



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЕРЕДВИЖНАЯ БЕСПЫЛЬНАЯ ПЕСКОСТРУЙНАЯ МАШИНА HSP-20

Clemco International GmbH

Carl-Zeiss-Str. 21
D-83052 Bruckmühl / Germany
Тел.. 08062 / 9008-0
Факс 08062 / 9008-50

Редакция: 18.июля 2005

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения руководства	2
2 Применение и ограничения	2
3 Описание оборудования	2
3.1 Компоненты	2
3.2 Расход воздуха (насадка Ø 4,5 мм)	3
3.3 Принципы работы системы	4
4. Установка	5
4.1 Наладка для начальной установки и повторного монтажа	5
4.2 Ежедневная наладка	6
4.3 Эксплуатация	6
4.4 Отключение	7
4.5 Отключение при транспортировке оборудования	7
5. Техническое обслуживание	8
5.1 Общее	8
5.2 Ведомость ежедневной проверки, в также после макс. 8 ч. рабочего времени	8
5.3 Ведомость еженедельной проверки, а также после макс. 50 ч. рабочего времени	8
6 Устранение неисправностей	9
6.1 Специальная информация	11
6.1.1 Защита от электростатических разрядов	11
6.1.2 Прочие риски	11
7 Заменяемые детали	12
7.1 Система	12
7.1.1 Нагнетательная головка EDBH 50	14
8 Пылесос „STARMIX“ GS2078 GI	16

1 Область применения руководства

Это руководство охватывает пуско-наладку, эксплуатацию и техническое обслуживание передвижной беспыльной пескоструйной машины HSP-20. Кроме этого необходимо принимать во внимание руководство пользователя для „Starmix“ –пылесоса типа TYP GS2078GI.

2 Применение и ограничения

Эта беспыльная пескоструйная машина в основном применяется для пескоструйной очистки деталей, которые нельзя продуть в камере или продувочном помещении из-за их размера, веса или большого расстояния транспортировки. Конструкция позволяет производить на деталях локальную пескоструйную очистку без выброса частиц абразива, пыли или частиц грязи в окружающую среду. Для того, чтобы защитить пескоструйный аппарат, персонал или рядом расположенное оборудование, независимое от выше изложенного, существуют следующие дополнительные ограничения:

Персонал без специальной защитной одежды не допускаются ближе 10 м. к работающей пескоструйной машине.

Незащищенное (легкоповреждаемое) оборудование должно быть расположено вне периметра 10 м.

Подходящая пескоструйная среда:

- Стеклянные гранулы, оксид алюминия и т.д. – макс. размер 0,8 мм
- Стальная крошка – макс. размер 0,4 мм

Пескоструйная машина рассчитана на максимальное рабочее давление в 8 бар.

3 Описание оборудование

3.1 Компоненты



рисунок 1: HSP-20

На рисунке 1 показаны основные компоненты:

Шасси (Длина x Ширина x Высота = 1.120 x 560 x 1.700 мм, Вес около 115 кг), включая

установленные

- Котел и накопитель
- Пылесос с приспособлениями
 - ← • *Котел со встроенным накопителем*
 - Объем котла и накопителя – по 18 литров каждый
 - Максимальное рабочее давление 8 бар
 - Дозирующий клапан для абразива SA - 1/2"
 - Съёмный экран
 - Сепаратор
 - ← • *Пылесос*
 - ← • *Влагоотделитель 1/2" HMS*
 - ← • *Воздухосборный коллектор с соединением KAG 12*
 - *Нагнетательная головка - EDBH-50*
 - Бороуглеродная насадка – размер 4,5 мм
 - Наконечник с плоской щеткой
 - *Шланги между накопителем котла и нагнетательной головкой*
 - Заборный шланг из ПВХ длиной 41мм с соединением
 - Нагнетательный шланг 13 x 7.5 мм и 19 x 7мм с соединением
 - *Пневматический клапан педального управления для простоты запуска и завершения работы при помощи шлангов дистанционного управления*

3.2 Расход воздуха (насадка Ø 4,5мм)

Рабочее давление (бар)	2,6	4,9	7,0
Объем (м ³ /мин)	0,6	0,9	1,3

3.3 Как система работает

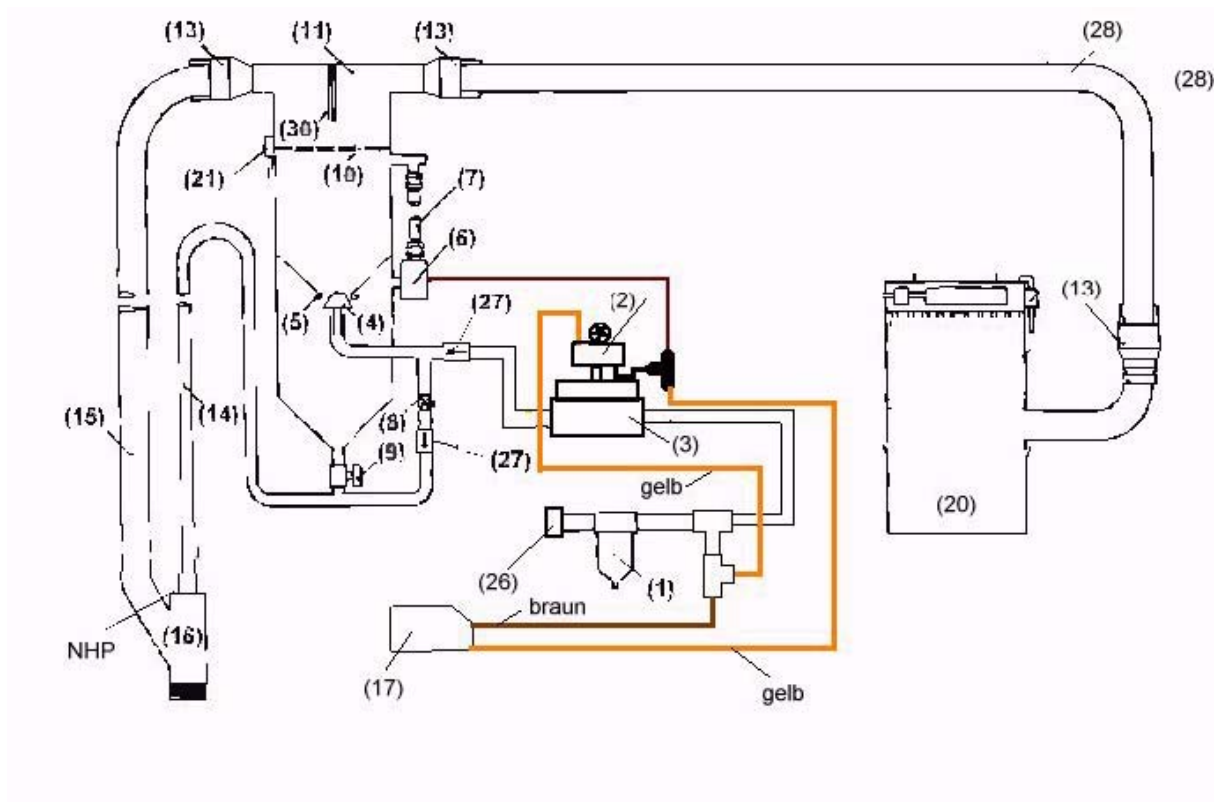


рисунок 2: Пневматическая схема

При включении подачи воздуха сжатый воздух поступает в воздушный коллектор через влагоотделитель (позиция 1). При нажатии ножной педали (позиция 17) в котле образуется давление. Пружинный клапан (позиция 4) закрывается. Начинается процесс обдува. Рабочее давление регулируется с помощью регулятора давления (позиция 3). Пылесос должен включаться нажатием выключателя «ON», после этого начинается процесс восстановления. После удара о поверхность абразив и частицы других веществ (мусор) втягиваются в нагнетательную головку (позиция 16) и направляются (через заборный шланг – позиция 15) к сепаратору (позиция 30). Крупные частицы материала пескоструйной среды, пригодные для повторного использования, просеиваются и направляются в накопитель. Пыль направляется через заборный шланг в пылесос. При отпускании педали (позиция 17) процесс обдува прекращается (давление в котле падает). Пескоструйная среда, находящаяся в накопителе, попадает в котел через заправочный канал.

4. Установка

4.1 Первичная или повторная установка

<i>(1) Установка пескоструйной машины</i>	Должна выполняться на твердой и ровной поверхности
<i>(2) Монтаж подачи воздуха и удаление конденсата и загрязнений из воздуховода.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Запустить компрессор и довести его до рабочей температуры (5-10 минут). Использовать только компрессоры мощностью не более 8 бар! Подсоединить воздуховод подходящего размера, имеющий все необходимые уплотнительные прокладки, к воздуховыпускному отверстию компрессора и надежно зафиксировать соединения. Утечки воздуха опасны и снижают эффективность работы оборудования! <ul style="list-style-type: none">- Осторожно открыть воздушный клапан компрессора, чтобы выдуть мусор и влагу из подсоединенного воздуховода.- Закрыть воздушный клапан.- Подсоединить воздуховод к пескоструйной машине и надежно зафиксировать. Для бесперебойной работы мы рекомендуем использовать воздух, не содержащий частиц масла и воды (воздухоохладитель с циклоном и автоматическим сбросом).
<i>(3) Подсоединение нагнетательного шланга, заборного шланга и шлангов удаленного управления.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Подсоединить нагнетательный и заборный шланги к пескоструйной машине и надежно их зафиксировать.- Подсоединить заборный шланг (позиция 15) к циклону абразива HSP и заборной головке.- Проверьте наличие на местах всех уплотнительных прокладок.- Подсоедините оба двухниточных шланга (желтый/коричневый и красный/синий) к соответствующим двухниточным шлангам, идущим от пескоструйной машины. Внимание! Неправильное подсоединение приводит к неисправностям и может быть причиной травм!
<i>(4) Средства защиты</i>	<ul style="list-style-type: none">- носить одежду, устойчивую к воздействию абразивных материалов- обеспечивать защиту для глаз (например, носить защитные очки)- носить кожаные перчатки
<i>(5) Удаление конденсата</i>	<ul style="list-style-type: none">- Открыть воздушный клапан компрессора- Отрегулировать слив влагоотделителя таким образом, чтобы постоянный поток жидкости и воздуха выталкивался под давлением- Полностью открыть дозирующий клапан (позиция 3)- Установить пылесос на ВКЛ. (ON) в положении 2- Чтобы удалить влагу, необходимо удерживать ножную педаль (17) в нажатом состоянии в течение 3 минут (котел находится под давлением, и воздух выходит из насадки).- Отпустите ножную педаль (17).

4.2 Ежедневная наладка

В ней нет необходимости, если была проведена начальная установка или повторный монтаж (см. раздел 4.1)

<i>(1) Установите подачу воздуха.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Запустите компрессор (и подождите, пока температура не достигнет рабочего значения) (от 5 до 10 мин.).- Используйте только компрессоры, номинальные значения которых не превышают 8 бар!- Подключите воздухопровод к воздуховыпускному отверстию компрессора и удалите влагу.- Установите все необходимые уплотнители и надежно зафиксируйте соединения. <p>Выходящий воздух опасен и снижает производительность!</p> <ul style="list-style-type: none">- Подключите воздухопровод к пескоструйной машине и поставьте на него предохранитель.
<i>(2) Наденьте защитное обмундирование.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Абразивостойкая одежда.- Средство защиты глаз, например, очки с защитным стеклом.- Кожаные перчатки.
<i>(3) Удаление водяного конденсата из котла</i>	<ul style="list-style-type: none">- Внимание! – Удостоверьтесь, что в котле нет пескоструйной среды.- Откройте пневмоклапан компрессора.- Отрегулируйте слив на влагоотделителе так, чтобы постоянный поток жидкости и воздуха вытеснялся под давлением.- Полностью откройте дозирующий клапан.- Установить пылесос на ВКЛ. (ON) в положении 2- Держите ножную педаль (17) нажатой около 3 минут (котел герметизируется и из насадки начинает выходить воздух) для того, чтобы удалить влагу.- Отпустите ножную педаль (17).

4.3 Эксплуатация

<i>(1) Загрузка абразива в систему</i>	<p>Только, когда пескоструйная машина полностью пуста.</p> <ul style="list-style-type: none">- Закройте дозирующий клапан для абразива (9) (поверните ручку вправо).- Заправьте (макс. 10 л.) абразива на ровной поверхности.- Установить пылесос на ВКЛ. (ON) в положении 2- Нажмите ножную педаль, чтобы выполнить забор среды при помощи нагнетательной головки (16) (при этом будет очищена сама среда).
<i>(2) Измерение среды. (необходимо 2 человека)</i>	<ul style="list-style-type: none">- Расположите нагнетательную головку на рабочей поверхности в вертикальном положении.- Установить пылесос на ВКЛ. (ON) в положении 2- Нажмите ножную педаль.- Второй человек медленно открывает дозирующий клапан до тех пор, пока из насадки не выйдет достаточное количество пескоструйной среды (появление следа и шума).- Для завершения этого процесса отпустите ножную педаль (17).

(3) Эксплуатация.	<ul style="list-style-type: none"> - Необходимо включить пылесос путем нажатия кнопки ON (ВКЛ.) - Расположите нагнетательную головку на рабочей поверхности в вертикальном положении. - Нажмите ножную педаль (начнется пескоструйный процесс). - Медленно двигайте нагнетательную головку в соответствии с ходом работы. - Отпустите ножную педаль (17) для прерывания этого процесса.
-------------------	---

4.4 Отключение

(1) Полностью удалите абразив	<p>Для предотвращения блокировки влажным абразивом (длительное бездействие пескоструйной машины)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Снизьте рабочее давление максимально до 0,5 бар. - Включите пылесос. - Полностью откройте дозирующий клапан среды - Нажмите ножную педаль. - Выкачайте абразив через накопительную головку в контейнер.
-------------------------------	---

4.5 Отключение при транспортировке оборудования

Не требуется никаких специальных действий.

5. Техническое обслуживание

5.1 Общее

Во время эксплуатации пескоструйные машины подвергаются износу. Для того, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию и высокую эффективность, пескоструйные машины должны проходить техническое обслуживание в соответствии со следующими ведомостями проверки.

Перед проведением технического обслуживания проверьте, чтобы пневмоклапан компрессора был закрыт, а во всей системе было снижено давление!

5.2 Ведомость ежедневной проверки, а также после 8 часов рабочего времени максимально

(1) Котел	<ul style="list-style-type: none">- Отвинтите уплотнительное кольцо- Вручную проверьте уплотнитель (5) и пружинный клапан (4) заправочного отверстия на наличие износа
(2) Воздушный, всасывающий и нагнетательный шланги.	<ul style="list-style-type: none">- Проверьте шланги на наличие остроугольных сгибов, которые могут вызвать большую потерю энергии и быстрый износ. <p>Не допускайте пережимания шлангов!</p> <ul style="list-style-type: none">- Проверьте уплотнители соединений.
(3) Насадка	<ul style="list-style-type: none">- Проверьте уплотнитель насадки и замените ее при первом признаке износа.- Проверьте насадку на износ и произведите при необходимости ее замену.
(4) Приспособления	<ul style="list-style-type: none">- Проверьте влагоотделитель на наличие влаги (см. позицию 5.3 (1)).- Проверьте фитинги шлангов дистанционного управления на 3/2-ходовом клапане на плотность посадки.
(5) Пылесос	См. отдельные руководства пользователей для пылесоса (страница 17-19).

5.3 Ведомость недельной проверки, а также после 50 ч. рабочего времени максимум

(1) Влагоотделитель	Снимите и проверьте фильтрующий элемент. При необходимости промойте фильтр и смотровое стекло мылом и теплой водой и высушите сжатым воздухом.
	Грязный фильтр служит причиной падения давления в системе!
(2) Воздушный, всасывающий и нагнетательный шланг.	<ul style="list-style-type: none">- Проверьте все соединения и винты на износ или повреждение и при необходимости произведите их замену.- Вручную проверьте весь нагнетательный шланг на наличие мягких мест (уменьшение толщины стенки) и при обнаружении таковых сразу же произведите его замену.- Проверьте воздухопровод (подачу воздуха) и замените его при его износе.- Проверьте уплотнения соединений на наличие износа и при необходимости произведите их замену.

6 Устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
<i>(1) Из насадки не поступает воздух и абразив.</i>	Компрессор выключен	Включите компрессор.
	Блокированный влагоотделитель.	Проверьте и очистите.
	Не работает 3 / 2 –ходовой клапан.	- Проверьте на наличие неплотных соединений.
<i>(2) Из насадки поступает воздух, а абразив нет.</i>	Закрытый дозирующий клапан.	Откройте его.
	Влажный абразив блокировал поток абразива в основании котла.	- Несколько раз быстро откройте и закройте воздушный клапан. - Снимите гнездо уплотнительного кольца и очистите котел.
	Не достаточно объема воздуха.	Используйте компрессор большего объема.
<i>(3) Из насадки выходит нерегулярный поток абразива.</i>	Неправильно отрегулированный дозирующий клапан абразива.	Проверьте регулировку.
	Воздушный клапан открыт не полностью.	Проверьте и полностью его откройте.
	Блокированный дозирующий клапан.	Откройте и очистите дозирующий клапан.
<i>(4) Из насадки выходит слишком много абразива.</i>	Слишком сильно открыт дозирующий клапан.	Проверьте и при необходимости проведите регулировку.
	Воздушный клапан открыт не полностью.	Проверьте и полностью его откройте.
<i>(5) Воздушный клапан не остается закрытым.</i>	Недостаточно объема или давления воздуха.	- Проверьте воздушное давление компрессора при помощи игольчатого измерителя. - Закройте воздушный клапан. Когда воздушный клапан не закрывает заправочное отверстие полностью, объема недостаточно.
<i>(6) Пружинный клапан не закрывается после нажатия.</i>	Изношенный пружинный клапан и/или уплотнитель.	Замените пружинный клапан и/или уплотнитель.
	Блокированная направляющая пружинного клапана.	- Откройте гнездо уплотнительного кольца. - Снимите пружинный клапан и очистите пескоструйную машину.

<i>(7) Пескоструйная машина не сбрасывает давление при нажатии ножной педали.</i>	Блокированный 3 / 2 – ходовой клапан.	Очистите.
<i>(8) Плохое всасывание (абразив не полностью всасывается в пескоструйную машину и плохо подается).</i>	Недостаточно объема или давления воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте воздушное давление компрессора при помощи игольчатого измерителя. - При необходимости используйте компрессор большего объема.
	Блокированный влагоотделитель.	Проверьте и очистите.
	Дефектные уплотнители.	<p>Следующие уплотнители необходимо проверить на наличие износа и произвести замену:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отделитель
<i>(9) Пылесос не включается.</i>		Обратитесь к отдельному руководству пользователя

6.1 Специальная информация

6.1.1 Защита от электростатических зарядов

- Во время процесса обдува может возникать электростатическое напряжение.
- Данная машина рассеивает электростатическое поле напряжения над электрической шиной пылесоса (переходное сопротивление, нейтральный провод).
- Для безопасности необходимо выполнять соответствующее заземление других компонентов следующим образом:

Подборка «Пылесос – циклон абразива HSP»	
Адаптер пылесоса - шланг	Специальные меры не требуются
Шланг	Электропроводящий шланг → Специальные меры не требуются
Адаптер шланга – пылесос	Электропроводящий пластик/ нанести смазку на внутреннюю сторону металлического глушителя
Подборка «Циклон абразива HSP – всасывающая головка»	
Адаптер «Циклон абразива HSP – заборный шланг»	Электропроводящий пластик/ нанести смазку на внутреннюю сторону металлического глушителя
Конец шланга к циклону абразива HSP	Прокладка в виде спирали длиной около 10 мм, без защитного покрытия и повернута назад (ввинчена в адаптер – левосторонняя резьба) (см. рисунок 4)
Шланг	Электропроводящий шланг → Специальные меры не требуются
Соединение заборный шланг- всасывающая головка	Прокладка в виде спирали длиной около 10 мм, без защитного покрытия с наконечником кабеля, закрепленная заземленным винтом на заборной головке (ввинчена в адаптер – левосторонняя резьба) (см. рисунок 5)

Конструкция HSP 20 не предназначена для участков с повышенной взрывоопасностью.

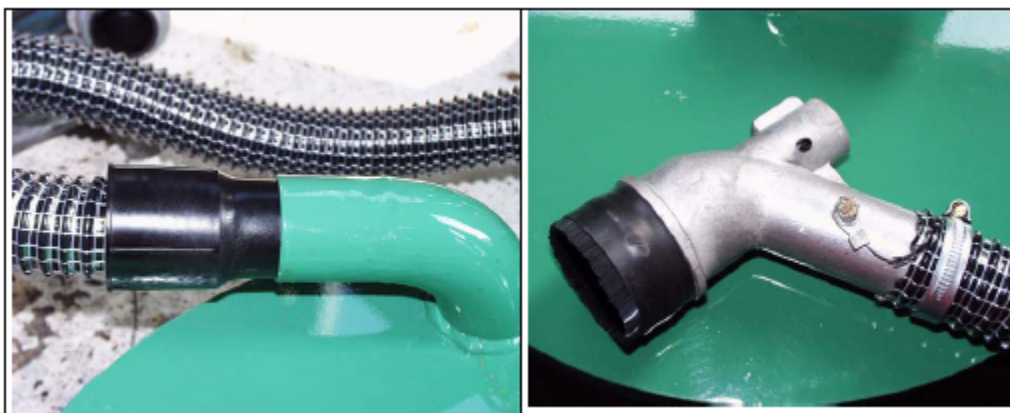


Рисунок 4 Рисунок 5

6.1.2 Прочие риски

- Конструкция позволяет производить на детали локальную пескоструйную очистку без выброса частиц абразива, пыли или грязи в окружающую среду.
- Когда нагнетательная головка установлена неправильно (например, в случае, когда нагнетающая головка одета с наклоном или же отходит от самой машины), абразив и пыль не будут выходить.

Таким образом, были определены следующие дополнительные требования/ограничения:

- **Персонал без специальной защитной одежды не допускаются ближе 10 м. к работающей пескоструйной машине.**
- **Незащищенное (легкоповреждаемое) оборудование должно быть расположено вне периметра 10 м.**

7 Заменяемые детали

7.1 Система

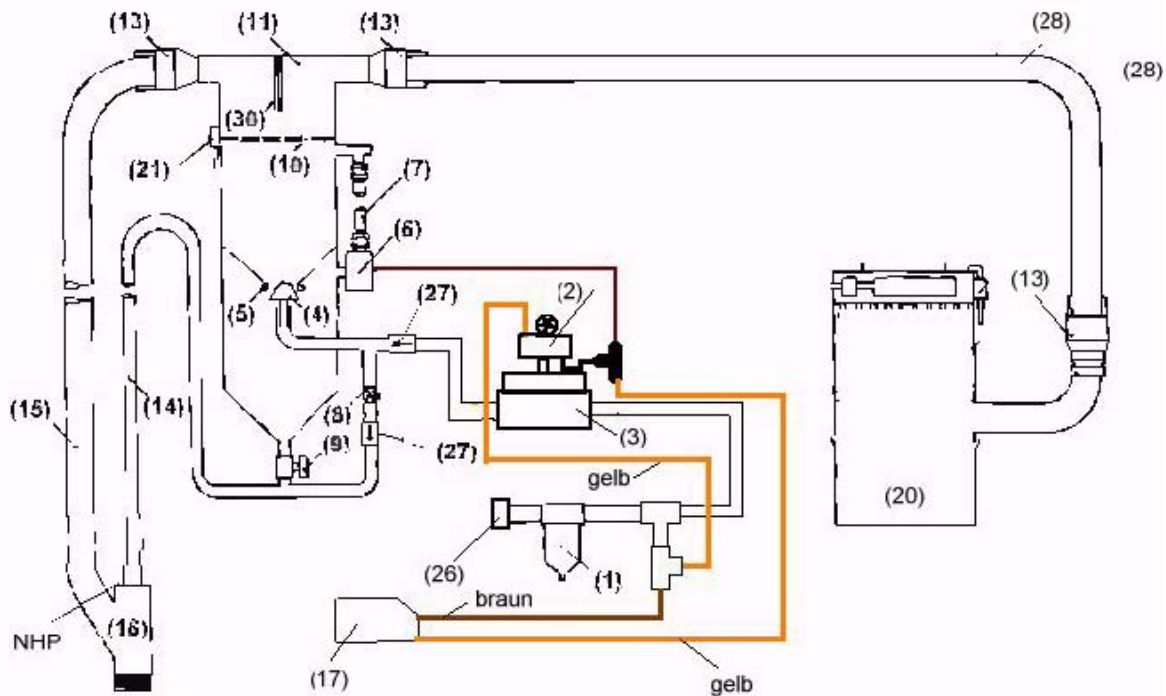


рисунок 3 :заменяемые детали HSP-20

Braun – коричневый

Gelb – желтый

Поз.	Но. детал и	Модель	Описание
(-)	100670	HSP-20	Передвижная беспыльная пескоструйная машина в сборе
(1)	90545D	½" HMS	Влагоотделитель
(2)	99406D	3/2 way valve	Клапан без электромагнита
(3)	10709D	½"	Регулятор с управляющим устройством
(-)	100061	¼"	Регулятор давления с манометром
(4)	01242D	MP-2- ¼"	Пружинный клапан с валом
(5)	01245D	MP-5	Уплотнительное кольцо
(-)	90251D		Гнездо уплотнительного кольца 1028,1628
(-)	100680		Клипса шланга 32-50
(-)	90077D		Клипса шланга 25-40
(6)	02512I	½"	Выпускной клапан
(7)	04301	19x7мм (1м)	Клапан сброса давления
(8)	01241D	½"	Воздушный клапан
(9)	99555D	SA-1/2"	Дозирующий клапан
(-)	12434Z		Уплотнитель отделителя

(10)	90662D		Вставляемый экран для 1628,1648
(11)	99801D		Abrasive cyclone HSP
(12;13)	100679		Фитинг для всасывающих шлангов
(14)	04257D	5 м	Нагнетательный шланг 13x7.5мм
(-)	93236D		Кронштейн насадки НЕР - 0 13 x 7мм
(-)	90269D		Кронштейн насадки ННР - 0 x 7мм
(15)	100677		Всасывающий шланг из ПВХ длиной 41мм
(16)	100457	EDBH-50	Всасывающая головка
(17)	06266Z		3-ходовой всасывающий клапан для камеры нагнетания давления
-	90941D	¼"	Глушитель
(19)	12475A	1/8"	Шланг из ПВХ
(20)	100671	Тип GS2078 GI	Пылесос „Starmix“
(21)	100149		Предохранитель
(26)	90002D	KAG12	Пневмосоединение
(27)	90604D	1/2"	Невозвратный клапан
(28)			Всасывающий шланг из Starmix
(-)	90789D	3/4"	T-pcs No. 130
(-)	90004D	1/2"	T-pcs No. 130
(-)	90305D	1/2"	Колено No. 3
(-)	90303D	1/2"	Колено No. 2A
(-)	90494D	1/2"	Муфта No.: 341
(-)	90304D	1/2"	Двойной ниппель No.: 280
(-)	02025D	MS 1/4"	T-pcs No. 130
(-)	02808D	1/4" MS	Двойной ниппель
(-)	90078D		Зажим 11-13
(-)	100672		Колесо
(-)	100673		Колесо управления с функцией остановки
(-)	90080D	5м	Шланг дистанционного управления

7.1.1 Нагнетательная головка EDBH 50

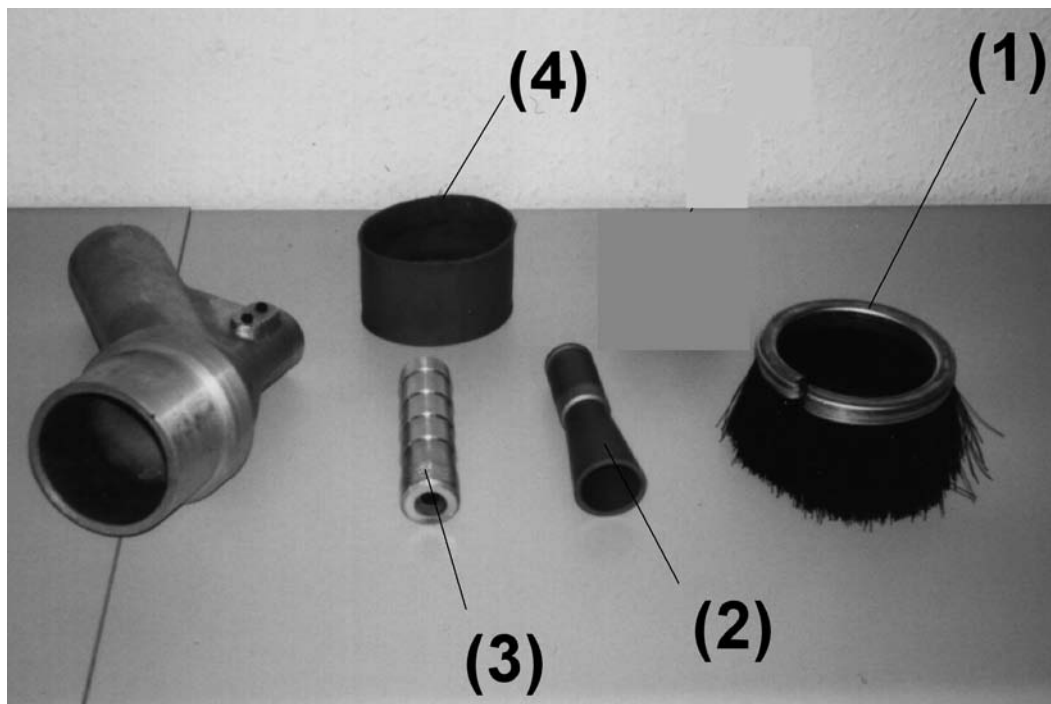


рисунок 4: Заменяемые детали EDBH 50

<i>Поз.</i>	<i>№ детали</i>	<i>Модель</i>	<i>Описание</i>
(-)	100457A	EDBH-50	Только нагнетательная головка
(1)	100459		Плоская кисть для EDBH-50
(-)	93071	M6x10	Винт
(2)	94211D	4,5 мм СВ-3/25	Бороуглеродная насадка
(3)	99943D	ТС для EDBH 50	Диффузор
(4)	100476		Резиновое кольцо