

WACKER

CREATING TOMORROW'S SOLUTIONS



**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ФЛЮСА –
ЗАЛОГ УСПЕХА ПРИ ЭЛЕКТРО-
ШЛАКОВОМ ПЕРЕПЛАВЕ (ЭШП)**

КАЧЕСТВО ПОБЕЖДАЕТ –
НАШ ВЫБОР – КАЧЕСТВО ОТ
ЛИДЕРА РЫНКА



Рисунок: Siemens AG

Содержание

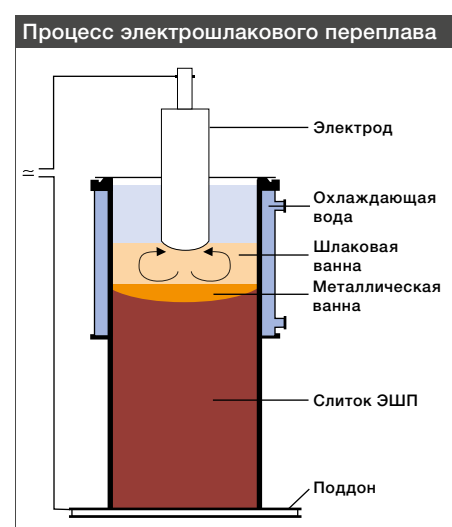
Процесс электрошлакового переплава (ЭШП)	3
Плавный флюс	4
Флюсы и их свойства	6
Основные применения	10
Поведение при плавке	12
Рекомендации по использованию	14
Качество	15
Обслуживание	16
WACKER: обзор отраслей	17

Качество сталей, а также сплавов на никелевой основе решающим образом определяется их чистотой и микроструктурой. Эти две характеристики могут быть улучшены путем рафинирования сталей и сплавов флюсами при ЭШП. Производители во всем мире предпочитают использовать высококачественные флюсы компании WACKER – лидера этого рынка.

ЭШП: ключ к высокому качеству сталей и комплексных сплавов

Литой электрод погружается и плавится в жидкой шлаковой ванне, подогреваемой за счет расплавленного сопротивления этой ванны. При прохождении капля расплавленного металла через жидкий шлак они рафинируются, так как при этом неметаллические включения и примеси в значительной степени переходят из металла в шлак. Затем очищенные капли формируют ванну жидкого металла, затвердевающую с контролируемой скоростью в водоохлаждаемом медном кристаллизаторе.

Эффективно очищенный металл ЭШП изотропен и не содержит усадочных дефектов. В результате металл ЭШП характеризуется высочайшей прочностью, долговечностью и надежностью. Слитки ЭШП настолько гомогенны по химическому составу и микроструктуре, что выход годного при их переработке значительно выше, чем при использовании слитков, залитых в изложницы.



ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СПЛАВЛЕННЫЙ ФЛЮС – СОКРАЩЕНИЕ ПОТЕРЬ И СНИЖЕНИЕ РАСХОДОВ

Таблица 1: содержание влаги и примесей по этапам производства флюсов для ЭШП компании WACKER

Марка	Содержание влаги	Содержание тяжелых металлов*	Тенденция к образованию пыли в процессе применения
Предварительно смешанное исходное сырье	≤ 1.5%	Bi, Pb, Cu, As, Sb, P, FeO, Fe ₂ O ₃	Значительная
Предварительно смешанное и высушенное исходное сырье	≤ 0.8%	Bi, Pb, Cu, As, Sb, P, FeO, Fe ₂ O ₃	Значительная
Гранулированное и отожженное исходное сырье	≤ 0.5%	Bi, Pb, Cu, As, Sb, P, FeO, Fe ₂ O ₃	Небольшая
Плавленный флюс	≤ 0.1%	Следы	Небольшая
Плавленный флюс серии ELH	≤ 0.006%	Следы	Небольшая

* Соответствует уровню загрязнения исходного сырья

На рынке предлагаются флюсы, изготовленные путем смешения и/или просушки исходных материалов, спекания, а также сплавления. Метод изготовления определяет содержание в них влаги и вредных примесей тяжелых металлов. Наилучшие результаты дает применение при ЭШП плавленных флюсов. Только их использование обеспечивает постоянство состава, стабильный переплав и воспроизводимое качество металла.

Плавленный флюс со сверхнизким содержанием влаги серии ELH

Наши флюсы серии ELH отличаются от стандартных плавленных аналогов тем, что содержание в них влаги на порядок ниже (аббревиатура ELH говорит о сверхнизком содержании водорода) – это очень важно при ЭШП сталей и сплавов, склонных к флокенообразованию, что связано с водородом. Повышенное соотношение в них CaO и Al₂O₃ дополнительно обеспечивает большую способность к десульфурации в сравнении со стандартными марками флюсов.

Преимущества плавленного флюса.

Хотя процесс изготовления и повышает себестоимость флюсов, все же целесообразно использовать при ЭШП именно плавленный флюс. Прежде всего, качество слитков ЭШП в значительной степени зависит от качества используемого флюса. Использование низкокачественных флюсов приводит к большой вероятности выпуска бракованной продукции. Такая «перспектива» превышает затраты по приобретению плавленного флюса.



Внутризаводское производство флюсов является дорогостоящим и рискованным.

Технологи процесса ЭШП иногда считают, что химический состав флюсов, произведенных во внутризаводских условиях путем плавления исходных материалов, так же надежен, как и у плавленого флюса, полученного на специализированном производстве. Однако, в действительности внутризаводское производство выливается в большие затраты на сложные комплексные анализы и доработку изготовленного флюса, которые могут превышать затраты на покупку сертифицированных плавленых флюсов.

Те же, кто игнорирует проведение таких анализов или не имеет возможности выполнить их, берут на себя большой риск. Из-за плохого качества таких флюсов могут быть получены низкосортные слитки. Как результат, следуют большие финансовые потери из-за низкого качества или брака и, более того, возможны длительные судебные разбирательства с заказчиком. Не случайно крупнейшие производители сталей и сплавов ЭШП сами не занимаются производством флюсов, а покупают их с сертифицированным качеством. Использование плавленых флюсов компании WACKER предотвращает

ряд типичных проблем, возникающих у производителей, использующих при ЭШП флюсы собственного производства:

- ошибки при навеске исходных компонентов флюсов;
- непостоянный химический состав этих компонентов, который часто нельзя оценить вследствие отсутствия необходимых аналитических методов;
- нежелательное повышение содержания углерода в шлаке при ЭШП с жидким стартом.

Плавленный флюс- предпочтителен при ЭШП с твердым стартом.

Современные установки ЭШП обычно работают с твердым стартом, эффективность которого решающим образом зависит от оптимальности гранулометрического состава используемого флюса. Твердый старт предотвращает чрезмерную абсорбцию водорода и других газов.

Компания WACKER предлагает плавленный флюс ЭШП для любого вида применения.

Качественный переплав на современных установках ЭШП с автоматизированным контролем предполагает использование стабильных в данных условиях флюсов, чьи свойства мало меняются в процессе переплава. Для достижения этого эффекта флюсы компании WACKER долго совершенствовались. ЭШП качественных сталей с низким и особонизким содержанием углерода требует применения низкоуглеродистых флюсов. Флюсы компании WACKER вполне применимы для этой цели.

ШИРОКАЯ НОМЕНКЛАТУРА ФЛЮСОВ – СТАБИЛЬНОСТЬ КАЧЕСТВА. МАРКИ ФЛЮСОВ ЭШП

Таблица 2: Химический состав флюсов ЭШП компании WACKER

Марка	% SiO ₂	% Al ₂ O ₃	% FeO	% TiO ₂	% CaO	% MgO
ESR 2015	1.5 ± 0.5	33.5 ± 2.5	≤ 0.2	≤ 0.2	29.5 ± 2.5	3.0 ± 1.0
ESR 2022	1.0 ± 0.5	23.0 ± 2.0	≤ 0.2		15.0 ± 2.0	2.0 ± 1.0
ESR 2027	≤ 0.5	15.0 ± 1.5	≤ 0.15	≤ 0.2	16.0 ± 2.0	≤ 1.5
ESR 2037	≤ 0.6	20.5 ± 1.5	≤ 0.15	≤ 0.2	18.0 ± 2.0	≤ 2.0
ESR 2052	≤ 0.5	≤ 1.5	≤ 0.2		≤ 2.0	
ESR 2059	≤ 0.6	22.0 ± 2.0	≤ 0.15	3.0 ± 0.6	20.0 ± 2.0	5.0 ± 0.8
ESR 2060	≤ 0.6	20.0 ± 2.0	≤ 0.2		27.0 ± 2.0	3.0 ± 1.0
ESR 2062	≤ 0.6	30.0 ± 2.0	≤ 0.15		28.0 ± 2.5	2.5 ± 1.0
ESR 2063	1.5 ± 0.5	41.5 ± 2.5	≤ 0.2	≤ 0.2	37.5 ± 2.5	4.0 ± 1.0
ESR 2065	≤ 0.8	30.0 ± 2.0	≤ 0.3	≤ 0.8	29.0 ± 2.0	≤ 1.0

Таблица 3: Химический состав флюсов ЭШП компании WACKER серии ELH

Марка	% SiO ₂	% Al ₂ O ₃	% FeO	% TiO ₂	% CaO	% MgO
ESR 2015 ELH	≤ 0.6	32.0 ± 3.0	≤ 0.3	≤ 0.2	33.0 ± 3.0	3.5 ± 1.5
ESR 2029 ELH	≤ 0.6	30.0 ± 3.0	≤ 0.3		≤ 2.0	
ESR 2037 ELH	≤ 0.6	21.0 ± 2.5	≤ 0.3		21.0 ± 2.5	2.5 ± 1.0
ESR 3002 ELH	≤ 0.8	46.0 ± 3.0	≤ 0.3	≤ 0.2	47.0 ± 3.0	5.0 ± 2.0

% CaF ₂	% H ₂ O (650 °C)	% C	% P	% S	% Pb	% Bi
31.5 ± 2.5	≤ 0.06*	≤ 0.06	≤ 0.005	≤ 0.04	≤ 0.005	
58.0 ± 3.0	≤ 0.06*	≤ 0.06	≤ 0.005	≤ 0.04	≤ 0.005	
67.0 ± 3.0	≤ 0.06*	≤ 0.025	≤ 0.005	≤ 0.025	≤ 0.0002	≤ 0.0002
58.0 ± 3.0	≤ 0.06*	≤ 0.025	≤ 0.005	≤ 0.03	≤ 0.0002	≤ 0.0002
≥ 97.0	≤ 0.005*	≤ 0.03	≤ 0.005	≤ 0.03	≤ 0.0002	≤ 0.0002
48.0 ± 3.0	≤ 0.06*	≤ 0.03	≤ 0.005	≤ 0.03	≤ 0.0002	≤ 0.0002
48.0 ± 3.0	≤ 0.07*	≤ 0.06	≤ 0.005	≤ 0.04	≤ 0.0002	≤ 0.0002
38.0 ± 3.0	≤ 0.06*	≤ 0.03	≤ 0.005	≤ 0.03	≤ 0.0002	≤ 0.0002
14.5 ± 1.5	≤ 0.06*	≤ 0.06	≤ 0.005	≤ 0.04	≤ 0.005	
38.5 ± 3.5	≤ 0.06*	≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.03	≤ 0.001	≤ 0.001

% CaF ₂	% H ₂ O (650 °C)	% C	% P	% S	% Pb	% Bi
30.0 ± 3.0	≤ 0.006*	≤ 0.03	≤ 0.005	≤ 0.03	≤ 0.0002	≤ 0.0002
69.0 ± 4.0	≤ 0.025*	≤ 0.015	≤ 0.002	≤ 0.015		
53.0 ± 3.0	≤ 0.006*	≤ 0.03	≤ 0.005	≤ 0.03	≤ 0.0002	≤ 0.0002
	≤ 0.005*	≤ 0.03	≤ 0.005	≤ 0.05		

* Во время загрузки

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФЛЮСОВ

Таблица 4: Гранулометрический состав флюсов ЭШП компании WACKER^[1]

Марка	Размер гранул	10 мм	8 мм	6.3 мм	4 мм	1.4 мм	0.3 мм	0.1 мм
ESR 2022	0 – 10 мм	≤ 15		20 – 60			≥ 90	
ESR 2027	0 – 10 мм	≤ 15		20 – 60			≥ 90	
ESR 2037	0 – 10 мм	≤ 15		20 – 60			≥ 90	
ESR 2059	0 – 10 мм	≤ 15		20 – 60			≥ 90	
ESR 2015	0 – 8 мм	≤ 5	≤ 30	20 – 60			≥ 85	
ESR 2062	0 – 8 мм	≤ 5	≤ 30	20 – 60			≥ 85	
ESR 2063	0 – 8 мм	≤ 5	≤ 30	20 – 60			≥ 85	
ESR 2065	0 – 8 мм	≤ 5	≤ 30	20 – 60			≥ 85	
ESR 2052	0 – 6 мм		≤ 5	≤ 30	20 – 60		≥ 80	
ESR 2060	0.1 – 3 мм				≤ 5	20 – 60		≥ 98
ESR 2015 ELH	0 – 6 мм		≤ 5	≤ 30	20 – 60		≥ 80	
ESR 2037 ELH	0 – 6 мм		≤ 5	≤ 30	20 – 60		≥ 80	
ESR 3002 ELH	0 – 6 мм		≤ 5	≤ 30	20 – 60		≥ 80	
ESR 2029 ELH	0 – 1.2 мм					≤ 5		≥ 80

^[1] % Превышения размера ячейки сита в соответствии со стандартом DIN ISO 3310.



Гранулы флюса марки ESR 2015



Таблица 5: Электропроводность флюсов ЭШП компании WACKER в Ом⁻¹ см⁻¹, рассчитанная в соответствии с методикой Огино^[2]

Марка	1700 °C	1900 °C
ESR 2063	1.5	2.3
ESR 2015	2.3	3.0
ESR 2065	2.6	3.4
ESR 2062	2.7	3.5
ESR 2059	3.6	4.4
ESR 2022	3.7	4.5
ESR 2060	3.8	4.6
ESR 2037	4.0	4.7
ESR 2027	4.7	5.5
ESR 2052	6.5	7.3
ESR 3002 ELH	1.2	2.0
ESR 2015 ELH	2.4	3.2
ESR 2029 ELH	3.3	4.1
ESR 2037 ELH	3.8	4.6

Электрические свойства

Удельное электрическое сопротивление или удельная электрическая проводимость флюсов во многом определяет их эффективность при ЭШП. Для сравнения в Таблице 5 приведены пересчитанные по методике Огино^[2] соответствующие значения электропроводности для других флюсов ЭШП при температурах 1700 °C и 1900 °C.

^[2]K. Ogino, S. Hara, S. Nagai, Paper S, 129th ISIJ Meeting, April 1979, ISIJ Tokyo (1979)

ПРЕИМУЩЕСТВА ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЖДОМ КОНКРЕТНОМ СЛУЧАЕ – ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Рисунок: Merete Medical GmbH

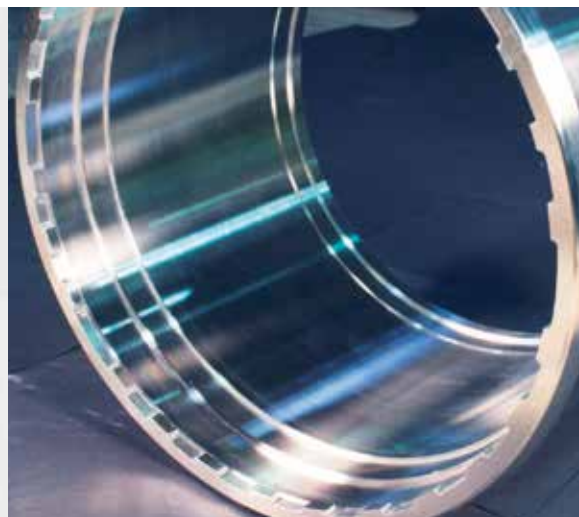


Рисунок: Energietechnik Essen

Флюсы ЭШП

Марка	Преимущества
ESR 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Быстрое наведение шлаковой ванны из-за большого электрического сопротивления • Универсальный и поэтому наиболее часто применяемый флюс ЭШП
ESR 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Более высокая электропроводность и более низкая гигроскопичность, чем у флюса ESR 2015
ESR 2027	<ul style="list-style-type: none"> • Особонизкое содержание примесей SiO_2, FeO, C, S, Pb и Bi • Высокая десульфуризирующая способность
ESR 2037	<ul style="list-style-type: none"> • В связи с низким содержанием CaF_2 более высокое электрическое сопротивление, чем у флюса ESR 2027, и, соответственно, высокая способность к быстрому наведению шлаковой ванны.
ESR 2052	<ul style="list-style-type: none"> • Плавленый высокочистый плавиковый шпат. • Слабогигроскопичный
ESR 2059	<ul style="list-style-type: none"> • Содержит 3% TiO_2 для обеспечения постоянства содержания титана (около 1%) в сплаве. • Низкая температура плавления
ESR 2060	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая основность, гигроскопичен, с низкой температурой плавления • Узкий диапазон затвердевания (короткий флюс)
ESR 2062	<ul style="list-style-type: none"> • Аналогичен флюсу ESR 2015, но с более низким содержанием SiO_2 и несколько повышенным содержанием CaF_2
ESR 2063	<ul style="list-style-type: none"> • Быстрое наведение шлаковой ванны из-за повышенного содержания Al_2O_3 соответственно, высокого электросопротивления. • Несмотря на высокое содержание CaO, имеет низкую гигроскопичность
ESR 2065	<ul style="list-style-type: none"> • Аналогичен флюсу ESR 2015, но с более низким содержанием MgO и несколько повышенным содержанием CaF_2
ESR 2015 ELH	<ul style="list-style-type: none"> • Низкое содержание влаги • Особенно эффективен при плавке крупных слитков, в частности, диаметром более 1000 мм
ESR 2029 ELH	<ul style="list-style-type: none"> • Низкое содержание влаги • Особонизкое содержание примесей SiO_2, C, S
ESR 2037 ELH	<ul style="list-style-type: none"> • Чрезвычайно низкое содержание влаги • Высокая десульфуризирующая способность • Повышенная способность к наведению шлаковой ванны
ESR 3002 ELH	<ul style="list-style-type: none"> • Незначительная гигроскопичность, успешно используется в смеси с флюсом ESR 2052



Рисунок: ThyssenKrupp VDM GmbH

Назначение флюсов	Марка
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава инструментальных, в том числе для работы при повышенных температурах, и коррозионностойких сталей 	ESR 2015
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава конструкционных, инструментальных для работы при повышенных температурах и быстрорежущих сталей, а также высокоуглеродистых инструментальных сталей 	ESR 2022
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава сплавов на основе никеля и кобальта, а также быстрорежущих сталей 	ESR 2027
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава сплавов на основе никеля и кобальта, а также быстрорежущих сталей 	ESR 2037
<ul style="list-style-type: none"> • Идеальный компонент для производства специфических флюсовых композиций • Часто используется в смеси с флюсом ESR 3002 ELH • Успешно применяется для переплава сплавов типа 718 	ESR 2052 ESR 2059
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава сплавов на основе никеля, содержащих Ti, шарикоподшипниковых сталей и сталей для полированных холоднокатаных листов 	ESR 2060
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава инструментальных, теплостойких инструментальных и коррозионностойких сталей 	ESR 2062
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава инструментальных сталей, в том числе для работы при повышенных температурах, например, в качестве форм для заливки стекла, а также стальной ленты для игл 	ESR 2063
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава сплавов на основе никеля и кобальта 	ESR 2065
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава инструментальных, в том числе для работы при повышенных температурах, и коррозионностойких сталей в связи с низким содержанием в нем SiO₂ и C; также пригоден для переплава сплавов на основе никеля • Для переплава сплавов на основе никеля и кобальта, а также коррозионностойких сталей 	ESR 2015 ELH ESR 2029 ELH
<ul style="list-style-type: none"> • Для переплава инструментальных, в том числе для работы при повышенных температурах, и коррозионностойких сталей; особенно пригоден при получении слитков больших размеров – диаметром свыше 1000 мм 	ESR 2037 ELH
<ul style="list-style-type: none"> • Для разнообразного применения, в том числе как компонента для смеси с флюсам серии ESR 2052 	ESR 3002 ELH

ВСЕ ОСНОВНЫЕ СОСТАВЫ – ОТ ОДНОГО ПАРТНЕРА

Особенности плавления флюсов тройной системы CaO-Al₂O₃-CaF₂

Диаграммы 1–3 тройной системы CaO-Al₂O₃-CaF₂ приведены в работах Рейса и Швердтфегера^[3], Митчелла^[4], а также Нафзигера^[5]. Составы всех выпускаемых нами флюсов находятся в диапазоне этих диаграмм. (Для установления места флюса в тройной системе содержание MgO суммируется с содержанием CaO, а небольшое содержание SiO₂ прибавляется к содержанию Al₂O₃).

Диаграмма 1 соответствует изотермическому разрезу при температуре 1600 °С по данным Рейса и Швердтфегера.

Такой же разрез по Митчеллу изображен на Диаграмме 2. Митчелл, так же как и Рейс и Швердтфегер, показывает интервал растворимости жидкости в жидкости.

На Диаграмме 3 видно, что большинство температур плавления по данным Нафзигера находится несколько ниже. Тем не менее, даже эта диаграмма изотермического разреза хорошо описывает поведение расплавленных флюсов ЭШП.

Положение каждого флюса ЭШП указано на диаграммах. Все они кроме ESR 2022 являются стабильными однофазными расплавами. Флюс ESR 2022 расположен на краю интервала растворимости жидкости в жидкости. Однако эффект его расслоения при ЭШП на практике происходит крайне редко, так как флюсы ЭШП предварительно сплавлены.

Диаграмма 1: Система CaO-Al₂O₃-CaF₂ при 1600 °С по Рейсу и Швердтфегеру^[3]

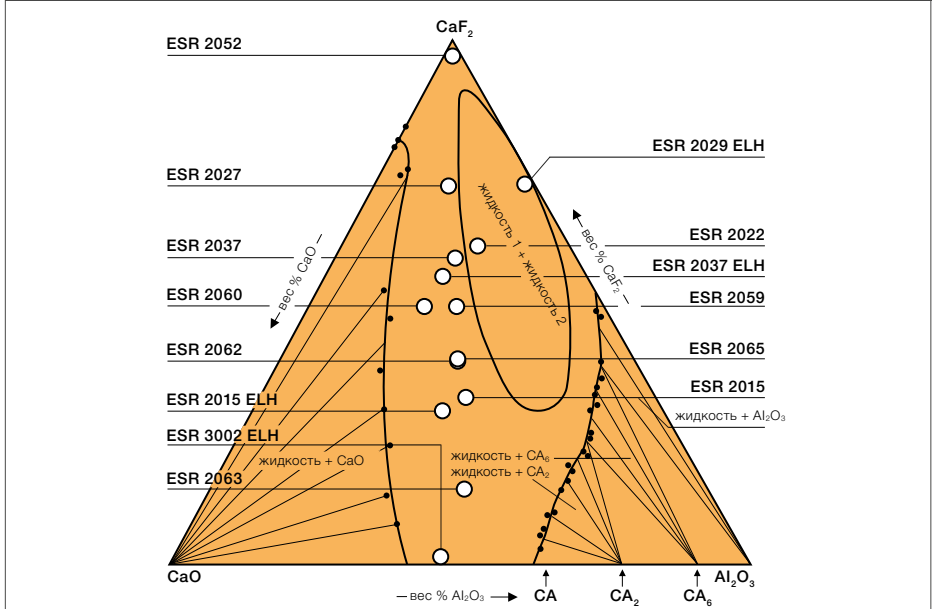


Диаграмма 2: Система CaO-Al₂O₃-CaF₂ по Митчеллу^[4]

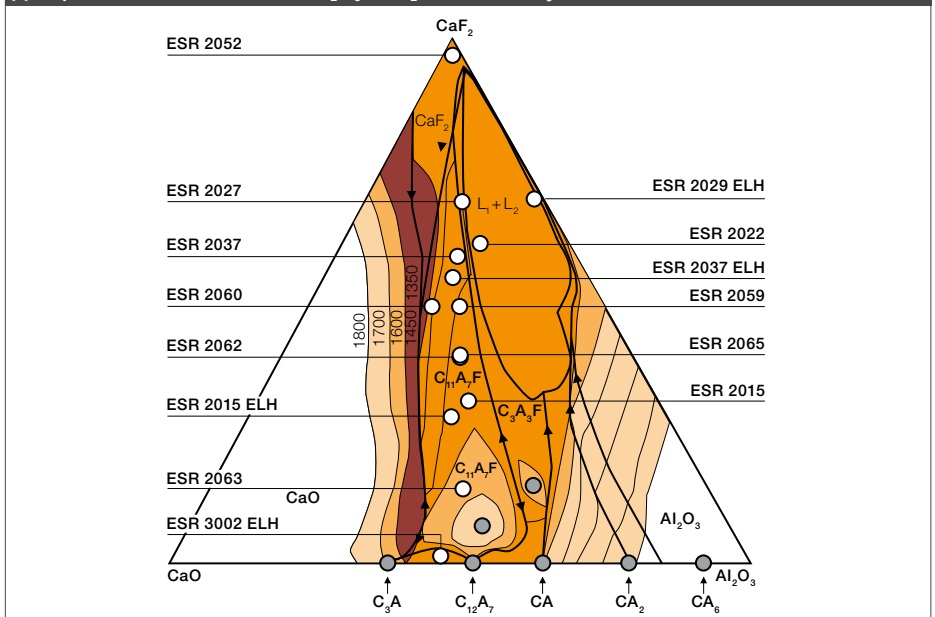


Диаграмма 3: Система CaO-Al₂O₃-CaF₂ по Нафzigerу^[5]

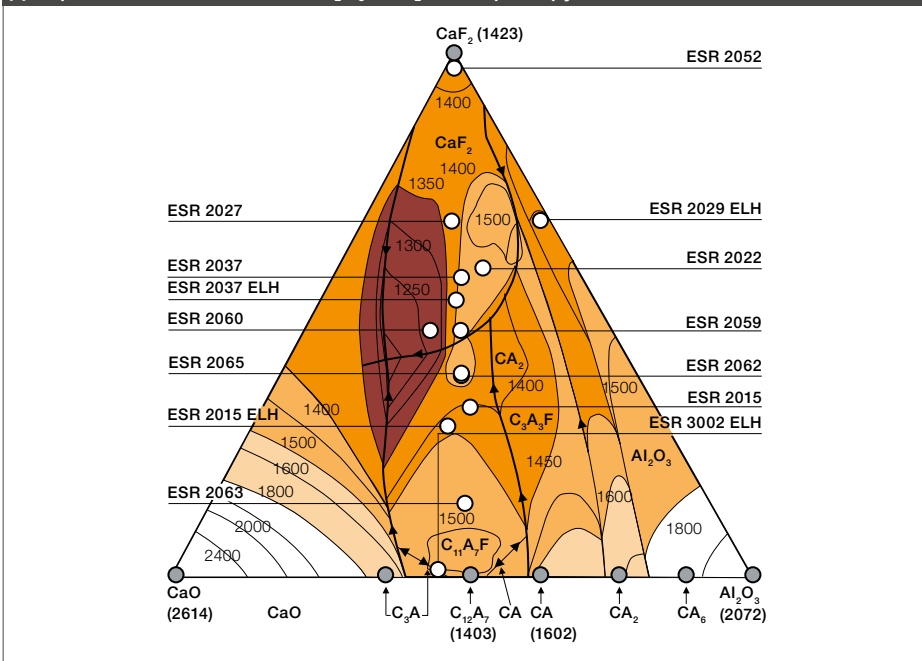


Таблица 6: Температуры затвердевания флюсов ЭШП компании WACKER (средние значения)

Марка	Температура затвердевания
ESR 2015	1400 °C
ESR 2022	1380 °C
ESR 2052	1380 °C
ESR 2027	1330 °C
ESR 2063	1300 °C
ESR 2037	1290 °C
ESR 2062	1225 °C
ESR 2059	1200 °C
ESR 2060	1100 °C
ESR 2029 ELH	1450 °C
ESR 3002 ELH	1350 °C

В Таблице 6 приведены приблизительные температуры затвердевания флюсов ЭШП. Они показывают ориентировочную температуру, когда соответствующий флюс переходит в твердое состояние при охлаждении.

^[5] R. Ries, K. Schwerdtfeger, Archiv Eisenhüttenwesen 51 (1980) pp. 123–129

^[4] A. Mitchell, Canadian Metallurgical Quarterly, Vol. 20, No. 1 (1981) pp. 101–112

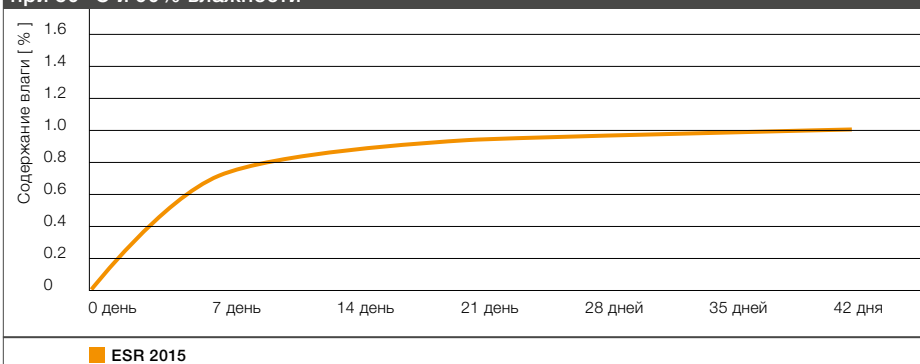
^[5] R. Nafziger, High Temperature Science 5 (1973) pp. 414–422

ВНИМАНИЕ – ИНФОРМАЦИЯ О ПРАВИЛАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЛЮСОВ

Хранение и срок годности

Плавленные флюсы ЭШП производят в виде плотных гранул. Многие флюсы гигроскопичны из-за присутствия в них СаО. Поэтому они могут набирать влагу при хранении на воздухе. После того, как часть флюса будет извлечена, контейнер для его хранения должен быть немедленно герметически закрыт. Содержимое открытого мешка также должно быть быстро использовано. Закрытые соответствующим образом контейнеры и герметично запечатанные мешки эффективно защищают содержимое от воздействия влаги. При соблюдении этих правил флюс может быть использован в течение неограниченного времени. Флюсы ЭШП, хранящиеся в специальных мешках, изготовленных из пленки с алюминиевым покрытием, не поглощают влагу. Содержание влаги во флюсе ESR 2015 остается практически постоянным, если он хранится в непроветриваемом помещении. Например, содержание влаги во флюсе ESR 2015, хранившемся в таких условиях, определенное при температуре 650 °С путем 25 замеров в течение года, колебалось в пределах 0.02 % и 0.03 %.

Диаграмма 4: Содержание влаги в плавленом E3P 2015 после выдержки на воздухе при 50 °С и 90% влажности



Предварительная прокалка

Обычно флюсы ЭШП используют без всякой предварительной подготовки после их доставки потребителю. Однако, при переплаве флокено-чувствительных сталей и сплавов и при выплавке слитков большого диаметра, необходимо предварительно удалить из флюса влагу путем его прокалки в течение 2-х часов в среде сухого воздуха при температуре не менее 700 °С.

Внимание:

во время переплава сталей и сплавов, склонных к образованию флокенов, шлаковая ванна должна быть защищена сухим воздухом.

СЕКРЕТ УСПЕХА – КАЧЕСТВО – ЭТО НАШЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ...



Рисунок: ALD Vacuum Technologies Hanau

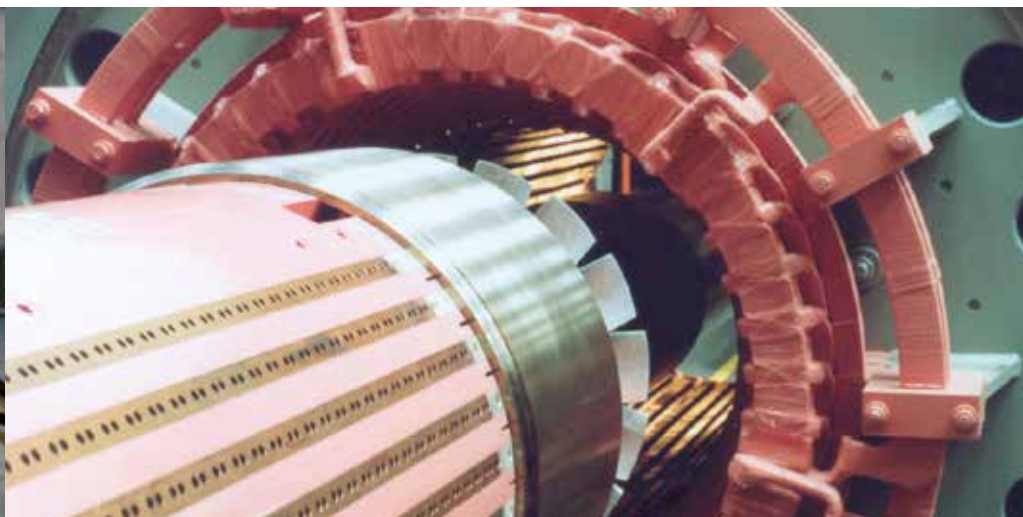


Рисунок: Energietechnik Essen

Компания WACKER имеет установившиеся традиции в разработке, производстве и маркетинге плавяных флюсов, как для ЭШП, так и для другого назначения.

Первые флюсы были разработаны в начале 1930-х. Приблизительно через 35 лет, когда электрошлаковый переплав был широко реализован в промышленности, в компании WACKER было налажено производство флюсов ЭШП. При возрастании роли процесса внепечной металлургии в сталеварении начался также выпуск синтетических плавяных шлаков для сталеплавильных цехов.

Производство, определяющее тенденции отрасли.

Предварительно приготовленная смесь требуемого состава из высококачественного сырья плавится порциями в специальных электропечах с помощью электродов. Готовый расплав разливают в стальные трубы, анализируют и после выбивки измельчают и просеивают для отделения гранул определенного размера. Полученные флюсы загружают в контейнеры и подготавливают к отправке. Отгрузку осуществляют только после проведения контроля флюсов и подтверждения, что их качество соответствует спецификациям. Все производственное и аналитическое оборудование компании находится на современном уровне и обслуживается опытным персоналом. Наши промышленные возможности отвечают тенденциям рынка на ближайшие годы.

Соответствие Современным системам качества ...

Компания WACKER имеет сертификаты ISO 9001:2002 и ISO 14001:2004. Все производственные циклы от технологических разработок, приобретения исходных материалов, непосредственного изготовления продукции до ее отправки потребителю подвергают проверке для гарантии качества, которая описана в пособии по Интегрированной Системе Управления.



...А ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ УСЛУГ – НАШ БИЗНЕС

Услуги, предоставляемые компанией WACKER, сфокусированы на качество и точность, необходимые для решения производственных задач. Заказчики с их специфическими требованиями всегда могут рассчитывать на наши услуги и помощь в планировании потребления ресурсов, в технических консультациях и в решении вопросов материально-технического снабжения.

Стабильность за счет организации и гибкости производства.

Производственные площадки Бургхаузена и Нюнхритца обеспечивают надежную и своевременную доставку продукта с постоянно высоким качеством по всему миру. Надежные источники сертифицированного исходного сырья, современные методы хранения материалов, особое упаковочное оборудование и надежные системы транспортировки гарантируют своевременную доставку товара к потребителю в кратчайшие сроки.

Дополнительные преимущества путем сотрудничества.

Постоянные дополнительные преимущества могут быть достигнуты как результат высочайших технических стандартов и тесной работы с нашей компанией. Мы предлагаем ряд услуг для усиления результативности и эффективности сотрудничества с заказчиками:

- широкое использование электронной коммуникации
- использование модели бизнеса (VMI) – когда потребитель товара дает поставщику определенную информацию о необходимом ему товаре, и поставщик берет на себя полную ответственность за наличие товара (как правило, на складах потребителя)
- использование модели менеджмента (SCM) системы внутренних связей между производителями по обеспечению снабжения товарами и услугами конечных потребителей

- наличие в Интернете специализированного портала потребителя LOGIN4MORE
- снабжение через Интернет по системе SAP-SUS, которая дает организациям широкие возможности по комплексному сотрудничеству с их партнерами по бизнесу.

Инновационная активность.

Компания WACKER постоянный член многих международных комитетов. Мы активно сотрудничаем с университетами и научными учреждениями. Естественно, мы имеем большой опыт партнерства в реализации инновационных проектов. Мы рады предложить вам свое сотрудничество. Обращайтесь к нам!

КОМПЕТЕНТНОСТЬ И СЕРВИСНАЯ СЕТЬ НА ПЯТИ КОНТИНЕНТАХ



- Наше присутствие в глобальном масштабе определяется наличием промышленных предприятий и отделов продаж, а также 22 технических центров.

Сегодня WACKER – одна из крупнейших и наиболее передовых химических компаний в мире, с общим объемом продаж 5,3 миллиарда евро. Ассортимент ее продукции – от силиконов, клеев и полимерных добавок для различных отраслей промышленности до полученных методами биоинжиниринга фармацевтических активных веществ и сверхчистого силикона для полупроводников и солнечных батарей. Удерживая лидирующую позицию в области технологий и ориентируясь на устойчивое развитие, компания WACKER способствует созданию продукции и разработке идей с высоким ценностным потенциалом, способных обеспечить настоящим и будущим поколениям высокое качество жизни благодаря эффективному использованию энергии, защите климата и окружающей среды.

Наша всемирная сеть, объединяющая 5 направлений хозяйственной деятельности, включает 25 производственных предприятий, 22 технических центра, 12 учебных центров АКАДЕМИИ WACKER и 50 офисов продаж в странах Европы, Северной и Южной Америки, а также в Азии, включая Китай. При нашем рабочем потенциале в 17 000 сотрудников мы видим себя как партнера по инновациям, участвующего в первопроходческих разработках для наших клиентов и совместно с ними. Мы также помогаем им в достижении их собственного успеха. В наших технических центрах работают специалисты-носители языка, которые помогают клиентам во всем мире при разработке продукции, соответствующей местным требованиям, и по желанию заказчика сопровождают все

технологические этапы комплексного процесса производства.

«WACKER e-solutions» – это онлайн-сервис, который мы предлагаем на своем портале для клиентов и интегрируем в технологические процессы. Это гарантирует нашим заказчикам и партнерам полную информацию и качественные сервисные услуги для оперативной, надежной и высокоэффективной реализации проектов и заказов.

Посетите наш портал в любой точке мира, в любое время, по адресу: www.wacker.com

The Wacker logo is displayed in a white rectangular box with a black border. The word "WACKER" is written in a bold, black, sans-serif font.

Wacker Chemie AG
Johannes-Hess-Strasse 24
84489 Burghausen, Germany
Tel: +49 8677 83-0
Fax: +49 8677 83-3100
info.burghausen@wacker.com

www.wacker.com/socialmedia



Приведенные в настоящем источнике информации данные соответствуют актуальному уровню наших знаний и не освобождают пользователя от обязанности проведения тщательного контроля поставок непосредственно после их получения. Мы оставляем за собой право на изменение характеристик продукции в рамках технического прогресса или в связи с производственным усовершенствованием. Поскольку в процессе переработки, в особенности, в случае применения сырья, полученного от других компаний, возникают факторы, находящиеся вне сферы нашего влияния, требуется проведение отдельных проверок по приведенной в настоящем источнике информации. Данная нами информация не освобождает пользователя от обязанности самостоятельной проверки и, при необходимости, устранения возможного нарушения прав третьих лиц. Рекомендации по применению не обеспечивают гарантии пригодности продукции для определенного вида применения. Содержание настоящего источника информации в равной мере предназначено как для женщин, так и для мужчин. Для удобства чтения используются существительные мужского рода (например, клиент, сотрудник).