

Руководство по эксплуатации

NOMARK 65 / 99



THOMAS
Welding systems

Гермес Групп, ООО
Москва, проспект Маршала Жукова 2
(499) 502-15-65



Germes Grupp

www.MosCvetMet.narod.ru

ВВЕДЕНИЕ

Поставленный Вам сварочный аппарат компании «THOMAS Welding systems» произведен из лучших имеющихся материалов и компонентов. При надлежащем использовании данное оборудование будет эффективно служить вам долгие годы.

Настоящее Руководство предназначено для ознакомления персонала с конструкцией оборудования, с процессами его установки, использования, технического обслуживания и устранения неисправностей. Для того чтобы обеспечить правильное функционирование аппарата, необходимо следовать всем перечисленным указаниям.

Тщательное изучение Руководства позволит Вам узнать принцип работы аппарата и обеспечить его должную работу в любых условиях.

ГАРАНТИЯ

Работоспособность всех электрических и механических компонентов сварочного аппарата производства компании «Thomas» тщательно проверяется до заводской сборки. После полной сборки прибор также проходит проверку. Поставляемый аппарат находится в полностью рабочем состоянии. На все детали, используемые при сборке аппарата, как и на все дополнительное оборудование, имеется гарантия на один (1) год с момента поставки.

По условиям данной гарантии, производитель оставляет за собой право производить ремонт или замену неисправных деталей на заводе г. ЖУМЕ (Бельгия), которые вышли из строя в течение гарантийного срока. Покупатель обязан уведомить производителя о необходимости гарантийного ремонта в течение пяти (5) дней после обнаружения неполадки. Производитель не берет на себя расходы по перевозке и иные затраты по оплате работ или материалов, если только иное не указано в письменной форме.

Гарантия не распространяется на повреждения сварочных аппаратов «Thomas», части изделия или дополнительное оборудование, произошедшие в результате неправильной эксплуатации, установки, настройки или использования аппарата не в соответствии с инструкциями по эксплуатации, предоставленными производителем. Данная гарантия действительна только в случае покупки оборудования из источников, одобренных производителем.

Установка, настройка оборудования или устранение возникающих неполадок должна осуществляться только квалифицированными специалистами, обученными работе с подобным оборудованием.

В комплекте с оборудованием должны поставляться инструкции по эксплуатации, по технике безопасности, техническому обслуживанию, а также документы с важной информацией о самом устройстве и о требованиях к месту установки. Перед

THOMAS
Welding systems

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр</i>
1. Введение	5
1.1 Общая информация	6
- Техника безопасности	6
- Область применения сварочного аппарата	6
- Описание сварочного аппарата	7
1.2 Компоненты сварочного аппарата	7
1.3 Принцип работы сварочного аппарата	8
1.4 Сварочный пистолет	9
1.5 Сварочный пистолет (для применения в будущем)	-
1.6 Условные обозначения	11
1.7 Описание иных элементов	13
1.8 Приварные элементы (шпильки)	13
1.9 Сочетания материалов	14
1.10 Центровочное устройство (для применения в будущем)	-
1.14 Угловой кронштейн	15
1.15 Гибочное устройство	15
1.16 Держатели (стандартные)	15
1.17 Держатели (для изоляционных штифтов)	16
1.18 Удлинитель держателя	16
1.20 Сварка кернеров	16
2 Техника безопасности	17
2.1 Предупреждающие знаки	18
2.2 Информация о технике безопасности	19
2.3 Правила использования устройства	25
2.4 Гарантийные обязательства и ответственность	26
2.5 Авторское право	27
2.6 Декларация соответствия нормам ЕС	27
3 Поставка ... Установка	29
3.1 Комплект поставки	30
3.2 Осмотр по получении	30
3.3 Хранение	30
3.4 Транспортировка	30
3.5 Место использования	3
3.6 Установка	31
3.7 Подключение к сети	32
	<i>Стр</i>
4 Эксплуатация	

4.1	Соединения сварочного аппарата	35
4.2	Подготовка держателей	37
4.3	Настройка сварочного пистолета C0	39
4.4	Настройка СНР (для применения в будущем)	-
4.5	Рекомендации по достижению наилучшего результата сварки	41
4.6	Порядок действий при проведении сварочных работ	42
4.7	Проверка результатов сварки	44
5	Техническое обслуживание	46
5.1	Поиск и устранение неисправностей	47
5.2	Обслуживание и очистка	52
5.3	Периодичность проведения технического обслуживания	53
5.4	Предохранительные элементы	54
5.5	Техническое описание	55
5.6	Сварочный аппарат NOMARK 65/99 в разобранном виде	57
5.7	Сварочный пистолет в разобранном виде	60
5.8	Блок-схема	63
5.10	Запасные детали	64
5.11	Страница для пометок	67

1 Введение

- 1.1 Общая информация
- 1.2 Компоненты сварочного аппарата
- 1.3 Принцип работы аппарата
- 1.4 Сварочный пистолет C0
- 1.5 Обозначения и описания символов
- 1.7 Описания иных элементов
- 1.8 Приварные элементы
- 1.9 Сочетания материалов
- 1.10 Центровочное устройство
- 1.11 Образец сварки
- 1.12 Позиционирующая труба
- 1.13 Звукоизолирующая труба
- 1.14 Угловой кронштейн
- 1.15 Гибочное устройство
- 1.16 Держатели (стандарт)
- 1.17 Держатели (стандарт ISO)
- 1.18 Удлинитель держателя
- 1.19 Кольцевая прокладка
- 1.20 Сварка на кернерах или разметочных линиях



1.1. Общая информация

Настоящее Руководство по эксплуатации, содержащее описание аппарата типа NOMARK 65 / 99 со сварочным пистолетом C0 и/или СНР, предназначена для технического персонала, который будет использовать, обслуживать и ремонтировать аппарата.

Перед началом работы с аппаратом ознакомьтесь с содержимым инструкции. Это позволит вам достичь лучших результатов и обезопасить себя при работе.

В случае возникновения каких-либо проблем или вопросов обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания компании "TWS Tech", мы будем рады Вам помочь.

Все иллюстрации, технические и иные данные, указанные в настоящем Руководстве, указаны на 13 марта 2001 г.

Компания "TWS" оставляет за собой право вносить в аппарат изменения для его улучшения.

1.2 Техника безопасности

Для обеспечения безопасной и безаварийной эксплуатации сварочного аппарата необходимо внимательно изучить содержимое настоящего Руководства. Информацию о правилах использования сварочного пистолета см. в разделе 2.

Условия использования и требования зависят от ситуации.

Поэтому важно всегда соблюдать нормы техники безопасности, принятые в вашей стране, а также нормы ЕС.

Наладчики

Наладчики данного оборудования должны быть квалифицированными специалистами в сфере сварочных работ, способные:

- определить место установки
- установить аппарат
- выбрать правильные элементы для сварки.

Требуется также знание принципов работы аппаратов для приварки шпилек.

Данную информацию можно получить либо у специалистов компании "TWS", либо у квалифицированных специалистов по наладке подобных станков.

Технический персонал

Работать на станке могут лица старше 18 лет. Они должны быть квалифицированы для выполнения сварочных работ (см. также раздел 1.1.3).

Наниматель

В обязанности руководства входит регулярное (хотя бы раз в год) проведение инструктажа персонала в соответствии с нормами BG, §1.

Работники, не прошедшие должного обучения или подготовки, не должны допускаться к работе со станком.

THOMAS
Welding systems

Данный аппарат предназначен для приварки различных деталей (к примеру, приварных шпилек) методом дуговой сварки. Правильно работать данное оборудование может только в комплекте с подходящим сварочным пистолетом.

Аппарат может быть использован для сварки, к примеру, приварных шпилек стандарта EN 13918 («Шпильки для дуговой сварки») на поддающиеся сварке рабочие поверхности. На аппарате можно также обрабатывать иные изделия. При необходимости свяжитесь с компанией «THOMAS».

1.1.3 Описание сварочного аппарата

- Простота в обращении

Данный аппарат очень прост в использовании. Для работы с ним не требуется особой квалификации в сфере сварочных работ (если только не осуществляются сварочные работы под официальным контролем). Частичная механизация процесса сварки позволяет достичь высоких результатов уже после недолгого ознакомления с аппаратом.

- Безопасность

Наш аппарат был разработан в соответствии с нормами ЕС и государственными нормами Германии и позволяет обеспечить максимальную безопасность при работе. Разрешено проводить работы даже в условиях повышенной опасности поражения электрическим током. Устройство соответствует требованиям классов защиты I, IP 23, на нем имеется маркировка Европейского знака соответствия (ЕС).

- Долговечность

В аппарате используются самые надежные трансформаторы, выпрямители и иные элементы электрооборудования, заключенные в прочный стальной корпус современной конструкции, что позволяет обеспечить долгий срок службы аппарата.

1.2 Компоненты сварочного аппарата

Сварочный аппарат состоит из:

сварочного аппарата (тип NOMARK 65 / 69), **сварочного пистолета** (C0), **заземляющего кабеля** и держателя



NOMARK 65 / 69



Сварочный пистолет C0



Двойной заземляющий
кабель

Рис. 1. - Сварочный аппарат и сварочный пистолет (C0)

1) Сварочный аппарат NOMARK 65 + C0 (сварочный пистолет для контактной сварки)

2) Сварочный аппарат NOMARK 99 + C0 (сварочный пистолет для контактной сварки)

Оба аппарата могут быть использованы для приварки обычных приварных шпилек.

Шпильки подаются вручную.



Germes Grupp

www.MosCvetMet.narod.ru

THOMAS
Welding systems

1.3 Принцип работы сварочного аппарата

Сварочные аппараты используются для приварки металлических элементов (к примеру, резьбовых шпилек) на металлические рабочие поверхности, поддающиеся сварке.

Сварочный аппарат NOMARK 65/99 – это мобильное сварочное устройство, разработанное компанией “THOMAS”, которое своей компактностью задает новый уровень стандартов в сфере сварочных работ.

Устройство функционирует по принципу конденсаторно-разрядной сварки.

В комплект поставки входит сварочный пистолет С0 контактного типа – это позволяет обрабатывать шпильки с концевым поджигом.

Сварочный ток, необходимый для осуществления работ, вырабатывается с помощью сварочного аппарата, который через цепь регуляторов подает энергию на конденсаторную батарею. После этого с помощью кремниевого управляемого диода (тиристора) ток подается в цепь. Электрическая цепь замыкается сварочным пистолетом, шпилькой, обрабатываемой заготовкой и кабелем заземления.

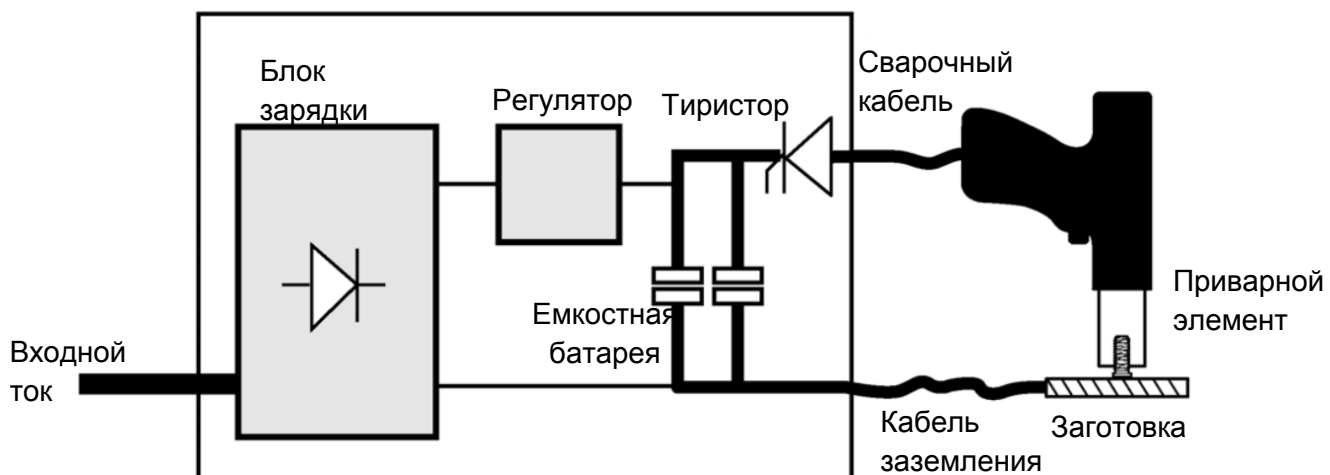


Рис. 1 – 2 Схема электрической системы аппарата

1.4 Сварочный пистолет

Область применения

В устройстве используется сварочный пистолет контактного типа для обработки приварных элементов с концевым поджигом. Желательно обрабатывать на нем элементы, изготовленные из **стали** и **нержавеющей стали**. С некоторыми ограничениями можно обрабатывать также и детали из латуни или алюминия.

В отличие от пистолетов, предназначенных для прерывистой сварки, сварочный пистолет, используемый в данном аппарате, характеризуется более долгим временем работы и более глубоким проникновением, поэтому особенно удобно с его помощью будет обрабатывать оцинкованную сталь.

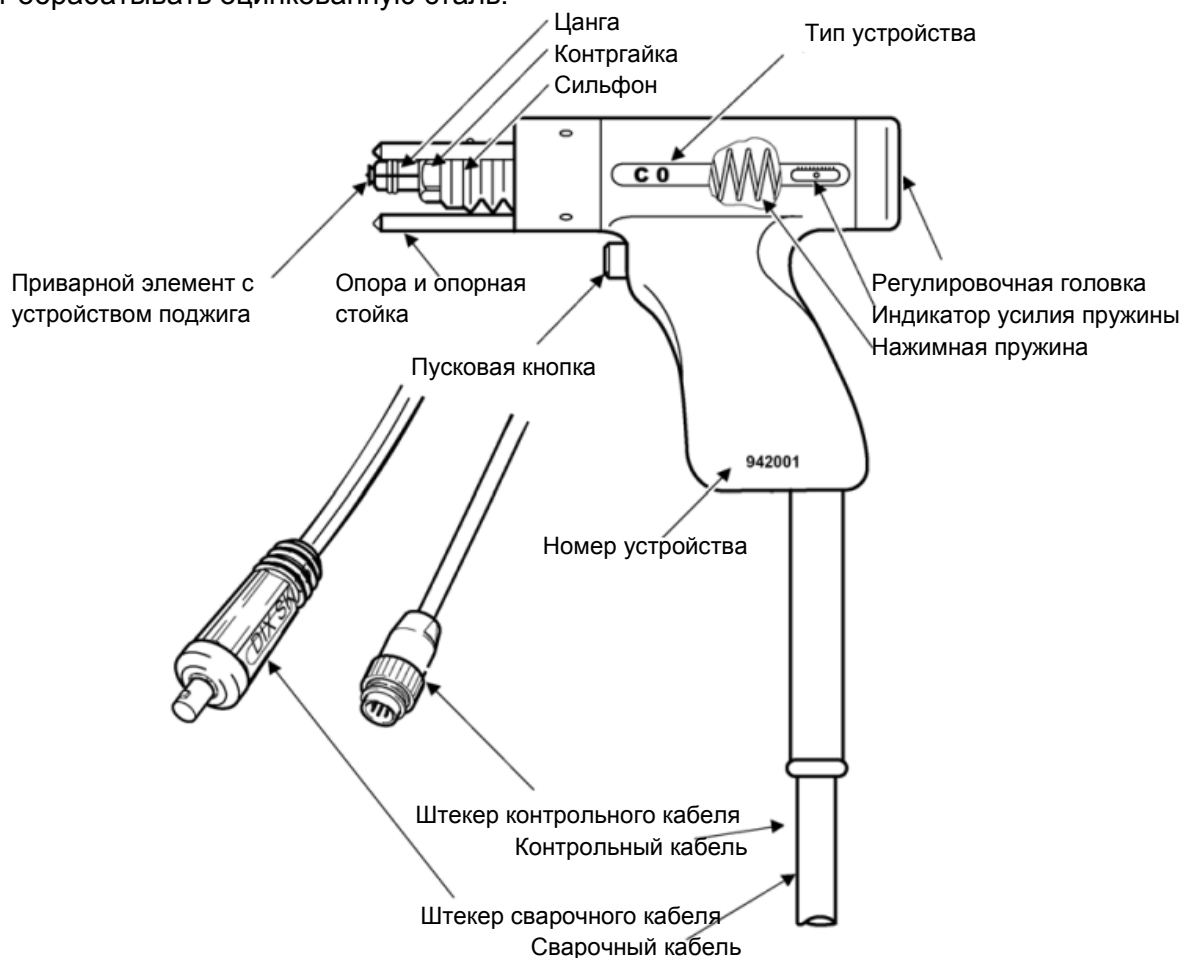


Рис. 1 – 3 Сварочный пистолет контактного типа

Техническое описание пистолета см. в разделе 5.6; иллюстрации к компонентам пистолета и номера запасных деталей – в разделе 5.8.

Принцип действия

Обрабатываемый элемент помещают в держатель сварочного пистолета. Затем устройство поджига вертикально помещается на необходимое место заготовки, а



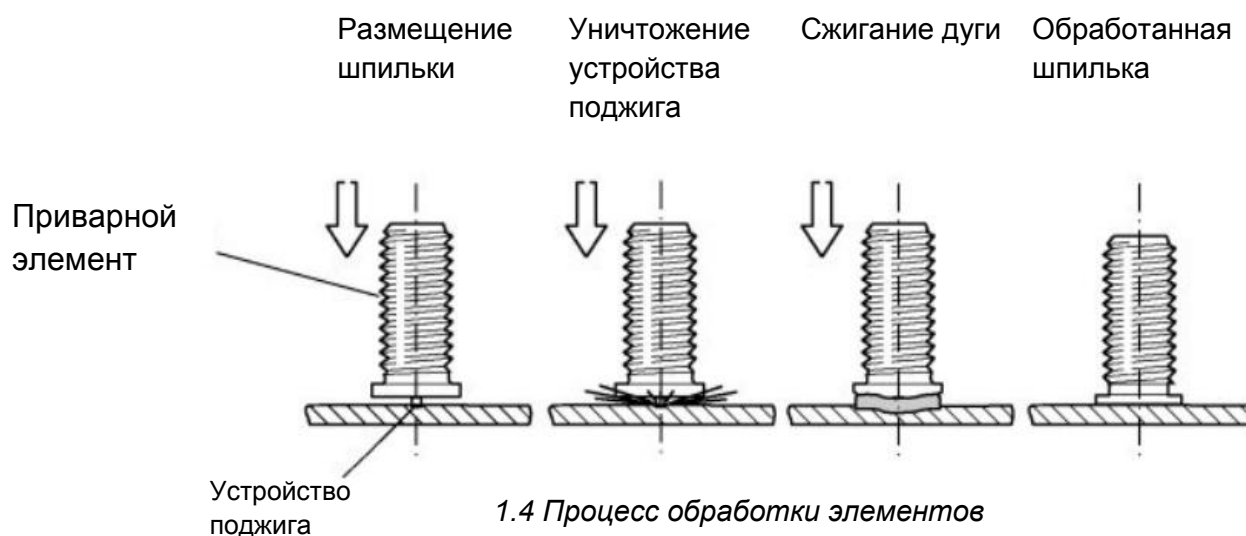
пистолет опускается, пока все позиционирующие стойки не будут находиться в контакте с заготовкой (это позволяет прижать плунжер к нажимной пружине).

Затем на аппарат подается сварочный ток, и после нажатия пусковой кнопки начинается процесс сварки. Устройство поджига испаряется, образуя арку, которая расплавляет торец шпильки и заготовки.

Затем происходит спуск пружины, которая, распрямляясь, отправляет обрабатываемую деталь в сварочную ванну. Дуга при этом уничтожается, конденсаторы полностью разряжаются. После этого сварочная ванна застывает.

Процесс сварки длится от 1,5 до 3,0 мс.

Сразу после этого сварочный пистолет можно в вертикальном положении убрать с обрабатываемого элемента и приступить к обработке следующего.



1.4 Процесс обработки элементов

Примечание:

На рисунке выше в качестве обрабатываемого элемента показана резьбовая шпилька. Иные приварные элементы с концевым поджигом указаны в разделе 1.8

1.6 Условные обозначения

Разъемы

Обозначения разъемов на сварочном аппарате имеют следующее значение:

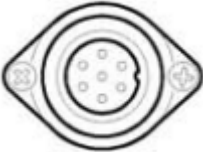
Обозначение	Описание	Функция
	Разъем кабеля управления	Разъем подключения для кабеля управления; используется для управления сварочным пистолетом
	Разъем сварочного кабеля	Разъем подключения для сварочного кабеля сварочного пистолета
	Разъем кабеля заземления	Разъем подключения для кабеля заземления

Таблица 1-7 Разъемы подключения сварочного аппарата

Индикаторы и элементы управления

Светодиодные индикаторы (диоды и дисплей) помогают пользователю осуществлять визуальный контроль за процессом сварки

Символ	Описание	Функция
	Светодиодный индикаторный дисплей	Отображает текущие настройки зарядного напряжения
	Выключатель электропитания I/O (вкл/выкл)	Используется для включения/выключения сварочного аппарата Положения переключателя: I = ВКЛ, загорается зеленый индикатор, O = ВЫКЛ
	Регулятор мощности заряда	Позволяет выставить необходимую мощность
Вольт 	Индикатор заряда конденсатора	Горит зеленый светодиодный индикатор: Высокий уровень заряда, устройство можно использовать для сварочных работ Индикатор выключен : Низкий уровень заряда, конденсатор заряжается

Таблица 1 – 8 Индикаторы и элементы управления

THOMAS
Welding systems

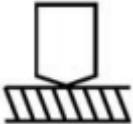
Символ	Описание	Функция
	Температура	Светодиодный индикатор горит желтым: Температура в сварочном аппарате Длина цикла зарядки зависит от температуры
	Блокировка	Светодиодный индикатор горит красным: 1) остаточный заряд превысил 70 В (поэтому система показала данный сигнал)
	Наличие контакта	Светодиодный индикатор горит оранжевым: Между приварным элементом и заготовкой есть контакт
	Начало процесса	Светодиодный индикатор горит зеленым: Было осуществлено нажатие пусковой кнопки сварочного пистолета

Таблица 1 – 8 Индикаторы и элементы управления

Начало проверки:

- После перевода главного выключателя в положение «ВКЛ», должны загореться следующие элементы: **главный выключатель** и **табло** (на котором отображаются настройки зарядного напряжения)

Примечания:

- Индикатор, сигнализирующий о контакте сварочного пистолета с подъемным магнитом, не работает, когда пистолет используется
- Прижмите пистолет с приварным элементом к заготовке: должен загореться индикатор наличия контакта (если кабель заземления и сварочный кабель подключены)
- Поднимите пистолет в воздух и нажмите пусковую кнопку: должен загореться индикатор начала процесса
- Иные индикаторы не должны загораться

Поиск и устранение неисправностей

См. раздел 5.1 «Поиск и устранение неисправностей».

1.7 Описание иных элементов

Устройство поджига Сварочный аппарат NOMARK 65/99 и подключенный к нему сварочный пистолет работают по методу сварки с поджигом.

Чтобы поджечь дугу и создать сварочную ванну, на каждом приварном элементе должно иметься устройство поджига.

Вентилятор Во избежание попадания лишней грязи вентилятор необходимо включать, только если температура устройства поднялась до высокого уровня.

Инертный газ При сварке с поджигом инертный газ используют нечасто, поскольку малое время сварки не позволяет произойти процессу окисления.

1.8 Приварные элементы (шпильки)

В зависимости от типа пистолета, на аппарате можно обрабатывать резьбовые шпильки, втулки с внутренней резьбой и штифты (в соответствии со стандартом DIN 32 501) различных размеров, изготовленные из различных материалов, если у них имеется устройство поджига.

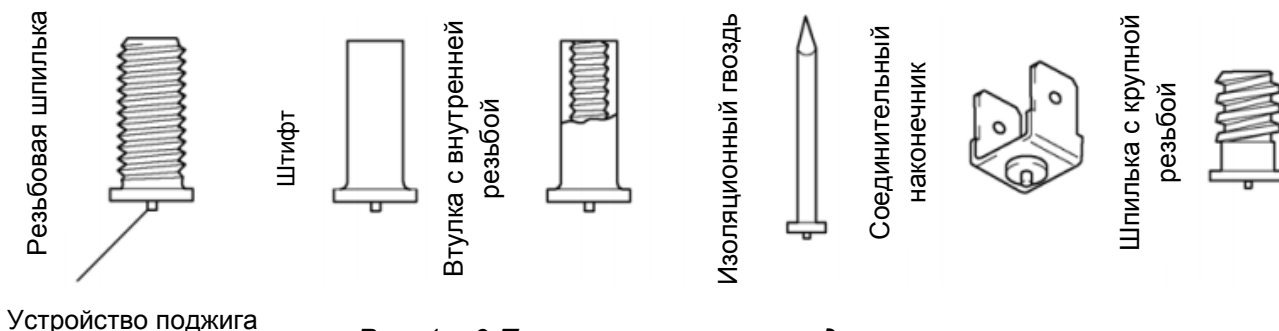


Рис. 1 – 9 Примеры различных видов приварных элементов

При работе необходимо соблюдать следующие требования:

- Диаметр обрабатываемого элемента не должен превышать 10 мм
- Длина элемента должна составлять от 6 до 40 мм (может иметься также кольцевая прокладка)
- Для каждого элемента должен быть подобран подходящий держатель

Примечание:

По вопросу видов и размеров держателей обращайтесь к специалистам компании "THOMAS". В разделе 5.10 описан стандартный тип держателей.

1.9 Сочетания материалов

Пригодность материала, из которого изготовлены приварные элементы и заготовки, для сварки определяется следующим образом:

1 = пригоден для сварки 2 = существуют ограничения 0 = непригоден/проверка не проводилась

* = существуют ограничения при использовании контактного сварочного пистолета

Контактная и прерывистая сварка

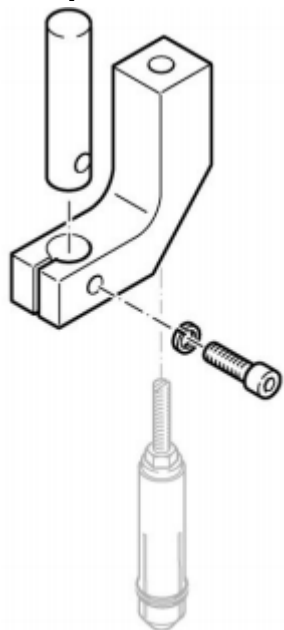
Сочетания материалов	Приварные элементы				
Заготовка	Ст. 37-3 или подобная	Сталь CrNi (хлор/никель) 1,4301; 1, 4303	CuZn (медь/цинк) 37 (Ms 63)	AlMg (алюминий/магний) 3 или подобный сплав	Al (алюминий) 99.5
Нелегированная конструкционная сталь (до C30)	1	1	1	0	0
25 мкм оцинкованная	2	2	1	0	0
Сталь CrNi (хлор/никель) 1,4301; 1, 4303	1	1	2	0	0
CuZn (медь/цинк) 37 (Ms 63)	1	2	1	0	0
AlMg (алюминий/магний) 3 или подобный сплав	0	0	0	1*	2*
Al (алюминий) 99.5	0	0	0	2*	1*

Таблица 1 – 10 Материалы, подходящие для сварки с поджигом дуги

Примечание:

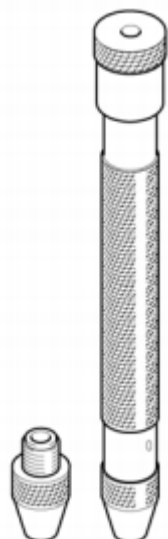
Если вы используете сочетания материалов, не указанный в данной таблице, обратитесь к специалисту компании "THOMAS"

1.14 Угловой кронштейн



С помощью углового кронштейна можно использовать пистолет и приварные элементы на прямоугольных поверхностях до 8 мм (номер изделия см. в разделе 5.10).

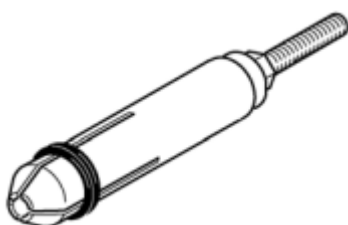
1.15 Гибочное устройство



Гибочное устройство используется при проведении ударных испытаний на изгиб (см. раздел 4.7).

Устройство произведено по стандарту DIN 0905 Часть 2. Пять втулок для устройства необходимо заказывать отдельно (номера изделий см. в разделе 5.10).

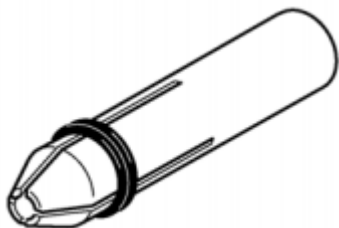
1.16 Держатели (стандартные)



Данные держатели используются как для **резьбовых шпилек**, так и для **шпилек без резьбы** (номера изделий см. в разделе 5.10).

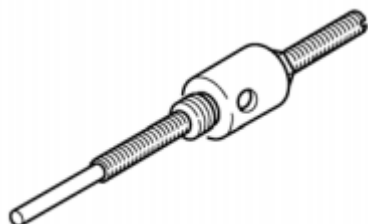
THOMAS
Welding systems

1.17 Держатели (для изоляционных штифтов)



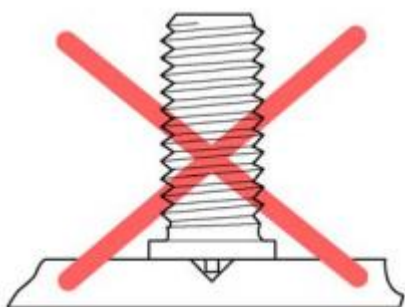
Данные держатели используются для **изоляционных гвоздей и штифтов** (номера изделий см. в разделе 5.10)

1.18 Удлинитель держателя



Удлинитель держателя используется только при применении центрирующего приспособления (см. раздел 1.10, номера изделий см. в разделе 5.10).

1.20 Сварка кернеров

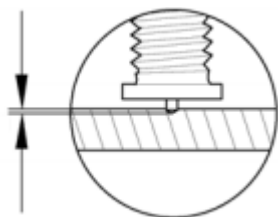


Приварные элементы с устройством поджига могут быть расположены для проведения сварки точно на кернерах или разметочных линиях. Поскольку устройство поджига инициирует процесс сварки, разметка должна проводиться с большой осторожностью.

Если кернер заходит слишком глубоко, поджиг дуги может не произойти. Если же это все равно случится, следует проверить качество сварки.

Поэтому убедитесь, что глубина проникновения кернера не превышает 0,3 мм.

Максимальная
глубина
проникновения
кернера 0.2-0.3 мм



Примечание: Данных проблем можно избежать, если использовать так называемый автоматический кернер (номер изделия см. в разделе 5.10).

THOMAS
Welding systems

2. Техника безопасности

2.1 Предупреждающие знаки

2.2 Информация о технике безопасности

2.3 Правила использования устройства

2.4. Гарантийные обязательства и ответственность

2.5 Авторское право

2.6. Декларация о соответствии нормам ЕС

2.1 Предупреждающие знаки

Предупреждения и информация о технике безопасности, указанные в настоящем Руководстве, предназначены для обеспечения вашей личной безопасности, безопасности иных лиц, а также сохранности изделия. В настоящем Руководстве они обозначаются следующим предупреждающим знаком.

Данный символ имеет следующее значение:



Предупреждающий знак означает опасную или потенциально опасную ситуацию. Он всегда используется в сочетании с одним из следующих сообщений:

- Опасно:** Данное сообщение означает непосредственную опасность. Если не принять меры предосторожности, это повлечет за собой смерть, серьезные травмы или значительное повреждение имущества.
- Осторожно:** Используется для обозначения потенциальной опасности. Если не принять меры предосторожности, может повлечь за собой смерть, серьезные травмы или значительное повреждение имущества.
- Внимание:** Данное сообщение означает возможную опасность. Если не принять меры предосторожности, может повлечь за собой незначительное повреждение имущества или травмы средней тяжести.
- Примечание:** В данном сообщении приводится информация, важная для обеспечения надлежащего использования оборудования, или важные сведения, к которым необходимо привлечь внимание пользователя.



Осторожно: Оператор сварочного аппарата не должен допускать к работе с оборудованием лиц, которые не были полностью ознакомлены с техникой безопасности и нормами по предупреждению несчастных случаев на производстве.

Перед началом работы с аппаратом каждый должен внимательно ознакомиться с содержанием настоящего Руководства и следовать всем указанным здесь инструкциям!

2.2 Техника безопасности

Знание и выполнение следующих инструкций по техника безопасности является обязательным условием безопасной эксплуатации сварочного аппарата NOMARK 65/99.

Общие меры предосторожности

- Настоящее Руководство должно всегда находиться в свободном доступе рядом с местом использования сварочного аппарата NOMARK 65/99
- Предупреждающие знаки и табличка с заводской информацией на самом аппарате NOMARK 65/99 необходимо сохранять в хорошем состоянии – вся информация должна быть читаема

Обучение персонала

- Технический персонал, работающий с аппаратом, должен быть ознакомлен:
 - с правилами использования оборудования для проведения сварочных работ
 - с содержанием настоящего Руководства и уметь применять его на практике.
- Наладчики и электрики должны:
 - иметь надлежащий уровень образования, позволяющий им выполнять ремонтные работы подобного оборудования.
 - иметь должную квалификацию, чтобы настраивать электрическую сеть и оборудование в соответствии с нормами техники безопасности.
- Стажеры и практиканты:
 - могут быть допущены к работе со сварочным аппаратом под надзором квалифицированного персонала.

Средства индивидуальной защиты работников:

- При сварке вырабатываются сварочные дуги и сварочные брызги, уровень шума составляет 107 дБ(А). Поэтому лица, работающие с оборудованием, должны использовать следующие средства защиты:



защитная огнестойкая одежда для всего тела



защитные очки для сварки с атермическим стеклом 2й категории защиты



защитные перчатки



шлем (для потолочной сварки)

THOMAS
Welding systems



защиту слуха (беруши, мембраны)

Меры предосторожности на рабочем месте

- Сварка должна производиться только в помещениях, которые полностью соответствуют нормам, установленным местными законами, а также Европейскому стандарту EN.
- Для создания правильных крепких сварных швов температура в помещении должна быть выше +5°C.
- Сварочный аппарат должен быть установлен на поверхности, обеспечивающей защиту от толчков, вибраций и случайного падения.
- Производственное помещение должно быть организовано таким образом, чтобы обеспечить полную защиту работников, находящихся вблизи от аппарата, от вредоносного воздействия оптического излучения.
- Должны быть установлены перегородки и защитные экраны, позволяющие избежать воздействия излучения в значительных количествах.
- В помещении, в котором установлен аппарат, необходимо обеспечить должную вентиляцию и освещение. При сварке оцинкованных, освинцованных и кадмированных деталей, или деталей, покрытых краской с содержанием свинца, могут выделяться вредные испарения или газы. В подобных случаях должен использоваться экстрактор.
- Производить сварку в непосредственной близости к легковоспламеняющимся парам запрещено, иначе сварка или сварочные брызги могут привести к взрыву.
- В зоне, где производится сварка, не должно находиться горючих веществ, иначе сварочные брызги могут вызвать пожар. Если подобное невозможно, обеспечьте меры предосторожности от пожара (к примеру, используйте защитные чехлы).
- В рабочем помещении должен иметься порошковый огнетушитель.
- Всегда существует опасность получить ожог от сварных заготовок, даже если процесс их сварки уже закончен и на вид они кажутся остывшими. Не дотрагивайтесь до заготовок, если температура в какой-либо точке аппарата превышает 50°C. Неостывшие заготовки также могут вызвать пожар, в том числе и если они находятся в отдалении от воспламеняющихся веществ (благодаря теплопроводности материалов).
- Повышенный риск наблюдается при ведении сварочных работ в зонах повышенного риска или в контейнерах / рядом с контейнерами, содержащими вредные вещества или их остаточные количества. В подобных зонах сварочные работы могут проводиться только с письменного разрешения главного инженера. Главный инженер отвечает за обеспечение соответствия всем нормам техники безопасности.

THOMAS
Welding systems



Сварочные работы должны осуществляться только в помещениях/зонах, защищенных от воздействия пожара, взрывов, дыма, испарений или воды. Если у вас имеются какие-либо сомнения, обратитесь к специалисту по технике безопасности при ведении сварочных работ или специалисту противопожарной службы.

При сварке вырабатывается сильное электромагнитное излучение. Поэтому все лица, которые находятся около сварочного аппарата, должны быть ознакомлены со следующими инструкциями и выполнять все указания. Данное электромагнитное излучение:



– может представлять опасность для лиц с электронными кардиостимуляторами.



– может нарушать работу или наносить повреждения электрического и электронного оборудования (к примеру, в автомобиле).

– может удалять информацию с магнитных и электронных носителей данных без возможности восстановления.

– намагничивать часы, вызывая таким образом их повреждения.

Кабеля для передачи сварочного тока также излучают сильное электромагнитное поле.

Данные кабели должны без перегибов располагаться как можно дальше (на безопасном расстоянии) от иного электрооборудования.

Особенно важно соблюдать эти меры предосторожности на строительных площадках и рядом со специальным станочным оборудованием. Если у вас имеются какие-либо сомнения, обратитесь к производителю оборудования.

Технический персонал должен принимать меры по устранению всех возникающих неисправностей.



Осторожно: Сварочный аппарат NOMARK 65/99 должен использоваться в промышленной среде в соответствии со стандартом EN 55011 (класс A).

Устройства, работающие по стандарту класса A, могут вызвать радиопомехи в жилых и рабочих помещениях.

Меры предосторожности до начала работы

- Перед тем, как начать любые действия (к примеру, после пересмены) проверьте следующее:
 - на всех частях оборудования (к примеру, кабелях) не должно иметься видимых повреждений.
 - все соединительные элементы должны быть надлежащим образом подключены, не должно наблюдаться их перегрева.
 - все защитные устройства должны быть расположены и подключены надлежащим образом.
-



Осторожно: Все части тела (лицо, руки и т.д.) необходимо держать вдали от зоны проведения сварочных работ. Выделяемая тепловая энергия, сварочные брызги, излучение и т.п. могут нанести непоправимый ущерб здоровью.

После нажатия пусковой кнопки (к примеру, для проведения сварочных работ) прикасаться к приварным элементам и к цанге запрещено.

Сварку можно запустить непреднамеренно, к примеру, при установке сварного элемента. Поэтому очень важно избегать *одновременного* контакта с заготовкой или поверхностью земли *и* приварного элемента (сварочный аппарат оборудован защитными устройствами, однако может произойти, к примеру, случайное нажатие пусковой кнопки).

Персонал не должен носить электропроводящие аксессуары (наручные часы, кольца, цепочки).

- Если включение аппарата не производилось более двух недель, переведите регулятор мощности в положение 1 и включите сварочный аппарат на 10 минут. Затем постепенно переведите регулятор до максимума, а затем постепенно выключите прибор.
Только после этого можно использовать устройство для проведения сварочных работ.

Меры предосторожности во время работы

- Нельзя использовать сварочный аппарат, если он находится не в полностью исправном состоянии.
- Применение рабочих приемов, которые могут нанести ущерб безопасности, запрещено.

Меры предосторожности после окончания работы

- Переведите **главный выключатель** сварочного аппарата в положение «0» (ВЫКЛ), а **регулятор мощности** – в положение 1. Это особенно важно после долгих перерывов в использовании (более 2 недель), поскольку может произойти деполяризация конденсаторов и выработка взрывоопасных газов. Перед долгим простоем в работе также необходимо отключать сетевой штепсель от сети.
- К работе со сварочным аппаратом не должны допускаться лица без должной квалификации.
- Сварочный аппарат должен устанавливаться так, чтобы была обеспечена защита от толчков, вибраций и случайного падения.
- Если в каких-либо точках температура заготовки составляет выше 50°C, необходимо принять меры предосторожности для защиты от возможных ожогов
- Необходимо проводить регулярное техническое обслуживание оборудования.

THOMAS
Welding systems

Меры предосторожности в случае неисправностей

- Немедленно отключите аппарат и отсоедините от сети сетевой штепсель.
- Убедитесь, что сварочный аппарат не может быть снова подключен (сделайте надпись о том, что он находится в нерабочем состоянии).
- Не дотрагивайтесь до горячих заготовок.
- После проведения ремонтных работ необходимо проверить работоспособность сварочного аппарата. Проверьте кабеля на предмет повреждений, проверьте работоспособность всех защитных устройств (раздел 5.1).



Осторожно: Открывать сварочный аппарат и проводить работы внутри корпуса должны только квалифицированные специалисты.

Перед тем, как закрыть корпус аппарата, обязательно снова подключите заземляющий кабель

Условия работы с повышенной опасностью

- узкие помещения с токопроводящими стенами
- помещения с повышенной или пониженной влажностью, с высокой температурой
- на электропроводящих объектах (металлические лестницы, леса, направляющие полозья, опорные плиты и т.д.) в помещениях с ограниченным пространством.
- в замкнутых пространствах между электропроводящими объектами или на подобных объектах

Осторожно: В подобных условиях можно использовать только устройства с маркировкой “S” – устройства с концевым поджигом использовать запрещено!

Защитные устройства сварочного аппарата NOMARK 65/99

Аппарат оборудован следующими устройствами для защиты от прямого или непрямого контакта:

- Защитная система IP 21:
Обеспечивает проникновение в устройство инородных предметов ($\varnothing \leq 12,5$ мм).
- Защита от попадания капель воды, с наклоном до 60° от перпендикуляра.
- Защита класса I: В устройстве обеспечена базовая изоляция, все электропроводные детали и провода изолированы.

Также аппарат оборудован защитным устройством, которое измеряет

THOMAS
Welding systems

напряжение между сварными точками.

Если во время проведения процесса сварки на разъеме для сварочного кабеля напряжение превысит 70В, конденсаторы автоматически разряжаются, и аппарат блокируется. Это позволяет предотвратить возможные опасные последствия.

2.3 Правила использования устройства

Сварочный аппарат NOMARK 65/99 сконструирован по самой современной технологии в соответствии со стандартами EN и нормами техники безопасности. Прибор безопасен в эксплуатации.

Однако использование аппарата неквалифицированными лицами или ненадлежащим образом привести к возникновению опасных ситуаций

При использовании устройства необходимо учитывать следующее:

- Сварочный аппарат NOMARK 65/99 создан для сварки приварных элементов (шпилек) с концевым поджигом (контактная сварка)
- Сварочный пистолет C0 должна использоваться исключительно для работы со шпильками, которые подходят под установленный держатель.
- Сварочный пистолет – портативное устройство, не предназначенное для использования в стационарном режиме.
- При работе необходимо следовать указанным в настоящем Руководстве требованиям к сочетаниям материалов (**раздел 1.9**) и к приварным элементам и основным металлам.
- Применять сварочный аппарат NOMARK 65/99 можно только в закрытых производственных и торговых зонах.
Использование аппарата в жилых и рабочих помещениях ограничено, поскольку его работа может приводить к возникновению помех в функционировании электрических и электронных приборов.
В этом случае необходимо принять надлежащие меры предосторожности.
- В работе аппарата можно применять только оговоренные настоящим Руководством запасные детали (**раздел 5.7**, **раздел 5.8** и **раздел 5.9**) и дополнительное оборудование (**раздел 5.4**).
- Использовать данный аппарат со сварочными пистолетами иных производителей запрещено.
- Запрещается самовольно вносить конструктивные изменения в сварочный аппарат и/или сварочный пистолет.
- Необходимо регулярно производить мероприятия по техническому обслуживанию аппарата, регулярно проводить его осмотр и заменять изнашиваемые детали.

Кроме того, надлежащее использование сварочного аппарата предполагает выполнение общих и специальных правил техники безопасности, оговоренных в настоящем Руководстве, а также принятых в Германии норм техники безопасности UVV (BGV A2, BGV D1)^{1), 2)}.

Нарушение правил, изложенных в настоящем Руководстве, может привести к возникновению опасных ситуаций. Производитель не несет никакой ответственности за ущерб, который может быть нанесен подобным образом; вся ответственность возлагается на пользователя.

¹⁾ BGV A2: UVV “Электрические системы и рабочие материалы» (01.04.1979)

²⁾ BGV D1: UVV “Сварка, резка и связанные процессы» (01.01.1993)

2.4 Гарантийные обязательства и ответственность

Требования к ответственности по гарантийным обязательствам по поводу травмы рабочего персонала или повреждения оборудования не будут удовлетворены, если инцидент произошел по одной или нескольким из следующих причин:

- Ненадлежащее использование сварочного аппарата NOMARK 65/99.
- Ненадлежащее использование сварочного пистолета C0
- Несоблюдение инструкций техники безопасности при работе и указаний настоящего Руководства
- Несоблюдение правил использования сварочного аппарата NOMARK 65/99 и сварочного пистолета.
- Некорректная наладка, использование или техническое обслуживание сварочного аппарата.
- Использование сварочного аппарата в жилых или рабочих помещениях.
- Использование оборудования при повышенной влажности или в непосредственной близости легковоспламеняющихся/взрывоопасных веществ.
- Запуск прибора без установленных надлежащим образом защитных устройств.
- Ненадлежащий ремонт.
- Ремонтные работы, проводимые неквалифицированными лицами.
- Внесение несогласованных конструктивных изменений в аппарат.
- Отсутствие технического обслуживания оборудования в срок.

Все области применения сварочного аппарата NOMARK 65/99 со сварочным пистолетом C0 описаны в [разделе 2.3](#) «Правила использования устройства».

Если Вы собираетесь использовать аппарат в иных условиях, обратитесь для консультации к специалисту компании “TWS”, иначе возможные гарантийные требования не будут удовлетворены.

- В случае ущерба, нанесенного в результате использования сварочного аппарата со сварочными пистолетами иных производителей, компания “TWS” не несет никакой гарантийной ответственности, если только экспертиза не подтвердит, что подобный ущерб был вызван конструктивными особенностями или ошибкой при производстве компании “TWS”, и это было исправлено на стадии проектирования прибора.

2.5 Авторское право

Все права на настоящее Руководство принадлежат компании "TWS". Настоящее Руководство содержит рисунки технического характера, которые нельзя частично или полностью воспроизводить, без специального разрешения использовать в коммерческих целях или передавать третьим лицам.

2.6 Декларация соответствия нормам ЕС



Название изделия	NOMARK 65/99 со сварочным пистолетом Сварочный аппарат для сварки приварных элементов (шпилек) с концевым поджигом методом контактной или прерывистой сварки
Сварочный аппарат	NOMARK 65/99, номер изделия.....
Контактный сварочный пистолет	C0, номер изделия

Данные устройства были сконструированы и произведены в соответствии со следующими директивами ЕС

Машинное оборудование	98/37/EG
Низкое напряжение	73/23/EEC, последнее изменение в 93/68/EEC
Электромагнитная совместимость	EMC 89/336/EEC, последнее изменение в 93/97/ECC Соответствие вышеуказанным директивам ЕС подтверждается соблюдением следующих европейских стандартов: EN 50199, EN 55011, EN 60204-1, EN 60974-1, EN 292-1, EN 292-2, EN 60529, EN 1050 и DIN EN ISO 9001 В соответствии со следующими государственными стандартами: VDE 0100, VDE 0110, VDE 0113, VDE 0544, VDE 0627 В соответствии со следующими государственными нормами BGV A1, BGV A2, BGV D1 UWG 26 Сварка, резка и связанные процессы UVB 56

Настоящим компания "TWS" заявляет о полной ответственности за производство вышеупомянутого оборудования.

Настоящая декларация относится к прибору в его заводской комплектации. При внесении третьими сторонами любых изменений в сварочный аппарат или составные части декларация теряет силу.

THOMAS
Welding systems

3. Поставка ... Установка

- 3.1 Комплект поставки
- 3.2 Осмотр по получению
- 3.3 Хранение
- 3.4 Транспортировка
- 3.5 Место использования
- 3.6 Процесс установки
- 3.7 Подключение к сети

3.1 Комплект поставки

Сварочный аппарат NOMARK 65/99 поставляется в следующей комплектации:

- 1 сварочный аппарат NOMARK 65/99
- 1 сварочный пистолет C0
- 1 кабель заземления с двумя зажимами заземления
- Дополнительное оборудование включает следующее:
 - 1 торцевой гаечный ключ (ширина граней 17 мм)
 - 1 держатель сварочного пистолета M3
 - 1 держатель сварочного пистолета M4
 - 1 держатель сварочного пистолета M5
 - 1 держатель сварочного пистолета M6
 - 1 держатель сварочного пистолета M8
- 1 Руководство по эксплуатации NOMARK 65/99 со сварочным пистолетом

Примечание:

Номера изделий для заказа можно найти в разделе 5.4 и последующих.

Дополнительное оборудование поставляется бесплатно только при заказе полного набора.

3.2 Осмотр по получении

Перед поставкой покупателю устройство прошло полную проверку на работоспособность.

После доставки необходимо произвести проверку на предмет повреждений и целостности комплекта поставки.

Если при транспортировке устройства произошло повреждение и/или комплект поставки не соответствует заказу, необходимо сразу же сообщить об этом производителю или ответственному перевозчику.

3.3 Хранение

Если после доставки сварочный аппарат NOMARK 65/99 не используется, необходимо поместить его на хранение в безопасное место.

Сварочный аппарат должен быть полностью защищен от воздействия пыли и влаги.

Для увеличения срока службы конденсаторов, аппарат необходимо примерно на час включать каждые шесть недель, постепенно увеличивая напряжение от 1 до 10. Затем снова постепенно верните регулятор в положение 1.

3.4 Транспортировка

Во избежание повреждений сварочного аппарата, NOMARK 65/99 при транспортировке обязательно используйте имеющуюся ручку для переноски.

3.5 Место использования

Использовать сварочный аппарат NOMARK/99 можно только в закрытых промышленных и коммерческих помещениях.

При использовании прибора в жилых или рабочих зонах необходимо убедиться, что электромагнитное излучение, которое вырабатывается при сварке, не представляет угрозы для безопасности людей и имущества.



Опасно!

- Внимание! Опасно для жизни! Лица с электронными кардиостимуляторами ни в коем случае не должны находиться рядом со сварными аппаратами.
- Электромагнитное поле, возникающее при проведении сварочных работ, может нанести вред работе иного электрического или электронного оборудования. В связи с этим необходимо соблюдать минимальное расстояние в 10 м между сварочным аппаратом и иным электрическим или электронным оборудованием.
- Нельзя производить работы рядом с устройствами для хранения данных: это может уничтожить данные.
- Строго запрещено использовать сварочный аппарат в помещениях с повышенной влажностью или повышенной пожарной опасностью/взрывоопасностью,
- В зоне сварки не должно находиться хлорсодержащих растворов. Их попадание на дуги недопустимо.

3.6 Установка

Установка аппарата должна производиться на горизонтальной безвибрационной нескользкой поверхности. Несущая прочность поверхности должна по меньшей мере в два раза превышать вес прибора.

Из-за конструктивных особенностей сварочного аппарата NOMARK 65/99, внутри корпуса может случаться термическое напряжение. В подобных случаях температура регулируется с помощью вентилятора.

В воздухоприемном отверстии не должно быть посторонних объектов.

Охлаждающий вентилятор включается, когда уровень температуры достигает 60°C.

Для обеспечения нормального теплообмена с окружающей средой аппарат должен быть установлен на расстоянии хотя бы в 1 м от иных источников тепла.

THOMAS
Welding systems

3.7 Подключение к сети

Кабель питания с вилкой располагается в задней части прибора.

При работе должны соблюдаться следующие характеристики:

- Напряжение в сети: 230 В (заводские установки)
- Частота сети: 50 Гц (заводские установки)
- Предохранитель: мин. 10 А (инерционный плавкий)

Управляющее напряжение для работы сварочного пистолета поступает от блока питания.

Примечание: если Вам необходимо сменить заводские настройки (230 В/50 Гц) на 115 В/60 Гц, обратитесь к специалистам компании "TWS".



Внимание: Перед открытием корпуса выключите сварочный аппарат и отключите его от сети.

Перед подключением сварочного аппарата к сети электропитания необходимо принять следующие меры предосторожности:

- Используйте только сетевые розетки с протестированным заземлением. Проверка работоспособности должна осуществляться квалифицированным электриком.
- Сравните характеристики сети с требованиями, указанными на табличке с заводскими характеристиками. Если они не совпадают, обратитесь к электрику, который должен принять соответствующие меры (см. выше).

После принятия вышеуказанных мер сварочный генератор можно подключать к сети.

4. Эксплуатация

- 4.1 Соединения сварочного аппарата
- 4.2 Подготовка держателей
- 4.3 Настройка сварочного пистолета
- 4.5 Рекомендации по достижению наилучшего результата
- 4.6 Порядок действий при проведении сварочных работ
- 4.7 Проверка результата сварки

Все соединительные разъемы и элементы управления расположены в легкодоступном месте на передней панели сварочного аппарата NOMARK 65/99.

Кабель питания расположен в задней части устройства.



THOMAS
Welding systems

4.1 Соединения сварочного аппарата

К сварочному аппарату можно подключить сварочный пистолет С0.



Осторожно: Если со сварочным аппаратом используются сварочные пистолеты иных производителей, гарантия безопасности и работоспособности сварочного аппарата не предоставляется. Компания "TWS" не несет никакой ответственности за ущерб, нанесенный вследствие использования пистолетов иных производителей.



Внимание: Перед подключением сварочный генератор необходимо отключить. Главный выключатель должен быть переведен в положение "0".

Кабель необходимо располагать таким образом, чтобы об него нельзя было споткнуться.

4.1.1 Подключение кабеля заземления

Кабель заземления необходимо подключать непосредственно к заготовке или к держателю заготовок (стол, сетка и т.п.)

Примечание: стальные изделия, трубы и т.п. нельзя использовать в качестве токопроводящих элементов (если только они не являются обрабатываемой заготовкой)

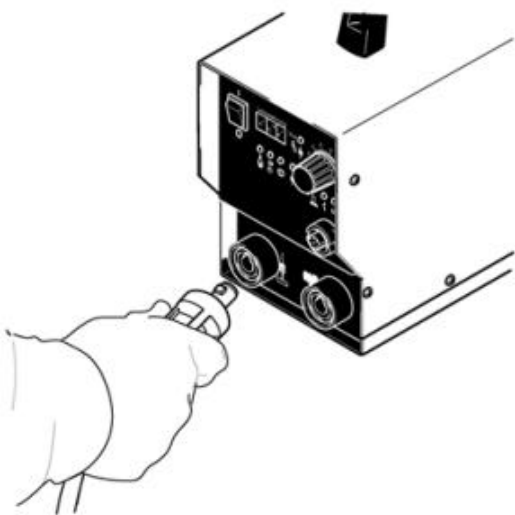


Внимание: соблюдайте технику безопасности!

Примечание: цепь сварочного тока может быть не заземлена.

Исключение:

Необходимость заземлить заготовку (стальные изделия, кораблестроение, трубы и т.д.)



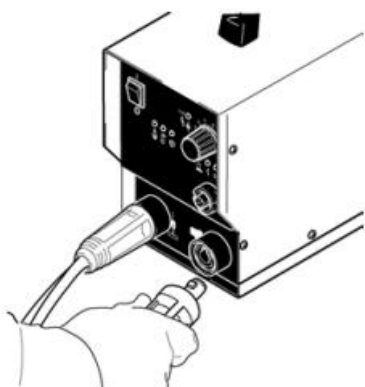
- Место проведения сварочных работ должно располагаться между двумя зажимами заземления. Их нельзя располагать слишком близко к месту сварки; если возможно, размещайте их симметрично и равноудалено от площадки. Таким способом Вы сможете избежать магнитного дутья (побочный эффект при дуговой сварке).
- Подсоедините штекер кабеля заземления к отмеченному на рисунке разъему.
- Поверните штекер с усилием по часовой стрелке, чтобы его зафиксировать.

4.1.2 Подключение сварочного пистолета

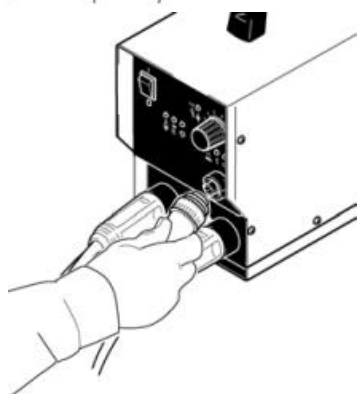


Осторожно:

Сварочный аппарат должен быть отключен.



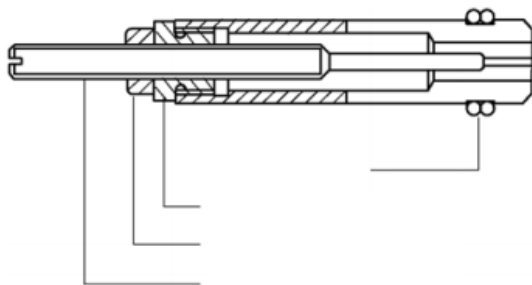
- Подключите штекер сварочного кабеля к разъему.
- Поверните штекер с усилием по часовой стрелке, чтобы его зафиксировать.



- Подключите штекер кабеля управления в соответствующий разъем и зафиксируйте его.

THOMAS
Welding systems

4.2 Подготовка держателей

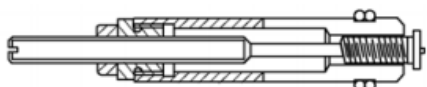


Выбор нужного держателя необходимо осуществлять в соответствии с характеристиками приварного элемента (шпильки). Для заказа доступны держатели от М3 до М8.

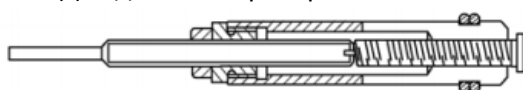
После этого держатель необходимо отрегулировать в соответствии с длиной элемента.

Примечание: держатели быстро изнашиваются, поэтому необходимо всегда иметь их в запасе и заказывать заранее (см. раздел 5.10).

Для коротких приварных элементов



Для длинных приварных элементов



Порядок установки

1. Выберите **держатель**, который подходит к диаметру и форме приварного элемента.

2. В зависимости от длины приварного элемента, следующим образом установите в держатель устройство для поджига:

а) Приварные элементы до 20 мм длиной:

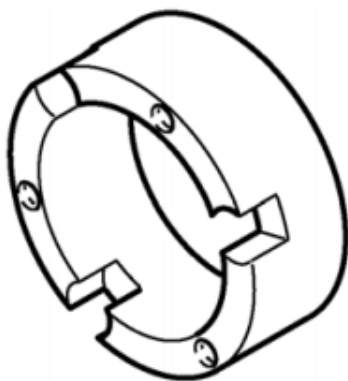
Часть устройства без резьбы находится *внутри* держателя.

б) Приварные элементы от 20 до 40 мм длиной:

Часть устройства без резьбы находится *снаружи* держателя.

с) Приварные элементы более 40 мм длиной:

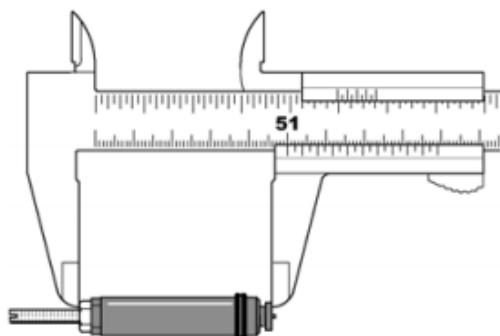
необходима дополнительная установка кольцевой прокладки (см. раздел 1.19 и раздел 5.4).



3. Установите в держатель приварной элемент

4. Поворачивайте устройство для поджига до тех пор, пока расстояние между контргайкой и торцом элемента не составит:

При использовании сварочного пистолета 51 мм (до 53 мм)



Примечание: при использовании удлинителя держателя добавьте 12,5 мм!

5. **Внимание:** Перед тем, как производить установку держателя, на всякий случай отключите сварочный аппарат



Germes Grupp

www.MosCvetMet.narod.ru

THOMAS

Welding systems

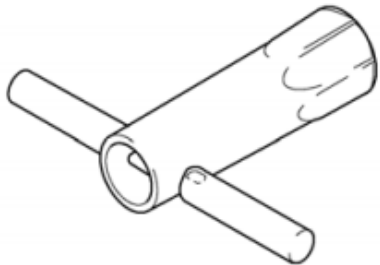


Осторожно: Контргайку нельзя затягивать, если в сварочном пистолете не установлен держатель.

6. Открутите контргайку (если она закручена), повернув ее на 90°С с помощью гаечного ключа.

7. Установите держатель до упора в плунжер сварочного пистолета.

8. Затяните контргайку.



Осторожно: сильфон должен быть надлежащим образом расположен на контргайке.

4.3 Настройка сварочного пистолета



Электрические и механические параметры сварки регулируются на сварочном аппарате и на сварочном пистолете.

Время сварки

- Время сварки зависит от **скорости приварного элемента**. Оно косвенным путем определяется **усилием пружины** (чем больше усилие, тем быстрее скорость приварного элемента, и, следовательно, тем меньше время сварки).

Усилие пружины устанавливается с помощью регулировочной головки:

Поворот по часовой стрелке:

Увеличивает усилие пружины, таким образом **уменьшая** время сварки.

Поворот против часовой стрелки:

Уменьшает усилие пружины, таким образом **увеличивая** время сварки.



Примечание: Чтобы не повредить механизм регулировки, никогда не поворачивайте регулятор до упора с излишней силой.

Порядок действий

- Информацию о требованиях к используемым материалам и диаметру приварных элементов см. в таблице 4 – 1
- Чтобы установить необходимое значение, поворачивайте регулировочную головку. Индикатор усилия пружины должен отобразить выбранное значение.

Сочетание материалов	Приварной элемент														
Заготовка	Ст. 37-3 или подобная					Сталь CrNi (хлор/никель) 1,4301; 1, 4303					AlMg (алюминий/магний) 3 или подобный сплав				
	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8
Нелегированная конструкционная сталь, до С30	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	-	-	-	-	-
Стальной лист/плита < 25 мм, оцинкованная	1-2	1-2	1-2	1-2		1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	-	-	-	-	-
Сталь CrNi (хлор/никель) 1,4301; 1, 4303	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	-	-	-	-	-
AlMg (алюминий/магний) 3 или подобный сплав	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4-6*	4-6*	4-6*	4-6*	4-6*

Таблица 4-1: Рекомендованное **усилие пружины** (мм) для контактного сварочного пистолета C0

THOMAS
Welding systems

**Сварку алюминиевых соединений с использованием контактного сварочного пистолета можно производить только с определенными ограничениями*

Зарядное напряжение

Сила сварочного тока регулируется с помощью **зарядного напряжения** сварочного аппарата (см. таблицу 4 – 2).

Чтобы установить зарядное напряжение, используйте регулятор мощности (см. раздел 1.6). На цифровом дисплее должно отобразиться выбранное значение.

Сочетание материалов	Приварной элемент														
Заготовка	Ст. 37-3 или подобная					Сталь CrNi (хлор/никель) 1,4301; 1, 4303					AlMg (алюминий/магний) 3 или подобный сплав				
	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8
Нелегированная конструкционная сталь, до С30	65B	75	95	130	160	65	75	95	130	160	-	-	-	-	-
Стальной лист/плита < 25 мкм, оцинкованная	75	95	115	145	190	75	95	115	145	190	-	-	-	-	-
Сталь CrNi (хлор/никель) 1,4301; 1, 4303	60	65	75	95	145	60	65	75	95	145	-	-	-	-	-
AlMg (алюминий/магний) 3 или подобный сплав	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65*	75*	95*	115*	-

Таблица 4-1: Рекомендованное **усилие пружины** (в мм) для контактного сварочного пистолета C0

**Сварку алюминиевых соединений с использованием контактного сварочного пистолета можно производить только с определенными ограничениями*

Примечание: Указанные в таблицах значения являются приблизительными, они рассчитаны при оптимальных условиях проведения сварочных работ.

Настройки сварочного аппарата и пистолета должны точно соответствовать условиям конкретного процесса (к примеру, необходимо учитывать материал, из которого изготовлен элемент). Также они зависят от (не)достижения желаемого результата сварки (см. также раздел 4.7, Проверка результата сварки).

THOMAS
Welding systems



Germes Grupp

www.MosCvetMet.narod.ru

4.5 Рекомендации по достижению наилучшего результата сварки

В данном разделе содержатся рекомендации по достижению наилучших сварных соединений.

1. Все приварные элементы и заготовки должны быть изготовлены из материалов, пригодных для сварки. Строго следуйте указаниям по сочетанию материалов, описанным в настоящем Руководстве (в иных случаях сначала необходимо провести соответствующие испытания качества).
2. Максимальная шероховатость зоны сварки не должна превышать 80 μm .
3. Металл зоны сварки должен быть отполирован:
Заготовки, изготовленные из алюминия или с нанесенным алюминиевым покрытием, можно очищать только с помощью металлической проволочной щеткой *без признаков ржавчины*.
Обязательно необходимо удалить ржавчину, окалину, частицы краски, влаги, грязи и масла.
Анодированные поверхности заготовки можно очистить с помощью каустической соды или же шлифованием.
4. Место проведения сварочных работ должно быть устроено таким образом, чтобы всегда оставалось пространство минимум в $\varnothing 40$ мм для расположения позиционирующих стоек.
При использовании центровочных труб или иных подобных приспособлений минимальный размер – $\varnothing 20$ мм.
5. Заготовка должна располагаться в безвибрационной зоне. Особенно важно соблюдать это условие для заготовок больших размеров с тонкими стенками.
6. Сварочный кабель и кабель заземления должны располагаться без перегибов. Это помогает избежать нежелательного возникновения электромагнитных полей.
7. Зажимы заземления должны быть расположены симметрично по отношению к месту сварки, однако их нельзя располагать очень близко. Подобное расположение позволяет избежать возникновения брака при сварке из-за магнитного дутья.
8. Необходимо обеспечить подачу тока (низкое сопротивление) ко всем точкам контакта в сварочной цепи (разъемы сварочного кабеля, держатели, разъемы кабеля заземления, зажимы заземления).
9. При проведении сварочных работ строго следуйте рекомендуемым настройкам для сварочного пистолета и сварочного аппарата.
10. При проведении сварочных работ нельзя передвигать сварочный пистолет и заготовки.

11. Убирать сварочный пистолет после завершения работы с приварным элементом необходимо всегда вертикально. Это позволяет не допустить чрезмерного натяжения деталей держателя.
12. Не обрабатывайте одновременно несколько приварных элементов сварочным аппаратом (это может повлиять на дуги).
13. Чтобы проверить, соблюдены ли необходимые требования, перед началом работы обязательно сделайте несколько пробных сварных швов. Это позволит проверить качество сварки.
14. Изредка проверяйте усилие зажима держателей. Если необходимо, зажмите части держателя. Это позволит увеличить срок их службы.

4.6 Порядок действий при проведении сварочных работ

Перед началом работы убедитесь, что сварочный пистолет и сварочный аппарат корректно подключены и настроены в соответствии с требованиями обрабатываемых деталей. Соблюдайте следующие правила техники безопасности.



Внимание: Все лица, которые работают со сварочным станком, обязаны соблюдать правила техники безопасности, описанные в разделе 2 настоящего Руководства.

При нажатии пусковой кнопки примерно на 10 на держатель и приварной элемент подается электрический ток. Во время сварки к этим деталям нельзя прикасаться!

Подготовка сварочного пистолета C0 к работе:

- В сварочном пистолете должен быть установлен подходящий держатель.
- Усилие пружины для пистолета необходимо устанавливать в соответствии с инструкциями настоящего Руководства (раздел 4.3 и раздел 4.4).
- Установите приварной элемент в держатель.

Подготовка сварочного генератора NOMARK 65/99 к работе:

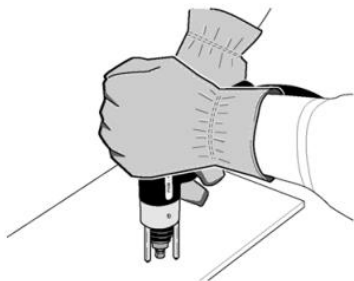
- Включите сварочный генератор. Проведите проверку перед запуском (см. страницу 13).
- Установите зарядное напряжение в соответствии с примерными характеристиками, указанными в разделе 4.3 и

THOMAS
Welding systems

разделе 4.4.

- Для определения правильных настроек сделайте несколько пробных сварных швов (в соответствии с указанными характеристиками).

Порядок действий при работе:

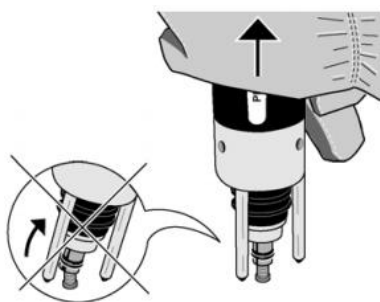


1. Установите приварной элемент в держатель. Установите сварочный пистолет в вертикальное положение на месте сварки. Должен загореться индикатор наличия контакта.

2. Двумя руками прижмите сварочный пистолет к заготовке в вертикальном положении (90°C).

3. Задержите пистолет в этом положении и нажмите пусковую кнопку. Начнется процесс сварки. В это же время должен загореться индикатор начала процесса.

Установленное блокировочное устройство не позволяет уже отправить на обработку уже обработанный приварной элемент. Сварочный аппарат не заряжается.



4. После проведения сварки в вертикальном положении снимите сварочный пистолет с обработанного приварного элемента.

При этом должны погаснуть индикаторы блокировки и наличия контакта, а конденсаторы начинают заряжаться для выполнения следующей операции.

5. Проверьте результат сварки (в соответствии с разделом 4.7). Если результат сварки неудовлетворителен, необходимо изменить настройки.



Внимание: По завершению сварочных работ или во время длительных перерывов в работе аппарат необходимо отключить от сети и защитить от использования посторонними лицами.

4.7 Проверка результатов сварки

Контроль результатов сварки в ходе процесса работ заключается в визуальном осмотре обработанного элемента. Проведение дополнительного тестирования возможно, однако представляет некоторые затруднения. В этом отношении обратитесь к консультанту компании “TWS” или изучите рекомендации DVS*) 0905, часть 2. Если имеются подозрения, что элемент был обработан с браком, необходимо провести испытания на ударный изгиб данных элементов (см. раздел 4.7.2)

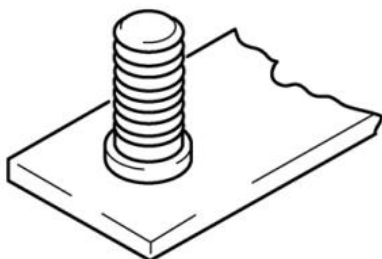
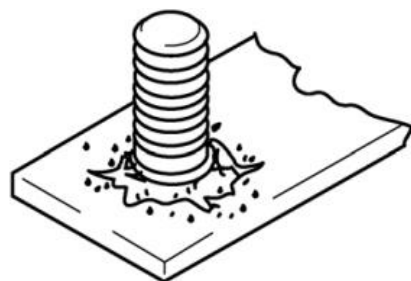
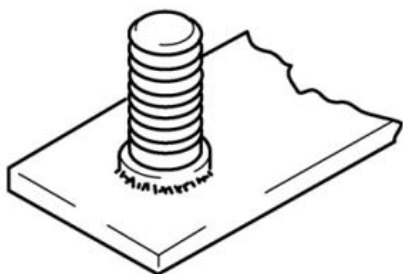
*) Рекомендации DVS 0905, часть 2: Проверка качества приварных элементов «Сварка шпилек с концевым поджигом»

**) DIN 8563, часть 10: Проверка качества приварных элементов (дата издания: декабрь 1984).

4.7.1 Визуальный контроль

Необходимо провести визуальную проверку всех обработанных приварных элементов.

Необходимо проверить форму, размер и внешний вид **сварных соединений**, а также **номинальную длину** обработанного элемента.



1. Хорошее качество сварки:

Сварное соединение полностью герметично, с блестящей поверхностью. В нижней части приварного элемента нет подрезов. Появление небольших бороздок между сварным соединением и осью приварного элемента неизбежно, ими можно пренебречь.

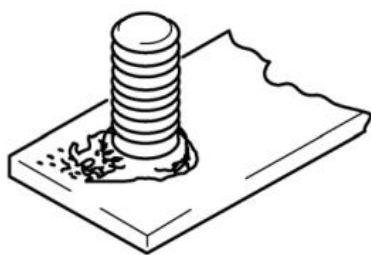
2. Температура сварки слишком велика

Между сварным соединением и осью приварного элемента имеются глубокие борозды. Из-за повышенной температуры в центре приварного элемента металл глубоко расплавлен. Излишки металла были удалены из зоны плавления (причина – слишком малое усилие пружины или слишком малый подъем).

3. Температура сварки слишком мала.

Форма и высота сварного соединения неравномерны. На краю имеются глубокие подрезы. Поскольку температура недостаточна, зона плавления под приварным элементом совсем плоская (причина – слишком большое усилие пружины или слишком большой подъем).

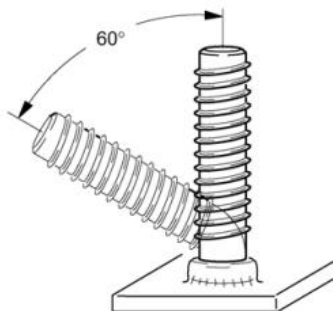
THOMAS
Welding systems



4. Слишком неравномерная сварка

Сварное соединение очень неравномерное (из-за магнитного дутья), имеется подрез с одной стороны. (Попробуйте поменять расположение зажимов заземления).

4.7.2 Испытание на ударный изгиб



Проведение испытания на ударный изгиб – один из самых распространенных методов для проверки параметров сварки и решения проблемы бракованных элементов.

Если имеются подозрения на то, что брак при сварке происходит из-за недостаточной длины обрабатываемого элемента, необходимо произвести испытание на ударный изгиб следующим образом:

Молотком или гибочным приспособлением согните приварной элемент на 60°. Это позволяет обеспечить значительную нагрузку на сварное соединение (натяжение, давление и изгиб).

- Испытание на ударный изгиб проводится, если в зоне сварки не наблюдается трещин.
- Если приварной элемент вырван из основы (в заготовке образовалось углубление), материал следует считать пригодным для сварки.
- Если приварной элемент ломается в зоне сварки, необходимо проверить следующее:
 - оба материала пригодны для сварки,
 - материалы в сочетании пригодны для сварки,
 - устройство для поджига находится в рабочем состоянии,
 - сварочный пистолет и сварочный аппарат правильно настроены и находятся в рабочем состоянии.

Если одно из этих условий не выполнено, необходимо также провести испытание на ударный изгиб трех обработанных элементов до этого и трех – после.



Внимание: Продолжать сварочные работы можно только после того, как испытания покажут удовлетворительный результат.

5. Техническое обслуживание

5.1 Поиск и устранение неисправностей

5.2 Обслуживание и очистка

5.3 Периодичность проведения технического обслуживания

5.4 Замена изнашиваемых деталей

5.5 Плавкие элементы

5.6 Техническое описание

5.7 Сменные детали для аппарата NOMARK 65/99

5.8 Сменные детали для сварочного пистолета C0

5.9 Блок-схема

5.10 Запасные детали и дополнительное оборудование

5.11 Страница для пометок

5.1 Поиск и устранение неисправностей

В случае возникновения неисправностей порядок действий таков:

1. Отключите сварочный аппарат.
2. Отсоедините кабель управления, кабель заземления и сварочные кабели от сварочного аппарата.
3. Включите сварочный аппарат.
4. Должны загореться следующие элементы: *главный выключатель, индикатор мощности, три индикатора наличия заряда в конденсаторах, а также дисплей*. Если в этот момент загорелись **иные индикаторы**, отключите аппарат от сети и свяжитесь со специалистами компании "TWS".



Внимание: В случае нарушений работы системы аппарат необходимо отключить, отсоединить от сети и поместить в условия, при которых посторонние лица не смогут произвести его включение.

Если иные индикаторы не загорелись, примите следующие меры:



Внимание:

Если для устранения проблемы со сварочным генератором NOMARK 65/99 возникает необходимость открыть корпус, необходимо прибегнуть к помощи квалифицированного электрика.

Если возникли неполадки со сварочным пистолетом, и для их устранения необходимо только заменить неисправные детали, ремонт может быть произведен квалифицированным персоналом с помощью изображения аппарата в разобранном виде (разделы 5.8 и 5.9).

После осуществления ремонта электрик должен провести тест работоспособности цепи защиты.

Для замены компонентов системы можно использовать только детали, указанные в списке, включенном в настоящее Руководство.

Если неполадки нельзя исправить с помощью одного из указанных далее способов, обратитесь к специалистам компании "TWS" или квалифицированным техникам по ремонту.

1. Произведите **проверку перед запуском** (стр. 13).

Если результаты проверки неудовлетворительны, переходите к выполнению соответствующих рекомендаций таблицы 5 – 1.

THOMAS
Welding systems

Показатели	Проблема	Причина	Решение
	2. Главный выключатель не загорается при включении.	• NOMARK не подключен Возможная неисправность: • Главный выключатель/лампочку • Кабель питания • Сетевой штепсель • Сетевой предохранитель	• Подключите к сети и включите NOMARK (Проверьте*) и при необходимости замените: • Главный выключатель/лампочку • Кабель питания или штепсель • Сетевой предохранитель (в распределительной коробке) Замените предохранитель аппарата NOMARK 65/99*) (см. раздел 5.5)
	3. Главный выключатель загорается при включении, индикатор мощности не загорается	Вышел из строя предохранитель	Замените предохранитель (см. раздел 5.5)
	4. Главный выключатель загорается при включении, дисплей не включается	Вышел из строя предохранитель	Замените предохранитель (см. раздел 5.5)
	5. G1 подключен, однако индикатор «магнит» не загорается	Поврежден кабель управления (к примеру, отошел контакт); неисправен подъемный магнит в сварочном пистолете	Подключите другой пистолет, проверьте, загорается ли индикатор в этом случае; при необходимости*) замените кабель или подъемный магнит
	6. G1 не подключен, однако индикатор «магнит» загорелся	Аппарат неисправен	Отключите аппарат и обозначьте на приборе, что он находится в неисправном состоянии (чтобы посторонние лица его не включили снова); сообщите специалистам отдела послепродажного обслуживания компании "TWS"
	7. Загорелся индикатор "блокировка"	• Неисправность • Неисправность электрической части	• Выключите и затем снова включите аппарат. Если индикатор больше не загорается, продолжайте работу в нормальном режиме. • Отключите аппарат и обозначьте на приборе, что он находится в неисправном состоянии (чтобы посторонние лица его не включили снова); сообщите специалистам отдела послепродажного обслуживания компании "TWS"
	9. Индикатор готовности не загорается	Вышел из строя предохранитель	Замените предохранитель*) (см. раздел 5.5)
	10. Индикатор наличия контакта не загорается при возникновении контакта с заготовкой	• Кабель заземления или сварочный кабель не подключен • Один из кабелей неисправен • Неисправность в аппарате NOMARK 65/99	• Подключите к аппарату кабель заземления, кабель управления и сварочный кабель • При необходимости замените кабеля • Обратитесь к специалистам отдела послепродажного

THOMAS
Welding systems

11. Индикатор начала процесса не загорается после нажатия пусковой кнопки	• Кабель управления не подключен к сварочному аппарату • Кабель управления неисправен • Сварочный пистолет неисправен • Сварочный генератор NOMARK 65/99 неисправен	обслуживания компании "TWS" • Подключите и закрепите кабеля • При необходимости замените кабеля • Подключите другой пистолет и проверьте работу индикатора • Обратитесь к специалистам отдела послепродажного обслуживания компании "TWS"
12. Индикатор начала процесса загорелся, хотя нажатия пусковой кнопки не было произведено	• Короткое замыкание в кабеле управления • Неисправность пусковой кнопки	• При необходимости замените кабель управления или пусковую кнопку (см. раздел 5.8 или 5.9)



***) Проверка должна осуществляться только квалифицированными специалистами!**

Таблица 5 – 1 Поиск и устранение неисправностей с помощью светодиодных индикаторов

Показатели	Номер ошибки	Причина	Решение
Дисплей вольтметра	E 1	Включение кнопки сварочного пистолета	Проверьте кнопку включения пистолета
	E71	Дефект сварочного тиристора	Проверьте предохранитель и аппарат на предмет перегрева
	E72	Конденсаторы не заряжаются	
	E73	Конденсаторы заряжены, хотя устройство было включено	
	E74	Неисправность главного реле	Проверьте предохранитель и аппарат на предмет перегрева
	E75	Неисправность зарядного тиристора	
	E76	Конденсаторы не заряжаются во время включения устройства	
	E79	Напряжение конденсаторов слишком высоко (> 210 В)	

Таблица 5 – 1b Поиск и устранение неисправностей с помощью дисплей вольтметра

Неисправность или изменение	Проблема	Причина	Решение
	Время цикла зарядки увеличилось	Высокая температура сварочного аппарата	При необходимости прочистите отверстия для воздуха; установите аппарат на надлежащем расстоянии от иных объектов; уберите аппарат от источников тепла; установите защиту от теплового излучения.
	Процесс сварки не начинается	В держателе нет приварного элемента (индикатор наличия контакта должен быть отключен)	Установите приварной элемент в держатель и снова начните процесс сварки
	Процесс сварки не начинается	На приварном элементе нет устройства поджига	Установите в держатель приварной элемент с устройством поджига и снова начните процесс сварки
	Процесс сварки не начинается	Неисправность кабеля управления	Проверьте и при необходимости замените кабель управления
	Процесс сварки не начинается	Неисправность микропереключателя сварочного пистолета	Проверьте и при необходимости замените микропереключатель
	Процесс сварки не начинается	Неисправность панели управления	Замените панель управления*) или обратитесь к специалистам отдела послепродажного обслуживания компании "TWS"



*) Проверка должна осуществляться только квалифицированными специалистами!

Таблица 5 – 2 Неисправности при проведении сварочных работ

Примечание: Проводить сварочные работы со слишком большим или удлиненным держателем нельзя – это приведет к его повреждению.

- Не начинайте сварку без шпильки, поскольку это также приведет к повреждению держателя.

THOMAS
Welding systems

**Результат
сварочных работ
неудовлетворите
лен**

1. Была проведена проверка после начала работы (см. стр. 13), индикаторы в порядке.
2. При проведении сварочных работ был обнаружен брак

Проблема

- Брак при сварке
- Низкая температура при сварке
- Слишком высокая температура при сварке
- Сварка проходит нормально, однако шпилька не держится
- Ось шпильки или резьба шпильки сожжена
- Результат сварки постоянно меняется
- Результат сварки неравномерен
- Во время сварки происходит падение дуги (сварка вхолостую)
- Искривление приварной шпильки
- Сварка распределена с уклоном в одну сторону

Причина и решение

- Установите нужный уровень зарядного тока (см. таблицы 4 – 2 и 4 – 4)
- Настройте сварочный пистолет (см. таблицы 4 – 1, 4 – 3 и раздел 4.7)
- Общие рекомендации: изучите разделы 4.3 – 4.7 включительно и следуйте описанным в них указаниям
- Плунжер пистолета не перемещается ♦ очистите или замените плунжер
- Время сварки слишком короткое (причина – слишком большое усилие пружины или слишком большой подъем)
- Время сварки слишком длинное (причина – слишком малое усилие пружины или слишком малый подъем)
- При сварке плавится слишком большая площадь, шпилька не закрепляется
- ♦ Значительно увеличьте подъем или усилие пружины, очистите или замените плунжер.
- Держатель по размеру не подходит к приварному элементу → используйте подходящий по размеру держатель
- Держатель был удлиннен ♦ затяните или замените (в будущем всегда поднимайте пистолет с обработанных деталей строго в вертикальном положении)
- Ставьте пистолет на заготовку под правильным углом; при необходимости замените позиционирующие стойки
- Плунжер пистолета не перемещается ♦ очистите или замените плунжер
- Плунжер пистолета не перемещается ♦ очистите или замените плунжер
- Очистите место сварки от масла, жира и иных загрязняющих вещества
- Проверьте заготовку на наличие пружины
- Проверьте усилие или подъем пружины
- Очистите опорные стойки или трубу
- Установите зажимы заземления в правильное положение
- Устанавливайте пистолет на заготовку под правильным углом
- Замените изношенные или деформированные позиционирующие стойки
- Замените позиционирующую трубу
- Решите проблему магнитного дутья:
 - поменяйте положение сварочного кабеля
 - поменяйте положение зажимов заземления (см. рис. 1-12)
 - установите дополнительные пластины или железные компоненты



***) Проверка должна осуществляться только квалифицированными специалистами!**

THOMAS
Welding systems

5.2 Обслуживание и очистка

Особого ухода за сварочным аппаратом не требуется, однако необходимо соблюдать следующие рекомендации по очистке.

Регулярность проведения очистки зависит от степени загрязнения, однако не реже чем в полгода.

Внимание: Перед началом проведения очистки необходимо выключить сварочный аппарат и отключить его от сети.



Сварочный пистолет



- Рукоятка сварочного пистолета должна всегда быть чистой, сухой, без пятен жира или масла.

Осторожно: Для очистки сварочного аппарата нельзя использовать агрессивные чистящие средства, спиртосодержащие средства или легковоспламеняющиеся жидкости.

- Позиционирующие стойки и держатели, на которые попали сварочные брызги, необходимо чистить медной проволочной щеткой.
- Корпус необходимо очищать влажной тряпкой. Табличка с заводской информацией и предупреждающие символы необходимо держать в читаемом виде.

Сварочный аппарат



Осторожно: Для очистки сварочного аппарата нельзя использовать агрессивные чистящие средства, спиртосодержащие средства или легковоспламеняющиеся жидкости.

- Переднюю панель аппарата нужно очищать с помощью средства, растворяющего жирные загрязнения. Светодиодные индикаторы должно быть хорошо видно при работе.
- Все соединительные кабели необходимо чистить сухой тряпкой. Это позволит более эффективно выявлять расплавленные или механически поврежденные элементы. При необходимости кабели должны быть заменены.
- Если устройство очень сильно загрязнено, возможно, придется произвести его очистку также и внутри корпуса.

Внутренняя часть устройства



Осторожно: Открывать сварочный аппарат и производить работы внутри корпуса имеют право только квалифицированные электрики.

При этом аппарат должен быть выключен и отключен от сети. Необходимо также гарантировать, что посторонние лица не произведут его включение.

- Такие загрязняющие элементы, как металлическая пыль или проводящие опилки изнутри корпуса необходимо удалить с помощью пылесоса. Их нельзя удалять сжатым воздухом!



Осторожно: После проведения очистки устройство должно быть в полностью рабочем состоянии, чтобы (при использовании в полном соответствии с инструкциями настоящего Руководства) работа аппарата не представляла опасности для пользователей или окружающей среды.

5.3 Периодичность проведения технического обслуживания

Избежать возникновения неисправностей из-за отсутствия технического обслуживания можно, если в точности соблюдать частоту проведения технического обслуживания, указанную далее.

Периодичность проведения технического обслуживания и иные инструкции в таблице ниже рассчитаны на использование в нормальных условиях.



Осторожно: Работы по техническому обслуживанию сварочного аппарата NOMARK 65/99, для выполнения которых необходимо открыть корпус прибора, должны осуществляться исключительно квалифицированными электриками

Периодичность тех.обслуживания

Инструкции по проведению тех.обслуживания

Каждые 8 часов / ежедневно	• Проверьте сварочный кабель, кабель заземления, кабель управления и кабель питания на предмет наличия внешних повреждений. Дефектные кабели необходимо немедленно заменить. • Проверьте, надежен ли зажим держателя (изнашиваемая часть), не изношен ли он. При необходимости замените. • Проверьте, надежно ли подсоединены штекеры сварочного кабеля. При необходимости подтяните или замените сгоревшие штекеры. • Проверьте, надежно ли закреплена контргайка сварочного пистолета. При необходимости затяните. • Проверьте, правильно ли расположен сильфон. При необходимости откорректируйте его положение или замените. • Проверьте, надежно ли закреплены позиционирующие стойки. При необходимости затяните крепления или замените деформированные стойки. • Проверьте, не препятствует ли что-либо движению плунжера пистолета. Произведите очистку с помощью медной щетки
Каждые 35 часов / еженедельно	• Проверьте соединения и рабочие элементы • Убедитесь, что все индикаторы работают
Каждые 800 часов / раз в полгода	Сварочный генератор NOMARK 65/99: Проверьте на предмет загрязнений*) внутри корпуса. Если необходимо (в соответствии с разделом 5.2), произведите очистку*).

THOMAS
Welding systems

	Проверьте все винтовые соединения.
Раз в два года	Общий осмотр сварочного генератора техником по ремонту и электриком.
	 *) Проверка должна осуществляться только квалифицированными специалистами!

Таблица 5 –

4 Периодичность проведения технического обслуживания



Внимание: После проведения очистки устройство должно быть в полностью рабочем состоянии, чтобы (при использовании в полном соответствии с инструкциями настоящего Руководства) работа аппарата не представляла опасности для пользователей или окружающей среды.

5.4 Предохранительные элементы

Для защиты от тока слишком высокого напряжения в задней части аппарата установлен предохранитель для защиты цепи:

- Предохранители 10A / 250V – долгий срок работы

Розетка сети, к которой подключен сварочный аппарат, должна быть оборудована предохранителем (не менее 10A)

Таблица 5 – 4 Предохранители, установленные в аппарате NOMARK 65/99

Рис. 5 – 15 NOMARK65/99 Вид сзади с указанием предохранителей



Внимание: Вышедшие из строя предохранители необходимо заменять предохранителями с аналогичными характеристиками.

5.5. Техническое описание

Сварочный аппарат NOMARK 65 / 99

Метод сварки	Контактная сварка с концевым поджигом
Входное напряжение / частота	230В (±10%) / 50 Гц / 60 Гц (см. раздел 3.7)
Внешний ток основного предохранителя	10 А
Максимальная зарядная емкость	NOMARK 65: 66.000 мкФ NOMARK 99: 99.000 мкФ
Зарядное напряжение	От 40 до 200 В, плавно регулируемое
Предохранители:	
Сетевое напряжение	10А / 250В
Охлаждение	Вентилятор (AF)
Система защиты	IP 21
Класс защиты	I (первый)
Размеры	(Д x Ш x В) 400 мм x 195 мм x 270 (315) мм
Вес	12,5 кг (14 кг)
Кабель питания	Длина: 3 м Поперечное сечение: 3 x 2,5 мм ²

Кабель заземления (стандартный)

Кабель заземления, в комплекте:	
1 штекер, 2 зажима	длина 3 м поперечное сечение: 2 x 25 мм ² ; очень гибкий

Сварочный пистолет C0

Тип	Контактный сварочный пистолет C0
Диапазон сварки	M3 – M8 (M10)
Вес	0,6 кг (без кабеля)
Уровень шума	Макс. 107 дБ (А)
Сварочный кабель	длина: 4 м поперечное сечение: 25 мм ²
Кабель управления	длина: 4 м

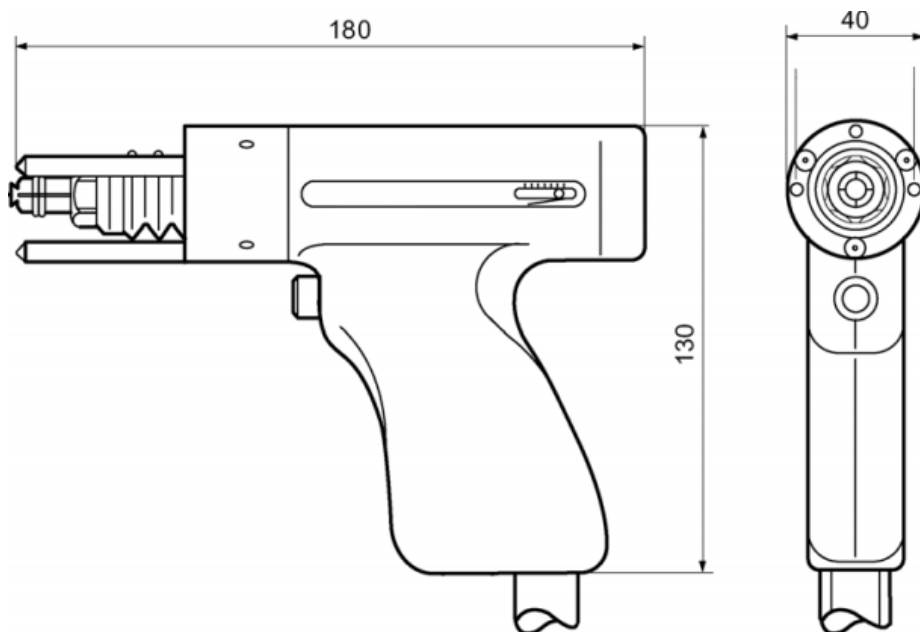


Рис. 5 – 16 Размеры сварочного пистолета C0



Рис. 5 – 17 Подсоединение кабеля управления

Если Вам необходимо приобрести запасные детали для сварочного аппарата или сварочного пистолета, см. разобранный вид аппарата (рис. 5 – 18 – рис. 5 – 23)



Внимание: Производить ремонтные работы сварочного аппарата должны исключительно квалифицированные электрики.

Разобрать аппарат можно только до степени, изображенной на разобранном виде (см. далее)!

THOMAS
Welding systems

5.6 Сварочный аппарат NOMARK 65 / 99 в разобранном виде

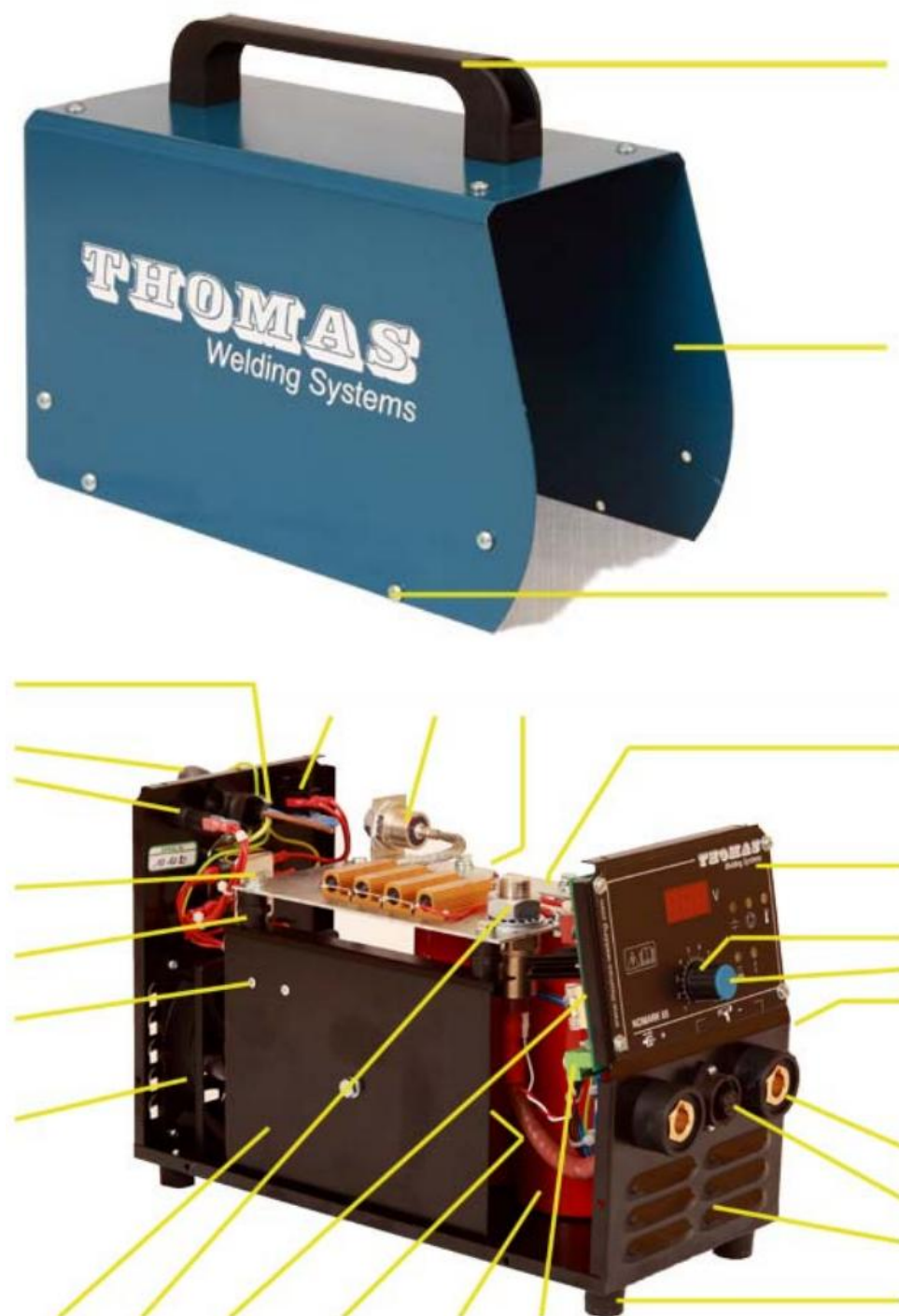


Рис. 5 – 18 Сварочный аппарат NOMARK 65 / 99 в разобранном виде

THOMAS
Welding systems

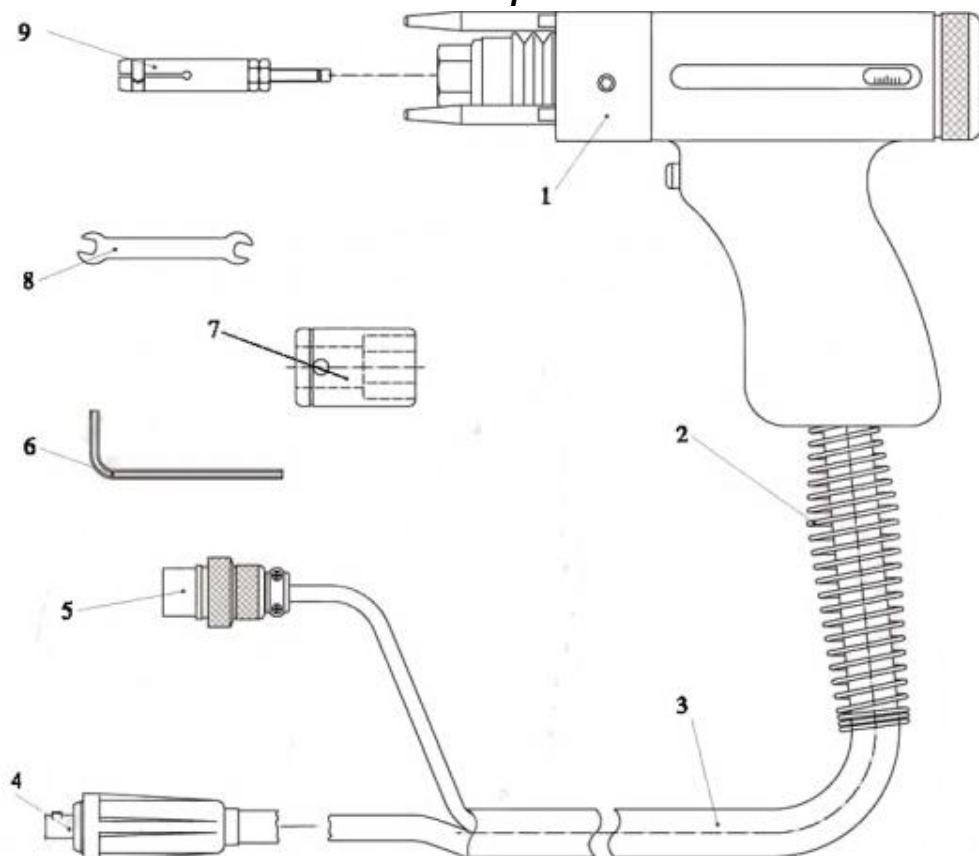
Номер	№ товара	Название / описание	Кол-во
1.		Опорная плита для корпуса	1
2.		Ножки корпуса	4
3.		Конденсаторы на 33,000 мкФ (NOMARK 65)	2
или		Конденсаторы на 33,000 мкФ (NOMARK 99)	3
4.		Положительная шина	1
5.		Отрицательная шина	1
6.		Диод холостого колеса	1
7.		Комплект кабелей (230В)	1
8.		Сетевой фильтр	1
9.		Сетевой трансформатор (NOMARK 65)	1
или		Сетевой трансформатор (NOMARK 65)	1
10.		Патрон предохранителя	1
11.		Предохранитель Т 6,3 А (не изображен)	1
12.		Базовые стойки	2
12.		Базовая плита	1
13.		Управляющая и индикаторная печатная плата (NOMARK 65) Предохранитель F2: Т 6,4 А	1
или		Управляющая и индикаторная печатная плата (NOMARK 99) Предохранитель F2: Т 10 А	1
14.		Сетевой выключатель	1
15.		Кнопка управления	1
15.		Корпус кнопки управления	1
16.		Кабельный сальник	1
17.		Табличка с серийными данными	1
18.		Вентилятор	1
19.		Покрытие панели управления (NOMARK 65)	1
или		Покрытие панели управления (NOMARK 99)	1
20.		Розетка для закрепления сварочного кабеля	2
21.		Розетка для закрепления кабеля управления	1
22.		Сварочный тиристор (NOMARK 65)	1
или		Сварочный тиристор (NOMARK 99)	1
23.		Зажим тиристора (NOMARK 99)	1
23.		Плита для установки тиристора (NOMARK 99)	1
24.		Положительный соединительный кабель	1
24.		Ручка для переноски	1
25.		Крышка корпуса	1
26.		Винт для закрепления крышки корпуса	12
27.		Панельная свеча с U-образным соединением	1

28.		Резистор (NOMARK 65)	4
или		Резистор (NOMARK 99)	5
29.		Изоляционная гайка	2
30.			

Таблица 5 – 19 Список сменных деталей для NOMARK 65/99

5.7 Сварочный пистолет в разобранном виде

Сменные детали для сварочного пистолета C0



1.



Корпус сварочного пистолета (без кабеля)

2.

Пружина (защита кабеля)

3.

Кабель (4 метра), без штекера

4.

Штепсельная часть разъема

5.

4-контактный штекер для кабеля

6+7+8

Группа кнопок

9.

Держатель



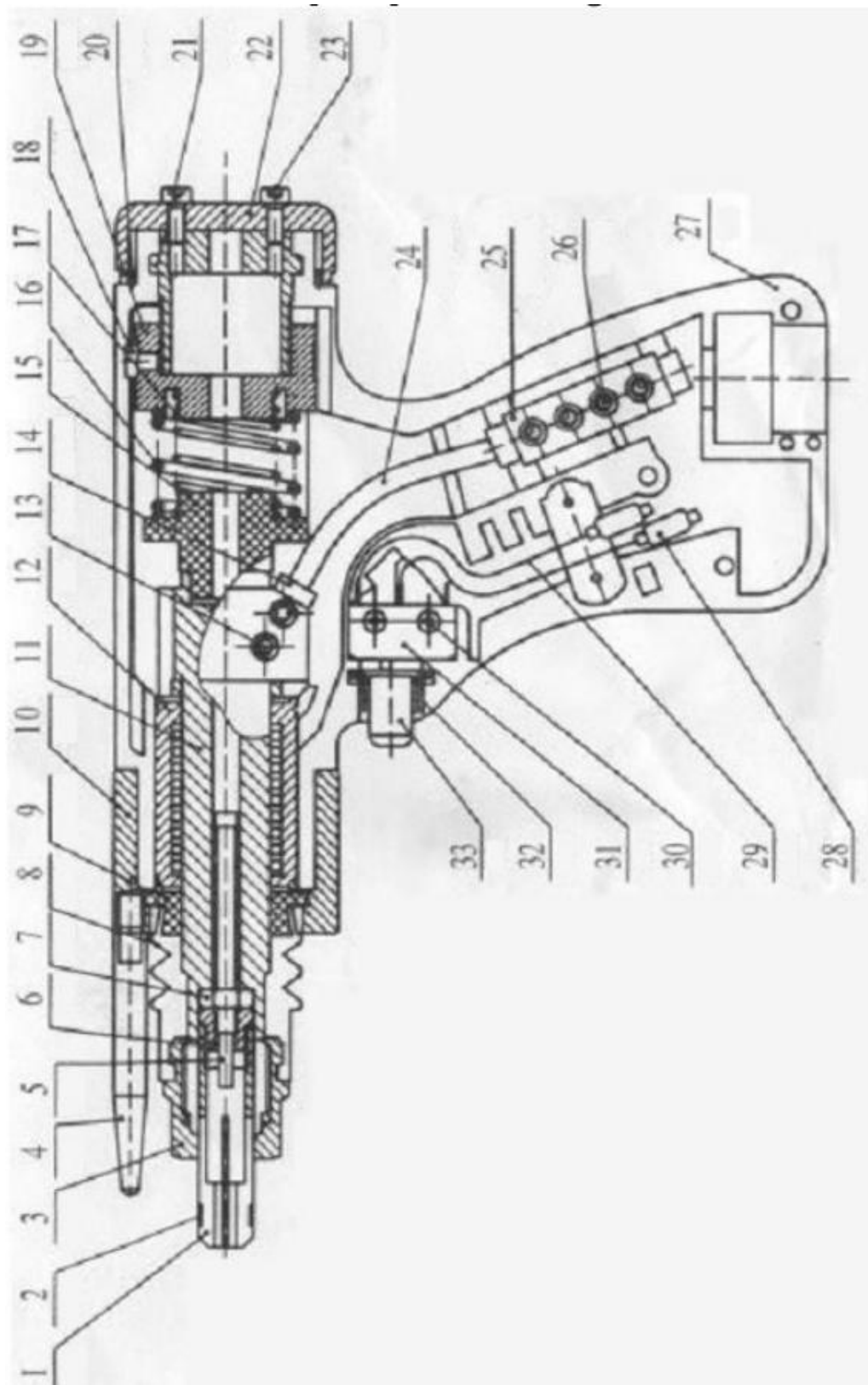
Germes Grupp

www.MosCvetMet.narod.ru

THOMAS

Welding systems

Сменные детали для сварочного пистолета С0



THOMAS
Welding systems

Сменные детали для сварочного пистолета C0

Номер	№ товара	Название / описание	Кол-во
1.		Держатель	-
2.		Уплотнительное кольцо	-
3.	102.103	Зажимной болт	1
4.		Трехногая стойка Можно использовать стойки C1/G10	3
5+6+7		Стопорная гайка	-
8.	102.108	Пылезащитный сильфон	1
9.	102.109	Стопорное кольцо сильфона	1
10.	102.110	Передний колпачок / держатель стоек (поставляется без стоек)	1
11.	102.111	Шпиндель	1
12.	102.112	Втулка подшипника	1
13.	102.113	Винт	2
14.	102.114	Зажимное устройство	1
15.	102.115	Нерегулируемое гнездо под пружину	1
16.	102.116	Пружина	1
17.	102.117	Пружина	1
18.	102.118	Поставляется с деталью №19	1
19.	102.119	Регулируемое гнездо под пружину	1
20.	102.120	Кольцо задней крышки	1
21.	102.121		1
22.	102.122	Задняя крышка	1
23.	102.123	Зажим задней крышки	2
24.	102.124	Набор гибкой оплетки	1
25.	102.125	Блок для сращивания кабелей	1
26.	102.126	Винт	4
27.	102.127	Дополнительные элементы корпуса (2 шт)	1
28.	102.128	Муфта	2
29.	102.129	Провода для кнопки включения	1
30.	102.130	Винт (для кнопки включения)	2
31.	102.131	Микропереключатель кнопки включения	1
32.	102.132	Гнездо кнопки включения (поставляется с №33)	1
33.	102.133	Кнопка включения	1

Рис. 5 – 18 Сварочный пистолет C0 в разобранном виде

5.8. Блок-схема

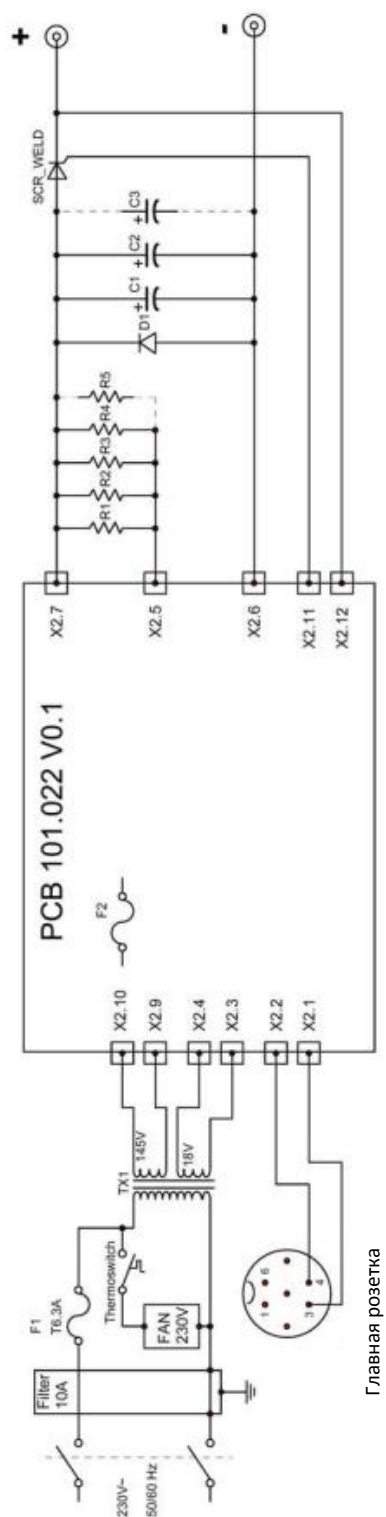
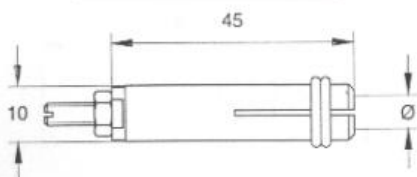


Рис. 5 – 25 Блок-схема

5.10 Запасные детали

Дополнительное оборудование для сварочного пистолета

1. Держатель



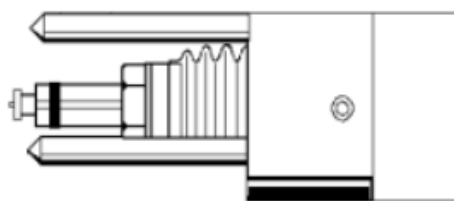
2. Держатель для изоляционных штифтов



3. Держатель для заземляющих элементов CDL/CDLD



Опора для треноги



190. 104	Держатель CD Ø 3 мм
190. 108	Держатель CD Ø 4 мм
190. 112	Держатель CD Ø 5 мм
190. 116	Держатель CD Ø 6 мм
190. 120	Держатель CD Ø 7,1 мм
190. 124	Держатель CD Ø 8 мм
190. 128	Держатель CD Ø 10 мм
	(M10 подходит только держателям определенной длины)
190. 101	Держатель CD Ø 2,5 мм

190. 102	Держатель CFN Ø 2 мм
190. 103	Держатель CFN Ø 3 мм
190. 134	Держатель BIMETAL Ø 3 мм
	(внтр Ø = 6 мм x 13 мм)

190.581	Держатель CDL 6,3 x 0,8 мм
---------	----------------------------

190.002	Опора (Ø 6 x 50 мм)
	В стандартном комплекте должны быть три шт.

THOMAS
Welding systems

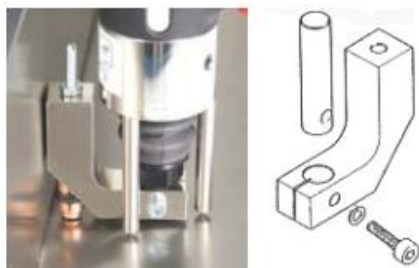
Торцевой гаечный ключ



190.295

Торцевой гаечный ключ SW 17

Компенсационное приспособление для держателя



190.012

Компенсационное приспособление для держателя
Угловое удлинение, которое позволяет производить сварку на углах и на вертикальных поверхностях.

Стандартный магнитный держатель для штифтов СНР



Держатель для СНР (Ø 30 мм)

190.574

С 3 магнитами в стандартной комплектации

Держатель для СНР (Ø 38 мм)

190.578

С 4 магнитами в стандартной комплектации

Специальный магнитный держатель для штифтов СНР

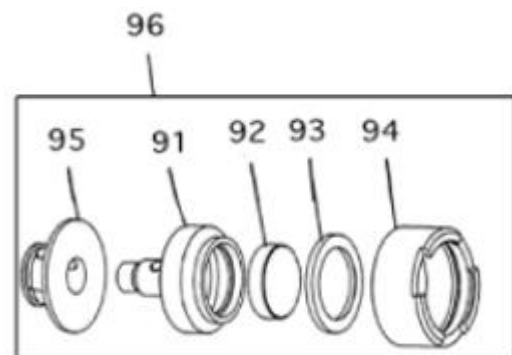


Держатель для СНР (Ø 30 мм)

190.576

для работы в особо тяжелых условиях

Сменные детали для специального магнитного держателя (190.576)



96

Полный держатель

91

Магнитная опора

92

Магнит

93

Сменное кольцо

94

Передняя пластиковая крышка

95

Стопор сильфона

THOMAS
Welding systems



190.205

Гибочная планка для испытаний CD



190.210

Насадка на гибочную планку Ø 3 мм

190.216

Насадка на гибочную планку Ø 4 мм

190.222

Насадка на гибочную планку Ø 5 мм

190.228

Насадка на гибочную планку Ø 6 мм

190.234

Насадка на гибочную планку Ø 8 мм

5. 11 Страница для пометок

(Данный документ запрещено целиком или полностью копировать, передавать третьим лицам или использовать в иных целях без выраженного разрешения.

Нарушения данного условия будут преследоваться по всей строгости закона. Все права защищены, особенно в случае выдачи или регистрации патента на изобретение.)

Содержимое данного документа было проверено на соответствие описываемому в нем оборудованию. Тем не менее, могут иметься некоторые расхождения. По этой причине мы не можем гарантировать полное соответствие.

Однако содержимое данной публикации регулярно проверяется. В последующие издания будут внесены необходимые изменения.

Мы будем рады получить ваши мнения и рекомендации.

TWS – THOMAS WELDING SYSTEMS

© Все права защищены – Подлежит изменениям

Адрес для заказов

профессионального сварочного
оборудования THOMAS WELDING
SYSTEMS

Гермес Групп, ООО
Москва, проспект Маршала Жукова 2
(499) 502-15-65



Germes Grupp

www.MosCvetMet.narod.ru

THOMAS

Welding systems