

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕЩЕСТВА (МАТЕРИАЛА)

Согласно постановлению (ЕС) № 1907/2006 (REACH), Статья 31, Приложение II с поправками.

Раздел 1: Идентификация вещества/смеси и компании/предприятия

1.1 Идентификатор продукта

Наименование продукта: SUPRAMIG HD

Размер продукта: 1.2 mm (3/64")

Другие средства идентификации

Паспорт 200000012739

безопасности №:

1.2 Соответствующие установленные способы применения вещества или смеси и нерекомендуемые способы применения

Идентифицированные применения: GMAW (Газ дуговой сварки)

Нежелательные виды применения: Не известно. Прочитайте эту SDS перед использованием этого продукта.

1.3 Подробные сведения о поставщике паспорта безопасности

Сведения о производителе и/или поставщике

Название компании: Lincoln Electric Europe B.V.

Адрес: Nieuwe Dukenburgseweg 20

Nijmegen 6534AD

The Netherlands

Телефон: +31 243 522 911

Контактное лицо: Паспорт безопасности Вопросы: www.lincolnelectric.com/sds

Информация о безопасности дуговой сварки: www.lincolnelectric.com/safety

1.4 Телефонный номер экстренной помощи:

США/Канада/Мексика +1 (888) 609-1762

Америка/Европа +1 (216) 383-8962

Asia Pacific +1 (216) 383-8966

Ближний Восток/Африка +1 (216) 383-8969

3E Компания Код доступа: 333988

Раздел 2: Идентификация опасностей

2.1 Классификация вещества или смеси

Продукт не классифицирован как опасное вещество в соответствии с действующим законодательством.

Классификация согласно Регламенту (ЕС) № 1272/2008 с поправками.

Не классифицируется как опасный в соответствии с действующими критериями классификации опасностей ГГС.

2.2 Элементы маркировки непригодный

Дополнительная информация на маркировке

EUN210: Паспорт безопасности материала предоставляется по запросу.

2.3 Прочие опасности

Поражение электрическим током может быть смертельным. При выполнении сварки во влажных помещениях или во влажной одежде на металлических конструкциях или в неудобных положениях, например, сидя, на коленях или лежа, или при наличии высокого риска неизбежного или случайного контакта с рабочей деталью используйте следующее оборудование: сварочный полуавтомат постоянного тока, ручной сварочный аппарат постоянного тока (с использованием стержневых сварочных электродов), или сварочный аппарат переменного тока с блоком снижения напряжения.

Излучение дуги может повредить глаза и обжечь кожу. Сварочная дуга и искры могут воспламенить горючие и огнеопасные материалы. Чрезмерное воздействие сварочных дымов и газов может быть опасным. Прочтите и уясните инструкции производителя, паспорта безопасности и предупредительные знаки перед использованием этого продукта. Обратитесь к разделу 8.

Вещества, образующиеся в условиях применения:

Выделяемые этим сварочным электродом сварочные пары и газы могут содержать следующие компоненты и их сложные металлические оксиды, а также твердые частицы или иные компоненты расходных материалов, основного металла или покрытия основного металла, не указанные ниже. Вытяжной от этого продукта может содержать низкий уровень меди, обычно менее 1% по массе. Передержка меди может вызвать лихорадку металла, а также раздражение кожи, глаз и раздражение дыхательных путей.

Химическое обозначение	CAS-No.
двуокись углерода	124-38-9
окись углерода	630-08-0
диоксид азота	10102-44-0
озон	10028-15-6
марганца	7439-96-5

Раздел 3: Состав/информация по ингредиентам

Подлежащие объявлению опасные компоненты
3.2 Смесь

Химическое обозначение	Концентрация	CAS-No.	EC-№.	Классификация	Примечания	REACH Регистрационный №
железо	50 - <100%	7439-89-6	231-096-4	Не классифицировано		01-2119462838-24;
марганца	1 - <5%	7439-96-5	231-105-1	Не классифицировано	#	01-2119449803-34;

кремний	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	Не классифицировано	#	01-2119480401-47;
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu)	0,1 - <1%	7440-50-8	231-159-6	Aquatic Acute: 1: H400; Aquatic Chronic: 3: H412;	#	01-2119480154-42;

* Все концентрации приводятся в весовых процентах, если ингредиент не является газом. Концентрации газа приводятся в объемных процентах.
Данное вещество имеет установленные величины предельно допустимых концентраций на рабочем месте.
This substance is listed as SVHC

CLP: Регламент № 1272/2008/EC.

Полные тексты всех H-формулировок приведены в разделе 16.

Замечания по Составу: Термин "опасные ингредиенты" следует интерпретировать как срок, определенный в стандартах на опасность и не обязательно подразумевает существование сварки опасности. Продукт может содержать дополнительные неопасные ингредиенты или могут образовывать дополнительные соединения при условии использования. Обратитесь к разделам 2 и 8 для получения дополнительной информации.

Раздел 4: Меры первой помощи

4.1 Описание мер первой помощи

Вдыхание: В случае осложнения дыхания, пострадавшего необходимо переместить на свежий воздух. В случае остановки дыхания выполните процедуру искусственного дыхания и срочно обратитесь за медицинской помощью.

Контакт с Кожей: Снимите загрязненную одежду и тщательно промойте кожу водой с мылом. Для покрасневшей или волдырями кожи, или термических ожогов, получить медицинскую помощь сразу.

Попадание в глаза: Пыль или пары этого продукта необходимо смывать с глаз большим объемом чистой теплой воды до транспортировки пострадавшего в отделение экстренной медицинской помощи. Не позволяйте пострадавшему тереть глаза или плотно сжимать веки. Срочно обратитесь за медицинской помощью.

Излучение от электрической дуги может приводить к повреждению глаз. В случае воздействия излучения от электрической дуги необходимо переместить пострадавшего в темную комнату, снять контактные линзы (при необходимости), закрыть глаза многослойной повязкой и обеспечить пострадавшему покой. При сохранении симптомов обратитесь за медицинской помощью.

При проглатывании:

Не допускайте контакта паров металла или металлического порошка с руками, одеждой, продуктами питания или напитками, что может привести к проглатыванию частиц, например, при питье, приеме пищи, курении и т. д. В случае проглатывания не вызывайте рвоту. Обратитесь в токсикологический центр. Если токсикологический центр не даст противоположных рекомендаций, тщательно промойте рот водой. В случае развития симптомов срочно обращайтесь за медицинской помощью.

4.2 Наиболее важные симптомы и признаки, как острые, так и замедленные:

Кратковременное (интенсивное) чрезмерное воздействие дымы и газы от сварки и смежных процессов может привести к ощущению дискомфорта, включая отравление парами металла, головокружение, тошноту, сухость или раздражение носа, горла или глаз. Может привести к ухудшению существующих проблем дыхательной системы (например, астмы, эмфиземы).
Долговременное (хроническое) чрезмерное воздействие сварочных дымов может привести к сидерозу (отложениям соединений железа в легких), нарушениям работы центральной нервной системы, бронхиту и другим легочным заболеваниям. См. раздел 11 для получения дополнительной информации.

4.3 Показания к необходимости неотложной медицинской помощи и специального лечения
Опасности:

Опасности, связанные со сваркой и его родственные процессы, такие как и пайка являются сложными и могут включать в себя физические и медицинские опасности, такие как, но не ограничиваясь электрическим током, физических деформаций, радиационных ожогов (глаз вспышка), термических ожогов из-за горячего металла или брызг и потенциальные последствия для здоровья передержки дымов, газов или пыли, потенциально образующихся при использовании этого продукта. Обратитесь к разделу 11 для получения дополнительной информации.

Обработка:

Лечить в зависимости от симптомов.

Раздел 5: Меры по борьбе с пожаром

**Общее Описание
Огнеопасности:**

При поставке, этот продукт является негорючим. Тем не менее, сварочная дуга и искры, а также открытое пламя и горячие поверхности, связанные с пайкой и пайкой может воспламенить горючие и огнеопасные материалы. Читать и понимать американский национальный стандарт Z49.1 «Безопасность при сварке, резке и родственных процессов» и Национальной ассоциации по защите пожарной NFPA 51B, „Стандарт для Противопожарной Во время сварки, резки и других горячих работ“ перед использованием этого продукта.

5.1 Средства пожаротушения
Пригодные средства тушения пожара:

При поставке продукта не будет гореть. В случае возгорания в окрестностях: использовать соответствующий огнетушащего вещества.

Неподходящие средства пожаротушения:

При тушении не пользоваться струей воды, поскольку это будет распространять огонь.

**5.2 Особые опасности,
которые представляет
вещество или смесь:**

Дуга и искры могут воспламенить горючие и легковоспламеняющиеся вещества.

5.3 Рекомендации для пожарных**Особые методы
пожаротушения:**

Использовать обычные методы пожаротушения, не забывая об опасности, которая может исходить от других материалов.

**Специальное защитное
снаряжение для
пожарных:**

Выбор средств защиты органов дыхания при борьбе с огнем: следовать общим противопожарным мерам, указанным на рабочем месте. При пожаре необходимо надевать автономный дыхательный аппарат и полный комплект защитной одежды.

Раздел 6: Меры при случайном выбросе**6.1 Меры личной защиты,
защитное снаряжение и
аварийные процедуры:**

Если воздухе пыли и / или дыма присутствует, использовать адекватные технические, и, при необходимости, средства контроля и личной защиты для предотвращения передержки. См. рекомендации в разделе 8.

**6.2 Защита Окружающей
Среды:**

Не допускать попадания в окружающую среду. Предотвратить дальнейшую утечку или пролитие если это возможно сделать безопасно. Не загрязнять источники воды или коллекторы. Обо всех случаях разлива или рассыпания значительных количеств продукта следует сообщить инженеру по охране окружающей среды.

**6.3 Материалы и методы для
сбора и очистки:**

Впитать с помощью песка или другого инертного впитывающего материала. Перекройте поток материала, если это достаточно безопасно. Убирайте отходы немедленно, соблюдая меры предосторожности, в индивидуальной защиты в Разделе 8. Избегайте образования пыли. Предотвратить попадание продукта в любые канализацию, в водоемы или источники воды. См. раздел 13 для надлежащей утилизации.

**6.4 Ссылка на другие
разделы:**

Другие спецификации приведены в разделе 8 ПБ.

Раздел 7: Обращение и хранение:

7.1 Меры предосторожности для безопасного обращения:

Не допускать образования пыли. Обеспечьте надлежащую вытяжную вентиляцию в местах образования пыли.

Прочтите и вникните в суть инструкций производителя и этикетки с предупредительной надписью на продукте. Запросите Руководство по технике безопасности, выпущенное компанией Lincoln в www.lincolnelectric.com/safety. См. американский национальный стандарт Z49.1 "Техника безопасности при выполнении сварки, резки и сопутствующих процессов", опубликованный Американским обществом специалистов по сварке, <http://pubs.aws.org> и публикацию 2206 Управления по технике безопасности и гигиене труда (OSHA) (29CFR1910), U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, www.gpo.gov.

7.2 Условия безопасного хранения, в том числе несовместимые условия:

Хранить в закрытой оригинальной емкости в сухом месте. Хранить в соответствии с местными/региональными/национальными нормативами. Храните отдельно от несовместимых материалов.

7.3 Специфическое конечное применение:

Нет записанных данных.

Раздел 8: Контроль воздействия / индивидуальная защита

8.1 Контрольные параметры

MAC, PEL, TLV и другие значения пределов воздействия может варьироваться в зависимости от элемента и формы - а также в каждой стране. Все значения для отдельных стран не перечислены. Если нет экспозиционные предельные значения не перечислены ниже, ваш местный орган может до сих пор действующие значения. Обратитесь к местным или национальным предельных значений экспозиции.

Контрольные параметры

Предельно-допустимые Концентрации (ПДК): EU & Great Britain

Химическая идентичность	Вид	Предельные величины экспозиции	Источник
марганца - Респираторная фракция. - в качестве Mn	TWA	0,05 мг/м ³	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (02 2017)
марганца - Inhalable фракция. - в качестве Mn	TWA	0,2 мг/м ³	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (02 2017)
марганца - Респираторная фракция.	TWA	0,050 мг/м ³	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL (2014)
марганца - Inhalable фракция.	TWA	0,200 мг/м ³	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL (2014)
марганца - Респираторная фракция. - в качестве Mn	TWA	0,05 мг/м ³	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте EN40 Пределы воздействия (Вельс) (08 2018)
марганца - Inhalable фракция. - в качестве Mn	TWA	0,2 мг/м ³	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте EN40 Пределы воздействия (Вельс) (08 2018)
кремний - Вдыхаемая пыль.	TWA	10 мг/м ³	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте

кремний - Респираторная пыль.	TWA	4 мг/м ³	ЕН40 Пределы воздействия (Вельс) (2007) Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс) (2007)
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu) - Ингаляционные пылей и туманов. - как Cu	TWA	1 мг/м ³	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс) (2007)
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu) - Дым.	TWA	0,2 мг/м ³	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс) (2007)
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu) - Респираторная фракция.	TWA	0,01 мг/м ³	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL (2014)
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu) - Ингаляционные пылей и туманов. - как Cu	STEL	2 мг/м ³	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс) (01 2020)

Значения биологических пределов: EU & Great Britain

Ни для одного из компонентов не установлены пределы по воздействию.

Значения биологических пределов: ACGIH

Ни для одного из компонентов не установлены пределы по воздействию.

Дополнительные пределы воздействия в условиях применения: EU & Great Britain

Химическая идентичность	Вид	Предельные величины экспозиции	Источник
диоксид углерода	TWA	5.000 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
	TWA	5.000 ppm	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (ориентировочный)
	STEL	15.000 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
оксид углерода	STEL	100 ppm	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (ориентировочный)
	TWA	20 ppm	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (ориентировочный)
	STEL	100 ppm	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL
	TWA	20 ppm	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL
	STEL	200 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
	TWA	30 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
	STEL	100 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
	TWA	20 ppm	Соединенное Королевство Великобритании

			и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
	TWA	30 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс) (Срок годности этого предела: 21 августа 2023)
	STEL	200 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс) (Срок годности этого предела: 21 августа 2023)
	TWA	20 ppm	ЕС. OELs, Директива 2004/37 / ЕС о канцерогене и мутагенах из Приложения III, часть А
	STEL	100 ppm	ЕС. OELs, Директива 2004/37 / ЕС о канцерогене и мутагенах из Приложения III, часть А
	STEL	117 мг/м3	ЕС. OELs, Директива 2004/37 / ЕС о канцерогене и мутагенах из Приложения III, часть А
диоксид азота	TWA	0,5 ppm	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (ориентировочный)
	STEL	1 ppm	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (ориентировочный)
	STEL	1 ppm	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL
	TWA	0,5 ppm	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL
	TWA	0,5 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
	STEL	1 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
озон	STEL	0,2 ppm	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
марганца - Респираторная фракция. - в качестве Mn	TWA	0,05 мг/м3	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (ориентировочный)
марганца - Inhalable фракция. - в качестве Mn	TWA	0,2 мг/м3	ЕС. Индикативные Предельные значения в экспозиции директив 91/322 / ЕЕС, 2000/39 / ЕС, 2006/15 / ЕС 2009/161 / ЕС (ориентировочный)
марганца - Респираторная фракция.	TWA	0,050 мг/м3	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL
марганца - Inhalable фракция.	TWA	0,200 мг/м3	ЕВРОСОЮЗ. Научный комитет по ПДК (SCOELs), Европейская комиссия - SCOEL
марганца - Респираторная фракция. - в качестве Mn	TWA	0,05 мг/м3	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)
марганца - Inhalable фракция. - в качестве Mn	TWA	0,2 мг/м3	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии на рабочем месте ЕН40 Пределы воздействия (Вельс)

Дополнительные пределы воздействия в условиях применения: США

Химическая идентичность	Вид	Предельные величины экспозиции	Источник
----------------------------	-----	-----------------------------------	----------

двуокись углерода	TWA	5.000 ppm	ACGIH США Предельное пороговое значение (12 2010)
	STEL	30.000 ppm	ACGIH США Предельное пороговое значение (12 2010)
	PEL	5.000 ppm 9.000 мг/м3	США N OSHA Таблица Z-1 Пределы для загрязнителей воздуха (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
окись углерода	TWA	25 ppm	ACGIH США Предельное пороговое значение (12 2010)
	PEL	50 ppm 55 мг/м3	США N OSHA Таблица Z-1 Пределы для загрязнителей воздуха (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
диоксид азота	TWA	0,2 ppm	ACGIH США Предельное пороговое значение (02 2012)
	Ceiling	5 ppm 9 мг/м3	США N OSHA Таблица Z-1 Пределы для загрязнителей воздуха (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
озон	PEL	0,1 ppm 0,2 мг/м3	США N OSHA Таблица Z-1 Пределы для загрязнителей воздуха (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	TWA	0,05 ppm	ACGIH США Предельное пороговое значение (03 2014)
	TWA	0,10 ppm	ACGIH США Предельное пороговое значение (03 2014)
	TWA	0,08 ppm	ACGIH США Предельное пороговое значение (03 2014)
	TWA	0,20 ppm	ACGIH США Предельное пороговое значение (02 2020)
марганца - Дым. - в качестве Mn	Ceiling	5 мг/м3	США N OSHA Таблица Z-1 Пределы для загрязнителей воздуха (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
марганца - Inhalable фракция. - в качестве Mn	TWA	0,1 мг/м3	ACGIH США Предельное пороговое значение (03 2014)
марганца - Респираторная фракция. - в качестве Mn	TWA	0,02 мг/м3	ACGIH США Предельное пороговое значение (03 2014)

8.2 Способы контроля воздействия

Пригодные Средства Технического Контроля

Вентиляция: Использовать достаточную вентиляцию и местные вытяжной у источника дуги, пламени или тепла, чтобы держать пары и газы из зоны дыхания работника и общей площади. Поезд оператору держать голову из испарений. Хранить экспозицию как можно более низкой.

Индивидуальные меры защиты, такие как личное защитное снаряжение

Общие сведения:

Указания в отношении уровней воздействия: Для уменьшения риска избыточного воздействия используйте эффективную вентиляцию и средства индивидуальной защиты. Избыточное воздействие — это превышение допустимых контрольных уровней воздействия, предельно допустимых концентраций (ПДК) по нормативам Американской конференции специалистов по промышленной гигиене (ACGIH) или предельно допустимых уровней воздействия (ПДУВ) по нормативам Управления по охране труда (OSHA). Уровни воздействия на рабочем месте должны определяться на основании экспертных оценок специалистов в области промышленной гигиены. В случае отсутствия подтверждений, что уровни воздействия находятся ниже допустимых значений (ниже меньшего из двух — ПДК или ПДУВ), необходимо пользоваться респиратором. При отсутствии таких методов контроля может иметь место избыточное воздействие одной или нескольких составляющих, включая пары или содержащиеся в

воздухе загрязняющие частицы, что может представлять угрозу здоровью. Согласно ACGIH, ПДК и биологические величины порогового предела «представляют собой уровни, постоянное воздействие которых не оказывает негативного влияния на здоровье практически всех работников». ACGIH также определяет, что средневзвешенное значение ПДК следует использовать в качестве критерия для контроля уровня угрозы здоровью, а не для определения границы между безопасным и опасным уровнями воздействия. Информация о составляющих, которые могут представлять потенциальную угрозу здоровью, приведена в разделе 10. Сварочные материалы и материалы соединены могут содержать хром в качестве непреднамеренного микроэлемента. Материалы, которые содержат хром может произвести некоторое количество шестивалентного хрома (CrVI) и других соединений хрома в качестве побочного продукта в вытяжном. В 2018 году, Американская конференция государственных специалистов по промышленной гигиене (ACGIH) понизила предельные пороговые значения (ТЗМ) для шестивалентного хрома от 50 микрограмм на кубический метр воздуха (50 мкг / м) до 0,2 мкг / м. В этих новых границах, CrVI воздействие на уровне или выше ПДК может быть возможно в тех случаях, когда соответствующая вентиляция не предусмотрена. CrVI соединения включены в списки IARC и NTP, как создает рак легких и риск развития рака пазухи. Рабочее место условие является уникальной и сварочным дымом экспозицией уровней изменяются. оценки воздействия на рабочем месте должен проводиться квалифицированным специалистом, например, промышленного гигиениста, чтобы определить, является ли воздействие ниже применимых пределов и давать рекомендации, когда это необходимо для предотвращения переоблучения.

Защита глаз/лица:

Носите шлем или использовать защитную маску с фильтром объектива тени номер 12 или темнее для открытых процессов дуги - или следовать рекомендациям, как указано в ANSI Z49.1, Раздел 4, на основе ваших процессов и настроек. Нет конкретных рекомендаций объектив тени для дуговой или электрошлаковой процессов. Щит других, обеспечивая хорошие Соответствующие экраны и флэш-очки.

Средства защиты кожи**Средства Защиты Рук:**

Использовать защитные перчатки. Подходящие перчатки могут быть рекомендованы поставщиком перчаток.

Другие:

Защитная одежда: надевайте средства для защиты рук, головы и тела, которые помогают предотвратить травму от радиации, открытого огня, горячих поверхностей, искр и поражения электрическим током. См. Z49.1. Как минимум, это включает в себя перчатки сварщика и защитный экран для лица при сварке, а также может включать в себя средства защиты рук, фартуки, головные уборы, защиту плеч, а также темную одежду, которая применяется при сварке, пайке и пайке. Наденьте сухие перчатки без отверстий или отдельных швов. Обучите оператора не допускать контакта электродов или электродов с кожей. , , или одежду или перчатки, если они мокрые. Изолируйте себя от заготовки и земли, используя сухую фанеру, резиновые коврики или другую сухую изоляцию.

Респираторная защита:	Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию и местную вытяжку для удаления паров и газов из зоны дыхания и общей зоны. Если оценки воздействия превышают применимые пределы допустимого воздействия, необходимо использовать утвержденный респиратор.
Гигиенические меры предосторожности:	Во время использования этого продукта запрещается есть, пить и курить. Всегда соблюдать надлежащие правила личной гигиены, в частности, мыть руки после обращения с материалом и перед тем как есть, пить и (или) курить. Регулярно стирать рабочую одежду и мыть защитное снаряжение, чтобы удалить загрязнители. Определите состав и количество дымов и газов, воздействующих на рабочих, взяв пробу воздуха с внутренней стороны маски сварщика (при работе в маске) или из зоны дыхания рабочего. Улучшите вентиляцию, если вредные вещества превышают предельные значения. См. стандарты ANSI/AWS F1.1, F1.2, F1.3 и F1.5, выпущенные Американским обществом специалистов по сварке. www.aws.org .

Раздел 9: Физические и химические свойства

9.1 Информация по основным физическим и химическим свойствам

Внешний вид:	Сварочный пруток сплошного сечения или стержень.
Агрегатное состояние:	твердый
Форма:	твердый
Цвет:	Нет записанных данных.
Запах:	Нет записанных данных.
Порог Запаха:	Нет записанных данных.
pH-значение:	Нет записанных данных.
Точка плавления:	Нет записанных данных.
Точка кипения:	Нет записанных данных.
Точка воспламенения:	Нет записанных данных.
Скорость испарения:	Нет записанных данных.
Воспламеняемость (твердое вещество, газ):	Нет записанных данных.
Предел воспламеняемости - верхний (%):	Нет записанных данных.
Предел воспламеняемости - нижний (%):	Нет записанных данных.
Давление пара:	Нет записанных данных.
Относительная плотность пара:	Нет записанных данных.
Плотность:	Нет записанных данных.
Относительная плотность:	Нет записанных данных.
Растворимость(-и)	
Растворимость в воде:	Нет записанных данных.
Растворимость (Другое):	Нет записанных данных.
Коэффициент разделения (n-	Нет записанных данных.

октанол/вода):

Температура самовоспламенения:	Нет записанных данных.
Температура разложения:	Нет записанных данных.
SADT:	Нет записанных данных.
Вязкость:	Нет записанных данных.
Взрывоопасные свойства:	Нет записанных данных.
Окислительные Свойства:	Нет записанных данных.

9.2 Дополнительная информация

VOC Содержание: Нет в наличии.

Насыпная плотность: Нет в наличии.

Предел Взрывчатости Пыли, Верхний: Нет в наличии.

Предел Взрывчатости Пыли, Нижний: Нет в наличии.

Показатель взрывоопасной концентрации пыли Kst: Нет в наличии.

Минимальная энергия возгорания: Нет в наличии.

Минимальная температура возгорания: Нет в наличии.

Коррозия металла: Нет в наличии.

Раздел 10: Стабильность и реакционная способность

10.1 Реакционная способность:	Продукт не взаимодействует при обычных условиях использования, хранения и транспортировки.
10.2 Химическая Стабильность:	При нормальных условиях материал стабилен.
10.3 Возможность Опасных Реакций:	Нет при нормальных условиях.
10.4 Условия, которых надо избегать:	Не допускать воздействия тепла или попадания загрязняющих веществ.
10.5 Материалы, которые необходимо избегать:	Сильные кислоты. Сильные окислители. Сильные основания.

**10.6 Опасные продукты
распада:**

Пары и газы от сварки и смежных процессов не могут быть классифицированы просто. Их состав и количество зависят от свариваемого металла, процесса, процедуры и используемых электродов. Другие факторы, также обуславливающие состав и количество дымов и газов, воздействующих на рабочих, включают: покрытия свариваемого металла (например, покраска, плакировка или оцинковка), количество сварщиков и площадь производственного участка, качество и объем вентиляции, положение головы сварщика по отношению к струе дыма, а также присутствие в воздухе загрязняющих веществ (таких как пары хлорированных углеводородов, образующиеся в результате очистки и обезжиривания поверхностей).

Газообразные продукты разложения, образующиеся при использовании электрода, отличаются в процентном соотношении и по форме от компонентов, перечисленных в Разделе 3. В нормальных условиях продукты разложения включают вещества, образующиеся при испарении, химической реакции или окислении материалов, указанных в Разделе 3, и компоненты основного металла, покрытия и т.д., как указано выше. Сварочные дымы, образующиеся при электродуговой сварке, содержат оксиды железа, марганца и других металлов, присутствующих в сварочных расходных деталях или основном металле. Соединения шестивалентного хрома могут присутствовать в сварочных дымах, образующихся при использовании расходных деталей или основных металлов, содержащих хром. Газообразные и твердые фториды могут присутствовать в сварочных дымах, образующихся при использовании расходных материалов, содержащих фториды. Газообразные продукты реакции могут содержать монооксид и диоксид углерода. Оксиды озона и азота могут образовываться при излучении электродуги.

Раздел 11: Токсикологическая информация**Общие сведения:**

Международное агентство по изучению рака (МАИР); (International Agency for Research on Cancer, IARC) установило, что дым и пары, а также ультрафиолетовое излучение, которые возникают в процессе сварки, являются канцерогенами категории 1 для человека. Как утверждает МАИР, дым и пары, выделяющиеся при сварочных работах, вызывают рак легкого и рак почки. А ультрафиолетовое излучение, возникающее при сварке, является причиной меланомы глаза. МАИР считает тесно связанными со сваркой такие процессы, как поверхностная резка, высокотемпературная и низкотемпературная пайка, резка угольной или плазменной дугой. Перед использованием данного продукта прочитайте и уясните инструкции производителя, паспорта безопасности и наклейки с предупредительными надписями.

Информация по вероятным путям воздействия**Вдыхание:**

Потенциальные хронической опасности для здоровья, связанные с использованием сварочных материалов являются наиболее подходящими для ингаляций пути воздействия. См. Вдыхание заявления в разделе 11.

Контакт с Кожей:

Излучение дуги может обжечь кожу. Отмечались случаи рака кожи.

Попадание в глаза:	Излучение дуги может повредить глаза.
При проглатывании:	О вредном воздействии на здоровье при проглатывании неизвестно или оно не ожидается при нормальных условиях использования.

Симптомы, связанные с физическими, химическими и токсикологическими характеристиками

Вдыхание:	Кратковременное (интенсивное) чрезмерное воздействие дымы и газы от сварки и смежных процессов может привести к ощущению дискомфорта, включая отравление парами металла, головокружение, тошноту, сухость или раздражение носа, горла или глаз. Может привести к ухудшению существующих проблем дыхательной системы (например, астмы, эмфиземы). Долговременное (хроническое) чрезмерное воздействие сварочных дымов может привести к сидерозу (отложениям соединений железа в легких), нарушениям работы центральной нервной системы, бронхиту и другим легочным заболеваниям.
------------------	---

11.1 Информация по токсикологическим проявлениям**Острая токсичность (перечень всех возможных путей воздействия)****Пероральное**

Продукт:	Не классифицировано
Название ингредиентов:	
железо	LD 50 (крысиный): 98,6 г/кг
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu)	LD 50 (крысиный): 481 мг/кг

Дермальное

Продукт:	Не классифицировано
-----------------	---------------------

Вдыхание

Продукт:	Не классифицировано
-----------------	---------------------

Токсичность при повторном приеме

Продукт:	Не классифицировано
-----------------	---------------------

Разъедание/раздражение кожи

Продукт:	Не классифицировано
-----------------	---------------------

Тяжелое повреждение глаз/раздражение глаз

Продукт:	Не классифицировано
-----------------	---------------------

Респираторная или кожная сенсibilизация

Продукт:	Не классифицировано
-----------------	---------------------

Канцерогенность

Продукт:	Излучения дуги: Рак кожи не поступало.
-----------------	--

IARC. Монографии IARC по оценке канцерогенных рисков для человека:

Канцерогенные компоненты не выявлены

Мутагенность Эмбриональных Клеток

In vitro**Продукт:** Не классифицировано**In vivo****Продукт:** Не классифицировано**Репродуктивная токсичность****Продукт:** Не классифицировано**Специфическая токсичность для органов-мишеней - однократное воздействие****Продукт:** Не классифицировано**Специфическая токсичность для органов-мишеней - многократное воздействие****Продукт:** Не классифицировано**Опасность аспирации****Продукт:** Не классифицировано**11.2 Информация о прочих опасностях****Свойства, нарушающие функционирование эндокринной системы****Продукт:** Нет записанных данных.**Дополнительная информация****Продукт:** Органические полимеры могут быть использованы в производстве различных сварочных материалов. Длительное воздействие их побочных продуктов разложения может привести к состоянию, известному как полимер литейная лихорадка. Полимер лихорадку обычно происходит в течение от 4 до 8 часов воздействия с презентацией грипп симптомы, в том числе мягкой легочной раздражения с или без повышения температуры тела. Признаки воздействия может включать в себя увеличение количества белых клеток крови. Разрешение симптомов обычно происходит быстро, как правило, не длится дольше, чем 48 часов.;**Симптомы, связанные с физическими, химическими и токсикологическими характеристиками в указанных условиях применения****Вдыхание:****Название ингредиентов:**

марганца

Длительное воздействие паров марганца может повлиять на мозг и центральную нервную систему, приводя к плохой координации, трудности с речью, и рука или нога тремор. Это условие может быть необратимым.

Дополнительная токсикологическая информация в указанных условиях применения:**Острая токсичность****Вдыхание****Название ингредиентов:**

двуокись углерода

LC Lo (Человек, 5 min): 90000 ppm

окись углерода

LC 50 (крысиный, 4 356): 1300 ppm

диоксид азота

LC 50 (крысиный, 4 356): 88 ppm

озон

LC Lo (Человек, 30 min): 50 ppm

Прочие воздействия:**Название ингредиентов:**

двуокись углерода	асфиксия
окись углерода	Карбоксигемоглобинемия
диоксид азота	раздражение нижних отделов дыхательных путей

Раздел 12: Экологическая информация**12.1 Экотоксичность****Острая опасность для водной среды:****Рыба**

Продукт:	Не классифицировано.
Название ингредиентов:	
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu)	LC 50 (Толстоголовый гольян (<i>Pimephales promelas</i>), 96 356): 1,6 мг/л

Водные беспозвоночные

Продукт:	Не классифицировано.
Название ингредиентов:	
марганца	EC50 (Водяная блоха (дафния магна), 48 356): 40 мг/л
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu)	EC50 (Водяная блоха (дафния магна), 48 356): 0,102 мг/л

Хроническая токсичность для водной среды:**Рыба**

Продукт:	Не классифицировано.
-----------------	----------------------

Водные беспозвоночные

Продукт:	Не классифицировано.
-----------------	----------------------

Токсичность для водных растений

Продукт:	Не классифицировано.
Название ингредиентов:	
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu)	LC 50 (<i>Scenedesmus dimorphus</i> , 3 дн.): 0,0623 мг/л

12.2 Стойкость и Разложимость**Биологическое расщепление**

Продукт:	Нет записанных данных.
-----------------	------------------------

12.3 Биоаккумуляционный потенциал**Фактор биоконцентрации (BCF)**

Продукт:	Нет записанных данных.
Название ингредиентов:	

Медь и медные сплавы
или соединения (в виде
Cu)

Anacystis nidulans, Фактор биоконцентрации (BCF): 36,01 (Статический)

12.4 Мобильность в почве: Нет записанных данных.

12.5 Результаты оценки по критериям PBT (СБТ) и vPvB (oCoB):

Продукт: Нет записанных данных.

12.6 Свойства, нарушающие функционирование эндокринной системы:

Продукт: Нет записанных данных.

12.7 Прочие вредные воздействия:

Прочие опасности

Продукт: Нет записанных данных.

Раздел 13: Указания по утилизации

13.1 Способы переработки отходов

Общие сведения:

Образования отходов следует избегать или свести к минимуму при любой возможности. При практическом, перерабатывать в экологически приемлемым, нормативные образом совместимыми. Утилизировать не предназначенные для переработки продукции в соответствии со всеми применимыми федеральными, государственными, провинциальными и местных требований.

Инструкции по утилизации:

Утилизация данного продукта может выполняться в соответствии с требованиями, применимыми к опасным отходам. Сварочных материалов и/или побочные продукты процесса сварки (включая, помимо всего прочего, шлак, пыль и т.д.) могут содержать выщелачиваемые тяжёлые металлы, такие как барий или хром. До утилизации следует выполнить анализ типичной пробы в соответствии с процедурой выщелачивания характерных токсичных веществ Управления США по охране окружающей среды для определения компонентов, превышающих предельные допустимые уровни. Утилизируйте любой продукт, его остатки, емкость одноразового использования или вкладыш в соответствии с требованиями к охране окружающей среды федеральных и местных правил и правил штата.

Загрязненная Упаковка:

Удалить упаковку/содержимое в отходы на соответствующее предприятие по переработке и утилизации в соответствии с действующими нормативами и правилами с учетом характеристик продукта на момент его утилизации.

Раздел 14: Информация по транспортировке

ADR

14.1 Номер ООН или идентификационный номер:	
14.2 Транспортное наименование согласно ООН:	NOT DG REGULATED
14.3 Класс(ы) опасности при транспортировке	
Класс:	NR
Маркировка(и):	—
Опасность No. (ADR):	—
Тоннельный код ограничения:	
14.4 Группа упаковки:	—
Ограниченное количество	
Освобожденное количество	
14.5 Вещество, загрязняющее море	Нет
14.6 Специальные меры предосторожности для пользователя:	Нет.

ADN

14.1 Номер ООН или идентификационный номер:	
14.2 Транспортное наименование согласно ООН:	NOT DG REGULATED
14.3 Класс(ы) опасности при транспортировке	
Класс:	NR
Маркировка(и):	—
Опасность No. (ADR):	—
14.4 Группа упаковки:	—
Ограниченное количество	
Освобожденное количество	
14.5 Вещество, загрязняющее море	Нет
14.6 Специальные меры предосторожности для пользователя:	Нет.

RID

14.1 Номер ООН или идентификационный номер:	
14.2 Транспортное наименование согласно ООН	NOT DG REGULATED
14.3 Класс(ы) опасности при транспортировке	
Класс:	NR
Маркировка(и):	—
14.4 Группа упаковки:	—
14.5 Вещество, загрязняющее море	Нет

14.6 Специальные меры
предосторожности для
пользователя: Нет.

IMDG

14.1 Номер ООН или
идентификационный номер:
14.2 Транспортное наименование
согласно ООН: NOT DG REGULATED
14.3 Класс(ы) опасности при
транспортировке
Класс: NR
Маркировка(и): —
EmS No.:
14.4 Группа упаковки: —
Ограниченное количество
Освобожденное количество
14.5 Вещество, загрязняющее море Нет
14.6 Специальные меры Нет.
предосторожности для
пользователя:

IATA

14.1 Номер ООН или
идентификационный номер:
14.2 Надлежащее наименование
груза: NOT DG REGULATED
14.3 Класс(ы) опасности при
транспортировке:
Класс: NR
Маркировка(и): —
14.4 Группа упаковки: —
Только грузовым самолетом :
Пассажирские и грузовые
авиалинии :
Ограниченное количество:
Освобожденное количество
14.5 Вещество, загрязняющее море Нет
14.6 Специальные меры Нет.
предосторожности для
пользователя:
Только грузовым самолетом: Допустимо.

14.7 Транспортировка внасыпную согласно Приложению II MARPOL и Кодекса IBC: непригодный

Раздел 15: Нормативная информация

15.1 Нормативы/законы, относящиеся к безопасности, охране здоровья и окружающей среды, специфические для данного вещества или смеси:

Постановления ЕС

Регламент 1005/2009 / ЕС о веществах, разрушающих озоновый слой, Приложение I,
Контролируемые вещества: не

ЕВРОПА. REACH Приложение XIV, Вещества, подлежащие разрешению: не

ЕВРОПА. Регламент 2019/1021 / ЕС о стойких органических загрязнителях (СОЗ) (переработанный) с поправками: не

Список веществ, вызывающих очень большую озабоченность по REACH, для получения разрешения (SVHC): не

Постановление (ЕС) № 1907/2006, Приложение XVII - Вещества, подлежащие ограничению по продаже и применению: не

Директива 2004/37/ЕС по защите работников от опасностей, относящихся к воздействию канцерогенов и мутагенов на производстве.: не

Директива 92/85/ЕЕС по безопасности и охране здоровья работниц, беременных женщин, и работниц, которые недавно родили ребенка или кормят грудью.:

Химическое обозначение	CAS-No.	Концентрация
никель	7440-02-0	0 - <0,1%

ЕВРОПА. Директива 2012/18 / EU (SEVESO III) об опасностях крупных аварий, связанных с опасными веществами, Приложение I:

непригодный

ЕС. Правила № 166/2006 PRTR (выбросов и реестра Transfer), Приложение II: Загрязняющие вещества:

Химическое обозначение	CAS-No.	Концентрация
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu)	7440-50-8	0,1 - 1,0%
никель	7440-02-0	0 - <0,1%
Хрома и хромовые сплавы или соединения (в виде Cr)	7440-47-3	0 - <0,1%

Директива 98/24/ЕС по защите работников от опасностей, связанных с химическими агентами на производстве:

Химическое обозначение	CAS-No.	Концентрация
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu)	7440-50-8	0,1 - 1,0%
никель	7440-02-0	0 - <0,1%

Национальное законодательство

Класс водной опасности (WGK): WGK 1: Немного воды под угрозу.

TA Luft, Технические указания при транспортировке по воздуху:

марганца	Количество 5.2.2 Класс III, Неорганическая пыль образующего вещества
Медь и медные сплавы или соединения (в виде Cu)	Количество 5.2.2 Класс III, Неорганическая пыль образующего вещества
никель	Количество 5.2.2 Класс II, Неорганическая пыль образующего вещества
Хрома и хромовые сплавы или соединения (в виде Cr)	Количество 5.2.2 Класс III, Неорганическая пыль образующего вещества

INRS, Maladies Professionnelles, Таблица профессиональных заболеваний

Перечисленн 44 bis
ый: 44
А

15.2 Оценка химической безопасности: Оценка химической безопасности не проводилась.

Международные нормативы

Статус инвентаризации:

Australia AICS:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
Canada DSL Inventory List:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
Canada NDSL Inventory:	Один или несколько компонентов не указаны или освобождаются от перечисления.
ONT INV:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
IECSC:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
Japan (ENCS) List:	Один или несколько компонентов не указаны или освобождаются от перечисления.
Japan ISHL Listing:	Один или несколько компонентов не указаны или освобождаются от перечисления.
Japan Pharmacopoeia Listing:	Один или несколько компонентов не указаны или освобождаются от перечисления.
Korea Existing Chemicals Inv. (KECI):	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
INSQ:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
New Zealand Inventory of Chemicals:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
Philippines PICCS:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
TCSI:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
Список TSCA:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.
EU INV:	Имеется в перечне или в соответствии с перечнем.

Монреальский протокол
непригодный

Стокгольмская конвенция
непригодный

Роттердамская конверция
непригодный

Киотский протокол
непригодный

Раздел 16: Другая информация

Определения:

Справочные материалы

PBT	PBT (СБТ): стойкое, биоаккумулирующее и токсичное вещество.
vPvB	vPvB (oCoB): очень стойкое и очень биоаккумулирующее вещество.

Ключевые литературные ссылки и источники данных:

Согласно постановлению (ЕС) № 1907/2006 (REACH), Статья 31,
Приложение II с поправками.

Содержание H-формулировок в разделе 2 и 3

H400	Чрезвычайно токсично для водных организмов
H412	Вредно для водных организмов с долгосрочными последствиями

Дополнительная информация:

Дополнительные сведения предоставляются по запросу.

Дата выпуска: 13.02.2024

Отказ от ответственности:

Компания Lincoln Electric Company настоятельно рекомендует каждому конечному пользователю и получателю настоящего паспорта безопасности вещества (SDS) внимательно его изучить. Также см. веб-сайт: www.lincolnelectric.com/safety. При необходимости обращайтесь за консультацией к специалисту по промышленной гигиене или другому соответствующему специалисту для разъяснения этой информации и обеспечения безопасности для окружающей среды, а также защиты рабочих от потенциальных опасностей, связанных с перемещением или использованием этого продукта. По убеждению составителей настоящая информация является точной по состоянию на дату редакции, указанную выше. Однако мы не даем каких либо явных или подразумеваемых гарантий. Поскольку условия и методы применения этого продукта находятся вне контроля компании Lincoln Electric, компания не берет на себя ответственности за результаты использования этого продукта. Нормативные требования могут быть изменены и могут отличаться в разных географических регионах. Пользователь несет ответственность за выполнение всех применимых федеральных, региональных, областных и местных законов и норм.

© 2024 Lincoln Global, Inc. авторское право сохранено.

Приложение к расширенному паспорту безопасности (eSDS) Сценарий вредного воздействия:

Читать и понимать "Рекомендации по сценариях воздействия, меры по управлению рисками и для выявления эксплуатационных условий, при которых металлы, сплавы и изделия металлические могут быть безопасно сваренные", который можно приобрести у поставщика и на <http://european-welding.org/health-safety>.

Сварка / Пайка производит газы, которые могут повлиять на здоровье человека и окружающую среду. Испарений изменяющееся смесь газов в воздухе и мелких частиц, которые при вдыхании или проглатывании, представляют собой опасность для здоровья. Степень риска будет зависеть от состава дыму, концентрации дымов и продолжительности воздействия. Состав дыма зависит от обрабатываемого материала, процесс и расходные материалы используются, покрытия на работе, такие как краски, цинкование или нанесение покрытий, масла или загрязняющих веществ от очистки и обезжиривания деятельности. Системный подход к оценке воздействия необходимо, принимая во внимание конкретные обстоятельства для оператора и подсобным рабочим, которые могут быть подвержены.

Учитывая выброс паров при сварке, пайке или резке металлов, рекомендуется (1) организовать меры по управлению рисками путем применения общей информации и руководящих принципов, предусмотренных настоящим сценарием подверженности и (2), используя информацию, представленную Паспорте безопасности, выданного в соответствии с REACH, с помощью сварки плавящимся производителем.

Работодатель должен обеспечить, чтобы риск от сварочных аэрозолей для безопасности и здоровья работников исключается или сводится к минимуму. Следующий принцип должен применяться:

- 1- Выберите соответствующие комбинации процессов / материала с самого низшего класса, когда это возможно.
- 2- Установить сварочный процесс с наименьшим параметром эмиссии.
- 3- применять соответствующие коллективные защитной меры в соответствии с номером класса. В общем, использование средств индивидуальной защиты принимается во внимание после того, как все другие меры применяется.
- 4- Носите соответствующую средства индивидуальной защиты в соответствии с рабочим циклом.

Кроме того, соблюдение национальных правил в отношении воздействия сварочных аэрозолей сварщиков и связанного с ней персонала, должны быть проверены.