Библиотека СОК

Пресс-фитинги SANHA®
из меди и бронзы
и
пресс-система SANHA®-NiroSan®
для газа

Техническая информация
и
руководство по монтажу

Московское представительство «Каймер Европа ГмбХ» (ФРГ)
125319, г. Москва, ул. Черняховского, д.16, оф. 309
Тел./факс: (495) 229-5349
e-mail: rus@sanha.com, www.sanha.ru

SANHA®

СОДЕРЖАНИЕ:

		Стр.
1.	Общие указания	
1.1	Пресс-фитинги **SANHA®** из меди (серия 10000) и бронзы (серия 11000) для газа	
1.2	Пресс-система из нержавеющей стали **SANHA®-NiroSan®** для газа (серия 17000)	
1.3	Система менеджмента качества: контроль и гарантия качества продукции согласно DIN EN ISO 9001 : 2000	
2	Обозначение пресс-фитингов **SANHA®** и пресс-фитингов **SANHA® NiroSan®**	
3	Область применения пресс-фитингов **SANHA®** из меди и бронзы и пресс-системы **SANHA®-NiroSan®** для газа	
3.1	Область применения	
3.2	Ступени давления	
4	Пресс-техника	
4.1	Применяемые пресс-насадки	
4.1.1	Пресс-насадки **SANHA®** Novopress® (ECO 3/ACO 3)	
4.1.2	Пресс-насадки **SANHA®** Novopress® Service Plus	
4.1.3	Пресс-насадки **SANHA®** Standart	
4.1.4	Обслуживание пресс-насадок и пресс-хомутов	
4.2	Применяемые пресс-машины	
4.2.1	Условное прессование	
4.2.2	Прессование с электронным контролем	
5	Используемая техника	
5.1	Проектирование, установка и эксплуатация	
5.2	Уплотнения и дополнительные уплотняющие материалы	
6	Руководство по монтажу	
6.1	Разрезание труб	
6.2	Крепление трубопроводов	
6.3	Монтажные расстояния	
6.4	Переход на резьбу	
6.5	Монтаж пресс-соединения	

1. Общие указания

Пресс-фитинги **SANHA®** из меди и бронзы для газа, а также пресс-система из нержавеющей стали **SANHA®-NiroSan®** для газа используются как для скрытых, так и для открытых трубопроводов для транспортировки газа согласно DVGW рабочий лист G 260.

Согласно DVGW-VP 614 в подземных газопроводах не допустимо использование пресс-соединений.

1.1 Пресс-фитинги SANHA® из меди (серия 10000) и бронзы (серия 11000) для газа

Пресс-фитинги SANHA® для газа серий 10000 (медь) и 11000 (бронза) являются высококачественными соединениями для труб, которые вместе с пресс-машинами **SANHA®**, специальным пресс-профилем **SANHA®** у пресс-насадок и медными трубами согласно DIN EN 1057 и DVGW – GW 392 составляют пресс-систему **SANHA®.**

Пресс-фитинги SANHA® для газа соответствуют рабочему листу DVGW VP 614 и имеют знак DVGW.

Форма, материал и свойства поверхности медных **пресс-фитингов SANHA® для газа,** соответствующие требованиям DIN EN 1254-1 «Медь и сплавы меди; фитинги; часть 1: капиллярные фитинги под пайку для медных труб (мягкая и твердая пайка)» имеют такие же строгие производственные допуски, как и доказавшие свою надежность фитинги **SANHA®** под пайку.

Пресс-фитинги SANHA® для газа с резьбовым переходом изготавливаются из бронзы CuSn5Zn5Pb5-C (Rg 5) согласно DIN EN 1982, а также согласно особым требованиям DIN 50930-6 с резьбой согласно DIN 2999-1 или ISO 7-1.

Высокое качество **пресс-фитингов SANHA® для газа** подтверждается постоянным контролем и регулярными проверками качества материала со стороны независимых иностранных организаций. Присвоение знака DVGW также говорит о высоком качестве продукции.

Каждый **пресс-фитинг SANHA® для газа** имеет маркировку, включающую в себя фирменное обозначение «SANHA» или «SA» (в зависимости от размера), номинальный диаметр, клеймо DVGW. Дополнительно на каждом фитинге предусмотрена желтая маркировка с указанием данных о номинальных давлениях при нормальных условиях эксплуатации и при повышенных термических нагрузках, значениях которых для обоих случаев у пресс-фитингов **SANHA®** составляют 5 Бар. Благодаря этому всегда обеспечивается точная идентификация продукции даже после очень длительного срока эксплуатации.

Уплотнение соответствует DVGW – VP 614 и состоит из гидрированного акрилнитрил-бутадиен-каучука (HNBR) – эластомера, устойчивого к веществам, содержащим углеводород. Этот материал является улучшенным вариантом NBR, особенно в отношении своей долговечности. HNBR - окрашен в желтый цвет, что

позволяет отличать это уплотнение данного назначения, от уплотнений из других материалов.

1.2 Пресс-система из нержавеющей стали для газа SANHA®-NiroSan® (серия 17000)

Пресс-система **SANHA®-NiroSan®** состоит из следующих элементов:

Системная труба SANHA®-NiroSan® из нержавеющей стали согласно DVGW – GW 541, материал 1.4401. Трубы изготавливаются согласно DIN EN 10312, подвергаются светлому и диффузному отжигу и отжигу без внутренних напряжений для обеспечения гарантированного длительного герметичного пресс-соединения.

Пресс-система SANHA®-NiroSan® для газа соответствуют рабочему листу DVGW VP 614 и имеют знак DVGW.

Пресс-фитинги SANHA®-NiroSan® и резьбовые фитинги состоят из материала согласно EN 1088, номер материала 1.4401 (фитинги), 1.4571 (резьба) и 1.4408 (нержавеющая сталь точного литья). Пресс-фитинги подвергаются светлому, диффузному, мягкому отжигу и отжигу без внутренних напряжений. Таким образом, коэффициент твердости пресс-фитингов соответствует системным трубам **SANHA®-NiroSan®**, что обеспечивает гарантированное длительно надежное герметичное пресс-соединение.

Резьбовые фитинги имеют резьбу согласно DIN 2999-1 или ISO 7-1.

Высокое качество **пресс-фитингов SANHA® для газа** подтверждается постоянным контролем и регулярными проверками качества материала со стороны независимых иностранных организаций. Присвоение знака DVGW также говорит о высоком качестве продукции.

Уплотнение соответствует DVGW – VP 614 и состоит из гидрированного акрилнитрил-бутадиен-каучука (HNBR) – эластомера, устойчивого к веществам, содержащим углеводород. Этот материал является улучшенным вариантом NBR, особенно в отношении своей долговечности. HNBR окрашен в желтый цвет, что так же позволяет отличать данное уплотнение от уплотнений из других материалов.

Каждый **пресс-фитинг SANHA®-NiroSan® для газа** имеет фирменную маркировку «SANHA NiroSan», обозначение номинального диаметра и клеймо DVGW. Дополнительно на каждом фитинге предусмотрена желтая маркировка с указанием данных о номинальных давлениях при нормальных условиях эксплуатации и при повышенных термических нагрузках, значениях которых для обоих случаев у пресс-фитингов **SANHA®-NiroSan®** составляют 5 Бар. Благодаря этому всегда обеспечивается точная идентификация продукции даже после очень длительного срока эксплуатации.

1.2 Система менеджмента качества: контроль и гарантия качества продукции согласно DIN EN ISO 9001:2000

Система менеджмента качества сертифицирована согласно DIN EN ISO 9001:2000 предоставляет абсолютную гарантию качества на всех этапах производства, начиная с момента поступления сырья на производство и вплоть до поставки готовой продукции конечному потребителю. Поэтому особенное значение придается возможности проследить весь путь производства каждого отдельного фитинга, от его сырьевой заготовки и до поставки монтажной организации. Фирма **SANHA®** использует исходный материал только тех поставщиков сырья для своего производства, которые имеют сертификат DIN EN ISO серий 9000.

Указания

Все схемы, размеры и рекомендации даются без обязательств, вследствие возможных технических модернизаций, мы оставляем за собой право вносить изменения любого рода. Данная техническая информация не может обеспечивать каких-либо гарантий и несет в себе рекомендательный характер.

2 Обозначение пресс-фитингов SANHA® и пресс-фитингов SANHA® NiroSan®

Фитинги характеризуются следующими данными:

1. тип – название: например, уголок, тройник, муфта и т.д. и/или номер артикула согласно каталогу.
2. номинальный диаметр, равный внешнему диаметру соответствующей трубы или обозначение размера резьбы при резьбовом соединении

Для равносторонних фитингов, выходы которых имеют одинаковые размеры, обозначение равных между собой номинальных диаметров указывается один раз.

Каждый выход у редукционных фитингов имеет свой собственный размер диаметра или резьбы и указывается в определенной последовательности согласно схеме 1.

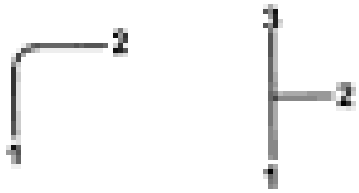


Схема 1: обозначение фитингов

3 Область применения пресс-фитингов SANHA® из меди и бронзы и пресс-системы SANHA®-NiroSan® для газа

3.1 Область применения

- внутренние и внешние открытые трубопроводы для газа согласно TRGI,
- внутренние и внешние открытые трубопроводы для газа согласно TRF,

- внутренние и внешние открытые трубопроводы с максимально допустимым давлением 5 Бар для газа согласно TRR 100.

Согласно DVGW-VP 614 в подземных газопроводах не допустимо использование пресс-соединений.

3.2 Ступени давления

- Для трубопроводов без повышенных термических нагрузок (внешние открытые трубопроводы): PN 5, т.е. 5 бар.
- Для трубопроводов с повышенной термической нагрузкой (внутренний трубопровод): PN 5, т.е. 5 бар.

4 Пресс-техника

Особенностью пресс-фитингов **SANHA®** из меди и бронзы, а также пресс-фитингов из нержавеющей стали **SANHA®-NiroSan®** является их специальная конструкция и уникальное производство, гарантирующие надежное, прочное и долгосрочное пресс-соединение. Важной целью является обеспечение возможности использовать уже имеющиеся на рынке пресс-инструменты, и эта цель была достигнута.

Для монтажа пресс-фитингов **SANHA®** из меди и бронзы, а так же пресс-системы из нержавеющей стали **SANHA®-NiroSan®** подходят различные пресс-насадки производимые для металлических труб. (Для более подробной информации см. стр. 10 и 11).

Различают два вида прессования:

- Прессование в трех плоскостях
  (перед, над и за гофром – выступом под уплотнением),
- Прессование в двух плоскостях
  (над и за гофром – выступом под уплотнением)

Прессование в трех плоскостях представлено на схеме 2. Важно то, что из-за сильной деформации уплотнительного кольца, состоящего из специального, используемого в конкретной области эластомера, в нем возникает внутренняя, упругая сила, благодаря которой достигается долговечная герметичность пресс-соединения фитинга и трубы.

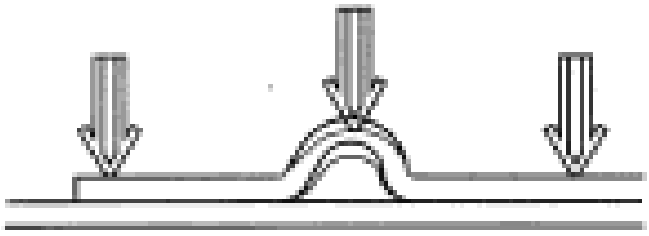


Схема 2: прессование в трех плоскостях

Как видно из схемы 2, при обжатии материалы должны поддаваться деформации. Для пластичных материалов таких, как медь или нержавеющая сталь это не

составляет проблем. Для менее пластичных материалов, например, для бронзы сильная деформация может привести к образованию трещин, изломов и как следствие механического разрушения данного материала.

Пресс-насадки Mapress обеспечивают очень качественное прессование, но в отношении бронзы это таит в себе опасность разрушения подобного пресс-соединения. Поэтому для бронзовых пресс-фитингов **SANHA®** предлагается другой вид прессования.

Прессование в двух плоскостях показано на схеме 3. В этом случае материал испытывает менее сильную деформирующую нагрузку, которая не представляет проблемы для бронзы. Для пресс-фитингов **SANHA®** из меди – по причинам наиболее оптимальной внешней пресс-формы (не технические причины) **SANHA®** так же рекомендуется прессование в двух областях.

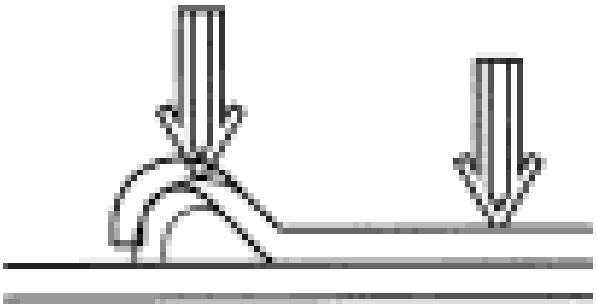
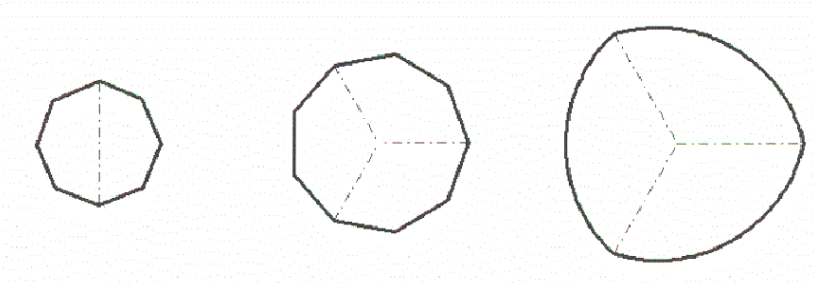


Схема 3: прессование в двух плоскостях



8-гранный профиль
12 мм – 35 мм

9-гранный профиль
42 мм – 54 мм

специальный профиль
64 мм – 108 мм

Схема 4: поперечный разрез пресс-соединений при помощи пресс-насадок и хомутов **SANHA®**

В соединении со специальным 8-гранным пресс-профилем **SANHA®** (12 мм - 35 мм) или 9-гранным пресс-профилем (42 мм - 54 мм) или специальным сегментным пресс-профилем для диаметров свыше 54 мм (64 мм -108 мм) получается более близкое к округлому пресс-соединение (см. схему 4), практически не влияющее с внутренней стороны пресс-соединения на структуру потока рабочей среды.

4.1 Применяемые пресс-насадки

Соответствие пресс-фитингов, труб, пресс-насадок и пресс-машин обеспечивает долгосрочное и прочное пресс-соединение. Для пресс-фитингов и собственных труб из нержавеющей стали, фирма **SANHA®** установила ограниченные производственные допуски на отклонения от заданных размеров. Особое внимание уделяется безупречной работе пресс-насадок и пресс-машин. Изношенные пресс-насадки и пресс-машины, которые больше не могут нормально функционировать не обеспечивают надежного пресс-соединения.

Как пресс-насадки, так и пресс-машины, которые со временем изнашиваются должны подвергаться регулярному контролю. Все пресс-машины и насадки должны как минимум один раз в год пройти техническое обслуживание.

Для достижения долговечного и надежного пресс-соединения можно использовать пресс-инструменты размерами до 54 мм включительно, которые вырабатывают на пресс-насадке давление мин. 30 кН. При повышении данного давления (свыше 34кН) возникает опасность повреждения пресс-насадки.

Для прессования пресс-фитингов из нержавеющей стали **SANHA®-NiroSan®** с системной трубой **SANHA®-NiroSan®** применяются приведенные в ***таблице 2*** пресс-машины и пресс-насадки, которые должны находиться в технически безупречном состоянии, и эксплуатироваться согласно инструкции по обслуживанию изготовителя.

На каждой пресс-машине **SANHA®** предусмотрен круглый значок, показывающий, когда машина должна пройти следующее техническое обслуживание в специализированных мастерских Novopress. При регулярном тех. осмотре (один раз в год) служба машины повышается на три года.

Схема 5: значок тех. обслуживания

Пресс-машины других производителей также должны минимум раз в год пройти техническое обслуживание.

Пресс-насадки испытывают высокие осциллирующие нагрузки от вибрации. Это может привести к износу пресс-машины и пресс-насадок, особенно их осевых элементов – штифтов, фиксирующих болтов и валов. Предлагается два пути предотвращения опасных ситуаций:

1. Регулярный технический осмотр пресс-насадок
   Все изношенные или деформированные части должны заменяться.

2. Ограничение срока службы
   Другая возможность предотвратить опасные случаи заключается в том, что после определенного срока службы пресс-насадка разрушается и полностью заменяется на новую.

К пресс-насадкам и пресс-хомутам **SANHA®** применимы оба способа. Для насадок и хомутов **SANHA®** (артикулы 6920, 6932, 6933 или 6931.1, 6931.2, 6931.3) для электронных пресс-машин и пресс-насадок и хомутов **SANHA®** Service Plus (6940, 6932 или 6930) проводится регулярное техническое

обслуживание. На этих пресс-машинах предусмотрен значок технического обслуживания, показывающий дату следующей проверки (схема 5). При регулярной ежегодной проверке служба этих пресс-насадок и пресс-хомутов повышается на 5 лет.

Пресс-насадка **SANHA®** Standart (артикул 6958) произведена так, что по истечении определенного срока службы (около 10.000 прессований), она разрушается и не может быть восстановлена. Ее необходимо заменить на новую.

Различают два способа прессования - условное прессование и прессование с постоянным электронным контролем. При условном прессовании речь идет о процессе, который всегда осуществляется с одинаковым расходом энергии, не зависимо от того прессуется маленький или большой диаметр. При прессовании с электронным контролем благодаря встроенному в пресс-насадку чипу становится возможным распределение и экономия энергии во время прессования.

4.1.1 Пресс-насадки SANHA® Novopress® (ECO 3 / ACO 3)

Данные пресс-насадки (артикул 6920) подходят для прессования пресс-фитингов **SANHA®** из меди и бронзы с медной трубой согласно DVGW-GW 392, а также для пресс-системы из нержавеющей стали **SANHA®-NiroSan®**, только при помощи электронной пресс-машины **SANHA®** Novopress ECO 3 или ACO 3 (артикулы 6900, 6905).

Пресс-насадки должны подвергаться техническому обслуживанию минимум один раз в год в специализированных мастерских Novopress. Срок следующего тех. обслуживания указан на специальной наклейке, на самой насадке.

Срок действия гарантии на данные пресс-насадки – 2 года с момента поставки конечному потребителю. Срок службы пресс-насадки при ежегодной проверке в специализированной мастерской Novopress повышается на 5 лет.

В иных случаях действуют положения гарантии фирмы NOVOPRESS GmbH, Pressen und Presswerkzeuge & Co. Kommanditgesellschaft.

4.1.2 Пресс-насадки SANHA® Novopress® Service Plus

Данные пресс-насадки (артикул 6940) подходят для прессования пресс-фитингов **SANHA®** из меди и бронзы с медной трубой согласно DVGW-GW 392, а также для пресс-системы из нержавеющей стали **SANHA®-NiroSan®,** только при помощи пресс-машин без электронного контроля за ходом прессования (см. пункт 4.2.1).

Срок действия гарантии на пресс-насадки **SANHA®** Service Plus – 2 года с момента поставки конечному потребителю. Срок службы пресс-насадки при ежегодной проверке в специализированной мастерской Novopress повышается на 5 лет.

В иных случаях действуют положения гарантии фирмы NOVOPRESS GmbH, Pressen und Presswerkzeuge & Co. Kommanditgesellschaft.

4.1.3 Пресс-насадки SANHA® Standart

Пресс-насадки **SANHA®** Standart (артикул 6958) предназначены для прессования пресс-фитингов **SANHA®** из меди и бронзы с медными трубами согласно DVGW-GW 392, а также для пресс-системы из нержавеющей стали **SANHA®-NiroSan®**, только при помощи пресс-машин без электронного контроля за ходом прессования (см. п. 4.2.1).
Для данных пресс-насадок не предусмотрены сроки тех. обслуживания. После определенного количества прессований (около 10 000) их необходимо полностью заменить на новые.
Действуют общие условия продажи и поставки фирмы SANHA Kaimer GmbH & Co. KG.

4.1.4 Обслуживание пресс-насадок и ~хомутов

На стройплощадке невозможно избежать загрязнения пресс-насадок и –хомутов. Со временем на поверхности пресс-контура образуется слой пыли, который повышает трение металлической поверхности фитинга и поверхности пресс-насадки. Это может привести к некачественному пресс-соединению. Такой налет пыли можно устранить при помощи губки, не содержащей металла (артикул 0961) и растворителя, например, денатурата. К тому же во избежание механического износа, особенно в осевых частях пресс-инструмента, необходимо делать смазку маслом. Всю насадку необходимо обработать специальным средством, предотвращающим образование ржавчины и коррозии.

Подвижные ролики и скобу пресс-хомута необходимо смазывать графитовым маслом. Ролики должны всегда свободно скользить.

4.2 Применяемые пресс-машины

4.2.1 Условное прессование

Все применяемые машины, насадки и хомуты должны проходить регулярное техническое обслуживание.

Таблица 1: соответствующие пресс-фитингам **SANHA®** из меди и бронзы и пресс-системе **SANHA®-NiroSan®** пресс-инструменты для условного прессования

Применяемые пресс-машины с диаметрами до 54 мм	
Подходят все пресс-машины, которые отвечают следующим требованиям: • Минимальная сила прессования: 30 кН • Непрерывное управление После начала прессования, необходимо убедиться, что разомкнуть зажимы пресс-насадки невозможно, если прессование было доведено не до конца, кроме как используя аварийный выключатель. В ином случае изготовитель должен предоставить сертификат соответствия имеющейся формы у пресс-насадки. • Диаметр штифта фиксирующего пресс-насадку: 14 мм • Минимальная ширина обхвата зажимов пресс-насадки: 33 мм Например:	
SANHA®	**SANHA®** Pressboy (питание от эл.сети) ECO1 (артикул 6902, 6903) **SANHA®** Pressboy (работа от аккумулятора) ACO1 (артикул 6908, 6909)
Mapress	Mapress электромеханический аппарат для прессования, тип EFP2 Mapress Pressboy ECO1/ACO1
Viega	Viega системный аппарат для прессования, тип 2 Viega системный аппарат, тип PT3-H Viega Presshandy

	Viega пресс-машина REC SAN (до 22 мм)
REMS	REMS Power-Press приводные машины REMS Akku-Press приводные машины
Geberit	Geberit пресс машина PWH 75
Roller	Roller`s Uni-Press 2000 приводная машина Roller`s Multi-Press 2000 пресс машина, питание от аккумулятора
Rothenberger	Romax Pressliner Vario-Press 1000 APC
Holger Clasen	Akku-Presshandy APH
Klauke	UAP 2
RIDGID	RP 10-B/S
Применяемые пресс-насадки и хомуты с диаметрами до 54 мм	
Для металлического пресс-соединения подходят пресс-насадки и хомуты **SANHA®**, Mapress или Viega Profil	
Например:	
SANHA®	**Service plus** пресс-насадки и пресс-хомуты, 12-54 мм (артикулы 6940, 6930) **Standart** пресс-насадки, 12-54 мм (артикул 6958)
Mapress	Mapress пресс-насадки, 15-54 мм Mapress пресс-хомуты, 42-54 мм
Viega	Viega пресс-насадки для Profipress и Sanpress, 12-54 мм
REMS	REMS пресс-насадки V 12-54 мм, M 15-54 мм, SA 12-54 мм
Roller	Roller`s пресс-насадки V 12-54 мм, M 15-54 мм, SA 12-35 мм
Rothenberger	Vario-Press пресс-насадка V12-54 мм, M 15-54 мм

О возможности применения не указанных в таблице пресс-инструментов Вы можете узнать по телефонам нашей горячей линии по техническим вопросам в представительстве ф. SANHA: (095) 973-5614, 783-3735 или e-mail: rus@sanha.com.

4.2.2 Электронный контроль за ходом прессования

Все применяемые машины, насадки и хомуты должны проходить регулярное техническое обслуживание

Таблица 2: соответствующие пресс-фитингам **SANHA®** из меди и бронзы и пресс-системе **SANHA®-NiroSan®** пресс-инструменты с электронным контролем за ходом прессования

Применяемые пресс-инструменты	
SANHA®	**SANHA®-**Pressmax (эл. сеть), тип EFP3 для размеров от 12 мм до 54 мм **SANHA®-**Pressmax (аккумулятор), тип AFP3 для размеров от 12 мм до 54 мм **SANHA®-**Pressmax (эл. сеть), тип ECO3 для размеров от 12 мм до 108 мм (артикулы 6900, 6901) **SANHA®-**Pressmax (аккумулятор), тип ACO3 для размеров от 12 мм до 54 мм (артикулы 6904, 6905)
Mapress	Mapress электронный пресс-инструмент, тип EFP3/AFP3 (до 54 мм) Mapress электронный пресс-инструмент, тип ECO3 для диаметров 12-108 мм
Применяемые пресс-насадки и хомуты (12 мм – 108 мм)	
SANHA®	**SANHA®** – пресс-насадки и хомуты с переходной насадкой (электронные), артикулы 6920, 6931.1, 6932 (12 мм - 54 мм) для пресс-машин типа EFP3/AFP3, ECO3/ACO3)
Mapress	Mapress пресс-насадки и хомуты, (электронные) тип EFP3/AFP3 Mapress пресс-насадки и хомуты, тип EFP3/AFP3, ACO3, (15 мм -54 мм)

О возможности применения не указанных в таблице пресс-инструментов Вы можете узнать по телефонам нашей горячей линии по техническим вопросам в представительстве ф. SANHA: (095) 973-5614, 783-3735 или e-mail: rus@sanha.com.

5 Используемая техника

5.1 Проектирование, монтаж и эксплуатация

При проектировании, монтаже и эксплуатации газовых трубопроводов необходимо учитывать требования TRGI, TRF, TRR 100, требования к напорным резервуарам, а также общие правила техники, особенно специальное издание DKI i.158 «Правильный монтаж медных труб» - в отношении проводки труб, звукоизоляции и т. д.

Для расчета давления в TRGI лист 2 приведены коэффициенты сопротивлений для **пресс-фитингов SANHA®.**

При хранении и транспортировке необходимо избегать механических повреждений и загрязнений, а также контакта с железом и нелегированной сталью. При транспортировке в грузовике, где прежде перевозились трубы и фитинги из нелегированной стали, рекомендуется застилать кузов защитной фольгой.

5.2 Уплотнения и дополнительные уплотняющие материалы

Уплотняющие материалы такие, как, например, плоское уплотнение не должны выделять в воду ионы аммония. Уплотнения для фитингов **SANHA®** (артикул - DCU) это требование выполняют.
Для резьбовых фитингов рекомендуется применять долговечные эластичные уплотняющие материалы, например, **SANHA®** 18 · 10, артикул 9400. При использовании пакли рекомендуются уплотняющие средства, не содержащие хлорида и аммония. Использование уплотняющей ленты (тефлоновой ленты) не рекомендуется.

6 Руководство по монтажу

Пресс-система **SANHA®** подходит для любых способов прокладки включая скрытую. При скрытой прокладке трубопровода особое внимание должно придаваться требованиям DIN 1053 и рабочему листу ZVSHK «Скрытая прокладка».

На больших объектах при строительстве домов с квартирами одинаковой планировки при расчете и прокладке трубопровода необходимо использовать т.н. метод Z-размеров. Данные о размерах Z для **пресс-фитингов SANHA®** приведены на сайте *www.sanha.com* или их можно получить по запросу из представительства ф. SANHA, или у ближайшего к Вам официального дилера ф. SANHA.

6.1 Разрезание труб

Медные трубы для пресс-фитингов **SANHA®** из меди и бронзы, а также системные трубы **SANHA®-NiroSan®** распиливаются при помощи мелкозубчатой металлической пилы (при распиливании системных труб **SANHA®-NiroSan®** необходимо обращать внимание на то, чтобы до этого пилой не распиливались трубы из нелегированной стали) или трубореза (артикул 4985 для нержавеющей стали). При использовании автоматической пилы, скорость не должна быть очень высокой во избежание появления цветов побежалости в месте распиливания, а также во избежание сенсибилизации нержавеющей стали. Рекомендуется использовать пилу +GF+ - RA 21.

Использование резаков Flex или газовых горелок для разрезания системных труб **SANHA®-NiroSan®** не допускается.

Мягкие медные трубы (в бухтах) как правило, не калибруются. Но если окружность настолько неровная, что труба не монтируется с фитингом, то посредством калибровки можно добиться ровной окружности.

Внимание!

После распиливания необходимо тщательно зачистить концы труб как внутри, так и снаружи. Для труб диаметрами до 54 мм подходит гратосниматель **SANHA®**, артикул 4985.

6.2 Крепление трубопроводов

Действуют положения TRGI или TRF. Трубопроводы не должны крепиться на других трубопроводах и не должны служить местом крепления для других трубопроводов. Несущие части крепежных элементов (хомуты) должны состоять из невоспламеняющихся материалов. Крепежные расстояния для горизонтально проложенных трубопроводов приведены в таблице 3.

Таблица 3: крепежные расстояния горизонтально проложенных трубопроводов из меди и нержавеющей стали

Внешний диаметр трубы, мм	12	15	18	22	28	35	42	54
Крепежное расстояние, м	1,25	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50

6.3 Монтажные расстояния

Необходимое для монтажа расстояние между трубами и стенами, на стыках и на каналах в кладке стен приводится в нижеследующих схемах и таблицах.

Минимальные расстояния для пресс-фитингов SANHA® из меди и бронзы:

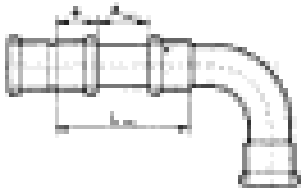


Схема 6: мин. расстояние между двумя местами пресс-соединения (см. таб. 4)

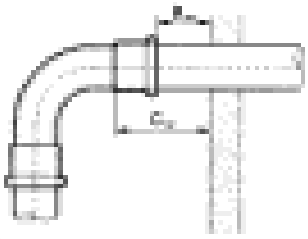


Схема 7: мин. расстояние между пресс-соединением и стеной (см. таб.4)

Таблица 4: минимальное расстояние согласно схемам 6 и 7

Внешний диаметр труб, мм	**Номинальный диаметр DN,** мм	**Глубина вставления,** мм	**Минимальное расстояние, мм**			
			A_{min}	L_{min}	B_{min}	C_{min}
12	10	16	10	42	60	76
15	12	18	10	46	60	78
18	15	20	10	50	60	80
22	20	24	10	58	60	84
28	25	27	10	64	60	87
35	32	32	10	74	60	92
42	40	38	20	96	60	98
54	50	43	20	106	60	103

Минимальные расстояния для пресс-фитингов SANHA®-NiroSan®:

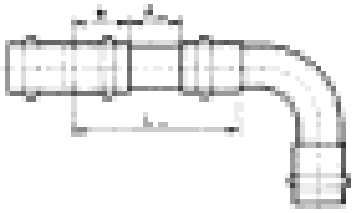


Схема 8: мин. расстояние между двумя местами пресс-соединения (см. таб. 5)

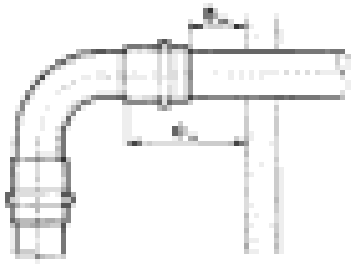
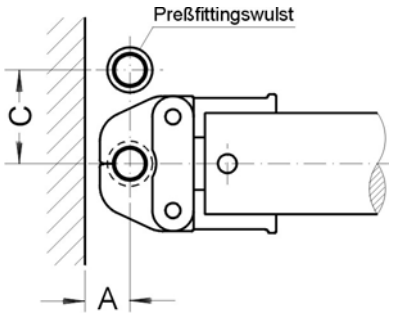


Схема 9: мин. расстояние между пресс-соединением и стеной (см. таб. 5)

Таблица 5: минимальное расстояние согласно схемам 8 и 9

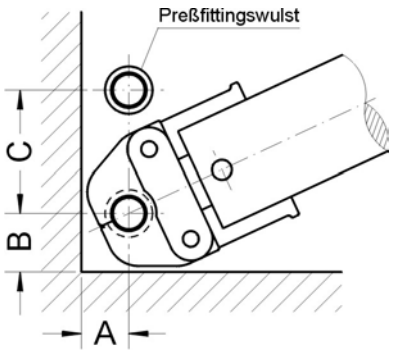
Внешний диаметр	**Номинальная ширина**	**Глубина вставления,**	**Минимальное расстояние, мм**

труб, мм	DN	мм	A_{min}	L_{min}	B_{min}	C_{min}
15	12	25	10	60	60	85
18	15	25	10	60	60	85
22	20	28	10	66	60	88
28	25	29	10	68	60	89
35	32	30	10	70	60	90
42	40	38	20	96	60	98
54	50	44	20	108	60	104



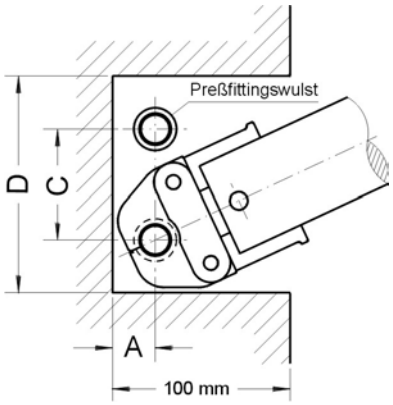
Внешний диаметр трубы в мм		A в мм	C в мм
12	насадка	20	56
15	насадка	20	56
18	насадка	22	60
22	насадка	25	65
28	насадка	25	65
35	насадка	30	83
42	хомут	65	90
42	насадка	45	140
54	хомут	70	100
54	насадка	45	140

Схема 10: минимальное расстояние трубопровода от стены A и минимальное расстояние мест крепления C



Внешний диаметр трубы в мм		A в мм	B в мм	C в мм
12	насадка	31	80	155
15	насадка	31	80	155
18	насадка	31	80	161
22	насадка	31	80	173
28	насадка	31	80	181
35	насадка	31	84	206
42	хомут	65	90	220
42	насадка	60	155	375
54	хомут	70	100	240
54	насадка	60	155	375

Схема 11: минимальное расстояние труб от стены A, минимальное расстояние труб от углов B и минимальное расстояние мест крепления C



Внешний диаметр трубы в мм		A в мм	C в мм	D в мм
12	насадка	31	80	155
15	насадка	31	80	155
18	насадка	31	80	161
22	насадка	31	80	173
28	насадка	31	80	181
35	насадка	31	84	206
42	хомут	65	90	220
42	насадка	60	155	375
54	хомут	70	100	240
54	насадка	60	155	375

Схема 12: минимальная ширина в нишах D, минимальное расстояние A от задней стенки ниши и минимальное расстояние мест крепления C

6.4 Переход на резьбу

Для осуществления переходов к разного рода арматуре, или для резьбового соединения с другим трубопроводом предлагаются следующие детали из бронзы: артикул 8270g переходной ниппель, артикул 8243g переходной муфта-ниппель, артикул 8280g двойной переходной ниппель. Таким образом, можно реализовать любой переход на резьбу. На схеме 13 показан пример подобного перехода.

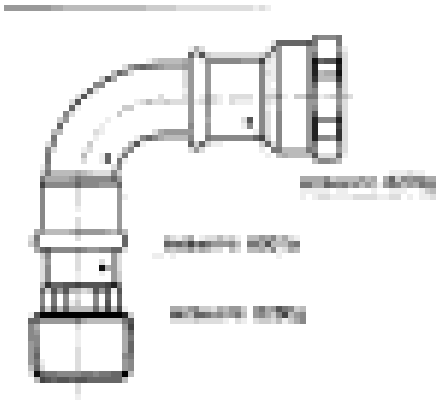


Схема 13: пример соединения с переходом на резьбу

Такой способ соединения имеет преимущество в том, что монтажник не нуждается в большом количестве разнообразных деталей.

SANHA® предлагает также соответствующие отводы и тройники.

6.5 Монтаж пресс-соединения

Процесс монтажа пресс-соединения показан на примере пресс-фитингов **SANHA®** из меди и медной трубы согласно DIN EN 1057 и DVGW-GW 392. Для пресс-системы **SANHA®-NiroSan®** процесс монтажа остается таким же.

Схема 14

1. Трубы распиливаются мелкозубчатой пилой. При работе с системной трубой **SANHA®-NiroSan®** из нержавеющей стали необходимо обращать внимание на то, чтобы прежде этой пилой не распиливалась нелегированная сталь.

Схема 14a

Альтернатива: трубы распиливаются при помощи трубореза.

Схема 15

2. Концы трубы тщательно зачистить **внутри** и **снаружи** гратоснимателем. При работе с системной трубой **SANHA®-NiroSan®** использовать такой гратосниматель, который до этого не использовался для работы с нелегированной сталью.

Схема 16

3. Отметить глубину вставления при помощи шаблона (для пресс-фитингов **SANHA®** из меди и бронзы - артикул 4980, для пресс-системы **SANHA®-NiroSan®** - артикул 4981). Проверить правильное расположение уплотняющего кольца в пресс-фитинге **SANHA®** и при легком вращении вставить конец трубы в фитинг до упора. Конец фитинга должен совпадать с маркированной на трубе глубиной вставления.

Схема 17

4. Выбрать соответствующую размеру пресс-фитинга пресс-насадку и вставить в пресс-машину. Закрепить болты машины.

Схема 18

5. Внешняя грань фитинга должна совпадать с маркировкой на трубе. Открыть клещи и установить под прямым углом пресс-фитинг таким образом, чтобы ребро фитинга попало в паз пресс-клещей.

Схема 19

6. Включить кнопку «Старт» и начать прессование. Процесс прессования не может быть прерван преждевременно, необходимо убедиться, что произведено прочное соединение.

   В случаях, когда может возникнуть опасность повреждений или ранений, нажать кнопку аварийного выключателя[1].

[1]) После аварийного выключения необходимо начать новое прессование

Для осуществления пресс-соединения деталей с **размерами 42 мм и 54 мм** используются **пресс-хомуты**. Сначала монтаж осуществляется согласно схемам 14-16, затем необходимо следовать схемам 20-23.

Схема 20

7. Выбрать соответствующий пресс-хомут и закрепить его вокруг пресс-фитинга **SANHA®** таким образом, чтобы ребро фитинга попало в паз пресс-хомута. Закрыть пресс-хомут. Хомут должен прочно прилегать к фитингу.

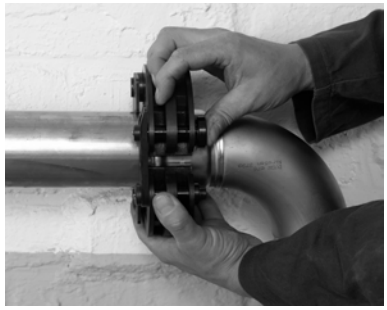
Схема 21 Схема 22 Схема 23

8. Необходимо выбрать соответствующую переходную насадку:

   Для **электронных пресс-машин** согласно таблице 4 **для размеров 42 мм и 54 мм переходная насадка ZB302** (артикул 6931.1). Для **условного прессования** согласно таблице 1 – **переходная насадка ZB202** (артикул 6930).
   Вставить насадку в пресс-машину и закрепить болты.

9. Открыть переходную пресс-насадку с помощью рычага клещей и приложить к пресс-хомуту так, чтобы захваты пресс-насадки доставали до штифта.
   Внешняя грань фитинга должна совпадать с отметкой глубины вставления на трубе. Начать процесс прессования нажатием кнопки «Старт».
   Процесс прессования не может быть прерван преждевременно,
   необходимо убедиться, что произведено прочное соединение.
   В случаях, когда может возникнуть опасность повреждений или ранений, нажать кнопку аварийного выключателя[1].

[1]) После аварийного выключения необходимо начать новое прессование



10. Разомкнуть пресс-хомут.