

WERKSTATTHANDBUCH

Agrotion

215 265



EINLEITUNG

Das vorliegende Werkstatthandbuch dient nicht nur als Anleitung für die Reparaturtechniker, sondern ist auch ein praktischer Leitfaden zur Verbesserung der Qualität der Reparaturarbeiten.

Auf den nachfolgenden Handbuchseiten werden die Reparaturtechniker in allen Einzelheiten über die Eigenschaften und Teile des Traktors, die korrekte Ausführung der Fehlerdiagnose, die Ausführung erforderlicher Arbeiten unter Sicherheitsbedingungen, die Methoden und notwendigen Vorkehrungen für eine sorgfältige Kontrolle der Abmessungen und/oder Sichtprüfung der zu reparierenden Teile und schließlich über die einzusetzenden Produkte, Anzugsmomente, Einstellungen oder Registrierungen unterrichtet.

Der Inhalt des vorliegenden Handbuchs ist technischer Natur und den Vertragshändlern sowie autorisierten Werkstätten vorbehalten, die bei Bedarf unverzüglich über technische Änderungen an den Traktoren durch Zusendung entsprechender Dokumentation mit den jeweiligen Änderungen, Aktualisierungen und Zusätzen für optionale Vorrichtungen informiert werden.

Den Technikern und ihren Mitarbeitern ist es nicht gestattet, den Inhalt des vorliegenden Handbuchs zu verbreiten, zu kopieren oder an Dritte weiterzuleiten, falls nicht zuvor eine schriftliche Genehmigung durch den Hersteller eingeholt wurde, der alleiniger Inhaber des betreffenden Informationsguts ist und sich somit das Recht vorbehält, zur Sicherung der eigenen Rechte bei Bedarf auf vom Gesetz vorgesehene Mittel zurückzugreifen.

HINWEISE ZUR SICHERHEIT

Eine korrekte Ausführung der Reparaturarbeiten ist unabdingbar zur Gewährleistung des einwandfreien Betriebs der Traktoren, die zur Reparatur oder Revision einer Werkstatt anvertraut wurden.

Die empfohlenen und im vorliegenden Handbuch beschriebenen Techniken zur Kontrolle und Reparatur sind nicht nur effizient, sondern auch sicher, um einen einwandfreien Betrieb des Traktors zu gewährleisten.

Für einige der beschriebenen Arbeiten ist der Rückgriff auf entsprechend vorgesehene Spezialwerkzeuge erforderlich; diese können beim Hersteller angefordert werden, der sie eigens für den vorgesehenen Zweck konzipiert hat.


AUF KEINEN FALL IMPROVISIERTE WERKZEUGE EINSETZEN. Neben der potentiellen Gefahr, die sie ggf. darstellen, entsprechen sie nicht immer den speziellen Anforderungen der Funktionen, für die sie vorgesehen und eingesetzt werden.

Zur Vorbeugung von Unfällen werden im vorliegenden Handbuch die Symbole  und  zur Kennzeichnung der Sicherheitsmaßnahmen aufgeführt. Die durch diese Symbole gekennzeichneten Hinweise sind stets gewissenhaft zu beachten.

Beim tatsächlichen oder möglichen Auftreten einer Gefahrensituation steht die Sicherheit stets an erster Stelle, zu deren Gewährleistung die jeweils erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen sind.

ALLGEMEINE SICHERHEIT

- 1 - Auch bei einwandfreier Kenntnis der Struktur, Funktionsweise und Steuerungen der Traktoren ist während der Ausführung von Arbeiten oder Fahrmanövern mit der gegebenen Vorsicht vorzugehen; in diesem Zusammenhang ist stets zu beachten, dass es sich bei dem der Werkstatt anvertrauten Traktor um ein für die Reparatur oder Revision vorgesehenes Fahrzeug handelt, dessen Reaktionen u.U. nicht immer vorhersehbar sind.
- 2 - Vor dem Beginn der Arbeiten ist der Traktor gründlich von Schlamm, Staub und Steinen zu reinigen. Hierbei auch die Fahrerkabine einwandfrei säubern und ggf. Ölflecken, Schnee oder Eis von den Ein- und Ausstiegsstufen, Handläufen und -griffen entfernen.
- 3 - Beim Ein- oder Ausstieg in den/aus dem Traktor sind stets drei Kontaktpunkte (durch Greifen und Abstützen) zu gewährleisten, um das Gleichgewicht sicherzustellen und einem eventuellen Sturz vorzubeugen.
- 4 - Während der Arbeiten zur Fehlerdiagnose ist mit der gegebenen Vorsicht vorzugehen; oft werden diese Arbeiten durch zwei Personen ausgeführt, die sich bei laufendem Motor auf keinen Fall vor den Rädern des Traktors aufhalten dürfen.
- 5 - Bei der Ausführung von Überprüfungen und Reparaturen sind stets am Körper anliegende Kleidungsstücke, Schutzbrille und -handschuhe je nach vorgesehener Tätigkeit (Reinigung, Ablass von Flüssigkeiten, Reparaturen) zu tragen.
Nie mit langen, offenen Haaren in die unmittelbare Nähe von Bewegungsteilen gelangen, da ein Verfangen der Haare mit nachfolgenden schweren Verletzungen nicht auszuschließen ist.
- 6 - Unbefugten Personen ist der Zutritt zum Traktor zu verweigern; sie müssen stets einen entsprechenden Sicherheitsabstand zum Traktor einhalten.
- 7 - Stets einen sicheren Abstand zu Bewegungsteilen einhalten; bei laufendem Motor sind einige Bewegungsteile nur teilweise sichtbar und können - auch mit vorliegendem Schutz - eine potentielle Gefahr (Verfangen) darstellen.
- 8 - Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, dass die Räumlichkeiten ausreichend belüftet sind, um die Konzentration giftiger Abgase zu vermeiden; der Auspuff ist stets an entsprechende Vorrichtungen für die Zwangsabsaugung der Abgase anzuschließen.

- 9 - Der Betrieb des Motors ohne Schutzabdeckungen ist unbedingt zu vermeiden; alle Reparatur- und/oder Einstellarbeiten dürfen nur bei stillstehendem Motor ausgeführt werden.
- 10 - Bei laufendem Motor weder Kraftstoff noch Öl oder Kühlflüssigkeit nachfüllen.
- 11 - Beim Nachfüllen von Kraftstoff oder Schmieröl nicht rauchen und sicherstellen, dass kein offenes Feuer in unmittelbarer Nähe verwendet wird. Die Batterie nicht auf dem Traktor aufladen.
- 12 - Vor Kontrollen an der Batterie oder deren Ausbau den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
- 13 - Die Batterie entnehmen und in einem gut belüfteten Bereich bei Temperaturen über 0°C wiederaufladen.
- 14 - Während der Kontrollen und der Wiederaufladung der Batterie darf weder geraucht noch offenes Feuer in der Nähe verwendet werden, da der im Verlauf der chemischen Reaktionen frei werdende Wasserstoff explodieren kann.
- 15 - Die in der Batterie enthaltene Flüssigkeit (Elektrolyt) stellt eine Gefahr für die Haut und insbesondere die Augen dar; aus diesem Grund sind bei der Ausführung der Kontrollen an der Batterie stets Schutzhandschuhe und Sicherheitsbrillen mit seitlichen Schutzklappen zu tragen.
Bei versehentlichem Kontakt mit dem Elektrolyt sind die betroffenen Körperpartien unverzüglich und längere Zeit mit Wasser zu waschen. Sind auch Kleidungsstücke betroffen, müssen diese so rasch wie möglich gewechselt werden.
Bei versehentlicher Einnahme von Elektrolyt ist reichlich Wasser, Milch und Pflanzenöl zu trinken, auf jeden Fall säureneutralisierendes Magnesium, Bikarbonat usw. einzunehmen und so rasch wie möglich ein Arzt aufzusuchen.
- 16 - Vor der Ausführung von Eingriffen an den Stromkreisen sind die Batterieklemmen von den Anschlüssen zu trennen.
 **WICHTIGER HINWEIS!**
Zuerst die Minusklemme (-) und anschließend die Plusklemme (+) vom Anschluss trennen; nach den Eingriffen zuerst den Pluspol (+) und danach den Minuspol (-) wieder anschließen.
- 17 - Vor der Ausführung von Bogen-Schweißarbeiten (die ausnahmsweise an angeschlossenen Arbeitsgeräten erlaubt sind) sind neben den Klemmen der Batterie auch alle Steckverbindungen der elektronischen Steuerungen und der Lichtmaschine von den Anschlüssen zu trennen.
- 18 - Beim Nachfüllen oder den Wechsel von Schmierstoffen sind stets wasserdichte Schutzhandschuhe zu tragen.
- 19 - Keine mit Motor- oder Hydrauliköl verschmutzte Kleidung tragen; der längere Kontakt mit der Haut kann schädlich sein und bei entsprechender Empfindlichkeit Allergien hervorrufen.
- 20 - Motor- und Hydrauliköl sind Sondermüll. Deshalb ist Altöl zu sammeln und gemäß den einschlägigen Vorschriften zu entsorgen.
- 21 - Vor jedem Eingriff an den Hydraulik- und Druckluftkreisen sind die Restdrücke abzulassen.
- 22 - Vor jedem Eingriff an den Hydraulikkreisen und am Motor ist abzuwarten, bis Öl und Wasser abgekühlt sind.

- 23 - Beim Aus- und Zusammenbau einiger Baugruppen ist der Traktor entsprechend abzustützen; hierfür je nach abzustützender Last geeignete Hebe- und Schraubböcke oder Holzblöcke verwenden und diese im Dreieck anordnen, um ein Kippen des Traktors zu vermeiden.
- 24 - Zum Anheben schwerer Komponenten einen Flaschenzug oder Laufkran verwenden.
Sicherstellen, dass die Drahtseile, Ketten oder Polyester-Faserbänder keine Verschleißerscheinungen aufweisen und die Haken nicht beschädigt sind.
- 25 - Zum Anheben der auszubauenden Gruppen sind stets Hubausrüstungen einzusetzen, die die jeweilige Last problemlos tragen können; ferner ist deren korrekten Befestigung sicherzustellen.
- 26 - Beim Anheben oder Abstützen einer Gruppe oder eines Traktorteils ist langsam vorzugehen, um gefährliche Schwenkbewegungen oder das Anschlagen gegen andere Teile zu vermeiden.
- 27 - Auf keinen Fall Arbeiten an Traktorteilen oder Gruppen ausführen, die sich noch am Laufkran oder Flaschenzug befinden.
- 28 - Beim Ausdrehen der Schrauben an Gruppen, die nach unten fallen können, sind zur Sicherheit stets zwei gegenüberliegende Schrauben eingedreht zu lassen; diese beiden Schrauben dürfen erst entfernt werden, nachdem die Gruppe an einer Hebevorrichtung angeschlagen oder mit entsprechenden Blöcken abgestützt wurde.
- 29 - Eventuell während des Ausbaus bzw. der Zerlegung auf den Boden ausgelaufener Kraftstoff oder Öl ist zur Vermeidung von Rutsch- und Brandgefahr oder Umweltschäden baldmöglichst und gründlich zu säubern.
- 30 - Nach der Entfernung von Verdrahtungen oder elektrischen Kabeln ist sicherzustellen, dass diese beim Einbau wieder mit den Originalbefestigungen angebracht werden, um zu vermeiden, dass sie durch die Schwingungen des Traktors beschädigt werden.
- 31 - Zur Überprüfung der Ausrichtung zwischen zwei Öffnungen auf keinen Fall Finger oder Hände einfügen, sondern stets entsprechende Bolzen aus weichem Material verwenden.
- 32 - Für die Installation von Baugruppen oder Teilen sind stets die Tabellen mit den Standard-Anzugsmomenten einzusehen; bei den vorgegebenen Anzugsmomenten in den Abschnitten mit den Beschreibungen des Zusammenbaus handelt es sich um spezifische Werte, die sich auf Erfahrungswerte stützen und unbedingt zu beachten sind.
- 33 - Bei der Installation von Teilen, die starken Schwingungen ausgesetzt sind oder mit hoher Drehzahl arbeiten, ist die Endkontrolle nach dem Einbau mit besonderer Sorgfalt auszuführen.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER AUSFÜHRUNG DER ARBEITEN

- ★ Beim Aus- oder Einbau von Teilen sind stets die folgenden allgemeine Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

1. VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM AUSBAU VON TEILEN

- Falls nicht anders angegeben, sind die Arbeitsgeräte bis zum Aufliegen am Boden abzusenken.
- Nach dem Abtrennen der Leitungen der Hydraulikanlage und der Kraftstoffversorgung von den Anschlüssen sind die Öffnungen zu verschließen, um den Eintritt von Schmutz zu vermeiden.
- Vor dem Ausbau eines Zylinders muss der dazugehörige Kolben vollständig eingefahren sein und in dieser Position mit einer Schelle gesperrt werden.
- Zum Auffangen von Öl, Kühlflüssigkeit oder Kraftstoff ist stets ein Behälter mit ausreichendem Fassungsvermögen zu verwenden.
- Vor der Abnahme eines Traktorbauteils sind die Bezugspunkte für dessen Ausrichtung zur Kennzeichnung der korrekten Montageposition zu überprüfen. Ggf. weitere Punkte markieren, um Montagefehler zu vermeiden.
- Zum Trennen von Stromanschlüssen ist immer am Steckverbinder, keinesfalls am Kabel zu ziehen.
- Falls erforderlich, Elektrokabel und Leitungen entsprechend kennzeichnen, um Verwechslungen bei der Montage zu vermeiden.
- Anzahl und Höhe der Ausgleichsscheiben überprüfen und diese an einer sicheren Stelle ablegen.
- Zum Anheben des Traktors oder seiner Komponenten sind stets für das jeweilige Gewicht ausgelegte Vorrichtungen einzusetzen.
- Vor der Verwendung von Ringschrauben für den Ausbau von Traktorkomponenten ist sicherzustellen, dass diese nicht verformt sind; Ringschrauben immer bis zum Anschlag festziehen und den Ring zum Hubhaken ausrichten.
- Vor der Abnahme eines Bauteils ist der betreffende Bereich zunächst sorgfältig zu reinigen und nach der Abnahme abzudecken, um den Eintritt von Schmutz und Staub zu vermeiden.

2. VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM EINBAU VON TEILEN

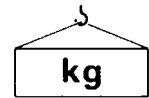
- Schrauben und Muttern stets mit den angegebenen Anzugsmomenten festziehen.
- Schläuche, Leitungen und Kabel immer so verlegen, dass sie sich nicht verwickeln oder verdrehen.
- Dichtungen, O-Ringe, Splinte und Sicherheits-Sperrringe durch neue Teile ersetzen; sicherstellen, dass die Schäfte der Splinte gespreizt und korrekt umgebogen sind, damit sich die Splinte nicht aus den Aufnahmen lösen können.
- Nach dem Einbau der Sprengringe prüfen, ob sie korrekt sitzen.
- Ist die Feststellung eines Gewindes mit Gewindepaste erforderlich, das Teil säubern und Öl- bzw. Fettrückstände entfernen. Anschließend einige Tropfen Paste gleichmäßig auf dem Gewinde verteilen.


- Vor dem Auftrag von Dichtungsmassen zunächst die betreffende Oberfläche reinigen und Öl- bzw. Fettrückstände entfernen, sicherstellen, dass keine Verbeulungen oder Schmutz zu verzeichnen sind und die Dichtmasse gleichmäßig und vollständig um eventuelle Bohrungen auftragen.
- Alle Teile reinigen, Schmutz, Roststellen, Kohlenstoffrückstände, Gratstellen und Verbeulungen entfernen.
- Alle Bewegungsteile mit einem dünnen Film Motoröl versehen
- Vor dem Anschluss der Steckverbinder der Elektroanlage eventuelles Öl, Staub oder Wasser zwischen den Kontakten entfernen und anschließend den vorschriftsmäßigen Anschluss sicherstellen. Falls vorgesehen, die Steckverbinder bis zur Auslösung der Sicherheitseinrastung einfügen.
- Geflanschte Verbindungen stets gleichmäßig arretieren; hierzu die Schrauben abwechselnd über Kreuz anziehen.

3. *VORSICHTSMASSNAHMEN NACH BEENDIGUNG DER AUS-/EINBAUARBEITEN*

- Falls Kühlflüssigkeit abgelassen wurde, den Ablassverschluss wieder eindrehen und neue Kühlflüssigkeit bis zur Markierung einfüllen. Den Motor starten, um die Kühlflüssigkeit im System zirkulieren zu lassen, anschließend bei Bedarf bis zur Markierung nachfüllen.
- Nach dem Ausbau von hydraulischen Vorrichtungen ist Öl bis zur angegebenen Markierung einzufüllen. Den Motor starten, um die Kühlflüssigkeit im System zirkulieren zu lassen, anschließend bei Bedarf bis zur Markierung nachfüllen.
- Beim Ausbau der eventuell installierten Verstellförderpumpe die Ablassleitung anschließen und das Gehäuse über den hierfür vorgesehenen Verschluss befüllen.
- Nach dem Zusammenbau der Gelenkgehäuse, Zylindergelenke und Antriebswellen ist eine vollständige Fettschmierung durchzuführen.








ANHEBEN VON TRAKTORBAGRUPPEN



! Über 25 kg schwere oder besonders große Traktorbaugruppen sind mit einer entsprechenden Hebevorrichtung und Drahtseilen bzw. Polyester-Faserbändern anzuheben oder zu transportieren.
In den Abschnitten mit den Beschreibungen zum Aus- und Einbau der Gruppen wird die anzuhebende Last durch folgendes Symbol gekennzeichnet: 

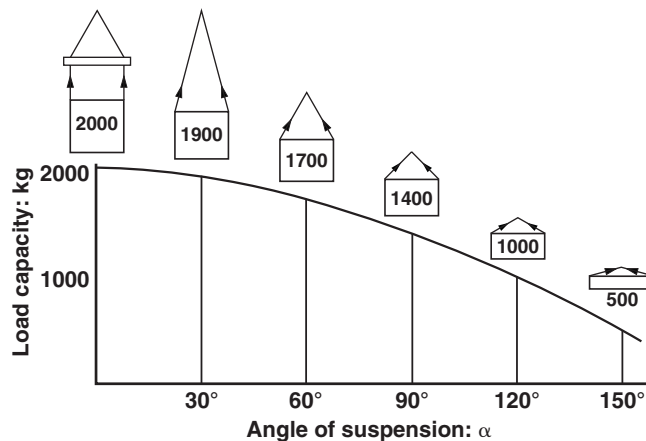
DRAHTSEILE - BÄNDER

- Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die je nach Gewicht der anzuhebenden Bauteile zu verwendenden Drahtseile oder Polyesterbänder.

DRAHTSEILE (Standard des Typs «S» oder «Z», gedreht)				POLYESTERBÄNDER/POLYESTERGRURTE (mit Langlöchern - einfache Ausführungen)				
Ø Seil mm	Tragfähigkeit (kg)			Breite (mm)	Tragfähigkeit (kg)			
								
8	650	620	500	25	500	400	860	700
10	1000	1740	1420	50	1000	800	1730	1410
12	1450	2500	2050	62	1250	1000	2160	1760
14	2000	3460	2820	75	1400	1120	2420	1980
16	2600	4500	3670	100	2000	1600	3460	2820
18	3300	5710	4660	150	2500	2000	4330	3530

HINWEIS Die Tragfähigkeit wurde unter Einbeziehung eines Sicherheitskoeffizienten berechnet.

- Die Seile und Bänder sind am Hubhaken im zentralen Bereich einzufügen: Bei einem versetzten Einfügen zu einer der Seiten ist ein Rutschen der Last beim Anheben nicht auszuschließen.
- Schwere Lasten auf keinen Fall mit nur einem Seil anheben. Immer zwei oder mehrere, symmetrisch angeordnete Seile verwenden.
- !** Hängt die Last nur an einem Seil, sind deren Drehung und das Aufdrehen des Seils oder das Verrutschen aus der Position der Umwicklung nicht auszuschließen; dies kann mitunter schwere Unfälle verursachen.
- Eine schwere Last darf nicht angehoben werden, wenn der Aufhängwinkel zwischen zwei Seilen zu stumpf ausfällt. Das zulässige Gewicht (kg) nimmt mit der Zunahme des Winkels der Aufhängung ab. In der nachfolgenden Tabelle ist schematisch die Änderung des zulässigen Gewichts (je nach vorliegendem Aufhängwinkel) für zwei Seile mit Ø 10 mm und Tragfähigkeit von 1000 kg dargestellt.



AUFBAU DES HANDBUCHS

ABSCHNITT 00 Enthält die allgemeinen Sicherheitsnormen, die Hinweise zum Lesen und Aktualisieren des Handbuchs, die verwendeten Symbole und die zur Reparatur erforderlichen Produkte, die Standard-Anzugsmomente und eine Tabelle mit den Werten für die Umrechnung der Maßeinheiten.

ABSCHNITT 10 Enthält die technischen Beschreibungen und die mechanischen sowie hydraulischen Funktionsweisen der Traktorkomponenten, ihre Bezeichnung, die hydraulischen Schemen und technischen Daten bezüglich der allgemeinen Eigenschaften.

ABSCHNITT 20 Enthält die Anleitungen zur Anwendung der erforderlichen Software für die Konfiguration von Traktor und Motor und das Einlesen der Diagnosemeldungen eventueller Störungen.

ABSCHNITT 30 Enthält die Beschreibungen zu den Eingriffen, Überprüfungen und Einstellungen, die an außen liegenden Baugruppen ausgeführt werden können; für die in diesem Teil beschriebenen Eingriffe ist der Ausbau von Gruppen, die den Maschinenkörper und die Kabine bilden, nicht erforderlich.

ABSCHNITT 40 Enthält die Informationen und Pläne zu den elektrischen und elektronischen Anlagen des Traktors.


ACHTUNG!

Das Handbuch enthält nicht die Abschnitte bezüglich Motor und Getriebe, für die folgende Handbücher einzusehen sind:


Motor DEUTZ 1012 - 1013	0297 9771	Italienisch Englisch Französisch Deutsch
Schaltgetriebe	5871 970 001 - 5872 966 001	Deutsch
	5872 966 002	Englisch
	5872 966 003	Französisch
Hinterachse	5871 970 101	Deutsch
	5871 970 102	Englisch
Vorderachse ZF AS 2075	5871 693 011	Deutsch
	5871 693 012	Englisch
	5871 693 013	Französisch
Vorderachse CARRARO AT 215: FG-Nr. 8170 1243 / Achs-Nr. 149434-28000108 / 10.05.2005 AT 265: FG-Nr. 8101 3244 / Achs-Nr. 149434-28000110 / 20.06.2005)		Italienisch
		Englisch
		Französisch
		Deutsch
		Spanisch

HINWEISE ZUR KONSULTATION DES HANDBUCHS

1. Aus- und Einbau komplexer Baugruppen


- (1) Für den Aus- und Einbau komplexer Baugruppen werden die Reihenfolge der auszuführenden Arbeiten und die anzuwendenden Techniken ausführlich in einzelnen Schritten beschrieben. Sind für den Einbau die Arbeitsschritte für den Ausbau genau in umgekehrter Reihenfolge auszuführen, erfolgt keine Beschreibung.
- (2) Jede spezielle, nur für den Einbau anzuwendende Technik wird durch folgendes Symbol gekennzeichnet: ; dieses Symbol ist auch am Ende jedes wichtigen Ausbauschnitts aufgeführt, um anzuzeigen, auf welches einzubauende Teil sich die betreffende Information bezieht.


z.B.: **AUSBAU DER BAUGRUPPE:** Titel des Arbeitsgangs

 : Zu beachtende Sicherheitsnormen bei der Ausführung des beschriebenen Vorgangs.

1 - Komponente (1) ausbauen: Arbeitsschritt

★: Technik oder wichtiger, zu beachtender Punkt beim Ausbau einer Komponente

2 - Vom Anschluss trennen (2)  : Weist darauf hin, dass entsprechende technische Informationen zur Ausführung des Einbaus vorliegen.


 **Ž:** Ablass von Öl, Flüssigkeit oder Kraftstoff und diesbezügliche Mengenangabe

Z.B.: **EINBAU DER BAUGRUPPE:** Titel des Arbeitsgangs

- Für den Einbau die Ausbauschnitte in entgegengesetzter Reihenfolge ausführen.

 : Während des Einbaus anzuwendende Technik.

★: Technik oder wichtiger, zu beachtender Punkt beim Einbau von Komponenten.


•  **Ž:** Einfüllen von Öl oder Flüssigkeit und Füllmengen

2. Neben den allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen beim Aus- und Einbau der Gruppen sind die Hinweise im Abschnitt «VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER AUSFÜHRUNG DER ARBEITEN» zu beachten. Stets sicherstellen, dass die beschriebenen Maßnahmen ergriffen werden.

3. Liste der Sonderwerkzeuge

- (1) Bezüglich Beschreibung, Art.-Nr. und Stückzahl des in den Arbeitsprozeduren aufgeführten Ausrüstungen (T1, T2, usw.) ist die Liste «SONDERWERKZEUG» einzusehen.

4. Anzugsmomente

1 - In den Arbeitsprozeduren steht das Symbol  für ein spezifisches Anzugsmoment, das sich auf Erfahrungswerte stützt und unbedingt zu beachten ist.

2 - Wird kein Symbol aufgeführt, sind die Abschnitt 00 des vorliegenden Handbuchs vorgegebenen Anzugsmomente zu beachten.

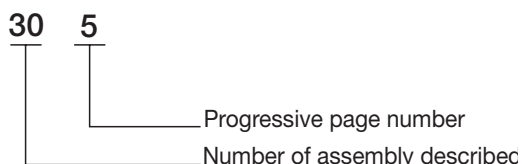
LESEN UND AKTUALISIEREN DES HANDBUCHS

1. AKTUALISIEREN DES HANDBUCHS

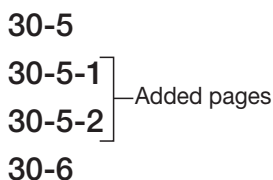
Über Zusätze, Korrekturen oder Änderungen werden die autorisierten Vertragshändler unverzüglich informiert. Vor der Ausführung von Reparatur- oder Revisionsarbeiten ist die neueste Aktualisierung der Informationen einzusehen, da sie u.U. zusätzliche Daten im Vergleich zur vorhergehenden Ausgabe enthält.

2. ARCHIVIERUNG DER AKTUALISIERUNGEN

1- Die *Seitenzahl* kontrollieren und die Seite in fortlaufender Reihenfolge bezüglich der beschriebenen Gruppe und des *Seitenbereichs* im Handbuch einfügen. Beispiel:

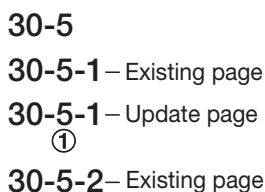


2 - *Zusätzliche Seiten* sind durch einen Gedankenstrich (-) und eine fortlaufende Nummer nach der Seitenzahl gekennzeichnet. Beispiel:



HINWEIS: Die zusätzlichen Seiten sind so nummeriert, dass Überlagerungen mit vorhandenen Seiten ausgeschlossen sind.

3 - *Seiten zur Aktualisierung der Ausgabe* sind durch eine fortlaufende Nummer in einem Kreis gekennzeichnet. Das jeweilige Symbol steht unter der Seitenzahl. Beispiel:



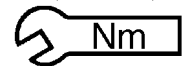
HINWEIS: Alle zusätzlichen und Aktualisierungsseiten sind im Inhaltsverzeichnis des Handbuchs aufgeführt, das bei jeder Aktualisierung neu aufgelegt wird und an Stelle des vorhergehenden Verzeichnisses einzuordnen ist.

3. IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE

Zur leichteren Konsultation des Handbuchs sind die wichtigen Informationen für die Sicherheit der Techniker und die Qualität der Arbeit während der Ausführung durch die in der folgenden Tabelle aufgeführten Symbole gekennzeichnet:

Symbole	Bezug	Anmerkungen	Symbole	Bezug	Anmerkungen
	Sicherheit	Bei der Ausführung der Arbeiten sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen		Schmierung	Mit Kleb-, Schmierstoffen usw. zu versehenen Bauteile des Traktors
		Bei der Ausführung der Arbeiten sind spezielle Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen, da die betroffenen Teile unter Druck stehen		Öl, Wasser	Punkte für das Nachfüllen von Öl, Wasser oder Kraftstoff mit entsprechenden Mengenangaben
	Achtung	Bei der Ausführung der Arbeiten sind spezielle Techniken anzuwenden oder sonstige Hinweise zu beachten, um die Standardwerte zu berücksichtigen		Ablass	Ablasspunkte für Öl, Flüssigkeit oder Kraftstoff und betreffende Mengenangaben
	Gewicht	Gewicht der wesentlichen Baugruppen Hubseile gemäß den vorliegenden Anforderungen auswählen; zur Ausführung der Arbeiten sind entsprechende Stützvorrichtungen erforderlich usw.		Anzugsmoment	Beachtung spezieller Anzugsmomente für die betreffenden Teile während des Einbaus oder der Montage

ANZUGSMOMENTE



1. SCHRAUBEN UND MUTTERN

! Die spezifischen Anzugsmomente für wesentliche Traktorteile und besondere Vorgehensweisen beim Arretieren sind in den einzelnen Einbauanleitungen der jeweiligen Teile angegeben.

- ★ Die angegebenen Anzugsmomente beziehen sich auf die Montage mit Schrauben und Muttern ohne Schmierung, jedoch ggf. mit anaerober Gewindepaste auf dem Gewinde.
Die aufgeführten Werte sind für Befestigungen auf Materialien aus Stahl oder Gusseisen vorgesehen. Bei weicheren Materialien, z.B. Aluminium, Kupfer oder Kunststoff, Blechen o.Ä., sind die Anzugsmomente um 50% zu reduzieren.

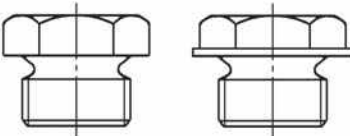
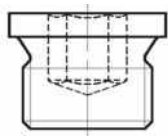
SCHRAUBENMASS		SCHRAUBENKLASSE					
		8.8		10.9		12.9	
		Nm	lb.ft.	Nm	lb.ft.	Nm	lb.ft.
BREITE GEWINDESTEIFUNG	M6x1	8,0–8,8	5.9–6.5	11,8–13,0	8.7–9.6	13,8–15,2	10.2–11.2
	M8x1,25	19,4–21,4	14.3–15.8	28,5–31,5	21.0–23.2	33,3–36,9	24.5–27.2
	M10x1,5	38,4–42,4	28.3–31.2	56,4–62,4	41.6–46.0	67,4–74,4	49.7–54.8
	M12x1,75	66,5–73,5	49.0–54.2	96,9–107	71.4–78.9	115–128	84.8–94.3
	M14x2	106–117	78.1–86.2	156–172	115.0–126.8	184–204	135.6–150.3
	M16x2	164–182	120.9–134.1	241–267	117.6–196.8	282–312	207.8–229.9
	M18x2,5	228–252	168.0–185.7	334–370	246.2–272.7	391–432	288.2–318.4
	M20x2,5	321–355	236.6–261.6	472–522	347.9–384.7	553–611	407.6–450.3
	M22x2,5	441–487	325.0–358.9	647–715	476.8–527.0	751–830	553.5–611.7
	M24x3	553–611	407.6–450.3	812–898	598.4–661.8	950–1050	700.2–773.9
	M27x3	816–902	601.4–664.8	1198–1324	882.9–975.8	1419–1569	1045.8–1156.4
ENGE GEWINDESTEIFUNG	M8x1	20,8–23,0	15.3–17.0	30,6–33,8	22.6–24.9	35,8–39,6	26.4–29.2
	M10x1,25	40,6–44,8	29.9–33.0	59,7–65,9	44.0–48.6	71,2–78,6	52.5–57.9
	M12x1,25	72,2–79,8	53.2–58.8	106–118	78.1–87.0	126–140	92.9–103.2
	M12x1,5	69,4–76,7	51.1–56.5	102–112	75.2–82.5	121–134	89.2–98.8
	M14x1,5	114–126	84.0–92.9	168–186	123.8–137.1	199–220	146.7–162.1
	M16x1,5	175–194	129–143	257–285	189.4–210.0	301–333	221.8–245.4
	M18x1,5	256–282	188.7–207.8	375–415	276.4–305.9	439–485	323.5–357.4
	M20x1,5	355–393	261.6–289.6	523–578	385.5–426.0	611–676	450.3–498.2
	M22x1,5	482–532	355.2–392.1	708–782	521.8–576.3	821–908	605.1–669.2
	M24x2	602–666	443.7–490.8	884–978	651.5–720.8	1035–1143	762.8–842.4

2. ANSCHLUSSKUPPLUNGEN

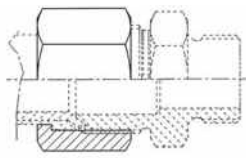
- ★ Die angegebenen Anzugsmomente beziehen sich auf die Verwendung der Anschlussverschraubungen auf jeglichem Material.

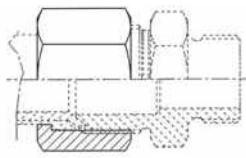
	Gewinde	Anschlusskupplungen mit geradem Endstück		Anschlusskupplungen mit „T“-Endstück		Anschlusskupplungen mit „L“-Endstück		Anschlusskupplungen mit 90°-Endstück	
		Schlüssel	Anzugsmoment Nm ±10%	Schlüssel	Anzugsmoment Nm ±10%	Schlüssel	Anzugsmoment Nm ±10%	Schlüssel	Anzugsmoment Nm ±10%
METRISCHE GEWINDE	M10x1,25	17	14	14	14	14	14	14	14
		19	14	17	14	17	14	14	14
	M12x1,25	19	30	17	30	17	30	17	30
	M14x1,5	19	40	19	40	19	40	19	40
	M16x1,5	22	48	22	48	22	48	22	48
	M18x1,5	24	58	24	58	24	58	24	58
	M20x1,5	27	65	27	65	27	65	27	65
	M22x1,5	30	73	30	73	30	73	30	73
	M26x1,5	36	95	36	95	36	95	36	95
	M27x2	36	100	36	100	36	100	36	100
	M33x2	41	160	41	160	41	160	41	160
	M42x2	50	250	50	250	50	250	50	250
M48x2	60	305	60	305	60	305	60	305	
GEWINDE IN ZOLL	G 1/8"	17	13	14	13	14	13	14	13
		19	13						
	G 1/4"	19	37	19	37	19	37	19	37
		22	37						
	G 3/8"	24	53	24	53	24	53	24	53
	G 1/2"	27	73	27	73	27	73	27	73
		30	73						
	G 3/4"	36	100	36	100	36	100	36	100
	G 1"	41	160	41	160	41	160	41	160
		46	160						
	G 1 1/4"	50	250	50	250	50	250	50	250
	G 1 1/2"	60	305	60	305	60	305	60	305

3. VERSCHLÜSSE

	Gewinde	Gewinnderchlüsse mit Sechskantkopf		Gewindeverschlüsse mit Innensechskant	
		Schlüssel	Anzugsmoment Nm $\pm 10\%$	Schlüssel	Anzugsmoment Nm $\pm 10\%$
					
METRISCHE GEWINDE	M6x1	10	10	-	-
	M8x1	13	12	-	-
	M10x1	13	14	5	14
	M10x1,25	13	14	-	-
	M10x1,5	13	14	-	-
	M12x1,25	17	30	-	-
	M12x1,5	17	30	6	30
	M12x1,75	17	30	-	-
	M14x1,5	19	40	6	40
	M14x2	19	40	-	-
	M16x1,5	22	48	8	48
	M16x2	22	48	-	-
	M18x1,5	17	58	10	58
	M18x2,5	17	58	-	-
	M20x1,5	19	65	-	-
	M22x1,5	-	-	12	73
	M24x1,5	22	80	12	80
	M24x2	22	80	-	-
	M27x2	22	100	-	-
	M28x1,5	-	-	17	110
M30x1,5	22	130	-	-	
M32x1,5	-	-	19	150	
M35x1,5	-	-	22	180	
M40x1,5	-	-	24	225	
GEWINDE IN ZOLL	G 1/8"	14	13	-	-
	G 1/4"	19	37	-	-
	G 3/8"	22	53	-	-
	G 1/2"	19	73	-	-
	G 5/8"	22	85	-	-
	G 3/4"	22	100	-	-
	G 1"	22	160	-	-

4. 37°-ANSCHLUSSKUPPLUNGEN MIT DICHTUNG

		
Gewinde	Schlüssel	Anzugsmoment Nm ±10%
7/16" - 20	14	13
1/2" - 20	16	19
9/16" - 18	17	28
3/4" - 16	22	47
7/8" - 14	27	76
1 1/16" - 12	32	110
	36	110

		
Gewinde	Schlüssel	Anzugsmoment Nm ±10%
1 3/16" - 12	36	138
1 5/16" - 12	38	155
1 5/8" - 12	50	215
1 7/8" - 12	60	290
2 1/2" - 12	75	345

5. ANSCHLUSSKUPPLUNGEN FÜR LEITUNGEN MIT ÖSENVERBINDUNG

- ★ Die angegebenen Anzugsmomente beziehen sich auf den Anzug von Anschlusskupplungen mit neuen Dichtungsscheiben aus Kupfer.

Gewinde	Stutzen für 1-Wege-Anschlusskupplungen		Stutzen für 3-Wege-Anschlusskupplungen		Stutzen für 4-Wege-Anschlusskupplungen	
	Schlüssel	Anzugsmomen <i>t</i> Nm ±10%	Schlüssel	Anzugsmomen <i>t</i> Nm ±10%	Schlüssel	Anzugsmomen <i>t</i> Nm ±10%
M8x1	-	-	12	14	-	-
M8x1,25	13	14	-	-	-	-
M10x1	-	-	14	20	14	20
M10x1,25	13	20	-	-	-	-
M12x1,25	17	30	-	-	-	-
M12x1,5	-	-	17	30	17	30
M14x1,5	19	40	19	40	19	40
M16x1,5	22	48	22	48	22	48
M18x1,5	22	58	24	58	24	58
M20x1,5	27	65	-	-	-	-
M22x1,5	-	-	27	73	27	73
M24x1,5	32	80	-	-	-	-
M26x1,5	-	-	32	95	32	95
M28x1,5	36	110	-	-	-	-
M30x1,5	-	-	36	130	36	130
M35x2	41	180	-	-	-	-
M38x1,5	-	-	46	200	46	200
M42x2	50	250	-	-	-	-
M45x1,5	-	-	55	280	55	280
M50x2	60	320	-	-	-	-
M52x1,5	-	-	60	320	60	320
M65x2	-	-	75	450	75	450

GEWINDEPASTEN, KLEBSTOFFE, DICHTUNGSMASSEN UND SCHMIERMITTEL



FUNKTION	BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
GEWINDEPASTE	Loctite 222 Farbe: Purpurrot fluoreszierend matt	Anaerobes Produkt zur Gewährleistung einer schwachen Blockierung von Schrauben und Muttern für die Befestigung, Einstellung und Präzisionsregulierung. Darf erst nach der Entfernung jeglicher Schmierstoffe unter Verwendung des speziellen Aktivators aufgetragen werden.
	Loctite 242 Farbe: Blau fluoreszierend	Anaerobes Produkt zur Vorbeugung der Lockerung von Schrauben und Muttern jedes Typs und zur Verwendung als Ersatz für mechanische Blockierungen. Zur Gewährleistung einer mittelstarken Blockierung einzusetzen. Darf erst nach der Entfernung jeglicher Schmierstoffe unter Verwendung des speziellen Aktivators aufgetragen werden.
	Loctite 243 Farbe: Blau fluoreszierend matt	Alternatives Produkt zu Typ 242, da aufgrund der Verträglichkeit mit Öl keine Aktivierung von geringfügig geschmierten Oberflächen erforderlich ist.
	Loctite 270 Farbe: Grün fluoreszierend	Anaerobes Produkt zur Gewährleistung einer höchst widerstandsfähigen Blockierung von Teilen mit Gewinde, Schraubbolzen und Stiftschrauben, die in der Regel nicht abmontiert werden müssen. Mit dieser Paste versehene Teile müssen vor der Abmontage ggf. auf ca. 80°C erhitzt werden. Darf erst nach der Entfernung jeglicher Schmierstoffe unter Verwendung des speziellen Aktivators aufgetragen werden.
ENTFETTER UND AKTIVATOREN	Loctite 703	Produkt für die Entfettung und Reinigung von Teilen vor dem Auftrag von anaeroben Loctite-Produkten; nach der Trocknung an der Luft ermöglicht es eine gleichmäßige Polymerisation der Gewindepasten.
	Loctite 747	Spezifisches Produkt für die Behandlung von geringfügig aktiven Oberflächen in Bezug auf anaerobe Produkte mit langsamer Polymerisation (Serie 5 und 6). Es kann auch für die Beschleunigung der Polymerisation bei niedrigen Temperaturen oder bei weitem Spiel zwischen Bauteilen eingesetzt werden.
DICHTMASSEN (Flächen und Kupplungen)	Loctite 510 Farbe: Rot	Sehr rasch wirkendes anaerobes Produkt für die Abdichtung zwischen Metallflächen an Stelle traditioneller Dichtungen, da es sich zum Auffüllen von Zwischenräumen bis 0,4 mm eignet. Dank fehlender Setzbewegung ist ein Nachziehen zum Erhalt der erforderlichen Anzugsmomente nicht notwendig.
	Loctite 542 Farbe: Braun	Anaerobes Produkt zur Verwendung als flüssige Dichtung für die Abdichtung von Gewindekupplungen mit Maßen unter 3/4" Gasleitung; die Polymerisation erfolgt sehr rasch und die Teile können wieder mit normalen Werkzeugen abmontiert werden.
	Loctite 554 Farbe: Rot	Anaerobes Produkt mit Dicht- und Blockierfunktion für die Abdichtung von Kreisen für Kältemittel und industrielle Flüssigstoffe. Es weist eine langsame Polymerisation auf und eignet sich auch für den Einsatz auf nicht eisenhaltigen Legierungen.
	Loctite 572 Farbe: Weiß	Anaerobes Produkt mit Dicht- und Blockierfunktion für die Abdichtung von Leitungen und Gewindekupplungen bis zu 2" Durchmesser. Die Polymerisation erfolgt auf den meisten Metalloberflächen äußerst langsam.
	Loctite 573 Farbe: Grün	Anaerobes, tixotropes Produkt für die Abdichtung von Metallflächen. Es gewährleistet einen vollständigen Kontakt zwischen den Oberflächen mit maximalem Spiel von 0,10 mm, wobei auch durch nicht einwandfreie Ebenheit entstehende Mikroräume ausgefüllt werden. Die Polymerisation erfolgt auf den meisten Metalloberflächen äußerst langsam und erfordert den Einsatz eines Aktivators.
	Loctite 576 Farbe: Dunkelbraun	Anaerobes Produkt zur Verwendung als flüssige Dichtung für die Abdichtung von Gewindekupplungen mit großen Abmessungen (bis zu 2"). Es weist eine äußerst langsame Polymerisation auf und eignet sich auch für den Einsatz auf nicht eisenhaltigen Legierungen und Teilen, die nachfolgend abzumontieren sind.

FUNKTION	BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
SEKUNDEN- KLEBER	<i>Loctite 401</i> Farbe: Farblos	Zyanacryl-Sekundenkleber zum Verkleben von sauren und porösen Oberflächen unterschiedlichster Materialien, wie beispielsweise Keramik, Holz, Gummi und Plastik (mit Ausnahme von Polyalkenen). Die Polymerisation erfolgt, unabhängig von den Umgebungsbedingungen, in wenigen Sekunden durch die Luftfeuchtigkeit auf den zu klebenden Oberflächen.
	<i>Loctite 495</i> Farbe: Farblos	Zyanacryl-Sekundenkleber zum Verkleben von Gummi, Kunststoffen auch in verschiedenen Verbund-Kombinationen, einschließlich Metalle.
SILIKON- DICHTMASSEN	<i>Silastic 738 (Dow Corning)</i> Farbe: Milchweiß	Einkomponenten-Silikonklebstoff/-dichtmasse, ohne Setzbewegung, gebrauchsfertig. Bei der Polymerisation durch Reaktion mit der Luftfeuchtigkeit entsteht eine feste Masse mit gummiähnlicher Konsistenz; das Produkt kann an Stelle traditioneller Dichtungen auf elastischen Verbindungen und zum Auffüllen bei Spielen auch über einem Millimeter verwendet werden.
	<i>Dirko Transparent</i> Farbe: Transparent	Einkomponenten-Silikonklebstoff/-dichtmasse, ohne Setzbewegung, gebrauchsfertig. Bei der rasch einsetzenden Polymerisation durch Reaktion mit der Luftfeuchtigkeit entsteht eine feste Masse mit gummiähnlicher Konsistenz, die auch höheren Temperaturen widersteht.
POLYURETHAN- DICHTMASSEN	<i>Betaseal HV3 (Gurit Essex)</i> Farbe: Schwarz	Klebe- und Dichtmasse auf der Basis von hochviskosem Polyurethan-Prepolimer, geeignet für elastische, äußerst widerstandsfähige und dauerhafte Verklebungen. Das Produkt weist eine langsame Polymerisation auf und wird zum Kleben von Glas auf entsprechenden Strukturen, Schutz-Metallgittern, Schildern, usw. nach dem Entfetten mit Grundierung verwendet.
FESTKLEBER	<i>Loctite 601</i> Farbe: Grün fluoreszierend	Anaerobes Produkt mit rascher Polymerisation und hoher mechanischer Beständigkeit. Es eignet sich für die Abdichtung und Blockierung von frei gleitenden, zylindrischen Verbindungen mit Spielen bis 0,10 mm, für die Befestigung von Wellen auf Rotoren, Zahnrädern, Lagern, Riemenscheiben, Buchsen, Bronzelagern, usw.
	<i>Loctite 638</i> Farbe: Grün fluoreszierend	Anaerobe Strukturklebemasse mit rascher Polymerisation und sehr hoher mechanischer Beständigkeit; sie eignet sich für die Befestigung von frei gleitenden, zylindrischen Verbindungen aus nicht eisenhaltigen Legierungen.
	<i>Loctite 648</i> Farbe: Grün fluoreszierend	Anaerobe Strukturklebemasse mit rascher Polymerisation und hoher mechanischer Beständigkeit; sie eignet sich für die Blockierung von frei gleitenden, zylindrischen Verbindungen, die dauerhafte Blockierung von Gewindeteilen, die Abdichtung von Kälteanlagen, die Befestigung von Lagern, usw. Alternatives Produkt zu Loctite 601, das sich für höhere Betriebstemperaturen eignet.
	<i>Loctite 986/AVX</i> Farbe: Rot fluoreszierend	Anaerobes Produkt für die Abdichtung und Blockierung von zylindrischen Verbindungen zwischen Metallteilen. Es weist eine langsame Polymerisation auf und bietet neben der hohen mechanischen und Temperaturbeständigkeit einen ausgezeichneten Widerstand gegen chemischen Druck. Es ist nach der Aktivierung der Bauteile einzusetzen.
SCHMIERMITTEL	<i>Fett (NLGI 2 EP ASTM D217: 265/295)</i>	Mehrfunktionsfett auf Lithiumbasis für die Schmierung von Dichtungen, Vorbeugung der Oxidierung und Erleichterung der Montagearbeiten.
	<i>Molikote (Dow Corning)</i>	Schmier-Verbundstoff zur Vorbeugung von Verschleiß mit Molybdändisulfid zur unverdünnten bzw. mit Motoröl verdünnten Anwendung in den Montagephasen der Motorblock-Bronzelager bei endothermen Motoren.
	<i>Vaseline</i>	Verbundstoff mit neutralem pH-Wert zum Schutz der Pole und Klemmen an Batterien gegen Oxidierung und Korrosion.
	<i>Motoröl 10W - 30</i>	Produkt für die Verdünnung des verschleißhemmenden Schmiermittels Molikote in den Montagephasen endothermer Motoren.

UMRECHNUNGSTABELLE DER MASSEINHEITEN

UNRECHNUNG VON ANGELSÄCHSISCHEN AUF METRISCHE EINHEITEN

inch x 25,40	= <i>mm</i>
foot x 0,305	= <i>m</i>
yard x 0,914	
Eng.miles x 1,609	= <i>km</i>
Sq.in. x 6,452	= <i>cm²</i>
Sq.ft. x 0,093	= <i>m²</i>
Sq.yard x 0,835	
Cu.in. x 16,39	= <i>cm³</i>
Cu.ft. x 28,36	= <i>m³</i>
Cu.yard x 0,763	
Imp.gall. x 4,547	= <i>Liter</i>
US.gall. x 3,785	
pint x 0,568	
quart x 1,137	
US.gpm x 3,785	= <i>l̄/min</i>
oz. x 0,028	= <i>kg</i>
lb. x 0,454	
lb.ft. x 0,139	= <i>kgm</i>
lb.in. x 17,87	= <i>kg/m</i>
psi x 0,070	= <i>kg/cm²</i>
lb./Imp.gall x 0,100	= <i>kg/l̄</i>
lb./US.gall x 0,120	
lb./cu.ft. x 16,21	= <i>kg/m³</i>
lb.ft. x 1,356	= <i>Nm</i>
psi x 1,379	= <i>bar</i>

UNRECHNUNG VON METRISCHEN AUF ANGELSÄCHSISCHE EINHEITEN

mm x 0,0394	= <i>inch</i>
m x 3,281	= <i>foot</i>
m x 1,094	= <i>yard</i>
km x 0,622	= <i>Eng.miles</i>
cm ² x 0,155	= <i>Sq.in.</i>
m ² x 10,77	= <i>Sq.ft.</i>
m ² x 1,197	= <i>Sq.yard</i>
cm ³ x 0,061	= <i>Cu.in.</i>
m ³ x 0,035	= <i>Cu.ft</i>
m ³ x 1,311	= <i>Cu.yard</i>
Liter x 0,220	= <i>Imp.gall.</i>
Liter x 0,264	= <i>US.gall.</i>
Liter x 1,762	= <i>pint</i>
Liter x 0,880	= <i>quart</i>
<i>l̄</i> /min x 0,2642	= <i>US.gpm</i>
kg x 35,25	= <i>oz.</i>
kg x 2,203	= <i>lb.</i>
kgm x 7,233	= <i>lb.ft.</i>
kg/m x 0,056	= <i>lb.in.</i>
kg/cm ² x 14,22	= <i>psi</i>
kg/ <i>l̄</i> x 10,00	= <i>lb./Imp.gal.</i>
kg/ <i>l̄</i> x 8,333	= <i>lb./US.gal.</i>
kg/m ³ x 0,062	= <i>lb./cu.ft.</i>
Nm x 0,737	= <i>lb.ft.</i>
bar x 14,503	= <i>psi</i>

TEIL 10

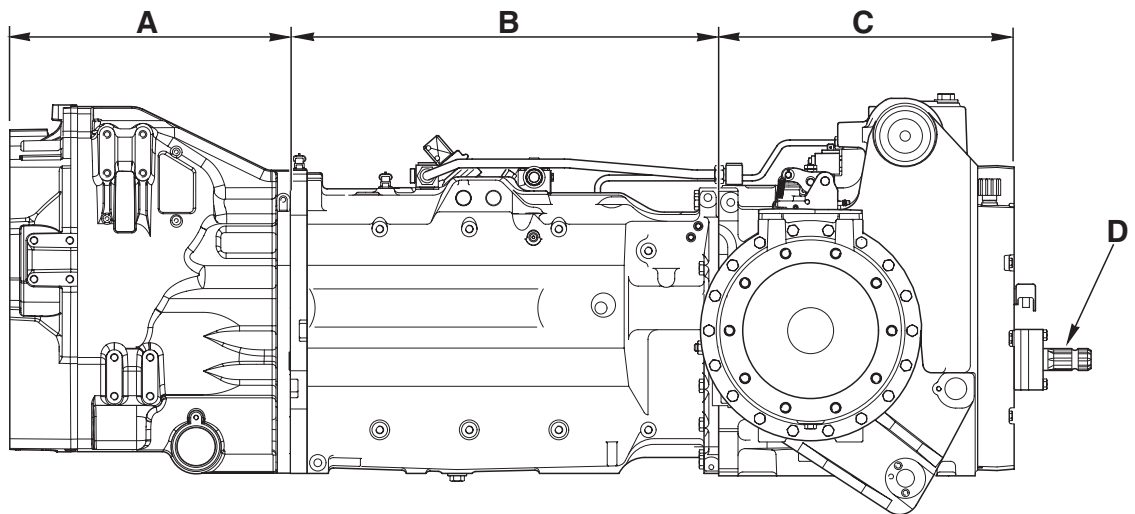
INHALTSVERZEICHNIS

1. GETRIEBE	1	3. HYDRAULISCHE VORDERACHSFEDERUNG	42
• EINLEITUNG	1	• BESCHREIBUNG	42
• 1.1 VERBINDUNG MOTOR-GETRIEBE	2	• 3.1 STEUERGERÄT	
1.1.1 ELASTISCHE KUPPLUNG	2	VORDERACHSFEDERUNG.....	43
1.1.2 HYDRODYNAMISCHE KUPPLUNG.....	3	4. VORDERACHSE	47
• 1.2 SCHALTGETRIEBE	5	• 4.1 ZF-ACHSE	47
1.2.1 HAUPTKOMPONENTEN		4.1.1 GELENKGEHÄUSE UND ACHSTRICHTER.....	48
(AUSFÜHRUNG ZAPFWELLE MIT 1 DREHZAHL).....	5	4.1.2 DIFFERENTIAL	49
1.2.2 HAUPTKOMPONENTEN		4.1.3 LENKWINKELSENSOR.....	50
(AUSFÜHRUNG ZAPFWELLE MIT 2		• 4.2 CARRARO-ACHSE	51
DREHZAHLOWERTEN)	8	5. HYDRAULIKANLAGE	53
1.2.3 HYDRAULIKANLAGE DES GETRIEBES	11	• BESCHREIBUNG	53
1.2.4 SCHALTGETRIEBE	12	• HYDRAULIKANLAGE	54
GETRIEBEKOMPONENTEN.....	13	• 5.1 VERSTELLFÖRDERPUMPE MIT	
1.2.5 HAUPTKUPPLUNG.....	15	VARIABLEM DURCHSATZ.....	55
1.2.6 STEUERGERÄT VON HYDRAULISCHEM		5.1.1 HYDRAULIKPUMPE	58
SCHALTGETRIEBE UND		5.1.2 LOAD-SENSING-VENTIL,	
FAHRTRICHTUNGSSUMKEHR	16	DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL	60
1.2.7 SCHEMA EINRÜCKEN DER KUPPLUNGEN UND		• 5.2 ZAHNRADPUMPE.....	68
AKTIVIERUNG DER MAGNETVENTILE	20	• 5.3 HYDROLENKUNG	69
1.2.8 ELEKTRONISCHES SCHEMA GETRIEBE.....	21	• 5.4 ÜBERDRUCKVENTIL	70
• 1.3 HINTERACHSE	22	• 5.5 PRIORITÄTSVENTIL.....	71
• 1.4 HECKZAPFWELLE.....	24	• 5.6 STEUERGERÄT FÜR	
1.4.1 HECKZAPFWELLE MIT EINER DREHZAHL	25	HILFS-/SERVICEVORRICHTUNGEN	72
1.4.2 HECKZAPFWELLE MIT ZWEI DREHZAHLOWERTEN	26	5.6.1 STEUERGERÄTETYPEN	73
2. BREMSANLAGE	27	5.6.2 SCHALTELEMENT DES KRAFTHEBERS	74
• BESCHREIBUNG	27		
• 2.1 BREMSPUMPE	28		
• 2.2 BREMSVORRICHTUNG.....	29		
• 2.3 Anhängerbremsanlage	30		
2.3.1 HYDRAULISCHE ANHÄNGERBREMSE			
(AUSF. ITALIEN).....	30		
2.3.2 HYDRAULISCHE ANHÄNGERBREMSE			
(AUSF. EXPORT).....	32		
2.3.3 PNEUMATISCHE ANHÄNGERBREMSE			
(AUSF. ITALIEN)	34		
2.3.4 PNEUMATISCHE ANHÄNGERBREMSE			
(AUSF. EXPORT).....	35		
VERDICHTER	36		
DRUCKREGELVENTIL	37		
VERSORGUNGSVENTIL KABINENFEDERUNG	38		
STEUERMAGNETVENTIL BREMSUNG	39		
ANHÄNGERBREMSVENTIL (2 WEGE).....	40		
ANHÄNGERBREMSVENTIL (1 WEG).....	41		

1. GETRIEBE

EINLEITUNG

- Die Traktoren dieser Baureihe werden mit POWER-SHUTTLE-Getriebe geliefert.
Bei dieser Version wird die Umkehr des Antriebs vollständig durch die elektronische Steuereinheit verwaltet, ohne dass der Fahrer das Kupplungspedal betätigen muss.
Die diesbezüglichen Steuervorgänge werden durch ein Proportional-Magnetventil ausgeführt, das direkt die zentrale Kupplung steuert.
- Die Getriebe-Baugruppe kann folgendermaßen unterteilt werden:
 - A.* Verbindung Motor-Getriebe
 - B.* Schaltgetriebe
 - C.* Hinterachse
 - D.* Heckzapfwelle



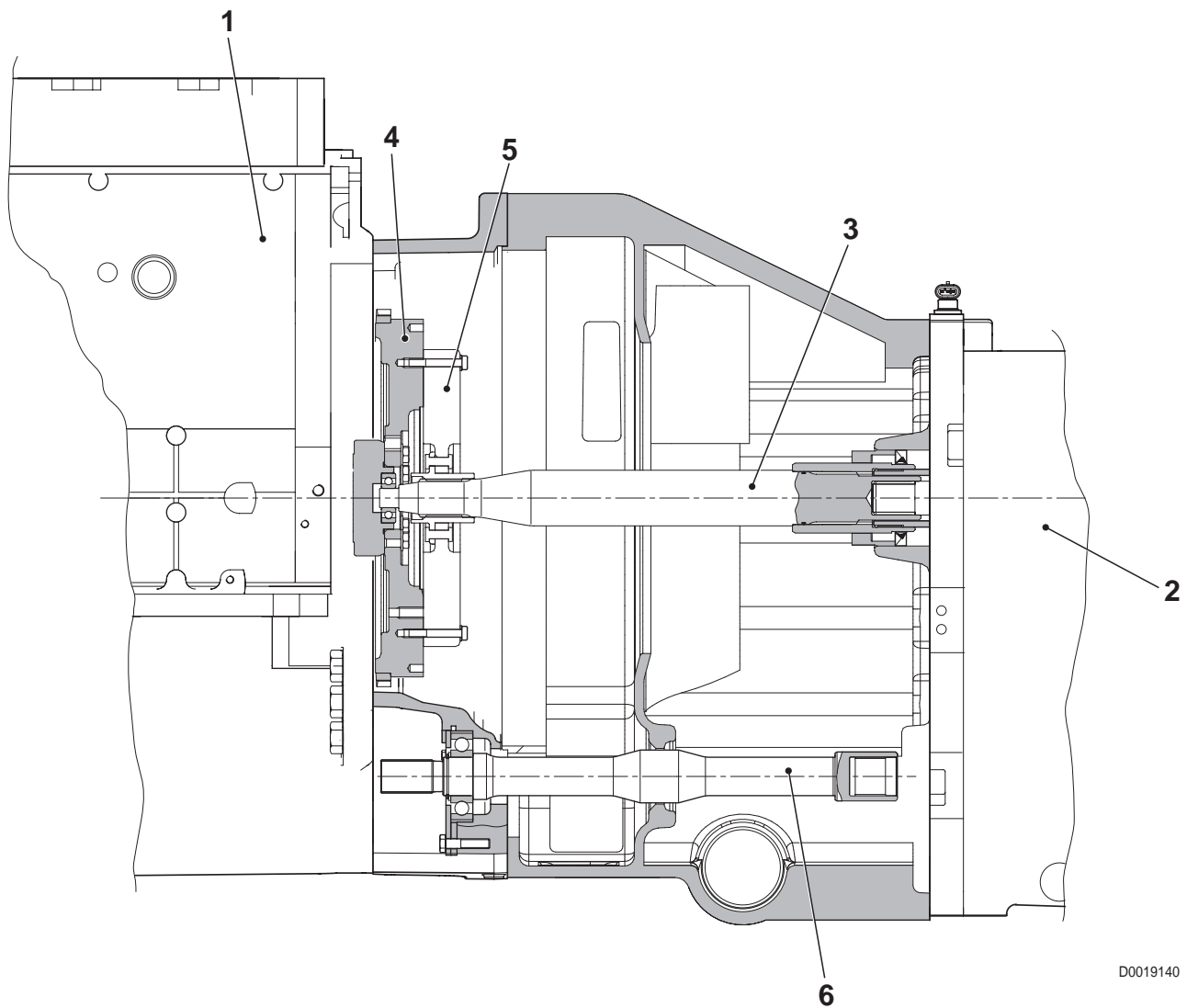
D0012570

1.1 VERBINDUNG MOTOR-GETRIEBE

1.1.1 ELASTISCHE KUPPLUNG

Die elastische Kupplung (5) erhält die Antriebskraft durch den endothermen Motor (1) und überträgt diese über die Welle (3) auf das Getriebe (2):

Der Motor (1) überträgt die Antriebskraft auf das Schwungrad (4), an welches die elastische Kupplung (5) angeschlossen ist. Deren Aufgabe besteht darin, die vom Motor ausgehenden Vibrationen und die vom Getriebe ausgehenden Drehmomentspitzen zu absorbieren.



D0019140

1. Endothermer Motor
2. Schaltgetriebe
3. Welle
4. Schwungrad
5. Elastische Kupplung
6. Antriebswelle Vorderachse

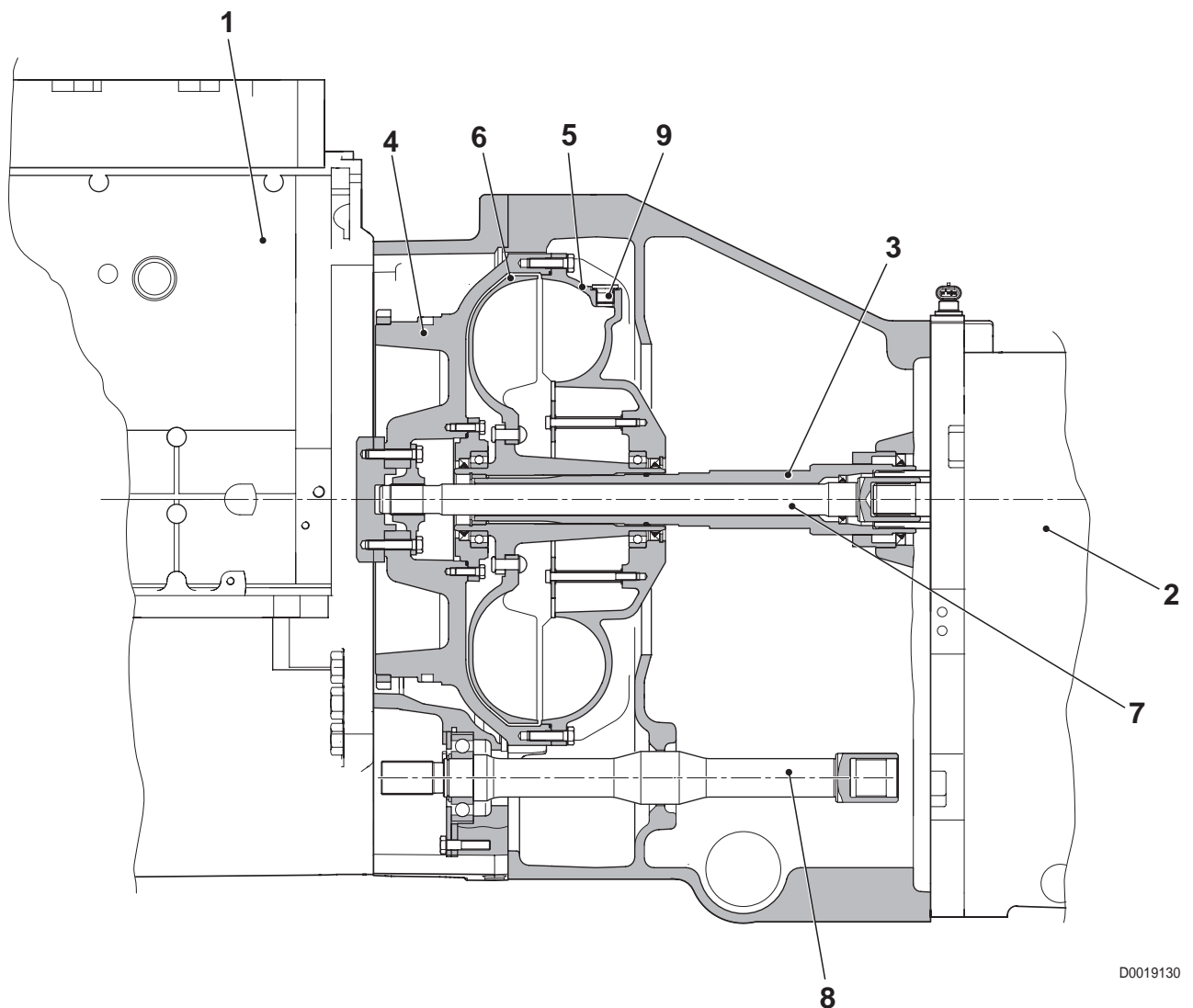
1.1.2 HYDRODYNAMISCHE KUPPLUNG

BESCHREIBUNG

Die hydrodynamische Kupplung erhält die Antriebskraft durch den endothermen Motor (1) und gibt diese über die Welle (3) an das Getriebe (2) weiter.

Der Motor (1) überträgt die Antriebskraft auf das Schwungrad (4), an welches der Rotor (5) angeschlossen ist. Dessen Aufgabe besteht darin, Öl aufzunehmen und gegen die Schaufeln des Stators (6) zu fördern, welcher als Reaktion darauf zu drehen beginnt und somit die Kraft auf die am Stator angeschlossene Welle (3) überträgt.

Bei der Zunahme der Motordrehzahl des Motors (1) erhöht sich die vom Rotor (5) geförderte Ölmenge, wodurch sich das Antriebsmoment, das der Rotor (5) auf die Turbine (6) überträgt, erhöht.



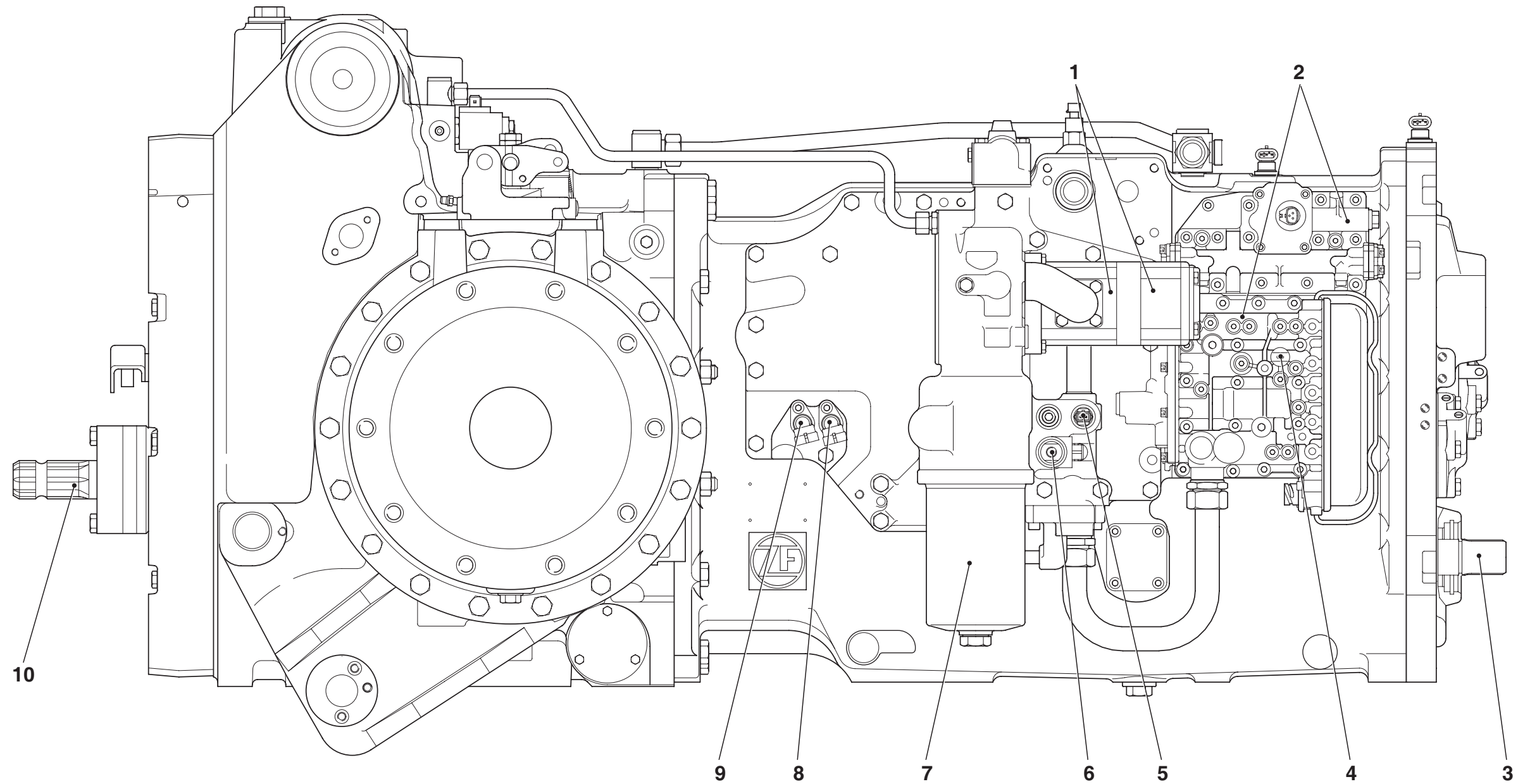
D0019130

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Endothermer Motor | 6. Turbine |
| 2. Schaltgetriebe | 7. Antriebswelle Heckzapfwelle |
| 3. Welle | 8. Antriebswelle Vorderachse |
| 4. Schwungrad | 9. Einfüllverschluss hydrodynamische Kupplung |
| 5. Rotor | |

*SEITE ABSICHTLICH
NICHT BEDRUCKT*

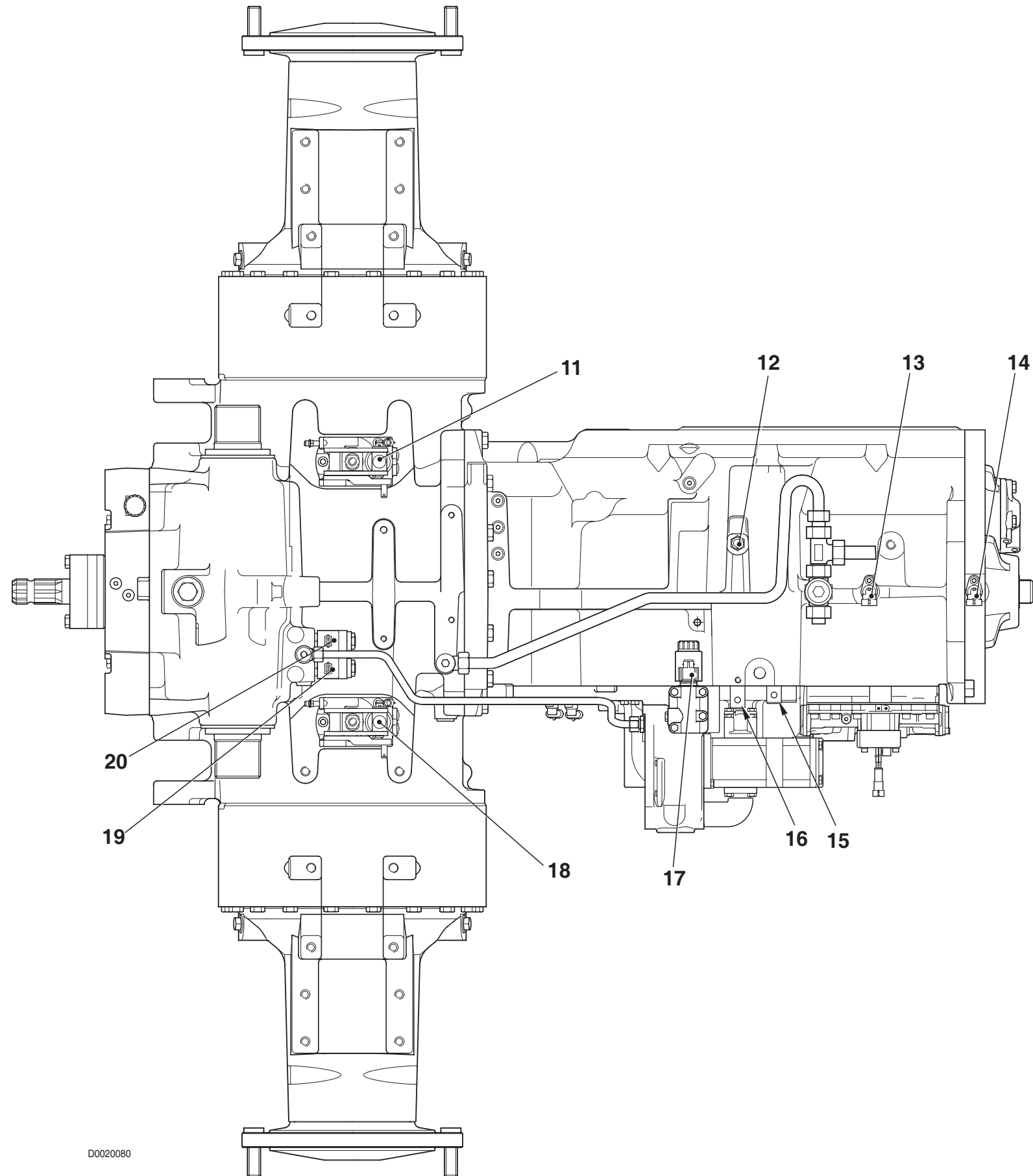
1.2 SCHALTGETRIEBE

1.2.1 HAUPTKOMPONENTEN (AUSFÜHRUNG ZAPFWELLE MIT 1 DREHZAHL)

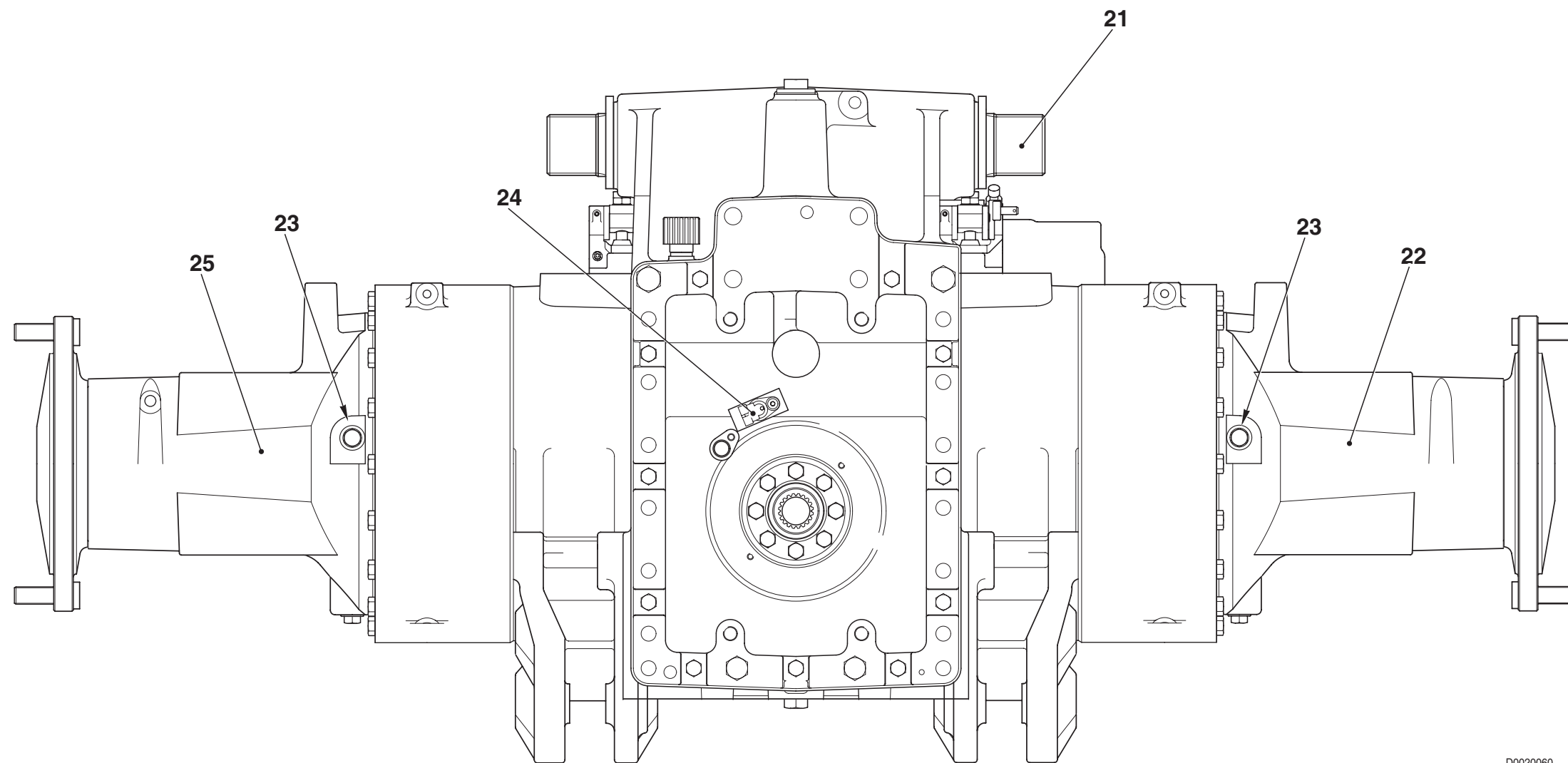


D0020070

- | | |
|---|---|
| 1. Hydraulikpumpe Getriebe | 6. Steuermagnetventil Allradantrieb |
| 2. Steuergerät Hydraulik-Schaltgetriebe | 7. Ansaugfilter Getriebeöl |
| 3. Antriebswelle Allradantrieb | 8. Drehzahlsensor für Kilometerzähler (nAb) |
| 4. Sensor niedriger Getriebeöldruck | 9. Drehzahlsensor Kupplung (nHK) |
| 5. Temperaturfühler Getriebeöl | 10. Heckzapfwelle |



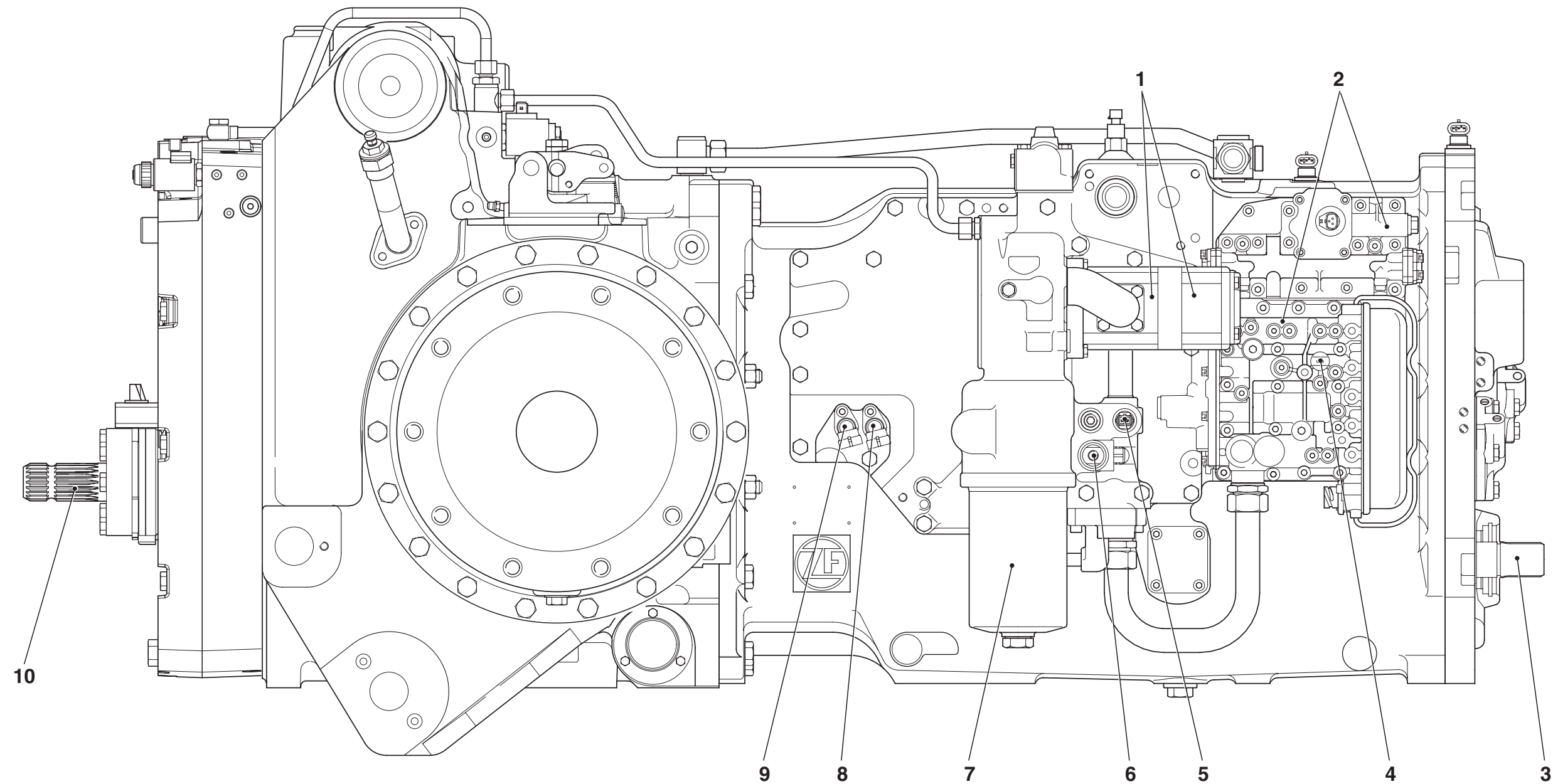
- 11. Linker Bremszylinder
- 12. Sensor Startfreigabe
- 13. Drehzahlsensor (N1sa)
- 14. Drehzahlsensor (N1se)
- 15. Antriebswelle Zuschaltung Super-Kriechganggetriebe
- 16. Antriebswelle Gangschaltung
- 17. Steuermagnetventil Hauptkupplung
- 18. Rechter Bremszylinder
- 19. Steuermagnetventil Heckzapfwelle
- 20. Steuermagnetventil Differentialsperre



D0020060

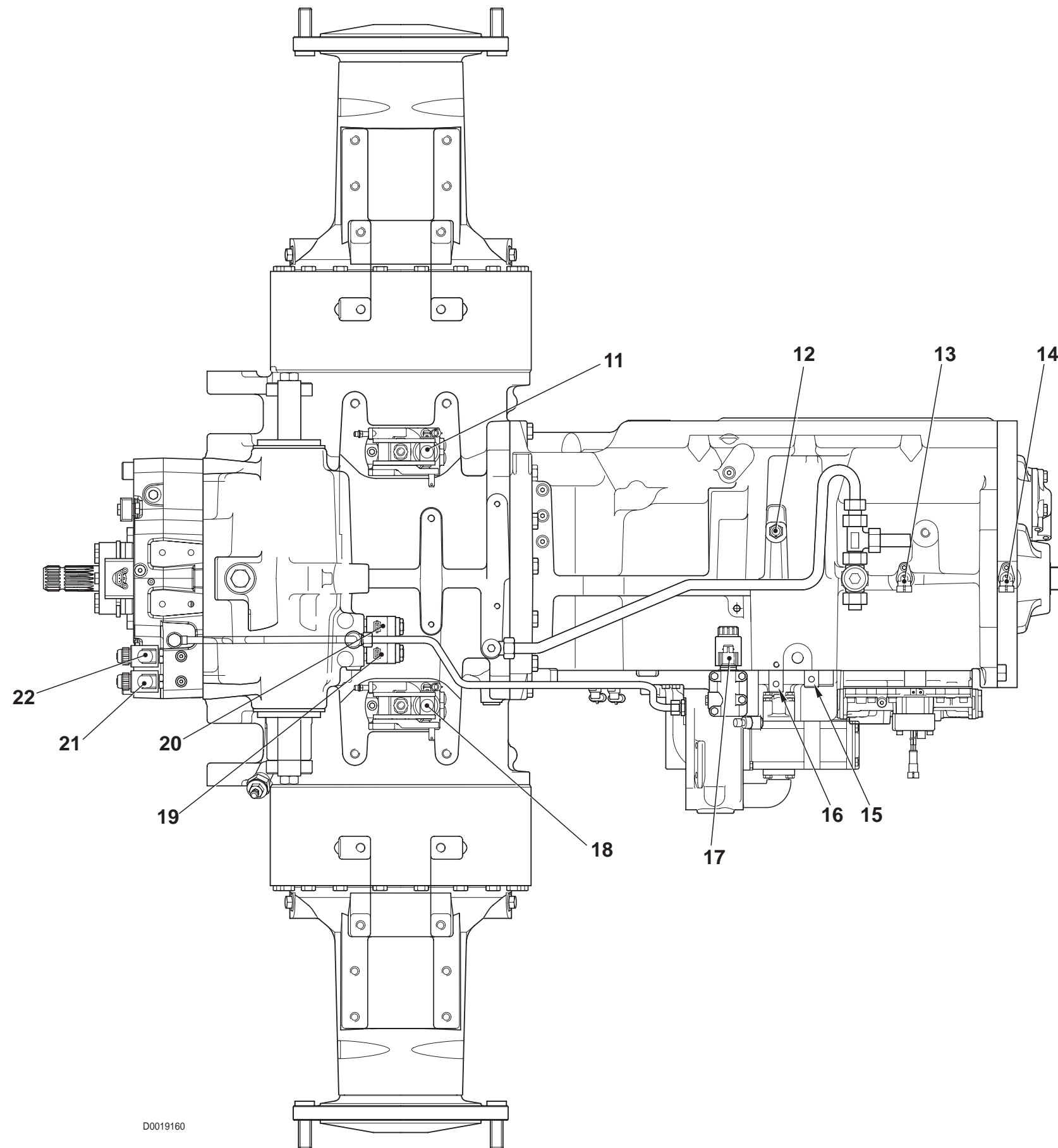
- 21. Kraftheberwelle
- 22. Rechte Radhalterung
- 23. Einfüllverschluss/Füllstandanzeige Getriebeöl
- 24. Drehzahlsensor Heckzapfwelle
- 25. Linke Radhalterung

1.2.2 HAUPTKOMPONENTEN (AUSFÜHRUNG ZAPFWELLE MIT 2
DREHZAHLOWERTEN)



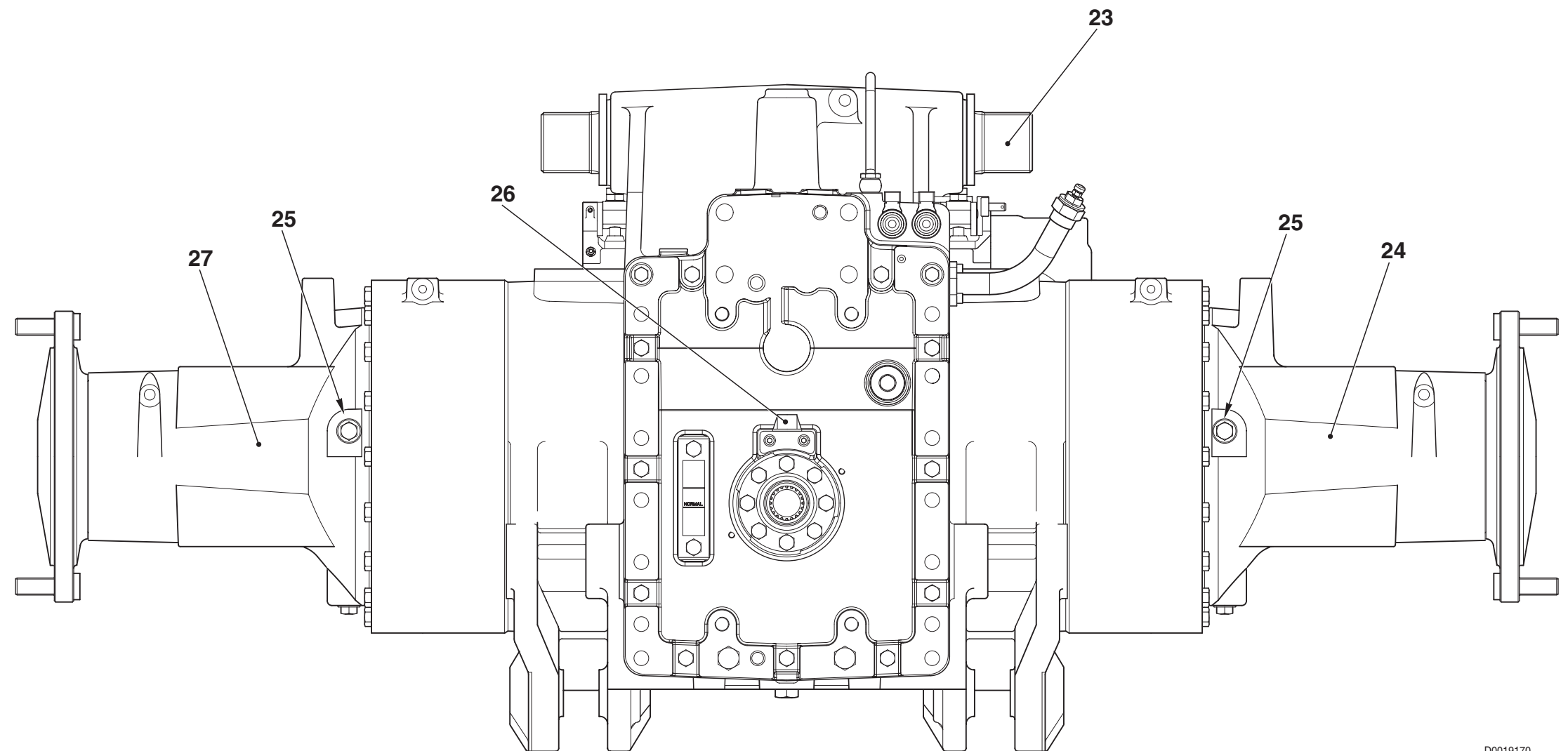
D0019150

- | | |
|---|---|
| 1. Hydraulikpumpe Getriebe | 6. Steuermagnetventil Allradantrieb |
| 2. Steuergerät Hydraulik-Schaltgetriebe | 7. Ansaugfilter Getriebeöl |
| 3. Antriebswelle Allradantrieb | 8. Drehzahlsensor für Kilometerzähler (nAb) |
| 4. Sensor niedriger Getriebeöldruck | 9. Drehzahlsensor Kupplung (nHK) |
| 5. Temperaturfühler Getriebeöl | 10. Heckzapfwelle |



- 11. Linker Bremszylinder
- 12. Sensor Startfreigabe
- 13. Drehzahlsensor (N1sa)
- 14. Drehzahlsensor (N1se)
- 15. Antriebswelle Zuschaltung Kriechganggetriebe
- 16. Antriebswelle Gangschaltung
- 17. Steermagnetventil Hauptkupplung
- 18. Rechter Bremszylinder
- 19. Steermagnetventil Heckzapfwelle
- 20. Steermagnetventil Differentialsperre
- 21. Magnetventil Anwahl Zapfwelle 750
- 22. Magnetventil Anwahl Zapfwelle 1000

D0019160



D0019170

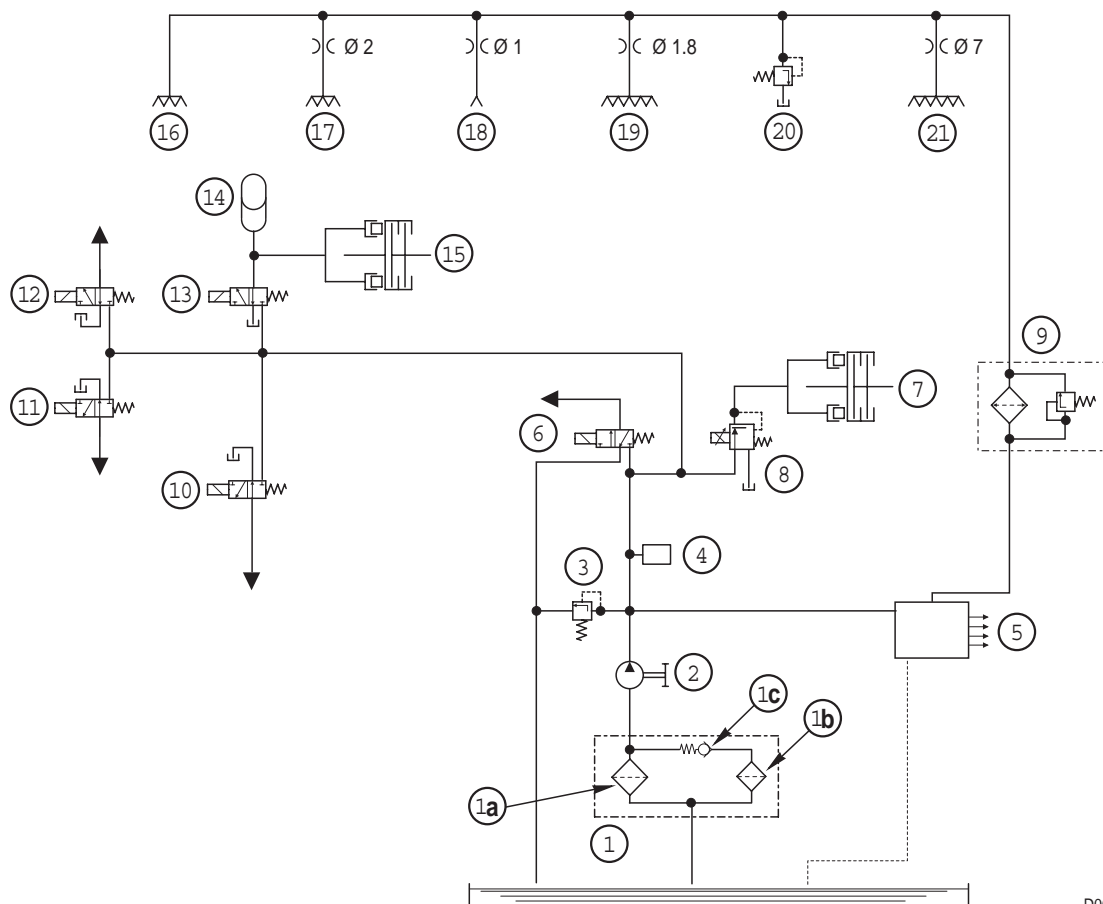
- 23. Kraftheberwelle
- 24. Rechte Radhalterung
- 25. Einfüllverschluss/Füllstandanzeige Getriebeöl
- 26. Drehzahlsensor Heckzapfwelle
- 27. Linke Radhalterung

1.2.3 HYDRAULIKANLAGE DES GETRIEBES

Das Getriebe ist mit einer Hydraulikanlage versehen, die durch eine Zahnradpumpe gespeist wird, deren Antrieb durch den seitlichen Nebenabtrieb erfolgt.

Die Zahnradpumpe dient zur Förderung von Drucköl an folgende Verbraucher:

- Steuergerät Hydraulik-Schaltgetriebe (5)
- Steuermagnetventil Zapfwelle 1000 U/min (11)
- Proportional-Magnetventil zentrale Kupplung (7)
- Steuermagnetventil Allradantrieb (6)
- Steuermagnetventil Zapfwelle 750 U/min (12)
- Steuermagnetventil Differentialsperre (10)
- Schmierung mechanisches Schaltgetriebe (20), Heckzapfwellenlager (17), Bremsen (18), Kegelradgetriebe (16) und Heckzapfwelle (15).



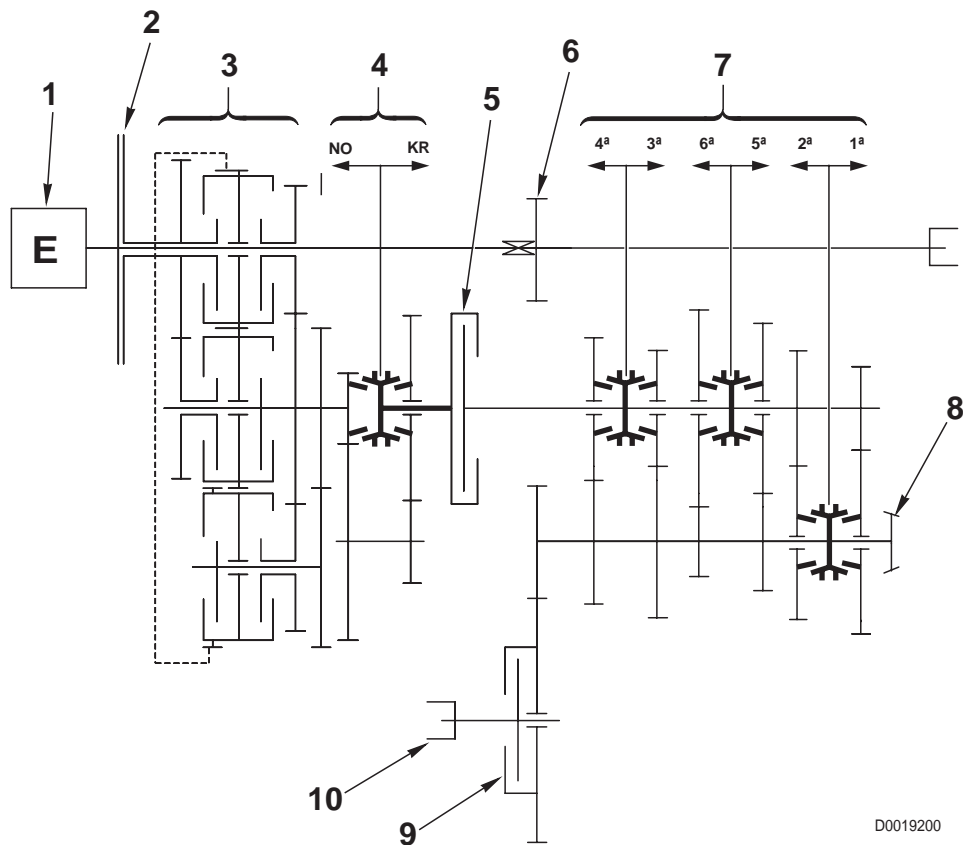
D0019180

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 1 | Ansaugfilter | 10. | Steuermagnetventil vord./hint. Differentialsperre |
| 1a. | Filter (15 μm) | 11. | Steuermagnetventil Zapfwelle 1000 U/min |
| 1b. | Filter (20 μm) | 12. | Steuermagnetventil Zapfwelle 750 U/min |
| 1c. | Bypass-Ventil (Öffnung 0,25 bar) | 13. | Steuermagnetventil Einrücken Heckzapfwelle |
| 2. | Zahnradpumpe (40 ccm/U bei 19,8 bar) | 14. | Druckspeicher (0,16 \bar{Z}) |
| 3. | Sicherheitsventil für Kaltstart (27 \pm 3 bar) | 15. | Heckzapfwellenkupplung |
| 4. | Temperaturfühler | 16. | Schmierung Heckzapfwelle |
| 5. | Steuergerät Schaltgetriebe | 17. | Schmierung Kegelradgetriebe |
| 6. | Steuermagnetventil Allradantrieb | 18. | Schmierung Lager hintere Differentialsperre |
| 7. | Proportional-Magnetventil der Hauptkupplung | 19. | Schmierung Bremsen |
| 8. | Hauptkupplung | 20. | Überdruckventil Schmierkreis (3,8 \pm 0,5 bar) |
| 9. | Wärmetauscher Getriebeöl | 21. | Schmierung mechanisches Schaltgetriebe |

1.2.4 SCHALTGETRIEBE

BESCHREIBUNG

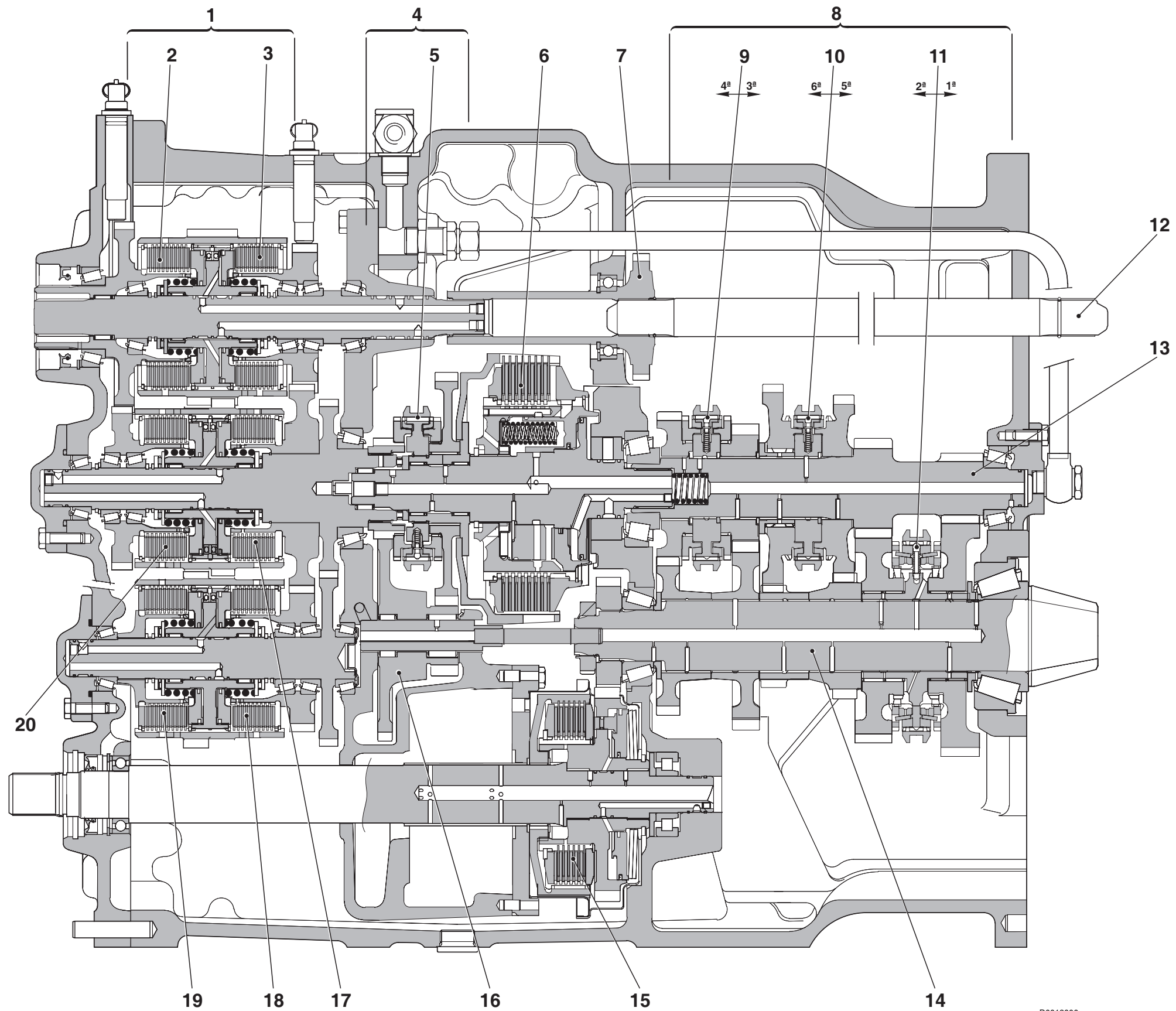
- Das Getriebe erhält die Antriebskraft durch die Kupplung (2). Über das Getriebe mit hydraulischer Schaltung (3), das Kriechganggetriebe (4), die Hauptkupplung (5) und das mechanische 6-Ganggetriebe (7) überträgt es diese Kraft auf das Ritzel (8) und die Zapfwelle (9), die ihrerseits für die Bewegungsübertragung auf die Vorderachse zuständig ist. Das Getriebe ist ferner mit einer doppelten Zapfwelle (6) für den Antrieb der Komponenten der Hydraulikanlage (Pumpen) versehen.



BAUTEILE

1. Endothermer Motor
2. Anhängerkupplung
3. Hydraulisches Schaltgetriebe mit 8 Übersetzungsverhältnissen (4 Vor- und 4 Rückwärtsgänge)
4. Kriechganggruppe
5. Hauptkupplung
6. Zapfwelle für Antrieb der Hydraulikpumpen
7. Mechanisches Schaltgetriebe mit 6 Übersetzungsverhältnissen
8. Ritzel
9. Kupplung Zuschaltung des Frontantriebs
10. Zapfwelle für Vorderachse

GETRIEBEKOMPONENTEN



1. Schaltgetriebe mit hydraulischer Schaltung
2. Kupplung ,C"
3. Kupplung ,A"
4. Kriechganggruppe
5. Gleichlaufensatz Kriechganggetriebe
6. Hauptkupplung
7. Steuerzahnrad Zapfwelle Hydraulikpumpen
8. Mechanisches Schaltgetriebe
9. Gleichlaufensatz 3. und 4. Gang
10. Gleichlaufensatz 5. und 6. Gang
11. Gleichlaufensatz 1. und 2. Gang
12. Treibende Welle Heckzapfwelle
13. Treibende Welle 1. und 2. Gang
14. Ritzel
15. Kupplung Zuschaltung Frontantrieb
16. Getriebene Welle Kriechganggetriebe
17. Kupplung ,B"
18. Kupplung ,F"
19. Kupplung ,G"
20. Kupplung ,D"

D0012000

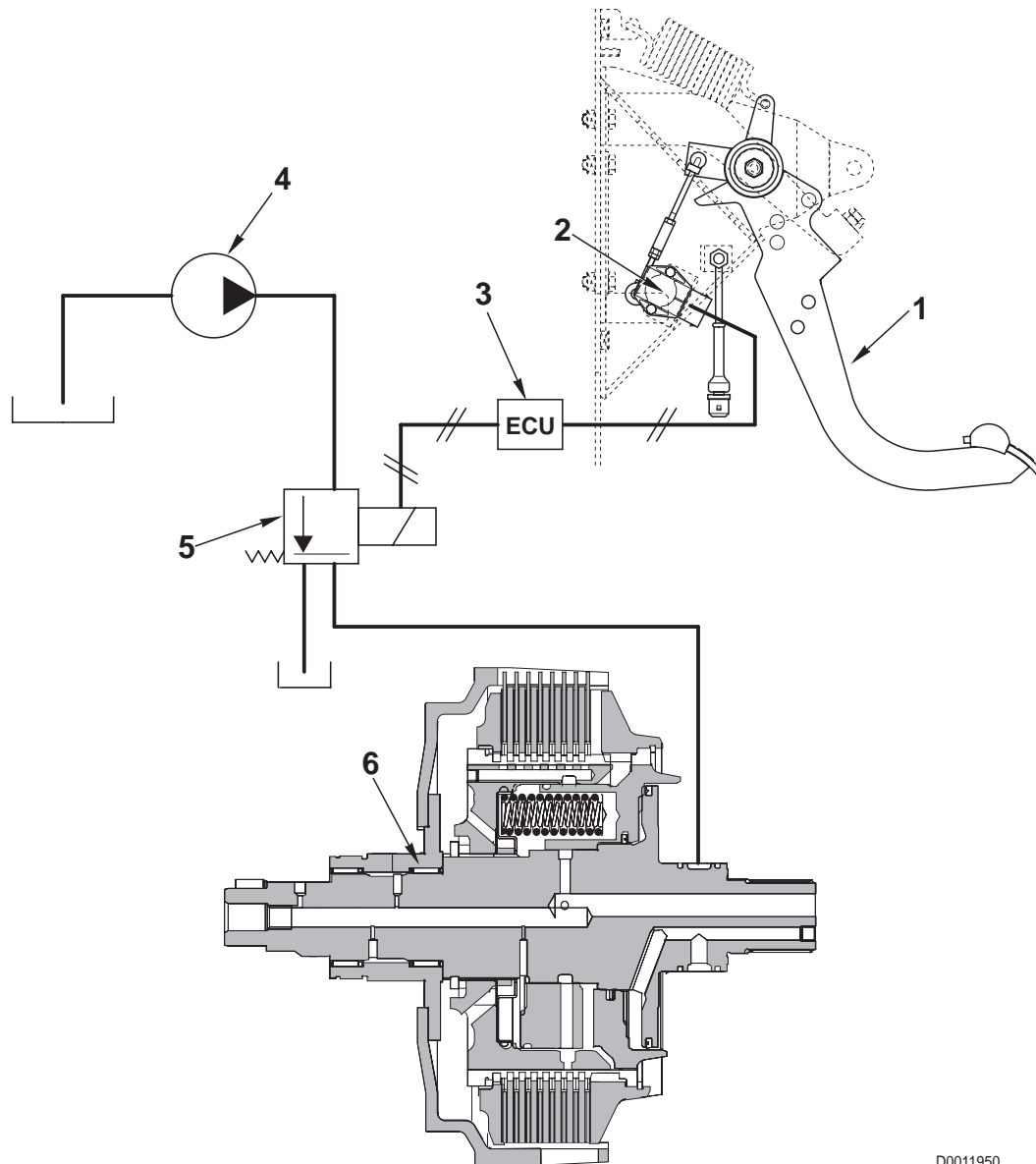
*SEITE ABSICHTLICH
NICHT BEDRUCKT*

1.2.5 HAUPTKUPPLUNG

Bei der zentralen Kupplung des Getriebes handelt es sich um eine Mehrscheibenausführung im Ölbad mit hydraulischer Einrückung.

Die Aktivierung der Kupplung erfolgt vollständig automatisch und wird durch die elektronische Steuerung über den Positionsfühler des Kupplungspedals gesteuert.

Das System ist mit einem Steuermagnetventil der Kupplung versehen, das je nach ausgeführtem Pedalweg die entsprechende Menge Drucköl zur Hauptkupplung fördert und somit deren Steuerung bewirkt.



D0011950

1. Kupplungspedal
2. Positionssensor Kupplungspedal
3. Getriebesteuereinheit
4. Zahnradpumpe Getriebe
5. Proportional-Magnetventil Kupplung
6. Hauptkupplung

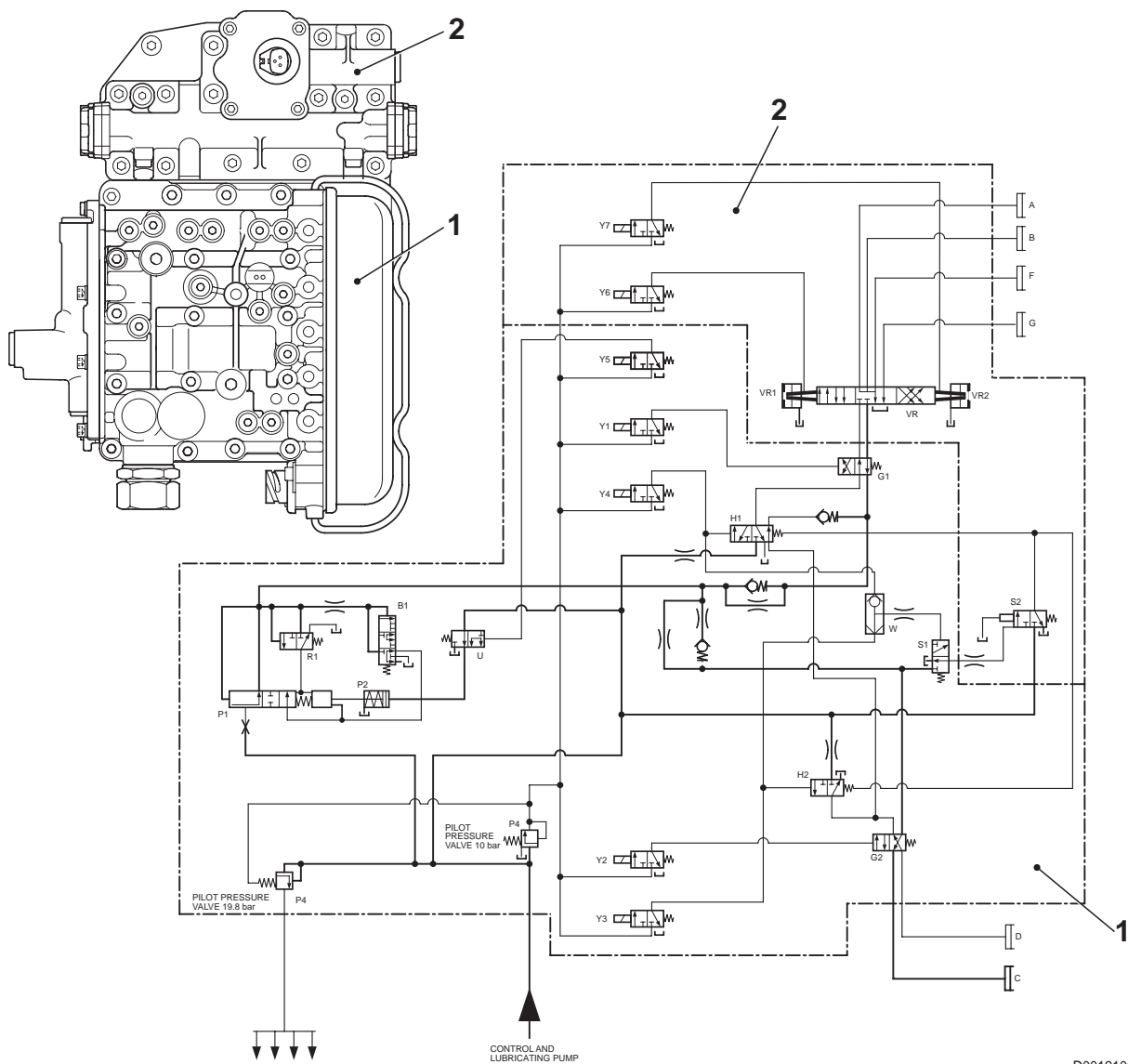
1.2.6 STEUERGERÄT VON HYDRAULISCHEM SCHALTGETRIEBE UND FAHRTRICHTUNGSUMKEHR

Das Steuergerät des Hydraulik-Schaltgetriebes dient zur Steuerung des Einrückens der zu diesem Getriebe zählenden Gänge.

Das Steuergerät des Hydraulik-Schaltgetriebes steuert:

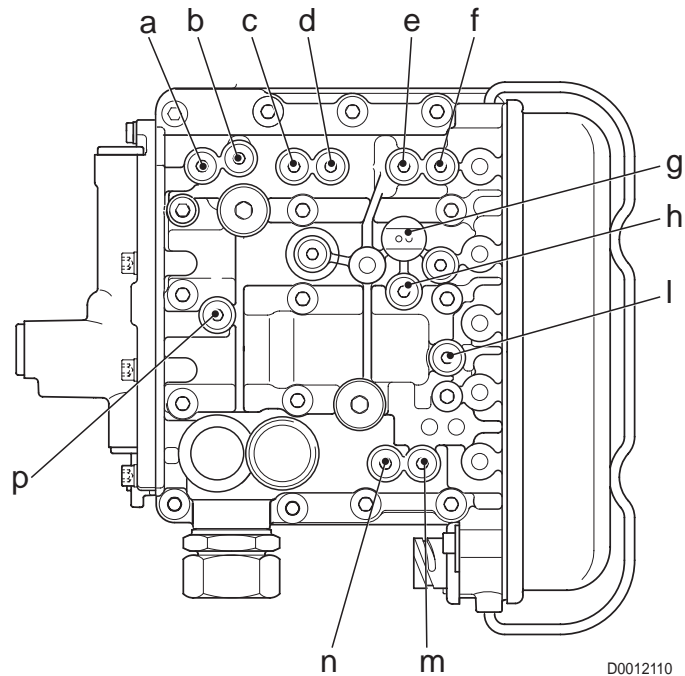
- A. mit dem Steuergerät (1) des Schaltgetriebes das Einrücken der Gänge *S*, *H*, *M* und *L*
- B. mit dem Steuergerät (2) der Fahrtrichtungsumkehr das Einrücken der VORWÄRTS- und RÜCKWÄRTS-Gänge.

Dieses Steuergerät dient auch zur Förderung von Hydrauliköl für die Schmierung des mechanischen Schaltgetriebes, des hinteren Differentials und der Antriebswelle des Heckzapfwellessystems.



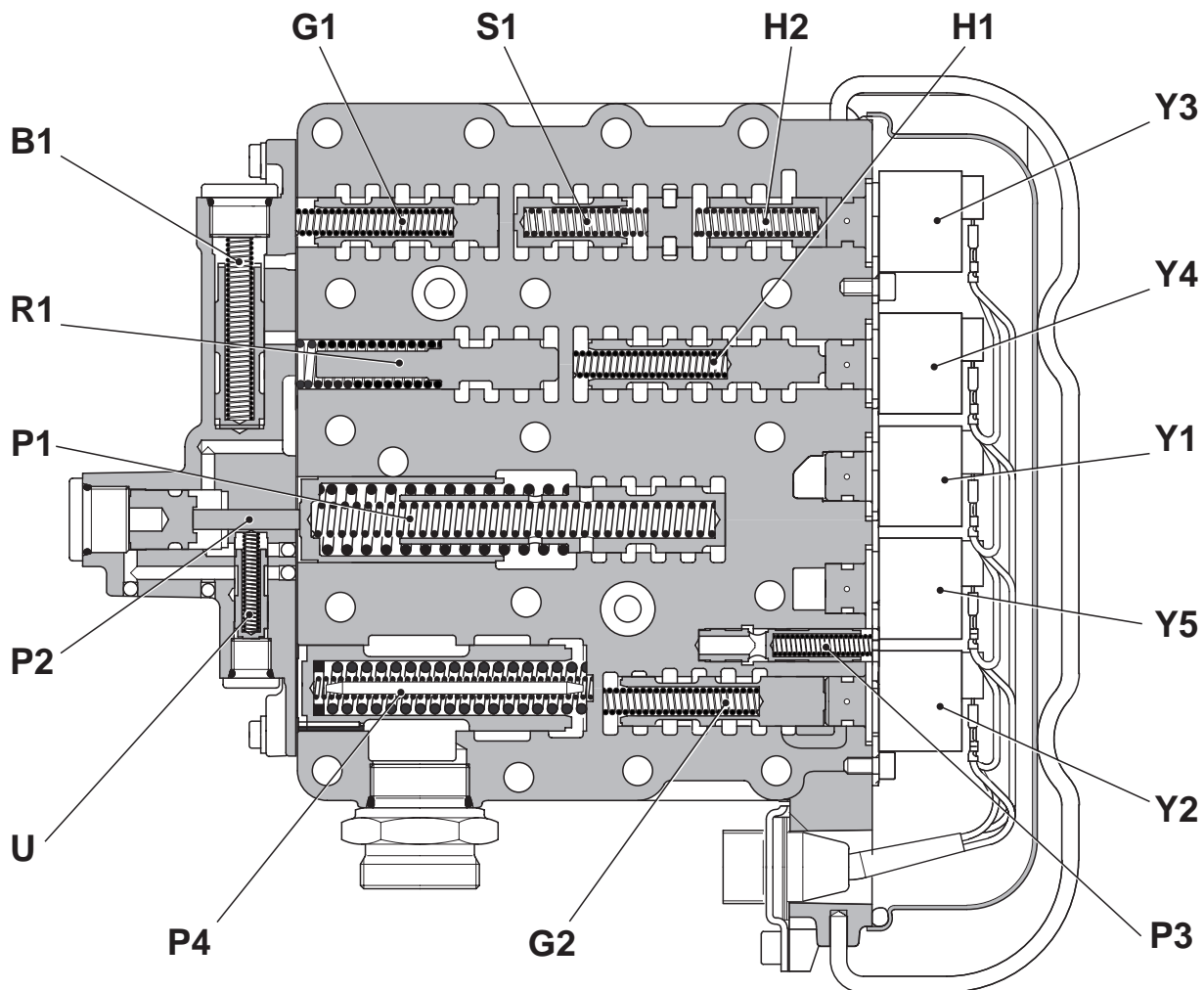
A. STEUERGERÄT SCHALTGETRIEBE

DRUCKMESSSTELLEN



<i>BW.</i>	<i>Funktion</i>	<i>Gewinde</i>
<i>a.</i>	Druck Kupplung <i>A</i> oder <i>F</i>	M10x1
<i>b.</i>	Druck Kupplung <i>B</i> oder <i>G</i>	M10x1
<i>c.</i>	Druck Magnetventile <i>Y3</i> oder <i>Y4</i>	M10x1
<i>d.</i>	Druck <i>Pg</i> zum Sicherheitsventil	M10x1
<i>e.</i>	Druck <i>Pr</i> vom Sicherheitsventil (18 bar)	M10x1
<i>f.</i>	Einrückdruck Kupplung <i>C</i> oder <i>D</i>	M10x1
<i>g.</i>	Allgemeiner Druck (18 bar)	M10x1
<i>h.</i>	Einrückdruck Kupplung <i>A/B</i> oder <i>F/G</i>	M10x1
<i>i.</i>	Vorsteuerdruck (10 bar)	M10x1
<i>m.</i>	Druck Kupplung <i>D</i>	M10x1
<i>n.</i>	Druck Kupplung <i>C</i>	M10x1
<i>p.</i>	Modulierter Druck	M10x1

HAUPTKOMPONENTEN



D0011970

- B1* Entlüftungsventil
- G1* Anwahlventil Kupplungen *A/B* oder *F/G*
- S1* Sicherheitsventil
- H2* Einrückventil Kupplung *C/D*
- H1* Einrückventil Kupplung *A/B* oder *F/G*
- Y3* Steuermagnetventil Einrückventil *H2*
- Y4* Steuermagnetventil Einrückventil *H1*
- Y1* Steuermagnetventil Anwahlventil Kupplung *G1*
- Y5* Steuermagnetventil Anwahlventil Betriebsmodus Acker/Straße
- Y2* Steuermagnetventil Anwahlventil *G2* Kupplung *C* oder *D*
- P3* Regelventil Vorsteuerdruck
- G2* Anwahlventil Kupplung *C* oder *D*
- P4* Allgemeines Druckregelventil
- U* Anwahlventil Betriebsmodus Acker/Straße
- P1* Druckregelventil
- P2* Doppelstufiges Ventil
- R1* Nullstellungsventil

This as a preview PDF file from best-manuals.com



Download full PDF manual at best-manuals.com