

ООО «КРАФТЛОГ» Дивизион «ФОРСУНКИ»

Информация о компании

Применение форсунок Lechler
в атомной промышленности





КРАФТЛОГ

— Сильное звено
Вашего бизнеса
В России



Содержание

- 1 Почему LECHLER?
- 2 Почему КРАФТЛОГ?
- 3 Применение форсунок Lechler в атомной промышленности
- 4 Реализованные проекты, сертификаты



ПОЧЕМУ LECHLER?

- ❖ Лидер в области разработок и производства форсунок и распылительных систем на протяжении более чем 130 лет
- ❖ Более 20 000 наименований для всех отраслей промышленности
- ❖ Более 50 мировых патентов
- ❖ Безупречное немецкое качество
- ❖ Быстрая поставка в любую точку мира





КРАФТЛОГ — Сильное звено
Вашего бизнеса
В России



Информация о компании LECHLER



Lechler GmbH

Основана в 1879

315 сотрудников

Продажи (2011): € 60 млн.

Семейная компания

Lechler Group world-wide

645 сотрудников

Продажи (2011): € 90 млн.

Головной офис и производство
расположены в Германии в
городе Метцингене

Филиалы и представительства в 45 странах мира



ПОЧЕМУ КРАФТЛОГ?

- ❖ Официальный эксклюзивный представитель немецкой компании LECHLER GmbH
- ❖ Персональный подход к каждому клиенту, ориентированный на решение самых сложных технических задач
- ❖ Профессиональный подбор форсунок и распылительных систем инженерами-консультантами, прошедшими обучение в Германии
- ❖ Прямые и оперативные поставки с завода в Германии и собственное таможенное оформление
- ❖ Доставка клиенту экспресс-почтой прямо в руки





ПРИМЕНЕНИЕ ФОРСУНОК LECHLER В АТОМНОЙ ИНДУСТРИИ

- **Распылительные форсунки типа Ramp Bottom для спринклерной системы защитной оболочки ядерного реактора (часть Системы Аварийного Охлаждения Активной Зоны, САОЗ)**
 - Основная функция системы аварийного впрыскивания –охлаждение оболочки реактора в случае утечки в системе охлаждения.
- **Форсунки для аварийного впрыска теплоносителя в компенсатор давления ядерного реактора**
 - Основная функция – охлаждение части пара в верхней области компенсатора давления, так как постоянно поднимающееся давление основной системы должно быть ограничено до заданного, пока установленное значение давления не будет восстановлено.
- **Распыление в брызгальных бассейнах станции**
 - Перед повторным использованием теплую воду от ядерной установки необходимо охладить до самой низкой практической температуры. Процесс охлаждения проходит в градирнях или брызгальных бассейнах, после чего вода поступает обратно к ядерной установке.





КРАФТЛОГ

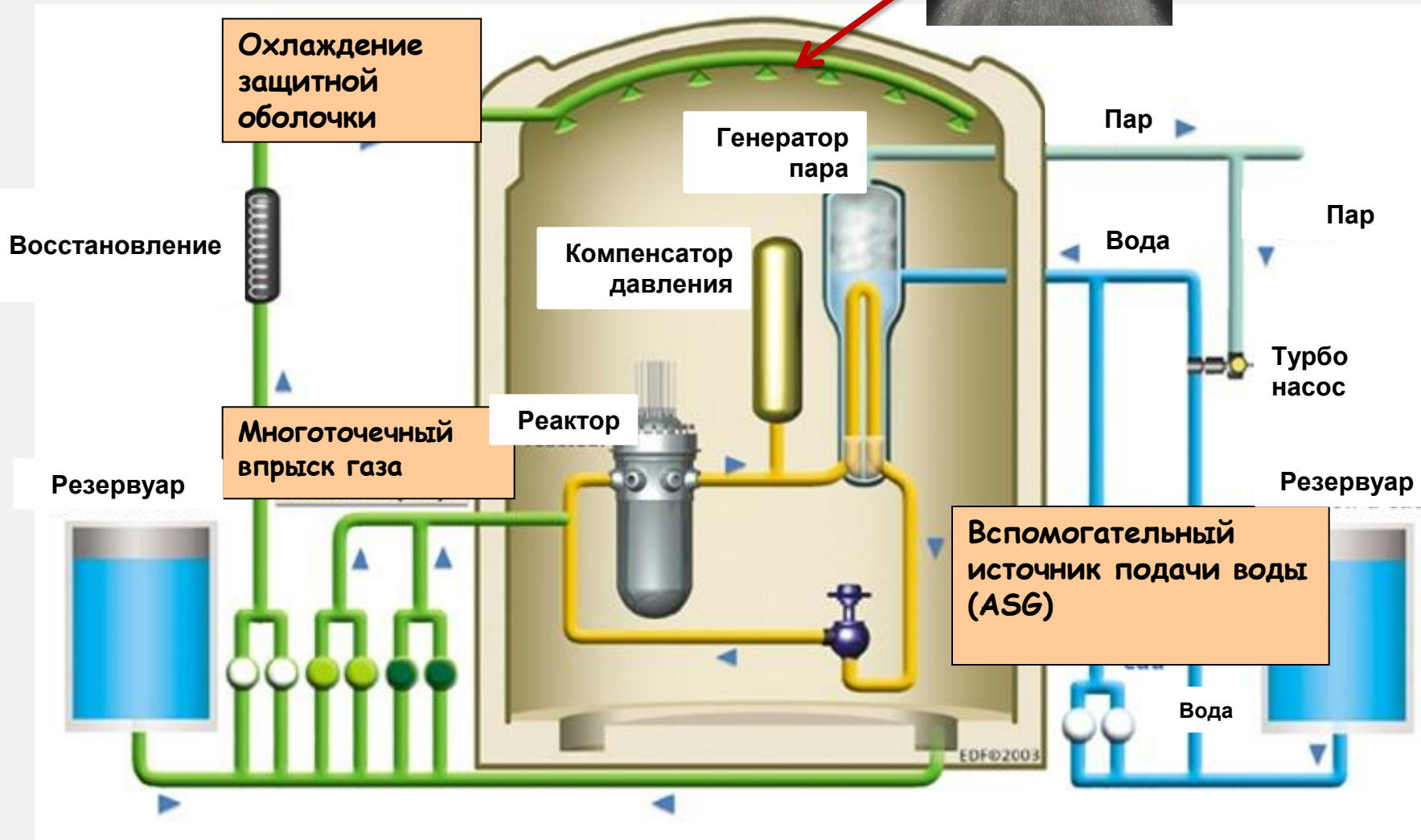
— Сильное звено
Вашего бизнеса
В России



Форсунка Lechler
Ramp Bottom для
CAO3



Охлаждение защитной оболочки реактора



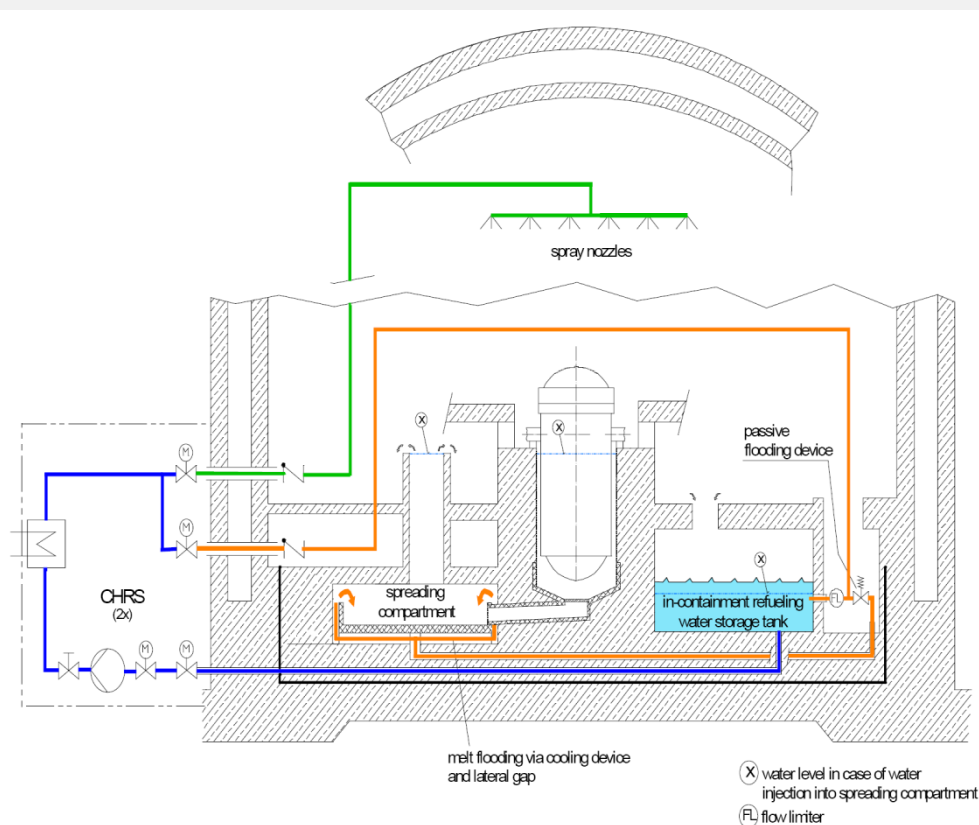
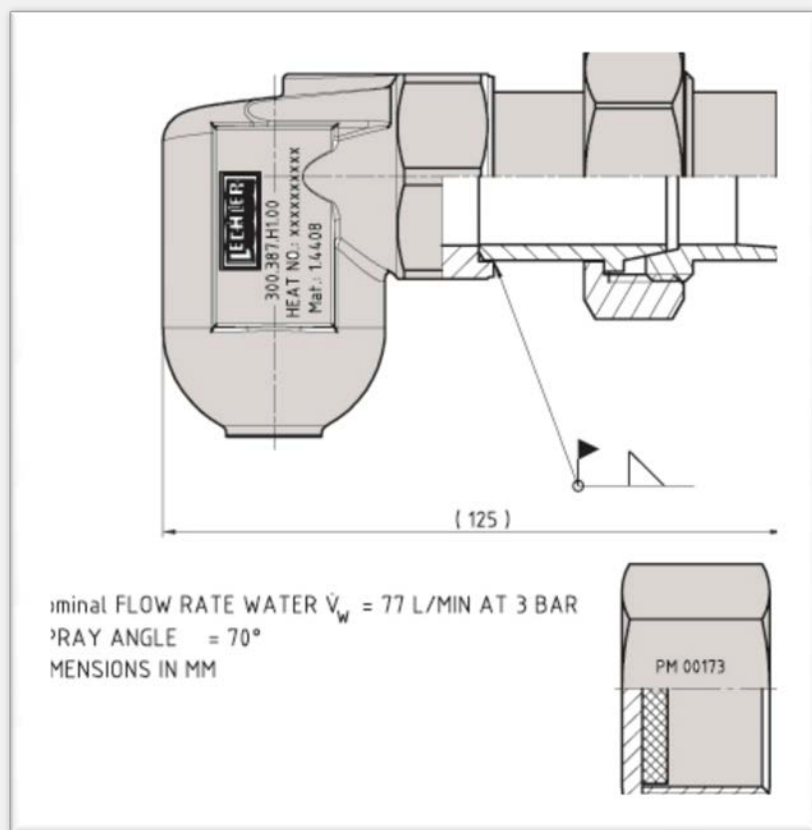


КРАФТЛОГ

— Сильное звено
Вашего бизнеса
В России



Форсунки и муфты Lechler, применявшиеся для охлаждения защитной оболочки в системе CAOЗ реактора EPR (European Pressurized Reactor), АЭС Olkiluoto 3 (OL3), Финляндия



Охлаждение защитной оболочки (CAO3) с помощью форсунок Ramp Bottom

- Полоконусные форсунки в очень прочной конструкции
- Прецизионная отливка по технологии литья по выплавляемым моделям (**Lost-Wax**)
- Доступны в версиях от 26 л/мин до 469 л/мин при давлении воды в 2 бара.
- Обычный расход жидкости для применения в САС около 50 - 70 л/мин
- Цельная конструкция с просторным, свободным проходом делает засорение почти невозможным.
- Материал: нержавеющая сталь 1.4408. Другие материалы также возможны
- Индивидуальный процесс контроля качества
- Арт. № Lechler: 373 и 300.387.H1

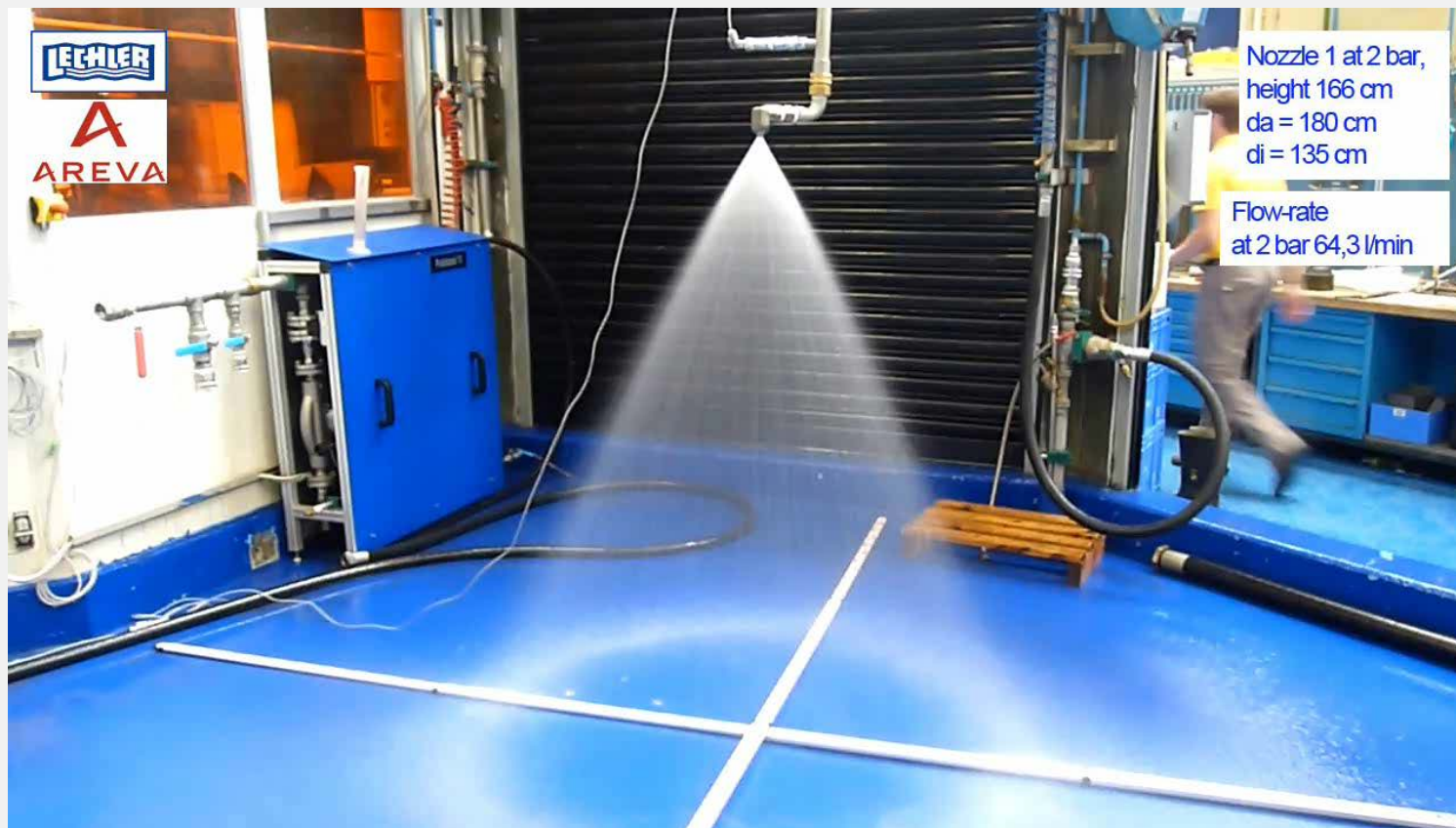




КРАФТЛОГ — Сильное звено
Вашего бизнеса
В России



Распыление форсунками 1NPT для САОЗ



Форсунки Lechler будут установлены на всех новых реакторах модели EPR



Olkiluoto 3, Finland

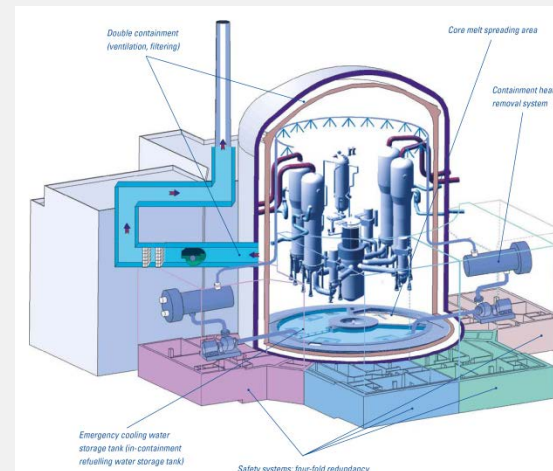


Flamanville 3, France



Taishan, China (2)

Основные конструкционные особенности реакторов третьего поколения EPR — это повышенная безопасность, экономическая эффективность по сравнению с предыдущим поколением реакторов PWR, позволяют добиться выходной мощности примерно в 1650 Мегаватт





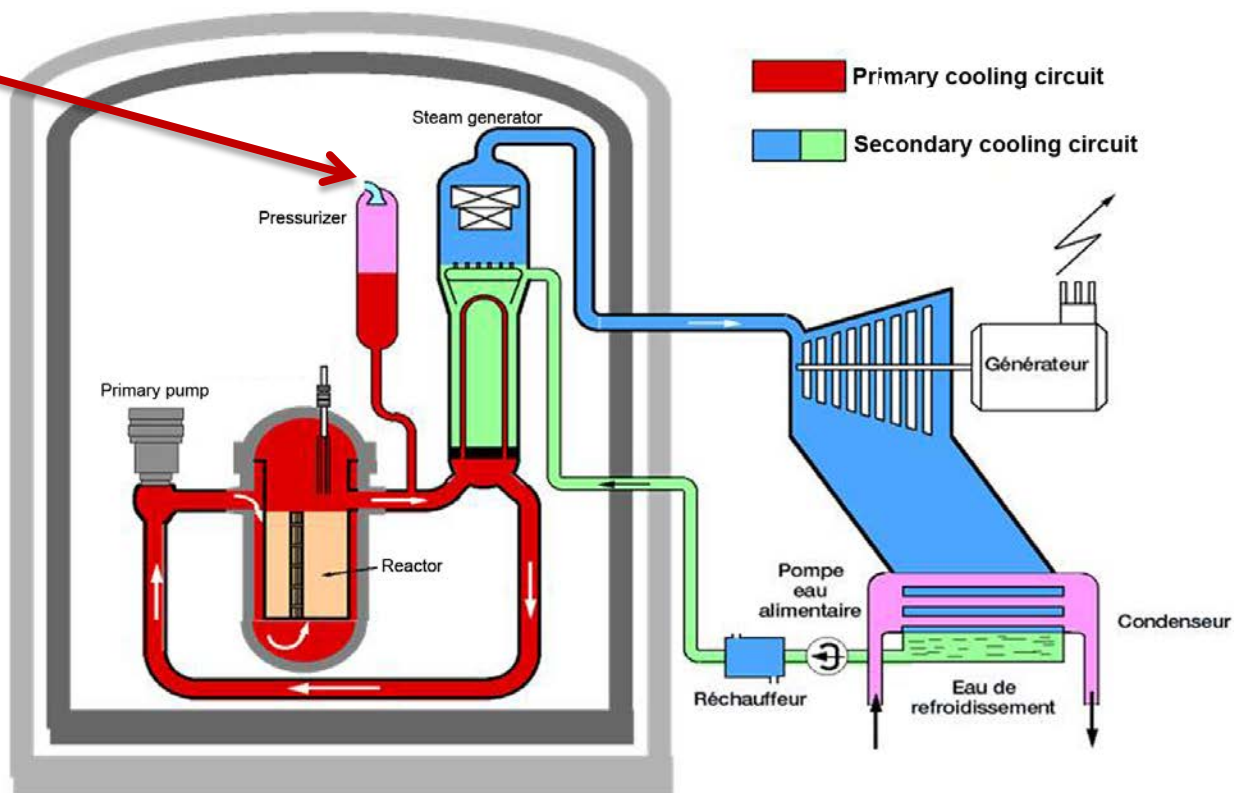
КРАФТЛОГ — Сильное звено
Вашего бизнеса
В России



Головка впрыска в компенсаторе давления ядерного реактора



Распылительная
головка Lechler
арт. 400.807.H1.





Головка впрыска в компенсаторе давления ядерного реактора

- Полноконусные форсунки для больших расходов воды
- Прецизионная отливка по технологии литья по выплавляемым моделям (**Lost-Wax**)
- Материал 1.4408 с низким содержанием кобальта ($CO \leq 0,10 \%$)
- Угол распыла 100°
- Расход жидкости 3022 л/мин при 1 баре
- Индивидуальный контроль качества



Форсунки для брызгальных бассейнов

- Используются те же форсунки Ramp Bottom, что и для распыления в САС
- Обычно с 2х дюймовой резьбой и расходом около 300 - 400 л/мин при 2 барах
- Материал: возможны разные материалы в стандартах ASME и EN
- Индивидуальный контроль качества





ПРОЕКТЫ В АТОМНОЙ ИНДУСТРИИ (ЕС+КИТАЙ), РЕАЛИЗОВАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОРСУНОК LECHLER

Но.	Заказчик, Страна	Название проекта	Год
1	Almaraz, Испания	Almaraz	2002/2003
2	Cofrentes, Испания	C.N. Cofrentes	2002
3	Framatome, Франция	St. Lucie I & II	2005/2006
4	Framatome, Франция	Ling Ao	2005/2006
5	Framatome, Франция	Lucie I & II	2006
6	AREVA NP (Германия)	Olkiluoto 3 EPR EAS Nozzles	2009/2011
7	AREVA NP (Франция)	Ringhals 4 – Pressurizer	2010
8	Shanghai Electric Nuclear Power Equipment Co. Ltd. (Китай)	Pressurizer	2010
9	Dong Fang Boiler Factory (Китай)	Hongyanhe 1#, 2#, 4# Ningde 1#,2# - Pressurizer Nozzles	2010



ПРОЕКТЫ В АТОМНОЙ ИНДУСТРИИ (ЕС+КИТАЙ), РЕАЛИЗОВАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОРСУНОК LECHLER

Но.	Заказчик, Страна	Название проекта	Год
10	Dong Fang Boiler Factory (Китай)	LIAONING HONGYANHE 5&6 FANGCHENG GANG 1&2 GUANGDONG YANGJIANG 1&2 - Pressurizer Nozzles	2011
11	CNPEC (Китай)	Taishan EPR Units 1&2 - EAS nozzles	2011
12	GMSE ENDEL – BOCCARD (Франция)	Flamanville 3 EPR - EAS nozzles	2012
13	HARBIN ELECTRIC CORPORATION(QHD) HEAVY EQUIPMENT CO;LTD (Китай)	NINGDE (UNITS 3&4) - Pressurizer Nozzles	2011



ПРОЕКТЫ В АТОМНОЙ ИНДУСТРИИ (ЕС+КИТАЙ), РЕАЛИЗОВАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОРСУНОК LECHLER

Но.	Заказчик, Страна	Название проекта	Год
14	SNPEC	SANMEN UNIT 1 & 2 - EAS Nozzles	2011
15	SNPEC	HAIYANG UNIT 1 & 2 - EAS Nozzles	2011
16	CNPEC	LOT140M Ningde Unit 3&4 Fangchenggang Unit 1&2 Yangjiang 3&4 - EAS Nozzles	2012 + 2013



КРАФТЛОГ

— Сильное звено
Вашего бизнеса
В России



LECHLER GMBH ИМЕЕТ СЕРТИФИКАТ ОТ КОМПАНИИ AREVA NP, А ТАКЖЕ СЕРТИФИЦИРОВАН ПО СТАНДАРТУ ISO 9001-2000





КРАФТЛОГ — Сильное звено
Вашего бизнеса
В России



**ООО «КРАФТЛОГ»
Дивизион «ФОРСУНКИ»**

СПАСИБО !

123592, Москва,
ул.Кулакова, д.20, стр.1А
+7 495 989 87 07
www.kraftlog.ru
info@kraftlog.ru

