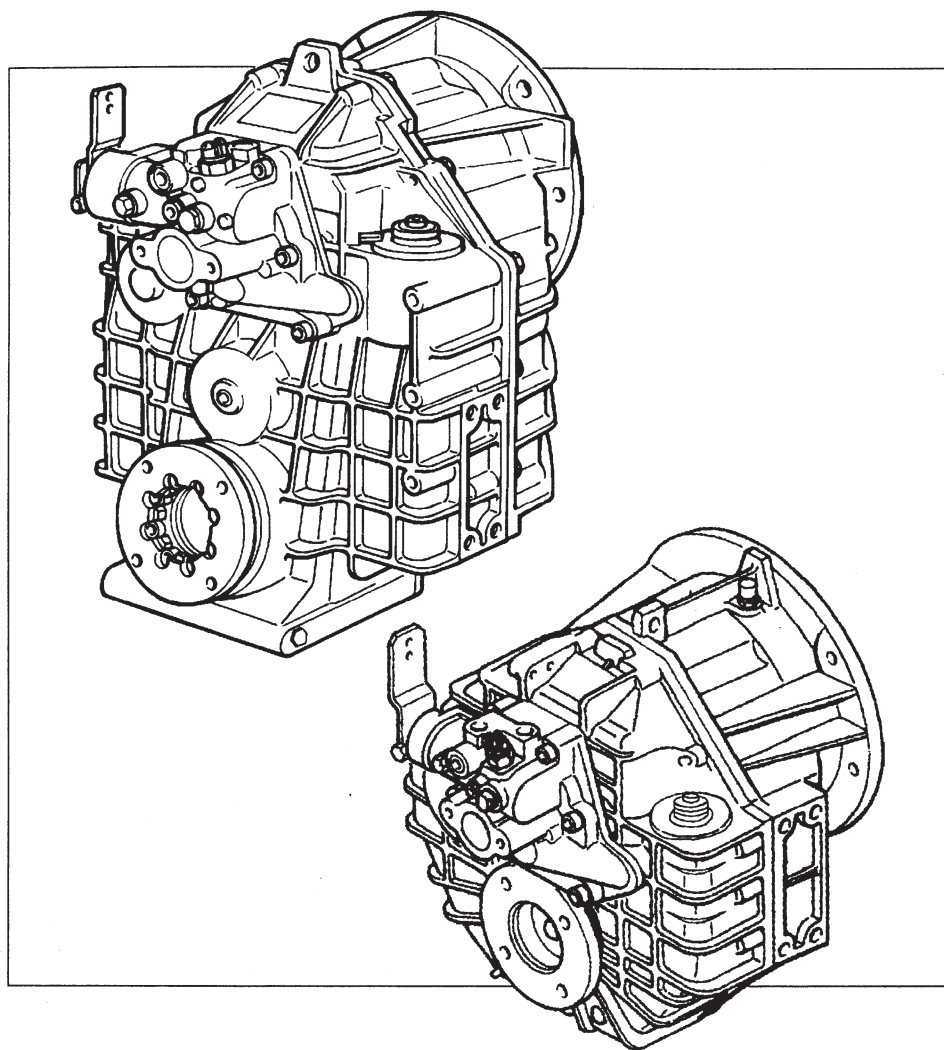




Реверс-редукторы

Руководство по эксплуатации



Модели:

ZF/ZFE 25A
ZF/ZFE 25
ZF/ZFE 45A
ZF/ZFE 45-1
ZF/ZFE 63A
ZF/ZFE 63
ZF/ZFE 63 IV
ZF/ZFE 80A
ZF/ZFE 80-1A
ZF/ZFE 80 IV
ZF/ZFE 80-1 IV
ZF/ZFE 85A
ZF/ZFE 85 IV



ООО «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Левашовский пр. 15А,
тел.: (812) 655 59 15, office@fordewind-regatta.ru
www.fordewind-regatta.ru

Содержание

1. Введение	2
2. Идентификация редуктора	3
3. Описание	4
4. Установка реверс-редуктора	
5. Эксплуатация реверс-редуктора	5
6. Техническое обслуживание	7
7. Устранение неисправностей	10
8. Технические параметры	11
9. Рекомендуемые марки масла	12
10. Гарантийные обязательства	25

1. Введение

1.1. Ответственность пользователя

За выполнение всех необходимых операций по техническому обслуживанию, контроль за системами смазки и охлаждения и безопасную эксплуатацию реверс-редуктора ответственность несет исключительно его владелец (пользователь).

Гарантия распространяется на все узлы трансмиссии. Поэтому при выполнении технического обслуживания необходимо строго выполнять все приведенные в данном руководстве инструкции.

Внимание!

Фирма производитель не несет ответственности за поломки или ущерб, связанные с неправильной установкой, неверной эксплуатацией или отсутствием надлежащего ухода.

Пользователь обязан убедиться, что никакие внешние воздействия и крутильные колебания не приводят к чрезмерной вибрации и боковым нагрузкам.

Крутильные колебания могут возникать при взаимодействии двигателя, гребного вала и винта. Они вызывают удары шестерен и могут привести к поломке двигателя и редуктора. Поставщик редуктора не может нести ответственность за возникновение крутильных колебаний, обусловленных установкой системы.

Данное руководство помимо прочих содержит следующие важные разделы:

5. Описание

В данном разделе кратко описаны принцип работы и конструкция редукторов ZF/ZFE моделей A/H/IV.

6. Эксплуатация

В данном разделе описаны правила эксплуатации реверс-редуктора и указаны необходимые меры безопасности.

7. Техническое обслуживание

В данном разделе описаны все операции по техническому обслуживанию редуктора, которые должны выполняться пользователем.

Везде, где указываются направления «слева», «справа», «слева по борту» или «справа по борту», речь идет о редукторе, ориентированном по направлению движения судна.

Важная информация, связанная с надежностью работы механизма или с безопасностью для пользователя, отмечается следующими терминами:

Осторожно!

Данным словом обозначаются указания, инструкции и т. п. несоблюдение которых может привести к травмам и даже гибели.

Внимание!

Данным словом обозначаются указания, инструкции и т. п. несоблюдение которых может привести к повреждению оборудования.

Примечание:

Данным словом обозначаются технические указания, на которые пользователю следует обратить особое внимание.

Термины «Осторожно!», «Внимание!» и «Примечание» всегда предшествуют тексту, к которому относятся.

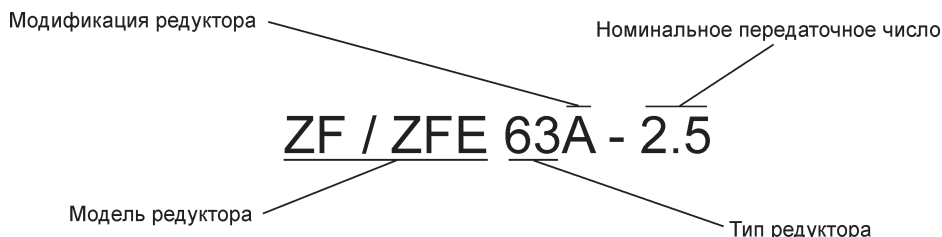
2. Идентификация редуктора

На корпусе редуктора закреплена табличка с названием модели и ее параметрами.

Пример идентификационной таблички:

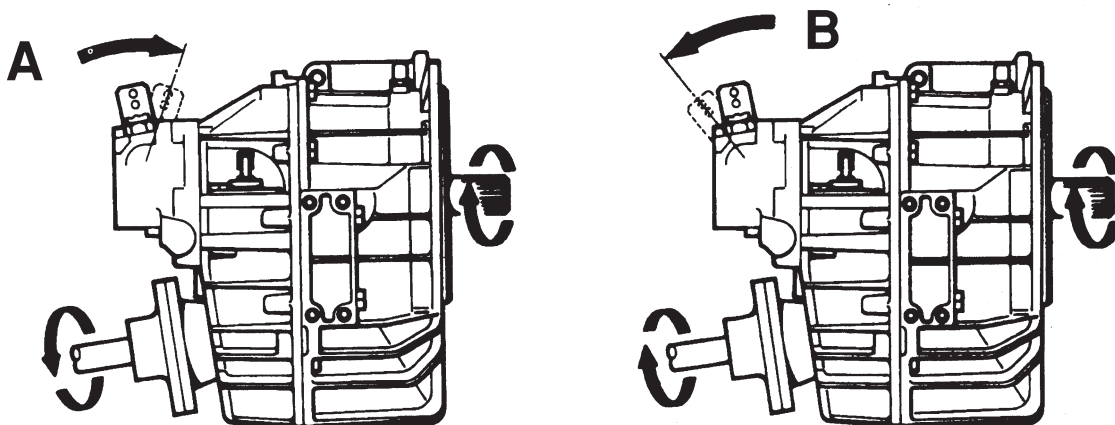


Расшифровка названия модели редуктора:

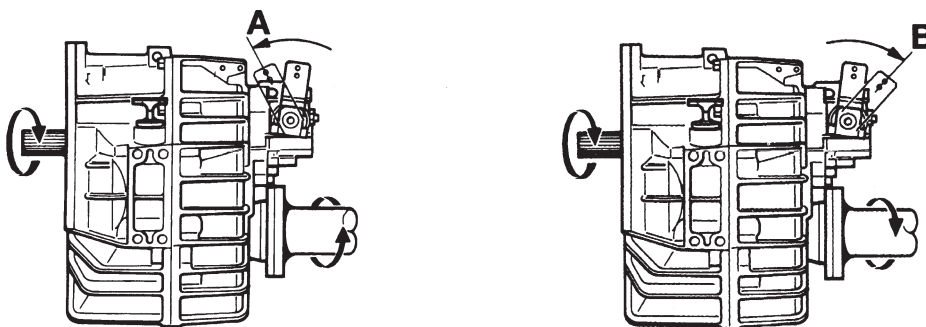


Расположение рычага переключения передач

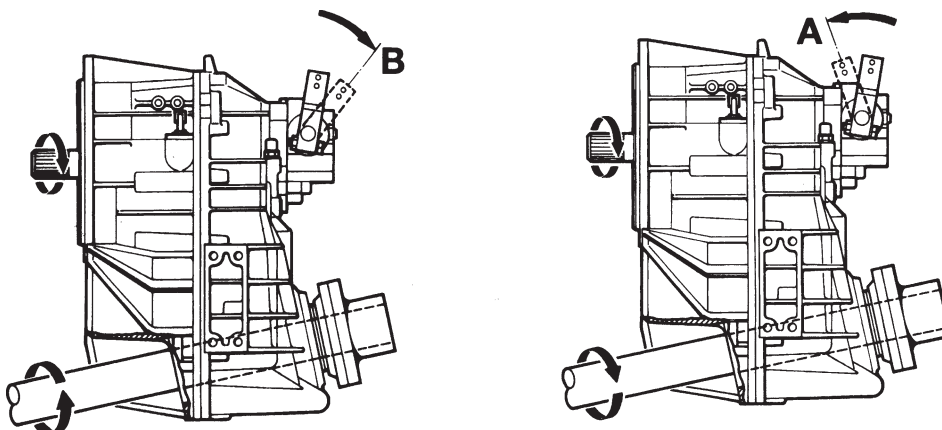
Модели ZF/ZFE 25A – ZF/ZFE 45A – ZF/ZFE 63A – ZF/ZFE 80A – ZF/ZFE 80-1A – ZF/ZFE 85A



Модели ZF/ZFE 25 – ZF/ZFE 45-1 – ZF/ZFE 63

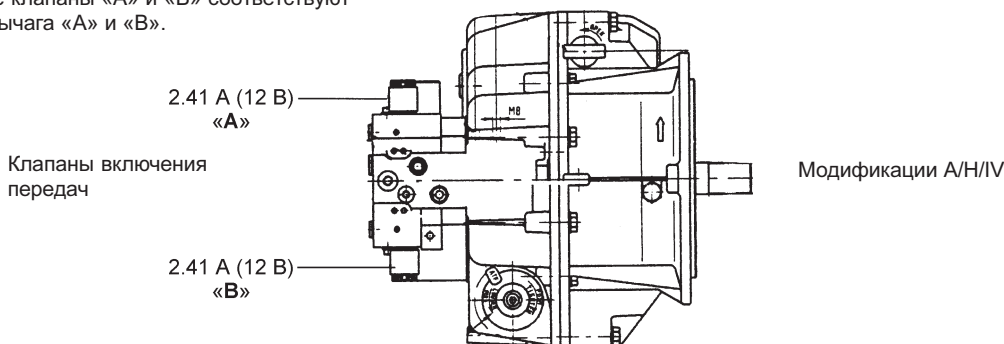


Модели ZF/ZFE 63 IV – ZF/ZFE 80 IV – ZF/ZFE 80-1 IV – ZF/ZFE 85 IV



Модели ZFE (с электронным управлением)

Электрические клапаны «А» и «В» соответствуют положениям рычага «А» и «В».



3. Описание

Модели ZF/ZFE А/Н/IV представляют собой судовые реверс редукторы на косозубых шестернях, с тремя валами (модели IV — с четырьмя) и с гидравлическим приводом сцепления.

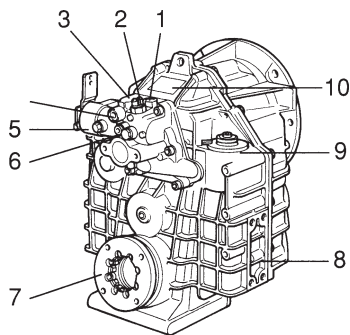
Механизм сцепления дискового типа, расположенный на входном валу, вводится в зацепление при помощи гидравлической помпы.

Помпа интегрирована в блок управления, и ее работа зависит от оборотов двигателя. Смазка редуктора осуществляется разбрызгиванием и под давлением.

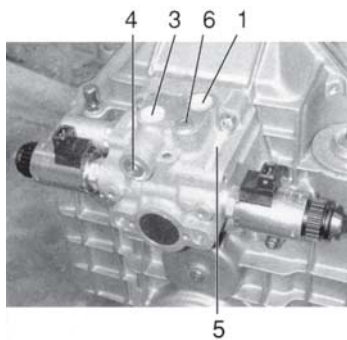
3.1. Модели с электроприводом (ZFE)

На данных моделях включение переднего и заднего хода и управление механизмом сцепления осуществляются при помощи клапанов с электронным управлением.

Электронный блок имеет также возможность аварийного механического переключения: при помощи несложного механизма возможно ручное включение сцепления.

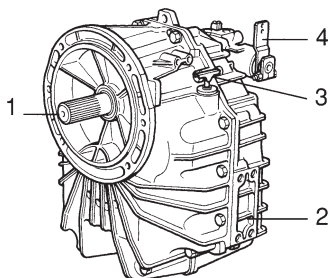


1. Входное отверстие для масляного радиатора
2. Блокиратор запуска на переднем и заднем ходу
3. Выходное отверстие для масляного радиатора
4. Резьбовое отверстие для датчика температуры
5. Управляющий блок

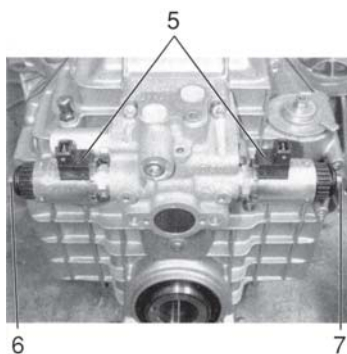


Модели с электроприводом (ZFE)

6. Место подключения датчика давления в гидроприводе
7. Выходной фланец
8. Боковая крепежная панель
9. Масляный фильтр
10. Идентификационная табличка



1. Входной вал
2. Боковая крепежная панель
3. Масляный щуп
4. Рычаг переключения передач



Модели с электроприводом (ZFE)

5. Электрические клапаны
6. Аварийный рычаг, положение «А»
7. Аварийный рычаг, положение «В»

4. Установка реверс-редуктора

При монтаже реверс-редуктора на судне руководствуйтесь следующими рекомендациями:

- Установка должна выполняться квалифицированными специалистами.
- Правильно размещайте двигатель и редуктор друг относительно друга.
- Отрегулируйте положение редуктора относительно вала двигателя и гребного вала.
- Установите подходящую демпфирующую муфту между двигателем и редуктором.
- Подберите систему охлаждения.
- Надежно закрепите редуктор на борту судна.

Подробные инструкции по монтажу редуктора см. в Руководстве по установке. Рекомендуемые марки жидкости для автоматических трансмиссий указаны в разделе 9.

5. Эксплуатация реверс-редуктора

5.1. Основные правила

Перед отгрузкой все редукторы проходят предпродажные испытания.

В обычных условиях переключение переднего и заднего хода допускается только на холостых оборотах. Переключение передач на скорости допустимо лишь в экстренной ситуации.

Оптимальное функционирование гидропривода может быть гарантировано только при регулярной замене масла и масляного фильтра (см. раздел 6.1).

Время от времени необходимо проводить осмотр системы на предмет обнаружения утечек масла.

Осторожно!

Все работы на редукторе следует проводить только при выключенном двигателе.

Внимание!

Перед первым запуском в редуктор следует залить масло для автоматических коробок передач (ATF).

Требуемое количество масла указано в разделе 6.5.

Внимание!

Недостаточный уровень масла в редукторе может привести к поломке шестерен. Избыточный уровень масла приводит к его утечке через сальники валов и сапун, что в свою очередь, может стать причиной перегрева редуктора.

5.2. Эксплуатация

Внимание!

Перед началом эксплуатации обязательно проверьте уровень масла в редукторе (см. раздел 6.1).

В обычных условиях переключение переднего и заднего хода допускается только на холостых оборотах.

Переключение передач на скорости приводит к перенапряжению фрикционных дисков механизма сцепления, и по возможности следует избегать таких ситуаций.

Примечание:

В опасной ситуации допустимо переключение с переднего хода на задний даже на высокой скорости.

Модели серий «А» и «Н»

Переключение передач осуществляется либо при помощи рычага (рис. 5-1), либо при помощи электрических клапанов (рис. 5-2).

Модели ZF (механическое переключение передач)

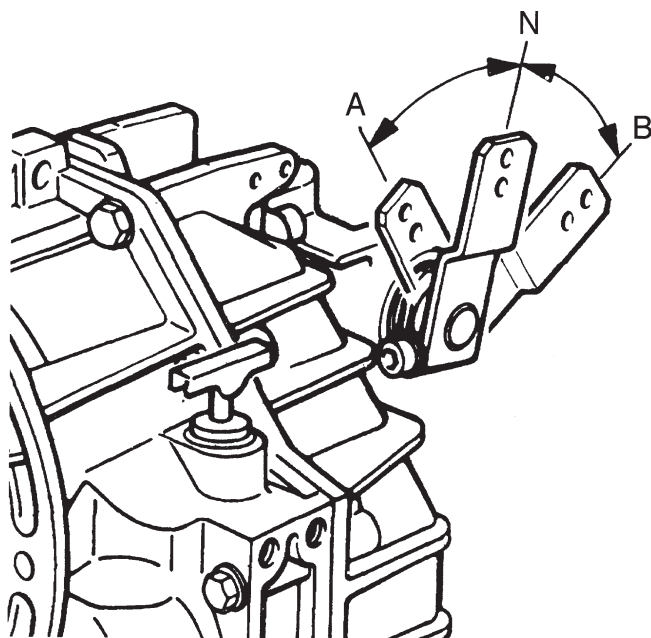
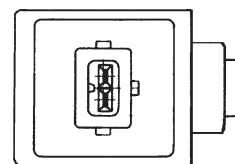


Рис. 5-1

Модели ZFE (переключение передач при помощи электропривода)



«А» 12 В (2.41 А),
нейтральное
положение 0 мА

«В» 12 В (2.41 А),
нейтральное
положение 0 мА

Рис. 5-2

Положения рычага:

A = вращение гребного винта противоположно направлению вращения вала двигателя.

N = нейтральное положение.

B = вращение гребного винта совпадает с направлением вращения вала двигателя.

Модели серии IV

Переключение передач осуществляется либо при помощи рычага (рис. IV-1-1), либо при помощи электрических клапанов (рис. IV-1-2).

Положения рычага:

A = вращение гребного винта совпадает с направлением вращения вала двигателя.

N = нейтральное положение.

B = вращение гребного винта противоположно направлению вращения вала двигателя.

Осторожно!

Запускайте двигатель только на нейтральной передаче.

Рабочая температура редуктора находится в пределах 55–80°C. На корпусе имеется гнездо для подключения датчика температуры.

Внимание!

Если температура редуктора превышает допустимый предел, немедленно остановите двигатель и проверьте уровень масла в редукторе и ток охлаждающей жидкости в радиаторе. Не включайте двигатель до устранения неисправности.

Примечание:

Аварийное управление сцеплением (только модели ZFE). При отсутствии электричества возможно вручную зафиксировать сцепление на передаче «А» или «В». Для этого затяните аварийный винт при помощи торцевого ключа № 3 (рис. 5-3).

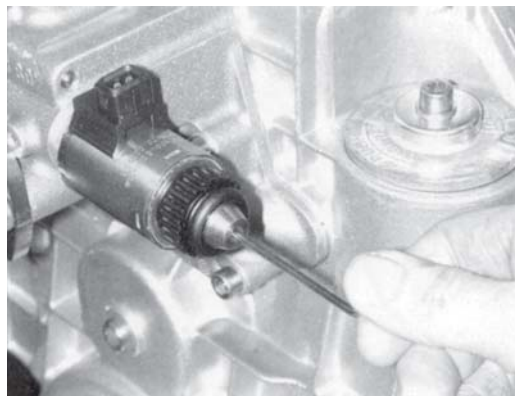


Рис. 5-3

5.2. Движение на буксире и стоянка на якоре

При движении на буксире и во время стоянки на якоре гребной винт может вращаться за счет течения воды. Это не представляет опасности для редуктора.

Если судно оснащено двумя двигателями, гребной винт неработающего двигателя также может вращаться свободно.

Если двигатель выключен, положение рычага переключения передач редуктора не имеет значения.

Осторожно!

Не выполняйте работы на редукторе во время буксировки или стоянки на якоре в реке, поскольку гребной винт может вращаться.

Осторожно!

Не выполняйте работы на редукторе, если судно оснащено двумя двигателями, и один из них включен. Гребной винт не работающего двигателя также может вращаться.

Осторожно!

Когда двигатель работает на холостом ходу, а гребной винт вращаться не должен (например, при зарядке аккумулятора от генератора), включайте нейтральную передачу для предотвращения движения судна (см. рис. 5-4).

Не включайте двигатель надолго на больших оборотах на нейтральной передаче.

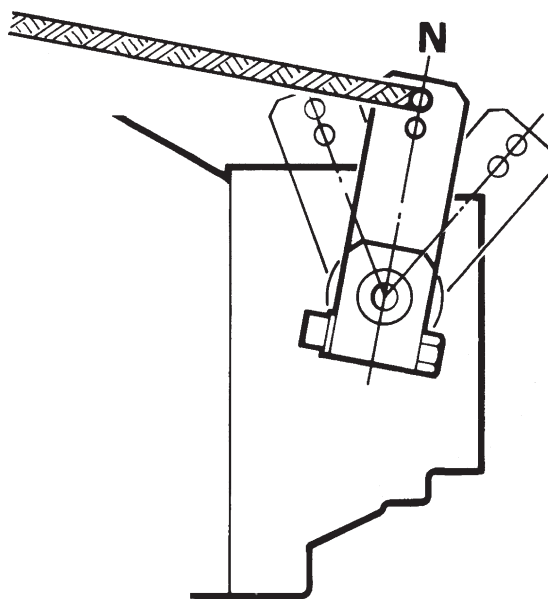
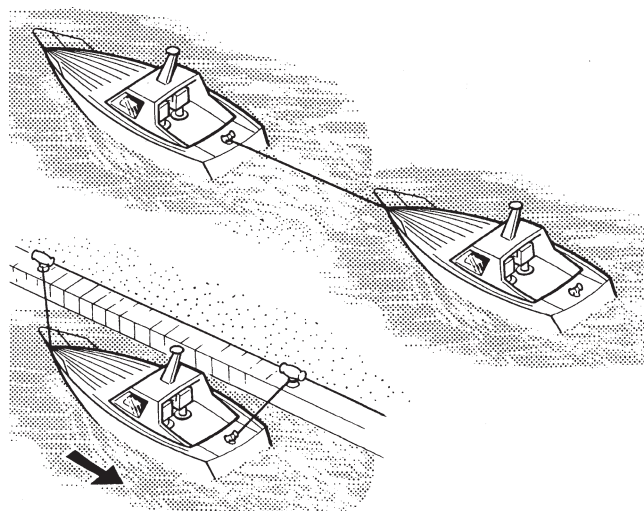


Рис. 5-4

6. Техническое обслуживание

6.1. Проверка уровня масла

Осторожно!

Не выполняйте работы на редукторе во время буксировки или стоянки на якорь в реке, поскольку гребной винт может вращаться.

Проверку уровня можно выполнять как на холодном, так и на горячем редукторе.

Примечание:

Всегда проверяйте уровень масла перед использованием редуктора.

1. Поверните ручку масляного щупа против часовой стрелки и выньте щуп (см. рис 6-1).
2. Вытрите щуп чистой тряпкой без пыли.
3. Вставьте щуп в отверстие, но не закручивайте его (см. рис 6-2). Затем снова выньте щуп и проверьте уровень. Уровень масла должен находиться между максимальной и минимальной отметками на щупе.
4. Проверьте, нет ли повреждений на уплотнительных кольцах щупа. При необходимости замените их.
5. Вставьте щуп в отверстие и затяните его, повернув рукоятку по часовой стрелке.

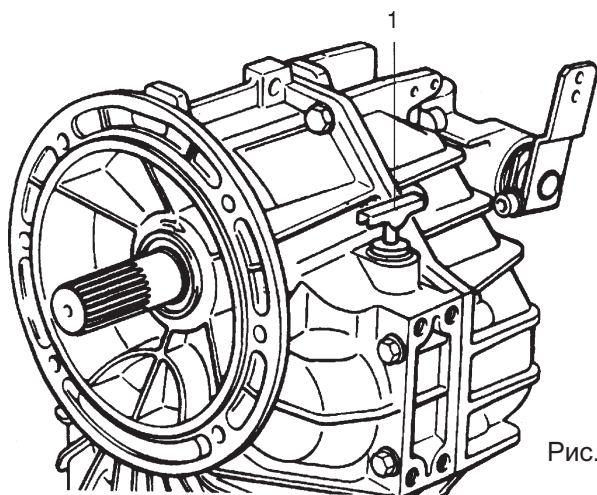


Рис. 6-1

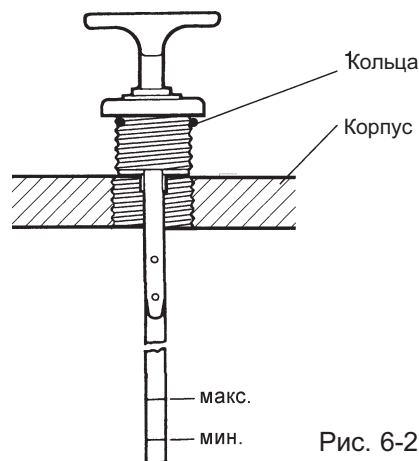


Рис. 6-2

Внимание!

В зависимости от типа и расположения радиатора и шлангов некоторое количество масла может задерживаться в нем после остановки двигателя. В дальнейшем оно вновь поступает в редуктор и может повысить уровень масла в нем выше максимума.

Не сливайте излишек масла, а переходите к пп. 6 и 7.

6. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах, чтобы масло заполнило радиатор и все шланги.
7. Остановите двигатель и через короткое время снова проверьте уровень масла в редукторе. При необходимости долейте масло. Уровень масла должен находиться между максимальной и минимальной отметками на щупе. Уровень масла следует проверять регулярно.

6.2. Замена масла

Масло в редукторе следует заменить после первых 25 часов работы. Далее масло необходимо менять каждые 300 часов работы или раз в год (смотря по тому, какой срок наступит раньше).

Примечание:

При замене масла следует менять также масляный фильтр (см. рис. 6-4,5, п. 1).

6.3. Снятие масляного фильтра

1. Поверните винт на крышке фильтра против часовой стрелки и выньте фильтр из корпуса (см. рис. 6-4). Используйте 6 мм торцевой ключ.
2. Выньте элемент фильтра (см. рис. 6-5, п. 1).
3. Проверьте состояние прокладок (см. рис. 6-5, п. 2 и 3). Поврежденные прокладки замените.

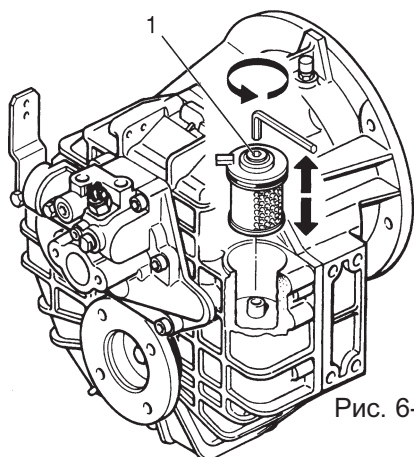


Рис. 6-4

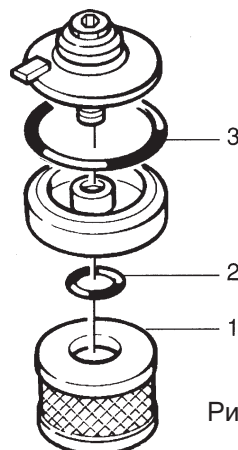


Рис. 6-5

Только для старых модификаций моделей ZF 25A – ZF 25

4. Отвинтите болты M8x25 и снимите их вместе с шайбами.
5. Снимите крышку, сальник и элемент фильтра.
6. Проверьте состояние сальника и элемента фильтра. При необходимости замените изношенные детали.

6.4. Слив масла из редуктора

1. **Модели ZF 45A, ZF 45-1, ZF 63A, ZF 63:** Вставьте шланг насоса для откачки масла (рис. 6-6, п. 1) в сливной патрубок (рис. 6-6, п. 2) до самого конца и откачайте масло.

Примечание: Максимальный наружный диаметр шланга насоса для откачки масла — 16 мм.

2. **Модели ZF 25A, ZF 25, ZF 63 IV, ZF 80A, ZF 80-1A, ZF 80 IV, ZF 80-1 IV, ZF 85A, ZF 85 IV:** Отвинтите пробку сливного отверстия (см. рис. 6-6а, п. 3) и дайте маслу стечь.

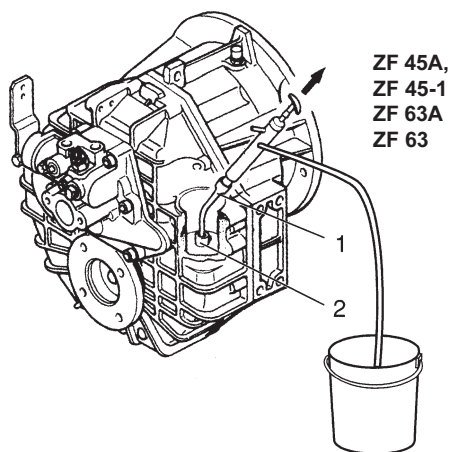


Рис. 6-6

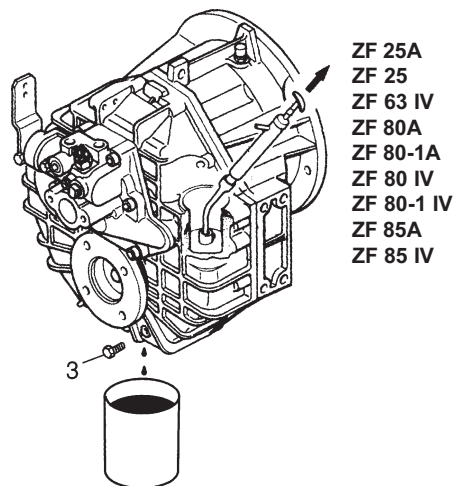


Рис. 6-6а

6.5. Заливка масла в редуктор

Залейте в редуктор указанное ниже количество масла для автоматических коробок передач (ATF) и добавьте объем, требуемый для заполнения радиатора и его шлангов.

Используйте только марки масла для автоматических коробок передач, указанные в разделе 9.

Модель редуктора	Объем масла, л.
ZF 25A	1.8
ZF 25	2.0
ZF 45A	2.5
ZF 45-1	3.0
ZF 63A	4.0
ZF 63	3.8
ZF 63 IV	4.4
ZF 80A, ZF 80-1A	5.5
ZF 80 IV, ZF 80-1 IV	7.0
ZF 85A	5.5
ZF 85 IV	7.0

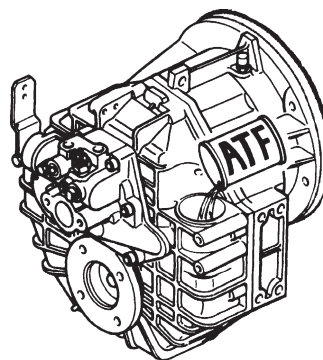


Рис. 6-7

6.6. Установка масляного фильтра

1. Вставьте новый элемент под крышку фильтра (см. рис. 6-7а).
2. Закрутите винт крышки в корпусе фильтра до усилия 5–8 Н·м. Включите двигатель на короткое время, а затем еще раз проверьте уровень масла в редукторе.

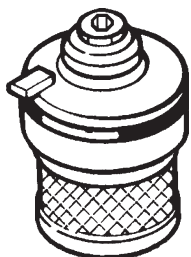


Рис. 6-7а

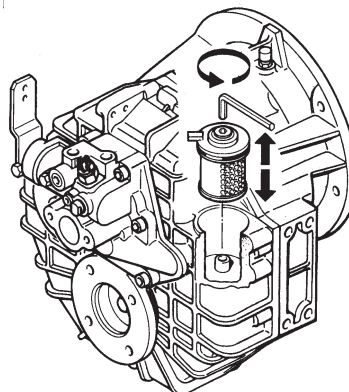


Рис. 6-8

Только для старых модификаций моделей ZF 25A – ZF 25

3. Вставьте элемент фильтра и сальник в крышку.
4. Установите крышку на место и закрепите ее болтами. Усилие затяжки болтов 18 Н·м.

6.7. Испытание редуктора

1. Испытание проводите всякий раз после замены масла.
2. Поставьте рычаг редуктора в нейтральное положение. Включите двигатель и дайте ему короткое время поработать на холостых оборотах, чтобы масло заполнило радиатор и его шланги.
3. Остановите двигатель и еще раз проверьте уровень масла в редукторе. При необходимости долейте или слейте масло. Уровень масла должен находиться между максимальной и минимальной отметками на щупе (см. рис. 6-2, п. 1)

Далее после короткого периода эксплуатации редуктора следует еще раз проверить уровень масла.

4. Хранение редуктора

Если не предполагается использовать редуктор в течение продолжительного времени (например, зимой), следует долить в него масло до максимального уровня через отверстие для щупа. Это защитит редуктор от коррозии.

Внимание!

Перед вводом редуктора в эксплуатацию после хранения замените масло.

7. Устранение неисправностей

Сперва убедитесь, что все ли правила эксплуатации редуктора были в точности соблюдены. Далее попробуйте определить причину неисправности, руководствуясь следующей таблицей:

Неисправность	Причина	Устранение
1. Высокая температура масла	Слишком высокий уровень масла	Откачайте излишек масла до максимальной отметки на щупе
	Слишком низкий уровень масла	Долейте масло до требуемого уровня
	Засорился радиатор	Прочистите радиатор
	Нет воды в системе охлаждения	Проверьте и отремонтируйте систему охлаждения
	Неизвестна	Обратитесь в сервисную службу
2. Следы масла на корпусе редуктора	Ослабли болты	Затяните болты до указанного усилия
	Ослабли болты соединений шлангов	Затяните болты или замените соединения
	Ослабло крепление щупа	Затяните или замените щуп
	Ослабло крепление масляного фильтра	Затяните или замените фильтр
	Слишком высокий уровень масла	Откачайте излишек масла до максимальной отметки на щупе
	Неизвестна	Обратитесь в сервисную службу
3. Масло смешивается с водой	Поврежден радиатор	Обратитесь в сервисную службу
4. Затрудненное переключение передач	Неисправен переключатель передач	Обратитесь в сервисную службу
	Неверно отрегулирован трос дистанционного управления	Отрегулируйте трос
	Неизвестна	Обратитесь в сервисную службу
5. Медленное включение сцепления	Неисправен переключатель передач	Обратитесь в сервисную службу
	Слишком низкий уровень масла	Долейте масло до требуемого уровня
	Неверно отрегулирован трос дистанционного управления	Отрегулируйте трос
	Неизвестна	Обратитесь в сервисную службу
6. Судно не движется	Неисправен переключатель передач	Обратитесь в сервисную службу
	Неверное положение избирателя передач	Отрегулируйте положение избирателя
	Слишком низкий уровень масла	Долейте масло до требуемого уровня
	Отсутствует гребной винт	Установите винт
	Сломан вал гребного винта	Обратитесь в сервисную службу
	Неисправен редуктор	Обратитесь в сервисную службу
	Неисправен двигатель	Обратитесь в сервисную службу
	Не подается напряжение на электрические клапаны (модели ZFE)	Проверьте подключение кабеля. В аварийной ситуации используйте ручное управление сцеплением.

8. Технические параметры

При установке редукторов ZF Hurth/ZFE руководствуйтесь следующими положениями:

Модель	ZF 25	ZF 25A	ZF 45A	ZF 45-1	ZF 63A	ZF 63	ZF 63 IV	ZF 80A ZF 80-1A	ZF 80 IV ZF 80-1 IV	ZF 85A	ZF 85 IV
Давление переключения передач, Бар	21.5–23.5	21.5–23.5	21.5–23.5	21.5–23.5	21.5–23.5	21.5–23.5	21.5–23.5	21.5–23.5–26.5	21.5–23.5–26.5	21.5–23.5	21.5–23.5
Максимальные обороты на входе, об/мин	*	5500	5500	5500	5500	5500	5500	4500	3300	4500	3300
	**	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Вес без масла и радиатора, кг	24	24	28	60	44	46	62	64	93	—	—
Объем масла без учета радиатора, л.	2.0	1.8	2.5	3.0	4.0	3.8	4.4	5.5	7.0	—	—

* периодически

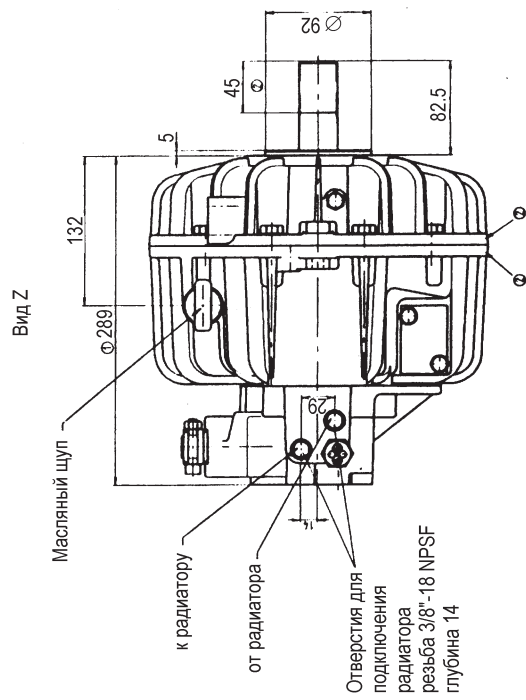
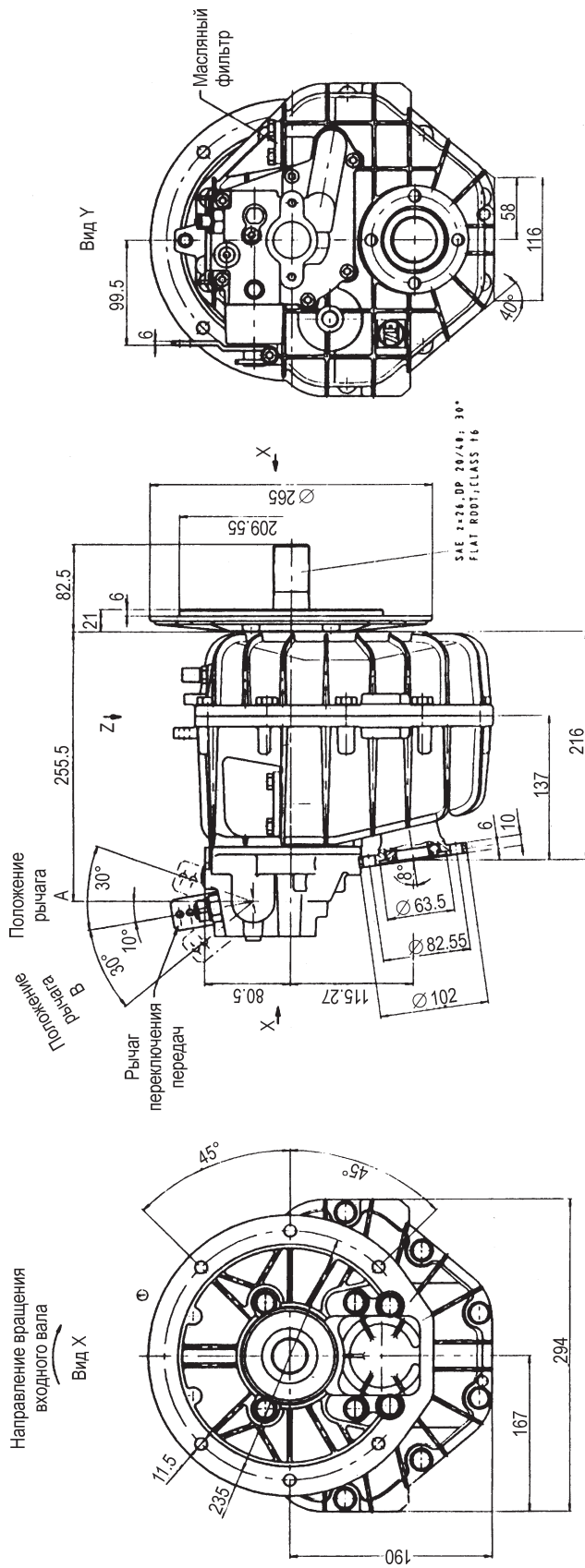
** непрерывно

9. Рекомендуемые марки масла

ADDINOL MINERALOL GMBH, KRUMPA/D	ADDINOLATFDIID	ERTOILSA, MADRID/E	TRANSMISIONES AUTOMATICAS D2
ADDINOL MINERALOL GMBH, KRUMPA/D	ADDINOLATFDIII	ESSOAG, HAMBURG/D	ESSO ATFD (21611)
AGIP PETROLI SPA, ROM/I	AGIPATFIID	ESSO AG, HAMBURG/D	ESSO ATF F-30320
AGIP PETROLI SPA, ROM/I	AGIP ATFD 309	ESSOAG, HAMBURG/D	ESSO ATFD (21065)
AGIP PETROLI SPA, ROM/I	AGIP ATF PLUS	FIAT LUBRIFICANTI, VILLASTELLONE/I	TUTELAGIA
AGIP PETROLI SPA, ROM/I	AGIP DEXRON III	FINA EUROPE SA, BRUSSEL/B	FINAMATIC II-D
AGIP SCHMIERTECHNIK, WURZBURG/D	AUTOL GETRIEBEOL ATF-D	FUCHS LUBRICANTS (UK), DERBY/GB	SILKTRAN MP-ATF
AGIP SCHMIERTECHNIK, WURZBURG/D	AUTOLGETRIEBEOLATF III D	FUCHS LUBRICANTS (UK), DERBY/GB	SILKTRAN PSV ATF
ARAL LUBRICANTS GMBH, BOCHUM/D	ARAL GETRIEBEOL ATF 22	FUCHS MINERALOLWERKE, MANNHEIM/D	TITAN ATF 4000
ARAL LUBRICANTS GMBH, BOCHUM/D	ARAL GETR.OL ATF 55 F-30589	GINOUVES GEORGES SA, LA FARLEDE/F	YORK LT 785
AVIAMINERALOL-AG, MUNCHEN/D	AVIA FLUID ATF 86	GULF OIL (GB) LTD, CHELTENHAM/GB	UNIFLUID
BLASER SWISSLUBE, HASLE-RUEGSAU/CH	BLASOL 229	GULF OIL (GB) LTD, CHELTENHAM/GB	ATF 2
BP OIL DEUTSCHLAND, HAMBURG/D	FRONTOL UNIVERSAL-ATF 100	HANDELSMIJ NOVIOLB.V., NIJMEGEN/NL	KENDALLATF DEXRON IID
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	AUTRAN DX II	HOMBERG GMBH+CO KG, WUPPERTAL/D	HOMBERG-GETRIEBE-FLUID D
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	AUTRAN MBX	IGOL FRANCE, PARIS/F	IGOL ATF 420
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	AUTRAN DX III (F-30370)	INA RAFINERIJA ZAGREB/CROATIA	INA-ATF SUPER
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	AUTRAN DX III (F-30381)	ITALIANA PETROLI, GENOVA/I	TRANSMISSION FLUID DX
BUCHER+CIE AG, LANGENTHAL/CH	MOTOREX ATF SUPER D-22656	JAPAN ENERGY CORP., TOKYO/JAPAN	JOMOATFK
BUCHER+CIE AG, LANGENTHAL/CH	MOTOREX ATF DEXRON III MC	KAPPLER K., STUTTGART/D	SELECTOL FLUID GETR.OL IID 23
CALPAM GMBH, ASCHAFFENBURG/D	PAMATIC FLUID 289	KLOCKNER ENERGIEHANDEL GMBH, KOLN/D	DEUTZOEL ATF-D
CALPAM GMBH, ASCHAFFENBURG/D	CALPAMATIC FLUID III F	KROON OIL BV, ALMELO/NL	ATF DEXRON IID
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX ATF-HDA	KROON OIL BV, ALMELO/NL	ALMIROLATF
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX ATF-HDM	KUWAIT PETROLEUM, HOOGVLIET/NL	Q8 AUTO 15
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX TEXAMATIC 1278	KUWAIT PETROLEUM, HOOGVLIET/NL	Q8AUTO14(IID-21677)
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX TEXAMATIC 7045	KUWAIT PETROLEUM, HOOGVLIET/NL	Q8AUTO14(IID)
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX TEXAMATIC 1205A	KUWAIT PETROLEUM, HOOGVLIET/NL	Q8AUTO14(IID-21883)
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TQ-D (22765)	LEPRINCE+SIVEKE GMBH, HERFORD/D	LEPRINXOL FLUID CN
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TQ DEXRON III F-30520	LIQUIMOLYMEGUIN, ULM/D	ATF HE
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TRANSMAX S (F-30319)	LIQUI MOLY / MEGUIN, ULM/D	MEGOLATFIID
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TRANSMAX T (F-30359)	LUBRICATION ENGIN., FORT WORTH/USA	AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TQ-D (21289)	MAURAN SA, ODARS/F	INTER OIL INTER MATIC ATF D2
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL ATF 21293	MIN.OL-RAFFIN. DOLLBERGEN, UETZE/D	PENNASOL FLUID-GETR.OL TYP PCN
CEPSA, MADRID/E	CEPSA ATF-70	MOBIL OIL, WEDEL/D	MOBIL ATF 220 D21014 / D21685
CHEVRON PRODUCTS CO., RICHMOND/USA	CHEVRON ATF F-30108	MOBIL OIL, WEDEL/D	MOBIL ATF F-30107
CITGO PETROLEUM CORP., TULSA/USA	CITGO ATF DEXRON III F-30167	MOBIL OIL, WEDEL/D	MOBIL ATF 220 D21412 / D22187
CJ.DIEDERICHS SOHNE, WUPPERTAL/D	CIDISOL-HYDR.-FLUID DEXRON IID	MOBIL SEKIYU KABUS.KAISHA, TOKYO/J	MOBILATF220Y(D-21412)
DE OLIEBRON B.V., ZWIJNDRECHT/NL	ATF DMM	MOL HUNGARIAN OIL, KOMARON/H	CARRIER ATF
DE OLIEBRON B.V., ZWIJNDRECHT/NL	ATF 289	MORRIS LUBRICANTS, SHREWSBURY/GB	LIQUIMATIC DII
DEA MINERALOL AG, HAMBURG/D	DEAMATIC	NAFTEC, ALGIER/DZ	TASSILIA
DEA MINERALOL AG, HAMBURG/D	DEAFLUID4011	NANHAI SUPERIOR LUB-OIL, CHINA	NANHAI ATF (D2)
DEA MINERALOL AG, HAMBURG/D	DEAFLUID 3003	NIS-RAFINERIJA NAFTE BEOGRAD/YU	GALAX MATIC DAC
DEUTSCHE SHELLAG, HAMBURG/D	MACATFD-21666	OEST G. MIN.OLWERK, FREUDENSTADT/D	ATFT4011
DUCKHAMS OIL, BROMLEY/GB	UNIMATIC	OMEX PETROLEUM PTY, BELLEVUE/AUS	OMEX ATF DEXRON II
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	TRANSANTAR DF2	OMV AG, SCHWECHAT/A	OMVATFDI(D22427)
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	ANTAR 22329	OMVAG, SCHWECHAT/A	OMVATFIII(F-30580)
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	ELFMATIC G2 22329	OPTIMOLWERKE, HAMBURG/D	OPTIMOL ATF T 4011
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	HUILE RENAULT DIESEL STARMATIC	OSWALD KLUTH, BARGFELD-STEGEN/D	UNIVERSAL ATF-D
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	ELFMATIC G3	PAKELO MOTOR OIL, SAN BONIFACIO/I	MULTIPURPOSE TRANSM. FLUID IID
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	TRANSANTAR DF3	PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN ATF MULTI 21996
ELLER-MONTAN-COMP, DUISBURG/D	ELLMO-AUTOMATIK-FLUID 22233	PANOLINAG, MADETSWIL/CH	PANOLIN ATF DEXRON III
ENGEN PETROLEUM, CAPE TOWN/ZA	ENGEN ATF 22D	PARSOILCO., TEHRAN/IR	PARS ENTEGHAL-E AUTOMATIC OIL

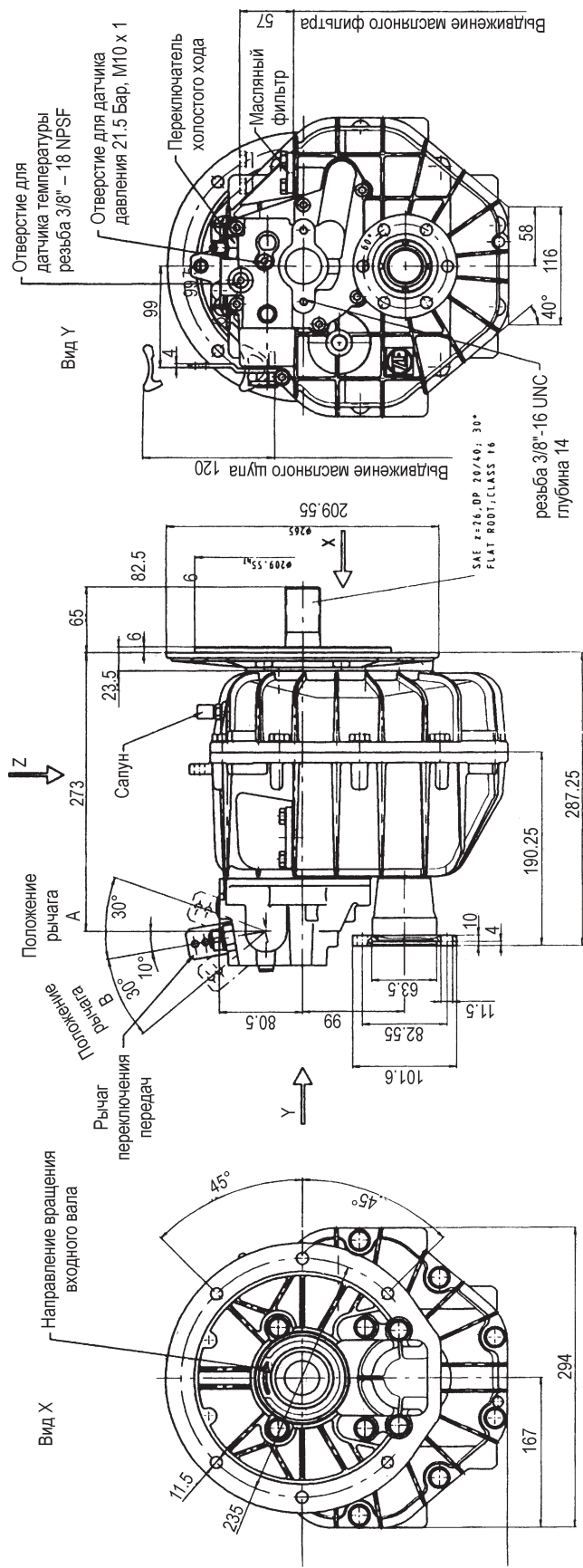
PAZ LUBRICANTS&CHEMICALS, HAIFA/IL	PAZBO EZF
PENNZOIL PRODUCT COMP., HOUSTON/USA	PENNZOIL ATF F-30110
PETRO-CANADA, MISSISSAUGA/CDN	DEXRON III/MERC.ATF (F-30395)
PETROLOFISI A.S., BAKANLIKLIAR/TR	PETROL OFISI ATF II
PETROLEX, KWIDZYN/PL	VECO MATIC IID
PRINZ-SCHULTE, FRECHEN/D	AERO-LINE ATF-2
PRINZ-SCHULTE, FRECHEN/D	AERO-LINE ATF-D
REPSOL DISTRIBUCION SA, MADRID/E	REPSOL MATIC ATF
S.A.E.L, ALCOBENDAS/E	GULF ATF DII D-22233
SASOL OIL, RANDBURG/ZA	SASOLATFDXII
SCHMIERSTOFFRAFFINERIESALZBERGEN/D	WINTERSHALLATFD
.SHELLASEOLAG, BERN/CH	ASEOLATFDB UNIVERSAL
SHELL INTERNATIONAL, LONDON/GB	SHELL DONAXTA(D-21666)
SHELL INTERNATIONAL, LONDON/GB	SHELL DONAX TG (F-30358)
SLOVNAFT JS CO, BRATISLAVA/SLO	MADIT AUTOMATIC
SONOL ISRAEL LTD, HAIFA/IL	DEXRON 2 D
SOPROGRASASA, MADRID/E	SOPRAL164
STATOILSTAVANGER/N	TRANSWAYDXIII(F-30373)
STATOILSTAVANGER/N	TRANSWAYDXII
STLTECNOL, ESCALQUENS/F	TECNOLTECMATICD2
SUN OIL COMPANY, AARTSELAAR/B	SUNAMATIC149
SUN OIL COMPANY, AARTSELAAR/B	SUNAMATIC153
SUOMEN PETROOLI OY, HAMINA/SF	TEBOIL FLUID E(F-30301)
SUOMEN PETROOLI OY, HAMINA/SF	TEBOIL FLUID D
SVENSKASTATOILAB, NYNASHAMN/S	TRANS WAY DX III (F-30373)

TAMOIL LUBES, GENEVA/CH	TAMOILATFIID
TEXACO LUBRICANTS COMP., BEACON/USA	ATF MERCON/DEXRON III
TEXACO SERVICES LTD, BRUSSEL/B	TEXAMATIC 7045
TEXACO SERVICES LTD, BRUSSEL/B	TEXAMATIC 4261
TEXACO SERVICES LTD, BRUSSEL/B	TEXAMATIC 7080
TEXACO SERVICES LTD, BRUSSEL/B	TEXTRAN PSM
TEXACO SERVICES LTD, BRUSSEL/B	TEXAMATIC 4011
TEXACO SERVICES LTD, BRUSSEL/B	TEXAMATIC 4291
TEXACO SERVICES LTD, BRUSSEL/B	TEXAMATIC 9226
TOTAL RAFFINAGE DISTR., PARIS/F	TOTAL FLUIDE ATX
TOTAL RAFFINAGE DISTR., PARIS/F	TOTAL FLUIDE IID
TOTAL RAFFINAGE DISTR., PARIS/F	TOTAL FLUIDE AT 42
TOTAL SOUTH AFRICA, JOHANNESBURG/ZA	TOTAL FLUIDE ATD
TURBOTANK BOSCHE+BODEKER, BREMEN/D	TURBO UNIV. ATF MERCON 4011
UFANEFTECHIM REFINERY, UFA/RUS	UFALUBATF
UNIL DEUTSCHLAND GMBH, BREMEN/D	UNIL MATIC CNT 4011
VALVOLINE INC., LEXINGTON/USA	VALVOLINE MULTI-PURPOSE ATF
VALVOLINE INTERNAL DORDRECHT/NL	VALVOLINE ATF TYPED
VEBAOELAG, GELSENKIRCHEN/D	MOVARAATF-GETRIEBEOL DIIID
VEEDOL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	VEEDOL ATF-M (22764)
VEEDOL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	VEEDOLATF DEXRON III F-30521
VEEDOL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	VEEDOL UNITRANS S PLUS
YACCO SA, ST PIERRE-LES-ELBEUF/F	YACCO ATF D
ZELLER+GMELIN GMBH&CO, EISLINGEN/D	DIVINOL FLUID 666



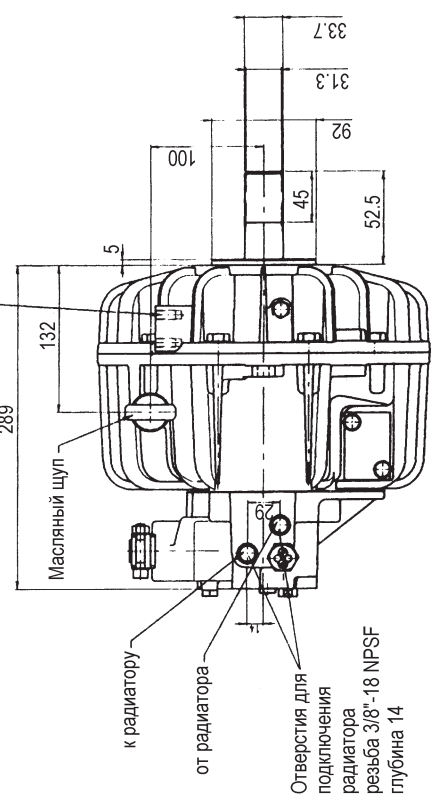
Вес без масла и радиатора: 24 кг
 Объем масла: 1.8 л
 ATF
 Масло:

ZF 25A



Вид Z

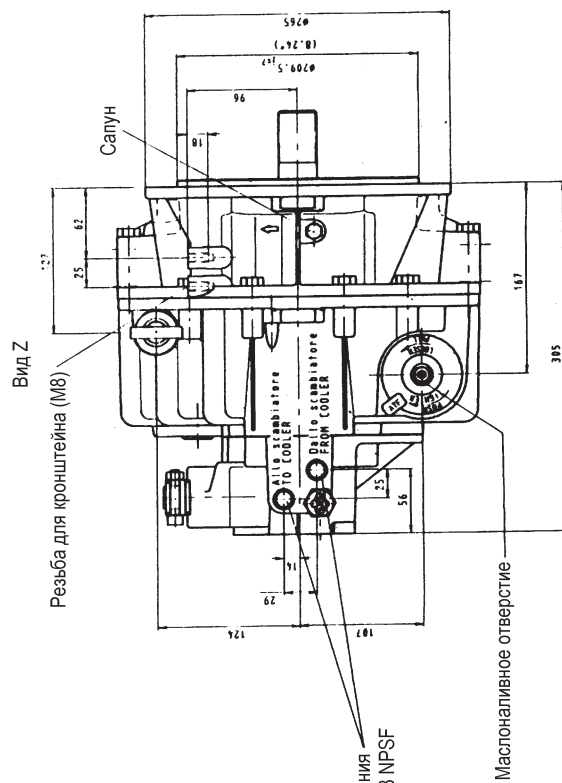
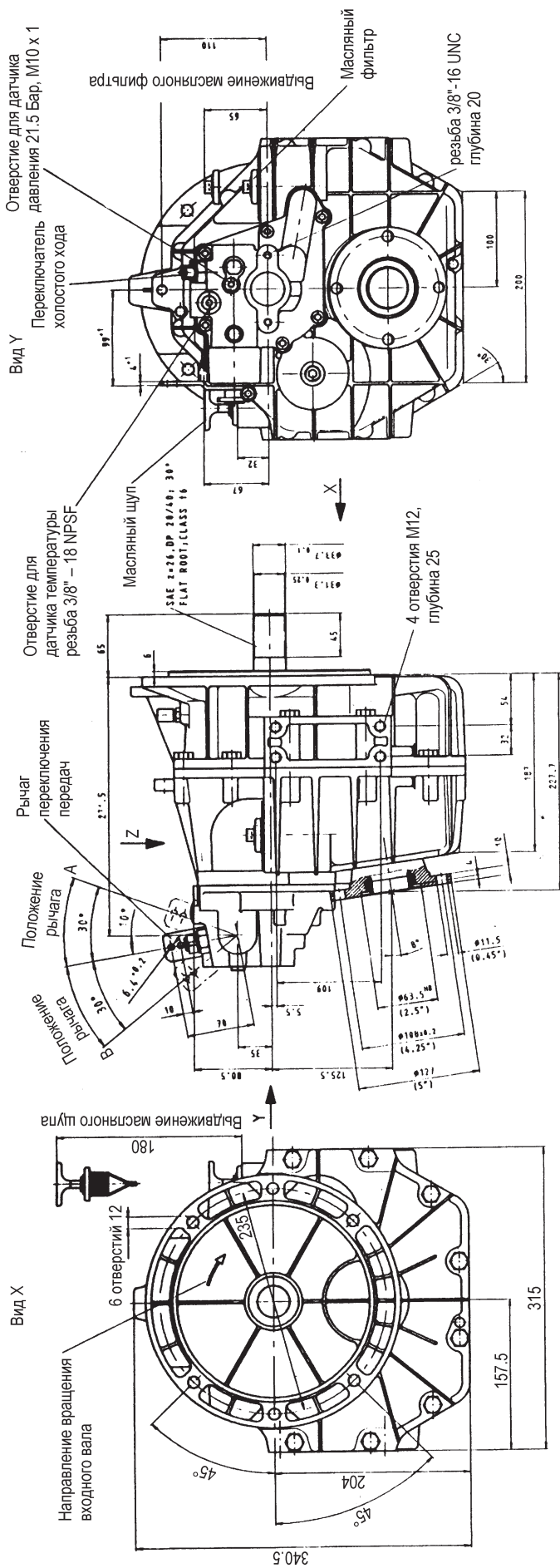
Резьба для кронштейна (M8, глубина 18)



Вес без масла и радиатора: 24 кг
 Объем масла: 2.0 л
 Масло: ATF

Вращение выходного вала
 в зависимости от положения рычага:
 А: против направления вращения входного вала
 В: по направлению вращения входного вала

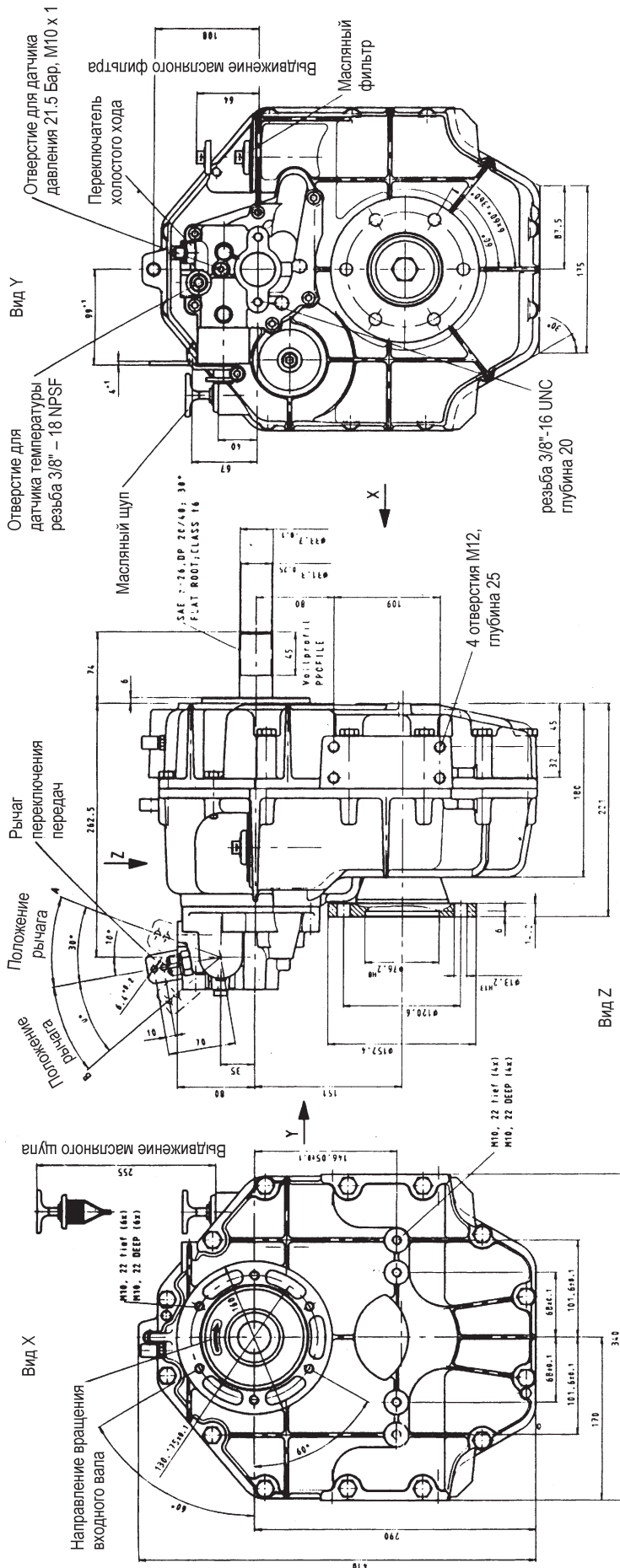
ZF 25



Вес без масла и радиатора: 35 кг
 Объем масла: 2.5 л
 Масло: ATF

Вращение выходного вала
 в зависимости от положения рычага:
 А: против направления вращения входного вала
 В: по направлению вращения входного вала

ZF 45 A



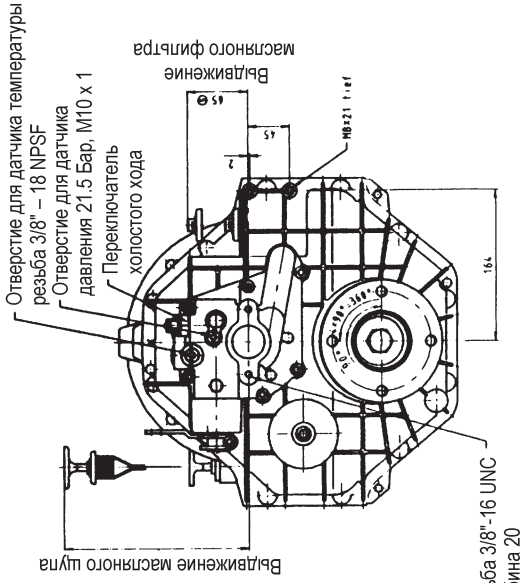
Вес без масла и радиатора: 60 кг
Объем масла: 3.0 л
Масло: ATF

Вращение выходного вала
в зависимости от положения рычага:

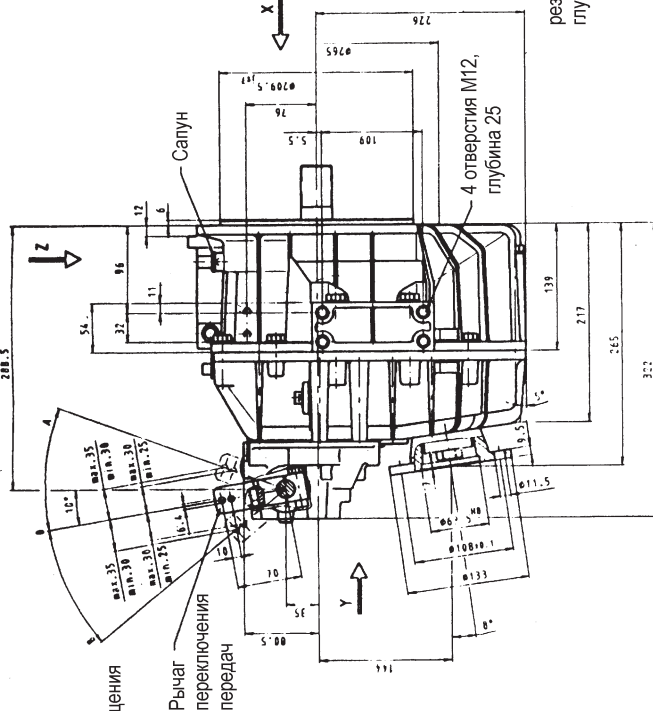
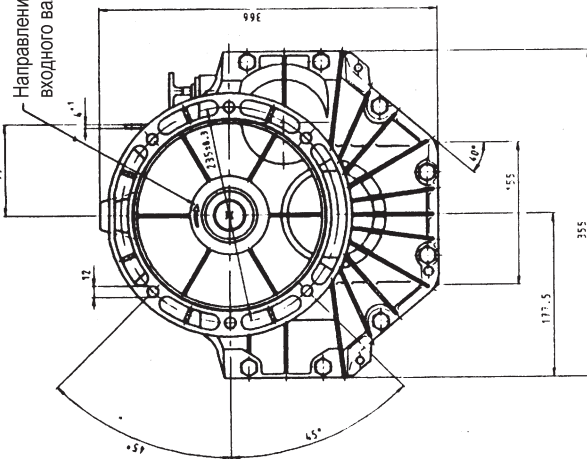
A: против направления вращения входного вала
B: по направлению вращения входного вала

ZF 45-1

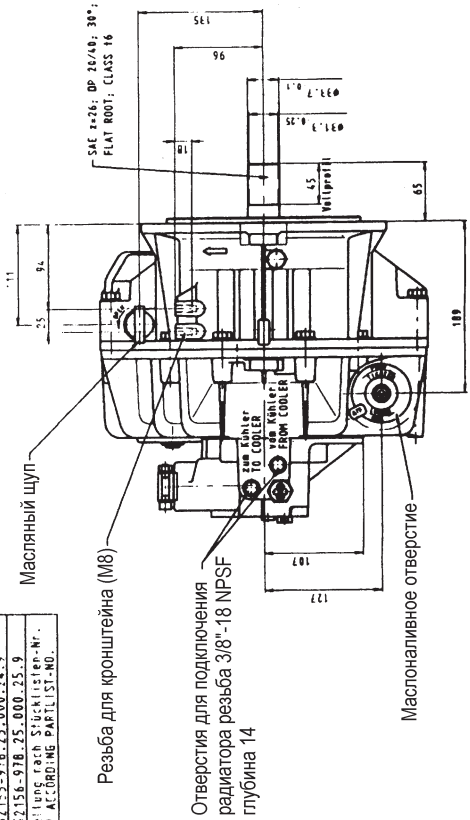
Вид Y



Вид X



Вид Z



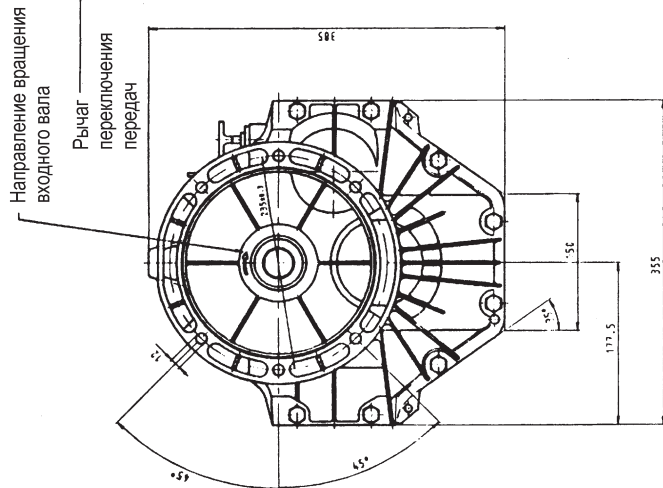
1-2	452153-978-25.000-21.0
1-6	452154-978-25.000-22.9
2-0	452155-978-25.000-24.9
2-5	452156-978-25.000-25.9
Универсальное обозначение	Универсальное обозначение

Вес без масла и радиатора: 43.5 кг
 Объем масла: 4.2 л
 Масло: ATF

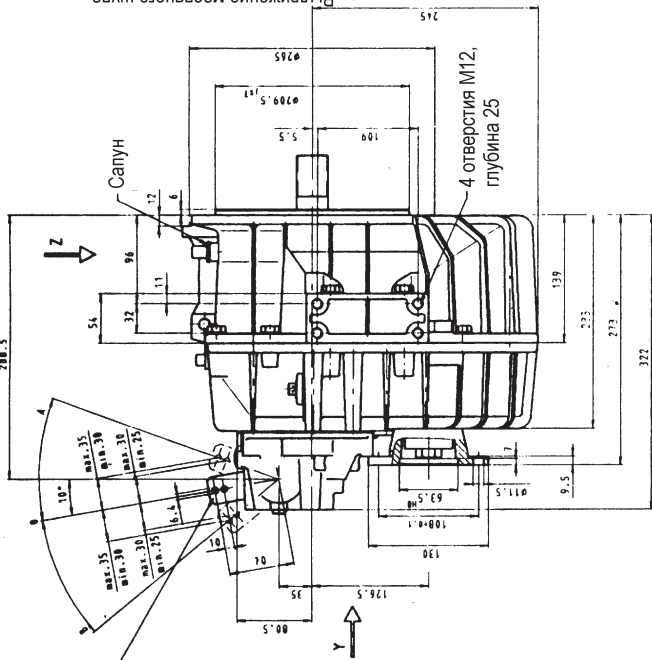
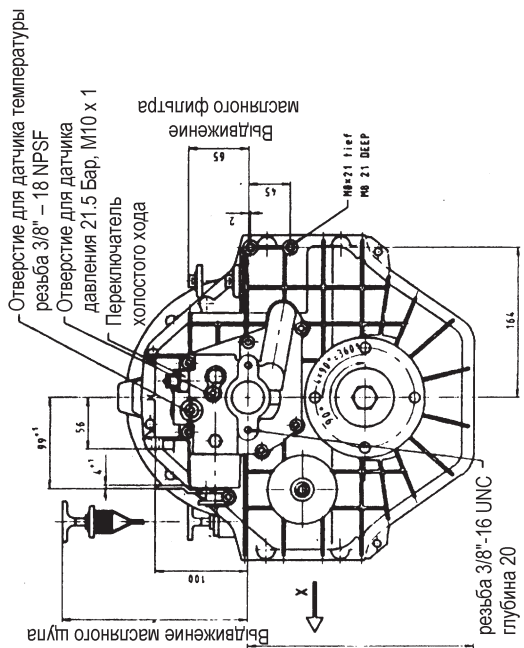
Вращение выходного вала в зависимости от положения рычага: A: против направления вращения входного вала B: по направлению вращения входного вала

ZF 63A

Вид X

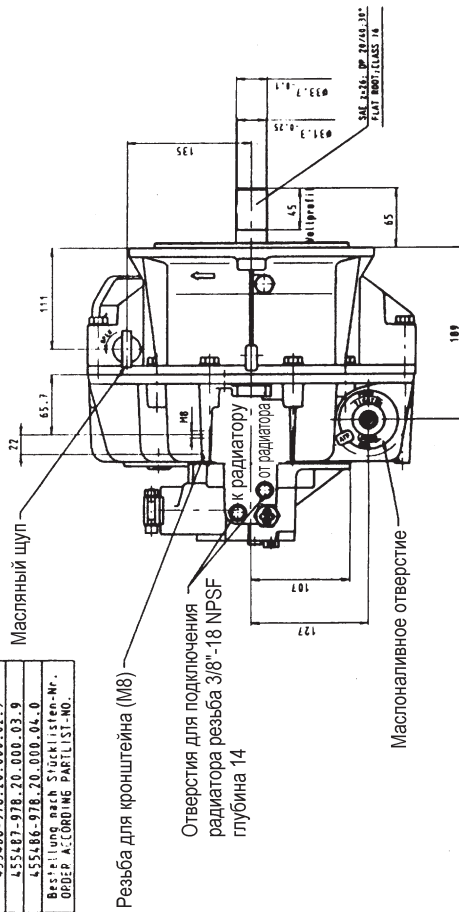


Вид Y



Вид Z

1.5	455489-978.20.000.01.9
2.0	455488-978.20.000.02.9
2.5	455487-978.20.000.03.9
2.8	455486-978.20.000.04.0
Идентификационный номер по каталогу запчастей	Ваше наименование детали
GEAR RATIO	ORDER ACCORDING PARTLIST-NO.

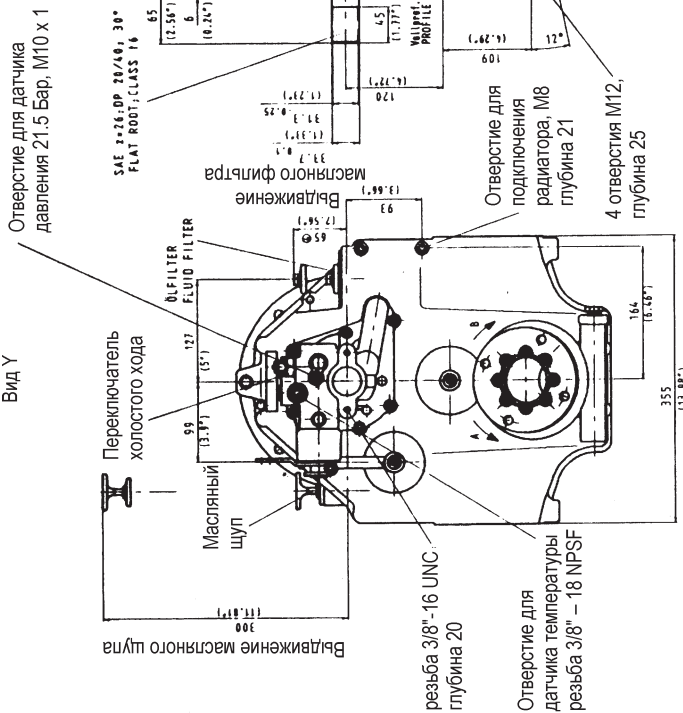


Вес без масла и радиатора: 46 кг
 Объем масла: 3.8 л
 Масло: ATF

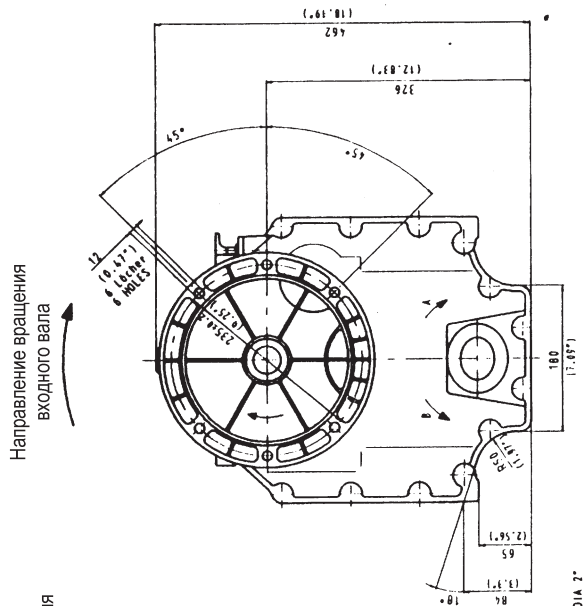
Вращение выходного вала
 в зависимости от положения рычага:
 А: против направления вращения входного вала
 В: по направлению вращения входного вала

ZF 63

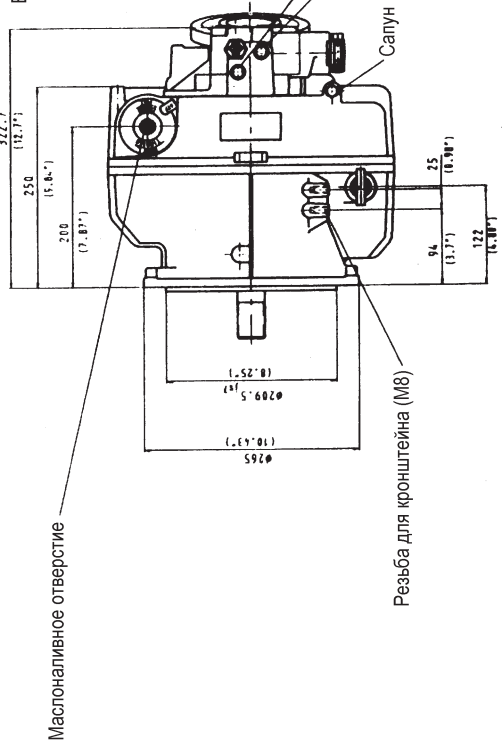
Вид Y



Вид X



Вид Z



Внимание! При установке обязательно используйте боковые крепежные панели

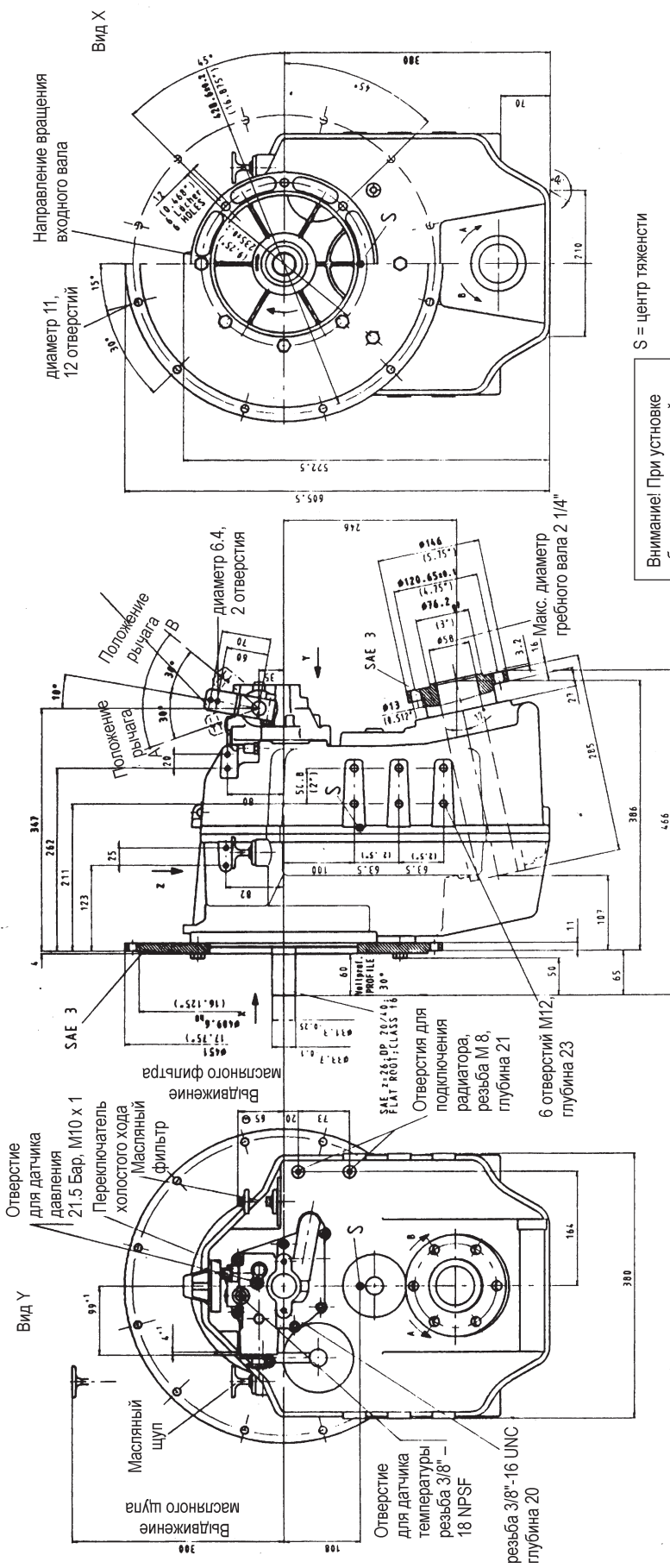
Вес без масла и радиатора: 60 кг
 Объем масла: 4,25 л
 Масло: ATF

Вращение выходного вала в зависимости от положения рычага:
 А: против направления вращения входного вала
 В: по направлению вращения входного вала

Изделие	Внутренний код	Внешний код
3	455248	455248
1-55	455248	455248
2-0	455248	455248
2-1	455248	455248

Отверстия для подключения радиатора резьба 3/8\"-18 NPSF глубина 14

ZF 63-IV



1.2	488655-978.60.000.04.0
1.4	488656-978.60.000.05.9
1.6	488697-978.60.000.01.9
2.0	488696-978.60.000.07.9
2.5	488695-978.60.000.03.0
Umgezeichnet nach Stücklisten-Nr. BEARBAITUNG ORIG. AC.ORDING PARTLIST-MO.	

Вид Z

Внимание! При установке обязательно используйте боковые крепежные панели

S = центр тяжести

Вес без масла и радиатора с фланцем SAE-3: 93 кг
 Вес без масла и радиатора с фланцем SAE-3: 83 кг
 Объем масла: 7.0 л
 ATF

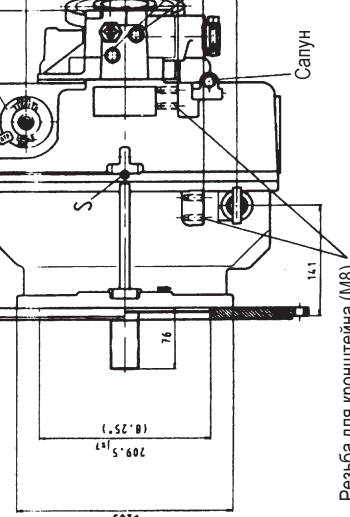
Вращение выходного вала
 в зависимости от положения рычага:
 А: против направления вращения входного вала
 В: по направлению вращения входного вала

ZF 80 IV

ZF 80-1 IV

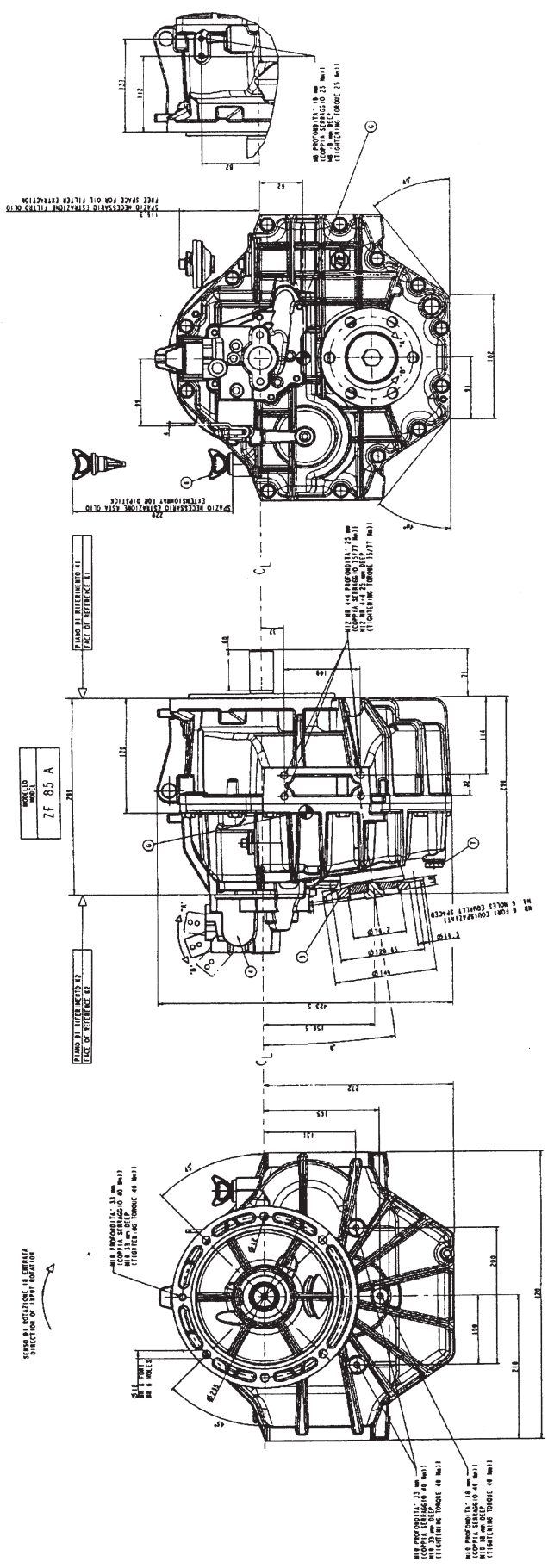
Маслоналивное отверстие

От радиатора
 к радиатору



Отверстия для подключения радиатора резьба 3/8"-18 NPSF
 глубина 14

Резьба для кронштейна (M8)



MODELLO
MODEL
ZF 85 A

SENDO SI ROTAZIONE IN ENTRAMBA
DIRECTION OF SHIP ROTATION

DATI TECNICI
TECHNICAL DATA

PESO SECCA O IL TITOLI SCAMBIATORE	149 Kg
WEIGHT WITHOUT FUEL AND COOLER	137 LBS
QUANTITA' DI OLIO IN SERBA SCAMBIATORE	5,5 L
FUEL CAPACITY WITHOUT OIL COOLER	5.8 QTS
TIPO DI OLIO	SAE 30
OIL GRADE	SAE 30

POSIZIONE POSITION	DESCRIZIONE DESCRIPTION
6	CENTRO DI GRANITA' CENTER OF GRANITE
7	TEMPO SCALDO OLIO OIL WARM PUMP
6	ASTA LIVELLO OLIO OIL DIPSTICK
5	SELETORE OLIO OIL SELECTOR
4	SELETORE MECCANICO MECHANICAL SELECTOR
3	FLAMMA DI INICIA IGNITION FLAME
2	VALVOLA ENTRATA INLET SHUT
1	VALVOLA USCITA OUTLET SHUT

NOTAZIONE: OIL, ALTERNI USCITA RISPETTO ALLA POSIZIONE DELLA LEVA
POSITION OF OUTLET SHUT WITH RESPECT TO THE LEVER POSITION

A. CONTROLLA IL "CATERPILLAR" SECONDO ENTRATA
OPERATE TO INLET SHUT

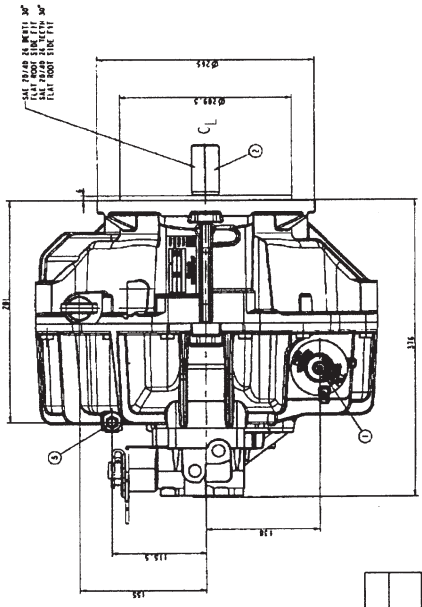
B. VERIFICA IL "DIPSTICK" SECONDO ENTRATA
CHECK OIL LEVEL WITH "OIL SHUT"

SAE 2
SAE 3 CATERPILLAR
SAE 3
SAE 4

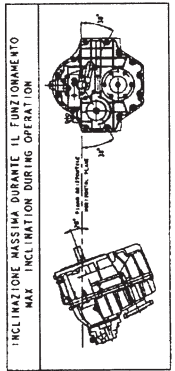
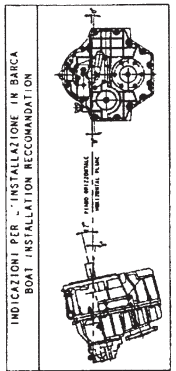
CONFERMA IL COMANDO SECONDO
AVAILABLE COMMAND TO "CATERPILLAR" SYSTEM

FORZA NECESSARIA PER IL MOVIMENTO DELLA LEVA IN "A" O "B" (10 "A" O "B") 10-14 kg
FORCE NECESSARY FOR THE MOVEMENT DELLA LEVA IN "A" O "B" (10 "A" O "B") 10-14 kg

LAVETTINE LIVELLO OLIO FROM "A" TO "B" (10 "A" TO "B") 10-14 kg
LAVETTINE LIVELLO OLIO FROM "A" TO "B" (10 "A" TO "B") 10-14 kg



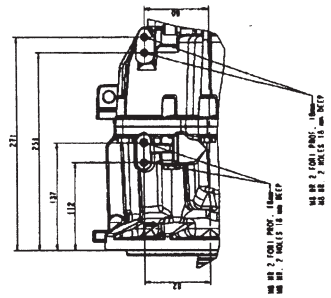
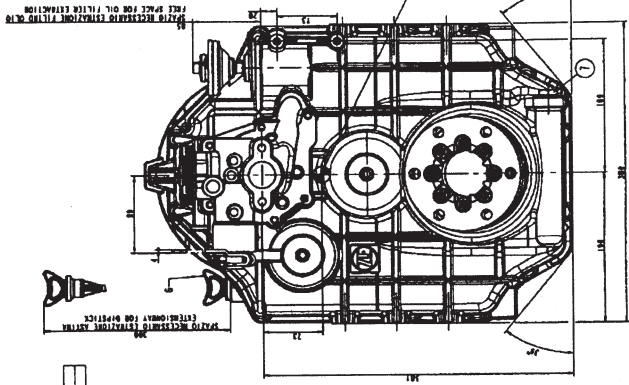
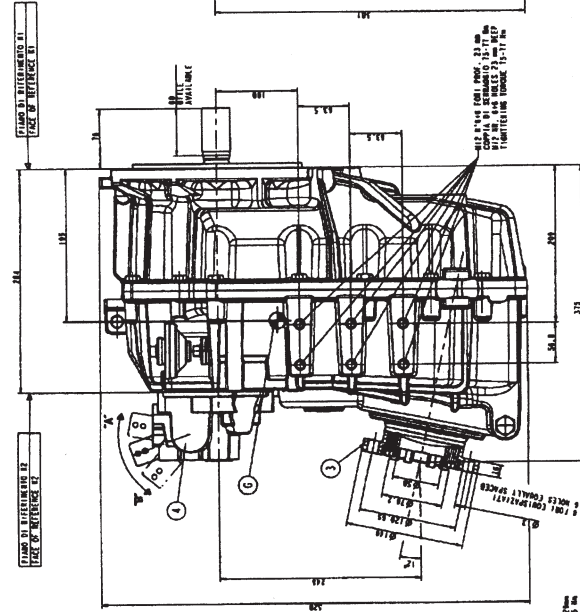
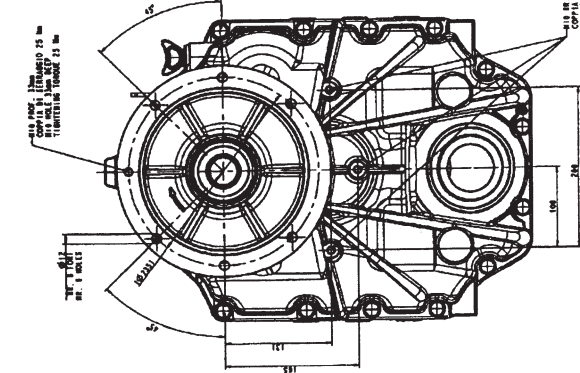
C₁ ASSE ALBERO INGRESSO
CENTRO LINEE IMPET SHUTT



ZF 85 A

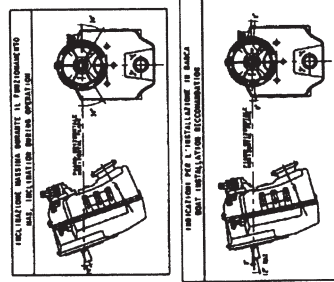
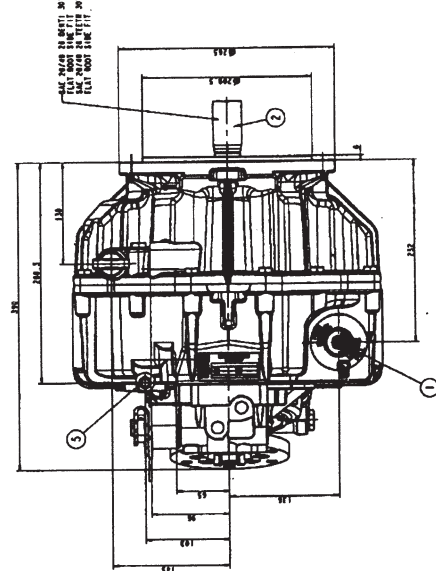
MODELLO
MOTORE
ZF 85 IV

SENDO SI INSTALLAZIONE IN STRADA
DIREZIONE DI LAVORO INDICATA



DATI TECNICI TECNICAL DATA	
TIPO DI OIL	SAE 30
QUANTITÀ DI OIL	7,1 litri
TIPO DI OIL	SAE 30
QUANTITÀ DI OIL	7,1 litri
TIPO DI OIL	SAE 30
QUANTITÀ DI OIL	7,1 litri

POSIZIONE POSITION	DESCRIZIONE DESCRIPTION
6	VALV. PANCHE
7	VALV. PANCHE
6	VALV. PANCHE
5	VALV. PANCHE
4	VALV. PANCHE
3	VALV. PANCHE
2	VALV. PANCHE
1	VALV. PANCHE



SAE 2	SAE 3	SAE 4
SAE 2	SAE 3	SAE 4
SAE 2	SAE 3	SAE 4
SAE 2	SAE 3	SAE 4

ZF 85 IV

10. Гарантийные обязательства

Фирма «Фордевинд-Регата» гарантирует безотказную работу реверс-редуктора в течение 12 месяцев со дня продажи. Если во время этого срока редуктор выйдет из строя по причине производственного или технического брака, фирма гарантирует его бесплатный ремонт или замену на новый.

За поломки, произошедшие по вине пользователя вследствие неправильного обращения с редуктором, фирма ответственности не несет.

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Подпись продавца _____



ООО «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Левашовский пр. 15А,
тел.: (812) 655 59 15, office@fordewind-regatta.ru
www.fordewind-regatta.ru