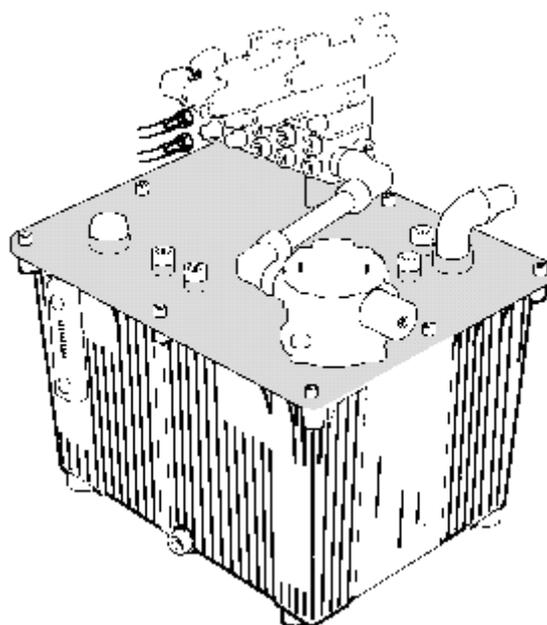




Инструкции по установке

# СИЛОВАЯ ГИДРАВЛИКА

## Установка гидравлики



Copyright © 2001, 2002, 2003 Vetus den Ouden n.v. Нидерланды



# 1 Введение

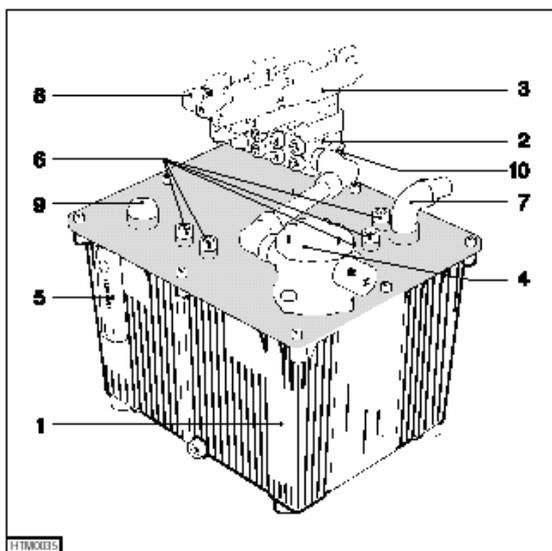
Гидравлическая емкость является центральной частью любой гидравлической системы. Клапаны, требуемые для приведения в действие гидравлических моторов (например, мотора гидравлического носового подруливающего устройства или гидравлического мотора якорной лебедки), подключены к гидравлической емкости.

В стандартную поставку гидравлической емкости входит один подключенный клапан. Наряду с этим доступны 3 других варианта поставки.

# 2 Описание и работа

Гидравлическая емкость состоит из следующих компонентов:

- 1 **Емкость:** предназначена как для хранения, так и для охлаждения гидравлического масла в системе.
- 2 **Опорная плита:** на ней смонтированы необходимые клапаны.
- 3 **Клапаны:** необходимы для приведения в действие гидравлических моторов.
- 4 **Заливная горловина/ возвратный фильтр/ воздушная вентиляция\*:** необходима для заполнения емкости гидравлическим маслом, а также для фильтрации масла, возвращаемого в емкость.
- 5 **Совмещенный термометр/глубиномер:** Для контроля температуры и количества масла.
- 6 **Сливные соединения:** для подключения различных сливных труб.
- 7 **Подключение всасывания для гидравлического насоса**
- 8 **Подключение давления для выхода гидравлического насоса**
- 9 **Подключение всасывания для второго гидравлического насоса (поставляется дополнительно)**
- 10 **Подключение давления для выхода второго гидравлического насоса (поставляется дополнительно)**



# 3 Установка

## 3.1 Общие указания

- Всегда работайте чистыми инструментами и в чистом окружении. Грязь и влага являются главными врагами гидравлических систем.
- Имеются 2 вида подключений к гидравлическим системам:
  - a) **резьбовое подключение с уплотнительными кольцами**  
Никогда не используйте герметик!
  - b) **резьбовое подключение без уплотнительных колец** (например, BSP и резьба NPT). В этом случае следует использовать герметик; это идеально подходит для гидравлических соединений! Всегда тщательно очищайте соединения и проверяйте отсутствие на них смазки.
- После установки проверьте, плотно ли затянуты соединения.

## 3.2 Размещение гидравлической емкости

Всегда располагайте гидравлическую емкость горизонтально.

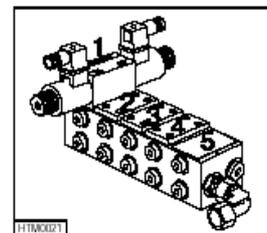
4 резиновых амортизатора могут поставляться дополнительно (код HT3010). Рекомендуется, чтобы емкость устанавливалась на этих амортизаторах. Необходимо предусмотреть свободное пространство 15 см шириной со всех сторон емкости – это необходимо для подключения клапанов.

## 3.3 Клапаны

### 3.3.1 Общая информация

Порядок расположения клапанов в 5 положениях опорной плиты следующий:

- 1 клапан для носового подруливающего устройства (подключен всегда)
- 2 клапан для кормового подруливающего устройства
- 3 клапан для установки спуска мачты
- 4 клапан для якорной лебедки
- 5 клапаны "1-шагового измерения нагрузки" или "2-шагового измерения нагрузки". См. стр. 10 – 13, где приведены диаграммы работы гидравлической системы.



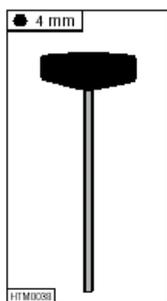
Из-за особых шаблонов отверстий клапаны могут быть подключены только одним способом.

Подключенный клапан с логотипом **vetus®** может служить образцом для подключения других клапанов.

**Если болты не могут быть легко закручены, это говорит о неправильном расположении клапана.**

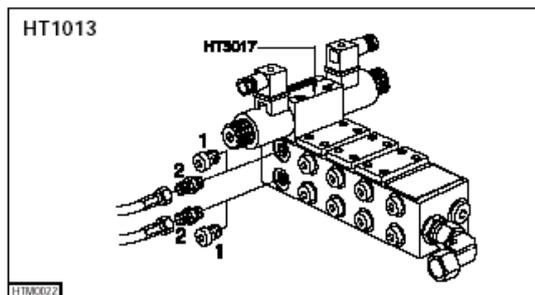
Перед креплением всегда проверяйте правильное расположение 4 уплотнительных колец в соответствующих гнездах. Если необходимо, используйте бескислотный вазелин для фиксации уплотнительных колец по месту.

Используйте высококачественный шестигранный ключ для равномерного и плотного затягивания болтов М5, поставляемых вместе с клапаном. Использование подобного инструмента предотвратит чрезмерное затягивание болтов.



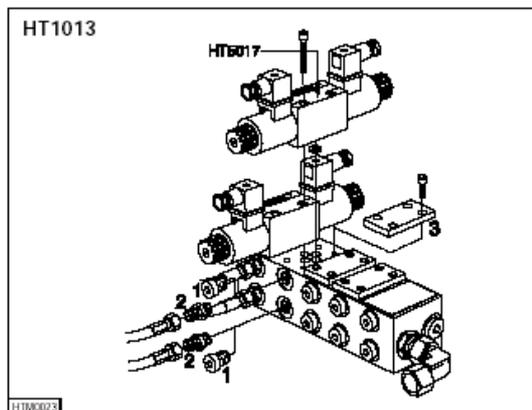
### 3.3.2 Подготовка к подключению носового подруливающего устройства

Клапан (HT5017) уже подключен. Удалите заглушки (1) и подключите соединения (2).



### 3.3.3 Подготовка к подключению кормового подруливающего устройства

Ослабьте 4 болта и снимите верхнюю крышку (3). Подсоедините клапан (HT5017) с использованием поставляемых в комплекте болтов. Удалите заглушки (1) и подключите соединения (2).



### 3.3.4 Подготовка к подключению цилиндра для установки спуска мачты

Удалите заглушки (1) и подключите соединения (2).

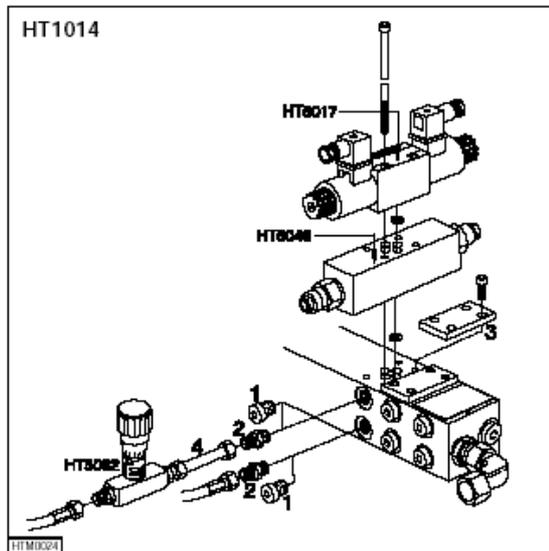
Подключите поставляемую маленькую трубку (4) и клапан контроля расхода (HT5082).

Ослабьте 4 болта и снимите верхнюю крышку (3).

Подключите клапан противовеса (HT5046) и клапан (HT5017), используя поставляемые болты.

#### Следует учесть!

Клапан контроля расхода должен всегда устанавливаться на трубе с нагрузочной стороны цилиндра!

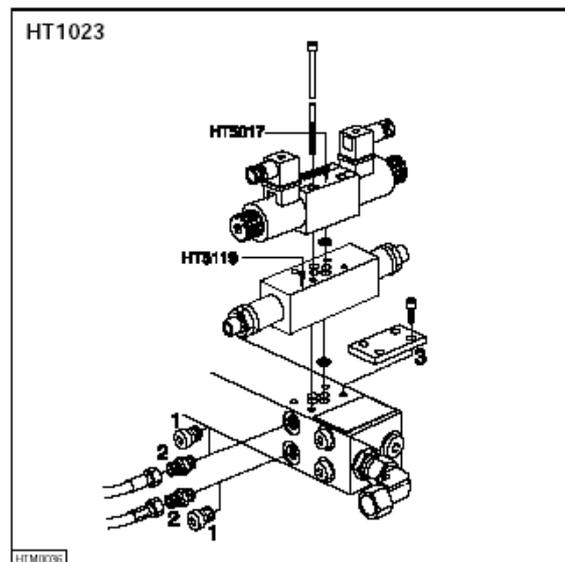


### 3.3.5 Подготовка к подключению якорной лебедки

Ослабьте 4 болта и снимите верхнюю крышку (3).

Подключите перепускной клапан (HT5119) и клапан (HT5017), используя поставляемые болты.

Удалите заглушки (1) и подключите соединения (2).



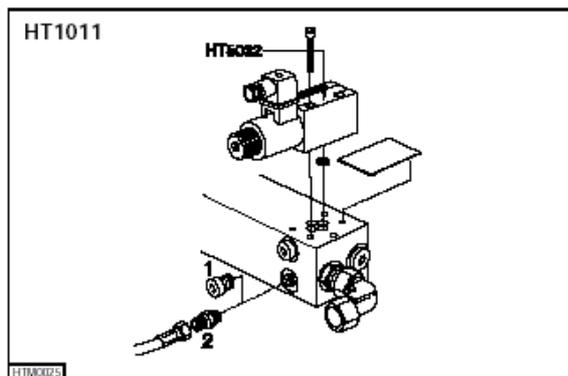
### 3.3.6 Клапан измерения нагрузки

Всегда должен быть подключен как минимум 1 клапан измерения нагрузки. Это может быть клапан "1-шагового измерения нагрузки" или клапан "2-шагового измерения нагрузки".

#### Клапан 1-шагового измерения нагрузки

Снимите ленту. Убедитесь, что на опорной плите не осталось никаких следов клея.

Подключите клапан (HT5032) с использованием поставляемых в комплекте болтов. Снимите заглушки (1), подключите соединение (2).

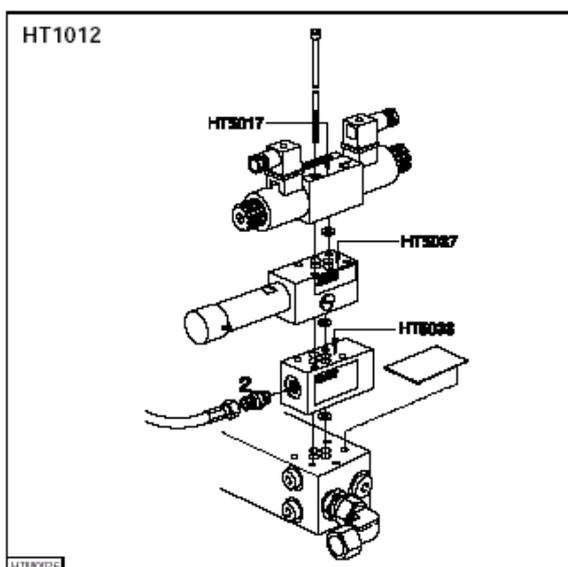


#### Клапан 2-шагового измерения нагрузки

Снимите ленту. Убедитесь, что на опорной плите не осталось никаких следов клея.

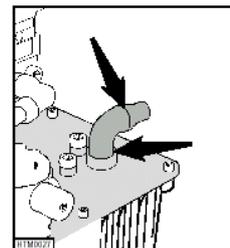
Подключите соединение (2).

Подсоедините золотниковый клапан (HT5038), редукционный клапан (HT5037) и клапан (HT5017), используя поставляемые болты.



### 3.4 Подключение всасывания для насоса

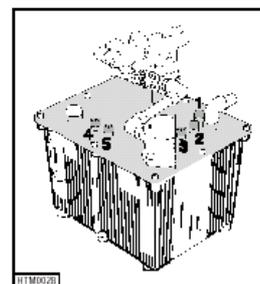
Подключите соединение всасывания. Используйте только жидкие герметики, которые должны подходить для гидравлических соединений. Например, можно использовать Loctite® 542 или Permabond® A130.



### 3.5 Сливные соединения

В гидравлической емкости имеются 5 сливных отверстий.

- 1 сливное 1-го насоса
- 2 сливное носового подруливающего устройства
- 3 сливное кормового подруливающего устройства
- 4 сливное 2-го насоса
- 5 дополнительное сливное соединение



Для используемых сливных соединений: извлеките заглушки и подключите соединения.

Для неиспользуемых сливных соединений: плотно затяните заглушки.

### 3.6 Гидравлический насос

Инструкции по установке гидравлического насоса приведены в отдельном руководстве.

## 3.7 Шланги

### 3.7.1 Общая информация

• Используйте только шланги, удовлетворяющие следующим стандартам:

- DIN EN 853
- SAE 100 R2 AT

• Используйте только шланги с запрессованными муфтами.

Гидравлические шланги Vetus удовлетворяют указанным выше требованиям.

Все гидравлические шланги Vetus имеют прямое соединение. Угловые соединения могут быть выполнены с использованием регулируемого углового шарнира (EVW). Таким образом гарантируется, что шланговое соединение всегда свободно от напряжений.

### 3.7.2 Установка

Всегда подключайте шланги исключительно к тем шланговым фитингами и зажимам, которые поставляются с гидравлическими компонентами. Это гарантирует правильное подключение, не допуская использования фитингов несоответствующего диаметра.

Перед запуском системы в эксплуатацию проверьте, все ли шланги подключены правильно.

Подключайте шланги таким образом, чтобы уменьшить вероятность их внешних повреждений.

При прокладывании шлангов через переборки защищайте их проходными втулками или используйте специальные муфты.

Обращайте внимание на отсутствие перегибов; перегибы шланга блокируют свободное течение гидравлического масла.

### 3.7.3 Таблица для выбора шланга (см. схемы на стр. 14 – 15)

От	До	Инв. номер шланга
Подключение давления для насоса(P)	Гидравлическая емкость	
	- система с 1 насосом НТ1015, НТ1016 или НТ1017	НН1018---
	- система с 1 насосом НТ1022	НН1020---
	- система с 2 насосами и/или рулевым приводом с усилителем	НН1020---*
Подключение всасывания для насоса (Z)	Гидравлическая емкость	
	- система с насосами НТ1015, НТ1016 или НТ1017	FFHOSE38
	- система с насосами НТ1022	FFHOSE51
подключение измерения нагрузки для насоса (LS)	Блок управления с одношаговым или двухшаговым измерением нагрузки НТ1011 или НТ1012	НН0610---
Сливное подключение от насоса (L)	Сливное подключение к гидравлической емкости	НН0815---
	- система с насосом НТ 1015, НТ1016 или НТ1017	НН1018---
	- система с насосами НТ1022	
Двигатель носового/кормового подруливающего устройства	Клапан НТ1013	
	- BOW90H или BOW160H	НН0815---
	- BOW300H	НН1018---
Двигатель носового/кормового подруливающего устройства	Сливное подключение к гидравлической емкости	
	- BOW90H	НН0610---
	- BOW160H или BOW300H	НН0612---
Цилиндр для установки спуска мачты	Клапан НТ1014	НН0408---
Мотор якорной лебедки	Клапан НТ1023	НН0612---
* Также требуется: комплект крепления для двух насосов на опорной пластине: НТ3059, или комплект крепления для двух насосов на НТ1019: НТ3060 Информация по НТ1019 приведена в отдельном руководстве.		

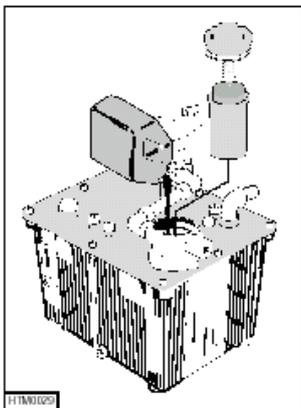
## 4 Запуск в эксплуатацию

Обратитесь к отдельному руководству по гидравлическим моторам за инструкциями относительно ввода всей системы в эксплуатацию.

Снимите с гидравлической емкости крышку заливной горловины и фильтр.

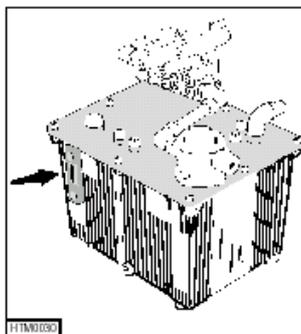
Заполните емкость гидравлическим маслом. Используйте только масло, указанное в техническом описании. Вместимость емкости 60 литров.

Поставьте на место фильтр и затяните рукой крышку заливной горловины.



К емкости подключен совмещенный термометр/уровнемер.

Для запуска в эксплуатацию уровнемер должен показывать 2/3 заполнения масла.

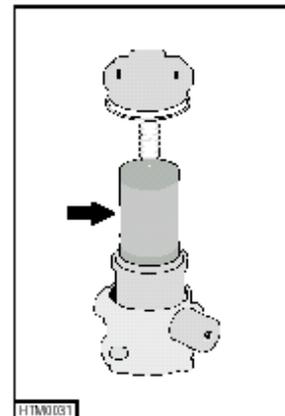


## 5 Техническое обслуживание

- Регулярно проверяйте, плотно ли затянуты все соединения

- **Возвратный фильтр**

Фильтрующий элемент должен заменяться раз в год.



## 6 Технические характеристики

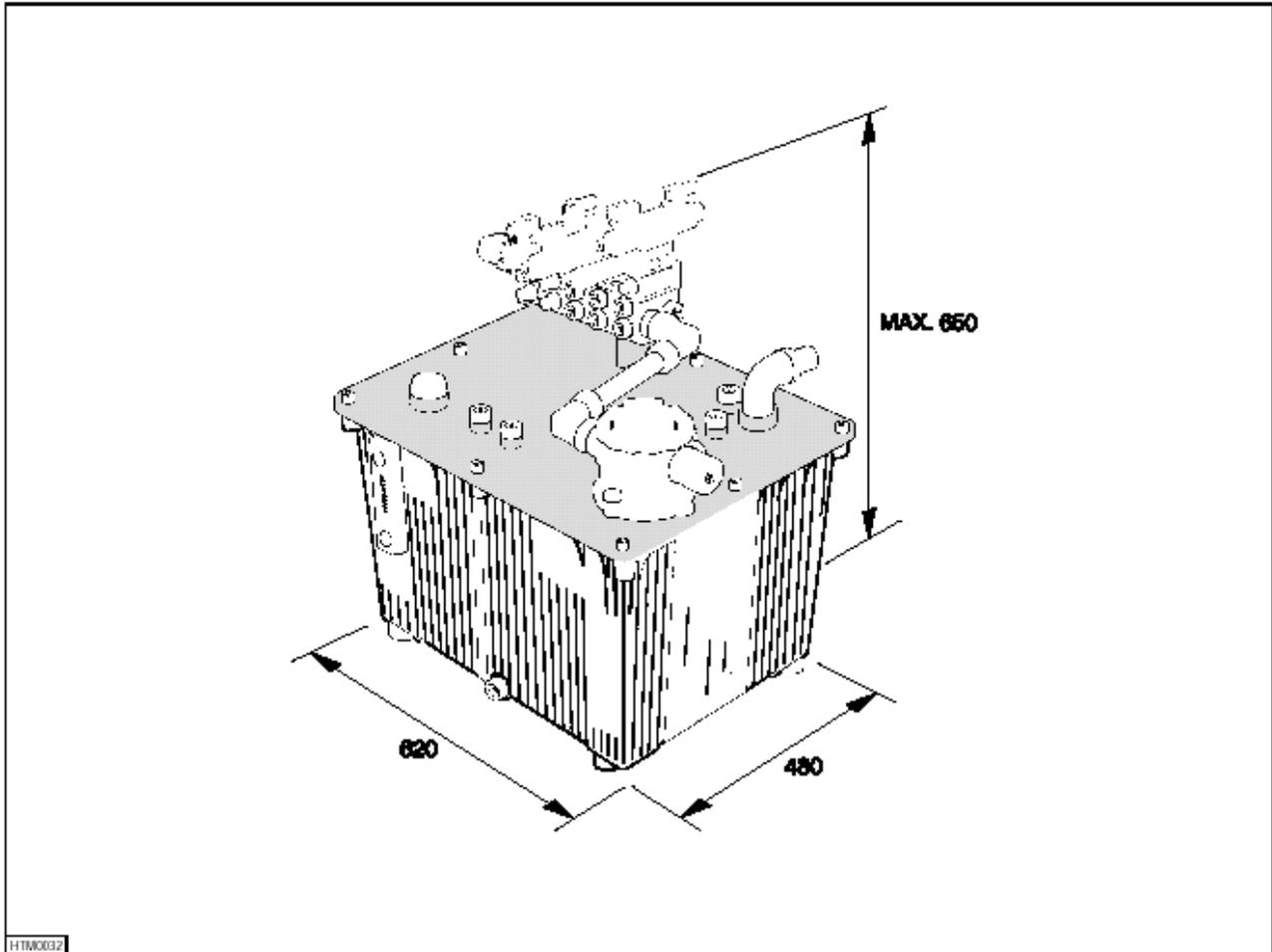
### Гидравлическая жидкость

Гидравлическое масло	: в соответствии с ISO VG 46
Вязкость	: 46 сСт при 40 С
Коэффициент вязкости	: более 100
Точка затвердевания	: ниже -27 °С

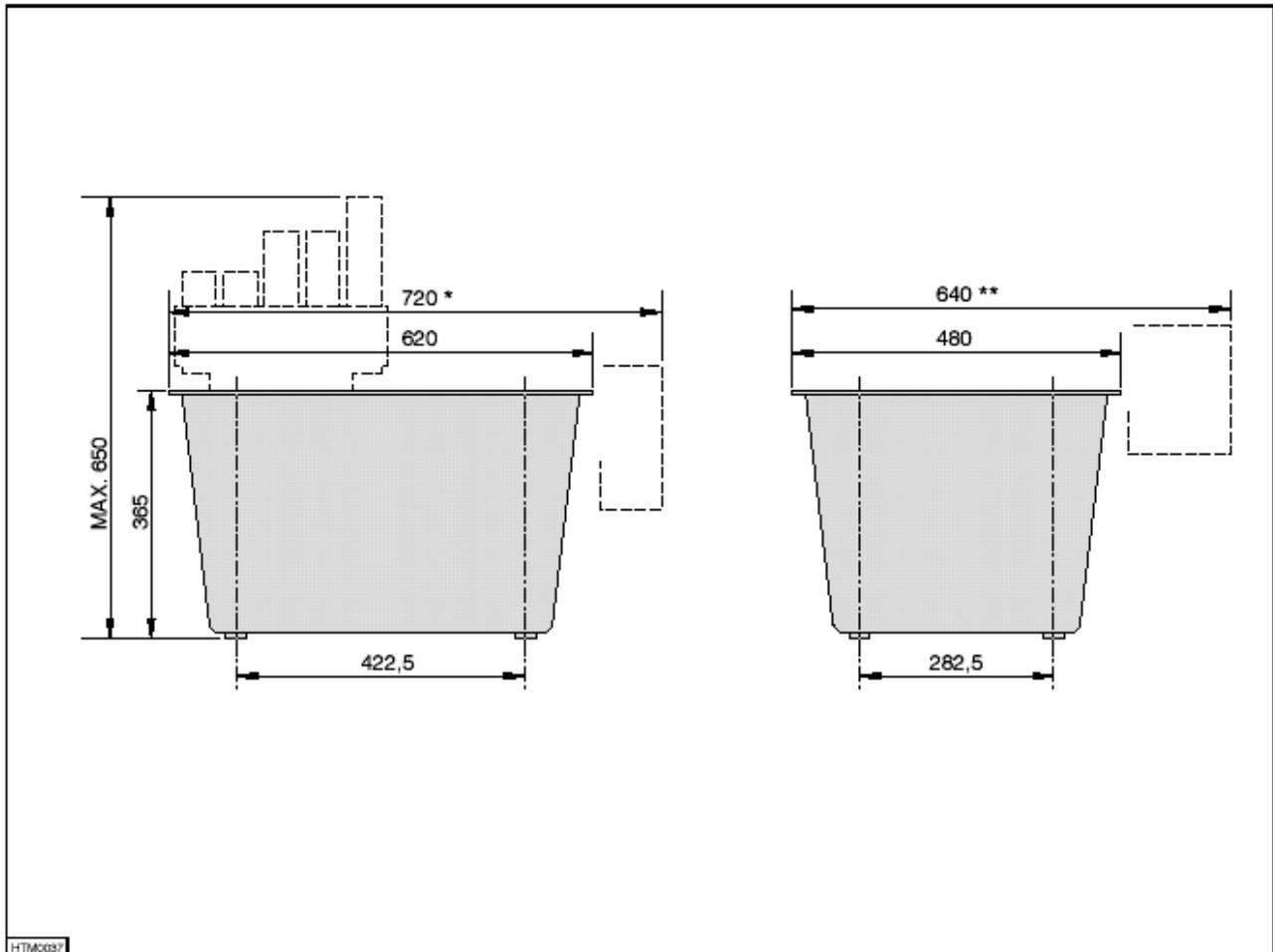
Следующие гидравлические масла соответствуют указанным спецификациям:

Vetus	: Гидравлическая жидкость ISO VG 46
Shell	: Tellus 46
Esso	: Nuto H46
Texaco	: Масло Rando HD46
BP	: HLP46

## Основные размеры



## Основные размеры



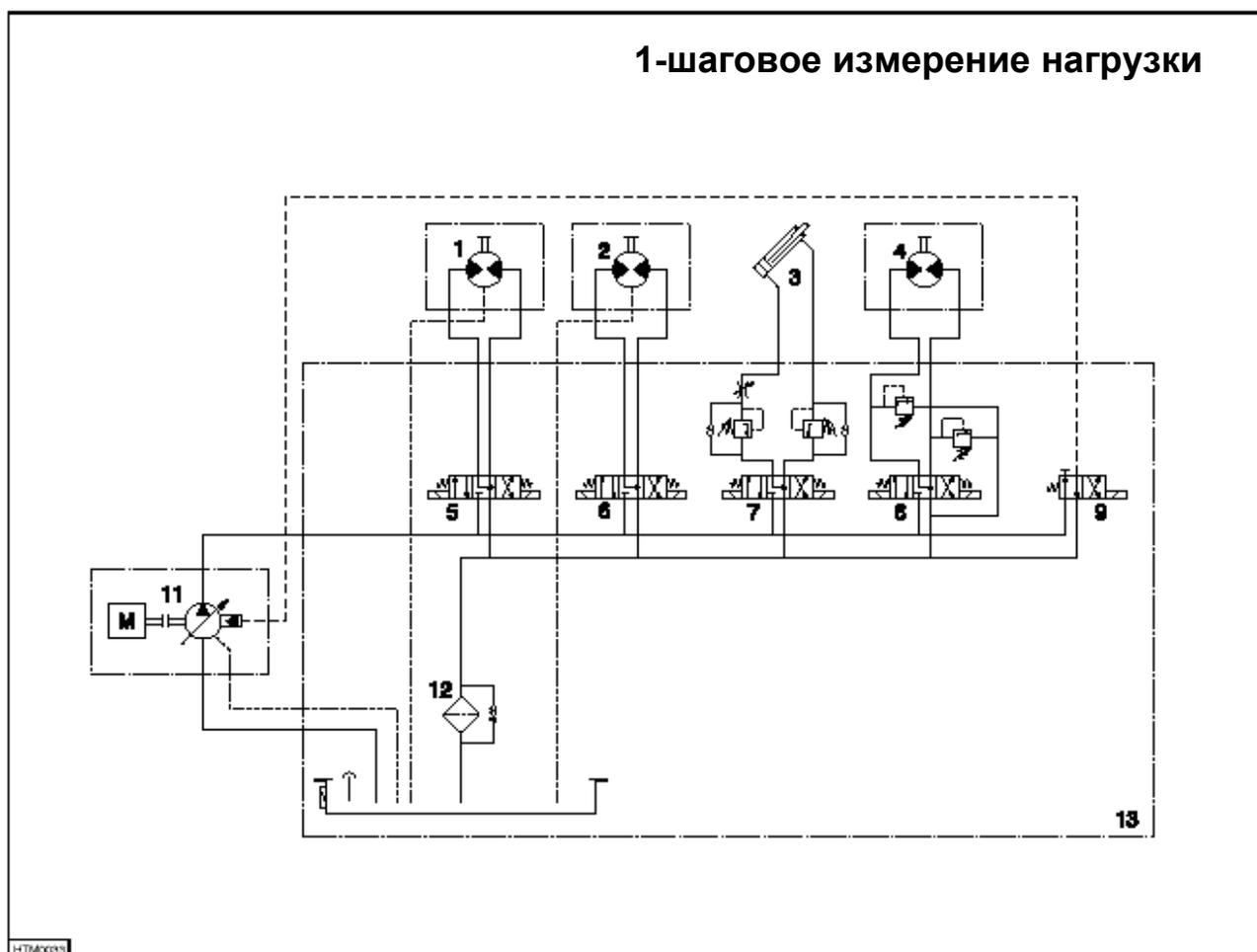
\* с модулем стабилизатора источника питания

\*\* с рулевым приводом с усилителем и средствами автопилота

# Гидравлические схемы

С 1 гидравлическим насосом

## 1-шаговое измерение нагрузки

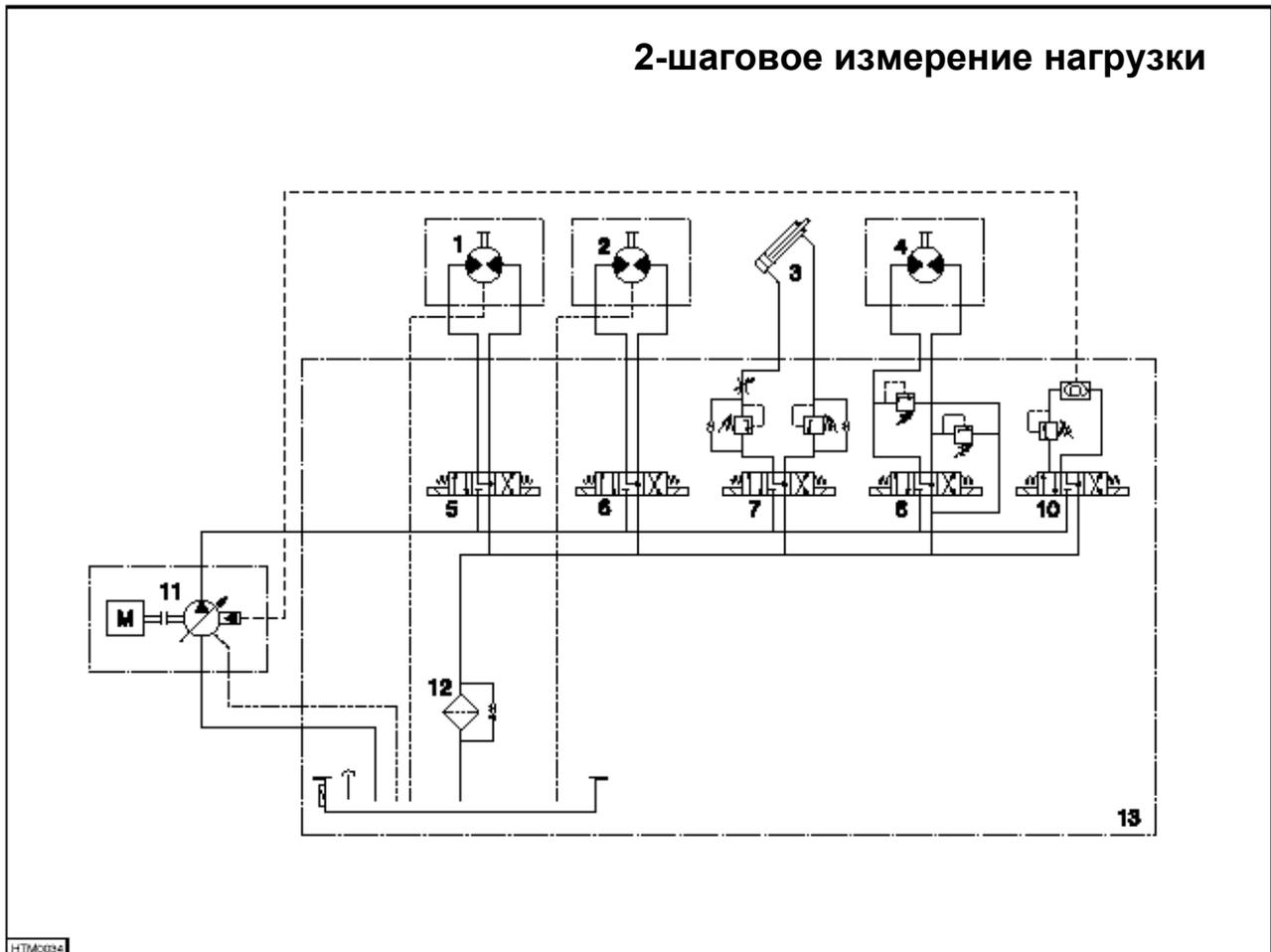


- 1 гидравлический мотор носового подруливающего устройства
- 2 гидравлический мотор кормового подруливающего устройства
- 3 гидравлическая установка спуска мачты
- 4 гидравлический мотор якорной лебедки
- 5 клапан носового подруливающего устройства
- 6 клапан кормового подруливающего устройства
- 7 клапан установки спуска мачты
- 8 клапан якорной лебедки
- 9 клапан 1-шагового измерения нагрузки
- 10 клапан 2-шагового измерения нагрузки
- 11 гидравлический насос
- 12 возвратный фильтр
- 13 гидравлическая емкость

# Гидравлические схемы

С 1 гидравлическим насосом

## 2-шаговое измерение нагрузки

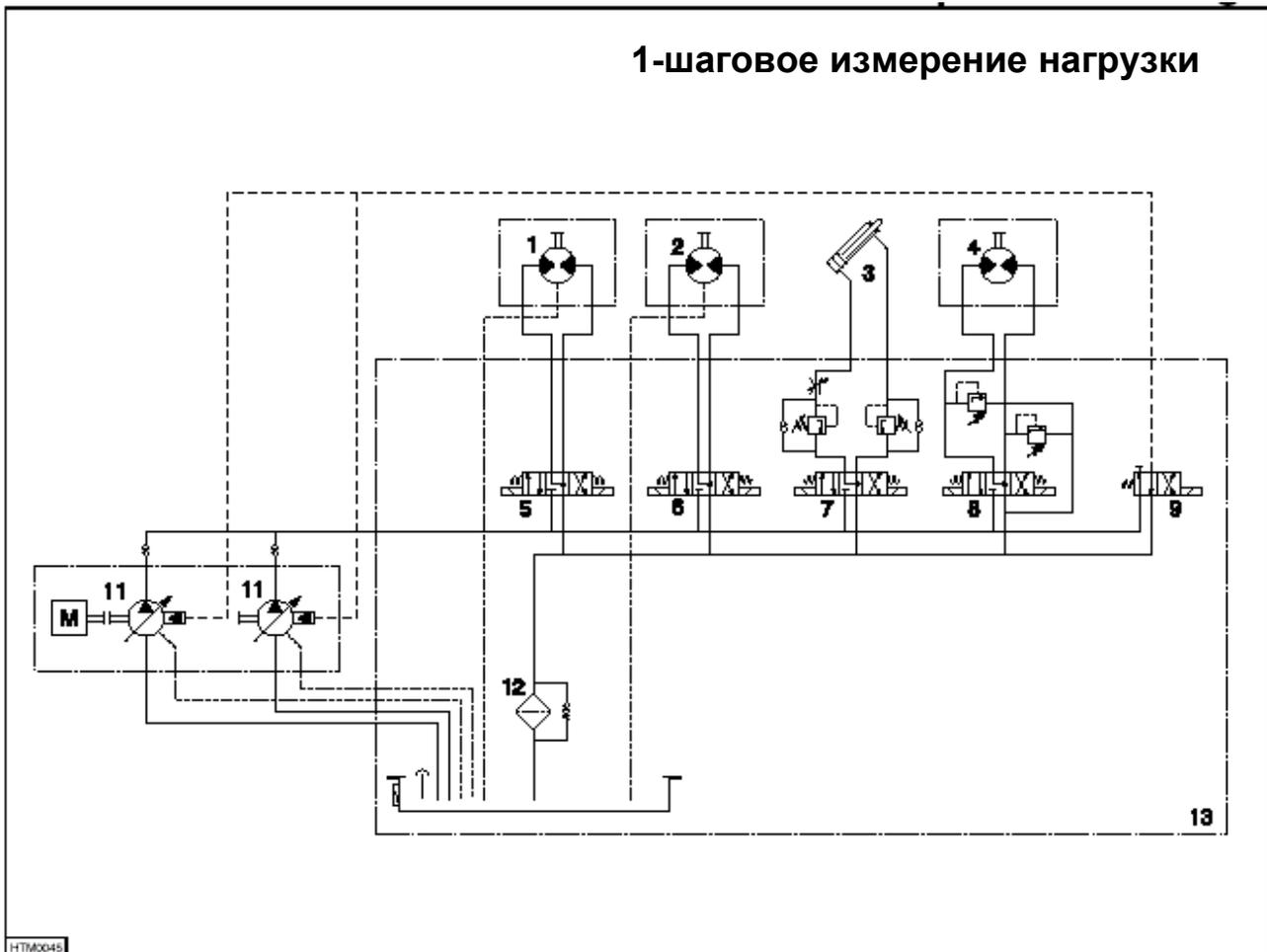


- 1 гидравлический мотор носового подруливающего устройства
- 2 гидравлический мотор кормового подруливающего устройства
- 3 гидравлическая установка спуска мачты
- 4 гидравлический мотор якорной лебедки
- 5 клапан носового подруливающего устройства
- 6 клапан кормового подруливающего устройства
- 7 клапан установки спуска мачты
- 8 клапан якорной лебедки
- 9 клапан 1-шагового измерения нагрузки
- 10 клапан 2-шагового измерения нагрузки
- 11 гидравлический насос
- 12 возвратный фильтр
- 13 гидравлическая емкость

# Гидравлические схемы

С 2-мя гидравлическими насосами

## 1-шаговое измерение нагрузки

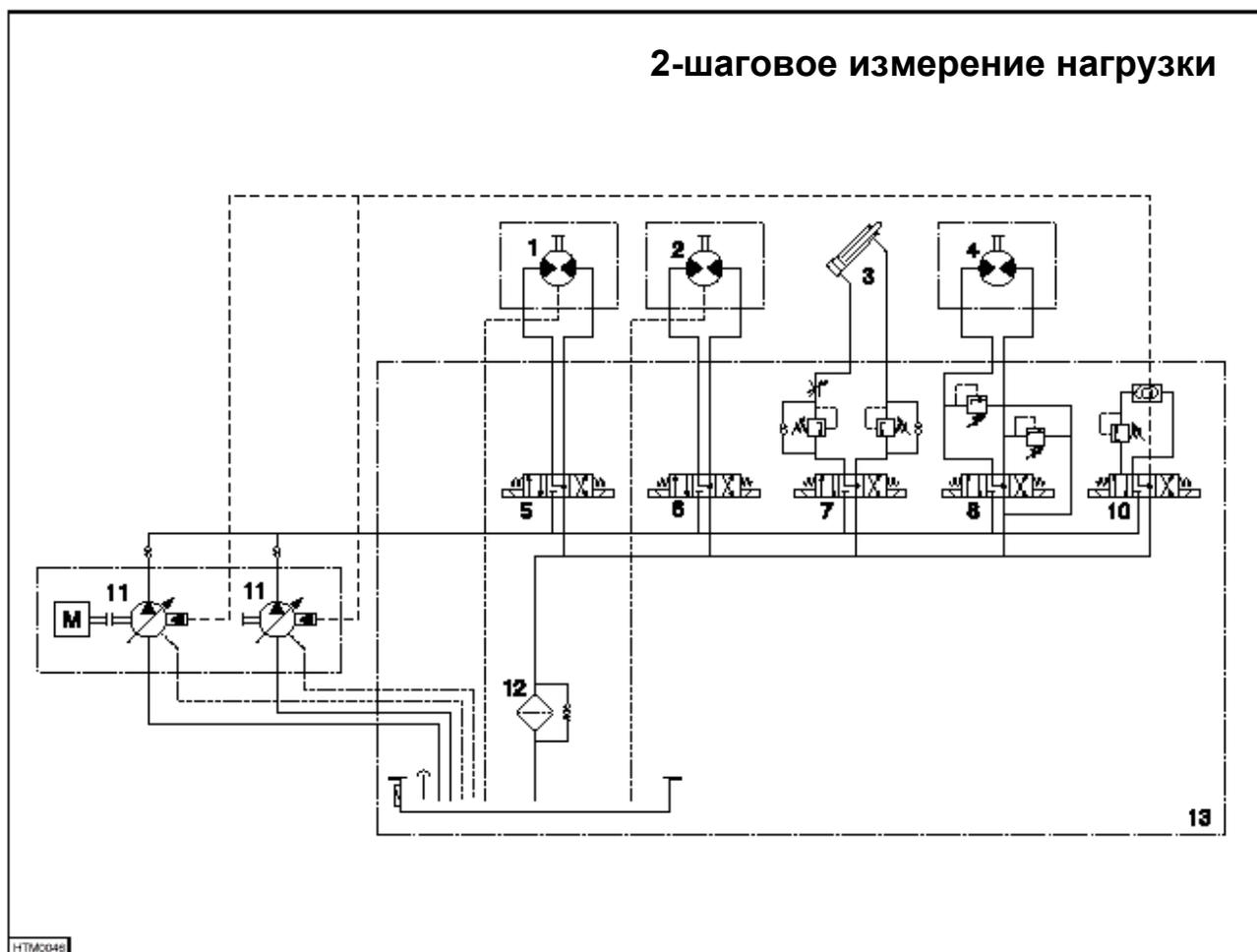


- 1 гидравлический мотор носового подруливающего устройства
- 2 гидравлический мотор кормового подруливающего устройства
- 3 гидравлическая установка спуска мачты
- 4 гидравлический мотор якорной лебедки
- 5 клапан носового подруливающего устройства
- 6 клапан кормового подруливающего устройства
- 7 клапан установки спуска мачты
- 8 клапан якорной лебедки
- 9 клапан 1-шагового измерения нагрузки
- 10 клапан 2-шагового измерения нагрузки
- 11 гидравлический насос
- 12 возвратный фильтр
- 13 гидравлическая емкость

# Гидравлические схемы

С 2-мя гидравлическими насосами

## 2-шаговое измерение нагрузки



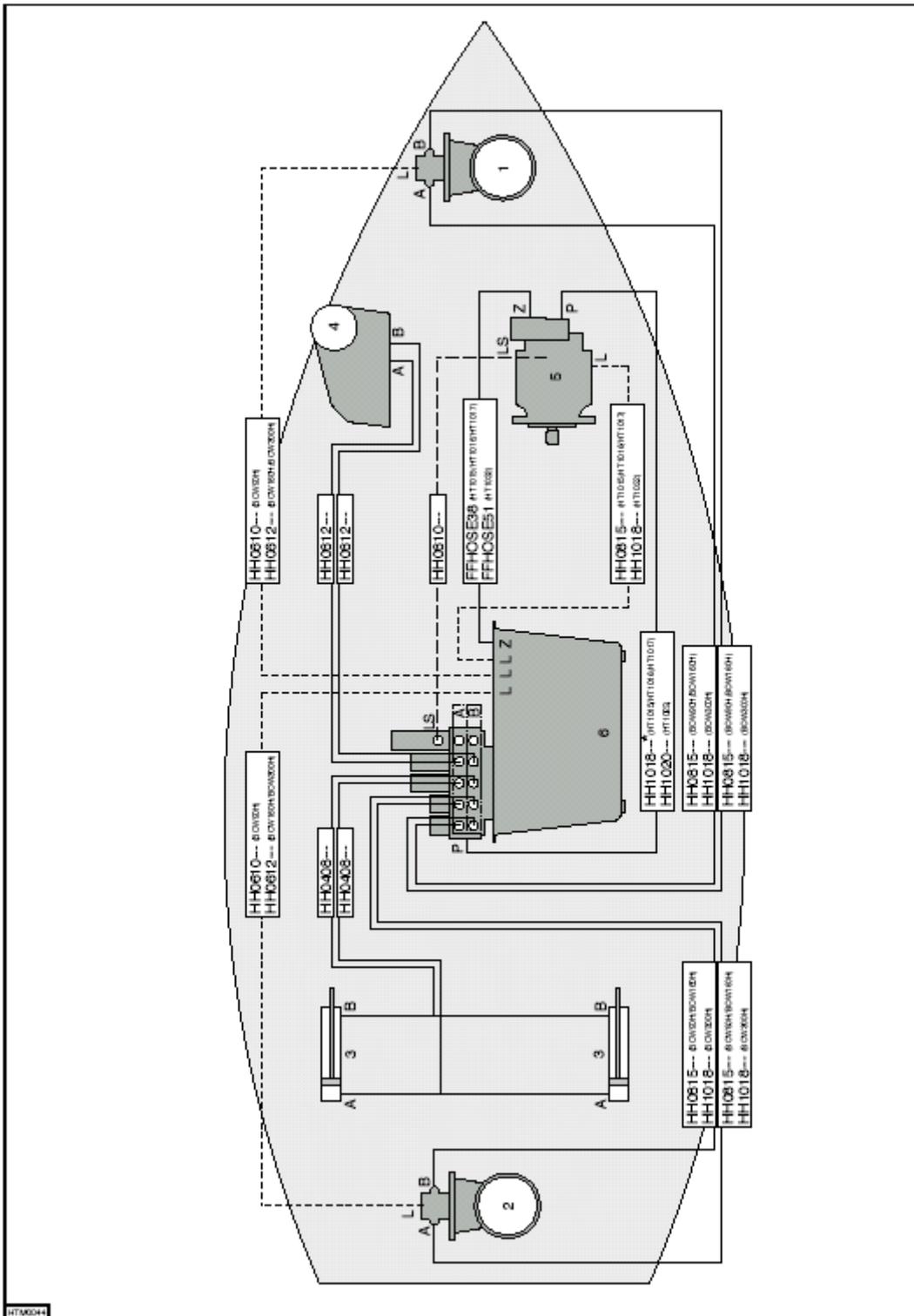
HTM0048

## Шланги

- 1 Двигатель носового подруливающего устройства
- 2 Двигатель кормового подруливающего устройства
- 3 Цилиндр для установки спуска мачты
- 4 Мотор якорной лебедки
- 5 Гидравлический насос
- 6 Гидравлическая емкость

- L Сливное соединение
- P Подключение давления для насоса
- Z Подключение всасывания для насоса
- LS Подключение измерения нагрузки для насоса

\* Для системы с 2 насосами и/или рулевым приводом с усилителем: используйте шланги HH1020





## СИЛОВАЯ ГИДРАВЛИКА

### Руководства

Инв. код		Описание
I.HT01	12.0101	Установка гидравлики
I.HT02	12.0102	Гидравлические насосы
I.HT03	12.0103	Электроустановка
I.BPJSTH5	12.0104	Панель управления стандартного носового подруливающего устройства BPJSTH5
I.HT04	12.0105	Рулевой привод с усилителем

***vetus den ouden n.v.***

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700 - TELEX: 23470  
TELEFAX: +31 10 4372673 - 4621286 - E-MAIL: sales@vetus.nl - INTERNET: <http://www.vetus.nl>