


**СПРАВОЧНИК**

A welder wearing a protective mask and gloves is shown in the process of welding. Bright sparks are visible at the point of contact between the electrode and the workpiece. The welder's mask has the ESAB logo on it. The background is a blurred industrial setting with blue structural elements.

**Рекомендации по  
перевозке и хранению  
сварочных материалов**

**ПОКРЫТЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ, СПЛОШНЫЕ MIG-MAG ПРОВОЛОКИ,  
ПОРШКОВЫЕ ПРОВОЛОКИ, TIG-ПРУТКИ И SAW/ESW  
ПРОВОЛОКИ ЛЕНТЫ И ФЛЮСЫ**

# Содержание

Забота об окружающей среде – приоритет для сварки .....	3
Покрытые MMA электроды .....	6
Покрытые MMA электроды в упаковках VacPac .....	11
MIG/MAG/SAW проволоки, TIG прутки и ленты .....	13
Порошковые проволоки .....	16
Флюсы для дуговой сварки и ленточной наплавки .....	18

## Стр. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Компания ESAB приложила все усилия для того, чтобы обеспечить точность и достоверность информации, представленной в настоящем Справочнике, но с момента выхода Справочника из печати компания не дает гарантии относительно того, что представленная информация не претерпела каких либо изменений и дополнений. Пользователь Справочника должен удостовериться в точности представленной в нем информации, ознакомится с товарными этикеткам, инструкциями и сравнить полученную информацию с действующими положениями. Если у пользователя возникнут какие-либо сомнения относительно правильности применения сварочных материалов, ему следует обратиться на завод-изготовитель или получить компетентные рекомендации у регионального специалиста компании ESAB. Компания ESAB не несет ответственность за любую порчу, убыток и повреждения, полученные в результате использования информации, представленной в настоящем Справочнике.



# Забота об окружающей среде – приоритет для сварки



ЭСАБ – одна из немногих транснациональных компаний, полностью сертифицированных на соответствие требованиям ISO 14001. Вся продукция ЭСАБ производится с учетом требований по охране окружающей среды, и каждый этап ее жизненного цикла проходит с минимально возможным воздействием его на окружающую среду.

Широкий выбор сварочных материалов, продаваемых компанией ЭСАБ, проходят жесткий контроль качества в соответствии с программой ISO 9001. Более того, в соответствии с международной сертификацией по ISO 14001, наши высококачественные сварочные материалы рекомендуются к применению в тех отраслях промышленности, где требуется свести к минимуму вероятность сварочных дефектов. Специальные упаковки, такие как MarathonPac™ и VacPac™ позволяют клиенту более рационально подойти к вопросу транспортировки.

## Максимальный срок хранения

Если условия хранения сварочных материалов соответствуют требованиям, прописанным в этом справочнике для конкретной группы, максимальный срок хранения составляет три года. По истечению этого срока, перед применением этих сварочных материалов, необходимо проводить комплекс проверочных испытаний.

## Утилизация

В большинстве случаев упаковка, применяемая компанией ЭСАБ, разработана с учетом минимального воздействия на окружающую среду при утилизации. Прочие продукты, остатки (шлак), разовые контейнеры, прокладки и иные упаковочные материалы должны быть утилизированы с учетом минимального воздействия на окружающую среду в полном соответствии с федеральным и местным законодательством. Пожалуйста, передайте всю информацию, приведенную в Паспортах Безопасности, которые можно найти на сайте [www.esab.com](http://www.esab.com), компаниям, занимающимся утилизацией ваших отходов.

## Качество сварки

Образование пор может быть вызвано попаданием газа в жидкую сварочную ванну. Этот газ может быть следствием недостаточной газовой защиты, наличия влаги на свариваемых кромках, ржавчины или смазкой, а также недостаточным количеством раскислителей в основном металле, электроде или присадочной проволоке. Наибольшую опасность представляют червеобразные поры, причиной которых являются сильное загрязнение поверхностей или влажные электроды. На радиографических снимках они читаются как вытянутые по форме селедочной кости поры. Подобные поры образуются из-за большого количества газа, поглощенного

закристаллизовавшимся металлом сварочной ванны. Водород обычно повышает склонность к образованию трещин в шве или зоне термического влияния (ЗТВ). Водород в сочетании с остаточными напряжениями и повышенной чувствительностью сталей к трещинам может привести к появлению холодных трещин через несколько часов и даже дней после окончания сварки. Высокопрочные стали, а также конструкции с высоким уровнем остаточных напряжений наиболее чувствительны к водородному охрупчиванию. В таких ситуациях ЭСАБ рекомендует применять виды сварки и сварочные материалы, которые дают минимальное содержание водорода в наплавке в сочетании с соответствующими процедурами



**Упаковка MarathonPac после использования легко складывается, занимая впоследствии минимальный объем пространства**

предварительного подогрева, относительной влажности и разницы температур между окружающим воздухом и материалом, на его поверхности может происходить конденсация нежелательной влаги.\*

Следует помнить, что существуют другие пути попадания водорода в наплавленный металл, такие как из атмосферы или свариваемый металл в процессе эксплуатации или обработки набрал в себя большое количество водорода.

Водород также может попадать с поверхности свариваемого или присадочного металла, из масла или краски и т.п.

Приведенные ниже данные показывают, при каком сочетании

Например – если относительная влажность воздуха составляет 70%, а температура свариваемого изделия или электрода (проволоки) на 5°C ниже температуры окружающего воздуха, на их поверхности может конденсироваться влага.

Это может произойти, когда заготовки или электроды (проволока) перемещаются из холодного цеха, склада или с улицы в теплое помещение.

$(T_{\text{воздуха}} - T_{\text{металла}})** [^{\circ}\text{C}]$	Относительная влажность [%]	$(T_{\text{воздуха}} - T_{\text{металла}})** [^{\circ}\text{C}]$	Относительная влажность [%]
0	100	12	44
1	93	13	41
2	87	14	38
3	81	15	36
4	75	16	34
5	70*	18	30
6	66	20	26
7	61	22	23
8	57	24	21
9	53	26	18
10	50	28	16
11	48	30	14

\*\* Разница между температурой изделия или сварочного материала и температурой окружающего воздуха

# Покрытые MMA электроды

Электроды производства ЭСАБ могут поставляться в различных видах упаковок в зависимости от типа и класса

- Картонные коробки, запакованные в термоусадочную пленку, не обеспечивают требуемую герметичность, поэтому влага из окружающей атмосферы может проникать вовнутрь упаковки и впитываться в электродное покрытие.
- Пластиковый пенал закрывается крышкой и герметизируется специальной лентой, при этом влага в очень незначительных количествах может проникать вовнутрь и впитываться в электродное покрытие.

Поэтому, если у вас есть какие-либо сомнения в сухости электродов, их необходимо прокалить в соответствии с режимами, указанными в приведенной далее таблице.

- Вакуумная упаковка VacPac обеспечивает полную защиту от проникновения влаги внутрь упаковки при условии ее сохранности (сохранности герметичности). При этом прокатка электродов перед применением не требуется.

## Условия хранения

Все покрытые электроды чувствительны к поглощению влаги.

Повышенное содержание влаги в покрытии может привести к образованию пор или водородному растрескиванию. Однако, если климатические параметры условий хранения отвечают данным требованиям, поглощение влаги электродами минимально:

- 5-15°C при максимальной относительной влажности 60%
- 15-25°C при максимальной относительной влажности 50%
- >25°C при максимальной относительной влажности 40%

При более низких температурах, для достижения требуемого уровня содержания влаги, достаточно поддерживать температуру хранения на 10°C выше температуры окружающей среды. Холодные упаковки перед вскрытием необходимо выдержать, чтобы они нагрелись до температуры окружающей атмосферы. При более высоких температурах требуемый уровень содержания влаги в воздухе может быть достигнуто за счет его осушки.

Срок хранения электродов при вышеописанных условиях не должен превышать три года.

## Прокалка

- Покрытые электроды с основной обмазкой и низким содержанием водорода перед применением в обязательном порядке должны всякий раз подвергаться прокалке, когда для наплавленного металла регламентируются требования по содержанию диффузионного водорода и/или его сплошности (для упаковок VacPac не требуется).
- Нержавеющие электроды с кислым или рутиловым покрытием, а также все типы электродов с основной обмазкой могут при сварке давать поры, если значения влажности при их хранении не соответствовали требованиям. Для возвращения им изначальных свойств, их требуется также прокалить.
- Электроды для сварки углеродистых сталей с кислым или рутиловым покрытием обычно прокалки не требуют.
- Электроды с целлюлозным покрытием прокалывать не рекомендуется.
- Электроды, получившие серьезные повреждения от воздействия на них влаги, не могут быть восстановлены за счет повторной прокалки и должны быть забракованы.

## Режимы прокалки

- Температуры прокалки электродов в сушильных шкафах и выдержки в термопеналах, а также время их выдержки указываются на упаковочных лейблах.
- Температурой прокалки – это температура, до которой должен нагреться сам электрод. Время прокалки должно отсчитываться от того момента, когда температура электрода достигла заданного значения.
- Не укладывайте электроды в сушильном шкафу более чем в четыре слоя.
- Покрытые электроды не рекомендуется прокалывать более трех раз.
- Сводная таблица рекомендуемых режимов прокалки электродов производства ЭСАБ приведена на следующей странице.

Рекомендуемые температуры прокалки, время прокалки для электродов ОК – 2 часа.

80°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	350°C
ОК 92.78	ОК 50.10**	ОК 39.50	ОК 33.60	ОК 62.53	ОК 38.48	ОК 67.43
		ОК 61.25	ОК 33.80	ОК 68.82	ОК 38.65	ОК 67.50
		ОК 61.35	ОК 33.81	ОК 83.50	ОК 38.95	ОК 67.51
		ОК 61.35 Cryo	ОК 67.13	ОК 83.53	ОК 48.00	ОК 67.52
		ОК 61.50	ОК 67.20	ОК 84.78	ОК 48.04	ОК 67.53
		ОК 61.85	ОК 68.37	ОК 84.80	ОК 48.05	ОК 67.60
		ОК 63.35	ОК 68.53	ОК 92.82	ОК 48.08	ОК 67.62
		ОК 63.85	ОК 68.55	ОК 94.25	ОК 48.15	ОК 67.70
		ОК 67.15	ОК 69.33		ОК 48.18	ОК 67.71
		ОК 67.45	ОК 69.63		ОК 48.30	ОК 68.17
		ОК 67.55	ОК 84.76		ОК 48.50	ОК 68.25
		ОК 67.75	ОК 84.84		ОК 48.60	ОК 68.81
		ОК 310Mo-L	ОК 92.05		ОК 48.65	ОК 73.08
		ОК 68.15	ОК 92.15		ОК 48.68	ОК 73.15
		ОК 69.25	ОК 92.55*		ОК 53.00	ОК 73.35
		ОК 83.27	ОК 94.36		ОК 53.18	ОК 73.46
		ОК 83.28			ОК 53.35	ОК 73.68
		ОК 83.65			ОК 53.68	ОК 74.46
		ОК 84.42			ОК 53.70	ОК 74.70
		ОК 84.52			ОК 55.00	ОК 74.78
		ОК 84.58			ОК 61.20	ОК 75.75
		ОК 85.58			ОК 61.30	ОК 75.78
		ОК 85.65			ОК 61.80	ОК 76.16
		ОК 86.08			ОК 61.81	ОК 76.18
		ОК 92.18			ОК 61.86	ОК 76.26
		ОК 92.26			ОК 62.73	ОК 76.28
		ОК 92.45			ОК 62.75	ОК 76.35*
		ОК 92.58			ОК 63.20	ОК 76.96
		ОК 92.59			ОК 63.30	ОК 76.98
		ОК 92.60			ОК 63.34	ОК 78.16
		ОК 92.86			ОК 63.41	ОК 83.29
					ОК 63.80	ОК 86.28
					ОК 64.30	ОК 86.30
					ОК 64.63	ОК 92.35

\* время прокалки 1 час

\*\* время прокалки 3 часа



## **Оборудование для хранения и прокалики электродов**

РК 1 – легкий ручной контейнер для прокалики и хранения электродов. Очень легкий для переноски. Температура хранения около 100°С.



**РК 1 контейнер для прокалики и хранения**

РК 5 – комбинированная система для прокалики и хранения прокаленных электродов для большинства типов электродов. Время прокалики может задаваться от одного до семи часов, в зависимости от типа электрода. Температура контролируется термостатом в диапазоне 50-300°С. При прокалике электродов в РК 5 их необходимо извлечь из упаковки.



**РК 5 оборудование для прокалики**

СК 40 – шкаф с четырьмя выдвижными полками для прокалики и хранения электродов. Электроды в нем должны храниться без упаковок. Шкаф оснащен термометром, термостатом и контрольной лампой.



**СК 40 шкаф для сушки и хранения**



#### **PK 410 сушильный шкаф**

PK 410 – большой сушильный шкаф для прокали электродов и их последующего хранения. Температура прокали регулируется от 0 до 400°C. Температура хранения прокаленных электродов около 150°C. PK 410 оснащен контрольной лампой, электронным термометром и электронным термостатом. PK 410 также оснащен семидневным таймером. Таймер позволяет автоматически переходить из режима прокали в режим хранения, а также задавать их время и температуру.

#### **Изменение цвета обмазки электродов**

Если в процессе хранения электродов произошло изменение цвета обмазки, их необходимо забраковать или связаться со специалистами компании ЭСАБ и получить консультацию.

#### **Повреждение обмазки**

Если у электродов произошло физическое повреждение обмазки, связанное с ее осыпанием на отдельных участках, такими электродами варить нельзя, и они должны быть забракованы.

# Покрытые MMA электроды в упаковках VacPac

Нет необходимости в прокалке, не требуются шкафы для хранения, не нужны термопеналы

Покрытые электроды, поставляемые в упаковках VacPac, можно применять непосредственно после вскрытия упаковки без необходимости их предварительной прокалки и хранения в сушильных шкафах или термопеналах. При вскрытии, чистота и сухость электродов гарантированы герметичностью упаковки.

Существует тип электродов с повышенной стойкостью к адсорбции влаги (LMA-тип, классифицируются как H4 или H5),

которые достаточно медленно насыщаются влагой из атмосферы. Они сохраняют требуемый уровень влажности в течение 12 часов\* после нарушения герметичности упаковки VacPac.

В соответствии со стандартом AWS испытания производятся при температуре 26,7°C и относительной влажности воздуха 80%.

## Как обращаться с VacPac

Чтобы избежать повреждения вакуумной фольги, при вскрытии внешней коробки не рекомендуется пользоваться ножами или другими острыми предметами. Держите электроды внутри упаковки и не вынимайте из нее более чем по одному электроду. Если электроды с повышенной стойкостью к адсорбции влаги (LMA-тип) находились в открытой упаковке VacPac более 12 часов (при 26,7°C и влажности 80%), их необходимо прокалить или забраковать.



Упаковки VacPac выпускаются различных размеров в соответствии с параметрами соответствующих электродов

Зона для пометки даты и времени вскрытия VacPac

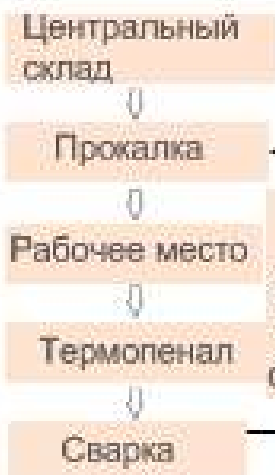
Лейбл с полной информацией о продукте

Внешний пластик и алюминиевая фольга разделяются и утилизируются. Пластик при сжигании разлагается до воды и CO<sub>2</sub>

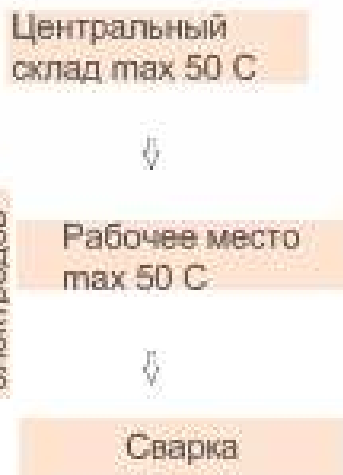
Пластиковая упаковка, защищает электрод и может быть запаяна для дальнейшего применения как из VacPac

### Алгоритм хранения и транспортировки эл-ов

#### Без VacPac



#### С VacPac



Остатки электродов



# MIG/MAG/SAW проволоки, TIG прутки и ленты



**Сплошные MIG/MAG проволоки, TIG прутки и SAW проволоки** должны храниться в сухих условиях, в оригинальной запечатанной неповрежденной упаковке, в которой они были поставлены. Контакт с водой или влажностью должен быть исключен. Не допускать попадания атмосферных осадков и конденсации влаги на холодной поверхности проволоки. Для предотвращения выпадения конденсата, храните проволоку в оригинальной упаковке, при необходимости, перед вскрытием упаковки, выдержать проволоку в теплом помещении до нагрева ее до температуры окружающей среды. Наличие на поверхности проволоки водородосодержащие вещества, таких как масло, жир, а также следов ржавчины, которая может адсорбировать на себя влагу, не допускается. Проволока на катушках поставляется запечатанной в пластиковую пленку, а частично использованная катушка должна быть опять помещена в пластиковый пакет для предотвращения загрязнения ее поверхности. Проволоки должны

храниться при соответствующих значениях температуры и относительной влажности, а также, если проволока не защищена от попадания на нее пыли специальной упаковкой или иными устройствами, попадание на нее пыли при хранении не допускается. Прутки для TIG (GTAW) сварки необходимо защищать от воздействия пыли и иных атмосферных воздействий, после того, как они были извлечены из упаковки. Упаковка прутков TIG-сварки представляет собой жесткую фибровую трубку с пластиковой крышкой, которой можно повторно закрывать упаковку после ее разгерметизации. Корпус упаковки покрыт полиэтиленовой пленкой, которая очень хорошо защищает прутки от воздействия влаги. Денные упаковки очень прочны и удобны для применения.

Упаковки MarathonPac под бухты проволок для MIG/MAG-сварки разработаны с учетом простоты их транспортировки и последующей их утилизации. Коробка из картона, в которую помещена бухта, обработана специальной влагозащитной пропиткой, а установленные на паллете упаковки обернуты стрейч-пленкой, что защищают проволоку от влаги при

транспортировке и хранении. После использования проволоки необходимо выдернуть из восьмигранной коробки чалочные ремни, а саму упаковку сложить, чтобы она занимала минимум объема до ее отправки на утилизацию. Однако не следует забывать, что основное назначение упаковки MarathonPac – это защита проволоки от загрязнения.

Все сплошные проволоки рекомендуется хранить при температуре не ниже 15°C и относительной влажности воздуха не более 60%.

### **Алюминиевые проволоки**

Атмосферные условия оказывают влияние на качество сварки. Влага (H<sub>2</sub>O) является основным источником водорода. Под воздействием высокой температуры дуги, вода разлагается, и атомы водорода могут стать причиной пористости наплавленного металла. Алюминий, который неоднократно контактировал с водой, может, в конечном итоге, оказаться покрытым гидроксидом алюминия Al(OH)<sub>3</sub>

Конденсат влаги, присутствующей во время сварки на поверхности свариваемого изделия или сварочного материала, может стать источником следующих двух проблем:

- Пористость шва, вызываемая сваркой основной металл должен водородом, образующимся при быть очищен от загрязнений, а разложении воды или гидроксида свариваемые кромки зачищены от алюминия  $Al(OH)_3$ , которые окислов нержавеющей щетками. могут находиться на поверхности ЭСАБ рекомендует травить изделия в металла. слабых щелочах и обезжиривать
- Спровоцировать попадание техническими составами, не оксидов алюминия  $Al_2O_3$ , образующими вредных соединений находящиеся на поверхности при сварке. Сварщик должен металла, в сварной шов. протереть собираемые кромки чистой тряпкой, смоченной в растворителе, изготовленном на основе легких углеводородов. Все поверхности после протирки должны быть идеально сухими.

Очень важно чтобы в производственных помещениях, где производится сварка изделий из алюминия, температура металла и окружающего воздуха были идентичны, особенно в условиях высокой влажности. Температура сварочных материалов и свариваемых заготовок в обязательном порядке должна выровняться с температурой воздуха на сварочном посту. Если присадочный материал хранился в холодных условиях, вскрывать упаковку можно только по истечении 12 часов его выдержки в зоне проведения работ. Перед

### Ленты

Оператор-сварщик должен хранить ленты так, чтобы они оставались максимально чистыми и защищенными от внешних воздействий, насколько это возможно. Это заключается в правильном и аккуратном их хранении и перемещении, исключающим загрязнение поверхности пылью или консистентными смазками.



# Порошковые проволоки

Порошковые проволоки должны храниться в неповрежденных упаковках. Их повреждение может вызвать серьезное сокращение срока годности сварочных материалов.

Время хранения надо стремиться минимизировать за счет ускорения оборота склада.

С тех пор, как компоненты порошка стали защищаться от воздействия атмосферы специальными оболочками, нелегированные и

низколегированные порошковые проволоки стали значительно медленнее насыщаться влагой. Строгая процедура контроля качества гарантирует минимальное содержание влаги в порошковых проволоках производства ЭСАБ, насколько это могут позволить производственные условия.

Поддерживать этот низкий уровень влаги в порошковых проволоках необходимо за счет соблюдения требований по условиям их хранения. Плохие условия хранения могут ухудшить заявленные свойства проволок и сократить срок их хранения. Неадекватные условия хранения могут привести к появлению ржавчины на поверхности проволоки или ее порче, что может привести к нежелательным эффектам типа затрудненного ее движения по направляющему каналу и повышению содержания водорода в наплавленном металле.

Нержавеющие порошковые проволоки более чувствительны к насыщению влагой. Поэтому данные проволоки упаковываются в вакуумные упаковки с защитой из алюминиевой фольги. Требования по условиям их хранения аналогичны нелегированным и низколегированным проволокам.





Для нержавеющей порошковой проволоки. Чтобы избежать конденсации влаги, необходимо контролировать относительную влажность и температуру воздуха, температура при этом не должна падать ниже точки росы (см. таблицу на стр.5).

Порошковую проволоку не рекомендуется на длительное время вынимать из сварочной установки или выносить со склада, особенно в ночной период, т.к. конденсирующаяся влага может привести к быстрому ухудшению состояния поверхности проволоки.

Всегда возвращайте проволоку в оригинальную упаковку и отправляйте на склад с соответствующими требованиями условиями хранения.

Если не до конца использованная проволока не применялась в производстве в течение длительного времени, было бы хорошей практикой удалять наружные витки, на поверхность которых могла окислиться или загрязниться. Для всех порошковых проволок недопустим контакт с водой или влажностью. Это может произойти при попадании проволоки под дождь или конденсации влаги на ее холодной

Наличие на поверхности проволоки других водородосодержащих веществ, таких как масло, жир, следы ржавчины, а также веществ, которые могут адсорбировать на себя влагу, не допускается.

### **Испорченная продукция**

Порошковой проволоке со следами ржавчины на поверхности, побывавшей в контакте с водой или влагой или пролежавшей длительное время под открытым воздухом, вернуть исходные свойства невозможно, а потому она должна быть забракована.

Керамические подкладки производства ЭСАБ не оказывают отрицательного воздействия на химический состав и механические свойства наплавленного металла. Они сухие и не склонны к насыщению влагой, и могут применяться в сочетании со сварочными материалами с низким содержанием диффузионно свободного водорода в наплавленном металле.

# Флюсы для дуговой сварки и ленточной наплавки



Для того чтобы клиенты могли применять флюсы без предварительной прокалки, ЭСАБ оснащает упаковки BigBags специальным алюминиевым вкладышем, надежно защищающим флюс от насыщения влаги в самых жестких климатических условиях, таких как экваториальная зона. Упаковка BigBags позволяет производить ее полную переработку, включая алюминиевый вкладыш (EN 13431). Новая влагозащищенная упаковка BigBags имеет специальный удобный разгрузочный рукав, который можно легко перекрывать в процессе ссыпания флюса.



Содержание влаги в надежно защищает флюс от агломерированных и плавленых насыщения им влаги до тех пор флюсах производства компании пока упаковка не будет вскрыта ЭСАБ регламентируется на или повреждена.

Содержание влаги определяется в соответствии с внутренними нормативными документами ЭСАБ. Перед транспортировкой каждая паллета с флюсом оборачивается стрейч-пленкой.

Это позволяет поддерживать содержание влаги во флюсе на уровне, полученном при его производстве, настолько долго, насколько это возможно. При этом флюс не должен подвергаться воздействию влаги, например, попадать под дождь или снег.

## Хранение

• Невскрытые упаковки с флюсом должны храниться в следующих условиях: температура  $20^{\circ}\pm 10^{\circ}\text{C}$  при минимально возможной относительной влажности, но не более 60%

• Флюсы, поставляемые в упаковках BigBags со специальным алюминиевым вкладышем, могут храниться в более неблагоприятных условиях, т.к. данный вид упаковки

• Через 8 часов пребывания в незащищенных условиях, флюс должен быть помещен в сушильный шкаф или термобункер в котором поддерживается температура  $150^{\circ}\pm 25^{\circ}\text{C}$

• Флюс, оставшийся в упаковке после ее вскрытия, должен дальше храниться при температуре  $150^{\circ}\pm 25^{\circ}\text{C}$

## Рециркуляция

• Воздух, используемый в системах рециркуляции флюса, должен быть осушен и не содержать масла.

• В систему рециркуляции необходимо периодически досыпать новый флюс из расчета одна часть нового на три части рециркулируемого.

• Инородные вещества, такие как шлак или окалина, должны отделяться от флюса, например за счет его просеивания.

## Прокалка

• Если требуемые условия хранения и транспортировки флюса производства ЭСАБ соблюдались, то его можно применять без предварительной прокалки.

- В некоторых случаях, когда процедура прокали флюса заложена в соответствующих нормативных документах потребителя, ее также необходимо производить.
- Также, если флюс, по каким-либо причинам набрал в себя влагу, за счет прокали ему можно вернуть исходные свойства.
- Режимы прокали должны быть следующими: Керамические флюсы:  $300^{\circ}\pm 25^{\circ}\text{C}$ , выдержка 2-4 часа. Плавные флюсы:  $200^{\circ}\pm 50^{\circ}\text{C}$ , выдержка 2-4 часа.
- Оборудование для прокали флюса либо должно обеспечивать его постоянное перемешивание, либо толщина прокаливаемого слоя не должна превышать 5 см.
- Если прокаленный флюс сразу не применяется, его необходимо хранить до момента использования при температуре  $150^{\circ}\pm 25^{\circ}\text{C}$



**Прокаливатель порошков JK 50**  
 - Максимальная температура прокали флюса  $500^{\circ}\text{C}$  в течении 3-х часов  
 - Последующий автоматический сброс температуры до значения, необходимой для его дальнейшего хранения (max  $200^{\circ}\text{C}$ )  
 - Объем: 50 л  
 - Питание: 3 фазы, 400 В, потребляемая мощность 3,7 кВт



**Бункер хранения флюса JS 200**  
 - Хранение прокаленного чистого флюса  
 - Регулировка температуры от 100 до  $300^{\circ}\text{C}$   
 - Объем: 200 л  
 - Питание: 1 фаза, 220 В, потребляемая мощность 2 кВт

# Мировой лидер в технологии и оборудовании для сварки и резки



Компания ESAB работает на передовой линии в области технологий сварки и резки металла. Более чем столетний опыт и постоянное усовершенствование продукции и технологий позволяет нам идти в ногу с техническим прогрессом в каждом направлении, которым занимается компания ESAB.

## Стандарты качества и экологические нормативы

Три ключевых момента в деятельности компании: качество, экология и безопасность. ESAB является одной из немногих компаний в мире, продукция которой отвечает стандартам ISO14001 и OHSAS 18001 в части систем экологического менеджмента, а также в области управления охраной здоровья и безопасностью персонала.

Это относится ко всем производственным предприятиям компании ESAB.

С точки зрения ESAB качество – это непрерывно развивающийся процесс, который является сутью нашего производства в международном масштабе. Производственные мощности во всех странах мира, местные представительства и международная сеть независимых дистрибьюторов гарантируют нашим клиентам высокое качество и богатый опыт ESAB в области производства материалов и технологий, независимо от того, где находятся наши клиенты.

Офисы ESAB по всему миру



\*Включая производства ESAB в Северной Америке

Локальные задачи – глобальные решения



За дополнительной информацией обращайтесь в офисы  
ООО «ЭСАБ»:

Москва (495) 663 20 08, С.-Петербург (812) 336 70 80,  
Екатеринбург (343) 220 10 07, Казань (843) 291 75 37,  
Н.Новгород (831) 278 00 03, Новосибирск 8 (913) 766 46 74,  
Орел 8 (919) 209 52 15, Ростов-на-Дону (863) 295 03 85,  
Южно-Сахалинск 8 (914) 755 02 28, Алматы (727) 259 86 60,  
Киев (38044) 501 23 24, Минск (37517) 328 60 49

Полный список дистрибьюторов на [www.esab.ru](http://www.esab.ru)