! WARNUNG
	<p>Auslaufende Hydraulikflüssigkeit.</p> <p>Das Auslaufen von Druckflüssigkeit ist zu verhindern, da z. B. verölte Arbeitsflächen und Trittplächen auf Maschinenpodesten sowie verölte Hallenböden Rutschgefahren bergen, Werkzeuge an Schlüsselstellen oder Bauteilen leichter abrutschen und Brandgefahren entstehen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Auffangwannen verwenden » Rutschgefahr an Arbeitsplätzen und Verkehrswegen » Persönliche Schutzausrüstung » Ausgetretene Hydraulikflüssigkeit mit Ölbindemittel/Ölsaugtüchern aufnehmen

 	! WARNUNG
	<p>Kurzschlussgefahr bei Wartungsarbeiten.</p> <p>Bei Wartungsarbeiten an mobilen Fahrzeugen besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Batterie des Fahrzeugs vom Bordnetz trennen » Bei Schweißarbeiten am Fahrzeug die Batterie abklemmen

2.10 Umwelteinflüsse

	! WARNUNG
	<p>Korrosion oder Funktionsaufall durch chemische oder aggressive Umwelteinflüsse.</p> <p>Kontakt mit chemischen oder aggressiven Umwelteinflüssen (z. B. Seewasser, Dünger, Streusalz) kann zu Korrosion und/oder zum Funktionsausfall führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Auf auftretende Undichtigkeiten prüfen » Schutzmaßnahmen vor Umwelteinflüsse treffen

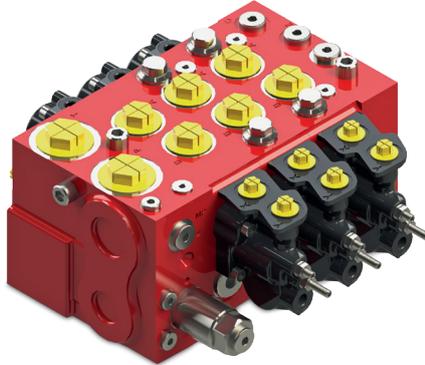
3 Technische Daten

3.1 Aufbau LX-6 Steuerblock und Beispielschaltplan

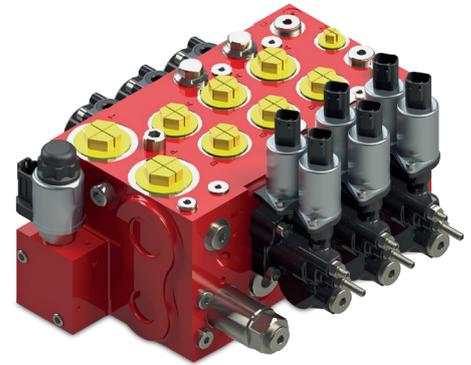
3.1.1 Übersicht LX-6 Betätigungsarten



LX-6 Steuerblock mit manueller Betätigung

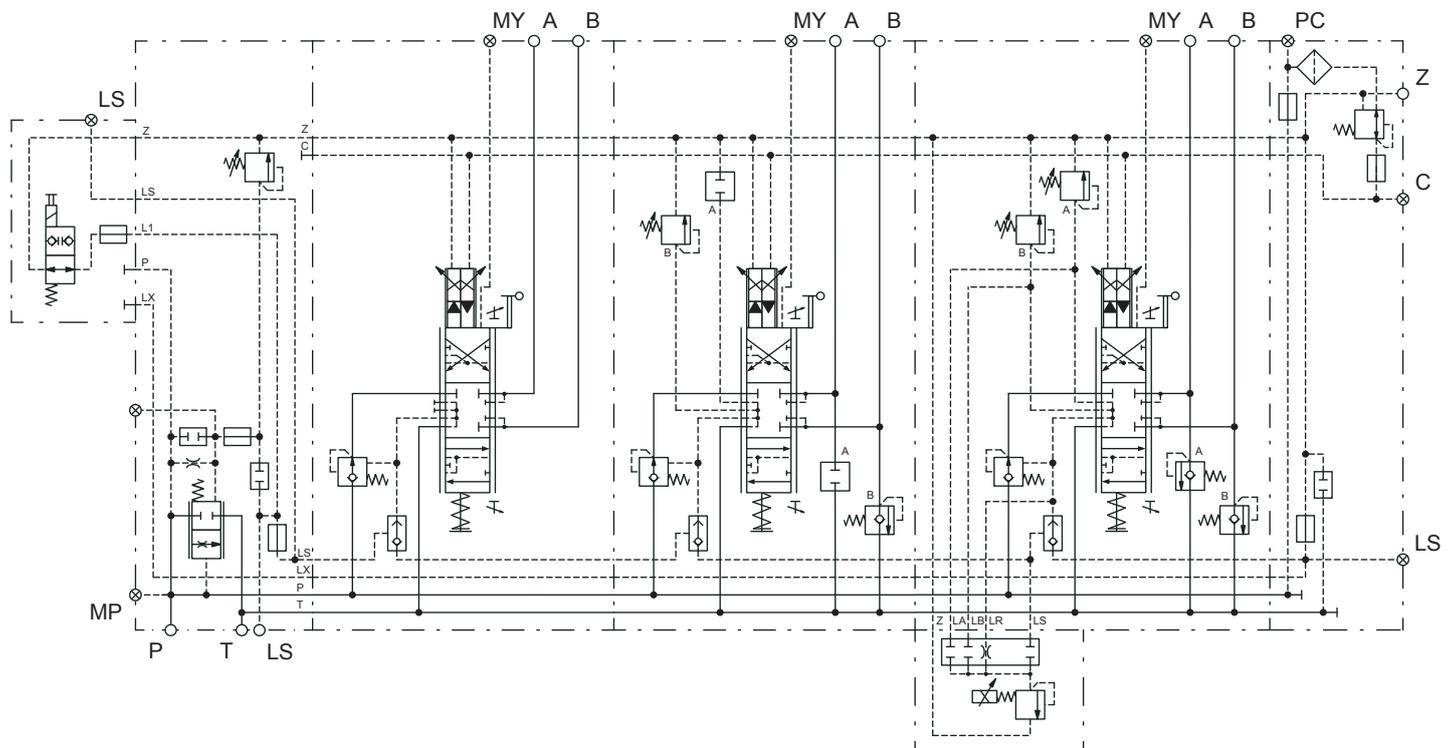


LX-6 Steuerblock mit hydraulischer Betätigung



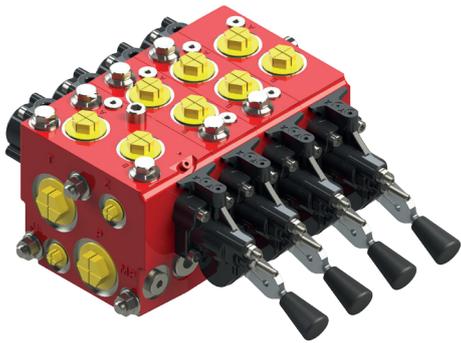
LX-6 Steuerblock mit elektro hydraulischer Betätigung

3.1.2 LX-6 Beispielschaltplan



3.2 Aufbau LCX-6 Steuerblock und Beispielschaltplan

3.2.1 Übersicht LCX-6 Betätigungsarten



LCX-6 Steuerblock mit manueller Betätigung

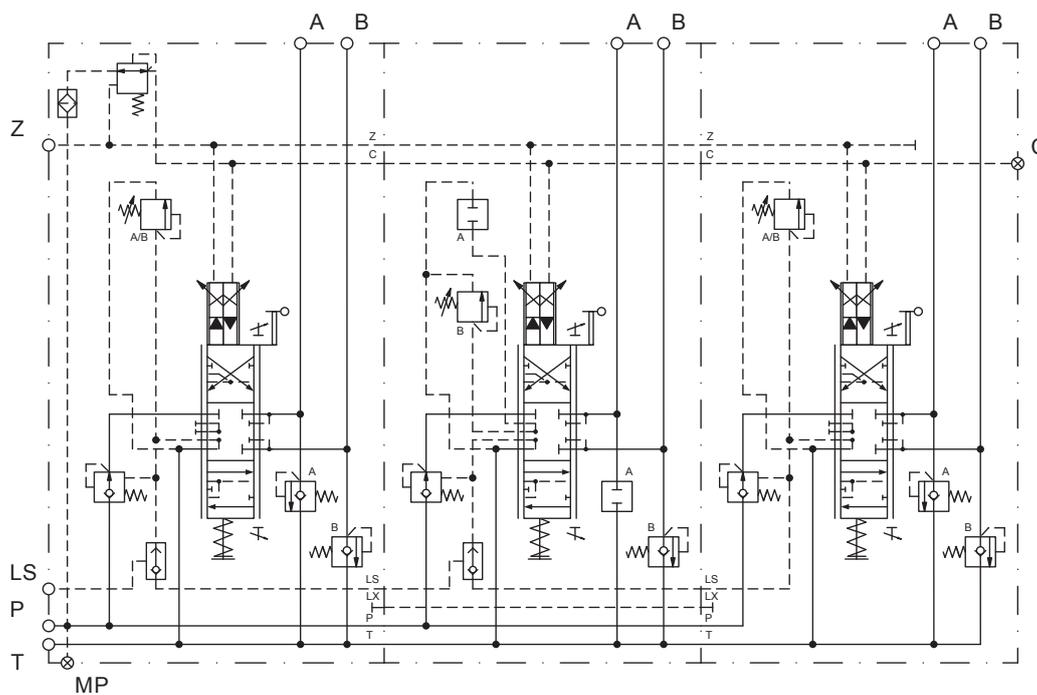


LCX-6 Steuerblock mit hydraulischer Betätigung



LCX-6 Steuerblock mit elektro hydraulischer Betätigung

3.2.2 LCX-6 Beispielschaltplan



3.3 Aufbau LX-3 Steuerblock und Beispielschaltplan

3.3.1 Übersicht LX-3 Betätigungsarten



LX-3 Steuerblock mit manueller Betätigung

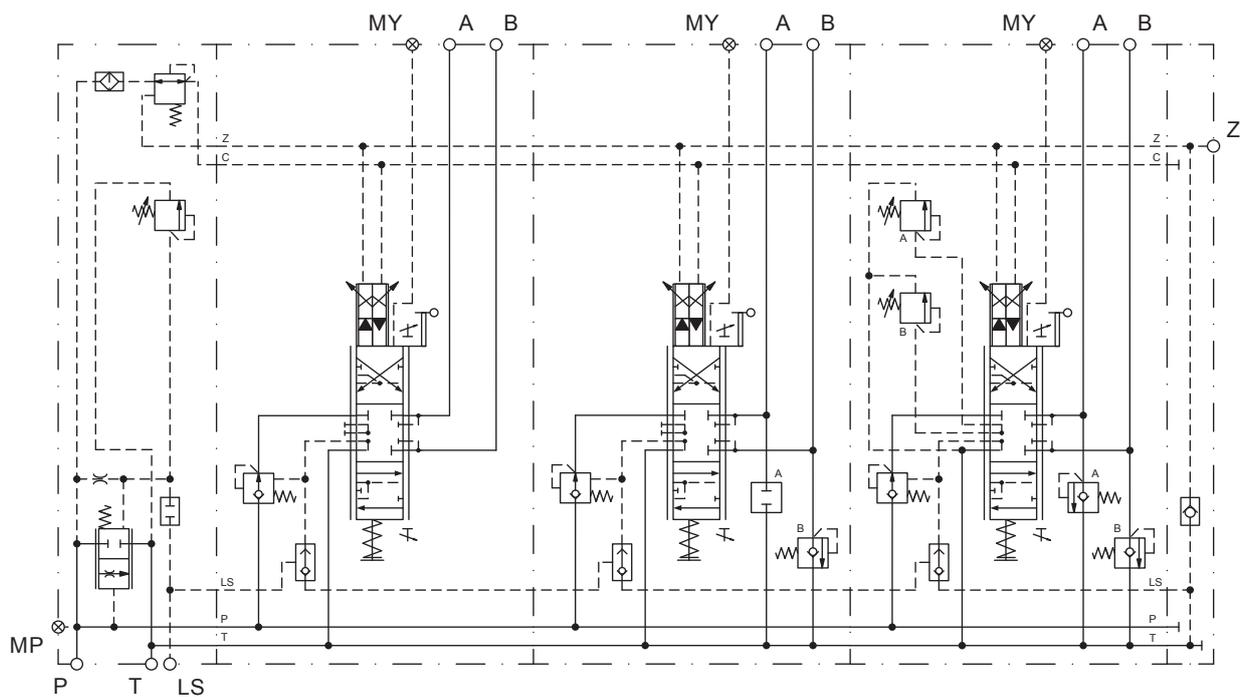


LX-3 Steuerblock mit hydraulischer Betätigung



LX-3 Steuerblock mit elektro hydraulischer Betätigung

3.3.2 LX-3 Beispielschaltplan



4 Verpackung, Lagerung und Transport

4.1 Verpackung

Steuerblock und Ersatzteile werden produktspezifisch verpackt, um diese gegen Transportschäden und Korrosion zu schützen. Bei der Annahme und beim Auspacken ist auf Transportschäden zu achten.

Die Verpackung immer auf einen ebenen, tragfähigen Untergrund stellen.

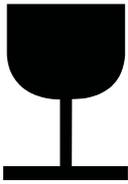
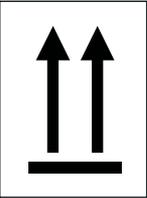
Die Verpackung für einen späteren Transport an einem witterungsgeschützten Ort aufbewahren.

Eine nicht mehr benötigte Verpackung ist der Wiederverwertung zuzuführen bzw. nach den nationalen Bestimmungen des Landes zu entsorgen.

	HINWEIS	
	Beschädigung des Steuerblocks.	
	<ul style="list-style-type: none">» Mit dem Steuerblock vorsichtig umgehen» Die Verpackungssymbole beachten» Verpackung erst am Einsatzort des Steuerblocks entfernen» Steuerblock mit Hubstapler oder Handhubwagen zum Einsatzort transportieren» Bei Beschädigungen ist HYDAC umgehend zu informieren	

4.2 Verpackungssymbole

Auf der Verpackung können folgende Symbole angebracht sein:

Symbol	Bedeutung	Beschreibung
	Zerbrechlich	Steuerblock vorsichtig behandeln. Starke Erschütterungen und Druck vermeiden.
	Oben	Die Pfeile zeigen zur Oberseite des Steuerblocks. Den Steuerblock aufrecht lagern und transportieren. Nicht kippen!
	Feuchtigkeitsempfindlich	Den Steuerblock vor Nässe geschützt lagern und transportieren.

4.3 Lagerung des Steuerblocks

Nachfolgende Punkte sind insbesondere bei der Lagerung des Steuerblocks zu beachten:

- Die Lagerräume müssen frei von ätzenden Stoffen, Dämpfen und Gasen sein
- Der Steuerblock ist so zu lagern, dass dieser vor Verschmutzung, Witterungseinflüssen, Staub, Feuchtigkeit und mechanischer Beschädigung geschützt ist
- Der Steuerblock ist stoßsicher zu lagern und nicht zu stapeln
- Es sind keine Schutzabdeckungen und Schutzstopfen zu entfernen
- Ausgepackte Steuerblöcke sind staubdicht abzudecken, unter der Abdeckung darf kein Schwitzwasser entstehen
- Der Steuerblock darf nicht auf empfindlichen Anbauteilen, z. B. Betätigungselementen, Sensoren, Magneten oder Ventilen gelagert werden
- Direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung ist nicht zulässig (z. B. helle Fenster oder direkte Neonbeleuchtung)
- Relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation): max. 65 %
- Empfohlene Lagertemperatur: +5 °C bis +25 °C
- Minimale Lagertemperatur: -20 °C
- Maximale Lagertemperatur: +40 °C

	
HINWEIS	
	Max. Lagerzeit
	<ul style="list-style-type: none">» Die max. zulässige Lagerzeit beträgt 2 Jahre» Monatlicher Check zur fachgerechten Lagerung des Steuerblocks» Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei Nichteinhaltung der Anforderungen und Lagerbedingungen oder nach Ablauf der max. Lagerzeit

	
HINWEIS	
	Beschädigung des Steuerblocks.
	<ul style="list-style-type: none">» Lagerung im Freien führt zu Korrosion und kann den Steuerblock unbrauchbar machen» Die klimatischen Einflüsse bei Lagerung in See- oder Tropenklima, Luftfeuchtigkeit in Räumlichkeiten ohne Klimaanlage, führt zu Korrosion und kann die Funktion des Steuerblocks beeinträchtigen oder unbrauchbar machen

Nach Anlieferung

Standardmäßig werden Steuerblöcke ab Werk mit einer äußeren Lackschicht gegen Korrosion geliefert.

Das zum Prüfen benutzte Mineralöl in verschlossenen Steuerblöcken bietet inneren Korrosionsschutz.

Nicht lackierte Steuerblöcke oder Oberflächen sind nicht vor Korrosion geschützt. Lang andauernde Transporte, Lagerung oder Außerbetriebnahme oder verzögerte Installation führen zur Rostbildung.

Um dies zu verhindern, müssen zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahmen ergriffen werden.

Empfohlenes Verfahren nach Ablauf einer längerer Lagerzeit:

1. Überprüfen Sie den kompletten Steuerblock vor der Installation auf Schäden und Korrosion.
2. Überprüfen Sie den Steuerblock während der Inbetriebnahme auf korrekte Funktion und Dichtigkeit (siehe 6. Inbetriebnahme).

Nach Ablauf der maximalen Lagerdauer wird empfohlen, den Steuerblock vom zuständigen HYDAC Service überprüfen zu lassen.

Nach dem Ausbau / Demontage

Wenn ein ausgebauter Steuerblock gelagert werden muss, muss er für die Dauer der Lagerung vor Korrosion geschützt werden.

Die folgenden Anweisungen werden für Steuerblöcke empfohlen, die mit Hydraulikflüssigkeit auf Mineralölbasis betrieben werden:

1. Reinigung und Entleerung des Steuerblocks
2. Luftdichtes Verschließen/Abdichten aller Anschlüsse
3. Schutz aller nicht lackierten oder beschichteten Oberflächen des Steuerblocks mit Mineralöl
4. Lagerung des Steuerblocks unter Einhaltung der am Anfang dieses Kapitels aufgelisteten Punkte
5. Wenn nötig, schicken Sie den Steuerblock zur Reparatur an den HYDAC Systems & Services GmbH (siehe 1.8 Kundendienst)

4.4 Transport

Anschlagmittel stellen die Verbindung zwischen Lasthaken und Last her.

Je nach Transportaufgabe, bzw. Art des Transportguts, sind die unterschiedlichen Anschlagmittel auszuwählen. Diese können kombiniert werden. Rundschlingen und Hebebänder eignen sich besonders zum schonenden Transport.

	HINWEIS
	<p>Unsachgemäßer Transport.</p> <ul style="list-style-type: none">» Mit dem Steuerblock vorsichtig umgehen» Die Verpackungssymbole beachten» Verpackung wenn möglich erst am Einsatzort des Steuerblocks entfernen» Steuerblock mit Hubstapler oder Handhubwagen zum Einsatzort transportieren» Nur geeignete Anschlagmittel verwenden

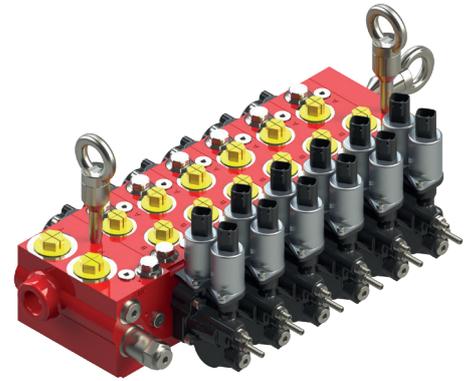
	⚠️ WARNUNG
	<p>Schwebende und herabfallende Lasten.</p> <p>Lasten können bei einem Hebevorgang herunterfallen und zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none">» Es ist zu prüfen, ob die Hebezeuge und Lastanschlagmittel eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen» Es ist eine geeignete persönliche Schutzausrüstung zu tragen» Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf Beschädigungen prüfen» Nur Lastanschlagmittel gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG verwenden» Niemals unter oder in den Schwenkbereich schwebender Lasten begeben» Steuerblock immer so nah wie möglich am Boden transportieren» Hebezeug an zugelassenen Transportschrauben am Steuerblockgehäuse befestigen (siehe nachfolgende Abbildung)» Beim Verlassen des Arbeitsplatzes ist die Last abzusetzen



Transportschrauben LX-6
Steuerblock



Transportschrauben LCX-6
Steuerblock



Transportschrauben LX-3
Steuerblock

4.5 Rücksendung

Gebrauchte Steuerblöcke sind vor einem Transport vollständig zu entleeren und die Ein-/Austrittsöffnungen zu verschließen. Es ist eine geeignete Verpackung zu verwenden, wenn der Steuerblock oder die Komponenten des Steuerblocks z. B. zur Reparatur an HYDAC Systems & Services GmbH (siehe 1.8 Kundendienst) versendet werden. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Komponenten gegen Stöße, Nässe und Verschmutzung geschützt sind.

5 Montage

5.1 Allgemeines

Insbesondere sind nachfolgende Punkte bei der Montage zu beachten:

- Der Arbeitsbereich muss sauber, trocken und frei von Fremdgegenständen sein
- Das System, in das der Steuerblock montiert wird, muss elektrisch und hydraulisch spannungsfrei sein und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden
- Es muss eine ausreichende Beleuchtung vorhanden sein
- Es ist sicherzustellen, dass sich nur Fachkräfte im Arbeitsbereich aufhalten
- Alle notwendigen, bauseitigen Anschlüsse stehen zur Verfügung

	HINWEIS
	Austreten oder Verschütten von Druckflüssigkeit.
	Umweltverschmutzung und Verschmutzung des Grundwassers. <ul style="list-style-type: none">» Benutzung einer Auffangwanne unter dem Steuerblock beim Befüllen oder Ablassen» Verwendung von geeignetem Bindemittel, falls Druckflüssigkeit verschüttet wird» Beachtung der Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit und des Maschinen-/Anlagenherstellers

	HINWEIS
	Wärmeentwicklung von Bauteilen.
	Durch Wärmeentwicklung von Bauteilen (z. B. Magneten) kann es ohne ausreichenden Sicherheitsabstand zur Beschädigung von angrenzenden Produkten kommen. <ul style="list-style-type: none">» Ausreichend Sicherheitsabstand zu angrenzenden Produkten einhalten um Beschädigungen auszuschließen

	HINWEIS
	Unsachgemäßer Transport des Steuerblocks kann zu Sachschäden führen.
	<ul style="list-style-type: none">» Mit dem Steuerblock vorsichtig umgehen» Die Verpackungssymbole beachten» Verpackung erst am Einsatzort des Steuerblocks entfernen» Steuerblock mit Hubstapler oder Handhubwagen zum Einsatzort transportieren

5.2 Mechanische Montage

Der Steuerblock ist verspannungsfrei an den drei Befestigungspunkten gemäß der Einbauzeichnung zu befestigen.

Sofern in der technischen Dokumentation nichts anderes angegeben, ist die Einbaulage des Steuerblocks beliebig.

HINWEIS	
	Auflagefläche und Anziehdrehmoment.
	Beschädigte / ungeeignete Oberflächen / Ebenheit der Auflagefläche oder zu hohes Anziehdrehmoment kann zu Undichtigkeiten oder Klemmen des Steuerschiebers führen. <ul style="list-style-type: none">» Prüfung der Ebenheit der Auflagefläche in der Maschine (Toleranz: 0.5 mm)» Verwendung von Normwerten der jeweiligen Bohrungsgrößen und Schraubenfestigkeitsklassen

Steuerblock wie folgt installieren:

1. Die Anlagefläche auf Beschädigungen prüfen
2. Den Steuerblock an der Montagestelle fixieren
3. Die Befestigungsschrauben gemäß Einbauzeichnung am Steuerblock anbringen und gemäß üblicher Normwerte festziehen.
Ein zu hohes Anziehdrehmoment kann unter Umständen zum Klemmen des Steuerschiebers führen. In diesem Fall ist das Befestigungsmoment entsprechend zu reduzieren, wobei auf eine ausreichende Restklemmkraft der Schrauben zu achten ist.

5.3 Hydraulische Montage

Der Maschinenhersteller ist für das Auslegen der Leitungen verantwortlich. Die Steuerblöcke der X-Serie müssen gemäß dem Hydraulikschaltplan des Maschinenherstellers mit dem Hydrauliksystem verbunden werden.

	HINWEIS	
	Betrieb mit Kunststoff-Schutzstopfen	
	Das Betreiben des Steuerblocks mit Schutzstopfen kann zu Verletzungen oder zu Beschädigungen des Steuerblocks führen.	
	» Entfernung aller Schutzstopfen vor Inbetriebnahme und Einsatz von Leitungsanschlüssen oder geeigneter druckfester, metallischer Verschlusschrauben.	

Wenn in dem Steuerblock kein Druckbegrenzungsventil vorhanden ist, muss im Hydrauliksystem ein Druckbegrenzungsventil zur Maximaldruckabsicherung vorhanden sein.

5.4 Steuerblock anschließen

Steuerblock wie folgt anschließen:

1. Steuerblock gemäß 5.2 anbringen
2. Hydraulikschaltplan lesen und verstehen
3. Schutzstopfen, bzw. Verschlusschrauben die nicht benötigt werden, vom Steuerblock entfernen
4. Es ist zu überprüfen, dass die Dichtflächen der hydraulischen Anschlüsse und Funktionsflächen nicht beschädigt sind

	HINWEIS	
	Beschädigte Dichtungen.	
	Durch unsachgemäß montierte Dichtungen, kann es zu Undichtigkeiten am Steuerblock kommen.	
	» Nur mangelfreie Dichtungen verwenden	
	» Beschädigte Dichtungen nicht verwenden	
	» Nur vom Hersteller zugelassene Dichtungen verwenden	

5. Es sind ausschließlich gespülte und saubere Hydraulikleitungen zu verwenden
6. Die Leitungen anschließen
7. Alle Verschraubungen sind korrekt anzuziehen (Anziehdrehmomente der Hersteller beachten)
8. Alle angezogenen Verschraubungen sind zu kennzeichnen

6 Inbetriebnahme

6.1 Grundsätzliches

Insbesondere sind nachfolgende Punkte bei der Inbetriebnahmen zu beachten:

- Den Steuerblock vor der Inbetriebnahme einige Stunden akklimatisieren, damit sich im Gehäuse kein Kondenswasser niederschlagen kann
- Es ist sicherzustellen, dass alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse belegt und angeschlossen sind, bzw. dass die nicht genutzten hydraulischen Anschlüsse mit entsprechenden Verschlusschrauben verschlossen sind
- Temperaturschocks müssen vermieden werden

	HINWEIS	
	Temperaturschocks.	
	Gefahr von Schieberklemmern. » max. 20 °C Temperaturdifferenz zwischen Steuerblock und Druckflüssigkeit. » Gleichmäßiges warm fahren des Steuerblocks bei Temperaturen unter 0 °C mit geringer Belastung	

- Betrieb ausschließlich mit ausreichend Druckflüssigkeit
- Es ist darauf zu achten, dass der gesamte Steuerblock inklusive Vorsteuerkreisen sowie die angeschlossenen Arbeitsleitungen mit Druckflüssigkeit gefüllt sind und auch während des Betriebs gefüllt bleiben
- Verwendung von spezifizierten Druckflüssigkeiten gemäß Datenblatt mit entsprechender Viskosität und Reinheitsklasse

	HINWEIS	
	Mischen von Druckflüssigkeiten.	
	Produkt kann beschädigt werden. » Sicherstellung, dass verschiedene Druckflüssigkeiten nach Herstellerangaben kompatibel sind	

	HINWEIS	
	Verunreinigung der Druckflüssigkeit.	
	Verunreinigungen der Druckflüssigkeit können zu vorzeitigem Verschluss und Funktionsstörungen des Steuerblocks führen. » Staub- und fremdstofffreie Arbeitsumgebung » Verwendung sauberer Anschlüsse, Hydraulikleitungen und Anbauteile (z. B. Messgeräte) » Filtrierung der Druckflüssigkeiten beim Befüllen mit einem geeigneten Filtersystem, um die Feststoffverschmutzung und Wasser in der Hydraulikanlage zu minimieren	

	HINWEIS	
	Eindringen von Flüssigkeiten und Fremdkörpern.	
	Verlust der Schutzklasse und Gefahr von Kurzschluss. » Sicherstellung der Dichtigkeit aller Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen	

6.2 Erstmalige Inbetriebnahme

Steuerblock wie folgt erstmalig in Betrieb nehmen:

1. Die elektrische und hydraulische Versorgung ist sicherzustellen
2. Es ist die Betriebsanleitung der Maschine zu beachten, in die der Steuerblock montiert ist
3. Steuerblock / Hydrauliksystem entlüften
4. Steuerblock / Hydrauliksystem auf Leckage, Betriebstemperatur und ungewöhnliche Geräusche prüfen
5. Funktionstest durchführen, den Druck im System langsam auf den Betriebsdruck steigern

6.3 Wiederinbetriebnahme nach Nothalt

Für die richtige Wiederinbetriebnahme nach einem Nothalt ist die Betriebsanleitung der Maschine zu beachten.

6.4 Wiederinbetriebnahme nach Stillstand

War der Steuerblock länger als 6 Monate außer Betrieb, sind die Schritte wie in Kapitel 6.2 "Erstmalige Inbetriebnahme" beschrieben, zu befolgen.

	HINWEIS	
	Wiederinbetriebnahme nach Stillstand.	
	Durch Wiederinbetriebnahme kann es z. B. zu Undichtigkeiten am Steuerblock kommen. » Es sind auch die Angaben zur (Wieder-) Inbetriebnahme nach Stillstand aus der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten	

6.5 Betrieb

Am Steuerblock sind während des Betriebs keine Einstellungen oder Veränderungen notwendig.

Der Steuerblock ist ausschließlich im zulässigen Betriebsbereich (z. B. Druck, Durchfluss, Temperatur, Umweltbedingungen), der in den technischen Daten angegebenen Werte freigegeben. Für die richtige Projektierung und Umsetzung ist der Maschinenhersteller / Betreiber verantwortlich.

	HINWEIS	
	Chemische oder aggressive Umweltbedingungen.	
	Wenn der Steuerblock chemischen oder aggressiven Umweltbedingungen wie z. B. Seewasser, Dünger oder Streusalz ausgesetzt wird, kann es zu Korrosion, Eindringen von Schmutz und im Extremfall zum Funktionsausfall der Einheit führen. Durch auftretende Undichtigkeiten kann Druckflüssigkeit auslaufen. » Einsatz geeigneter Maßnahmen, um den Steuerblock mit seinen Betätigungselementen vor chemischen und aggressiven Umweltbedingungen zu schützen	

Hysterese und Schaltzeiten bei Schalt- und Proportionalmagneten können eventuell aufgrund zunehmender Druckflüssigkeitsviskosität bei abnehmender Temperatur zunehmen.

	HINWEIS
	Temperaturschocks Gefahr von Schieberklemmern. » max. 20 °C Temperaturdifferenz zwischen Steuerblock und Druckflüssigkeit. » Gleichmäßiges warm fahren des Steuerblocks bei Temperaturen unter 0 °C mit geringer Belastung

6.6 Störung

Nachfolgende Punkte müssen bei einer Störungsbeseitigung insbesondere beachtet werden:

- Sicherheitsbereich definieren und absperren
- Maschine mit deutlich reduzierter/n Geschwindigkeit/Druck betreiben
- Die Fehlersuche darf nur bei aktivierten Schutzeinrichtungen erfolgen
- Bei elektrohydraulischen Maschinen ist eine Elektrofachkraft hinzu zu ziehen
- Gefährdungen durch benachbarte Maschinen oder für Personen an benachbarten Maschinen ausschließen
- Die vorgenommenen Arbeitsschritte, Einstellwerte sowie deren Veränderungen sind zu dokumentieren.
Alle Änderungen an der Maschine sind nachvollziehbar, z. B. in der Maschinendokumentation und gegebenenfalls im Wartungsbuch, festzuhalten.
- Alle eingebauten Teile müssen den Betriebsdrücken und Druckflüssigkeiten entsprechend ausgewählt sein
- Es müssen geeignete Hebezeuge und Anschlagmittel für den Aus- und Einbau sowie den Transport verwendet werden

Nach der Störungsbeseitigung sind insbesondere nachfolgende Punkte zu beachten:

- Anschlüsse überprüfen
- Gelöste Schrauben, Leitungsverbindungen, elektrische Steckvorrichtungen auf festen Sitz prüfen
- Nach Abschluss der Instandhaltung ist darauf zu achten, dass auch eventuell abgesperrte Tankleitungen wieder geöffnet werden
- Aktivierte Schutzeinrichtungen wieder deaktivieren
- Hydraulische Bauteile befüllen und entlüften
- Funktionsprüfung durchführen, mit niedrigem Druck beginnen und langsam den Druck erhöhen

7 Instandhaltung

7.1 Allgemeines

Die Instandhaltung dient zur Erhaltung der Betriebsbereitschaft und zur Vorbeugung von frühzeitigem Verschleiß. Die Instandhaltung wird unterschieden in:

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

Es liegt in der Verantwortung des Maschinenherstellers sicherzustellen, dass die nachfolgenden Wartungsintervalle und die entsprechenden landesspezifischen Prüfvorschriften eingehalten werden.

Es sind die Wartungsintervalle des Maschinenherstellers in Bezug auf Inspektion, Wartung und Instandhaltung zu beachten.

Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht vorsätzlich deaktiviert oder entfernt werden.

Bei Störungen immer kontrollieren, ob Bordnetz / Netzspannung vorhanden ist und eine Diagnose durchführen. Es sind die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 "Sicherheitskapitel" zu beachten.

Nachfolgende Punkte müssen bei der Instandhaltung insbesondere beachtet werden:

- Stillstand der Maschine abwarten
- Instandhaltungsarbeiten an der Maschine nur durchführen, wenn die Energiezuführung abgestellt und gegen Wiedereinschalten gesichert ist
- Es ist sicherzustellen, dass sich nur Fachkräfte im Arbeitsbereich aufhalten
- Es ist ein Kontrollgang durch die gesamte Maschine durchzuführen
- Der sichere Abbau von Restenergie (z. B. Druckabbau, Elektrik, Pneumatik) der Maschine ist zu beachten
- Die Dokumentation des Maschinenherstellers muss beachtet werden
- Bei allen Instandhaltungen ist auf Ordnung und Sauberkeit zu achten
- Verkehrswege freihalten

7.2 Instandhaltungsarbeiten

Insbesondere sind nachfolgende Punkte bei Arbeiten am Steuerblock zu beachten:

- Anschlüsse überprüfen
- Gelöste Schrauben, Leitungsverbindungen, elektrische Steckvorrichtungen auf festen Sitz prüfen
- Nach Abschluss der Instandhaltung ist darauf zu achten, dass auch eventuell abgesperrte Tankleitungen wieder geöffnet werden
- Deaktivierte Schutzeinrichtungen wieder aktivieren
- Hydrauliksystem befüllen und entlüften
- Es sind alle Instandhaltungsarbeiten am Steuerblock zu dokumentieren

7.3 Reinigung und Wartung

	HINWEIS
	Schäden am Hydrauliksystem und den Dichtungen.
	<p>Der Strahl eines Hochdruckreinigungsgeräts kann die Dichtungen und die Elektrik des Steuerblocks beschädigen.</p> <p>Das kann zu Korrosion, Eindringen von Schmutz und in extremen Fällen zum Funktionsverlust führen.</p> <p style="margin-left: 20px;">» Hochdruckreiniger nicht auf empfindliche Komponenten wie Steuerelemente, Elektroanschlüsse und Komponenten der Elektrik richten</p>

Der Steuerblock ist wartungsarm, wenn er bestimmungsgemäß verwendet wird. Die Lebensdauer des Steuerblocks hängt maßgeblich von der Qualität der Druckflüssigkeit ab.

Zur Reinigung und Pflege des Steuerblocks:

- Überprüfung, ob alle Dichtelemente und Anschlüsse der Steckverbindungen sicher sitzen, um sicherzustellen, dass während der Reinigung keine Feuchtigkeit in den Steuerblock eindringen kann
- Einsatz nur von Wasser zur Reinigung des Steuerblocks und, wenn nötig, ein mildes Reinigungsmittel, kein Einsatz von Lösungsmitteln oder aggressiven Reinigungsmitteln
- Entfernung wesentlicher, externer Verschmutzung und empfindliche und wichtige Komponenten wie Betätigungselemente, Sensoren, Magnete oder Ventile sauber halten
- Verwenden sie zur Reinigung nichtfasernde Putzlappen

Tätigkeit	Intervall
Reinigen	regelmäßig je nach Einsatzfall
Steuerblock auf äußere Leckage und ungewöhnliche Geräusche prüfen	Täglich
Betriebstemperatur prüfen	Wöchentlich
Befestigungselemente bei drucklosem, spannungslosem und abgekühltem Zustand auf festen Sitz prüfen	Monatlich
Druckflüssigkeit	Nach Vorgaben des Maschinenherstellers

7.4 Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten können durchgeführt werden durch:

- Händler
- HYDAC Kundenservice
- Fachkraft

	HINWEIS
	Nur originale HYDAC Ersatzteile verwenden.
	<p>Durch Nichtverwendung von originalen HYDAC Ersatzteilen, kann es zu Beschädigungen Funktionseinschränkungen und Sicherheitsrisiken kommen.</p> <p style="margin-left: 20px;">» Es sind nur originale HYDAC Ersatzteile zu verwenden</p>

8 Demontage/Entsorgung

8.1 Demontage

  	⚠️ WARNUNG
	Gefahr durch hohen Druck im Hydrauliksystem. <ul style="list-style-type: none">» Die Maschine ist nach Angaben des Maschinenherstellers zu sichern» Die gesamte Hydraulikanlage ist unbedingt gemäß den Angaben des Maschinenherstellers zu entlasten» Der erfolgreiche Abbau des Systemdrucks muss vor dem Öffnen des Hydrauliksystems nochmals überprüft werden

Vor Beginn der Demontage sind insbesondere nachfolgende Punkte zu beachten:

- Energieversorgung physisch trennen, vorhandene Restenergie (siehe 7.1) entladen
- Gegen Wiedereinschalten sichern (siehe 6.6, Schutzeinrichtungen aktivieren)
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Fachkräften durchgeführt werden
- Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe entfernen und gemäß geltenden nationalen Vorschriften entsorgen

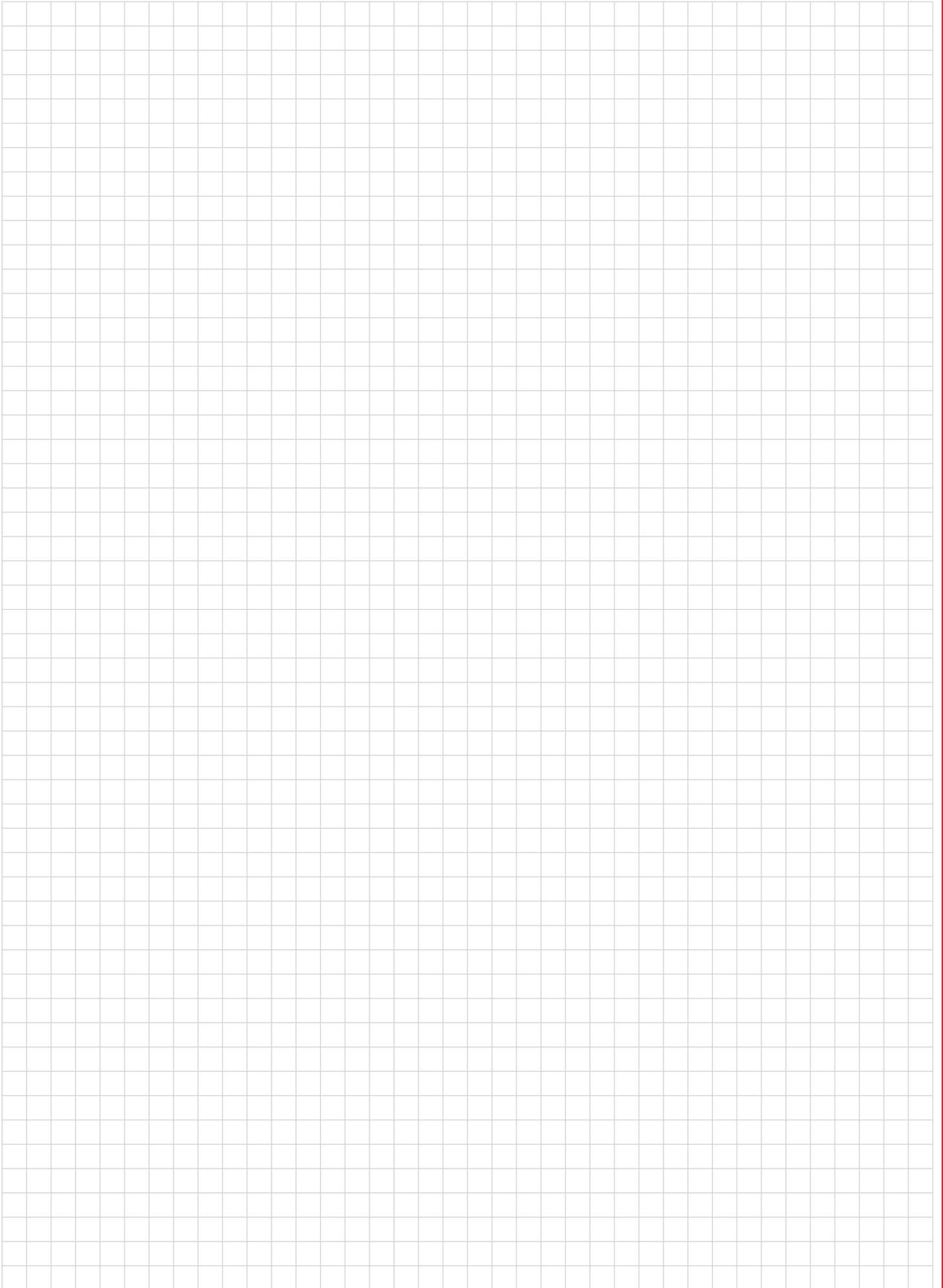
Demontierte Bauteile/Baugruppen fachgerecht reinigen und nach geltenden länderspezifischen Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

8.2 Entsorgung

Der Steuerblock besteht aus unterschiedlichen Materialien. Jede dieser Materialien ist nach länderspezifischen Vorschriften zu entsorgen. Insbesondere sind nachfolgende Punkte zu beachten:

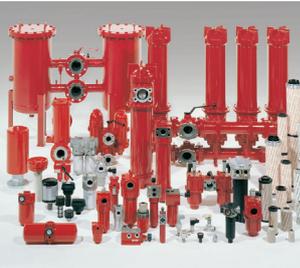
- Es ist dafür zu sorgen, dass die demontierten Bauteile/Baugruppen einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden
- Metalle zum Recycling geben
- Elektro-/Kunststoffteile zum Recycling geben
- Druckflüssigkeit zum Recycling geben
- Restliche Materialien nach Beschaffenheit entsorgen
- Die geltenden länderspezifischen Vorschriften sind zu beachten
- Der Steuerblock enthält keine Batterien

  	⚠️ WARNUNG
	Durch falsche Entsorgung besteht Gefahr für Personen, Sachen und Umwelt.
	<ul style="list-style-type: none">» Es sind die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller bei der Entsorgung zu beachten» Schmier- und Hilfsstoffe sowie Elektroschrott durch Fachbetriebe entsorgen lassen» Bei Unsicherheit können weiterführende Informationen bei Ihren örtlichen Behörden oder einem Entsorgungsunternehmen eingeholt werden





Speicherteknik 30.000



Filtertechnik 70.000



Steuertechnik 18.500



Filter Systems 79.000



Compact-Hydraulik 53.000



Accessories 61.000

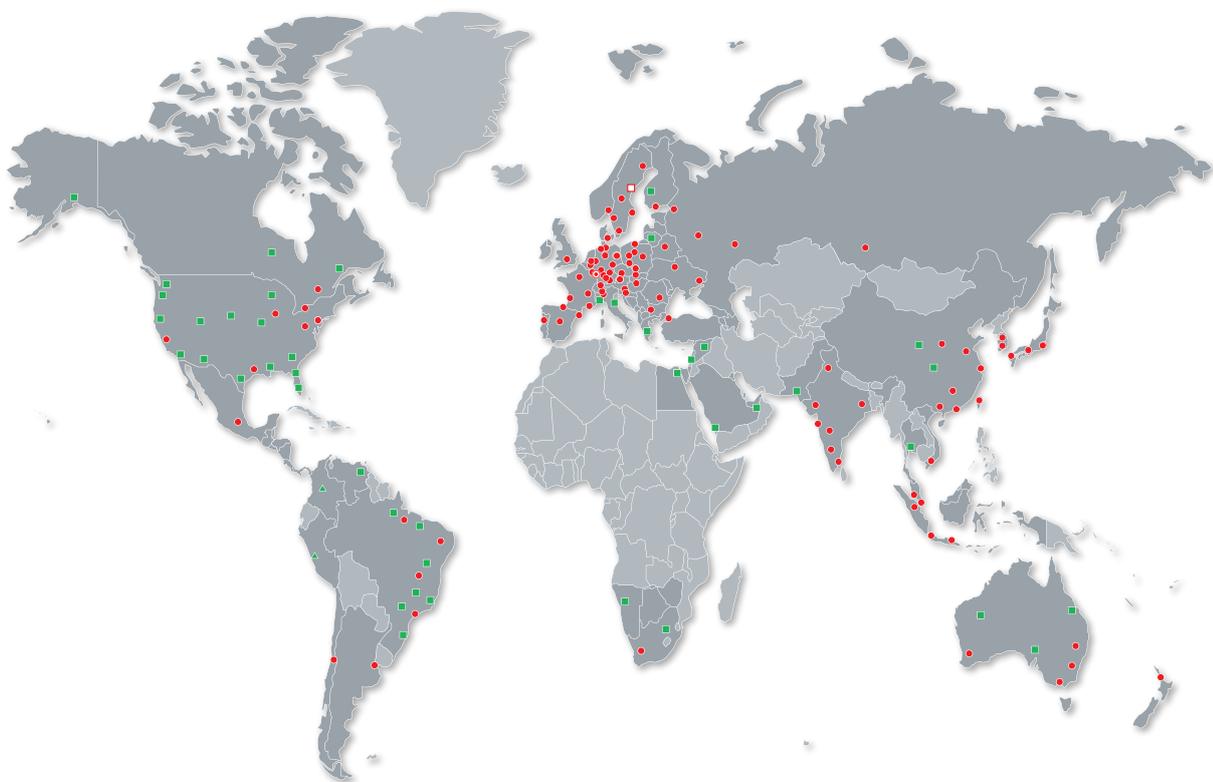


Elektronik 180.000



Kühlsysteme 57.000

Globale Präsenz. Lokale Kompetenz. www.hydac.com



- HYDAC Stammhaus
- HYDAC Gesellschaften
- HYDAC Vertriebs- und Servicepartner
- Freie Vertriebspartner
- Nordhydraulic Stammhaus

HYDAC INTERNATIONAL

HYDAC MOBILHYDRAULIK
GMBH

Industriestraße
66280 Sulzbach/Saar
Deutschland

Tel.: +49 6897 509-01
Fax: +49 6897 509-577



Nordhydraulic
HYDAC INTERNATIONAL

NORDHYDRAULIC AB

P.O. Box 189
872 24 Kramfors
Sweden

Tel.: +46 612 71 72 81
Fax: +46 706 75 65 85

Internet: www.hydac.com