

# RAVAS



## RCS РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# Комплект RCS-6B

## Содержание

	<b>Страница</b>
<b>1. Данное руководство</b>	
1.1. Для чего используется комплект RCS?	3
1.2. Дополнительные сведения	3
<b>2. Принцип работы системы</b>	
2.1. Как работает система измерения нагрузки	4
2.2. Реперная высота	5
<b>3. Установка комплекта RCS</b>	
3.1. Детали комплекта	6
3.2. Установка датчика	7
3.3. Установка индикатора	8
3.4. Подключение кабеля	8
3.5. Расположение наклеек	9
3.6. Информационная наклейка	9
3.7. Установка батарей	9
<b>4. Установка допустимого диапазона чисел и градуировка</b>	
4.1. Установка допустимого диапазона чисел	10
4.2. Градуировка	10
<b>5. Калибровка</b>	
5.1. Внимание! До начало калибровки	11
5.2. Настройка нулевой отметки	11
5.3. Калибровка	12
<b>6. Введение системы в эксплуатацию</b>	
6.1. Включение и выключение системы	13
6.2. Использование реперной высоты	13
6.3. Как можно увеличить точность взвешивания?	13
6.4. Индикатор	14
6.5. Сенсорная панель	15
<b>7. Функции системы измерения нагрузки</b>	
7.1. Корректировка нулевой отметки	15
7.2. Определение веса брутто	16
7.3. Определение веса нетто: автоматическая установка тары	16
7.4. Определение веса нетто: данные вводятся вручную	16
7.5. Суммирование	17
<b>8. Изменение продолжительности калибрования для более точного взвешивания (18)</b>	

## **9. Технические характеристики и опциональные возможности**

- 9.1. Технические характеристики 18
- 9.2. Опциональные возможности 19

## **10. Часто возникающие неполадки**

- 10.1. Дисплей не фиксирует вес, остается нестабильным 19
- 10.2. Дисплей «зависает» или выводит неправильное значение 19
- 10.3. После установки или первого использования дисплей выдает неправильное значение 20
- 10.4. Ошибочные данные систем, которые уже находятся в использовании (21)

## **1. Данное руководство**

Данное руководство информирует о способах применения системы измерения гидравлики. Также ниже приведена информация об установке и подключении деталей комплекта.

### **1.1. Для чего используется комплект RCS?**

Комплект RCS представляет собой систему измерения гидравлики для вилочных погрузчиков и штабелеров. Посредством измерения давления масла в цилиндре подъема получается информация о поднятом весе. Измерение давления масла производится точно, но точности измерения могут также способствовать детали подъемного механизма, например, положение мачты.

### **1.2. Дополнительные сведения**

Существуют способы повышения точности измерений. Чтобы обеспечить максимально точную работу системы, следуйте полезным советам, которые даны ниже.

- При взвешивании установите мачту в вертикальное положение (отклонение в 2-3 ° значения не имеет)
- Установите центр тяжести груза посередине вилок
- Взвешивайте на установленной высоте
- Не поднимайте вилы на реперную высоту (высота, на которой наклейки на мачте и на плите тележки находятся напротив друг друга) со слишком большой скоростью. Лучше поднять вилы выше реперной высоты, а затем опустить на нужный уровень. Все операции должны проводиться медленно, без резких остановок.
- Когда вилы поднимаются на реперную высоту, вес груза фиксируется на дисплее. Дисплей не зафиксирует вес груза легче 20 делений шкалы. Например, для систем с делением шкалы 5кг это значение составляет 100кг.
- Не забудьте перезагрузить систему (удалить прошлые значения) перед проведением следующего взвешивания.

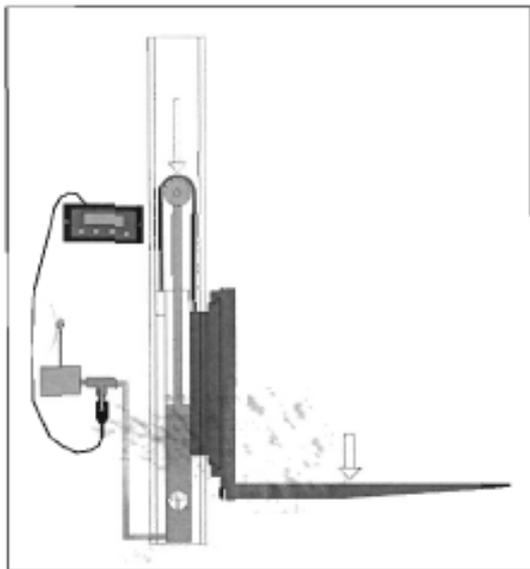
В разделе 6.2. дается более подробная информация об обеспечении точности работы системы измерения нагрузок.

**Максимальный допуск системы измерения гидравлики составляет 2% от допустимого диапазона чисел. При допустимом диапазоне чисел в 2500 кг этот допуск составляет 50 кг.**

**При правильной эксплуатации точность измерений существенно возрастает.**

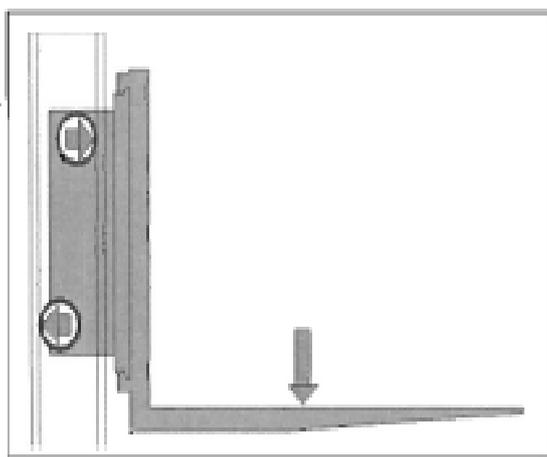
## 2. Принцип работы системы

### 2.1. Как работает система RCS



Система измерения нагрузки измеряет давление масла при помощи датчика давления масла. Давление в подъемной системе зависит от груза, находящегося на вилах.

Измерение давления масла производится точно, но точности измерения могут также способствовать детали подъемного механизма, например, положение мачты.



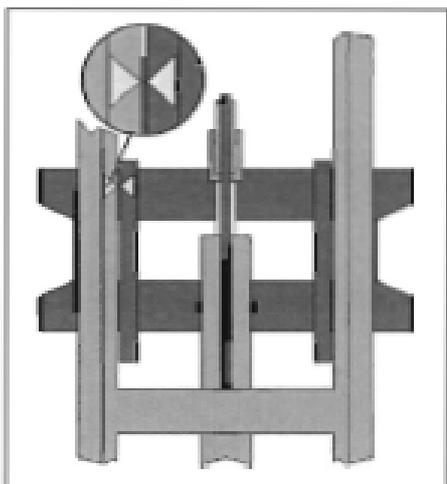
Фрикционное сопротивление роликов, по которым плита тележки движется по мачте, имеет большое влияние на взвешивание. Сопротивление роликов, из-за грязи или низкокачественных подшипников, увеличивает неточность измерений в результате:

- внутренних утечек в системе циркуляции масла
- неправильной отцентровки груза на вилах (груз расположен не в середине вил)
- слишком быстрого или слишком медленного достижения реперной высоты

Эффект прерывистого скольжения приводит к ухудшению параметра сходимости результатов измерений, а значит и к снижению точности измерений.

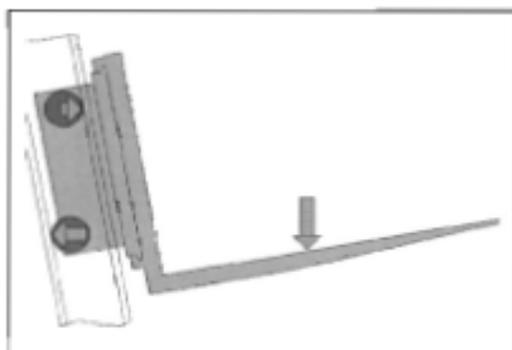
Сходимость результатов измерений – при взвешивании одного и того же груза несколько раз значения дисплея должны совпадать.

## 2.2. Реперная высота



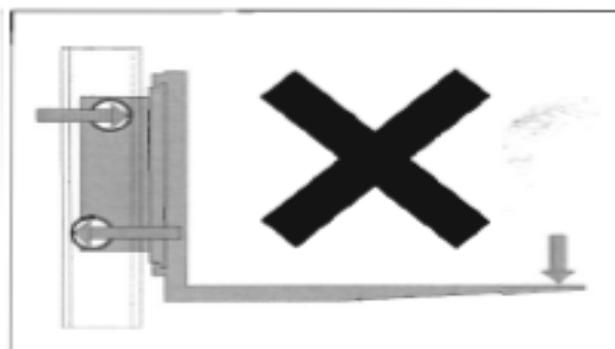
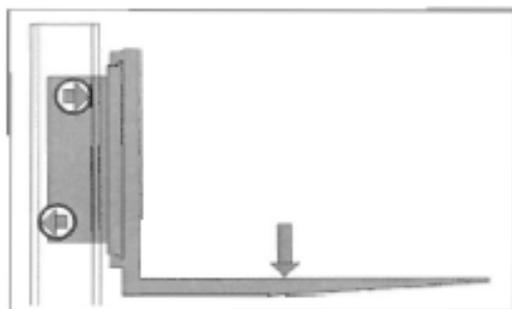
Чтобы уменьшить влияние состояния мачты или цилиндра, необходимо всегда проводить взвешивание на одной высоте. Для этого на мачту и на плиту тележки наносятся наклейки для маркировки реперной высоты, на которой должно проводиться взвешивание.

Сначала поднимите вилы выше реперной высоты, а потом опустите до уровня, где наклейки встанут друг напротив друга. Это приводит к оптимальной точности измерений.



Для получения наиболее точных результатов (т.е. с минимальным влиянием трения сопротивления мачты) необходимо проводить взвешивание при вертикальном положении мачты.

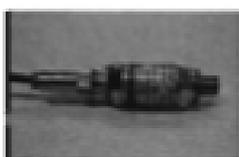
**Отклонение в 2-3 ° значения не имеет.**



Центр тяжести груза должен находиться точно посередине вил. Если центр тяжести груза находится на концах вил или если одна сторона вил нагружена больше другой, то трение мачты будет значительно сильнее и точность измерений будет ниже. В разделе 6.2. дается более подробная информация об обеспечении точности работы системы измерения нагрузок.

### 3. Установка комплекта RCS

#### 3.1. Детали комплекта



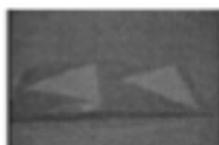
**Датчик**



**Защитное покрытие для кабеля датчика**



**Индикатор**



**Наклейки для обозначения реперной высоты**



**Батареи карандашного  
типа АА**

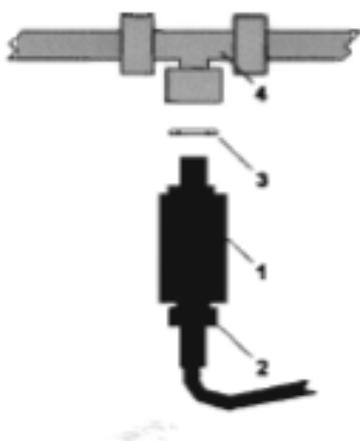


**Информационная наклейка**

## 3.2. Установка датчика

### Перед установкой:

- Прочтите раздел 2, в котором дается информация о принципе работы системы. Понимание принципов работы системы упростит установку деталей.
- Убедитесь, что шланг высокого давления НЕ находится под давлением.
- Датчик устанавливается с помощью Т-образной детали в шланге высокого давления между клапанами и цилиндром.
- Соединительный элемент датчика вставной G $\frac{1}{4}$  BSP.
- Установите Т-образную деталь таким образом, чтобы датчик и соединение кабеля были направлены вниз. Это предотвратит попадание воздуха в датчик.



1. Датчик
2. Датчик кабеля с соединительным элементом
3. Уплотнительное кольцо
4. Т-образная деталь (не входит в комплект)

Датчик должен быть установлен таким образом, чтобы соединение кабеля было направлено **вниз**, как показано на рисунке.

- Входящее в комплект защитное покрытие предотвращает сдвиг кабеля, защищает от воздействия горячих или острых деталей.

### Выберите место для установки датчика:

- Установите датчик в шланг высокого давления, который управляет цилиндром. Цилиндр приводит в движение плиту погрузчика. Обычно присутствует только один шланг высокого давления.
- Не устанавливайте датчик слишком близко к двигателю. Большая разница температур может повлиять на точность измерений.
- Если погрузчик эксплуатируется интенсивно, между датчиком и Т-образной деталью может быть установлен отрезок шланга длиной  $\pm 50$  см. Датчик чувствителен к разнице температур. Если движущееся масло нагревается, то масло, находящееся в данном отрезке шланга, остается холодным. Таким образом, датчик не будет подвергаться разнице температур.
- Установите датчик близко к цилиндру. Чаще всего, там больше места. Доступ к данному участку облегчен.
- Если возможно, выберите такое место для установки датчика, чтобы между датчиком и сенсором было несколько предохранительных клапанов или клапанов рулевого управления.

### 3.3. Установка индикатора

Индикатор поставляется вместе со стальным кронштейном крепления, с помощью которого индикатор может быть подвешен или установлен в стоячее положение. Выберите правильное место для установки индикатора и убедитесь, что:

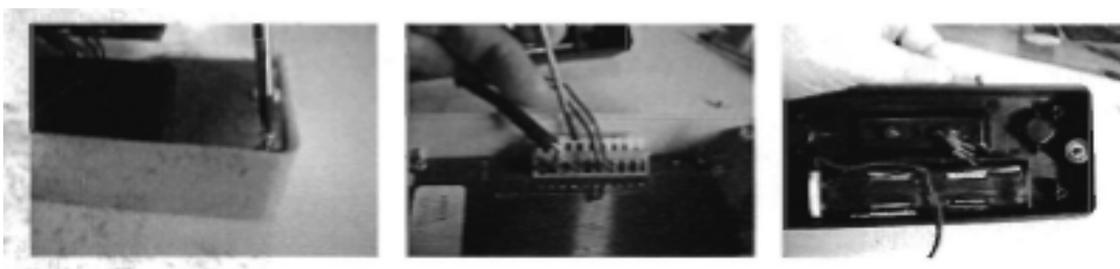
- оператор видит индикатор и может до него дотянуться
- индикатор висит достаточно высоко, чтобы оператор не задевал его головой
- индикатор не мешает движению рычагов управления
- достаточно места для ног
- индикатор не перекрывает доступ к двигателю или к АКБ



### 3.4. Подключение кабеля

При подключении важно убедиться, что кабель чист и защищен. Уберите кабель из зоны видимости, чтобы предотвратить его возможные повреждения.

Возможно, понадобится протянуть кабель сквозь отверстия, слишком узкие для 18 мм соединителя. В данном случае, возможно отсоединить кабель от индикатора. На рисунке ниже показано, как это можно сделать.



В комплект входит защитное покрытие для кабеля, которое может быть использовано в случаях, когда:

- кабель проходит рядом с нагревающимися деталями погрузчика
- кабель проходит рядом с движущимися деталями.

### 3.5. Расположение наклеек

В комплект входят две наклейки. Наклейки в форме стрелок используются для маркировки реперной высоты. Одна наклейка помещается на мачту, а другая – на плиту погрузчика. На рисунке показано местонахождение реперной высоты на погрузчике.



#### Внимание:

- Убедитесь, что наклейки находятся в зоне видимости оператора
- Убедитесь, что расстояние между двумя наклейками минимальное. Чем больше расстояние, тем труднее регулировать высоту.
- Выберите разумную высоту; не слишком высоко. В противном случае, подъем вил будет отнимать много времени. К тому же, опасно поднимать тяжелые грузы слишком высоко.

### 3.6. Информационная наклейка

В соответствии с указаниями Совета Европы по измерительным системам на системе взвешивания должна быть информационная табличка. Наклейка информирует о градуировке и допустимом диапазоне чисел. В комплект входят наклейки с разным допустимым диапазоном чисел. Используйте правильную наклейку, как показано на рисунке:



### 3.7. Установка батарей

Необходимы 4 батареи карандашного типа AA. Батареи, входящие в комплект не перезаряжаемые.



- Ø Ослабьте винты на передней панели индикатора
- Ø Снимите переднюю панель индикатора. Будьте аккуратны с соединениями кабеля, чтобы не вынуть их.
- Ø Установите батареи. Установите батареи правильно, чтобы не повредить систему. Обратите внимание на знаки + и -. Закройте крышку индикатора и затяните винты.

## **4. Установка допустимого диапазона чисел и градуировка**

### **4.1. Установка допустимого диапазона чисел**

Градуировка индикатора зависит от допустимого диапазона чисел погрузчика. Европейские указания по измерительным системам обращают особое внимание, что на информационной наклейке должны быть указаны производитель, допустимый диапазон чисел и градуировка. В комплект входят наклейки с разными допустимыми диапазонами чисел и градуировками.

- Для допустимого диапазона чисел в 2500 кг деление шкалы составляет 5 кг.
- Для допустимого диапазона чисел в 5000кг деление шкалы составляет 10кг.
- Для допустимого диапазона чисел в 10000 кг деление шкалы составляет 20кг.

### **!!! ВАЖНО !!!**

Если грузоподъемность погрузчика отличается от указанных выше (например, 1500 кг или 3000 кг), то необходимо выбирать больший допустимый диапазон чисел. Допустимый диапазон чисел в 2500 кг подходит для погрузчиков с грузоподъемностью в 1500 кг. Допустимый диапазон чисел в 5000 кг подходит для погрузчиков с грузоподъемностью в 3000 кг. Если выбрана настройка и информационная наклейка с меньшим допустимым диапазоном чисел, то и деления шкалы будут меньше. В этом случае точность измерений и диапазон измерений не будут соответствовать техническим характеристикам.

Стандартной настройке индикатора соответствует допустимый диапазон чисел 2500 кг и деление шкалы 5 кг. Для изменения данной настройки произведите описанные ниже действия.

### **4.2. Градуировка**

#### **Чтобы войти в меню параметров:**

- Ø Выключите индикатор
- Ø В течение 23 секунд удерживайте кнопку включения/выключения.
  - § Дождитесь появления на дисплее P01.

#### **Используйте параметр P02 для ввода правильной градуировки:**

- Ø С помощью клавиш «вверх»/ «вниз» выберите параметр P02
- Ø Подтвердите клавишей ↵ (→0/Г←).
  - § Индикатор показывает шкалу деления 5 (5 кг).

#### **Изменение градуировки:**

- Ø С помощью клавиш «вверх»/ «вниз» измените градуировку  
10 для систем с допустимым диапазоном значений от 3000 до 5000кг  
20 для систем с допустимым диапазоном значений свыше 5000кг
- Ø Подтвердите клавишей ↵ (→0/Г←).
  - § Индикатор показывает P03

#### **Параметр P05 для ввода правильного диапазона допустимых значений:**

- Ø С помощью клавиш «вверх»/ «вниз» выберите параметр P05
- Ø Подтвердите клавишей ↵ (→0/Г←).
  - § Индикатор показывает допустимый диапазон чисел 02500 (2500кг), цифра 5 мигает.

- Ø С помощью клавиш «вверх»/ «вниз» измените значение на 0
- Ø Подтвердите клавишей  $\rightarrow$  (→0/Г←).
- § Индикатор показывает допустимый диапазон чисел 02000, цифра 2 мигает.
- Ø С помощью клавиш «вверх»/ «вниз» измените значение на 3 для 3000кг или 5 для 5000кг или 0 для 10000кг
- Ø Подтвердите клавишей  $\rightarrow$  (→0/Г←).
- § Индикатор показывает допустимый диапазон чисел 03000, 05000 или 00000, цифра 0 слева мигает.
- Ø Если необходим допустимый диапазон чисел 10000кг, с помощью клавиш «вверх»/ «вниз» измените значение на 1.
- Ø Подтвердите клавишей  $\rightarrow$  (→0/Г←).
- § Индикатор показывает P06

#### **Выйти из меню параметров:**

- Ø В течение 3 секунд удерживайте кнопку  $\rightarrow$  (→0/Г←) , чтобы выйти из меню параметров и возвратиться в режим измерения нагрузки.

### **5. Калибровка**

#### **5.1. Внимание! До начало калибровки**

- Калибровка системы должна проводиться на реперной высоте (см. **раздел 2.2.**).
- При калибровке и измерении нагрузки мачта должна находиться в вертикальном положении.
- При калибровке вес груза должен составлять от 50 до 75 % допустимого диапазона чисел.
- При калибровке взвесьте паллет при помощи другой измерительной системы. Этот вес может быть использован в качестве калибровочного веса.
- При калибровке убедитесь, что центр тяжести груза находится посередине вил.

#### **5.2. Настройка нулевой отметки**

- Убедитесь, что данные прошлых измерений стерты, а мачта находится в вертикальном положении
- Включите систему
- Сначала поднимите вилы выше реперной высоты, а потом опустите до нужного уровня.
- В течение 8 секунд удерживайте клавишу  $\rightarrow$  (→0/Г←).
  - § На дисплее производится счет от AF08 до AF00
  - § Индикатор показывает процент допустимого диапазона чисел, установленный на нуль. Например, AP 6.4. Это процентное соотношение не должно превышать 40
  - § Нулевая отметка определена, система автоматически вернется в стандартный режим взвешивания.

Убедитесь, что нулевая отметка стабильна. Опустите плиту погрузчика на реперную высоту несколько раз и убедитесь, что нулевая отметка ( $\pm 1-2$  градуса) возвращается.

### 5.3. Калибровка

- Ø В течение 18 секунд удерживайте клавишу  $\leftrightarrow$ PT
  - § Дисплей останется пустым, пока не включится режим калибровки
  - § Индикатор показывает значение первой точки калибровки, мерцает нижняя полоса индикатора.
- Ø Нагрузите систему измерения нагрузки известным весом. С помощью кнопок курсора введите значение веса на вилах в систему.
- Ø Нажмите кнопку  $\rightarrow$ ( $\rightarrow$ 0/T $\leftarrow$ ).
  - § Первый сегмент начинает мигать.
- Ø С помощью клавиш «вверх»/ «вниз» изменить сегмент
- Ø Нажмите кнопку  $\rightarrow$ ( $\rightarrow$ 0/T $\leftarrow$ ).
- Ø Повторите процедуру, пока все сегменты не начнут показывать правильное значение калибровочного веса
  - § Когда каждый сегмент исправлен, нижняя полоса индикатора вновь начнет мигать.
  - § Если этого не произошло, удерживайте кнопку  $\rightarrow$ ( $\rightarrow$ 0/T $\leftarrow$ ), пока нижняя полоса индикатора не начнет мигать.

**ВНИМАНИЕ:** следующие два действия должны произведены быстро, одно за другим.

- Ø Опустите вилы на реперную высоту
- Ø Подтвердите введенный вес, нажимая кнопку  $\rightarrow$ ( $\rightarrow$ 0/T $\leftarrow$ ) в течение 3 секунд.
  - § На дисплее производится счет от AF08 до AF00, первая точка калибровки установлена.

### Выход из режима калибровки

- Ø Чтобы выйти из режима калибровки, нажимайте кнопки «вверх» / «вниз», пока на дисплее не появится APXX
  - § Этот номер показывает процент чувствительности калибровки. Например, AP07
- Ø Нажимая кнопку  $\rightarrow$ ( $\rightarrow$ 0/T $\leftarrow$ ) до того момента, как дисплей погаснет, вернитесь в стандартный режим измерения нагрузки.
- Ø Выключите систему измерения нагрузки, а затем включите ее снова.

Несколько раз взвесьте калибровочный вес, опуская вилы с грузом на реперную высоту. Обратите внимание на параметр сходимости результатов измерений, допустимая погрешность системы составляет 2 % от допустимого диапазона чисел измерительной системы. Другими словами, при допустимом диапазоне чисел в 2500кг допустимая погрешность не превышает 50кг.

Если результаты взвешивания значительно расходятся, то необходимо повторить процедуру калибровки, уделяя внимание следующим аспектам:

- Ø Скорость подъема вилок на реперную высоту должна быть неизменной
- Ø Центр тяжести груза должен находиться посередине вилок
- Ø Убедитесь, что мачта находится в вертикальном положении

Если после 2-3 попыток результаты взвешивания по-прежнему расходятся, обратитесь к **разделу 8 «Оптимизация калибровки»** или к **разделу 10 «Часто возникающие неполадки»**.

### 6. Введение системы в эксплуатацию

## 6.1. Включение и выключение системы

Система измерения нагрузки включается при помощи кнопки включения/выключения, расположенной на индикаторе, и автоматически выключается через 3 минуты, что сохраняет заряд батареи.

Когда батарея разряжена, на экране индикатора мигает сообщение LO-BA. До полного выключения системы возможно произвести еще некоторое количество взвешиваний.

**Внимание!** Нажать на кнопку включения/выключения возможно только в том случае, когда груз стабильно расположен на вилах. На дисплее индикатора появляется сообщение о стабильности груза («load stable»). В противном случае кнопка не отреагирует на нажатие. Это предотвращает возникновение ошибок, так как взвешивание нестабильного груза приводит к снижению точности измерений.

## 6.2. Использование реперной высоты

Сначала поднимите вилы выше реперной высоты, а потом опустите до уровня, где наклейки на мачте и на плите тележки встанут друг напротив друга. За более подробной информацией обращайтесь к разделу 2.2.

## 6.3. Как можно увеличить точность взвешивания?

Измерение давления масла производится точно, но на точность измерений влияет состояние механических деталей, например, грязь и низкое качество подшипников мачты, или внутренние утечки в системе внутренней циркуляции масла. Также причиной неточности взвешивания может быть неправильное положение груза на вилах (не точно посередине вил). Другая возможная причина – это неправильная эксплуатация системы.

Можно ли увеличить точность взвешивания? Как?

- Установите мачту в вертикальное положение во время взвешивания (отклонение в 2-3 градуса не имеет значения).
- Установите груз точно посередине вил.
- Взвешивание должно проходить на определенной высоте.
- Не поднимайте вилы на реперную высоту со слишком высокой скоростью. Лучше поднять вилы выше реперной высоты, а затем опустить на нужный уровень. Все операции должны проводиться медленно, без резких остановок.
- При достижении реперной высоты на дисплее фиксируется вес. Вес последующих грузов суммируется.
- Дисплей не зафиксирует вес груза легче 20 делений шкалы. Например, для систем с делением шкалы 5кг это значение составляет 100кг.
- Не забудьте перезагрузить систему (удалить прошлые значения) перед проведением следующего взвешивания.

Правильно проводите калибровку системы. **См. раздел 5 «Калибровка».**

## 6.4. Индикатор



### Показания дисплея

С помощью трех датчиков-индикаторов дисплей информирует

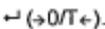
-  Система измерения нагрузки (включая груз) стабильна
-  Отображаемый вес отрицателен
- NET**  Дисплей отображает вес нетто

На дисплее могут появляться следующие предупреждения

- HELP 1 Система измерения нагрузки перегружена
- HELP 2 Нулевая отметка ниже заранее откалиброванной нулевой отметки. См. главу «Калибровка системы измерения нагрузки».
- HELP 3 Отрицательный сигнал датчика
- HELP 4 Введенное вручную значение веса тары слишком высоко. Нажмите кнопку  $\leftrightarrow$ PT снова, чтобы отключить данное сообщение и ввести новое значение веса тары.
- HELP 7 Сигнал датчика слишком высок
- LO-BA Батарея (почти) разряжена

## 6.5. Сенсорная панель

Все клавиши делятся по принципу функциональности: операционная функция и функция ввода

	Операционная функция		Функция ввода
	Установка на ноль и автоматическое значение веса тары		Подтвердить и цифра слева
	Ввод значения веса тары		Понижение значения цифры
	Суммирование		Увеличение значения цифры
	Включение/выключение		

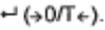
### !!! Внимание !!!

Кнопки не действуют, если система измерения нагрузки нестабильна (если не горит сообщение «load stable»). Это значит, что индикатор воспринимает команды только при условии стабильности груза.

## 7. Функции системы измерения нагрузки

### 7.1. Корректировка нулевой отметки

Для проверки нулевой отметки вилы не должны касаться земли, быть в свободном положении и без груза.

- Ø Опустите вилы на реперную высоту и убедитесь, что дисплей индикатора показывает 0. Если нет, нажмите кнопку .

Во многих системах (в зависимости от состояния погрузчика\_ дисплей отображает значение 0кг на отрезке от нижнего положения вилок (вилы не касаются пола) до высоты, например, 2 метров. Если это Ваш случай, то для проверки нулевой отметки не следует опускать вилы на реперную высоту. Это также относится к проверке после подъема или опускания. Нулевая отметка может быть проверена без дополнительных действий.

## 7.2. Определение веса брутто

До начала проведения следующего взвешивания убедитесь, что на вилах нет груза. Убедитесь, что дисплей показывает 0. Также см. раздел «корректировка нулевой отметки». Поднимите вилы выше реперной высоты. Также см. раздел 2.2. Затем медленно опустите вилы на уровень, помеченный стрелками реперной высоты. Через некоторое время на дисплее загорится сообщение «load stable».

С грузом на вилах возможно проверить, насколько высота, на которой производится взвешивание, влияет на получаемые результаты. Если разница невелика и высокая точность результатов не нужна, возможно производить взвешивание на разных высотах, что экономит время.

## 7.3. Определение веса нетто: автоматическая установка тары

Индикатор снабжен функцией автоматического сброса веса тары на нуль. Таким образом может быть определен добавочный или вычитаемый вес.

**Внимание:** система измерения нагрузки не предназначена для дозирования. Невозможно зафиксировать добавочный или вычитаемый вес, не возвращаясь на реперную высоту.

- Ø Опустите груз на реперную высоту
- Ø Нажмите кнопку  $\leftrightarrow$  (→0/T←).

  - § Индикатор установлен на нуль
  - § Указатель NET информирует, что вес тары учитывается

- Ø Поместите на вилы чистый вес (без тары)
  - § Дисплей отображает вес нетто взвешиваемого груза
  - § В момент, когда снимаете груз, отображается отрицательная величина.
- Ø Если установка системы на нуль происходит в разгруженном положении, то система автоматически вернется в стандартный режим измерения нагрузки.

## 7.4. Определение веса нетто: значение веса тары вводится вручную

С помощью кнопки  $\leftrightarrow$ PT можно ввести значение веса тары. После того, как известный вес тары (например, упаковка) был введен, вес нетто появится на дисплее. Следуйте следующим рекомендациям:

- Ø Убедитесь, что вилы не нагружены (не вводите значение веса тары при нагруженных вилах, так как это снижает точность измерений)
- Ø Убедитесь, что индикатор показывает нуль (при необходимости проверьте настройку нулевой отметки с помощью кнопки  $\leftrightarrow$  (→0/T←).)

Активировать последнее введенное значение тары:

- Ø Нажмите кнопку  $\leftrightarrow$ PT
  - § Дисплей отображает текущий вес тары
  - § Цифра справа мигает
- Ø Удерживайте ENTER  в течение 3 секунд, если нужно подтвердить текущий вес тары.

Ввести новое значение веса тары:

- Ø Нажмите кнопку ↔PT
  - § Дисплей отображает текущий вес тары
  - § Цифра справа мигает
- Ø Для установки веса тары нажимайте кнопки «вверх» (увеличение значения) / «вниз» (понижение значения)
- Ø Нажмите ENTER для смены следующего значения
- Ø Повторите процедуру, пока на дисплее не появится нужное Вам значение веса тары
- Ø Нажимайте ENTER, пока последний сегмент не перестанет мигать
  - § Вес тары активирован
  - § Указатель NET загорелся
  - § При работе с грузом вес нетто отображается на дисплее
  - § Если система без груза, то на дисплее отображается отрицательный вес тары.

## 7.5. Суммирование

Индикатор оснащен функцией прибавления результатов взвешивания и суммирования веса. При активированном весе тары вес нетто прибавляется автоматически.

Прибавление новых результатов взвешивания:

- Ø Установите груз
- Ø При условии стабильности груза нажмите кнопку  $\Sigma$  для прибавления веса груза к общему весу.
  - § Значение дисплея сохраняется и добавляется в память
  - § Индикатор показывает порядковый номер взвешивания и (под)итог.
  - § Через несколько секунд система автоматически возвращается в стандартный режим измерения нагрузки.

Проверка общего веса или печать и сброс:

- Ø В течение 3 секунд удерживайте кнопку  $\Sigma$ , чтобы проверить общий вес на момент проверки (без суммирования)
  - § Индикатор показывает порядковый номер взвешивания и (под)итог
  - § Через несколько секунд система автоматически возвращается в стандартный режим измерения нагрузки. Можно продолжать суммирование
- Ø Память может быть очищена с помощью кнопки  $\Sigma$  (нажимать, когда на дисплее общий вес)
  - § Если система оснащена принтером, можно напечатать отчет
  - § Дисплей отображает порядковый номер 00 и общий вес 0кг
  - § Система автоматически вернется в режим измерения нагрузки

## **8. Изменение продолжительности калибрования для более точного взвешивания**

Когда груз опускается на реперную высоту, программное обеспечение индикатора фиксирует пик, а потом небольшое снижение давления масла. В этот момент производится ряд подсчетов, после которых на дисплее отображается вес груза, стабильный и фиксированный.

Время продолжительности подсчетов может быть перенастроено. Минимальное время 4 секунды. Если это время увеличить, то точность измерений увеличивается. С другой стороны, время взвешивания увеличивается. Чтобы изменить время продолжительности подсчетов, следуйте следующим указаниям:

### **Войти в меню параметров:**

- Ø Отключите индикатор
- Ø Удерживайте кнопку включения/выключения в течение 23 секунд. Дождитесь появления на дисплее P01

### **Используйте параметр P01, чтобы установить необходимое время:**

- Ø Выбор с помощью кнопки  $\leftarrow (\rightarrow 0/T \leftarrow)$ .
  - § Индикатор показывает 04
- Ø С помощью кнопок «вверх»/ «вниз» измените время (максимально 9 секунд)
- Ø Выбор с помощью кнопки  $\leftarrow (\rightarrow 0/T \leftarrow)$ .
  - § Индикатор показывает P02

### **Выйти из меню параметров:**

- Ø В течение 3 секунд удерживайте кнопку  $\leftarrow (\rightarrow 0/T \leftarrow)$ , чтобы выйти из меню параметров и вернуться в стандартный режим измерения нагрузки

## **9. Технические характеристики и опциональные возможности**

### **9.1. Технические характеристики**

Максимальное допустимое отклонение 2 % от допустимого диапазона чисел системы измерения нагрузки (50кг при диапазоне 2500).

Датчик давления подходит к погрузчикам с давлением 600 бар.

Система защищена от влаги и пыли в соответствии с нормой IP65.

Работа от 4 батареек AA, 2500 Ah.

Автономная работа 450 часов, 2 года при 20 взвешиваниях в день.

## 9.2. Опциональные возможности

**Принтер** Принтер для печати на рулонной бумаге для регистрации веса и общего веса

**Установленный блок питания** Вместо батареек AA система может быть подключена к АКБ автопогрузчика

*Это опционное оборудование не может быть подключено к уже установленной системе, может быть приобретено только вместе с новой системой.*

## 10. Часто возникающие неполадки

### 10.1. Дисплей не фиксирует вес, остается нестабильным

- ✓ **Причина**→Когда вилы опускаются на реперную высоту, индикатор фиксирует небольшой пик давления масла при остановке опускания. В этот момент начинается процедура подсчета, в результате которой на дисплее фиксируется вес. Если реперная высота достигается слишком медленно, то индикатор не сможет почувствовать пик давления, на дисплее не будет зафиксирован вес. Показания дисплея будут уменьшаться из-за характеристик гидравлических деталей и из-за эффекта прерывистого скольжения, причиной которого является сопротивление роликов мачты.

§ **Решение**→Поднимите вилы выше реперной высоты и несколько быстрее опустите на нужный уровень (на уровень реперной высоты)

Дисплей не зафиксирует вес груза легче 20 делений шкалы. Например, для систем с делением шкалы 5кг это значение составляет 100кг.

### 10.2. Дисплей «зависает» или выводит неправильное значение

Причиной может быть: новая калибровка была проведена без удаления старых настроек – необходимо сбросить значение на нуль и только потом провести новую калибровку. Без этого будут работать значения нескольких калибровок. Эти значения можно сбросить на нуль следующим образом:

Ø Удерживайте кнопку  $\rightarrow(0/T\leftarrow)$  в течение 18 секунд (8 секунд для старых версий)

§ Дисплей погаснет, а потом перейдет в режим калибровки

§ Индикатор показывает первое значение калибровки, мигает нижняя полоса датчика.

**Убедитесь, что старые значения калибровки не действуют. Если старые значения все еще активны, сбросьте их на нуль.**

Ø Нажмите кнопку «вверх»

§ Мигает средняя полоса датчика, на дисплее отображается второе значение калибровки

- Ø С помощью кнопок «вверх» / «вниз» поменяйте все значения, подтверждая каждую из введенных цифр кнопкой  $\rightarrow$  (→0/Л←), пока все сегменты не встанут на значение 0.
- Ø Нажмите кнопку «вверх»
  - § Мигает верхняя полоса датчика; на дисплее отображается третье значение калибровки
- Ø С помощью кнопок «вверх» / «вниз» поменяйте все значения, подтверждая каждую из введенных цифр кнопкой  $\rightarrow$  (→0/Л←), пока все сегменты не встанут на значение 0.
- Ø Чтобы вернуться к первому значению калибровки, дважды нажмите кнопку «вверх»
  - § Мигает нижняя полоса датчика

### 10.3. После установки или первого использования дисплей выдает неправильное значение

**Система работает правильно только тогда, когда нулевая отметка стабильна и остается таковой. Если, даже при стабильной нулевой отметке, продолжают возникать ошибки, проверьте следующие пункты:**

- ✓ Установите на вилы тяжелый груз ( $\frac{3}{4}$  мощности погрузчика) и взвесьте груз, опустив вилы на реперную высоту. Повторите взвешивание и убедитесь, что результаты сходны – допустима разница в 2%.

**Если тест на сходимость результатов положителен и результаты тестовых взвешиваний точны и не расходятся, то можно продолжить тестирование с разными грузами, чтобы убедиться в стабильности системы.**

- ✓ Взвесьте 3 разных груза, например,  $\pm 500$ , 1000 и 2000кг, используя другую (точную) систему взвешивания, а затем используйте систему измерения нагрузки (Также проверьте параметр сходимости результатов).
- ✓ Если все взвешивания имеют одинаковый процент ошибок, то необходимо провести калибровку (снова).
- ✓ Если один груз взвешивается правильно, а 2 других имеют процент ошибок больше 2%, только тогда возможно произвести калибровку с несколькими значениями. (см. раздел 8.8.)

**Система показывает неправильное значение:**

- ✓ **Причина**→Большой коэффициент трения цилиндра, мачты, направляющих или цепных роликов
  - § **Решение**→Найдите причину возникновения трения и решите проблему (свяжитесь с авторизованным дилером Вашего погрузчика).
- ✓ **Причина**→Клапаны безопасности и клапаны, которые контролируют чередование работы цилиндров подъема и опускания, могут влиять на давление в системе.
  - § **Решение**→Проверьте, не появляется ли ошибка после определенных действий. Например, если активны вторая/третья мачты или определенные клапаны. Проблему можно решить, сняв груз свил и опустив вилы на пол, что также активирует новое взвешивание. Возможно, переустановка датчика на другое место может решить проблему.

#### **10.4. Ошибочные данные систем, которые уже находятся в использовании**

Сначала проверьте, не вызваны ли ошибки неправильным использованием системы измерения нагрузки, следуя инструкциям ниже. Если проблемы продолжают возникать, см. **раздел 10.3. После установки или первого использования дисплей выдает неправильное значение.**

##### ***Ошибка возникает постоянно:***

- ✓ **Решение**→Проверьте, стабильна ли нулевая отметка
- ✓ Немного поднимите ненагруженные вилы над полом, установите дисплей на 0кг и немного сдвиньте вилы (убедитесь, что на дисплее остается 0кг). Небольшие отклонения в 5-10 кг (1 -2 шага) допустимы.

##### ***Ошибки происходят только в определенные моменты в течение дня:***

- ✓ **Причина**→разница температур. Гидравлическое масло нагревает датчик. Уменьшается трение в цилиндрах.
  - § **Решение**→Установите датчик, используя отрезок трубы или шланга, немного дальше от Т-образной детали, насоса и гидравлической схемы. Масло в отрезке насоса не двигается, поэтому подействует в качестве температурного изолятора и не даст датчику нагреваться.
- ✓ Чаще всего, изменения коэффициента трения не приводят к отклонениям свыше 2% от допустимого диапазона чисел. Отклонения не должны выходить за рамки технических характеристик данной системы измерения нагрузки.

##### ***Ошибки возникают только при выполнении определенных манипуляций:***

- ✓ **Причина**→Каждый оператор работает с системой по-своему.
  - § **Решение**→Обучите всех операторов работать с системой по одной схеме. Затем систему необходимо откалибровать в соответствии со способом использования системы. Операторы выбирают, будут ли они опускать вилы на реперную высоту с большой или малой скоростью, и с учетом их выбора производится калибровка. Если используются методы работы, отличные от описанных в данном руководстве, результаты измерений могут выйти за рамки допустимых отклонений.

## **Заявление о соответствии**

**Издано:** Ravas Europe B.V.  
Тоepadweg 7  
5301 KA Zaltbommel  
Нидерланды

**В соответствии** с требованиями Директивы по низковольтным устройствам 73/23/ЕЕС; Директивы по электромагнитной совместимости 89/336/ЕЕС. Более того, производитель заявляет, что продукция, на которую распространяется данное Заявление, соответствует требованиям по охране труда и технике безопасности Директивы №98/37/ЕС и требованиям местного законодательства.

**По отношению** к неавтоматическим весам.

**Производитель:** Ravas Europe B.V.  
**Модель:** 2100  
**Описание:** RCS с индикатором 2100

Заявление о соответствии действительно, если упомянутое выше оборудование помечено маркировкой СЕ. Оборудование проверено на заводе и может быть введено в эксплуатацию незамедлительно.

Мы, компания RAVAS Europe B.V., утверждаем, что данная система взвешивания соответствует всем вышеупомянутым Директивам и стандартам.



H.P.M. van Seumeren  
Technical Director

Технический директор

Дата издания 21.11.07