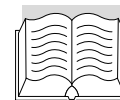


BAUREIHE 3/H

Betriebs-, Installations- und Wartungshandbuch

 **Bonfiglioli**



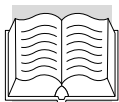
BETRIEBS-, INSTALLATIONS- UND WARTUNGSHANDBUCH

Allgemeine Informationen

1 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN	3
1.1 - Zweck des Handbuchs	3
1.2 - Glossar der Terminologie und Symbole	3
1.3 - Symbole	4
1.4 - Modalitäten für die Anforderung von Kundendienst	4
1.5 - Haftung des Herstellers	4
1.6 - Zusätzliche Informationen	4
2 - INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT	5
2.1 - Sicherheitsvorschriften	5
3 - TECHNISCHE INFORMATIONEN	8
3.1 - Geräteidentifizierung	8
3.2 - Beschreibung der Geräte	8
3.3 - Einhaltung der Vorschriften	8
3.4 - Einsatzgrenzen und -bedingungen	9
3.5 - Zulässige Temperaturgrenzen	10
4 - HANDHABUNG UND TRANSPORT	11
4.1 - Verpackungsspezifikationen	11
4.2 - Handhabungsschritte	12
4.2.1 - Handhabung der Verpackungen	12
4.2.2 - Handhabung von Geräten	12
4.3 - Lagerung	15
4.3.1 - Langzeitlagerung	16

Für den Installateur

5 - INSTALLATION	18
5.1 - Installation des Getriebes	18
5.2 - Befestigung der Kundenwelle für FZP	20
5.3 - Aufsteckbefestigung	21
5.4 - Drehmomentstütze	23
5.5 - Montage der Zubeiherteile der Eingangswelle	24
6 - ZUBEHÖR UND OPTIONALE VARIANTEN	25
6.1 - Thermische Zusatzeinrichtungen	25
6.1.1 - Zwangsbelüftung	25
6.1.2 - Kühlschlange	25
6.1.3 - Kühlaggregate	26
6.1.3.1 - Öl/Wasseraggregate	26
6.1.3.2 - Luft-/Ölaggregate	27
6.1.3.3 - Installation der Aggregate	29
6.1.3.4 - Regelgeräte (MCRW... , MCRA...)	31
6.1.4 - Heizgerät	32
6.1.5 - Schmiersystem	34
6.1.5.1 - Spritzschmierung	34
6.1.5.2 - Zwangsschmierung	34
6.1.6 - Rücklaufsperr	36
6.1.7 - Dichtungen	37
6.1.8 - Sensoren	37
6.1.9 - Sonstiges Zubehör	38
6.2 - Lackierung	39
6.3 - Schmierung	39
6.3.1 - Synthetische Öle und mineralische Öle mit EP-Additiven	40
6.3.2 - Langzeitlagerung	41
6.3.3 - Kompatible Fette	42
6.3.4 - Schmiermittelmengen	42

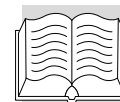


BETRIEBS-, INSTALLATIONS- UND WARTUNGSHANDBUCH

6.3.5 - Serviceschrauben.....	42	Für den Installateur
6.3.6 - EntlüftungsfILTER mit trocknenden Salzen	44	
6.3.7 - Ölablass (OD-Variante)	44	
6.4 - Herstellung der Kundenmaschinenwelle.....	45	
7 - PRÜFUNG UND INBETRIEBNAHME	47	
7.1 - Inbetriebnahme	47	
7.2 - Vorbereitende Maßnahmen für die Inbetriebnahme.....	47	Für den Bediener
7.3 - Verwendung des Geräts.....	48	
7.4 - Starten des Kuhlaggerats.....	49	
8 - WARTUNG	50	
8.1 - Wartungsarbeiten	50	
8.2 - Effizienztest	51	
8.3 - Reinigung	51	Für den Verschrotter
8.4 - Regelmäßige Wartung	51	
8.5 - Ölstandkontrolle	51	
8.6 - Ölwechsel.....	53	
8.7 - Wartung der Kuhlaggerate	53	
9 - STÖRUNGEN UND ABHILFEMASSNAHMEN	54	
9.1 - Getriebe	54	Für den Verschrotter
9.2 - Kuhlaggerate.....	55	
10 - VERSCHROTTUNG DES GETRIEBES	56	

Überarbeitungen

Das Inhaltsverzeichnis der überarbeiteten Handbücher finden Sie auf Seite 58. Auf der Website www.bonfiglioli.com sind die Handbücher in ihrer aktuellsten Fassung verfügbar.



1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 ZWECK DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller erstellt, um denjenigen, die in Bezug auf das Getriebe/den Getriebemotor zur sicheren Durchführung von Transport-, Handhabungs-, Installations-, Wartungs-, Reparatur-, Demontage- und Verschrottungsarbeiten berechtigt sind, die erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen.

Alle für Käufer und Konstrukteure erforderlichen Informationen sind im Verkaufskatalog enthalten. Neben der Anwendung bewährter Konstruktionspraktiken müssen die Informationen sorgfältig gelesen und strikt befolgt werden. Informationen zu einem mit dem Getriebe gekoppelten Elektromotor finden Sie im Betriebs-, Installations-

und Wartungshandbuch des Elektromotors. Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann zu Risiken für die Gesundheit und Sicherheit von Personen sowie zu wirtschaftlichen Schäden führen.

Diese Informationen, die vom Hersteller in seiner Originalsprache (Italienisch) verfasst wurden, können auch in anderen Sprachen zur Verfügung gestellt werden, um gesetzlichen und/oder kommerziellen Anforderungen gerecht zu werden. Die Dokumentation muss von der dafür verantwortlichen Person an einem geeigneten Ort aufbewahrt werden, damit sie jederzeit in bestem Zustand zur Einsichtnahme verfügbar ist. Bei Verlust oder Beschädigung muss die Ersatzdokumentation unter Angabe des Codes dieses Handbuchs direkt beim Hersteller angefordert werden.

Das Handbuch entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Markteinführung des Getriebes. Der Hersteller behält sich jedoch das Recht vor, Änderungen, Ergänzungen oder Verbesserungen am Handbuch selbst vorzunehmen, ohne dass dies einen Grund darstellt, diese Veröffentlichung als unzureichend zu betrachten.

1.2 GLOSSAR, TERMINOLOGIE UND SYMBOLE

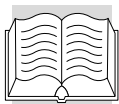
Einige Begriffe, die im gesamten Handbuch wiederholt vorkommen, werden beschrieben, um ihre Bedeutung klar zu definieren.

Regelmäßige Wartung: alle Arbeiten, die zur Aufrechterhaltung der Funktionalität und Effizienz des Getriebes erforderlich sind. Diese Maßnahmen werden in der Regel vom Hersteller geplant, der die erforderlichen Fähigkeiten und Eingriffsmethoden festlegt.

Außerordentliche Wartung: alle Arbeiten, die zur Wiederherstellung der Funktionalität und Effizienz des Getriebes erforderlich sind. Diese Arbeiten sind nicht geplant. Um die ordnungsgemäße Funktion und Sicherheit des Getriebes/Getriebemotors zu gewährleisten, wird empfohlen, außerordentliche Wartungsarbeiten vom Hersteller oder einem spezialisierten und autorisierten Zentrum durchführen zu lassen.

Wenden Sie sich an das Vertriebsnetz des Herstellers. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung während der Garantiezeit führt zum Erlöschen der Garantie.

Erfahrener Wartungstechniker: ausgewählter und autorisierter Techniker, der über die erforderlichen Voraussetzungen, Kompetenzen und Informationen verfügt, um ordentliche Wartungsarbeiten am Getriebe durchzuführen.



1.3 SYMBOLE

Um bestimmte Teile des Textes hervorzuheben, die von besonderer Bedeutung sind, oder um bestimmte wichtige Angaben zu kennzeichnen, wurden eine Reihe von Symbolen eingeführt, deren Bedeutung im Folgenden beschrieben wird.



GEFAHR – ACHTUNG

Dieses Symbol weist auf Situationen hin, die eine ernsthafte Gefahr darstellen und bei Nichtbeachtung die Gesundheit und Sicherheit von Personen ernsthaft gefährden können.



VORSICHT – WARNUNG

Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein angemessenes Verhalten erforderlich ist, um die Gesundheit und Sicherheit von Personen nicht zu gefährden und keine wirtschaftlichen Schäden zu verursachen.



WICHTIG

Dieses Symbol weist auf besonders wichtige technische Informationen hin, die nicht ignoriert werden sollten.



GEFAHR DURCH HEISSE TEILE

Dieses Symbol weist auf hohe Temperaturen hin.

1.4 MODALITÄTEN FÜR DIE ANFORDERUNG VON KUNDENDIENST

Bei Fragen zum technischen Support wenden Sie sich bitte direkt an das Vertriebsnetz des Herstellers (www.bonfiglioli.com) und geben Sie dabei die Angaben auf dem Typenschild, die ungefähren Betriebsstunden, den Arbeitszyklus und die Art des aufgetretenen Defekts an.

1.5 HAFTUNG DES HERSTELLERS

In folgenden Fällen lehnt der Hersteller jede Verantwortung ab:

- Verwendung des Getriebes/Getriebemotors entgegen den nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften;
- unsachgemäße Installation, Nichtbeachtung oder unsachgemäße Befolgung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen;
- Fehler in der Stromversorgung (bei Getriebemotoren und/oder Getrieben, die mit elektrischen Geräten ausgestattet sind);
- Änderungen oder Manipulationen;
- Arbeiten, die von ungeschultem oder ungeeignetem Personal durchgeführt werden.

Die Funktionalität und Sicherheit des Getriebes hängen von der strikten Einhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen ab. Insbesondere ist es erforderlich:

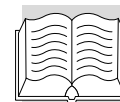
- immer innerhalb der Einsatzgrenzen des Getriebes zu arbeiten;
- immer eine sorgfältige Wartung durchzuführen;
- Inspektions- und Wartungsarbeiten nur von dafür geschultem Personal durchführen zu lassen;



- Es sind nur die im Getriebekatalog angegebenen Konfigurationen zulässig;
- Versuchen Sie nicht, das Getriebe in einer Weise zu verwenden, die nicht den Anweisungen in diesem Handbuch entspricht;
- Die Anweisungen in diesem Handbuch ersetzen nicht die Anforderungen der geltenden Sicherheitsvorschriften, sondern fassen diese zusammen.

1.6 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Weitere Informationen zu den in diesem Handbuch behandelten Getrieben finden Sie in den entsprechenden Verkaufskatalogen, die auf der Website www.bonfiglioli.com verfügbar sind.



2 SICHERHEITSHINWEISE

2.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

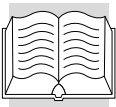


Lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch und gegebenenfalls die direkt am Getriebe angebrachten Anweisungen sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.



Verwenden Sie das Getriebe nur für die vom Hersteller vorgesehenen Zwecke. Eine unsachgemäße Verwendung kann Risiken für die Sicherheit und Gesundheit von Personen darstellen und wirtschaftliche Schäden verursachen.

- Das Personal, das während der gesamten Lebensdauer des Getriebes Eingriffe jeglicher Art vornimmt, muss über spezifische technische Kenntnisse, besondere Fähigkeiten und Erfahrungen verfügen, die in dem jeweiligen Bereich erworben und anerkannt sind, sowie mit den erforderlichen Arbeitswerkzeugen und geeigneten Sicherheitsvorrichtungen gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen am Einsatzort des Getriebes/Getriebemotors ausgestattet sein und mit deren Verwendung vertraut sein. Die Nichteinhaltung dieser Anforderungen kann zu Schäden für die Sicherheit und Gesundheit von Personen führen.
- Halten Sie das Getriebe durch die Durchführung der regelmäßigen Wartungsarbeiten in einem optimalen Zustand. Eine gute Wartung gewährleistet eine optimale Leistung, eine längere Lebensdauer und die ständige Einhaltung der Sicherheitsanforderungen.
- Stellen Sie bei Wartungsarbeiten in schwer zugänglichen oder gefährlichen Bereichen angemessene Sicherheitsbedingungen für sich selbst und andere gemäß den geltenden Arbeitsschutzgesetzen sicher.
- Wartungs-, Inspektions- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einem erfahrenen Wartungstechniker durchgeführt werden, der sich der gefährlichen Bedingungen bewusst ist. Daher ist es notwendig, Betriebsverfahren für die gesamte Maschine festzulegen, um eventuell auftretende gefährliche Situationen zu bewältigen, sowie Methoden zu deren Vermeidung. Der erfahrene Wartungstechniker muss stets mit äußerster Vorsicht arbeiten, höchste Aufmerksamkeit walten lassen und die Sicherheitsvorschriften vollständig einhalten.
- Verwenden Sie während der Wartung nur die Kleidung und/oder persönliche Schutzausrüstung, die in der Gebrauchsanweisung des Herstellers angegeben ist und den am Einsatzort des Getriebes geltenden Rechtsvorschriften entspricht.
- Verwenden Sie die vom Hersteller empfohlenen Öle und Fette.
- Lassen Sie keine umweltschädlichen Stoffe in die Umwelt gelangen. Entsorgen Sie Abfälle gemäß den geltenden Gesetzen.
- Reinigen Sie nach dem Austausch der Schmierstoffe die Oberflächen des Getriebes und die Laufflächen in der Nähe des Einsatzbereichs.
- Verwenden Sie bei Wartungsarbeiten in schlecht beleuchteten Bereichen zusätzliche Lampen, um sicherzustellen, dass die Arbeiten gemäß den geltenden Vorschriften sicher durchgeführt werden können.
- Bei den vom Hersteller durchgeführten Betriebsprüfungen betrug der bei Volllast in einem Abstand von 1 m, 1,6 m über dem Boden und ohne Nachhall gemessene Schalldruck weniger als 85 dB(A). Da es sich bei dem Getriebe um ein Bauteil handelt, muss der Hersteller der Maschine, an der das Getriebe montiert wird, die von der Maschine abgegebenen Luftschallgeräusche gemäß den Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG messen. Die vom Getriebe erzeugten Vibrationen sind für die Gesundheit des Personals nicht gefährlich. Übermäßige Vibrationen können durch einen Defekt verursacht werden, der sofort gemeldet und behoben werden muss.



Die Getriebe – mit Ausnahme derjenigen, die mit einer Rücklauf Sperre ausgestattet sind – können umkehrbar sein; wenn bei einem Stromausfall die Gefahr einer unkontrollierten Bewegung besteht (z. B. beim Heben von Lasten), müssen Maßnahmen getroffen werden, um dies zu verhindern (z. B. durch den Einsatz von Motoren, die mit einer Bremse ausgestattet sind, die bei Stromausfall automatisch einrastet).

Wenn das Getriebe an Orten installiert ist, die vom Boden aus nicht erreichbar sind, muss der Hersteller der Anlage oder Maschine, in die es integriert ist, gegebenenfalls geeignete Zugangswege zu den Stellen bereitstellen, an denen Arbeiten am Getriebe durchgeführt werden sollen.



Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die für die korrekte Installation und Wartung der Getriebe empfohlenen Produkte in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers ordnungsgemäß zu verwenden.



Vor der Inbetriebnahme des Getriebes muss überprüft werden, ob das System, in das es eingebaut ist, allen geltenden Richtlinien entspricht, insbesondere denen, die sich auf die Gesundheit und Sicherheit von Personen am Arbeitsplatz beziehen.

Die rotierenden Teile des Getriebes/Getriebemotors müssen durch geeignete Schutzvorrichtungen geschützt werden, die vom Hersteller des Systems, in das es eingebaut ist, bereitgestellt werden, um zu verhindern, dass Personen durch direkten Kontakt (Quetschen, Schneiden, Mitreißen) mechanischen Risiken ausgesetzt werden, insbesondere wenn das Getriebe automatisch und in einem zugänglichen Bereich betrieben wird.

- Die Reinigung mit Hochdruckwasserstrahlern ist nicht zulässig.
- Alle Arbeiten dürfen nur bei stillstehendem Getriebe durchgeführt werden.
- Der Elektromotor muss gegen unbeabsichtigtes Anlaufen gesichert werden (z. B. durch Verriegelung des Hauptschalters oder Entfernen der Netzsicherungen). Bringen Sie zu diesem Zweck auch am Motor ein Warnschild an, das darauf hinweist, dass Arbeiten am Getriebe durchgeführt werden.
- Schweißarbeiten dürfen nicht am Getriebe durchgeführt werden. Das Getriebe darf nicht als Erdungspunkt für Schweißarbeiten verwendet werden, da dies Teile der Verzahnung und der Lager beschädigen oder zerstören könnte.
- Der Elektromotor muss so schnell wie möglich abgeschaltet werden, wenn während des Betriebs Veränderungen im normalen Betrieb des Getriebes festgestellt werden, wie z. B. ein Anstieg der Betriebstemperatur oder ungewöhnliche Geräusche.
- Wenn das Getriebe in Anlagen oder Maschinen eingebaut ist, ist der Hersteller dieser Anlagen oder Maschinen verpflichtet, die Anforderungen, Anweisungen und Beschreibungen in diesem Handbuch in die Betriebsanleitung aufzunehmen.
- Wenn das Getriebe in Anwendungen eingebaut ist, die besonders gefährlich für die Sicherheit von Personen sind oder erhebliche wirtschaftliche Schäden verursachen können, oder wenn hohe Trägheitslasten, Vibrationen usw. auftreten, wie z. B.
 - hängende Installationen;
 - Motoren, die ausschließlich vom Getriebe getragen werden;
 - nach unten gerichtete Abtriebswelle mit Aufsteckkupplung;müssen geeignete Sicherheitsvorrichtungen wie Gurte, Sicherheitsketten, Rückhaltesysteme usw. vorgesehen werden.



Je nach Einsatzbedingungen können die Außenflächen des Getriebes hohe Temperaturen erreichen. Es besteht ernsthafte Verbrennungsgefahr!

Beachten Sie beim Ablassen des Altöls zum Austausch, dass dessen Temperatur zu schweren Verbrennungen führen kann! Bei Entlüftungsschrauben mit Überdruckventil muss das Öl im Getriebe abkühlen, bevor die Schraube geöffnet wird. Achten Sie beim Transport, Anheben, Einbau, Einstellen, Betrieb, Reinigen, Warten, Reparieren, Zerlegen und Verschrotten auf mögliche Ölspritzer.

Warten Sie, bis das Getriebe abgekühlt ist, bevor Sie es überprüfen.



Bei Vorhandensein von Zubehör (optionale Varianten) ist Folgendes strengstens untersagt:

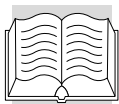
- Verwendung von Zubehör für andere als die im Liefervertrag vereinbarten Zwecke;
- Verwendung von Zubehör mit anderen als den empfohlenen/zugelassenen Schmiermitteln;
- Verwendung von Zubehör als Auflagefläche, Befestigungsvorrichtung usw.;
- Verwendung von Zubehör als Hebepunkt für die Handhabung und den Transport des Getriebes/Getriebemotors;
- jegliche Änderung an Zubehörteilen;
- Komponenten (Rohre, Armaturen, Flansche, Steuergeräte usw.) zu lösen und/oder zu demontieren, wenn das System in Betrieb und/oder unter Druck steht;
- Anweisungen auf Zubehörteilen und/oder dem Getriebe/Getriebemotor nicht zu befolgen; diese zu entfernen, abzudecken oder zu verdecken;
- Zubehörteile ohne die entsprechenden Schutzvorrichtungen, die intakt und funktionsfähig sein müssen, in Betrieb zu nehmen;
- Zubehörteile in Betrieb zu nehmen, wenn sie beschädigt sind.



Es muss sichergestellt werden, dass alle Arbeiten an Zubehörteilen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das mit den Anweisungen und technischen Daten des Produkts vertraut ist und vom Sicherheitsbeauftragten zur Durchführung der Arbeiten autorisiert wurde.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers oder Monteurs der Geräte, in denen die Getriebe als Komponenten verbaut sind, die Sicherheit und Konformität des Endprodukts mit den Richtlinien sicherzustellen.

Während des Betriebs weisen einige Zubehörteile stromführende oder bewegliche Teile auf, sodass die Entfernung der erforderlichen elektrischen und mechanischen Schutzvorrichtungen, eine unsachgemäße Verwendung oder eine unzureichende Wartung zu schweren Personen- oder Sachschäden führen können.





3 TECHNISCHE INFORMATIONEN

3.1 GERÄTEIDENTIFIZIERUNG

Das abgebildete Typenschild ist am Getriebe angebracht. Es enthält die Referenzen und alle Informationen, die für einen korrekten und sicheren Betrieb erforderlich sind. Die Bedeutung des Getriebecodes finden Sie im Verkaufskatalog.

Wenn das Getriebe mit einem Elektromotor (Getriebemotor) ausgestattet ist, finden Sie Informationen zum Motor im entsprechenden Handbuch.

Angaben auf dem Typenschild

 Bonfiglioli Riduttori			
Combined Unit code & type A			PU C
B			
ratio D	mount.pos. E	oil q.ty F	batch G
i= D			
approx. H	 I	M_{n2} (@1500 rpm)	P_{n1} (@1500 rpm)
Gearbox code M	Motor code N	QR code O	
P			
serial R Made in S		Bc T	

- A** Kennzeichnung des Getriebes oder Getriebemotors
- B** Produktbezeichnung
- C** Produktionscode
- D** Getriebeübersetzung
- E** Einbaulage
- F** Ungefähre Schmiermittelmenge
- G** Monat/Jahr der Herstellung
- H** Gewicht des Getriebes
- I** Nennmoment bezogen auf die Abtriebswelle
- L** Nennleistung bezogen auf die Antriebswelle
- M** Getriebecode
- N** Motorcode (nur für Getriebemotoren)
- O** QR Nummer
- P** Anmerkungen
- R** Seriennummer oder Produktionsauftrag
- S** Herstellungsort
- T** Barcode



Lesbarkeit des Schildes

Das Typenschild muss stets vollständig lesbar bleiben und regelmäßig gereinigt werden.

Verwenden Sie die auf dem Typenschild angegebenen Identifikationsdaten für jede Meldung an den Hersteller, z. B. für Anfragen für Ersatzteile, Informationen oder den Kundendienst.

3.2 BESCHREIBUNG DER GERÄTE

Das Untersetzungsgetriebe wurde so konstruiert und gebaut, dass es, möglicherweise angetrieben von einem Elektromotor, in eine Reihe von fest miteinander verbundenen Teilen oder Komponenten eingebaut werden kann, um eine bestimmte Anwendung zu realisieren.

Je nach den unterschiedlichen Betriebsanforderungen kann das Getriebe in verschiedenen Ausführungen und Konfigurationen geliefert werden.

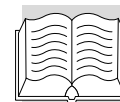
Es kann spezifische Anforderungen für die mechanische, chemische, agrar- und lebensmitteltechnische Industrie usw. erfüllen. Um die Vielseitigkeit seiner Getriebe zu erhöhen, bietet der Hersteller eine Reihe von Zubehörteilen und optionalen Varianten an. Alle technischen und beschreibenden Informationen finden Sie im entsprechenden Verkaufskatalog und im Kapitel „ZUBEHÖR UND OPTIONALE VARIANTEN“ in diesem Handbuch.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die für die korrekte Installation und Wartung der Getriebe empfohlenen Produkte in Übereinstimmung mit den Anweisungen ordnungsgemäß zu verwenden.

3.3 EINHALTUNG DER VORSCHRIFTEN

Die Getriebe und Getriebemotoren sind nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung der für sie geltenden grundlegenden Sicherheitsanforderungen konstruiert.

Die Elektromotoren der Getriebemotoren entsprechen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU.



3.4 EINSATZGRENZEN UND -BEDINGUNGEN



Die vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszwecke sind industrielle Anwendungen, für die die Getriebe entwickelt wurden.

Jegliche Änderung der Konstruktion oder der Einbaulage ist nur nach Rücksprache mit und Genehmigung durch den **Technischen Kundendienst des Herstellers** zulässig.

Das Getriebe darf nicht in Umgebungen und Bereichen eingesetzt werden, in denen es in direkten Kontakt mit losen Lebensmitteln kommt. Bei Installationen in Umgebungen mit Salznebel und/oder korrosiven Dämpfen/Stäuben müssen regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden, um den Zustand auf beginnende Korrosion zu überprüfen. In diesem Fall muss der **Technische Kundendienst des Herstellers** kontaktiert werden.

Es ist verboten, das Getriebe/den Getriebemotor, sofern nicht ausdrücklich vorgesehen, in explosionsgefährdeten Bereichen oder dort zu verwenden, wo der Einsatz explosionsgeschützter Komponenten erforderlich ist.

Die folgenden Bedingungen müssen berücksichtigt werden, wenn das Getriebe mit Zusatzkühlgeräten (MCRW... und MCRA...) oder Zwangsschmierpumpen (MOP...) ausgestattet ist:

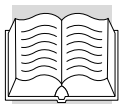
- zulässige Umgebungstemperatur: $10\text{ °C} \div +50\text{ °C}$
- maximaler Betriebsöldruck: 10 bar
- minimale Anlauftemperatur:

die erforderliche Temperatur, um eine Mindestviskosität des Schmiermittels von 1500 cst zu gewährleisten, die je nach Art des verwendeten Öls im Allgemeinen zwischen $+5\text{ °C}$ und $+25\text{ °C}$ variiert.



Die genauen Werte sind dem jeweiligen Verkaufskatalog und/oder den technischen Datenblättern der Schmierstoffe und den Anweisungen der Lieferanten zu entnehmen.

Unabhängig vom angegebenen Schutzgrad muss bei Installationen im Freien ein Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung, Witterungseinflüssen, eindringendem Wasser und festen Gegenständen gewährleistet sein, wobei gleichzeitig eine ausreichende Belüftung des Getriebes sicherzustellen ist.




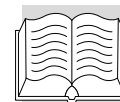
3.5 ZULÄSSIGE TEMPERATURGRENZEN

Symbol	Beschreibung / Bedingung	Wert (*)	
		Synthetiköl	Mineralöl
t_a	Umgebungstemperatur		
$t_{au \min}$	Minimale Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 °C	-10 °C
$t_{au \max}$	Maximale Umgebungstemperatur im Betrieb	+50 °C	+40 °C
$t_{as \min}$	Minimale Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 °C	-10 °C
$t_{as \max}$	Maximale Umgebungstemperatur bei Lagerung	+50 °C	+50 °C
t_s	Oberflächentemperatur		
$t_{s \min}$	Minimale Oberflächentemperatur des Getriebes beim Anlaufen mit Teillast (#)	-25 °C	-10 °C
$t_{sc \min}$	Minimale Oberflächentemperatur des Getriebes beim Anlaufen unter Volllast	-10 °C	-5 °C
$t_{s \max}$	Maximale Oberflächentemperatur des Getriebes im Dauerbetrieb bei voller Drehzahl (gemessen in der Nähe des Schnelleingangsbereichs)	+100 °C	+100 °C (@)
t_o	Öltemperatur		
$t_{o \max}$	Maximale Öltemperatur für den Einsatz im Dauerbetrieb bei Volllast	+95 °C	+95 °C (@)

(*) = Die spezifischen Mindest- und Höchstwerte für verschiedene Ölviskositäten sowie für die Verwendung von Hydraulikkreisläufen sind der Tabelle „Auswahl der optimalen Ölviskosität“ im Verkaufskatalog auf der Website www.bonfiglioli.com zu entnehmen.

(@) = Bei Oberflächen- und Öltemperaturen > 80 °C und < 95 °C wird ein Dauerbetrieb nicht empfohlen.

(#) = Für den Anlauf unter Volllast ist es ratsam, eine allmähliche Rampe zu verwenden. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den technischen Kundendienst von Bonfiglioli. 



4 HANDHABUNG UND TRANSPORT



Das zur Handhabung der Waren befugte Personal muss sicherstellen, dass alle notwendigen Bedingungen gegeben sind, um die eigene Sicherheit und die der direkt beteiligten Personen zu gewährleisten.

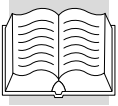
4.1 VERPACKUNGSSPEZIFIKATIONEN

Sofern nicht anders vereinbart, garantiert die Standardverpackung keinen Schutz vor Regen. Sie ist für den Transport auf dem Landweg und die Lagerung in überdachten, trockenen Umgebungen ausgelegt. Bei sachgemäßer Lagerung (siehe Langzeitlagerung) kann das Material etwa zwei Jahre lang in überdachten Bereichen aufbewahrt werden, in denen die Umgebungstemperatur innerhalb der im Kapitel „ZULÄSSIGE TEMPERATURGRENZEN“ angegebenen Grenzen liegt und die relative Luftfeuchtigkeit 80 % nicht überschreitet.

Für andere Umgebungsbedingungen muss eine spezielle Verpackung vorgesehen werden. Um die Handhabung zu erleichtern, sind die Verpackungen mit Paletten ausgestattet.



Vergewissern Sie sich bei Erhalt des Getriebes, dass es den Kaufspezifikationen entspricht und nicht beschädigt oder defekt ist. Melden Sie etwaige Probleme dem Vertriebsnetz des Herstellers. Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien gemäß den geltenden Rechtsvorschriften.



4.2 HANDHABUNGSSCHRITTE

Behandeln Sie die Pakete gemäß den Anweisungen des Herstellers, die direkt auf der Verpackung angegeben sind. Da die Masse und Form der Pakete einen Transport von Hand nicht immer zulassen, müssen spezielle Geräte verwendet werden, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden. Die zur Durchführung solcher Arbeiten befugten Personen müssen über spezifische Fähigkeiten und Erfahrungen verfügen, um ihre eigene Sicherheit und die der beteiligten Personen zu gewährleisten.



Das für die Handhabung der Waren befugte Personal muss sicherstellen, dass alle notwendigen Bedingungen gegeben sind, um die eigene Sicherheit und die der direkt beteiligten Personen zu gewährleisten.

4.2.1 Handhabung der Verpackungen

- Richten Sie einen geeigneten, umzäunten Bereich mit ebenem Boden oder Untergrund zum Entladen und Lagern der Pakete auf dem Boden ein.
- Bereiten Sie die für die Handhabung der Pakete erforderlichen Geräte vor. Bei der Auswahl der Hebe- und Handhabungsgeräte (z. B. Kran oder Gabelstapler) müssen die zu handhabende Masse, die Gesamtabmessungen, die Hebepunkte und der Schwerpunkt berücksichtigt werden. Diese Angaben sind gegebenenfalls auf dem zu handhabenden Paket angegeben. Schwere Pakete können mit Ketten, Gurten und Seilen angeschlagen werden, deren Eignung in Bezug auf die zu handhabende Last, deren Gewicht immer angegeben ist, überprüft werden muss.
- Während der Handhabung ist es immer ratsam, die Pakete horizontal zu halten, um das Risiko eines Stabilitätsverlusts und/oder Umklippens zu vermeiden.

4.2.2 Handhabung von Geräten



Alle folgenden Vorgänge müssen während der Handhabungsphase stets mit Vorsicht und ohne plötzliche Beschleunigungen durchgeführt werden.



Verwenden Sie beim Heben Zubehör wie Augenschrauben, Schäkel, Karabiner, Schlingen, Seile, Haken usw., die zertifiziert und für das zu hebende Gewicht geeignet sind.

Das Gewicht der zu handhabenden Produkte finden Sie im entsprechenden Verkaufskatalog. Verschiedene Zubehöerteile (z. B. Verbindungsflansche usw.) und/oder Steuermotoren, die am Getriebe angebracht sind, können die Position des Schwerpunkts erheblich verändern und die Stabilität beeinträchtigen. In solchen Situationen kann ein zusätzlicher Verankerungspunkt erforderlich sein. Während aller Hebephasen darf die Last nicht um mehr als $\pm 15^\circ$ schwingen. Wenn während des Betriebs Schwingungen auftreten, die diesen Wert überschreiten, ist es ratsam, den Vorgang zu unterbrechen und die für die jeweilige Hebeart vorgeschriebenen Vorgänge zu wiederholen.

Verwenden Sie zum Drehen der Getriebe die für Hebevorgänge vorgesehenen Hebepunkte gemäß den Verfahren für Hebevorgänge. Drehvorgänge müssen so durchgeführt werden, dass die Getriebe so nah wie möglich an einer Auflagefläche bleiben. Es ist unbedingt auf die Position des Schwerpunkts zu achten, damit die Last während der gesamten Drehphase nicht zu sehr aus dem Gleichgewicht gerät. Die Haken müssen so positioniert werden, dass sie nicht aus den Hebepunkten herausragen oder sich so bewegen, dass die Gefahr eines Herunterfallens der Last besteht.

Dies ist besonders wichtig, wenn die Drehung mit Gurten oder Seilen durchgeführt wird, die leichter von den Befestigungspunkten der Last verrutschen können.

- Identifizieren Sie die in den Abbildungen angegebenen Hebepunkte für das Getriebe.
- Bereiten Sie das Getriebe für das Anheben mit Hilfe von Schlingen, Haken, Schäkeln usw. vor, die an den Hebepunkten befestigt sind, oder transportieren Sie es mit einer Palette als Auflagefläche. Beim Transport mit einem Kran heben Sie zunächst das Getriebe an und nehmen Sie es von der Oberseite der Verpackung ab.
- Beim Transport mit einem Gabelstapler oder Hubwagen entfernen Sie die Verpackung und heben Sie die Last an, indem Sie die Gabeln des Staplers an den dafür vorgesehenen Punkten ansetzen.
- Führen Sie einen sehr langsamen ersten Hebevorgang durch und halten Sie die Getriebe so nah wie möglich am Boden, um sicherzustellen, dass die Last ausbalanciert ist.
- Bewegen Sie das Getriebe und setzen Sie es vorsichtig im Entladebereich ab, wobei Sie darauf achten müssen, dass während der Bewegung keine plötzlichen Schwingungen auftreten.



Die Gewinde an den Enden der Welle und der Rohre dürfen nicht als Hebepunkte verwendet werden. Achten Sie darauf, dass die Zubehörteile des Schmier-/Kühlsystems beim Heben, Handhaben und Positionieren nicht beschädigt werden.

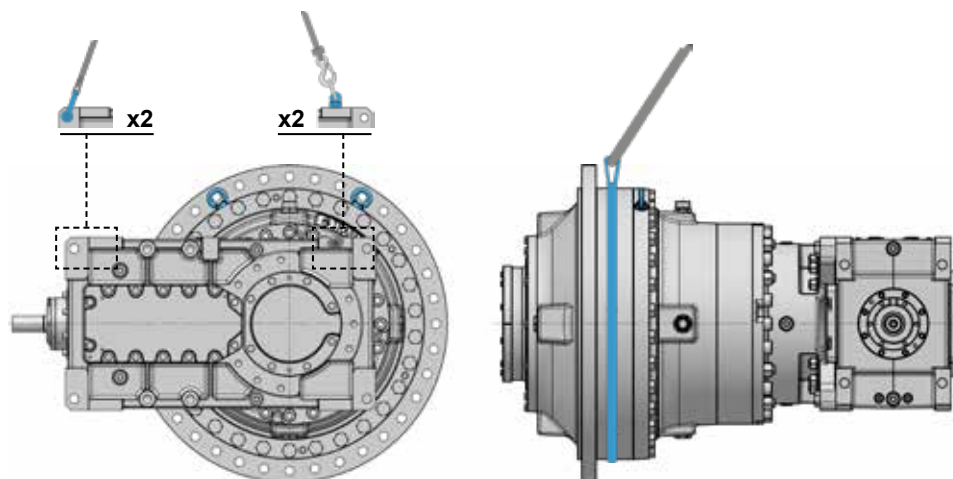


Verschiedene Zubehörteile (z. B. Verbindungsflansche usw.) und/oder Steuermotoren, die am Getriebe angebracht sind, können die Position des Schwerpunkts erheblich verändern und die Stabilität beeinträchtigen. In solchen Situationen kann ein zusätzlicher Verankerungspunkt erforderlich sein.

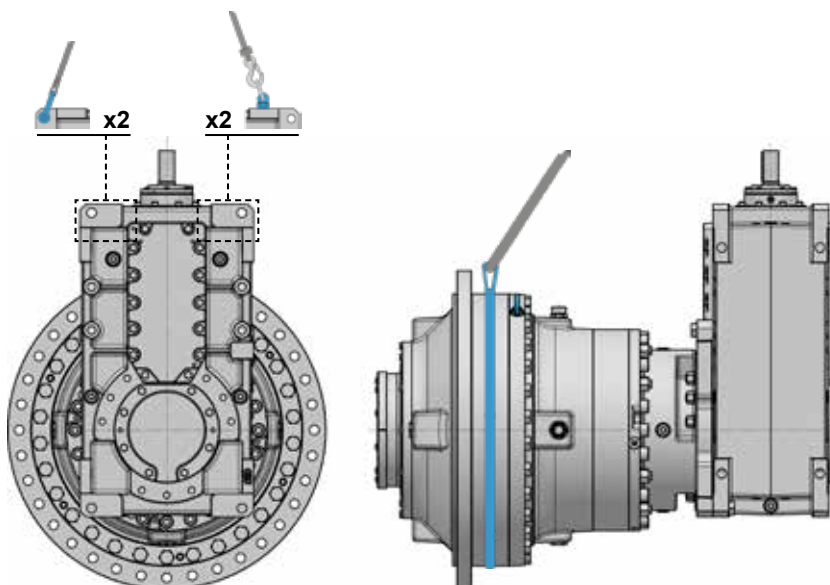


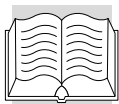
Wenn ein Elektromotor an das Getriebe angeschlossen ist, verwenden Sie keine Ringschrauben am Motor zum Anheben der Baugruppe, es sei denn, dies ist ausdrücklich angegeben.

AB3

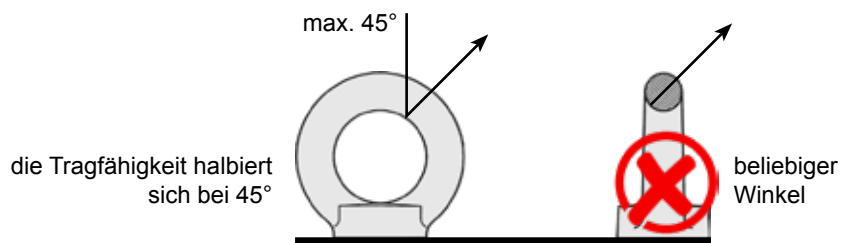


AB6

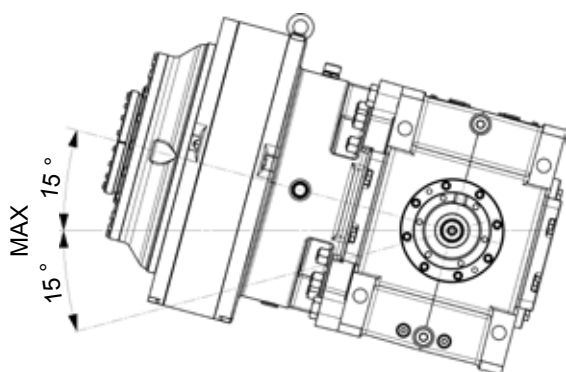




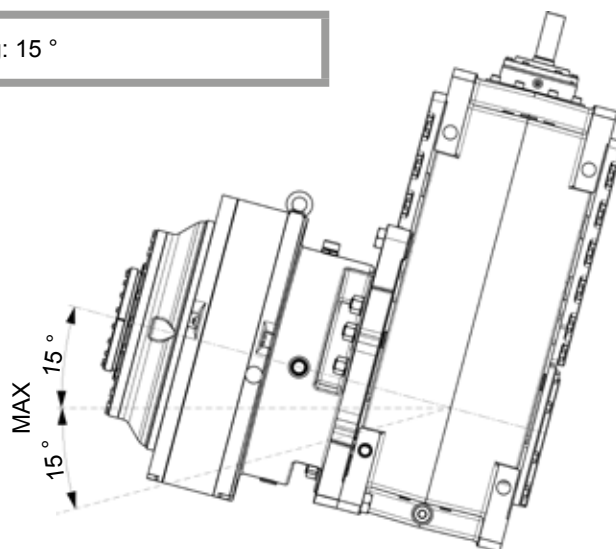
Bei Verwendung der Ringschrauben am Getriebe ist darauf zu achten, dass die Ebene der Öse mit der Zugachse übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, sind zwischen der Ringschraube und der Last eine oder mehrere Metallscheiben mit einem Durchmesser, der mindestens dem Durchmesser der Basis der Ringschraube entspricht, und einer ausreichenden Dicke anzubringen, damit die Ebene der Öse so weit wie möglich mit der Zugachse übereinstimmt.



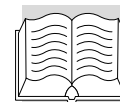
Maximal zulässige Neigung während der Handhabung: 15 °



AB3



AB6



4.3 LAGERUNG



Stellen Sie das Getriebe/den Getriebemotor so auf, dass es/er einen stabilen Stand hat, und stellen Sie sicher, dass keine Gefahr unerwarteter Bewegungen besteht.

Nachfolgend finden Sie einige Empfehlungen für die Lagerung des Getriebes/Getriebemotors.

1. Vermeiden Sie Umgebungen mit übermäßiger Feuchtigkeit und Witterungseinflüssen (keine Außenbereiche).
2. Vermeiden Sie übermäßige Temperaturschwankungen, die zur Bildung von Kondenswasser im Getriebe und in den installierten Zubehörteilen führen können.
3. Vermeiden Sie direkten Kontakt zwischen dem Getriebe und dem Boden.
4. Stapeln Sie das verpackte Getriebe (sofern zulässig) gemäß den Anweisungen auf der Verpackung.



Wenn das Getriebe/der Getriebemotor vorübergehend im Freien gelagert wird, muss es/er sorgfältig geschützt werden, damit weder Feuchtigkeit noch Fremdkörper das Innere verunreinigen können.

Bei Lagerzeiten von weniger als 6 Monaten müssen das Getriebe und gegebenenfalls das Zubehör mit der richtigen Menge Schmiermittel befüllt werden (siehe Abschnitt „SCHMIERUNG“ in diesem Handbuch) und in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal alle 4 Wochen) für mindestens 1 Stunde unter Beachtung aller Anweisungen in diesem Handbuch betrieben werden.

Bei Lagerzeiten von mehr als 6 Monaten sind zusätzlich folgende Maßnahmen durchzuführen:

5. Versehen Sie alle äußeren bearbeiteten Teile mit einer Rostschutzbeschichtung wie Shell Ensio Fluid SX, Tectyl 506EH oder einem in Bezug auf Eigenschaften und Anwendungsbereich ähnlichen Produkt, überprüfen Sie die Unversehrtheit der Beschichtung regelmäßig und stellen Sie sie gegebenenfalls wieder her.
6. Befüllen Sie sie vollständig mit Schmieröl und ersetzen Sie die Entlüftungsschrauben durch Verschlusskappen.
7. Drehen Sie die Antriebs- und Abtriebswellen des Getriebes regelmäßig um einige Umdrehungen, um Schäden an Lagern und Dichtungen zu vermeiden.



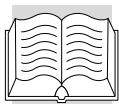
SICHERHEITSHINWEISE für die Wiederinbetriebnahme des Getriebes nach der Lagerung.
Die Abtriebswellen und Außenflächen müssen gründlich von Rost, Verunreinigungen oder anderen Rückständen gereinigt werden (verwenden Sie ein handelsübliches Lösungsmittel).
Führen Sie diesen Vorgang außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs durch.
Das Lösungsmittel darf nicht mit den Öldichtungen in Kontakt kommen, um eine Beschädigung des Materials und eine Beeinträchtigung ihrer Funktionalität zu vermeiden!
Wenn das für die Lagerung verwendete Öl oder Schutzmittel nicht mit dem für den Betrieb verwendeten Synthetiköl kompatibel ist, muss das Innere des Getriebes vor dem Befüllen mit Betriebsöl gründlich gespült werden.
Die Lebensdauer des Lagerfetts verringert sich, wenn die Lagerungsdauer 1 Jahr überschreitet.
Die für die Lager verwendeten Fette müssen synthetisch sein.



Ersetzen Sie am Ende der Lagerungsdauer die Entlüftungsschrauben, bevor Sie das Getriebe in Betrieb nehmen.



Bei Getrieben/Getriebemotoren, die mit einer Trockenwellendichtung ausgestattet sind, oder bei anderen Lagerungsanforderungen/-arten wenden Sie sich bitte an den **technischen Kundendienst von Bonfiglioli**.



4.3.1 Langzeitlagerung

Im Folgenden sind die entsprechenden technischen Anforderungen aufgeführt, die zu beachten sind, um eine LANGZEITLAGERUNG des Geräts für eine maximale Lagerungsdauer von bis zu 2 Jahren zu gewährleisten.

Der Service kann vor Ablauf um weitere zwei Jahre verlängert werden. Um diesen Service zu verlängern, wenden Sie sich bitte an den **Bonfiglioli**-Kundendienst, den Sie auf der Website des Unternehmens finden.

Bedingungen für die Abnahme des Geräts

Der Kunde erhält das Getriebe oder den Getriebemotor mit der Option LANGZEITLAGERUNG in den folgenden Behältern:

- HOLZKISTE mit der Aufschrift „LANGZEITLAGERUNG – NUR VOR DER INSTALLATION ÖFFNEN“ auf jeder der 4 Außenwände der Kiste.



Der Behälter muss gelagert und darf vom Kunden erst geöffnet werden, wenn das Gerät betriebsbereit ist. Im Inneren des Behälters ist das Gerät in einem schützenden VpCI-Beutel (Vapour Phase Corrosion Inhibitor) verpackt:





Das in einem VpCI-Beutel verpackte Gerät ist durch einen speziellen Aufkleber mit der Aufschrift „WARNUNG: LANGZEITLAGERUNG“ gekennzeichnet, der auf der Außenseite des VpCI-Beutels angebracht ist.



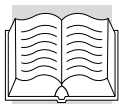
Im Inneren des VpCI-Beutels ist ein an einer Schnur befestigtes Etikett mit der Aufschrift „WARNUNG: LANGZEITLAGERUNG“ auf der Oberfläche des Getriebes sichtbar:



Das Typenschild des Getriebes ist ein herkömmliches Typenschild, auf dem zusätzlich die Option „Langzeitlagerung“ in der Beschreibung angegeben ist.

Maßnahmen für die Langzeitlagerung

- Lagern Sie den Behälter nicht unter übermäßig feuchten Bedingungen oder unter freiem Himmel (nicht im Freien lagern).
 - Stellen Sie den Behälter nicht direkt auf den Boden. Stellen Sie den Behälter auf eine Palette.
 - Stellen Sie den Behälter nicht in Umgebungen mit starken Temperaturschwankungen auf, da dies zur Bildung von Kondenswasser im Getriebe und in den installierten Zubehörteilen führen kann.
 - Lagern Sie den Behälter unter den folgenden Umgebungsbedingungen: Umgebungstemperatur von min. 10 °C bis max. +40 °C, trockene Umgebung und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt.
 - Der Behälter muss gelagert und darf vor der Inbetriebnahme des Geräts nicht geöffnet werden.
- Nach 2 Jahren Lagerung muss das Gerät mit der Option „Langzeitlagerung“ in einem Bonfiglioli-Servicecenter überprüft werden. Wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß gelagert wurde, erstellt Bonfiglioli einen Kostenvoranschlag für die vollständige Wiederherstellung des Geräts.
- Nach erfolgreicher Wiederherstellung kann das Gerät mit der Option „Langzeitlagerung“ gemäß den oben genannten Vorsichtsmaßnahmen erneut für maximal weitere 24 Monate im Lager des Kunden gelagert werden.



5 INSTALLATION



Alle Installations- und Wartungsphasen müssen von Beginn der allgemeinen Planung an berücksichtigt werden. Das für diese Arbeiten autorisierte Personal muss gegebenenfalls einen Sicherheitsplan zur Gewährleistung der Sicherheit der direkt beteiligten Personen umsetzen und alle geltenden Gesetze zu diesem Thema strikt einhalten.

Während der Montage müssen Stöße und Gewalteinwirkung unbedingt vermieden werden.

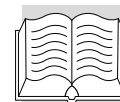
5.1 INSTALLATION DES GETRIEBES

Vor der Installation des Getriebes:

1. Entleeren Sie das Getriebe von dem für die Lagerung verwendeten Schmiermittel und waschen Sie das Innere gründlich aus, wenn es nicht mit dem für den Betrieb verwendeten Schmiermittel kompatibel ist (siehe Abschnitt „SCHMIERUNG“ in diesem Handbuch).
2. Reinigen Sie das Getriebe gründlich mit geeigneten Lösungsmitteln von Verpackungsrückständen und allen für die Lagerung verwendeten Produkten. Achten Sie besonders auf die Kupplungsflächen und vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit den Wellendichtringen.
3. Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit den Angaben in der Bestellung übereinstimmen.
4. Stellen Sie sicher, dass die Konstruktion, an der das Getriebe befestigt wird, ausreichend steif und stabil ist, um sein Eigengewicht und die während des Betriebs auftretenden Kräfte aufzunehmen. Installieren Sie hydraulische Kupplungen, Kupplungen, Drehmomentbegrenzer usw. (bei zu erwartenden Stößen, längeren Überlastungen oder möglichen Blockierungen).
5. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine, an der das Getriebe installiert ist, stillsteht und/oder nicht mit Strom versorgt wird und dass ein versehentliches Wiederanlaufen verhindert wird.
6. Überprüfen Sie, ob die Kupplungsflächen eben sind.
7. Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung von Welle/Welle oder Welle/Bohrung.
8. Sorgen Sie für ausreichende Schutzvorrichtungen für rotierende Teile außerhalb des Getriebes.
9. Wenn die Arbeitsumgebung als korrosiv für das Getriebe oder seine Komponenten angesehen wird, müssen spezielle Geräte verwendet werden, die für aggressive Umgebungen ausgelegt sind. Wenden Sie sich in diesem Fall an das Vertriebsnetz des Herstellers.
10. **Nach gründlicher Reinigung empfiehlt es sich, alle Passfederverbindung mit einer Schutzpaste (Klüberpaste 46 MR 401 oder ein Produkt mit ähnlichen Eigenschaften und Anwendungsbereich) zu behandeln, um das Kuppeln zu erleichtern und Kontaktkorrosion zu verhindern. Reinigen Sie alle reibschlüssigen Paarungen gründlich und verwenden Sie keine Schutzpasten.**
11. Um eine effiziente Passung zu gewährleisten, ist es ratsam, die angetriebenen Wellen mit den im Kapitel „HERSTELLUNG DER KUNDENMASCHINENWELLE“ in diesem Handbuch beschriebenen Toleranzen herzustellen.
12. Bei der Installation im Freien schützen Sie das Getriebe und den Elektromotor mit Abschirmungen oder Gehäuse vor direkter Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen. Sorgen Sie stets für eine ausreichende Belüftung.
13. Stellen Sie sicher, dass das Getriebegehäuse an den Potentialausgleich (Erdung) der Maschine angeschlossen ist, auf der es montiert ist.
14. Es muss geprüft werden, ob die zugänglichen Oberflächen die Temperaturgrenzwerte der Norm EN ISO 13732-1 in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen des Getriebes und den Umgebungstemperaturen überschreiten. Wenn diese Grenzwerte leicht erreicht oder überschritten werden können, müssen die heißen Oberflächen so geschützt werden, dass sie nicht berührt werden können (z. B. durch Schutzvorrichtungen und/oder Isolierung). Ist dies nicht möglich, müssen vor Ort Schilder mit dem Symbol 5041 der Norm IEC 60417 „Vorsicht, heiße Oberflächen“ angebracht werden. Diese Schilder müssen so angebracht werden, dass sie für das Bedienpersonal sichtbar sind (unter Berücksichtigung der Position und Ausrichtung des Getriebes). Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „ZULÄSSIGE TEMPERATURGRENZEN“.



Symbol 5041 der Norm IEC 60417 „Vorsicht, heiße Oberflächen“



Fahren Sie dann mit der Installation wie angegeben fort:

15. Positionieren Sie das Getriebe in der Nähe des Aufstellungsortes.
16. Montieren Sie das Getriebe und befestigen Sie es ordnungsgemäß an den vorgesehenen Punkten an der Struktur. Das Getriebe muss mit allen Befestigungspunkten, die an der gewählten Kupplungsvorrichtung (Füße oder Flansch) vorhanden sind, befestigt werden.
17. Suchen Sie die für den Transport verwendete geschlossene Kappe und ersetzen Sie sie durch die Entlüftungsschraube, sofern vorhanden und mitgeliefert.
18. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben fest und überprüfen Sie, ob die Serviceschrauben mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Drehmomenten korrekt angezogen sind.

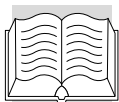
Schraube-ndurchmesser	Anzugsmomente der Befestigungsschrauben [Nm] +5% /-10%	
	Festigkeitsklasse	
	8.8	10.9
M4	3	4.5
M5	5.9	8.9
M6	10.3	15.3
M8	25.5	37
M10	50	73
M12	87.3	127
M14	138.3	201
M16	210.9	314
M18	306	435
M20	432	615
M22	592	843
M24	744	1060
M27	1100	1570
M30	1500	2130
M33	1850	2600
M36	2350	3300
M39 X 3	3200	4500
M42 X 3	4050	5700

Gewinde Entlüftungs	Teilung (Gewindegänge pro Zoll)	Anzugsmoment [Nm] +5%/-10%
1/8"	28	5
1/4"	19	7
3/8"	19	7
1/2"	14	14
3/4"	14	14
1"	11	25
1" 1/2	11	25



Nach dem Anziehen der Befestigungsschrauben ist erneut die Ausrichtung der Wellen zu prüfen und ggf. zu berichtigen, u.z. bereits nach einigen Betriebstagen.

Bei hohen Außenlasten und von B3 abweichenden bzw. besonders gefährlichen Bauformen sollten Befestigungsschrauben der Klasse 10.9 verwendet werden.

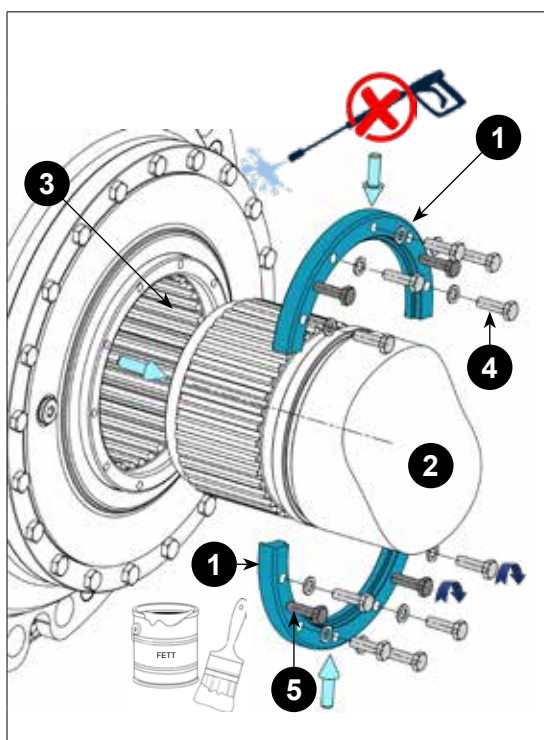


19. Die Erstbefüllung vornehmen bzw. Öl nachfüllen und hierzu das Kapitel "SCHMIERUNG" im vorliegenden Handbuch einsehen.



Ist das Getriebe mit Ventilator oder Hilfskühlaggregat mit Öl-/Luft-Wärmetauscher ausgestattet, muss für ausreichenden Freiraum zur einwandfreien Luftzirkulation gesorgt werden.

5.2 BEFESTIGUNG DER KUNDENWELLE FÜR FZP



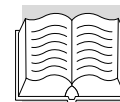
Größe	Schrauben	Klasse	Anzugs-moment [Nm]	Demonta-geschrau-ben
11L2	10 M8	10.9	37	M8
13L2	10 M8	10.9	37	M8
15L2	10 M8	10.9	37	M8
15L3				
16L2	10 M8	10.9	73	M8
16L3				
17L2	10 M10	10.9	73	M8
17L3				
18L2	10 M12	10.9	127	M10
18L3				
19L2	12 M14	10.9	201	M10
19L3				
21L2	12 M16	10.9	314	M12
23L3	12 M18	10.9	435	M20
25L3	12 M22	10.9	843	M20



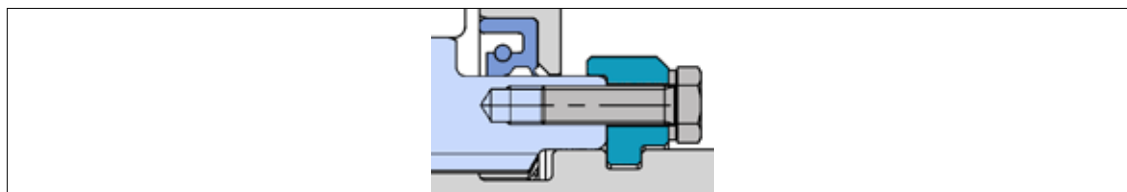
Verwenden Sie zum Reinigen des Getriebes **KEIN** Wasser mit niedrigem oder hohem Druck. Verwenden Sie Reinigungs- und Entfettungsmittel, die für die Behandlung von Metallwerkstoffen geeignet sind.

Einbaufolge

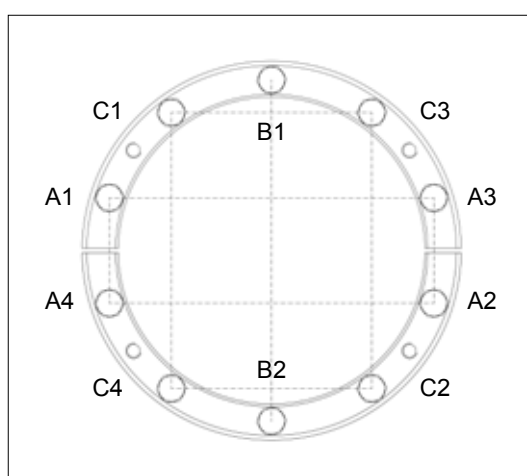
- Fertigen Sie die Kundenwelle (2) gemäß den Anweisungen im technischen Katalog an (die aktuellste Version finden Sie unter www.bonfiglioli.com).
- Entfernen Sie die beiden axialen Befestigungshalbringe (1) vom Getriebe.
- Stellen Sie sicher, dass die Kupplungsflächen der Kundenwelle (2) und des Getriebe-sitzes (3) sowie die beiden axialen Befestigungshalbringe vom Getriebe (1) sauber und gratfrei sind.
- **Schmieren Sie sowohl die Welle als auch ihren Sitz gleichmäßig und gründlich mit einer wasserfesten Anti-Seize-Paste wie Klüberpaste 46 MR 401 und Tec nolube WRL 115 oder ähnlichem (zum Schutz der Teile vor Korrosion, Festfressen und Verschleiß) und kuppeln Sie dann die Welle und das Getriebe (1) (2) (3).**
- Stellen Sie sicher, dass die Kundenwelle (2) und der Getriebe-Sitz (3) perfekt ausgerichtet sind.



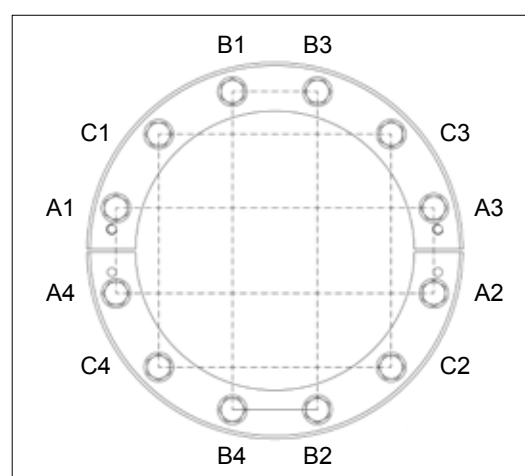
- Montieren Sie das Getriebe schrittweise auf der Kundenwelle und achten Sie dabei auf die Ausrichtung der beiden Teile. Setzen Sie in der Nähe des in die Kundenwelle eingearbeiteten Umfangssitzes einen der beiden Halbringe ein und stellen Sie sicher, dass er vollständig auf der Nabe des Getriebebesitzes sitzt, wie in der Abbildung gezeigt.



- Bringen Sie den zweiten axialen Befestigungshalbring an und positionieren Sie ihn in dem entsprechenden Umfangssitz, der auf der Welle erstellt wurde.
- Setzen Sie die Befestigungsschrauben **(4)** ein und ziehen Sie sie schrittweise wie in der Abbildung gezeigt mit dem in der Tabelle angegebenen Anzugsmoment fest.



11L2 - 18L3



19L2 - 25L3

- Um die Welle zu entfernen, lösen Sie alle Schrauben. Besorgen Sie sich 4 zusätzliche Schrauben **(5)** (gemäß Tabelle, nicht im Lieferumfang des Getriebes enthalten) und schrauben Sie diese wieder in die Gewindebohrungen der beiden Halbringe ein, wobei Sie Druck auf das Getriebe ausüben, bis sich die Welle **(2)** löst.

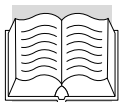
5.3 AUFSTECKBEFESTIGUNG



Reinigen und entfetten Sie die Kupplungsbereiche zwischen der Abtriebswelle des Getriebes und der Welle der anzutreibenden Maschine gründlich. Verwenden Sie auf diesen Oberflächen kein Molybdändisulfid oder andere Arten von Fett, da dies den Reibungskoeffizienten im Kontaktbereich erheblich verringern und die Funktionalität der Kupplung beeinträchtigen würde. Umgekehrt darf das in den angegebenen Bereichen der Kupplung vorhandene Fett unter keinen Umständen entfernt werden.

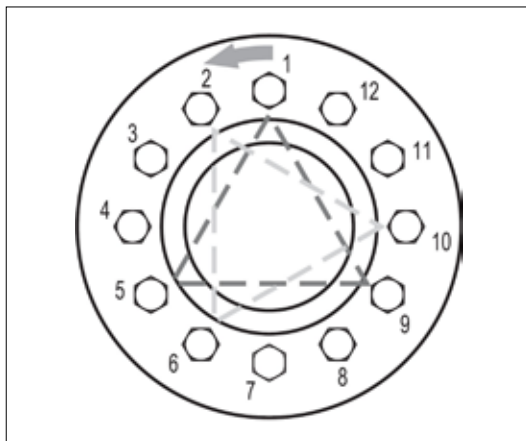
Einbaufolge für Schrumpfscheibe der Größen 11L2 und 13L3.

- Ziehen Sie eine erste Gruppe von 3 Schrauben, die entsprechend den Eckpunkten eines gleichseitigen Dreiecks positioniert sind (Beispiel: Schrauben Pos. 159 in der Abbildung unten), leicht an. Koppeln Sie das Getriebe mit der anzutreibenden Welle.
- Ziehen Sie die Schrauben schrittweise (gemäß der Abbildung des gleichseitigen Dreiecks) in kreisförmiger Bewegung an und wiederholen Sie den Vorgang mehrmals, bis alle Schrauben mit dem in Tabelle 2 angegebenen Drehmoment angezogen sind, je nach Art der Kupplung/des Getriebes.

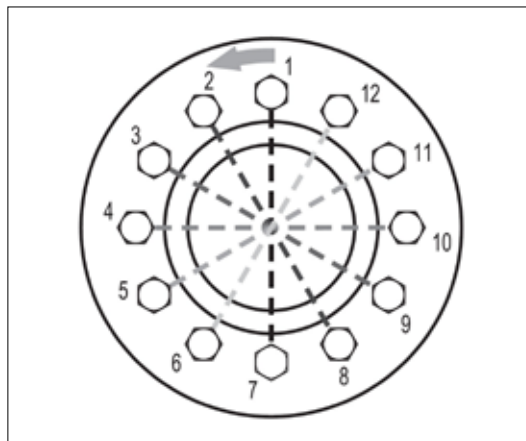


Einbaufolge für Schrumpfscheibe der Größen 15L2 bis 25L3.

- Ziehen Sie 4 Schrauben in gleichen Abständen mit 50 % des in Tabelle 2 angegebenen Anzugsmoments in Kreuzform an. (Beispiel: Schrauben 17410)
- Ziehen Sie 4 Schrauben in gleichen Abständen mit 100 % des in Tabelle 2 angegebenen Anzugsmoments in Kreuzform an. (Beispiel: Schrauben 28511)
- Ziehen Sie alle Schrauben fest, bis sie sich bei Anwendung des in Tabelle 2 angegebenen Anzugsmoments nicht mehr bewegen.
- Überprüfen Sie, ob der Innen- und Außenring der Kupplung fluchten.



11L2 - 13L3



15L2 - 25L3

Schrauben zum Anziehen von Schrumpfscheibe

	11L2	13L2	15L2 15L3	16L2 16L3	17L2 17L3	18L2 18L3	19L2 19L3	21L3	23L3	25L3
Schraube	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M24	M27	M30	M30
Anzahl	10	10	15	15	16	20	18	16	21	24
Klasse	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
Anzugsmoment [Nm]	250	250	490	570	570	570	840	1250	1640	1640

Reihenfolge der Demontage

Lösen Sie die Befestigungsschrauben nach und nach kreisförmig. Entfernen Sie die Schrauben nicht vollständig, um ein gewaltsames Auseinanderfallen der Kupplungsringe zu verhindern.

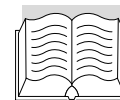
Wenn es immer noch nicht möglich ist, das Getriebe von der Welle des Kunden zu entfernen, verwenden Sie die hier beschriebenen Bohrungen, um Drucköl einzuspritzen (siehe Abbildung unten).

Bei der Reinigung und/oder Wartung sollten nur die inneren Gleitflächen der Kupplung mit einem Festschmierstoff mit einem Reibungswert von $\mu = 0,04$

(z. B. Klüber Molybkombin UMF T4 oder ein gleichwertiges Produkt, das die gleiche Leistung über die Zeit garantiert) geschmiert werden.

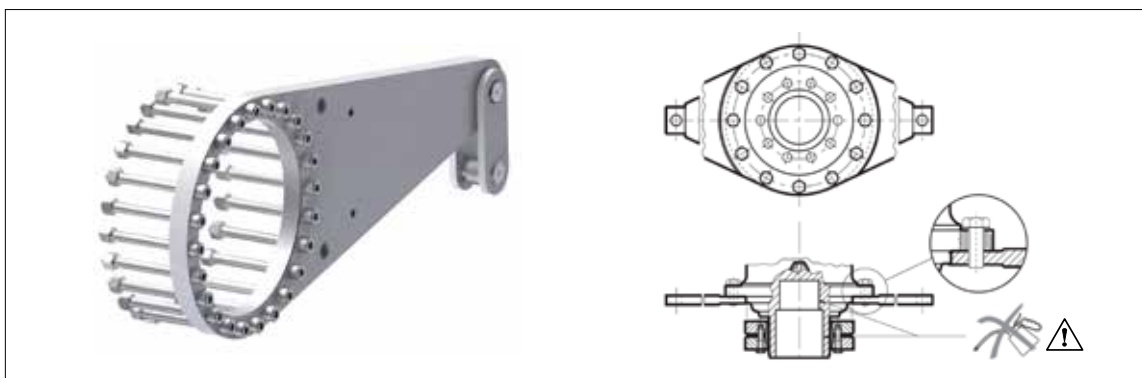


2 x 1/8" GASÖFFNUNGEN (16L2 - 19L3)
2 x 1/4" GASÖFFNUNGEN (23L3 - 25L3)
Für die Druckölspritzen zur Erleichterung der Demontage der Kundenwelle



5.4 DREHMOMENTSTÜTZE (TA)

Nutzen Sie eine Drehmomentstütze bei einer Aufsteckausführung, um eine Drehung zu verhindern. Die folgende Tabelle zeigt die Drehmomente und Klassen der Schrauben zur Befestigung der Drehmomentstütze.

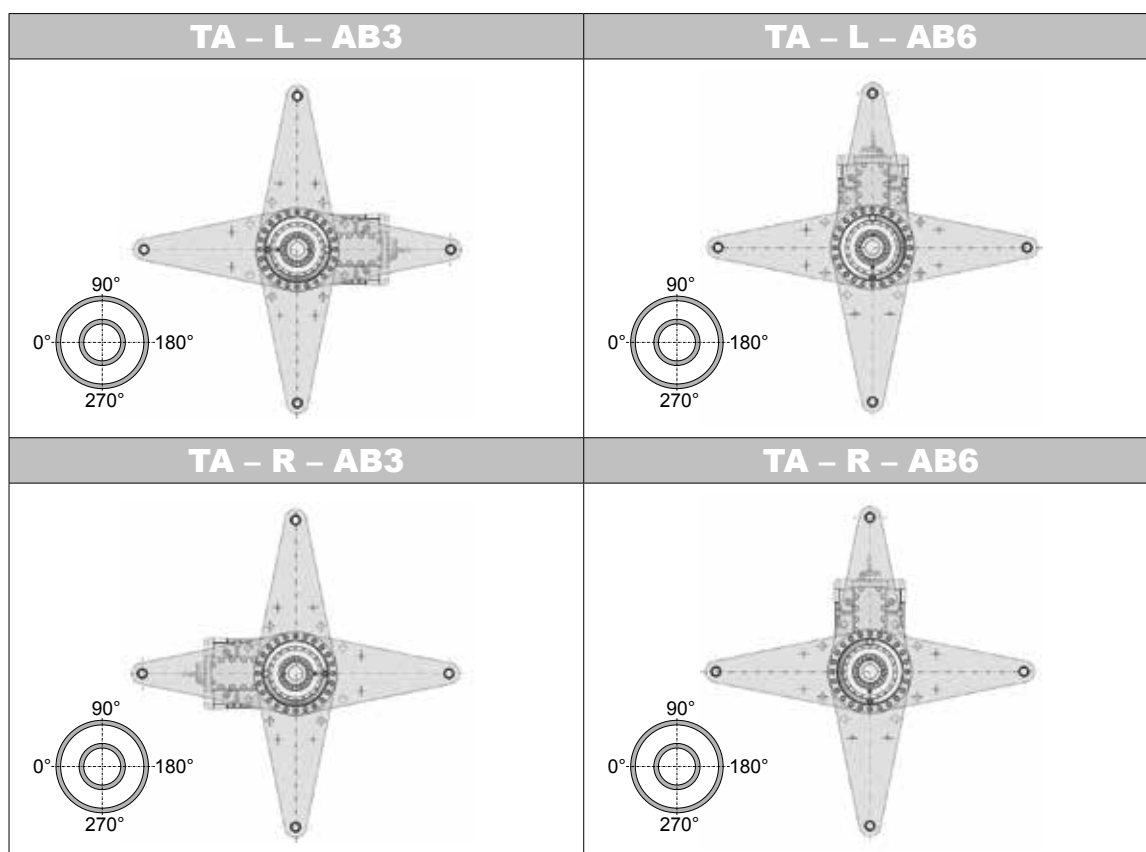


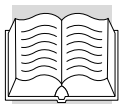
	11L2	13L2	15L2 15L3	16L2 16L3	17L2 17L3	18L2 18L3	19L2 19L3	21L3	23L3	23L3
Schraube	M16	M16	M20	M20	M30	M27	M30	M30	M42	M420
Anzahl	24	30	20	30	24	32	30	36	36	36
Klasse	12.9	12.9	10.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9
Anzugsmoment [Nm]	350	350	690	690	2350	1750	1750	1750	6750	6750



Die Maschinenwelle muss das Getriebe radial und axial abstützen, und die Drehmomentstütze muss ohne Gewaltanwendung befestigt werden.

Position der Drehmomentstütze





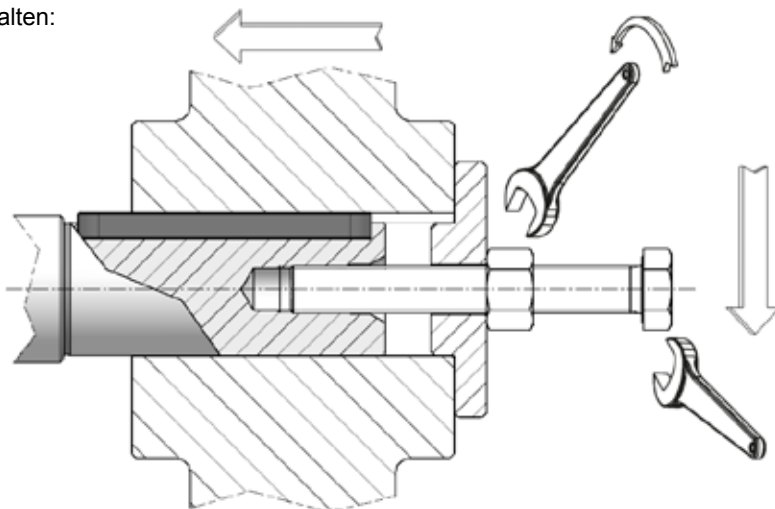
5.5 MONTAGE DER ZUBEHÖRTEILE DER EINGANGSWELLE



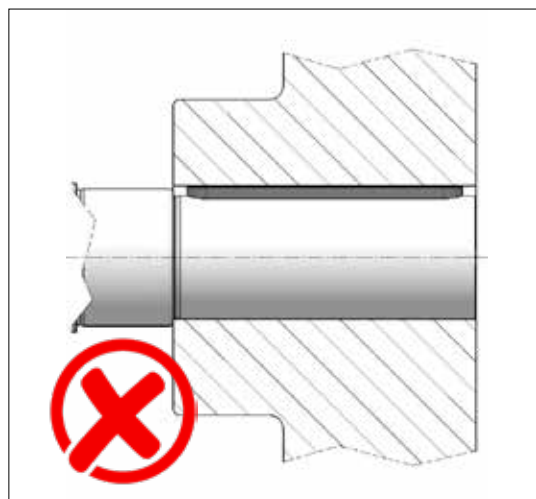
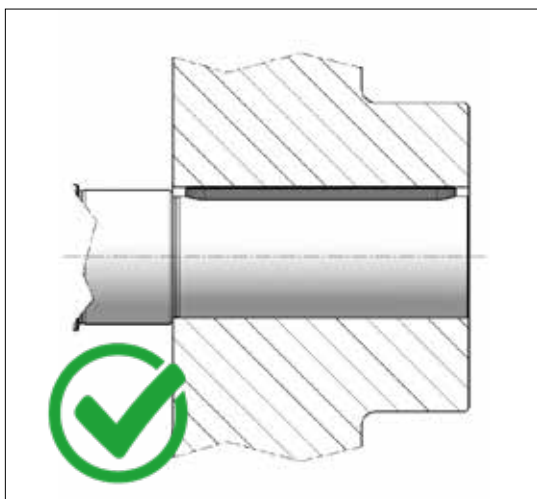
Verwenden Sie zum Zusammenbau der Außenkomponenten keine Hämmer oder andere Werkzeuge, da dies zu Beschädigungen der Wellen oder Getriebelager führen kann. Gehen Sie stattdessen wie in der folgenden Abbildung gezeigt vor:

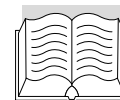
Nicht im Lieferumfang enthalten:

1. Zugstangenschraube
2. Unterlegscheibe



Um die auf die Wellenlager einwirkenden Kräfte zu minimieren, empfehlen wir bei der Montage von Getriebekomponenten mit asymmetrischer Nabe die in der folgenden Abbildung gezeigte Anordnung:





6 ZUBEHÖR UND OPTIONALE VARIANTEN

6.1 THERMISCHE ZUSATZEINRICHTUNGEN

6.1.1 Zwangsbelüftung (optionale FAN-Varianten)

Der Lüfter ist auf der Antriebswelle des Getriebes verkeilt und mit einer Schutzabdeckung ausgestattet, um versehentlichen Kontakt zu verhindern.



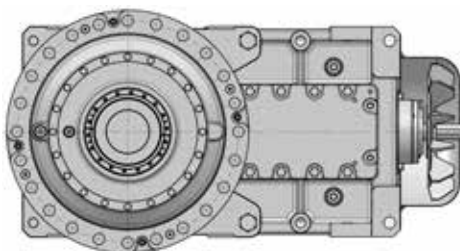
Betreiben Sie das Getriebe niemals ohne Schutzgitter.
Ersetzen Sie nach Wartungsarbeiten die Schutzgitter, bevor Sie das Getriebe wieder in Betrieb nehmen.

Der Lüfter saugt Luft durch das Schutzgitter an und leitet sie zum Getriebegehäuse weiter, wodurch je nach Drehzahl eine bestimmte Wärmemenge abgeführt wird.



Die Wirksamkeit der Zwangsbelüftung ist erheblich reduziert:

- bei Betriebsdrehzahlen unter $n_1=900 \text{ min}^{-1}$; in diesem Fall ist es ratsam, andere thermische Hilfsvorrichtungen zu verwenden, wenn die thermische Leistung des Getriebes erhöht werden muss;
- wenn sich Schmutz auf den Lüfterflügeln ansammelt oder das Schutzgitter verstopft; reinigen Sie es regelmäßig gemäß den Angaben im Abschnitt „WARTUNG“ dieses Handbuchs.



Bei der Installation eines Getriebes mit Lüfter für die Zwangskühlung muss ausreichend Platz für die zur Kühlung erforderliche Luftzirkulation vorhanden sein.

6.1.2 Kühlschlange (optionale SR-Varianten)

Die Kühlschlange, die in einen vom Kunden bereitzustellenden Kühlkreislauf integriert werden soll, ist im Getriebe installiert und kann nicht entfernt werden.

Um eine optimale Leistung zu erzielen, muss der Versorgungskreislauf die folgenden Spezifikationen erfüllen:

Druck	Durchfluss	Temperatur
8 bar max.	10 l/min	max. 20 °C

Das Wasser kann in beide Richtungen zirkulieren.



Wenn das Kühlwasser sehr hart ist, empfiehlt es sich, es zu entkalken. Aus Gründen der Energieeinsparung empfiehlt es sich, das System mit einem Thermostatventil auszustatten, das den Wasserdurchfluss erst zulässt, wenn das Getriebeöl eine maximale Temperatur von ca. 70 °C erreicht hat. Bei Frost oder längeren Stillstandszeiten muss das Kühlwasser im Kreislauf vollständig abgelassen werden, um mögliche Schäden zu vermeiden. Dabei sind gegebenenfalls Rückstände mit einem Druckluftstrahl zu entfernen.



Vor dem Start des Getriebes sicherstellen, dass alle Anschlüsse hergestellt wurden. Es wird empfohlen, den Durchflussbereich regelmäßig zu überprüfen, um sicherzustellen, dass er frei von Ablagerungen und/oder Verstopfungen ist. Das Intervall, in dem Wartungskontrollen durchgeführt werden sollten, hängt von den Eigenschaften des verwendeten Kühlwassers ab.

6.1.3 Kühlaggregate (optionale Varianten MCRW... , MCRA...)

Die autonomen Kühlaggregate dienen zur Kühlung des Öls in den Getrieben und werden am Getriebegehäuse, auf speziellen Platten montiert und über starre und/oder flexible Rohre und zugehörige Armaturen angeschlossen.

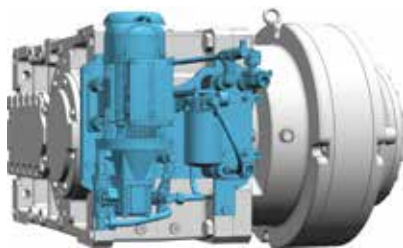


Die Verkabelung und die elektrischen Anschlüsse und/oder Anschlüsse an die verschiedenen Versorgungsleitungen liegen in der Verantwortung des Kunden und müssen vor der Inbetriebnahme vorgenommen werden.

Informationen zur Verfügbarkeit des Geräts für jede Getriebegröße sowie alle technischen/maßlichen Informationen finden Sie im Verkaufskatalog.

6.1.3.1 Wasser-Öl-Aggregate (MCRW...)

AB3

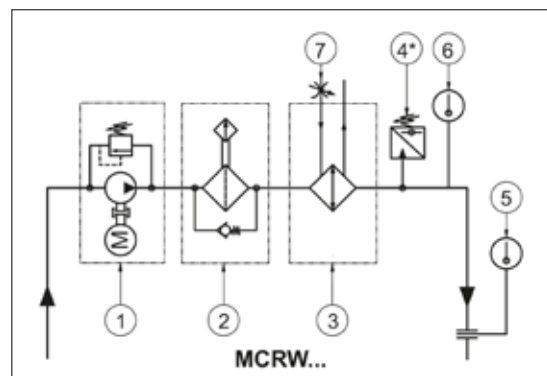


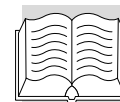
AB6



Hydraulikschemata und Hauptkomponenten MCRW...

- 1) Motorpumpe mit Motor-Bypass-Schaltung (230/40050 , 230/265/46060)
 - 2) Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige
 - 3) Wasser/Öl-Wärmetauscher
 - 4) Mindestdruckschalter (nur bei Zwangsschmierung vorhanden)
 - 5) Höchsttemperatur-Thermostat
 - 6) Einsteckthermostat
 - 7) Magnetventil
- Stromversorgung (23050, 24060)





Konstruktions- und Funktionsmerkmale (MCRW...)

Die Aggregate **MCRW...** sind in verschiedenen Größen erhältlich, die jeweils unterschiedlichen Durchflussmengen und damit verbundenen Kühlleistungen entsprechen.

Das Öl wird direkt aus dem Getriebe angesaugt und von der Motorpumpe [1] durch einen geschlossenen Außenkreislauf zirkuliert, der mit einem auf 6 bar kalibrierten Bypass ausgestattet ist, um einen Überdruck im System zu verhindern.

Bevor das Schmiermittel zum Getriebe zurückgeführt wird, durchläuft es:

- den Filter mit optischer Verstopfungsanzeige und Bypassventil [2], der alle schwebenden Feststoffpartikel entfernt und eine höhere Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Getriebes gewährleistet (Metallgitterpatrone mit einer Filterfeinheit von 60 Mikrometern);
- den Kupferrohrbündel- oder Platten-Wasser/Öl-Wärmetauscher [3], der zur Ableitung der vom Getriebe erzeugten überschüssigen Wärme geeignet ist.

Um den korrekten Betrieb der Zusatzvorrichtung zu gewährleisten und Energie- und Kühlmiteileinsparungen zu garantieren, sind folgende Regel- und Steuergeräte vorhanden:

- Mindestdruckschalter [4];
- Höchsttemperaturthermostat [5];
- Einschaltthermostat [6];
- Wasserabsper-Magnetventil [7].

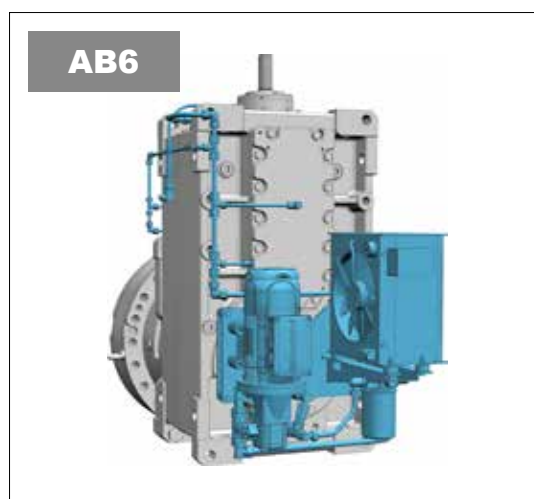
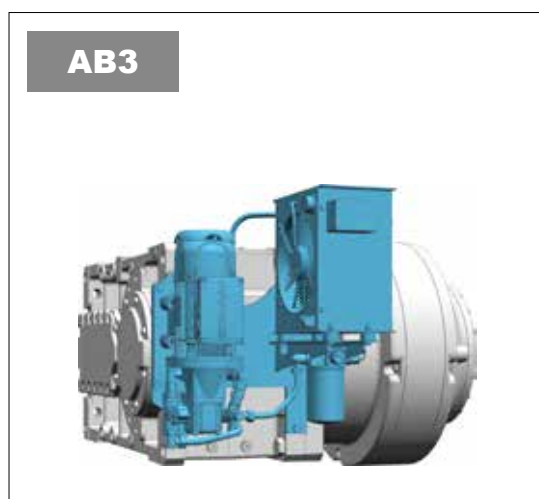
Technische Daten (MCRW...)

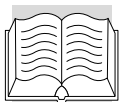
Aggregat	Motorpumpe						Wasser-/Öl-Wärmetauscher + Magnetventil		Filter mit Metallgitterpatrone	
	Beschreibung	V (Δ/Y)	f	Pn	In (Y-Anschl.)	Öl-durchfluss ⁽²⁾	Wasser-durchfluss	Anschlüsse (GAS)		60 µm Anschlüsse (BSP)
		[V]	[Hz]	[kW]	[A]	[l/mm]		IN	OUT	
MCRW 5	BXT 80B 6 IP55 CLF B35	230/400	50	0.55	2.52	7.3	15	3/4"	3/4"	3/4"
		280/480	60		1.47	8.7				
MCRW 9	BXN 80MA 4 WD1 IP55 CLF B35 S	230/400	50	0.55	1.31	11.3	25	3/4"	3/4"	3/4"
		265/460	60		1.15	13.7				
MCRW 21	BXN 90S 4 WD1 IP55 CLF B35 S	230/400	50	1.1	2.38	22.6	35	3/4"	3/4"	3/4"
		265/460	60		2.10	27.4				
MCRW 34	BXN 90L 4 WD1 IP55 CLF B35 S	230/400	50	1.5	3.44	6.4	56	3/8"	1"	1 1/4"
		265/460	60		2.92	6.4				

⁽¹⁾ Bei abweichenden Netzfrequenzen wenden Sie sich bitte an unseren **technischen Kundendienst Bonfiglioli**.

⁽²⁾ Die Nennfördermenge kann je nach den Eigenschaften des Öls und der Betriebstemperatur Schwankungen unterliegen.

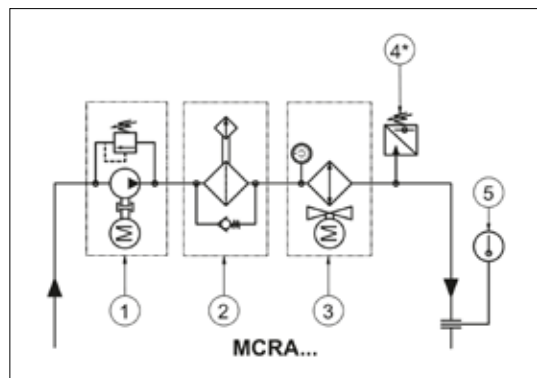
6.1.3.2 Luft-Öl-Aggregate (MCRA...)





Hydraulikschemata und Hauptkomponenten MCRA...

- 1) Motorpumpe mit Motor-Bypass-Schaltung (230/40050, 230/265/46060)
- 2) Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige
- 3) Luft/Öl-Wärmetauscher mit Thermostat
- 4) Mindestdruckschalter
- 5) Höchsttemperatur-Thermostat



Konstruktions- und Funktionsmerkmale (MCRA...)

Die Aggregate MCRA... sind in verschiedenen Größen erhältlich, die jeweils unterschiedlichen Durchflussmengen und damit verbundenen Kühlleistungen entsprechen.

Das Öl wird direkt aus dem Getriebe angesaugt und von der Motorpumpe [1] durch einen geschlossenen Außenkreislauf zirkuliert, der mit einem auf 6 bar kalibrierten Bypass ausgestattet ist, um einen Überdruck im System zu verhindern.

Bevor das Schmiermittel zum Getriebe zurückgeführt wird, durchläuft es:

- den Filter mit optischer Verstopfungsanzeige und Bypassventil [2], der alle schwebenden Feststoffpartikel entfernt und eine höhere Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Getriebes gewährleistet (Metallgitterpatrone mit einer Filterfeinheit von 60 Mikrometern);
- Der Luft-/Öl-Wärmetauscher mit Aluminium-Kühlerpaket mit elektrischem Lüfter und Einschaltthermostat [3], geeignet zum Abführen der vom Getriebe erzeugten überschüssigen Wärme.

Um den korrekten Betrieb des Zubehörs zu gewährleisten und Energieeinsparungen zu garantieren, sind folgende Regel- und Steuergeräte vorgesehen:

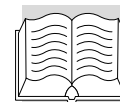
- Mindestdruckschalter [4];
- Höchsttemperaturthermostat [5];
- Einstellbarer Einschaltthermostat (direkt am Wärmetauscher [3])

Technische Daten (MCRA...)

Aggregat	Motorpumpe						Wasser/Öl Tauscher						Filter mit Metallgitterpatrone
	Beschreibung	V (Δ/Y)	f	Pn	In (Y-Anschl.)	Öl-durchfluss ⁽²⁾	Schutzart	V a.c.	P	I	Anschlüsse (GAS)		60 µm Anschlüsse (BSP)
		[V]	[Hz]	[kW]	[A]	[l/mm]		[V]	[W]	[A]	IN	OUT	
MCRW 5	BXT 80B 6 IP55 CLF B35	230/400	50	0.55	2.52	7.3	IP 54	1~230	65	0.17	3/4"	3/4"	3/4"
		280/480	60		1.47	8.7			70	0.13			
MCRW 9	BXN 80MA 4 WD1 IP55 CLF B35 S	230/400	50	0.55	1.31	11.3	IP 54	1~230	100	0.2	1"	1"	3/4"
		265/460	60		1.15	13.7			140	0.23			
MCRW 21	BXN 90S 4 WD1 IP55 CLF B35 S	230/400	50	1.1	2.38	22.6	IP 55	3~230	110/205	0,57/0,39	1"	1"	3/4"
		265/460	60		2.10	27.4			110/200	0,57/0,33			
MCRW 34	BXN 90L 4 WD1 IP55 CLF B35 S	230/400	50	1.5	3.44	6.4	IP 55	3~280	110/180	0,57/0,33	1"	1"	1 1/4"
		265/460	60		2.92	6.4			145/260	0,60/0,39			

⁽¹⁾ Bei abweichenden Netzfrequenzen wenden Sie sich bitte an unseren **technischen Kundendienst Bonfiglioli**.

⁽²⁾ Die Nennfördermenge kann je nach den Eigenschaften des Öls und der Betriebstemperatur Schwankungen unterliegen.



6.1.3.3 Einbau der Aggregate (MCRW..., MCRA...)



Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung, die Installation und die Betriebsbedingungen den Angaben auf den Typenschildern der Komponenten und/oder den Beschreibungen in diesem Handbuch entsprechen. Die Drehrichtung der Motoren muss den Angaben auf den Komponenten entsprechen. Verwenden Sie Stromkabel mit einem Querschnitt, der für die aufgenommene Stromstärke und die zu erwartenden Installationsbedingungen geeignet ist, um übermäßige Erwärmung und/oder Spannungsabfälle zu vermeiden.

Informationen zum Elektromotor der Motorpumpe finden Sie im Verkaufskatalog und/oder im Betriebs-, Installations- und Wartungshandbuch für den Elektromotor selbst; für alle anderen Geräte beziehen Sie sich bitte auf diesen Handbuch.



Führen Sie die Verkabelung und die Anschlüsse so durch, dass die Betriebslogik mit der Funktionalität des Aggregats übereinstimmt, wie im folgenden Absatz beschrieben.

MCRW...: Beachten Sie hinsichtlich des Magnetventils folgende Hinweise: Anschlusstyp: dreipolig für Stecker nach DIN 43650

Kontakttyp: NC (normalerweise geschlossen) Stromversorgung [V/Hz]: 230/50, 240/60 Leistung: 9 W DC Schutzart: IP 65 (mit eingebautem Stecker)

Für eine optimale Leistung sorgen Sie für einen Wasserversorgungskreislauf, der den folgenden Spezifikationen entspricht:

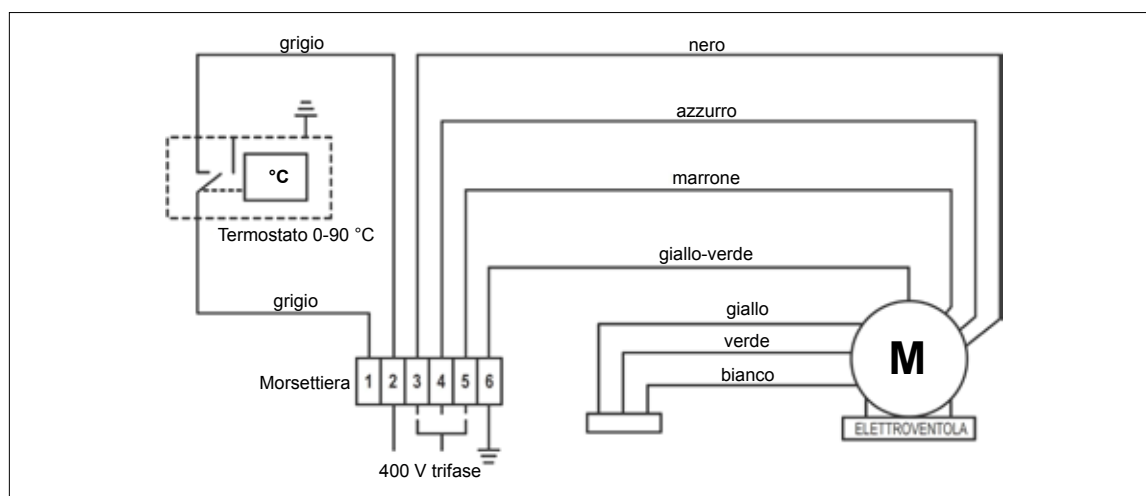
- max. Druck 10 bar;
- maximale Wasserdurchflusstemperatur 20 °C;
- Mindestdurchflussmenge gemäß Tabelle im vorigen Absatz.

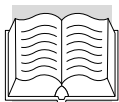
Schließen Sie den Wasserkreislauf so an, dass das Wasser durch das Magnetventil von dem Anschluss, der am weitesten von den Ölzirkulationsrohren entfernt ist, in den Wärmetauscher eintritt und aus dem Anschluss, der diesen am nächsten ist, wieder austritt.

Wenn das Kühlwasser sehr hart ist, empfiehlt es sich, es zu entkalken. Bei Frost oder längeren Stillstandszeiten muss das Kühlwasser im Kreislauf vollständig abgelassen werden, um mögliche Schäden zu vermeiden. Entfernen Sie gegebenenfalls Rückstände mit einem Druckluftstrahl.

MCRA...: Beachten Sie hinsichtlich des elektrischen Lüfters des Luft/Öl-Wärmetauschers die folgenden Anforderungen:

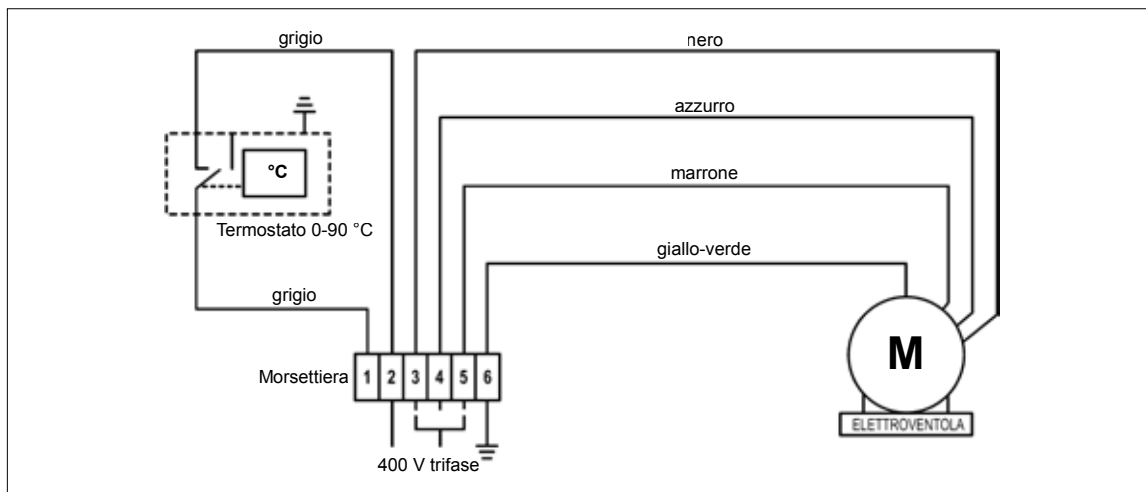
MCRA5 – MCRA9: Dreiphasige Stromversorgung



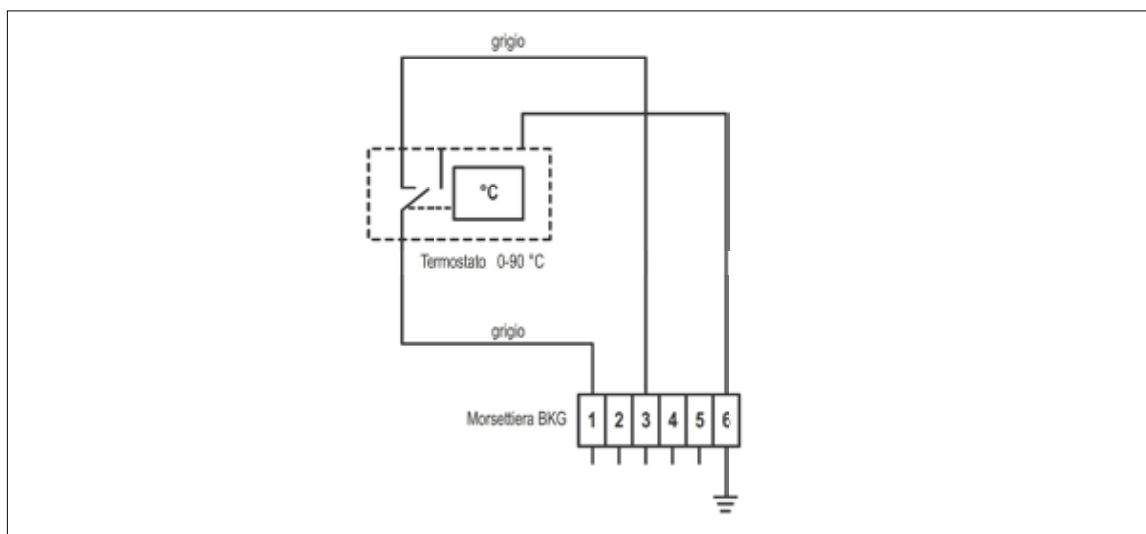


Der Ventilator ist an 400 V angeschlossen; für den Anschluss an 230 V Drehstrom müssen die GELBEN Kabel mit den SCHWARZEN, die BLAUEN mit den GRÜNEN und die BRAUNEN mit den WEISSEN verbunden werden.

MCRA21 – MCRA34: Dreiphasige Stromversorgung



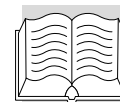
(*) Befolgen Sie für den Anschluss des ANSCHLUSSBLOCK-KLEMMKASTENS das untenstehende Diagramm.



Halten Sie einen Mindestabstand von mindestens 1 m zu Hindernissen um den Wärmetauscher herum ein, um einen ordnungsgemäßen Luftstrom und eine optimale Wärmeabgabe zu gewährleisten. Bei Installationen in geschlossenen Umgebungen und/oder beengten Räumen ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen, um eine Überhitzung und/oder die Rückführung heißer Luft zu verhindern.



Wenn das Schmersystem MCRW oder MCRA auch als Schmieranlage verwendet werden soll, muss das Ölzirkulationssystem (Motorpumpe) IMMER VOR dem Start des Getriebes aktiviert werden, um die Ölzirkulation und die Schmierung der Komponenten zu ermöglichen.



6.1.3.4 Regelgeräte (MCRW..., MCRA...)

Mindestdruckschalter

Der Mindestdruckschalter gibt ein Alarmsignal aus, wenn der Druck im Schmiersystem unter den zulässigen Mindestwert von 0,5 bar fällt.

In der SPDT-Ausführung bewirkt der vom Fluid auf das Abscheiderelement ausgeübte Druck die Aktivierung eines Mikroschalters.

Es können entweder **N.C.**-Kontakte (Druck unterhalb des Kalibrierungswerts) oder **N.O.**-Kontakte (Druck oberhalb des Kalibrierungswerts) verwendet werden, jedoch nur einer davon.

Der Messwert muss unmittelbar nach dem Start für einen bestimmten Zeitraum umgangen werden, damit das Öl richtig zirkulieren kann (ca. 30 Sekunden).



Den Auslösewert des Druckschalters nicht durch Einstellen der Einstellschraube oben am Schalter verändern.

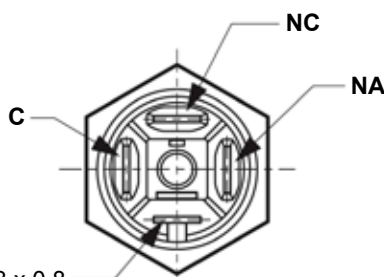
Die Verkabelung und die elektrischen Anschlüsse und/oder Anschlüsse an die verschiedenen Versorgungsleitungen liegen in der Verantwortung des Kunden und müssen vor der Inbetriebnahme vorgenommen werden.

Kontakttyp: SPDT (Umschaltkontakte)

Kontaktbelastbarkeit:
5 A (ohmsch) / 240 V AC
2 A (ohmsch) / 24 V DC

Schutzart:
IP 65 (mit eingebautem
Stecker)

Faston-Erdungsklemme 6,3 x 0,8



C = Gemeinsam
NC = Normalerweise
geschlossen
NA = Normalerweise offen

Einschaltthermostat 60 °C

Der nicht einstellbare Einschaltthermostat ist auf eine feste Betriebstemperatur von 60 °C ± 5 °C kalibriert. Er wird mit normalerweise geschlossenen (N.C.) Kontakten geliefert. Bei Temperaturen bis zu 60 °C sind die Kontakte

geschlossen und das Signal ist vorhanden. Wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist, öffnet sich der elektrische Kontakt und unterbricht das Signal.

Maximaltemperaturthermostat 90 °C

Der nicht einstellbare Maximaltemperaturthermostat ist auf eine feste Betriebstemperatur von 90 °C ± 5 °C kalibriert. Er wird mit normalerweise geschlossenen (N.C.) Kontakten geliefert. Bei Temperaturen bis zu 90 °C sind die Kontakte

geschlossen und das Signal ist vorhanden. Wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist, öffnet sich der elektrische Kontakt und unterbricht das Signal.

In diesem Fall das Getriebe so schnell wie möglich anhalten und die Fehlerursache ermitteln.



Kontakttyp: NC (Normalerweise geschlossen)

Kontaktbelastbarkeit:

5 A (ohmsch) / 240 V AC

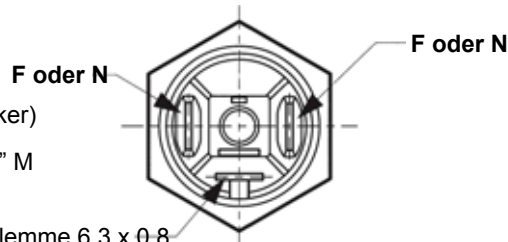
5 A (ohmsch) / 24 V DC

Schutzart:

IP 65 (mit eingebautem Stecker)

Gewindeanschluss: GAS 1/2" M

Faston-Erdungsklemme 6,3 x 0,8



F = Phase

N = Neutraleiter



Die Verkabelung und die elektrischen Anschlüsse und/oder Anschlüsse an die verschiedenen Versorgungsleitungen liegen in der Verantwortung des Kunden und müssen vor der Inbetriebnahme vorgenommen werden.



Je nach Konfiguration können die Thermostate am Getriebe montiert oder als Zubehör geliefert werden; in diesem Fall müssen die für den Transport verwendeten, deutlich gekennzeichneten Verschlusskappen wieder angebracht werden.

6.1.4 Heizgerät (optionale HE-Variante)

Bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen (siehe Kapitel „ZULÄSSIGE TEMPERATURGRENZEN“), die zu einer Erhöhung der Ölviskosität führen und den ordnungsgemäßen Ölfluss behindern, kann das Getriebe mit einem oder mehreren elektrischen Heizgeräten und einem Mindesttemperaturthermostat zu deren Steuerung ausgestattet werden, sofern im Vertrag nichts anderes vereinbart oder durch Vorschriften vorgeschrieben ist,

kalibriert auf 25 ± 5 °C. Typische Beispiele für mögliche Situationen sind:

- Betrieb bei Temperaturen unter 0 °C;
- Anfahren von tauchgeschmierten und spritzgeschmierten Getrieben, wenn die Mindestumgebungstemperatur nicht mindestens 10 °C über dem Pourpoint des Öls liegt;
- Anfahren von Getrieben mit Zwangsschmierung, wenn die Ölviskosität größer als 1500 cSt ist. Je nach verwendetem Schmiermittel, das im Allgemeinen eine kinematische Viskosität zwischen 220 und 460 cst aufweist, liegt dieser Wert typischerweise bei Umgebungstemperaturen zwischen 5 °C und 25 °C vor.



Die genauen Werte sind dem jeweiligen Verkaufskatalog und/oder den technischen Datenblättern der Schmierstoffe und den Anweisungen der Lieferanten zu entnehmen.

Die Heizgeräte werden direkt unterhalb des Ölstands in das Gehäuse eingesetzt. Vor dem Ausbau muss das Getriebe von Schmierstoff befreit werden.

Die Standardversorgungsspannung beträgt 220 V AC.

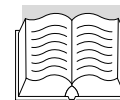
Die Leistungsaufnahme variiert je nach Größe/Konfiguration.

Für detaillierte Informationen und die richtige Auswahl wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von Bonfiglioli.

Der an den Thermostat angeschlossene Stromkreis muss so eingerichtet sein, dass:

- unterhalb der unteren Temperaturschwelle die Heizgeräte aktiviert werden, um das Öl zu erwärmen;
- bei Erreichen der oberen Temperaturschwelle die Heizgeräte deaktiviert werden.

Um die Temperaturschwellen zu definieren, die übereinstimmen können und je nach Anwendung und Art des verwendeten Schmiermittels bewertet werden müssen, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von Bonfiglioli.



Maximaltemperaturthermostat 25 °C

Der nicht einstellbare Maximaltemperaturthermostat ist auf eine feste Betriebstemperatur von $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ kalibriert. Er wird mit normalerweise geschlossenen (N.C.) Kontakten geliefert. Bei Temperaturen bis zu 25 °C sind die Kontakte geschlossen und das Signal ist vorhanden. Wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist, öffnet sich der elektrische Kontakt und unterbricht das Signal.

Schalten Sie in diesem Fall die Stromversorgung der elektrischen Heizgeräte aus.

Kontaktbelastbarkeit:

5 A (ohmsch) / 240 V AC

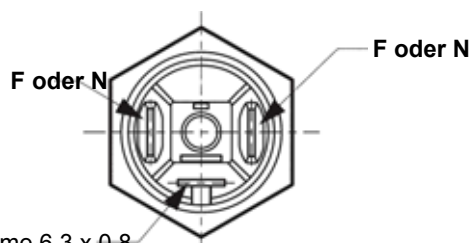
5 A (ohmsch) / 24 V DC

Schutzart:

IP 65 (mit eingebautem Stecker)

Gewindeanschluss: GAS 1/2" M

Faston-Erdungsklemme 6,3 x 0,8



F = Phase

N = Neutraleiter



Alle elektrischen Anschlüsse liegen in der Verantwortung des Kunden und müssen vor dem Getriebestart eingerichtet werden.

Während der Zeiten, in denen das Getriebe nicht in Betrieb ist, muss das Heizgerät ausgeschaltet bleiben: Es darf nur vor dem Start des Getriebes eingeschaltet werden, wenn es vollständig in Öl getaucht ist, und nur für die Zeit, die zum Erreichen der erforderlichen Mindesttemperatur erforderlich ist.

Die Verwendung des Heizgeräts über dem empfohlenen Maximalwert kann zur Verkohlung der Ölmoleküle führen, wodurch deren Funktionalität beeinträchtigt wird und Rückstände entstehen, die für das Getriebe oder dessen Komponenten schädlich sind.



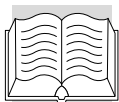
Je nach Konfiguration kann der Thermostat am Getriebe montiert oder als Zubehör geliefert werden; in diesem Fall müssen die für den Transport verwendeten, deutlich gekennzeichneten Verschlusskappen wieder angebracht werden.

Wenn die Heizgeräte nicht ausreichen, um das Öl auf die für den Start oder Betrieb erforderliche Mindesttemperatur zu erwärmen, oder wenn kürzere Aufheizzeiten gewünscht werden, wenden Sie sich an den **technischen Kundendienst von Bonfiglioli**.

Bei Zwangsschmierung müssen die Komponenten des Kreislaufs, wie Verbindungsrohre, Pumpe usw., vor der Inbetriebnahme ebenfalls beheizt werden, damit das Schmiermittel richtig zirkulieren kann, wenn sie eingefroren sind.



Sofern nicht anders angegeben, gelten die oben genannten Anweisungen und Werte auch für Regel- und Steuergeräte, die mit dem Getriebe oder als Zubehör dazu geliefert werden und die in diesem Handbuch beschriebenen Standardgeräte ersetzen.



6.1.5 Schmiersystem

Die inneren Teile des Getriebes werden in der Regel mit einem gemischten Ölbad- und Spritzschmiersystem geschmiert. In der Einbaulage **AB6** müssen einige Lager mit einem Zwangsschmiersystem geschmiert werden.

6.1.5.1 Spritzschmierung

Bei Getrieben mit Spritzschmierung verteilt die Drehung der Zahnräder das Schmiermittel auf die Zähne und Lager, auch in Bereichen oberhalb des Ölspiegels.

Um eine wirksame Schmierung zu gewährleisten, muss das Öl ausreichend flüssig sein, d. h. es muss eine Viskosität aufweisen, die ein freies Fließen ermöglicht und gleichzeitig hohen Getriebebelastungen standhält. Insbesondere muss auf die folgenden Bedingungen geachtet werden, wobei geeignete Zusatzheiz-/Kühlvorrichtungen vorzusehen sind:

- Betrieb mit einer Öltemperatur über dem maximal zulässigen Grenzwert (siehe Kapitel „ZULÄSSIGE TEMPERATURGRENZEN“);
- Anlaufen in Situationen, in denen die Mindestumgebungstemperatur nicht mindestens 10 °C über dem Fließpunkt des Öls liegt;
- Betrieb von Getrieben bei Umgebungstemperaturen außerhalb der zulässigen Grenzen (siehe Kapitel „ZULÄSSIGE TEMPERATURGRENZEN“).

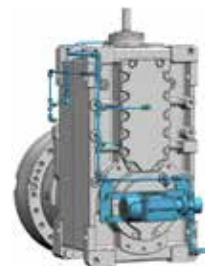
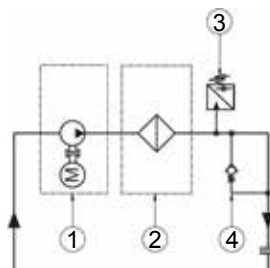
6.1.5.2 Zwangsschmierung (optionale MOP-Variante)

Das Getriebe ist mit einem System ausgestattet, das aus einer unabhängig angetriebenen Motorpumpe, einem Y-Filter mit 60-Mikron-Filtration, einem Mindestdruckschalter, einem Überdruckventil und den entsprechenden Anschlussleitungen besteht.

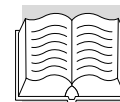
Um eine optimale Schmiermittelversorgung zu gewährleisten, muss der Elektromotor gemäß den Angaben auf dem Typenschild und den Daten in der folgenden Tabelle korrekt mit Strom versorgt werden, sofern nicht anders angegeben.

MOP...

- 1) Motorpumpe
Motor (230/40050, 230/265/46060)
- 2) Y-Filter mit 60-Mikron-Filtration
- 3) Mindestdruckschalter
- 4) Überdruckventil



Größe	Versorgungsfrequenz	50 Hz (230Δ/400Y)		60 Hz (265Δ/460Y)	
	Beschreibung	Pn [kW]	In [400 V] [A]	Pn [kW]	In [460 V] [A]
11L2	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.25	0.67	0.25	0.59
13L2	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.25	0.67	0.25	0.59
15L2	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.25	0.67	0.25	0.59
15L3	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.25	0.67	0.25	0.59
16L2	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.25	0.67	0.25	0.59
16L3	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B35 S	0.25	0.67	0.25	0.59
17L2	BXN 80MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.55	1.31	0.55	1.15
17L3	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B35 S	0.25	0.67	0.25	0.59
18L2	BXN 80MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.55	1.31	0.55	1.15
18L3	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B35 S	0.25	0.67	0.25	0.59
19L2	BXN 80MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.55	1.31	0.55	1.15
19L3	BXN 71MA 4 WD1 IP55 CLF B35 S	0.25	0.67	0.25	0.59
21L3	BXN 80MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.55	1.31	0.55	1.15
23L3	BXN 80MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.55	1.31	0.55	1.15
25L3	BXN 80MA 4 WD1 IP55 CLF B34 S	0.55	1.31	0.55	1.15



Mindestdruckschalter

Der Mindestdruckschalter gibt ein Alarmsignal aus, wenn der Druck im Schmiersystem unter den zulässigen Mindestwert von 0,5 bar fällt.

In der SPDT-Ausführung bewirkt der vom Fluid auf das Abscheiderelement ausgeübte Druck die Aktivierung eines Mikroschalters.

Es können entweder **N.C.**-Kontakte (Druck unterhalb des Kalibrierungswerts) oder **N.O.**-Kontakte (Druck oberhalb des Kalibrierungswerts) verwendet werden, jedoch nur einer davon.

Der Messwert muss unmittelbar nach dem Start für einen bestimmten Zeitraum umgangen werden, damit das Öl richtig zirkulieren kann (ca. 30 Sekunden).

Kontaktbelastbarkeit:

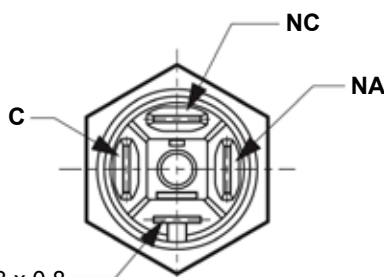
5 A (ohmsch) / 240 V AC

2 A (ohmsch) / 24 V DC

Schutzart:

IP 65 (mit eingebautem Stecker)

Faston-Erdungsklemme 6,3 x 0,8



C = Gemeinsam

NC = Normalerweise geschlossen

NA = Normalerweise offen

HINWEIS: Die Position der Kontakte ist unverbindlich.

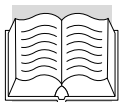


Im Alarmfall das Getriebe so schnell wie möglich anhalten und die Fehlerursache ermitteln. Es wird empfohlen, das Schmiersystem vor dem Start des Getriebes zu aktivieren. Das Getriebe erst starten, nachdem die Motorpumpe einige Minuten lang gelaufen ist.

Die Motorpumpe muss immer gleichzeitig mit dem Getriebe laufen und darf erst ausgeschaltet werden, nachdem das Getriebe vollständig zum Stillstand gekommen ist.

Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung, die Installation und die Betriebsbedingungen den Angaben auf den Typenschildern der Komponenten und/oder den Beschreibungen in diesem Handbuch entsprechen. Die Drehrichtung der Motoren muss den Angaben auf den Komponenten entsprechen. Verwenden Sie Stromkabel mit einem Querschnitt, der für die aufgenommene Stromstärke und die zu erwartenden Installationsbedingungen geeignet ist, um übermäßige Erwärmung und/oder Spannungsabfälle zu vermeiden.

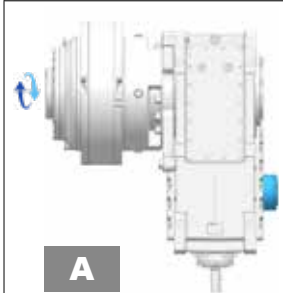
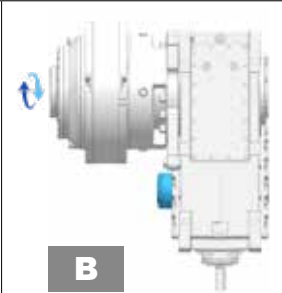
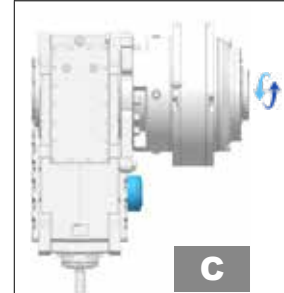
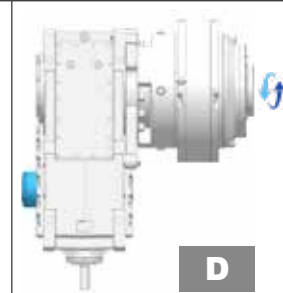
Informationen zum Elektromotor der Motorpumpe finden Sie im Verkaufskatalog und/oder im Betriebs-, Installations- und Wartungshandbuch für den Elektromotor selbst.



6.1.6 Rücklaufsperr (optionale A CW-, A CCW-Variante)

Die Rücklaufsperr, bestehend aus einem Freilauf mit Fliehkraft-Auslösekontaktkörpern, gewährleistet den unidirektionalen Betrieb des Getriebes und verhindert eine Rückwärtsbewegung aufgrund der an der Abtriebswelle angeschlossenen Last.

Die freie Drehrichtung entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

ABTRIEBSSEITE L						ABTRIEBSSEITE R						
												
A			B			C			D			
Drehungen	1	Input	Output	2	Input	Output	3	Input	Output	4	Input	Output
		CW	CW		CCW	CCW		CW	CCW		CCW	CW
3/H 11L2	i =	30,3 - 65,0	1-2	⬤	⬤	1-2	3/H 17L3	i =	125,6 - 268,0	1-2	3-4	3-4
		76,0 - 270,3	3-4	1-2	1-2	3-4			314,1 921.1	3-4	1-2	1-2
		355,4 - 1099	1-2	3-4	3-4	1-2		3/H 18L2		99,4 - 295,2	3-4	1-2
3/H 13L2		30,6 - 65,8	1-2	⬤	⬤	1-2			314,6 - 964,0	1-2	3-4	3-4
		77,0 - 273,7	3-4	1-2	1-2	3-4	3/H 18L3			119,7 - 364,3	1-2	⬤
		339,5 - 1113	1-2	3-4	3-4	1-2			444,2 - 1128	3-4	1-2	1-2
3/H 15L2		93,5 - 1039	3-4	12	1-2	3-4		3/H 19L2		105,6 - 387,2	3-4	1-2
		329,0 - 1039	1-2	3-4	3-4	1-2			412,6 - 1098	1-2	3-4	3-4
	3/H 15L3		128,8 - 354,6	1-2	3-4	3-4	1-2		3/H 19L3		132,5 - 320,9	1-2
		414,8 - 1160	3-4	1-2	1-2	3-4		391,2 - 993,6		3-4	1-2	1-2
3/H 16L2			111,4 - 413,1	3-4	1-2	1-2	3-4	3/H 21L3			120,1 - 361,2	1-2
		456,8 - 1150	1-2	3-4	3-4	1-2			403,1 - 960,0	3-4	1-2	1-2
	3/H 16L3		128,8 - 354,6	1-2	3-4	3-4	1-2		3/H 23L3		121,5 - 266,6	1-2
		414,8 - 1160	3-4	1-2	1-2	3-4		297,9 - 936,9		3-4	1-2	1-2
3/H 17L2			102,4 - 412,7	3-4	1-2	1-2	3-4	3/H 25L3			127,7 - 304,6	1-2
		456,8 - 943,4	1-2	3-4	3-4	1-2			340,5 - 1071	3-4	1-2	1-2



In einigen Fällen kann das vom Gerät übertragbare Drehmoment im Vergleich zum vom Getriebe übertragenen Drehmoment begrenzt sein. Ausführliche Informationen finden Sie im Verkaufskatalog.

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob sich die Abtriebswelle ohne übermäßigen Kraftaufwand frei in die gewünschte Bewegungsrichtung dreht.



Bei Dauerbetrieb ist es ratsam, die Drehzahl im Leerlauf (Overdrive) $n_{1\min}$ höher als im Katalog angegeben zu halten, um die zentrifugale Trennung aller Körper zu gewährleisten und sie vor Verschleißerscheinungen zu schützen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von Bonfiglioli.



Durch Drehen des Außenkäfigs können Sie die Sperrrichtung der Rücklaufsperr ändern. Wenn Sie dies tun möchten, müssen Sie sich zunächst an den technischen Kundendienst von Bonfiglioli wenden, um das weitere Vorgehen zu erfahren.



6.1.7 Dichtungen (optionale VS-, TK-Varianten)

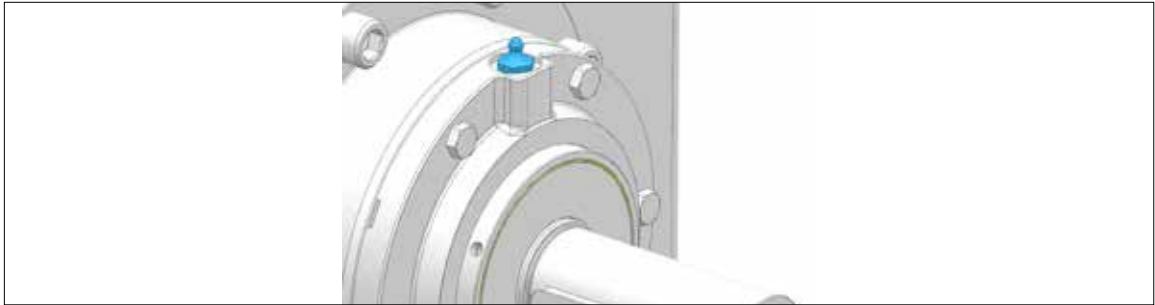
Auf Anfrage können die Getriebe mit verschiedenen Dichtungssystemen ausgestattet werden:

Gleitdichtungen:

- Einfache Dichtringe (VS) mit Viton®-Mischung;
- Taconite-Dichtungen (TK), empfohlen für Umgebungen mit abrasivem Staub, bestehend aus einer Kombination aus Wellendichtringen, Labyrinthdichtungen und Fettreservoir.

Tragen Sie mit den entsprechenden Schmiernippeln Fett mit dem richtigen Druck auf, bis es gleichmäßig um den gesamten Umfang der Dichtkappe austritt.

Entfernen Sie nach dem Befüllen überschüssiges Fett von den Oberflächen.



Fügen Sie zur Wartung etwa 30 Gramm Fett hinzu, das für die Schmierung von Wälzlagern geeignet ist, gemäß den Intervallen, die im Abschnitt „REGELMÄSSIGE WARTUNG“ dieses Handbuchs angegeben sind.



Um Schäden an der Dichtung oder den Zahnrädern zu vermeiden, dürfen keine Hoch- oder Niederdruckreinigungsgeräte verwendet werden.



Alle Arbeiten dürfen nur bei stillstehendem Getriebe durchgeführt werden.

Der Elektromotor muss gegen unbeabsichtigtes Anlaufen gesichert werden (z. B. durch Verriegelung des Hauptschalters oder Entfernen der Netzsicherungen). Bringen Sie zu diesem Zweck auch am Motor ein Warnschild an, das darauf hinweist, dass Arbeiten am Getriebe durchgeführt werden.

6.1.8 Sensoren (optionale TG-, PT100-, OLG-Varianten)

TG-Variante

Der Thermostat erkennt, wenn die maximal zulässige Temperatur des Schmiermittels erreicht ist. Er ist nicht einstellbar und auf eine feste Betriebstemperatur von $90\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ kalibriert. Er wird mit normalerweise geschlossenen (N.C.) Kontakten geliefert. Bei Temperaturen bis zu 90 °C sind die Kontakte geschlossen und das Signal liegt an. Wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist, öffnet sich der elektrische Kontakt und unterbricht das Signal.

In diesem Fall das Getriebe so schnell wie möglich anhalten und die Fehlerursache ermitteln.

Kontaktbelastbarkeit:

5 A (ohmsch) / 240 V AC

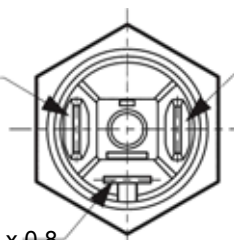
5 A (ohmsch) / 24 V DC

Schutzart:

IP 65 (mit eingebautem Stecker)

Gewindeanschluss: GAS 1/2" M

F oder N



F oder N

Faston-Erdungsklemme 6,3 x 0,8

F = Phase

N = Neutraleiter



Die Verkabelung und die elektrischen Anschlüsse und/oder Anschlüsse an die verschiedenen Versorgungsleitungen liegen in der Verantwortung des Kunden und müssen vor der Inbetriebnahme vorgenommen werden.



PT100-Variante (Temperaturregelung)

Bei Angabe der Option PT100 wird ein analoger Temperaturfühler mitgeliefert, um die Öltemperatur linear zu erfassen.

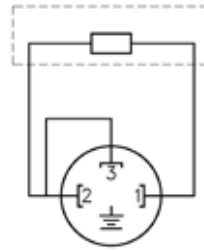
PT100-Typ

Heizgerät bei 0 °C: 100 Ω

Schutzart: IP 67

Gewindeanschluss: GAS 1/2" M

Temperaturschwelle: 50 °C / +200 °C



Die Verkabelung und die elektrischen Anschlüsse und/oder Anschlüsse an die verschiedenen Versorgungsleitungen liegen in der Verantwortung des Kunden und müssen vor der Inbetriebnahme vorgenommen werden.



Je nach Konfiguration kann der Thermostat am Getriebe montiert oder als Zubehör geliefert werden; in diesem Fall müssen die für den Transport verwendeten, deutlich gekennzeichneten Verschlusskappen wieder angebracht werden.

OLG-Variante (Ölstandskontrolle)

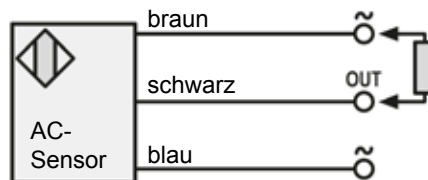
Auf Wunsch kann ein Sensor zur Fernüberwachung des Schmiermittel-Sicherheitsniveaus installiert werden. Bei Standardauslieferung die für den Transport verwendete, deutlich gekennzeichnete Verschlusskappe suchen und wieder aufsetzen.

Kontakttyp: NC (normalerweise geschlossen) in Luft

Stromversorgung: 28 VAC

Schutzart: IP 65

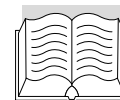
Gewindeanschluss: GAS 1/2" M



Das Gerät arbeitet, wenn das Getriebe **inaktiv** ist. Während des Betriebs muss es überbrückt werden. Wenn ein Schmierstoffmangel gemeldet wird, stellen Sie den Ölstand wieder auf den ursprünglichen Zustand zurück und ermitteln Sie die Ursachen.

6.1.9 Sonstiges Zubehör

Für spezielles Zubehör, das gemäß Vertrag am Getriebe installiert ist, beachten Sie die Anweisungen des Herstellers und/oder die entsprechenden Handbücher, da diese Komponenten möglicherweise eine spezielle Wartung und/oder Schmierung erfordern.



6.2 LACKIERUNG

Wenn keine besondere Korrosionsschutzklasse gefordert ist, sind die lackierten Oberflächen des Getriebes mindestens mit einem Schutz gegen Korrosion der Klasse C3 nach UNI EN ISO 12944-2 geschützt. Für eine bessere Witterungsbeständigkeit können die Getriebe, durch eine Lackierung des ganzen Getriebes, mit einem Oberflächenschutz die Klasse C4 geliefert werden.



Wenn das Getriebe lackiert werden soll, schützen Sie zuvor das Typenschild und die Wellendichtringen, um zu verhindern, dass sie mit Farben und Lösungsmitteln in Kontakt kommen.

Es ist ratsam, die für die Endmontage vorgesehenen Kupplungsflächen (Füße und Flansche) nicht zu lackieren. In diesem Fall müssen nach der Montage optimale Stütz- und Wellenausrichtungsbedingungen gewährleistet sein.

Für die Lackierung von am Getriebe angebrachten Steuergeräten wenden Sie sich bitte an das Vertriebsnetz von **Bonfiglioli Riduttori S.p.A.**

6.3 SCHMIERUNG

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Getriebe den Schmierölstand anhand der Ölstandsschraube. Dieser Vorgang sowie das Befüllen müssen bei Getrieben in der Einbaulage durchgeführt werden, in der sie tatsächlich installiert werden. Füllen Sie das Getriebe gegebenenfalls unter Bezugnahme auf die Mittellinie des Ölschauglas oder des Ölpeilstab (Referenzmarke) oder unter Sicherstellung, dass die Flüssigkeit (ohne Überlaufen) die Öffnung in der Kappe erreicht, falls diese geschlossen ist.

Die Position der Serviceschrauben ist in den Tabellen auf den folgenden Seiten angegeben.

Das verwendete Schmiermittel muss neu und unverunreinigt sein und kann durch die Einfüllöffnung oder den Inspektionsdeckel unter Verwendung eines Einfüllfilters mit einer Filterfeinheit von 25 µm eingefüllt werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Dichtung wieder angebracht wird, ohne sie zu beschädigen, oder dass das geeignete Dichtungsmittel wieder aufgetragen wird, um eine perfekte Abdichtung zu gewährleisten.



Ölschauglas



Ölpeilstab



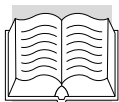
Der Ölstand darf niemals unter die Mindestmarke fallen und muss regelmäßig bei Stillstand des Getriebes nach einer kurzen Abkühlphase überprüft werden.

Mischen Sie keine Öle verschiedener Marken oder mit unterschiedlichen Eigenschaften und überprüfen Sie, ob das verwendete Öl über hohe Antischaum- und EP-Eigenschaften (Extreme Pressure) verfügt.

Wenn Sie nicht über das gleiche Schmiermittel verfügen, entleeren Sie das Getriebe vollständig und spülen Sie das Innere mit dem neuen Schmiermittel, wobei Sie darauf achten müssen, alle Rückstände des alten Schmiermittels und alle im Getriebe vorhandenen Verunreinigungen vor dem Nachfüllen zu entfernen.



Bei Getrieben mit Zwangsschmierung muss auch der Ölkreislauf befüllt werden. In diesem Fall muss das Gerät für kurze Zeit laufen gelassen und der Ölstand erneut überprüft werden.



Schützen Sie sich vor heißen Teilen, Verbrennungsgefahr!









Schmiermittel, Lösungsmittel und Reinigungsmittel sind giftig/gesundheitsschädlich:

- Bei direktem Hautkontakt können sie Reizungen verursachen.
- Beim Einatmen können sie zu schweren Vergiftungen führen.
- Bei Verschlucken können sie zum Tod führen.


Behandeln Sie sie mit Vorsicht und verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung. Geben Sie sie nicht in die Umwelt ab und entsorgen Sie sie gemäß den geltenden Rechtsvorschriften.

6.3.1 Synthetische Öle und mineralische Öle mit EP-Additiven (Extreme Pressure)

 Shell			 Agip			 KLÜBER LUBRICATION				 Mobil					 Castrol	 TOTAL	
Omala S4 WE	Omala S4 GXV	Omala S2 GX	Blasia	Blasia SX	Blasia S	Klübersynth GH 6	Klübersynth UH1 6	Klübersynth GEM 4 N	Klüberoil GEM 1	Mobil Glycoyle	Mobil SHC GEAR	Mobil SHC 600	Mobilgear XMP	Mobil Glycoyle (USDA H1)	Mobil Glycoyle	Mobil Glycoyle	Mobil SHC GEAR
		*	*	*			F	*	*		*	*	*	F			F


 Empfohlene Verwendung.

 F Verwendung für Lebensmittelindustrie.

 * Zulässige Verwendung. Die Qualität und Eignung von Schmierstoffen kann von Bonfiglioli nicht garantiert werden und muss mit dem Hersteller des ausgewählten Schmierstoffs überprüft werden (oder fordern Sie eine Ölzertifizierung vom **technischen Kundendienst von Bonfiglioli** an).

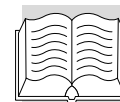
 PolyGlycol (PAG) synthetisches Grundöl (Gruppe V gemäß API-Klassifizierung)

 Synthetisches Polyalphaolefin (PAO) Grundöl (Gruppe IV gemäß API-Klassifizierung)

 Mineralöl mit EP-Additiven



Die zu verwendende Viskosität entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Verkaufskatalog.







6.3.2 Langzeitlagerung (optionale Variante)





Bei der Option „Langzeitlagerung“ wird das konfigurierte Produkt ohne das Standard-Schmieröl, aber mit einer Korrosionsschutzflüssigkeit geliefert, um die Unversehrtheit und volle Funktionsfähigkeit des Getriebes in Fällen zu gewährleisten, in denen das Getriebe nicht sofort eingebaut, sondern über einen längeren Zeitraum gelagert wird (Einbau über 6 Monate ab Lieferdatum).

Die Korrosionsschutzflüssigkeit kann je nach SL-Option in zwei Versionen angefordert werden.

1) SLM: Langzeitlagerung _ Mineralöl

Bei dieser Option ist die Korrosionsschutzflüssigkeit mit den mineralischen Schmierölen und mit den synthetischen Polyalphaolefin (PAO)-Ölen gem. der folgenden Tabellen kompatibel:

Verwendetes mineralisches Schmiermittel	
Hersteller	Produktname
	Omala S2 GX
	Blasia
	Klüberoil GEM 1
	Mobilgear XMP

Verwendetes synthetisches Schmiermittel (PAO)	
Hersteller	Produktname
	Omala S4 GVX
	Blasia SX
	Klübersynth GEM 4 N
	Mobil SHC Gear
	Mobil SHC 600

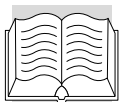
2) SLP: Langzeitlagerung _ Polyglykolöl

Bei dieser Option ist die Korrosionsschutzflüssigkeit mit allen synthetischen Polyglykol (PAG)-Schmierölen kompatibel, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind:

Verwendetes synthetisches Schmiermittel (PAG)	
Hersteller	Produktname
	Omala S4 WE
	Blasia S
	Klübersynth GH 6
	Mobil Glygoyle
	Alphasyn PG
	Carter SG



Nicht in Getrieben verwenden, die mit Schmierölen befüllt werden, die für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet sind.




6.3.3 Kompatible Fette

- Klüber Staburags NBU 8 EP (für Lager)
- Klüber Asonic GHY 72 (für DW-Kammer)
- Klüberpaste 46 MR 401 (zur Erleichterung zylindrischer Kupplungen)
- ITP Fluorocarbon Gel 880 (zum Schmieren von Gleitdichtungen)
- Klüber Petamo GHY 133 N (für Taconit-Dichtungen)

6.3.4 Schmiermittelmenge

Die in der folgenden Tabelle angegebene Schmierstoffmenge ist ein Richtwert und muss anhand der Mittellinie des Ölschauglases oder des Ölpeistabes (Referenzmarkierung) überprüft werden oder indem sichergestellt wird, dass die Flüssigkeit (ohne zu überlaufen) die Öffnung in der Kappe erreicht, je nach der bei der Bestellung angegebenen Einbaulage.

	i =	 [l]	
		AB3	AB6
3/H 11L2	30,3 - 65,0	22	13
	76,0 - 270,3	27	
	355,4 - 1099	27	
3/H 13L2	30,6 - 65,8	24	15
	77,0 - 273,7	29	
	339,5 - 1113	28	
3/H 15L2	93,5 - 286,9	48	26
	329,0 - 1039	47	
3/H 15L3	128,8 - 354,6	32	22
	414,8 - 1160	36	
3/H 16L2	111,4 - 413,1	49	28
	456,8 - 1150	50	
3/H 16L3	128,8 - 354,6	33	24
	414,8 - 1160	37	
3/H 17L2	102,4 - 412,7	74	48
	456,8 - 943,4	75	
3/H 17L3	125,6 - 268,0	40	31
	314,1 - 921,1	44	
3/H 18L2	99,4 - 295,2	110	65
	314,6 - 964,0	109	
3/H 18L3	119,7 - 364,3	60	45
	444,2 - 1128	66	
3/H 19L2	105,6 - 387,2	124	77
	412,6 - 1098	123	
3/H 19L3	132,5 - 320,9	85	70
	391,2 - 993,6	88	
3/H 21L3	120,1 - 361,2	97	88
	403,1 - 960,0	112	
3/H 23L3	121,5 - 266,6	153	129
	297,9 - 936,9	174	
3/H 25L3	127,7 - 304,6	177	147
	340,5 - 1071	202	

6.3.5 Serviceschrauben



Die folgenden Tabellen dienen als Referenz für die Interpretation der Positionen der Serviceschrauben.



Befüllen und Entlüften



Sichtbare Füllstands-
zeige



Entlüftung



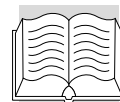
Ablass



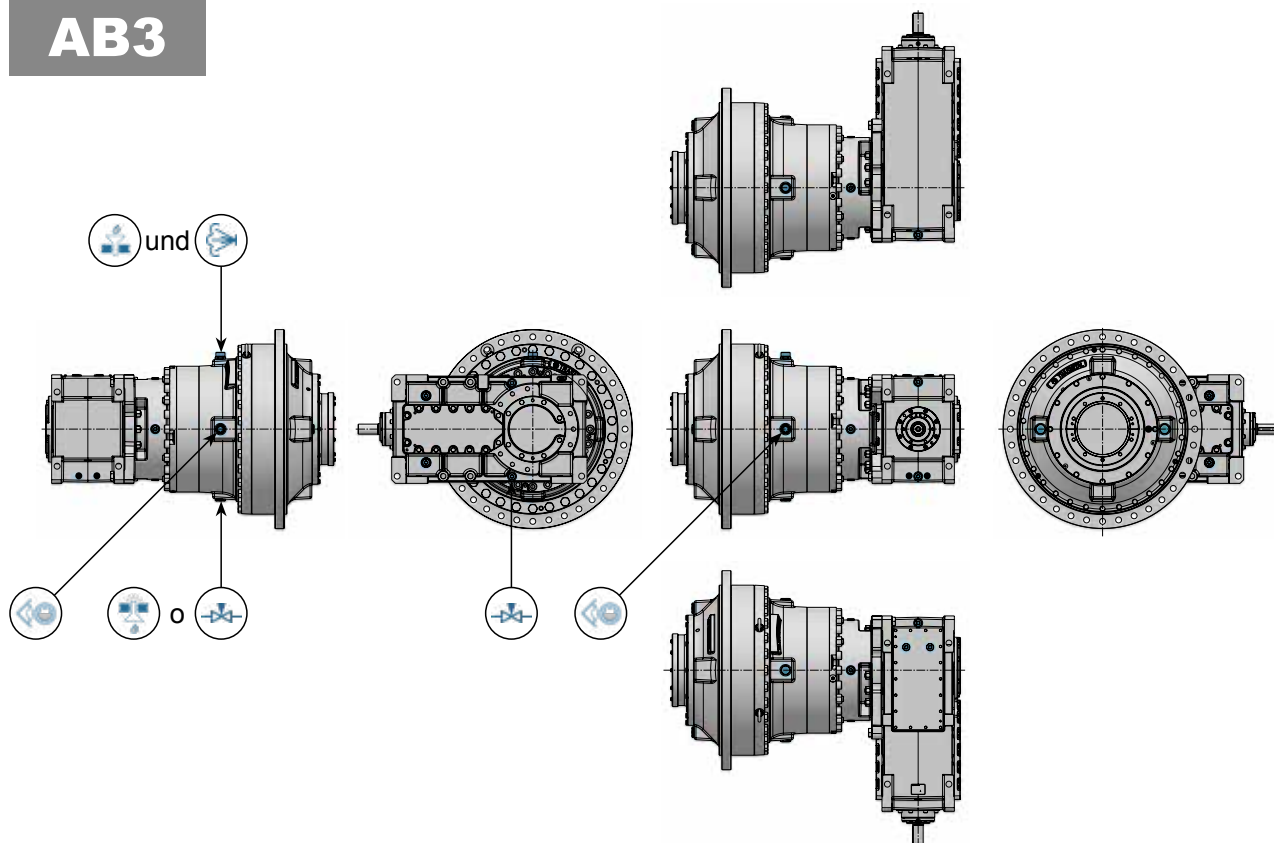
Magnetischer Ablass



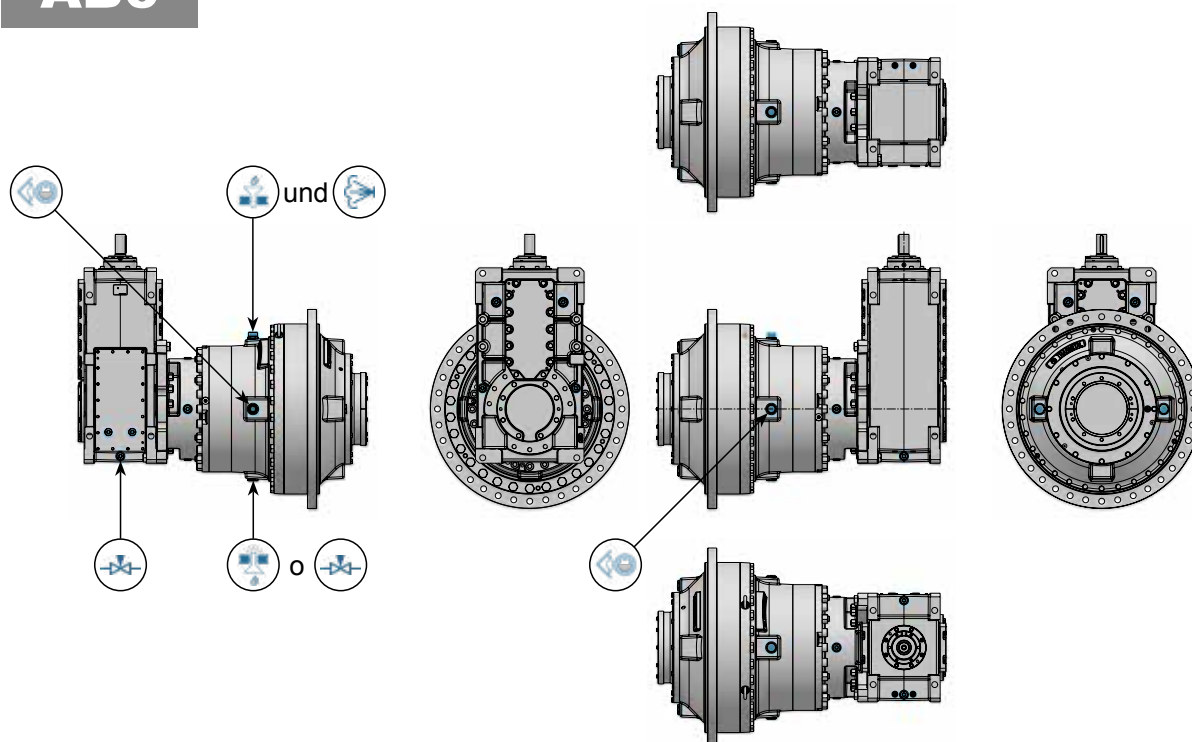
OD-Ablasskit

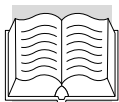


AB3



AB6





6.3.6 EntlüftungsfILTER mit trocknenden Salzen

An der Änderung der Farbe des im Filter enthaltenen Gels lässt sich erkennen, dass die verwendete Lösung die richtige Funktion bietet und nicht effizient ist. Das Regelventil an der Vorrichtung stellt sicher, dass kein Überdruck im Getriebe entsteht (Öffnung bei 0,017 bar). Diese Vorrichtung dient als Ersatz für die Entlüftungsschraube. Für die richtige Anordnung (anstelle der geschlossenen Verschlusschraube) bitte ihre richtige Position in den entsprechenden Tabellen im Kapitel der Serviceschrauben kontrollieren.

		A	B	Ø C		A	B	Ø C
	3/H 11L2	3/8"	171	64	3/H 18L2	1"	230.3	104
	3/H 13L2	3/8"	171	64	3/H 18L3	1"	230.3	104
	3/H 15L2	3/8"	171	64	3/H 19L2	1"	230.3	104
	3/H 15L3	3/8"	171	64	3/H 19L3	1"	230.3	104
	3/H 16L2	3/8"	171	64	3/H 21L3	1"	230.3	104
	3/H 16L3	3/8"	171	64	3/H 23L3	1"	230.3	104
	3/H 17L2	3/8"	171	64	3/H 25L3	1"	230.3	104
	3/H 17L3	3/8"	171	64				

6.3.7 Ölablass (OD-Variante)

Das Getriebe mit OD-Variante wird mit zwei Ölablasskits geliefert, um eine vollständige Entleerung zu gewährleisten.

Die Positionierung der Kits entnehmen Sie bitte den Abbildungen zu den Serviceschrauben. Vor dem Befüllen des Getriebes mit der auf den vorherigen Seiten angegebenen Ölmenge müssen die geschlossenen Stopfen entfernt und das Ölablass-Kit montiert werden. Alle Arbeiten sind vom Kunden durchzuführen.

Kit für Abtriebsseite
 D501 – M-M-Reduzierung
 D503 – M-M-Reduzierung
 D504 – Kugelventil
 D506 – T-Anschluss
 D518 – Geschlossene Kappe

Erforderliche Werkzeuge

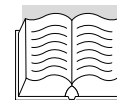
Sechskantschlüssel
 S10 (1/2")
 S17 (1")

Gabelschlüssel
 Ch22 (1/2")
 Ch 36 (1")
 Ch29 / 41 (1/2")
 Ch40 / 55 (1")

Kit für orthogonale Seite
 D501 – M-W-Reduzierung
 D502 – 90° M-W-Anschluss
 D503 – M-M-Reduzierung
 D504 – Kugelventil
 D518 – Geschlossene Kappe



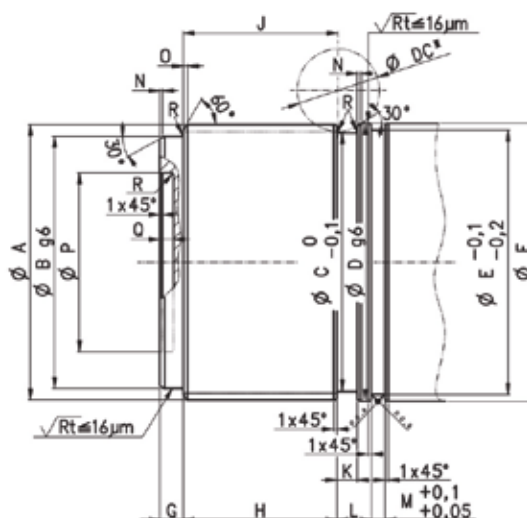
Wenn Sie die Position der Ölablass-Kits ändern möchten, empfehlen wir Ihnen, sich an den **technischen Kundendienst von Bonfiglioli** zu wenden.



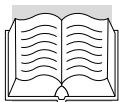
6.4 HERSTELLUNG DER KUNDENMASCHINENWELLE

Wir empfehlen, die Antriebswelle, die mit dem Getriebe gekoppelt wird, aus hochwertigem Stahl gemäß den in der Tabelle angegebenen Abmessungen herzustellen. Wir empfehlen außerdem, zum Abschluss der Montage die verschiedenen Komponenten entsprechend den unterschiedlichen Anwendungsanforderungen zu überprüfen und zu dimensionieren.

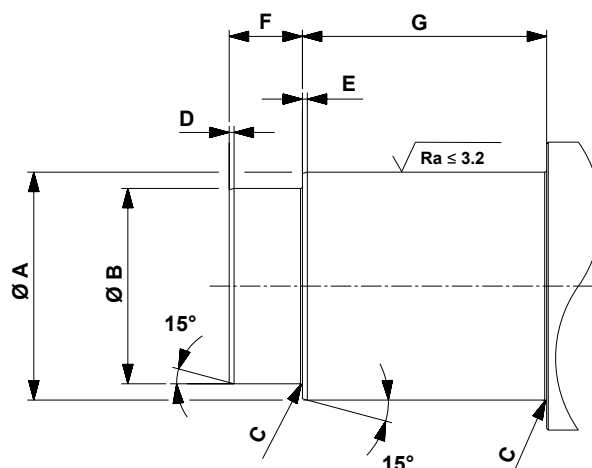
FZP



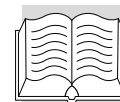
	A	B	C	Material der Welle	D	E	F	G	H	K	J	L	M	N	O	P	Q	R	DC*
	Gerillt DIN 5480	Ø H7 - g6	Durchmesser der Nut																
	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3/H 11L2	120x3x38	108	112	Empfohlenes Material: Stahl mit Bruchlast σR ≥ 900 MPa	124	112	124	19	69	9	70	18.5	6	1	1.6	-	-	1.6	60
3/H 13L2	140x5x26	110	132		142	132	142	26	83	189	84	30	6	1	2	-	-	3	60
3/H 15L2	150x5x28	136	136		152	136	152	16	103	8	104	20	8	1	2	-	-	1.6	60
3/H 15L3	150x5x28	136	136		152	136	152	16	103	8	104	20	8	1	2	-	-	1.6	60
3/H 16L2	170x5x32	150	154		172	154	172	30	113	20	114	45	9	1	3	-	-	3	60
3/H 16L3	170x5x32	150	154		172	154	172	30	113	20	114	45	9	1	3	-	-	3	60
3/H 17L2	200x5x38	187	186		202	192	202	16	100	19	101	33	9	1	3.5	130	10	1.6	60
3/H 17L3	200x5x38	187	186		202	192	202	16	100	19	101	33	9	1	3.5	130	10	1.6	60
3/H 18L2	210x5x40	190	194		212	194	212	27	133	20	134	45	9	2	3	-	-	3	60
3/H 18L3	210x5x40	190	194		212	194	212	27	133	20	134	45	9	2	3	-	-	3	60
3/H 19L2	260x5x50	248	243		265	243	265	29	144	20	145	40	11	2	3	-	-	3	60
3/H 19L3	260x5x50	248	243		265	243	265	29	144	20	145	40	11	2	3	-	-	3	60
3/H 21L3	300x8x36	282	281		305	281	305	25	158	25	159	50	12	2	3	-	-	3	70
3/H 23L3	400x8x48	360	381		405	381	405	35	254	26	256	53.5	12	2	4	-	-	5	70
3/H 25L3	450x8x55	410	431		455	431	455	34	272	24	274	66	12	2	4	-	-	5	70



FP



	A H7 - g6	B H7 - g6	C	D	E	F	G	Material der Welle
	mm	mm	mm					
3/H 11L2	135	–	1.6	–	3	–	150	Empfohlenes Material: Stahl mit Bruchlast σ _R ≥ 700 MPa
3/H 13L2	140	130	2	3	3	45	150	
3/H 15L2	180	160	1.6	3	3	50	200	
3/H 15L3	180	160	1.6	3	3	50	200	
3/H 16L2	180	165	1.6	3	3	90	180	
3/H 16L3	180	165	1.6	3	3	90	180	
3/H 17L2	200	–	1.6	–	3	–	250	
3/H 17L3	200	–	1.6	–	3	–	250	
3/H 18L2	220	200	2	3	3	130	180	
3/H 18L3	220	200	2	3	3	130	180	
3/H 19L2	280	–	2	–	3	–	300	
3/H 19L3	280	–	2	–	3	–	300	
3/H 21L3	320	–	2	–	3	–	300	
3/H 23L3	410	–	2	–	3	–	250	
3/H 25L3	450	–	2	–	3	–	300	



7 PRÜFUNG UND INBETRIEBNAHME DES GETRIEBES

7.1 INBETRIEBNAHME

Das Getriebe wird vorab im Werk vom Hersteller geprüft. Vor der Inbetriebnahme ist Folgendes zu überprüfen:

- dass die Maschine oder der Teil der Maschine, in die das Getriebe/der Getriebemotor eingebaut werden soll, als konform mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und allen anderen geltenden Sicherheitsvorschriften erklärt wurde;
- ob die Einbaulage des Getriebes den Angaben auf dem Typenschild entspricht;
- die Eignung und ordnungsgemäße Funktion der elektrischen Versorgungs- und Steuerungssysteme gemäß der Norm EN 60204-1 sowie die Erdung gemäß der Norm EN 60079-0;
- dass die Versorgungsspannung des Motors und aller installierten elektrischen Komponenten den Angaben entspricht und ihr Wert innerhalb der Grenzen von $\pm 10\%$ des Nennwerts liegt;
- dass der Ölstand für das Getriebe/den Getriebemotor und für alle installierten Zubehörteile, die dies erfordern, den Angaben entspricht und dass keine Schmiermittellecks an den Kappen, Dichtungen oder Rohrleitungen vorhanden sind;
- das Schmiersystem, sofern vorhanden, vor dem Start des Getriebes/Getriebemotors innerhalb einer Frist von ca. 5 Minuten aktiviert wird;
- dass die Entlüftungsschraube nicht durch Schmutz oder Farbe verstopft ist;
- dass alle Verbindungen zu Teilen und/oder Zubehörteilen, die während des Transports möglicherweise entfernt wurden, wiederhergestellt wurden;
- bei Ausführungen mit optionalen TK- und DW-Varianten, dass vom Hersteller Fett eingefüllt wurde oder dass die Notwendigkeit einer Befüllung durch den Kunden durch entsprechende Beschriftung gekennzeichnet wurde. Wenn kein Fett vorhanden ist, füllen Sie das in Absatz 7.3.3 „Kompatible Fette“ beschriebene Produkt ein.
- dass alle vom Hersteller bereitgestellten Schutzabdeckungen, die möglicherweise entfernt wurden, wieder angebracht wurden;
- dass nach dem Start des Getriebes/Getriebemotors keine ungewöhnlichen Geräusche und/oder Vibrationen auftreten.
- Nach den ersten 100 Betriebsstunden überprüfen Sie die Anzugsmomente aller Schraubverbindungen:
 - Aufsteckkupplungen
 - Motorflansche
 - Maschinenflansche
 - Stützen



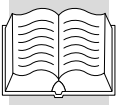
Wenn optionales Zubehör vorhanden ist, muss auch überprüft werden, ob alle für dessen ordnungsgemäße Funktion erforderlichen Vorgänge, wie in den entsprechenden Kapiteln und/oder Referenzhandbüchern beschrieben, durchgeführt wurden.

Das Getriebe muss zunächst ohne Last und mit niedriger Drehzahl in Betrieb genommen werden. Erst nach einigen Stunden, wenn keine Unregelmäßigkeiten im Betrieb festgestellt werden, können die Last und die Drehzahl innerhalb eines angemessenen Zeitraums, in dem das Getriebe unter Kontrolle gehalten werden muss, schrittweise auf die erwarteten Betriebsbedingungen erhöht werden.

7.2 VORBEREITENDE MASSNAHMEN FÜR DIE INBETRIEBNAHME MIT SLP-OPTION

Die folgenden Maßnahmen müssen für die Inbetriebnahme des Getriebes oder Getriebemotors mit Option „Langzeitlagerung“ innerhalb der Gültigkeitsdauer des Wartungsvertrags durchgeführt werden:

- Der Kunde muss das Gerät aus der Verpackung und dem VpCI-Schutzbeutel entnehmen.
- Das Getriebe oder der Getriebemotor mit Option „Langzeitlagerung“ erfordert bestimmte Vorsichtsmaßnahmen, bevor es/er in Betrieb genommen werden kann.
- **Fall A | Korrosionsschutzflüssigkeit, die mit Schmieröl kompatibel ist**
Vor der Inbetriebnahme des Getriebes oder Getriebemotors mit Option „Langzeitlagerung“ muss das Produkt mit einem kompatiblen Schmieröl befüllt werden.
Bei Auswahl des Produkts mit Option „Langzeitlagerung“ liefert Bonfiglioli eine Entlüftungsschraube mit, die vor der Inbetriebnahme am Gerät angebracht werden muss.
Die Einfüll- und Ablassschrauben sind verschlossene Schrauben und werden bereits am Getriebe montiert geliefert.
Bei der Installation muss die Einfüllschraube entfernt werden. Anschließend muss das Schmieröl bis zu dem Füllstand eingefüllt werden, der auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage entspricht.



Nach dem Einfüllen des Schmieröls und vor der Inbetriebnahme des Produkts muss die mitgelieferte Entlüftungsschraube anstelle der zuvor entfernten Einfüllschraube am Gerät angebracht werden.

• **Fall B | Korrosionsschutzflüssigkeit, die nicht mit Schmieröl kompatibel ist**

Vor der Inbetriebnahme des Getriebes oder Getriebemotors mit der Option „Langzeitlagerung“ müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- 1) Entleeren Sie die Korrosionsschutzflüssigkeit;
- 2) Füllen Sie das Gerät mit einer kleinen Menge kompatiblen Schmieröls, um Rückstände der Korrosionsschutzflüssigkeit zu entfernen. Die kleine Menge Schmieröl muss 20 % der für die horizontale Montage erforderlichen Schmierölmenge entsprechen;
- 3) Führen Sie einen Rotationstest („Spültest“ ohne Last) durch, um das Schmieröl im Inneren zu verteilen, und lassen Sie am Ende dieses Vorgangs die geringe Menge Schmieröl ab, um eventuelle Rückstände der Korrosionsschutzflüssigkeit zu entfernen;
- 4) Befüllen Sie das Gerät erneut mit einem kompatiblen Schmieröl in der Menge, die der auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage entspricht.

Die Einfüll- und Ablassschrauben sind verschlossene Schrauben und werden bereits am Getriebe montiert geliefert.

Bei der Installation muss die Einfüllschraube entfernt werden. Anschließend muss das Schmieröl bis zu dem Füllstand eingefüllt werden, der der auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage entspricht.

Nach dem Einfüllen des Schmieröls und vor der Inbetriebnahme des Produkts muss die mitgelieferte Entlüftungsschraube anstelle der zuvor entfernten Einfüllschraube am Gerät angebracht werden.

7.3 VERWENDUNG DES GERÄTS

Vor der Inbetriebnahme des Getriebes muss überprüft werden, ob das System, in das es eingebaut ist, allen geltenden Richtlinien entspricht, insbesondere denen, die sich auf die Gesundheit und Sicherheit von Personen am Arbeitsplatz beziehen.

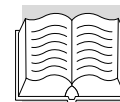


Das Getriebe darf nicht in folgenden Umgebungen und Bereichen eingesetzt werden:

- mit stark korrosiven und/oder abrasiven Dämpfen, Rauch oder Staub;
- in direktem Kontakt mit Lebensmitteln in loser Schüttung.

Gefahrenbereiche und gefährdete Personen:

Der Gefahrenbereich des Getriebes ist die Abtriebswelle bzw. Eingangswelle, wo gefährdete Personen durch direkten Kontakt mechanischen Risiken ausgesetzt sein können (Quetschen, Schneiden, Mitreißen). Insbesondere wenn das Getriebe automatisch und in einem zugänglichen Bereich betrieben wird, muss die Welle mit einem geeigneten Gehäuse geschützt werden.



7.4 STARTEN DES KÜHLAGGREGATS (MCRW..., MCRA...)

Wenn das Getriebe mit einem autonomen Kühlaggregat ausgestattet ist, müssen beim Start auch die folgenden zusätzlichen Anweisungen befolgt werden.



Sofern nicht anders angegeben, gelten die oben genannten Anweisungen und Werte auch für Regel- und Steuergeräte, die mit dem Getriebe oder als Zubehör dazu geliefert werden und die in diesem Handbuch beschriebenen Standardgeräte ersetzen. Um Fehlfunktionen oder Anomalien rechtzeitig zu erkennen, wird eine regelmäßige Überwachung während des Betriebs empfohlen.



Während des Betriebs ist darauf zu achten, dass kein Kontakt, auch nicht versehentlich, mit den Oberflächen der Wärmetauscher entsteht, die hohe Temperaturen erreichen können.

Fall 1) Funktionalität: Ölkühlung

Öl-/Wasser-Wärmetauscher (MCRW...)

- Sobald das Getriebe gestartet ist und das Schmiermittel eine Temperatur von 60 °C erreicht hat, muss der Einschaltthermostat das Signal zum Starten der Motorpumpe und zum Öffnen des Magnetventils für die Wasserversorgung geben.
- Wenn das Schmiermittel eine Temperatur von 90 °C erreicht, muss der Maximaltemperaturregler einen Alarm auslösen und das Getriebe so schnell wie möglich stoppen.

Öl-/Luft-Wärmetauscher (MCRA...)

- Nach dem Start des Getriebes das Aggregat gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Grenzwerte und Einsatzbedingungen“ dieses Handbuchs starten.
- Um zu verhindern, dass der Lüfter unnötig kontinuierlich läuft, kann der Start des entsprechenden Motors mit dem Thermostat am Wärmetauscher selbst innerhalb eines voreingestellten Bereichs eingestellt werden. Sofern nicht anders angegeben, wird empfohlen, die Aktivierungstemperatur des elektrischen Lüfters mit dem oben genannten Thermostat nach Möglichkeit auf einen Wert von 60 °C einzustellen.
- Wenn das Schmiermittel eine Temperatur von 90 °C erreicht, muss der Maximaltemperaturregler einen Alarm auslösen und das Getriebe so schnell wie möglich stoppen.

Fall 2) Funktionalität: Ölkühlung und Zwangsschmierung der internen Komponenten

- Das Aggregat gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Grenzwerte und Einsatzbedingungen“ dieses Handbuchs starten.
- Starten Sie das Getriebe erst, nachdem das Aggregat einige Minuten lang gelaufen ist.

Öl-/Wasser-Wärmetauscher (MCRW...)

Sobald das Schmiermittel eine Temperatur von 60 °C erreicht hat, muss der Einschaltthermostat das Signal zum Öffnen des Magnetventils für die Wasserversorgung geben.

- Wenn das Schmiermittel eine Temperatur von 90 °C erreicht, muss der Maximaltemperaturregler einen Alarm auslösen und das Getriebe so schnell wie möglich stoppen.
- Wenn der Druck unter 0,5 bar fällt, muss der Minstdruckschalter einen Alarm auslösen und das Getriebe so schnell wie möglich abschalten.

Luft-Öl-Wärmetauscher (MCRA...)

- Um zu verhindern, dass der Lüfter unnötig kontinuierlich läuft, kann der Start des entsprechenden Motors mit dem Thermostat am Wärmetauscher selbst innerhalb eines voreingestellten Bereichs eingestellt werden. Sofern nicht anders angegeben, wird empfohlen, die Aktivierungstemperatur des elektrischen Lüfters mit dem oben genannten Thermostat nach Möglichkeit auf einen Wert von 60 °C einzustellen.
- Wenn das Schmiermittel eine Temperatur von 90 °C erreicht, muss der Maximaltemperaturregler einen Alarm auslösen und das Getriebe so schnell wie möglich stoppen.
- Wenn der Druck unter 0,5 bar fällt, muss der Minstdruckschalter einen Alarm auslösen und das Getriebe so schnell wie möglich abschalten.



Jeder für die Getriebeschmierung verwendete Ölkreislauf muss immer gleichzeitig mit dem Getriebe selbst in Betrieb sein und darf erst ausgeschaltet werden, nachdem das Getriebe tatsächlich zum Stillstand gekommen ist.



8 WARTUNG

8.1 WARTUNGSARBEITEN



Wartungs-/Austauscharbeiten müssen von erfahrenem Wartungspersonal unter Einhaltung der geltenden Arbeitsschutzgesetze und unter Berücksichtigung der Umweltaspekte der jeweiligen Anlage durchgeführt werden. Um die ordnungsgemäße Funktion und Sicherheit des Getriebes/Getriebemotors zu gewährleisten, wird empfohlen, außerordentliche Wartungsarbeiten vom Hersteller oder einem spezialisierten und autorisierten Unternehmen durchführen zu lassen. Wenden Sie sich an das Vertriebsnetz des Herstellers. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung während der Garantiezeit führt zum Erlöschen der Garantie.

- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten müssen die Energiequellen der Maschine, in die die Getriebe eingebaut sind, abgeschaltet und die Trennschalter in der Position „getrennter Stromkreis“ verriegelt werden. Die Trennschalter müssen von jeder Person, die Arbeiten durchführt, mit persönlichen Vorrichtungen (z. B. Vorhängeschlössern) verriegelt werden, deren Entriegelungsvorrichtungen (z. B. Schlüssel) während der gesamten Dauer der Arbeiten bei ihnen aufbewahrt werden müssen.
- Vor Beginn der Arbeiten ist sicherzustellen, dass die Oberflächen abgekühlt sind; gegebenenfalls müssen die Bediener bei Arbeiten am Getriebe hitzebeständige Handschuhe tragen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „ZULÄSSIGE TEMPERATURGRENZEN“.
- Vor Beginn der Wartungsarbeiten sind alle Sicherheitseinrichtungen zu aktivieren und zu prüfen, ob das an und in der Nähe der Anlage arbeitende Personal informiert werden muss. Kennzeichnen Sie insbesondere die Umgebung angemessen und verhindern Sie den Zugang zu allen Geräten, die bei Aktivierung unerwartete gefährliche Zustände verursachen und die Gesundheit und Sicherheit von Personen gefährden könnten.
- Verwenden Sie die vom Hersteller empfohlenen Öle und Fette.
- Ersetzen Sie bei Arbeiten am Getriebe die Dichtungen immer durch neue Originaldichtungen.
- Wenn ein Lager ausgetauscht werden muss, ist es ratsam, auch das andere Lager, das dieselbe Welle stützt, zu ersetzen.
- Nach jeder Wartungsarbeit ist es ratsam, das Schmiermittel zu ersetzen.
- Bei Arbeiten, bei denen Kontakt mit Schmierflüssigkeiten und -fetten möglich ist, müssen alle Warnhinweise in den Sicherheitsdatenblättern der jeweiligen Hersteller befolgt und die darin angegebenen persönlichen Schutzausrüstungen verwendet werden.

Wenn das Getriebe nach der Installation oder dem Einlaufen für einen längeren Zeitraum nicht in Betrieb ist, muss es mindestens einmal im Monat gestartet werden. Ist dies nicht möglich, muss es mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel oder durch vollständiges Befüllen mit frischem Öl des für den Betrieb normalerweise verwendeten Typs vor Korrosion geschützt werden (siehe Abschnitt „LAGERUNG“ in diesem Handbuch).

Dadurch werden die Funktionalität des Getriebes und das erwartete Sicherheitsniveau gewährleistet.

Wir übernehmen keine Verantwortung für Schäden an Personen oder Komponenten, die durch die Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen und außerordentlichen Eingriffen entstehen, die die Sicherheitsanforderungen ohne Genehmigung des Herstellers verändern können. Informationen zu Ersatzteilen finden Sie im Ersatzteilkatalog für das jeweilige Getriebe.



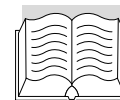
Führen Sie niemals improvisierte oder provisorische Reparaturen durch!

Vor Beginn der Arbeiten muss das zuständige Personal die Stromversorgung des Getriebes vollständig unterbrechen, es in den „Außerbetriebnahme“-Modus versetzen und Vorkehrungen gegen jede Situation treffen, die zu einer unbeabsichtigten Wiederinbetriebnahme führen könnte, und in jedem Fall jede Bewegung der Getriebekomponenten verhindern (Bewegungen, die durch schwebende Massen oder Ähnliches verursacht werden).

Das Personal muss außerdem alle zusätzlichen erforderlichen Umweltschutzmaßnahmen (z. B. Entfernung von Gas oder Staubrückständen usw.) durchführen.



Verunreinigende Flüssigkeiten, verschlissene Teile und Wartungsrückstände dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Entsorgen Sie Abfälle gemäß den geltenden Gesetzen.



8.2 EFFIZIENZTEST

- Reinigen Sie regelmäßig die Oberflächen des Getriebes und des Motors und entfernen Sie Staubablagerungen auf den Gehäusen.
- Überprüfen Sie, ob sich die Lautstärke bei konstanter Belastung nicht verändert. Übermäßige Vibrationen oder Geräusche können auf Getriebeverschleiß oder Lagerausfall hinweisen.
- Überprüfen Sie die Leistungsaufnahme und Spannung und vergleichen Sie diese mit den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennwerten.
- Überprüfen Sie den Verschleiß der Reibflächen und der Bremsdichtung aller selbstbremsenden Motoren und stellen Sie gegebenenfalls den Luftspalt ein.
- Überprüfen Sie, dass keine Schmiermittelleckagen an Dichtungen, Kappen, Gehäusen und Rohren vorhanden sind.
- Überprüfen Sie, dass keine Temperaturerhöhungen gegenüber den normalen Betriebsbedingungen vorliegen (siehe Kapitel „ZULÄSSIGE TEMPERATURGRENZEN“). Wenn dies nicht durch eine Erhöhung der angelegten Last, der Drehzahl, der Umgebungstemperatur oder einen anderen Faktor gerechtfertigt ist, muss das Getriebe so schnell wie möglich angehalten und die Ursachen für die Anomalie ermittelt werden.
- Überprüfen Sie die Schraubverbindungen auf Verschleiß, Verformung oder Korrosion und ziehen Sie sie fest, ohne die im Kapitel „INSTALLATION DES GETRIEBES“ in diesem Handbuch angegebenen Drehmomente zu überschreiten.

8.3 REINIGUNG

Reinigen Sie das Getriebe von Staub und Bearbeitungsrückständen.

Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder andere Produkte, die mit den Konstruktionsmaterialien nicht kompatibel sind, und richten Sie keine Hochdruckwasserstrahlen auf das Getriebe.

8.4 REGELMÄSSIGE WARTUNG



Halten Sie das Getriebe/den Getriebemotor in einem optimalen Zustand, indem Sie die vom Hersteller angegebenen regelmäßigen Wartungsarbeiten durchführen.

Eine gute Wartung gewährleistet eine optimale Leistung, eine längere Lebensdauer und die ständige Einhaltung der Sicherheitsanforderungen.

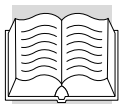
Liste der durchzuführenden Kontrollen:

Wir empfehlen, ein Inspektionsprotokoll zu führen, damit Änderungen der einzelnen Steuerungsparameter so schnell wie möglich erkannt werden können.



Die in den folgenden Tabellen angegebenen Zeiten hängen stark von den Einsatzbedingungen des Getriebes ab und gelten nur, wenn keine Probleme anderer Art vorliegen.

Kontrollparameter	Frequenz
Ölwechsel	siehe spezifische Tabelle
Öldruck (bei Vorhandensein von Kreisläufen)	24 h
Geräusche, Vibrationen	24 h
Äußere Bedingungen des Getriebes (Verschmutzung, Ölablagerungen)	170 h ... 720 h
Öllecks, externe Dichtungen und Dichtringe	720 h
Ölstand	720 h
Ölfilterverschmutzungsanzeige (falls vorhanden)	720 h
Nachfüllen von Lagerfett (falls vorhanden)	siehe spezifische Tabelle
EntlüftungsfILTER (falls vorhanden)	2200 h
Überprüfen Sie die Dichtheit und den Zustand der Ankerbolzen, Anschlussflansche und Drehmomentübertragungselemente.	2000 h ... 4000 h
Überprüfen auf Verschleiß des elastischen Elements der Kupplung (falls vorhanden)	2000 h ... 4000 h
Nachfüllen von Trockenraumfett (bei Serien, wo zutreffend) und Dichtungen (wo zutreffend)	2000 h ... 4000 h
Überprüfen auf Verschleiß der Tellerfedern und die Einstellung der Drehmomentstütze	3000 h
Zustand der Polymerbuchsen der Drehmomentstütze (Alterung/Rissbildung)	3000 h
Ausrichtung der Getriebewellen mit denen der angeschlossenen Maschinen bei jedem Austausch	9000 h ... 18000 h
Sauberkeitsanforderungen für den Lüfter, die Lüfterabdeckung und das Gehäuse	bei jedem Ölwechsel



Je nach den vom Schmiermittel erreichten Temperaturen sollte es in etwa in den in der folgenden Tabelle angegebenen Intervallen gewechselt werden:

Durchschnittliche Betriebstemperatur des Öls [C°]	Wechselintervall [h]		
	Mineralöl	Synthetiköl	
	EP (*)	PAO	PAG
$t_0 < 65$	8000	25000	25000
$65 < t_0 < 80$	4000	15000	15000
$80 < t_0 < 95$	2000 (@) (#)	12500	12500

(*) = Austausch innerhalb eines Jahres in jedem Fall

(@) = Bei Werten von $t_0 > 80$ °C und < 95 °C wird ein Dauerbetrieb nicht empfohlen

(#) = Empfohlene Überprüfung alle 6 Monate

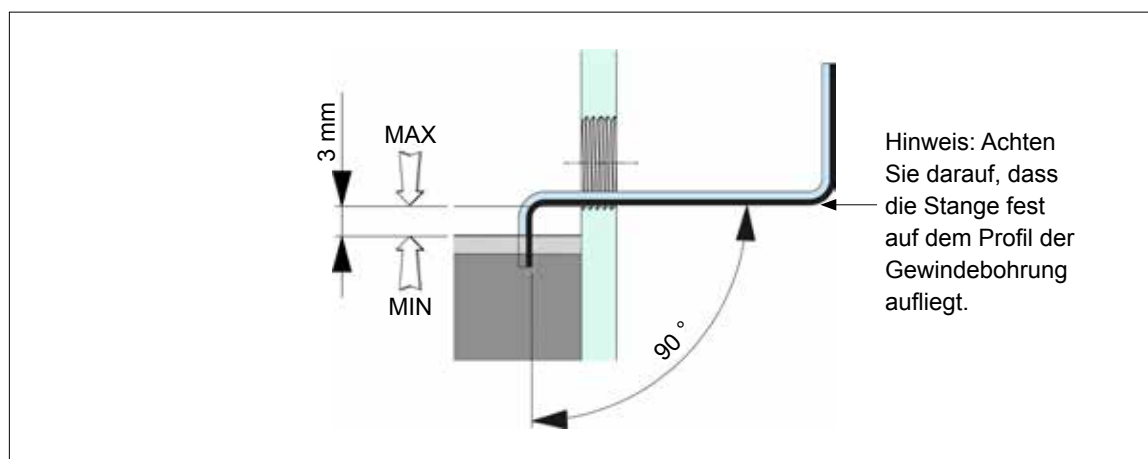
8.5 ÖLSTANDKONTROLLE

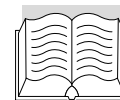
Sichtbare Füllstandsanzeige:

Um den korrekten Schmierstoffstand zu überprüfen, beziehen Sie sich auf die Mittellinie des transparenten Schauglases oder die Markierungen auf dem Ölpeilstab. Wenn der Füllstand unterhalb des unteren Teils des Schauglases oder der unteren Markierung liegt, füllen Sie die richtige Menge nach und untersuchen Sie die Ursachen für den Füllstandsabfall.

Getriebe, die mit bestimmten optionalen Varianten ausgestattet sind, können mit einer gelben Kappe zur Überprüfung des Schmiermittelstands durch Berühren geliefert werden. Um den korrekten Schmiermittelstand zu überprüfen, suchen Sie zunächst die gelbe Servicekappe am Getriebe. Entfernen Sie diese und führen Sie einen Stab ein, dessen Größe mit der Öffnung kompatibel ist und dessen Form der Abbildung unten entspricht.

Wenn der Füllstand mehr als 3 mm unter dem Überlaufstand liegt, füllen Sie die richtige Menge nach und untersuchen Sie die Ursachen für den Füllstandsabfall.





8.6 ÖLWECHSEL

1. Stellen Sie einen Behälter mit ausreichendem Fassungsvermögen unter die Ablassschraube.
2. Entfernen Sie die Einfüll- und Ablassschrauben und lassen Sie das Öl ablaufen.
3. Warten Sie einige Minuten, bis das gesamte Öl abgelassen ist, und schrauben Sie dann die Ablassschraube wieder ein, nachdem Sie die Dichtung ausgetauscht und den Magneten, falls vorhanden, gründlich gereinigt haben.
4. Füllen Sie neues Öl erst nach dem Einbau des Getriebes in seine endgültige Position ein, bis es die Mittellinie des Ölschauglases oder des Ölpeilstab (Referenzmarkierung) erreicht oder bis die Flüssigkeit (ohne zu überlaufen) die Öffnung in der Kappe erreicht, wenn es sich um einen geschlossenen Typ handelt. Verwenden Sie das auf dem Typenschild angegebene Schmiermitteltyp. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Schmierung“.
5. Schrauben Sie den Einfüllverschluss nach dem Austausch der entsprechenden Dichtung wieder fest.



Die nachzufüllende Ölmenge ist im Abschnitt „Schmierung“ dieses Handbuchs angegeben. Beachten Sie jedoch, dass diese Menge nur ein Richtwert ist und dass in jedem Fall die Mittellinie des Ölschauglases, des Ölpeilstabes (Referenzmarkierung) oder der Überlaufstand, der entsprechend der bei der Bestellung angegebenen Einbaulage angeordnet ist, als Referenz dienen sollte.



Schmiermittel, Lösungsmittel und Reinigungsmittel sind giftig/gesundheitsschädlich:

- Bei direktem Hautkontakt können sie Reizungen verursachen.
- Beim Einatmen können sie zu schweren Vergiftungen führen.
- Bei Verschlucken können sie zum Tod führen.

Behandeln Sie sie mit Vorsicht und verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung. Geben Sie sie nicht in die Umwelt ab und entsorgen Sie sie gemäß den geltenden Rechtsvorschriften.



Wenn eine Undichtigkeit festgestellt wird, muss vor dem Nachfüllen des Schmiermittels die Ursache des Defekts eindeutig identifiziert werden, bevor das Getriebe wieder in Betrieb genommen wird.

8.7 WARTUNG DER KÜHLAGGREGATE (optionale MCRW- – MCRA-Variante)

Wenn das Getriebe mit einem autonomen Kühlaggregat ausgestattet ist, müssen auch die folgenden zusätzlichen Anweisungen befolgt werden.

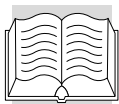


Vor der Durchführung von Reinigungs- und/oder Wartungsarbeiten wird empfohlen:

- alle erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen zu aktivieren, um ein versehentliches Anlaufen des Getriebes und der Steuereinheit zu verhindern;
- abzuwarten, bis das Getriebe und alle Komponenten des Aggregats abgekühlt sind;
- das Getriebe zu entleeren oder den Schmiermittelstand zu senken, damit es beim Austausch von Komponenten nicht überläuft.

Insbesondere wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen Folgendes zu überprüfen:

- die optische Verschmutzungsanzeige, die immer bei heißem Öl abgelesen werden muss, und die Wartung und/oder den Austausch der Patrone durch eine Patrone mit den gleichen Eigenschaften, wenn das Manometer, je nach installiertem Typ:
 - einen Druck von mehr als 6 bar oder 1,5 bar über dem mit einer neuen Patrone gemessenen Wert anzeigt oder wenn die Verschmutzungsanzeige im roten Bereich liegt;
- den Wasserdurchgangsbereich (MCRW...), um sicherzustellen, dass er frei von Ablagerungen und/oder Verstopfungen ist, die die Effizienz der thermischen Hilfsvorrichtung beeinträchtigen: Reinigen Sie ihn gegebenenfalls mit geeigneten chemischen Mitteln und lassen Sie von Fachfirmen überprüfen, ob die Reinigungsmittel mit dem Material des Wärmetauschers kompatibel sind. Das Intervall, in dem der Zustand des Wärmetauschers überprüft und eventuelle Wartungsarbeiten durchgeführt werden, hängt von den Eigenschaften des verwendeten Kühlwassers ab. Fehler im Wasserversorgungskreislauf des Wärmetauschers können durch Überprüfung des Zustands des Schmieröls im Getriebe festgestellt werden, da dieses durch das Vorhandensein von Wasser stark schäumt.
- den Zustand der Kühlrippen (MCRA...), um sicherzustellen, dass es frei von Ablagerungen und/oder Verstopfungen ist, die die Wärmeübertragungseffizienz beeinträchtigen könnten: Reinigen Sie es gegebenenfalls mit Druckluft (max. Druck 6 bar) und achten Sie dabei darauf, den Strahl parallel zu den Lamellen zu richten, um diese nicht zu beschädigen, und die elektrischen Komponenten entsprechend zu schützen. Nur wenn unbedingt erforderlich, können mit dem Material des Wärmetauschers kompatible Reinigungsmittel verwendet werden, die vor dem Ausblasen aufgesprüht werden müssen. Das Intervall, in dem der Zustand des Wärmetauschers überprüft und eventuelle Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollten, hängt von den Eigenschaften der Installationsumgebung ab.



Schmiermittel, Lösungsmittel und Reinigungsmittel sind giftig/gesundheitsschädlich:

- Bei direktem Hautkontakt können sie Reizungen verursachen.
- Beim Einatmen können sie zu schweren Vergiftungen führen.
- Bei Verschlucken können sie zum Tod führen.

Behandeln Sie sie mit Vorsicht und verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung. Geben Sie sie nicht in die Umwelt ab und entsorgen Sie sie gemäß den geltenden Rechtsvorschriften.

Es wird empfohlen, bei der Verwendung gefährlicher chemischer Reinigungsmittel äußerste Vorsicht walten zu lassen und die entsprechenden Maßnahmen für ihre gesetzeskonforme Entsorgung zu ergreifen.

Vor dem Neustart des Getriebes oder des Aggregats müssen das Getriebe selbst und alle erforderlichen Zubehörteile mit Öl bis zum richtigen Füllstand befüllt werden.

Betreiben Sie das Kühlaggregat niemals ohne die entsprechenden Schutzvorrichtungen und bringen Sie diese nach allen Arbeiten vor dem Start wieder an.

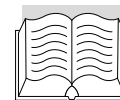
9 STÖRUNGEN UND ABHILFEMASSNAHMEN

Die folgenden Informationen sollen Ihnen helfen, Störungen und Fehlfunktionen zu erkennen und zu beheben. In einigen Fällen können diese Probleme auch von der Maschine abhängen, in der das Getriebe eingebaut ist. Daher müssen die Ursache und die mögliche Lösung in der technischen Dokumentation des Maschinenherstellers gesucht werden.

Bei Bruch und/oder Austausch von mechanischen Komponenten, die Verschleißerscheinungen aufweisen, die den Betrieb des Getriebes beeinträchtigen könnten, wenden Sie sich bitte an das Vertriebsnetz des Herstellers.

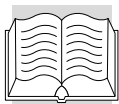
9.1 GETRIEBE

STÖRUNG	URSACHE	MASSNAHME
Hohe Lagertemperatur.	Ölstand zu niedrig.	Ölstand auffüllen.
	Öl zu alt.	Öl wechseln.
	Defekte Lager.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.
Zu hohe Betriebstemperatur.	Ölstand zu hoch.	Ölstand überprüfen.
	Öl zu alt.	Öl wechseln.
	Verunreinigungen im Öl.	Öl wechseln.
Ungewöhnliche Geräusche während des Betriebs.	Beschädigte Zahnräder.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.
	Übermäßiges Axialspiel in den Lagern.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.
	Zu hohe externe Belastung.	Korrigieren Sie die Werte der externen Last gemäß den Nennwerten im Verkaufskatalog.
	Verunreinigungen im Öl.	Öl wechseln.
Ungewöhnliche Geräusche im Befestigungsbereich des Getriebes	Lose Befestigungsschrauben.	Schrauben mit dem richtigen Drehmoment anziehen.
	Verschlossene Befestigungsschrauben.	Befestigungsschrauben austauschen.
Öllecks.	Ölstand zu hoch.	Ölstand überprüfen.
	Unzureichende Abdichtung am Deckel oder an den Kupplungen.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.
	Verschlossene Dichtungen.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.
Das Getriebe funktioniert nicht oder nur schwer.	Ölviskosität zu hoch.	Öl wechseln (siehe Tabelle mit empfohlenen Schmiermitteln).
	Ölstand zu hoch.	Ölstand überprüfen.
	Zu hohe externe Belastung.	Getriebe für den vorgesehenen Einsatzzweck einstellen.
Die Abtriebswelle dreht sich nicht, während der Motor läuft.	Beschädigte Zahnräder.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.



9,2 KÜHLAGGREGATE (MCRW..., MCRA...)

STÖRUNG	URSACHE	MASSNAHME
Zu hohe Betriebstemperatur.	Fehlende oder unzureichende Ölzirkulation.	Überprüfen Sie die Drehzahl und Drehrichtung der Motorpumpe. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Filters. Überprüfen Sie, ob der Einschaltthermostat ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie, ob der Druckschalter ordnungsgemäß funktioniert.
	Ineffizienter Wasser-/Öl-Wärmetauscher (MCRW...).	Überprüfen Sie den Wasserversorgungskreislauf. Überprüfen, ob das Magnetventil ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Wärmetauschers. Überprüfen Sie, ob der Einschaltthermostat ordnungsgemäß funktioniert.
	Ineffizienter Luft-/Öl-Wärmetauscher (MCRA...).	Überprüfen Sie die Drehzahl und Drehrichtung des elektrischen Lüfters. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Wärmetauschers. Überprüfen Sie, ob der Einschaltthermostat ordnungsgemäß funktioniert.
Hohe Lagertemperatur.	Fehlende oder unzureichende Ölzirkulation.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.
Ungewöhnliche Geräusche während des Betriebs (im Allgemeinen) aufgrund von fehlendem oder unzureichendem Druck im Kreislauf.	Fehlende oder unzureichende Ölzirkulation.	Ölstand überprüfen. Überprüfen Sie das verwendete Schmiermittel. Überprüfen, ob die verschiedenen Komponenten korrekt befestigt und abgedichtet sind. Überprüfen, ob die Motorpumpe ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Filters.
	Motorpumpe beschädigt oder verschlissen. Bypass-Ventil beschädigt oder verschlissen. Druckschalter beschädigt oder nicht richtig kalibriert.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.
	Ansaugrohr verstopft.	Überprüfen Sie die Sauberkeit des Rohrs.
	Zu hohe Betriebstemperatur.	Siehe entsprechenden Absatz.
Ungewöhnliche Geräusche während des Betriebs (im Allgemeinen) aufgrund von übermäßigem Druck im Kreislauf.	Übermäßige Ölviskosität.	Überprüfen Sie das verwendete Schmiermittel. Warten, bis das Getriebe die Betriebstemperatur erreicht hat.
	Verstopfte Leitungen oder Förderkomponenten.	Überprüfen Sie die Sauberkeit der Leitungen. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Filters. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Wärmetauschers.



STÖRUNG	URSACHE	MASSNAHME
Ungewöhnliche Geräusche während des Betriebs (Luft-/Öltauscher).	Elektrischer Lüfter beschädigt oder verschlissen.	Überprüfen, ob der elektrische Lüfter ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Wärmetauschers.
Öllecks oder übermäßiger Ölverbrauch.	Lose Verbindungen.	Überprüfen, ob sie korrekt angezogen sind.
	Beschädigte Dichtungen.	Überprüfen, ob sie korrekt angezogen sind. Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt.
	Beschädigte Filterdichtungen.	Überprüfen, ob sie korrekt angezogen sind. Ersetzen Sie die Patrone.
	Leckagen im Wärmetauscher.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt
Wasserleckagen (MCRW...).	Beschädigter Wärmetauscher, lose Verbindungen.	Überprüfen Sie die Unversehrtheit des Wasserwärmetauschers. Überprüfen Sie den Wasserversorgungskreislauf.
Übermäßige Häufigkeit von Filterverstopfungen durch mikroskopisch kleine metallische Verunreinigungen.	Zu altes Öl oder übermäßige Verunreinigungen.	Öl wechseln.
	Motorpumpe beschädigt oder verschlissen.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Werkstatt
	Verstopfte Leitungen oder Komponenten.	Überprüfen Sie die Sauberkeit der Leitungen. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Wärmetauschers.
	Ungewöhnlicher Verschleiß der Getriebekomponenten.	Überprüfen Sie die Unversehrtheit der internen Komponenten (Zahnräder, Lager usw.).

10 VERSCHROTTUNG DES GETRIEBES



Stellen Sie sicher, dass das Getriebe/der Getriebemotor während der Verschrottung nicht versehentlich aktiviert werden kann.

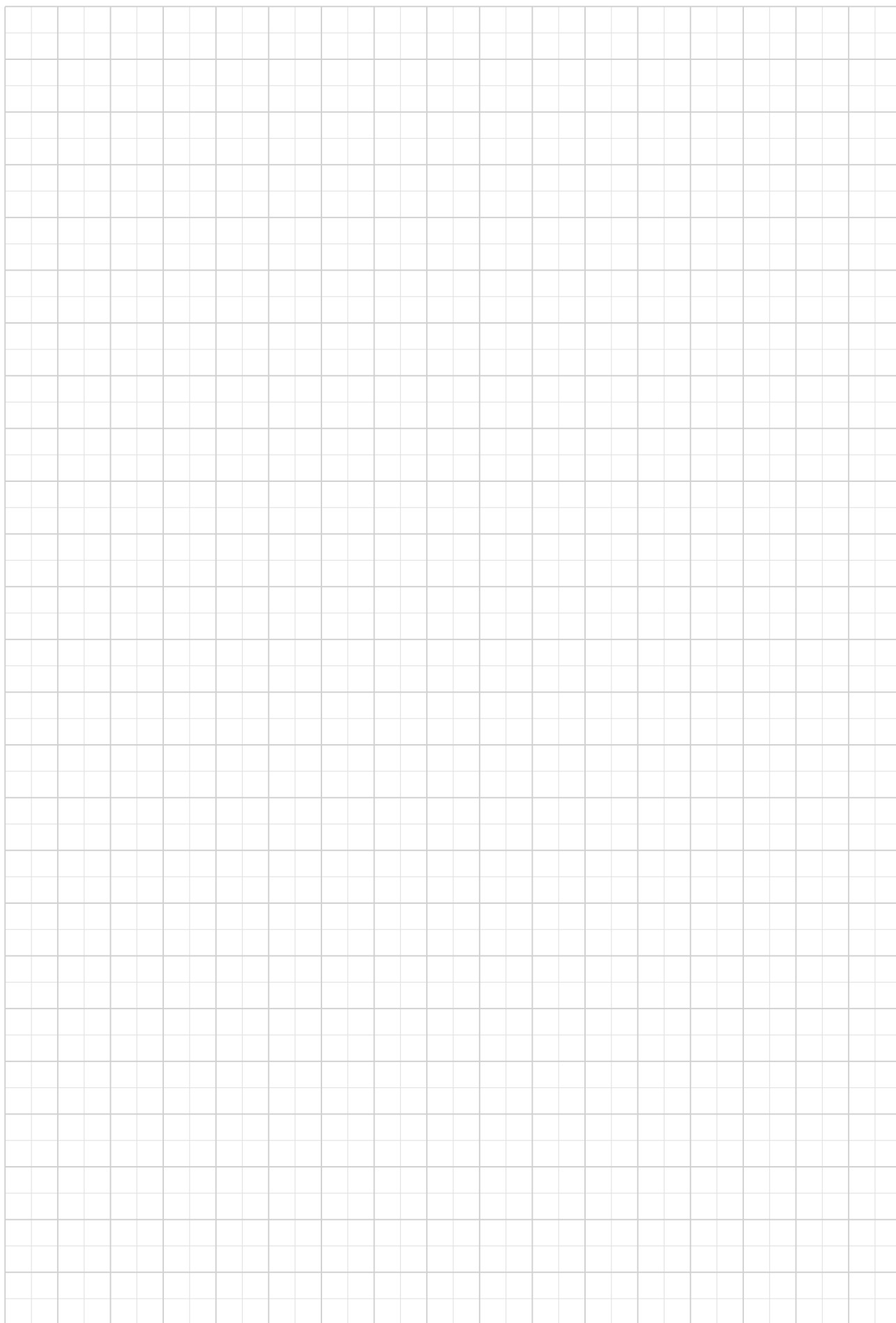
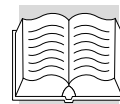
Die Verschrottung des Getriebes/Getriebemotors muss auf umweltfreundliche Weise erfolgen, indem die verschiedenen Materialien an eine geeignete Entsorgungs-/Recyclinganlage geliefert werden.



Dieser Vorgang muss von erfahrenen Bedienern unter Einhaltung der geltenden Arbeitsschutzgesetze durchgeführt werden.

Entsorgen Sie nicht biologisch abbaubare Produkte, Schmieröle und nicht eisenhaltige Komponenten (Gummi, PVC, Harze usw.) nicht in der Umwelt. Entsorgen Sie diese gemäß den geltenden Umweltschutzgesetzen.

Versuchen Sie nicht, Teile oder Komponenten wiederzuverwenden, die nach einer Überprüfung und Prüfung und/oder einem Austausch durch Fachpersonal als ungeeignet eingestuft wurden, auch wenn sie intakt erscheinen.





INDEX DER ÜBERARBEITUNGEN (R)

	BR_IOM_3H_STD_DEU_R00_0

*Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.
Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung untersagt.
Diese Veröffentlichung ersetzt alle früheren Ausgaben oder Überarbeitungen.*



Wir verpflichten uns kompromisslos zu Qualität, Innovation und Nachhaltigkeit. Unser Team entwickelt, vertreibt und wartet erstklassige Energieübertragungs- und Antriebslösungen, um die Welt in Bewegung zu halten.

UNTERNEHMENSZENTRALE

Bonfiglioli S.p.A

Via Cav. Clementino Bonfiglioli, 1
40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)
Tel. +39 051 6473111

