

# **ENVEA**

## **Система непрерывного мониторинга воздуха**

### **Gas CEMS**

Продукция и области применения

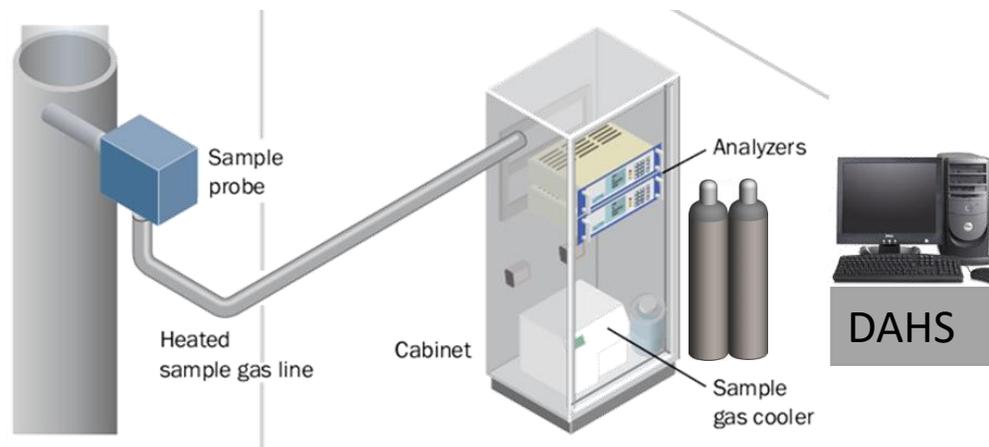
# Gas CEMS:Общее описание

А Система газ мониторинга состоит из:

- Пробоотборника, фильтр,
- Линия отбора проб (с обогревом или без),
- Система кондиционирования газа,
- Газ анализаторов,
- Газовой системы калибровки,
- Сбора данных/система управления (DAHS).

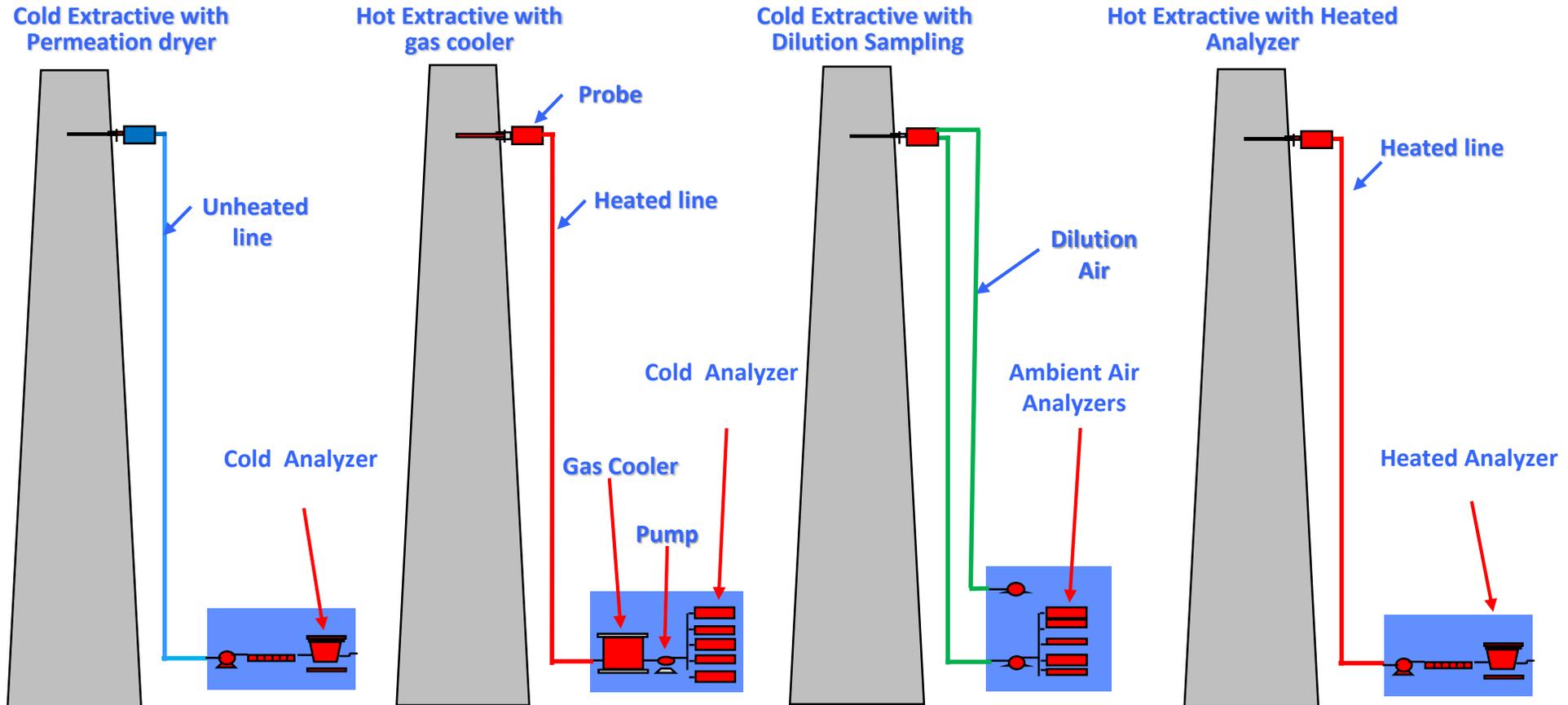
Типичными контролируруемыми выбросными газами являются:  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $CO$ ,  $HCl$ ,  $HF$ ,  $NH_3$ ,  $VOC$  and  $Hg$

Параметрами, необходимыми для нормализации, являются:  $O_2$ ,  $H_2O$ ,  $CO_2$ , Temp, Pressure, Flow



# Технологии, доступные на gas CEMS

## Технологии добычи полезных ископаемых CEMS

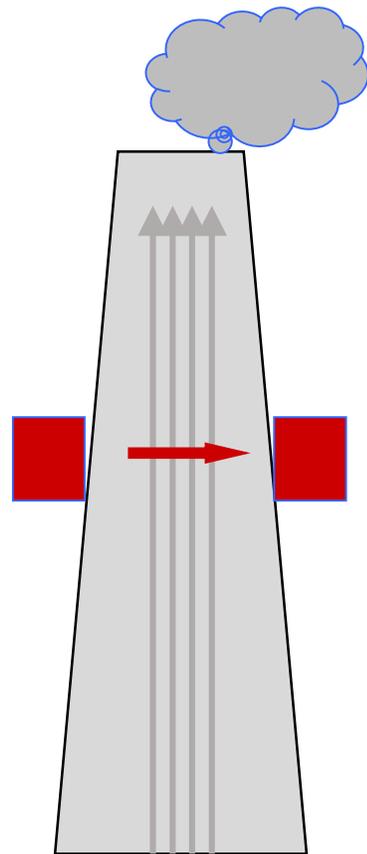


- **Cold/dry Analyzers:** NDIR, IR-GFC, NDUV, CLD, Paramagnetic, Electrochemical
- **Hot/wet Analyzers:** NDIR, IR-GFC, FTIR, TDLAS, FTUV, CLD, FID, Zirconium
- **Low range (dilution) Analyzers:** CLD, UV, IR, FID

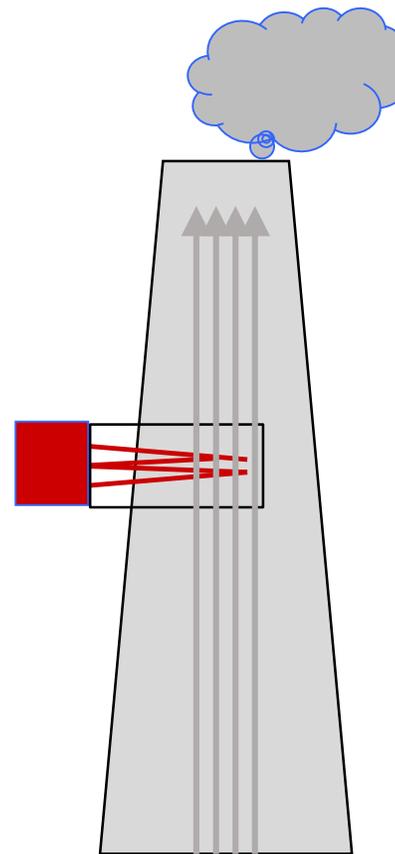
# Технологии доступные CEMS

## На месте технология

Поперечная



Сложенная на месте (точечная) балка



# **ENVEA Система непрерывного мониторинга воздуха Gas CEMS**



# Envea Продукция (CEMS) Обзор

**Мониторинг выбросов из  
дымовых труб  
MIR9000-e/MIR9000 CLD,  
MIR9000-H / MIR FT,  
MIR IS / SM-5**

**Портативный  
анализатор  
MIR9000-P  
GRAPHITE 52M**



WEX® SOFTWARE

STACK TESTING "PORTABLE" ANALYZERS

SAMPLING LINES  
• Heated  
• Unheated  
• Freeze Protection

SAMPLING &  
CONDITIONING  
• Dilution  
• Dry Extractive  
• Hot Extractive

**Мониторинг процесса**

**MIR9000-H**

**MIR IS**

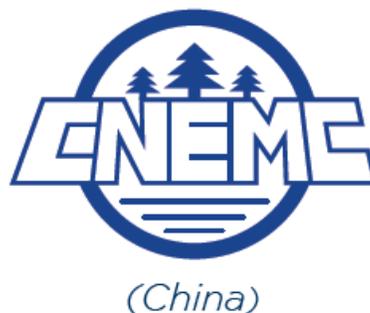
**LAS300 XD**

AIR POLLUTION  
CONTROL SYSTEM

A/C SHELTER

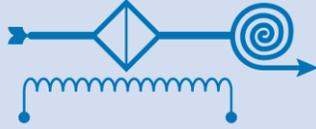
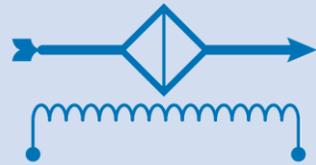
# Envea Gas CEMS Обзор продукции

Полный ассортимент сертифицированных организаций  
одобrivших CEMS

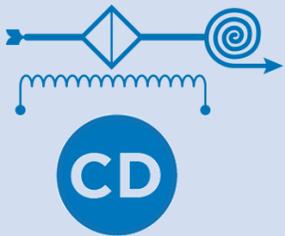


# Обзор продукции Gas CEMS

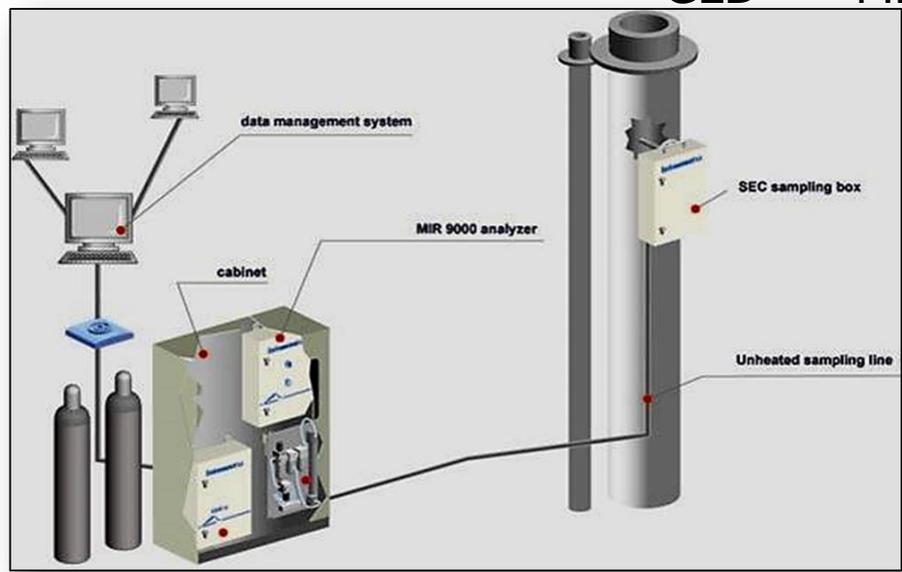
## Различные технологии отбора проб и измерений

Отбор проб	Принцип	Модель	Обзор	Возможные соединения
Холодн/Сухой Экстраактивный 	NDIR	MIR9000/e MIR-IS		HCl, HF, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , TOC, O <sub>2</sub>
	CLD	MIR9000-CLD		NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> (+ NDIR compounds)
Гор/Влажн Экстраактивный 	NDIR	MIR9000-H		NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O, HCl, HF, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>
	FTIR	MIR-FT		HCl, HF, NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , TOC, O <sub>2</sub>
	CVAAS	SM-5		Общая Hg

# Gas CEMS Описание продукции

Отбор проб	Описание	Принцип	Модель	Обзор	Основное описание
<p>Хол/Сух Экстраактив</p> 	<p>Газ для отбора пробы отбирается и кондиционируется до или после транспортировки, чтобы удалить частицы и влагу. По прибытии в анализатор проба чистая, сухая, при комнатной температуре и отсутствии воздействия воды.</p>	<p>NDIR</p>	<p>MIR9000/e MIR-IS</p>		<p>Мусоросжигательные заводы Электростанции (угольные/газовые/нефтяные), Цементные заводы Сталелитейные заводы</p> <p>for low NOx measurement Power Plants : Gas Turbines</p>

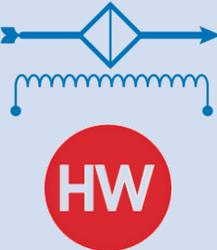
CLD MIR9000-CLD

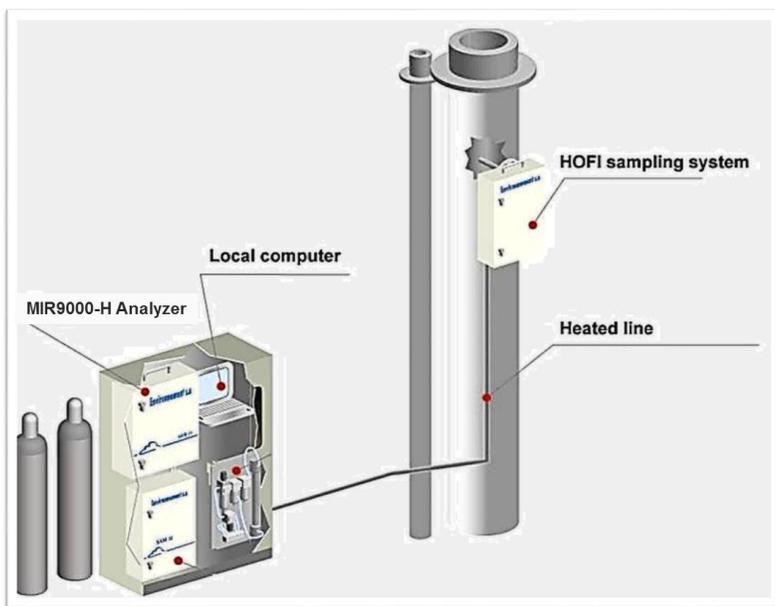


Возможные составы для измерения на сухой основе

HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, TOC, N<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>

# Обзор продукции Gas CEMS

Отбор проб	Описание	Принцип	Модель	Обзор	Основное описание
Гор/Влаж Экстаактивн 	Газ для отбора пробы отбирается и кондиционируется до или после транспортировки, чтобы удалить частицы и влагу. По прибытии в анализатор проба чистая, сухая, при комнатной температуре и отсутствии воздействия воды.	NDIR	MIR9000-H		Электростанции, использующие тяжелое топливо, Заводы по производству удобрений/стекла, химические заводы Процесс
		FTIR	MIR-FT		Мусоросжигательные заводы Цементные заводы Электростанции, работающие на биомассе

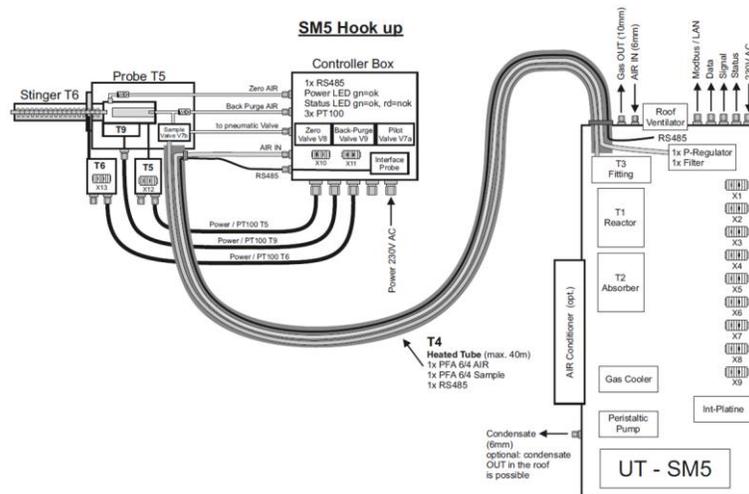


**Возможные составы для измерения (на влажной основе)**

**HCl, HF, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, TOC, O<sub>2</sub>**

# Gas CEMS Описание

Отбор проб	Описание	Принципы	Модель	Обзор	Главное приложение
Гор/Влаж Экстраактив	<p>Экстрактивный отбор проб производится с помощью нагреваемого зонда, оснащенного керамическим фильтром.</p> <p>По нагреваемой линии проба поступает в аналитический шкаф, где высокотемпературная кварцевая печь (950°C) термически преобразует все формы ртути в элементарную ртуть Hg<sup>0</sup>.</p>	<p><b>CVAAS</b></p> <p>Холодный Пар Атомной - Спектрометр и Поглощения</p>	<p><b>SM-5</b></p>		<p>Мусоросжигательные заводы</p> <p>Цементные заводы</p> <p>электростанции</p> <p>Сталелитейные заводы</p>

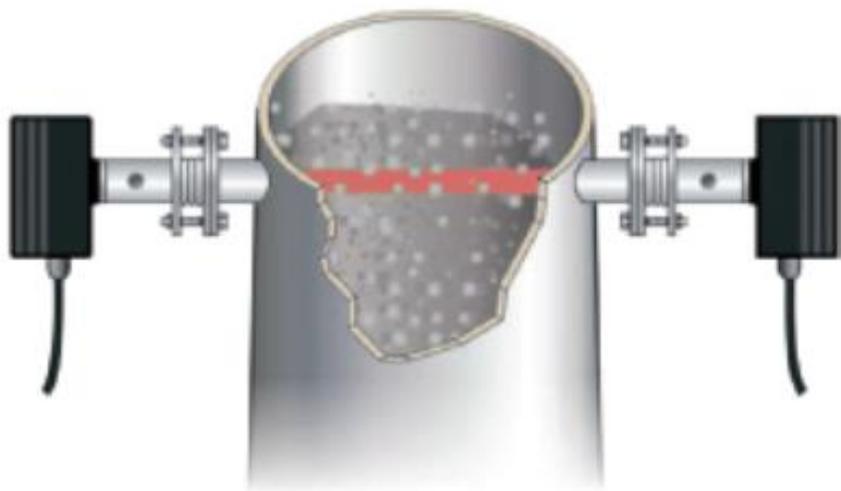


## Возможные измерительные составы

**Общее содержание ртути (Элементарная, ионная и органическая ртуть Hg)**

# Обзор продукции Gas CEMS

Отбор	Описание	Принципы	Модель	Обзор	Главное описание
<p>Анализ на месте</p> 	<p>Система предназначена для непрерывного измерения выбросов газа непосредственно в дымовой трубе без отбора пробы. Анализатор устанавливается в месте отбора пробы.</p>	<p>TDLAS (Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy)</p>	<p>LAS5000-XD</p>		<p>Мониторинг технологических дымовых газов Мониторинг NH<sub>3</sub> после DeNO<sub>x</sub> CO Мониторинг неочищенного газа мониторинг HCl / HF / H<sub>2</sub>O</p>



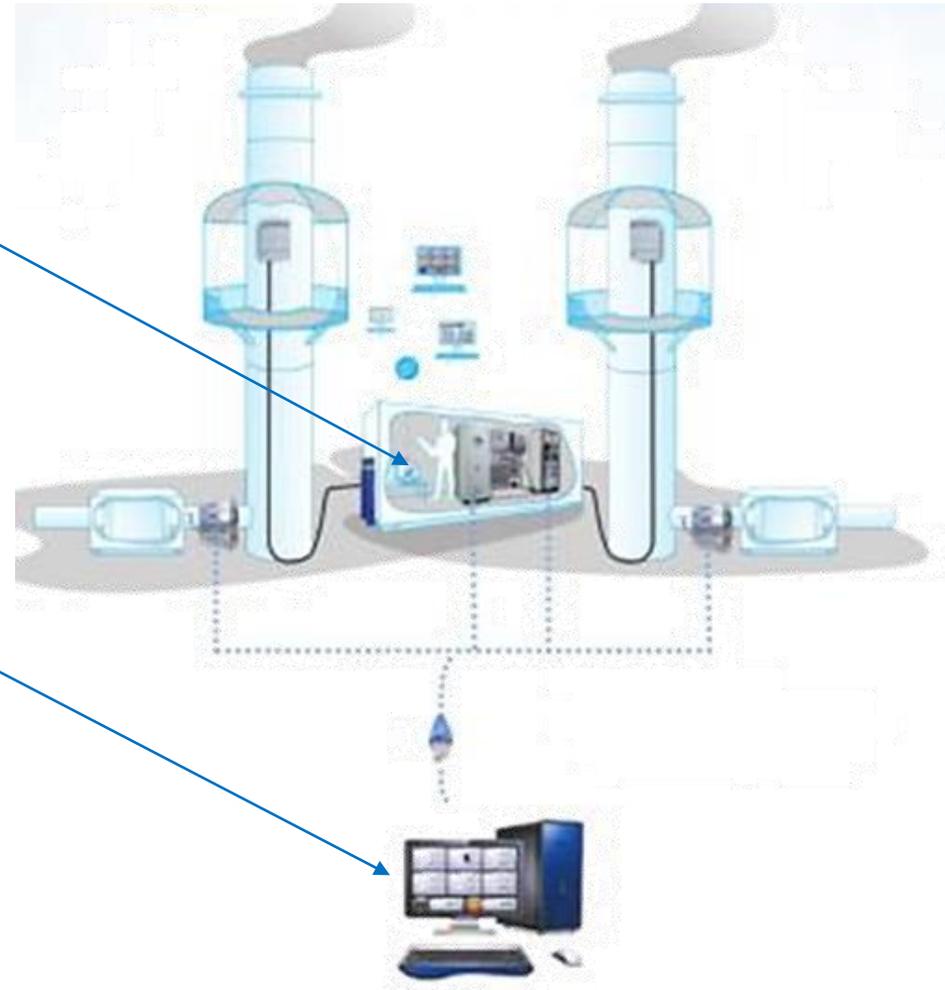
Возможные составы для измерения (на влажной основе)

HCl, HF, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, CO, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>

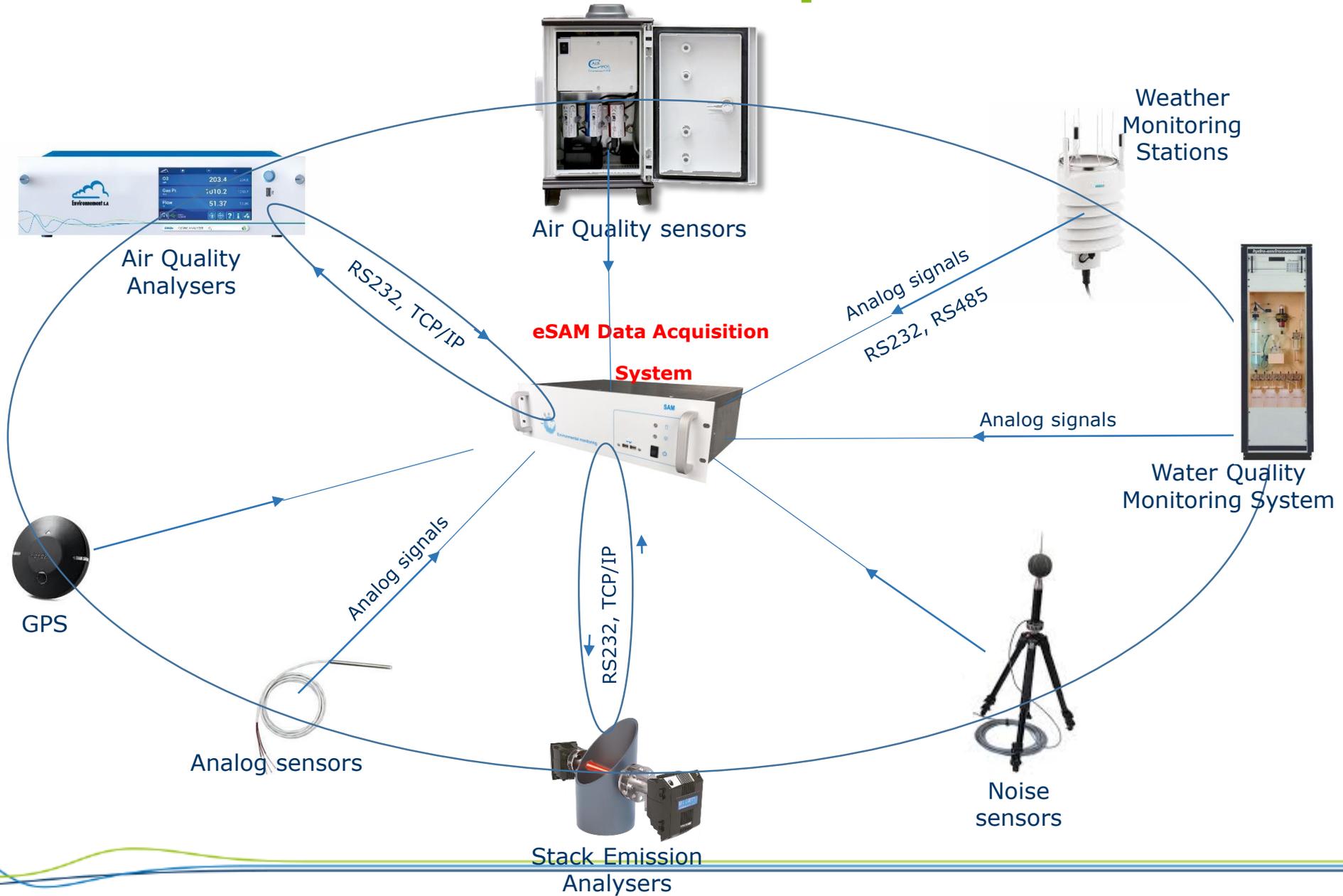
# Инструменты управления данными для CEMS

Программное обеспечение для сбора данных **SAM**

WEX, пакет программного обеспечения (Центральное программное обеспечение для управления данными)



# eSAM Система сбора данных



# Централизованное управление данными CEMS

## WEX Программное обеспечение



- ✓ От 12 до 500 параметров
- ✓ Автоматический сбор данных из eSAM
- ✓ Распределенный сбор данных
  - Возможность управления количеством DAS (eSAM) от 1 до "N"

Полностью соответствует евро-стандарту EN14181

- ✓ MCERTs Certified Software
- ✓ QAL2 & AMS assistant inside
- ✓ QAL3 optional module available (Control Charts)



# Централизованное управление данными CEMS

Основные модули из пакета программного обеспечения WEX Software Suite:



- ✓ **Data Acquisition Module (eSAM)**
  - ✓ **WEX Workstation (WEX WKS)**
  - ✓ **Supervision (WEX SPV)**
  - ✓ **Report Management (WEX RPT)**
  
  - ✓ *Control of the emissions & Trends (WEX REG\*)*
  - ✓ *Redundancy management (WEX RED\*)*
  - ✓ *OPC client connectivity (WEX OPC\*)*
  - ✓ *MODBUS server (WEX MBS\*)*
- (\*) *Optional*

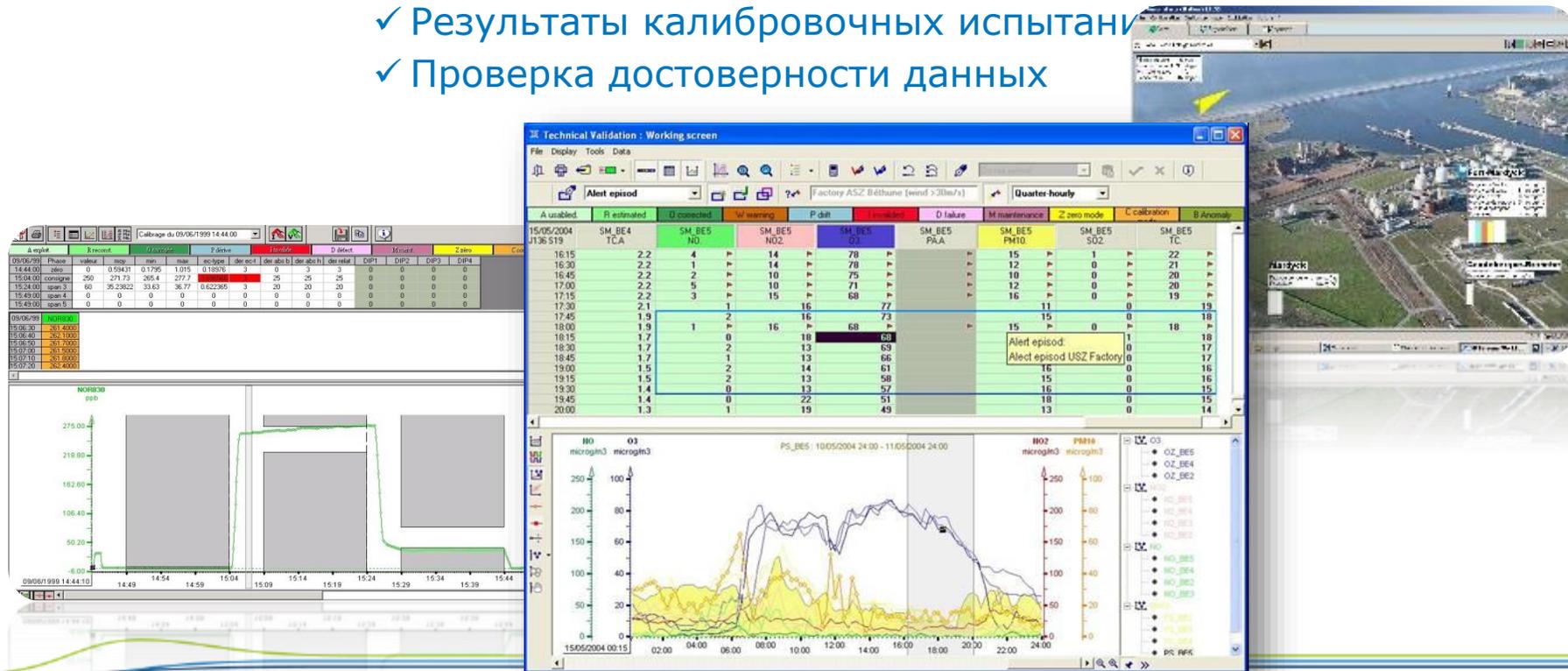


# Централизованное управление данными для СЕМС

## Модуль рабочей станции "The WEX"



- ✓ Графический интерфейс (много языковой)
- ✓ Конфигурации (Параметры, Предупреждение, Тенденции, и др.)
- ✓ Управление профилями пользователей
- ✓ Результаты калибровочных испытаний
- ✓ Проверка достоверности данных

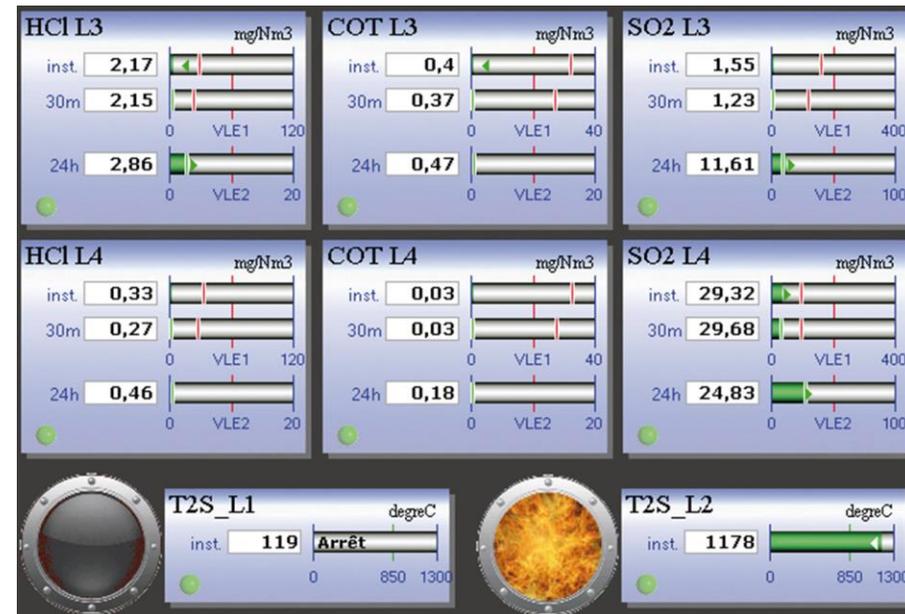
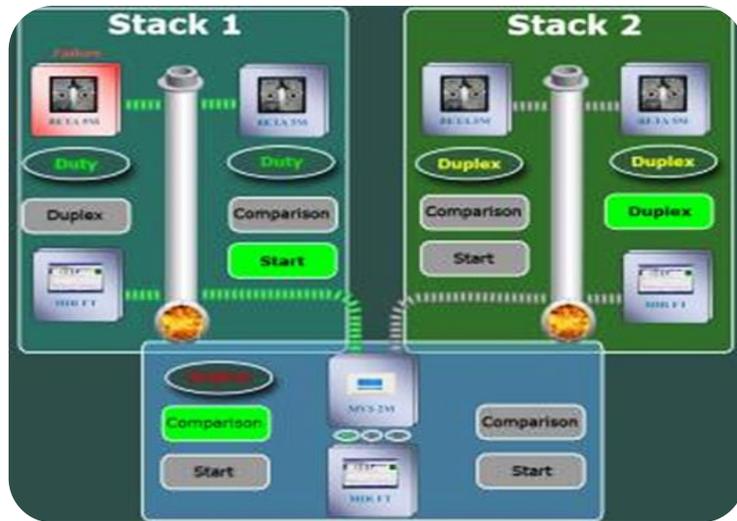


# Централизованное управление данными для СЕМС

## "The WEX" Модуль контроля



- ✓ Состояние измерительной цепочки в режиме реального времени
- ✓ Удаленные действия
  - Режим сравнения с резервированной системой
  - Переключение между дежурными и резервными системами



# Централизованное управление данными для CEMS



## "The WEX" - Модуль отчёта

- ✓ Доступны стандартные и настраиваемые отчеты
- ✓ Простая конфигурация
- ✓ Различные форматы передачи данных
  - XML, CSV, TXT, Excel

Parameter Unit	SO2		NOX		HCL		CO		CO2		Dust Cor		O2 Dry		Tpe		Humidity		Flow		Mass SO2		Mass CO		Running time	
	mgNm3	%	%	mgNm3	mgNm3	%	%	Degr C	%	KNm3/h	K/day	K/day	K/day	K/day	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm								
Threshold 1	200	400	60	100							30															
Threshold 2	50	200	10	50							10															
October 1, 2007	24.0	156.0	2.2	1.10	9.53	0.00	11.85	1125	21.35	59.996	34.558	1.584	23:44													
October 2, 2007	25.0	163.0	2.4	2.20	9.53	0.10	11.90	1114	21.16	61.183	36.710	3.230	23:32													
October 3, 2007	20.0	162.0	1.9	1.80	9.86	0.20	10.52	1123	21.45	61.691	29.612	2.665	23:55													
October 4, 2007	24.0	159.0	1.4	2.70	9.72	0.10	7.97	1124	21.08	60.696	34.961	3.933	23:45													
October 5, 2007	34.0	163.0	1.3	1.80	9.89	0.10	7.76	1138	21.42	61.864	50.481	2.673	23:45													
October 6, 2007	20.0	163.0	1.3	0.20	9.70	0.00	8.14	1121	21.05	59.254	28.442	0.284	23:54													
October 7, 2007	26.0	162.0	1.0	1.00	9.62	0.20	8.24	1118	21.44	59.162	36.917	1.420	23:29													
October 8, 2007	24.0	162.0	1.4	0.10	9.54	0.20	8.23	1110	21.71	59.786	34.437	0.143	23:59													
October 9, 2007	24.0	160.0	1.3	0.40	9.89	0.10	7.77	1135	22.12	60.542	34.872	0.581	23:45													
October 10, 2007	24.0	160.0	1.0	1.10	10.08	0.10	7.51	1141	22.03	57.040	32.855	1.506	23:38													
October 11, 2007	14.0	161.0	1.2	3.50	9.59	0.10	8.18	1106	21.12	60.738	20.408	5.102	23:55													
October 12, 2007	21.0	162.0	1.1	0.10	9.62	0.10	8.20	1113	21.30	60.469	30.476	0.145	23:48													
October 13, 2007	26.0	163.0	0.9	1.00	9.65	0.00	8.10	1116	20.69	59.263	36.980	1.422	23:54													
October 14, 2007	25.0	157.0	1.0	0.10	9.20	0.00	8.82	1098	19.50	53.658	32.195	0.129	23:59													
October 15, 2007	27.0	161.0	0.9	1.30	9.52	0.00	8.29	1115	20.97	57.455	37.231	1.793	23:59													
October 16, 2007	20.0	163.0	1.2	0.60	9.05	0.10	8.94	1096	20.02	52.700	25.296	0.759	23:47													
October 17, 2007	31.0	163.0	1.0	0.60	9.70	0.00	8.04	1123	21.25	58.934	43.847	0.849	20:07													
October 18, 2007	18.0	166.0	0.7	1.70	9.85	0.10	7.86	1126	21.13	60.149	25.984	2.454	22:58													
October 19, 2007	23.0	165.0	0.8	2.70	9.71	0.10	8.12	1103	20.35	56.124	30.980	3.637	23:58													
October 20, 2007	29.0	164.0	0.9	1.60	9.84	0.10	7.93	1117	20.67	47.960	33.380	1.842	23:57													
October 21, 2007	25.0	162.0	0.5	0.70	9.35	0.10	8.59	1085	20.12	48.514	29.108	0.815	23:59													
October 22, 2007	26.0	156.0	0.7	1.90	9.78	0.10	7.94	1095	20.82	48.173	30.060	2.197	23:39													
October 23, 2007	33.0	152.0	0.7	1.30	10.00	0.40	7.65	1091	20.72	47.371	37.518	1.478	19:00													
October 24, 2007	19.0	137.0	1.1	3.50	9.07	0.60	8.72	1115	18.75	46.465	21.188	3.903	23:45													
October 25, 2007	15.0	158.0	1.1	0.50	9.43	0.50	8.51	1109	19.89	46.915	16.889	0.563	23:59													
October 26, 2007	12.0	165.0	0.6	0.90	9.28	0.50	8.75	1118	19.57	45.513	13.108	0.983	23:58													
October 27, 2007	25.0	156.0	0.9	2.60	9.64	0.60	8.28	1089	20.18	46.192	27.715	2.882	21:24													
October 28, 2007	25.0	165.0	0.6	0.20	9.36	0.60	8.53	1072	20.06	44.502	26.701	0.214	22:42													
October 29, 2007	28.0	157.0	1.0	2.70	9.25	0.60	8.44	1086	19.75	44.570	29.951	2.888	23:55													
October 30, 2007	23.0	165.0	1.4	3.10	9.07	0.90	8.71	1078	19.43	45.925	25.351	3.417	23:45													
October 31, 2007	13.0	149.0	0.5	10.20	7.35	1.00	10.57	1104	16.65	43.225	13.486	10.581	23:55													
Sum											941.698	66.072	30D06:02													
Average	23.3	159.9	1.1	1.72	9.51	0.25	8.61	1110	20.57	54.065	30.377	2.131														
Min	12.0	137.0	0.5	0.10	7.35	0.00	7.51	1072	16.65	43.225	13.108	0.129														
Max	34.0	166.0	2.4	10.20	10.08	1.00	11.90	1141	22.12	61.864	941.698	66.072														
Validity %	96%	96%	96%	96%	96%	95%	96%	97%	96%	96%																

# WEX дополнительные модули



## Модуль WEX-REG

- ✓ Контроль ПЗВ (предельных значений выбросов)
- ✓ Контроль тенденций
- ✓ Используйте таймер для:
  - Количество и продолжительность превышений ПДВ
  - Количество и продолжительность простоев аналитического оборудования



## ✓ Прогнозирующая информация для операторов

- Для принятия корректирующих решений
- Для обеспечения соблюдения требований к выбросам

# WEX Сертификация

- Программное обеспечение Wex сертифицировано с 2015 года
- SIRA имеет сертификацию:
  - › Часть A → наша организация
  - › Часть B → наше управление экологическими данными
  - › Часть C1 → соответствие S/W предметной области
  - › Часть C2 → соответствие требованиям EN14181 Проверки QAL 3, контрольные таблицы, функции калибровки

sira  
CERTIFICATION



## PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

**WEX Data Acquisition and Handling Software**

Produced by:

**Iséo – Environnement SA**

Technopole Izarbel  
230 allée Théodore Monod  
64210 - Bidart – France

has been assessed by Sira Certification Service  
and for the conditions stated on this certificate complies with:

**MCERTS Performance Standards and Test Procedures for  
Environmental Data Management Software, Version 2, (September 2011)  
in respect of:**

**Part A - Generic Software Quality  
Part B - Data Management General Aspects  
Part C1 - CEMS data management applications - Generic Requirements  
Part C2 - CEMS Data Management Applications - EN14181 Requirements**

Project No. : 70013104  
Certificate No : Sira MC150271/00  
Initial Certification : 16 January 2015  
This Certificate issued: 16 January 2015  
Renewal Date: 15 January 2020

Emily Alexander BSc (Hons)  
Deputy Certification Manager

**envea**<sup>TM</sup>

**СПАСИБО ВАМ ЗА ВАШЕ ВНИМАНИЕ!**

Visit our website : [www.envea.global](http://www.envea.global)