

www.pentol.pl



20

LAT RAZEM DLA MONITORINGU ŚRODOWISKA
YEARS TOGETHER FOR ENVIRONMENTAL MONITORING
ЛЕТ СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

CODEL
Environmental Monitoring Solutions

Nowa technologia pomiarów emisji Pentol-Codeł za instalacją mokrego odsiarczania spalin, testowana w jednym z zakładów Tauron Wytwarzanie S.A.

* * *

Konferencja „Ochrona Środowiska w Energetyce”
Katowice 23-24 lutego 2012 r.

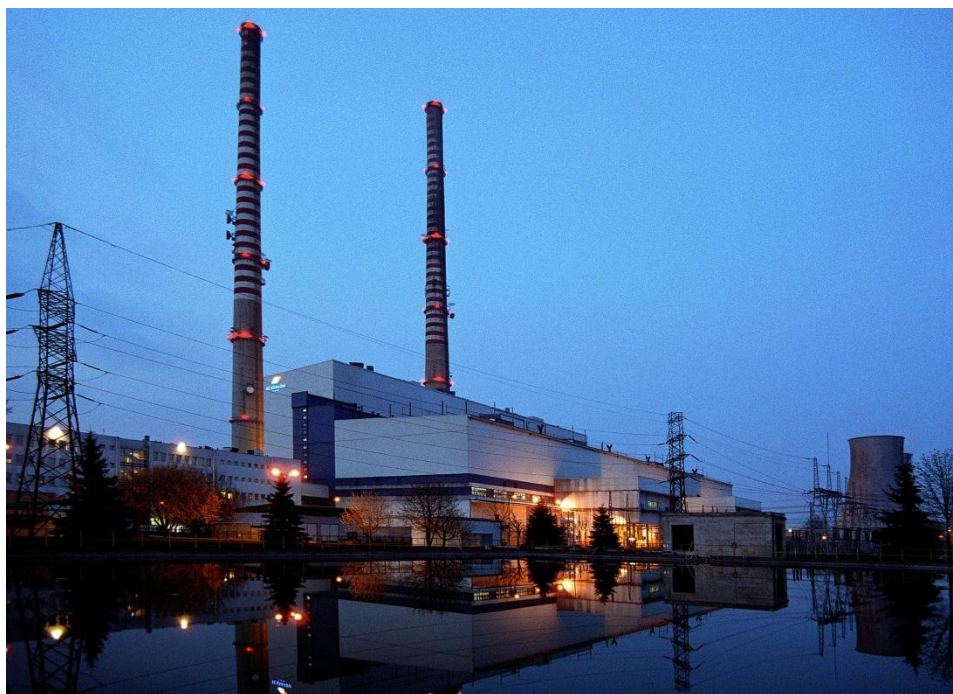
Pentol – krótka historia:

- 1969 Założenie firmy Pentol GmbH w Niemczech
- 1975 Rozpoczęcie produkcji dodatków do paliw
- 1985 Rozpoczęcie produkcji instalacji kondycjonowania spalin
- 1985 Rozpoczęcie sprzedaży w Polsce
- 1991 Pierwsze instalacje Pentolu w Polsce
- 1992 Pierwsze analizatory Codel International w Polsce**
- 1994 Powstaje Pentol-Enviro Polska sp. z o.o.
- 1995 Powstaje Holding PentoMag AG z siedzibą w Szwajcarii
- 1997 Wdrożenie certyfikatu ISO 9001
- 2006 Nowa siedziba Centrum Serwisowego w Krakowie

CodeL International – krótka historia:

- 1982 Założenie firmy Combustion Developments Ltd.
- 1983 Pierwsze analizatory optyczne „in situ” CO model 1010
- 1985 Pierwszy na świecie pyłomierz z diodą LED
- 1989 Certyfikat TUV dla pyłomierza model 200
- 1992 **Dostawa pierwszych analizatorów dla Pentolu**
- 1993 Pionierskie rozwiązanie przepływomierza optycznego
- 1994 Zmiana nazwy firmy na CODEL International Ltd.
- 1996 Certyfikat ISO9000
- 2002 Wdrożenie koncepcji SmartCEM w pełni zintegrowanego systemu monitoringu emisji
- 2007 Certyfikat MCERTs dla analizatorów G-CEM4000/4100
- 2012 Certyfikat TUV dla przepływomierza V-CEM5100

Pentol dostarczył do Polski pierwsze analizatory Codela, służące do kontroli pracy instalacji kondycjonowania spalin dokładnie 20 lat temu, w roku 1992.



Jedną z pierwszych lokalizacji była Elektrociepłownia Kraków.

System monitoringu emisji z analizatorów procesowych

W EC Kraków w roku 1992 Pentol zabudował:

- Analizatory SO₂ typ Codel 1021
- Pyłomierze typ Codel 200

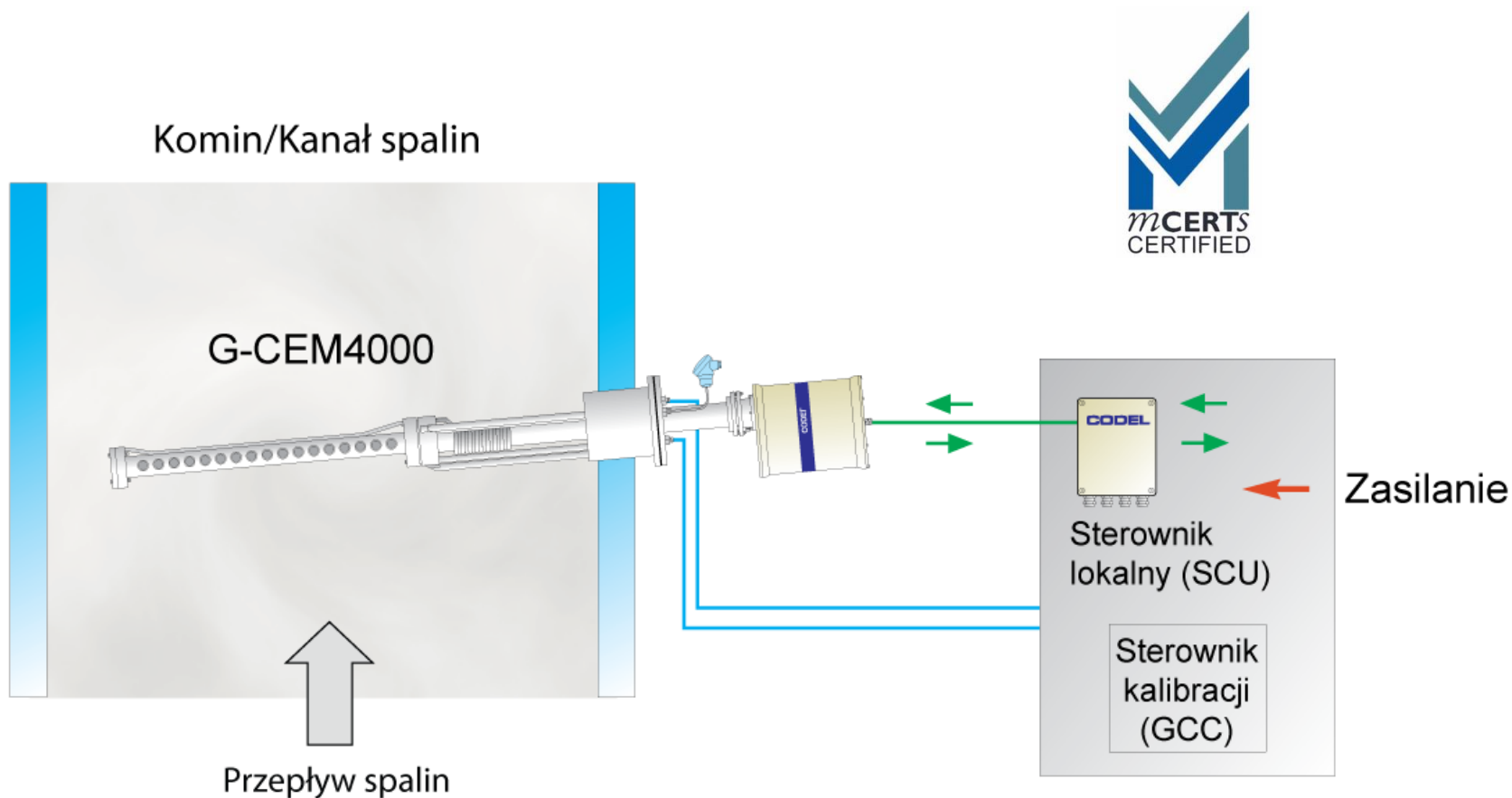
W roku 1993 Pentol stworzył Zintegrowany System Monitoringu Emisji instalując dodatkowo:

- Analizatory NO_x typ Codel 1030
- Analizatory CO typ 1010
- Przepływomierze typ Codel 502
- Komputer emisyjny z oprogramowaniem

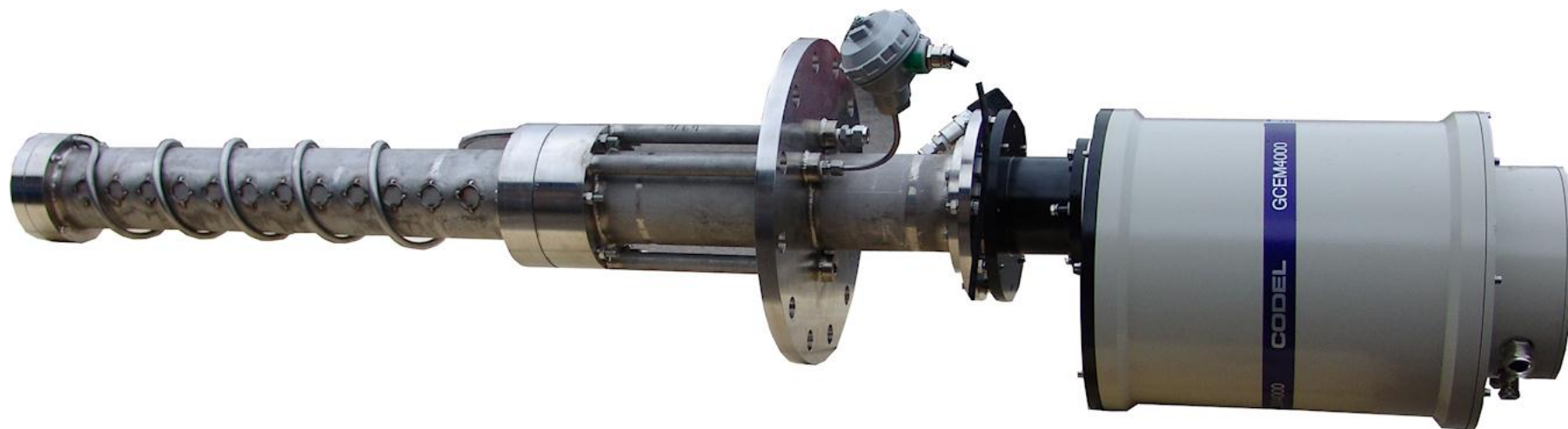
Ewolucja optycznych analizatorów „in situ” produkcji Codel International

- 1983 - analizatory jednogazowe z otwartą ścieżką pomiarową (seria 1000)
- 1995 – analizatory wielogazowe z otwartą ścieżką pomiarową (seria 3000)
- 1999 - analizatory wielogazowe z rurą kalibracyjną (seria 3000 z certyfikatem MCERTs)
- 2000 – analizatory wielogazowe z sondą (seria G-CEM4000 z certyfikatem MCERTs)

Analizator gazowy Codel G-CEM 4000



Analizator gazowy Codel G-CEM 4000

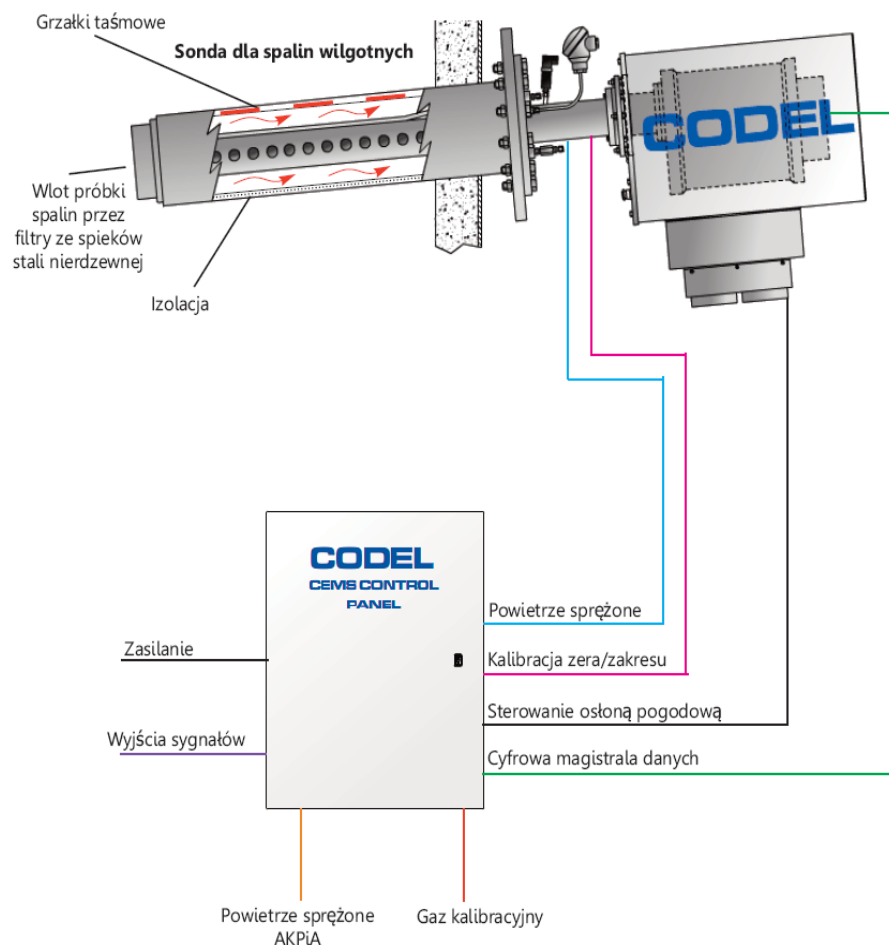


Pomiar do siedmiu gazów spośród:
 SO_2 , NO , NO_2 , CO , CO_2 , HCl , CH_4 , H_2O

Analizator gazowy Codel G-CEM 4000



Analizator gazowy Codel G-CEM 4000WG do pomiaru za mokrym odsiarczaniem



Analizator gazowy Codel G-CEM 4000WG do pomiaru za mokrym odsiarczaniem



Filtry dyfuzyjne na wlocie spalin do przestrzeni wewnątrz osłony

Analizator gazowy Codel G-CEM 4000WG



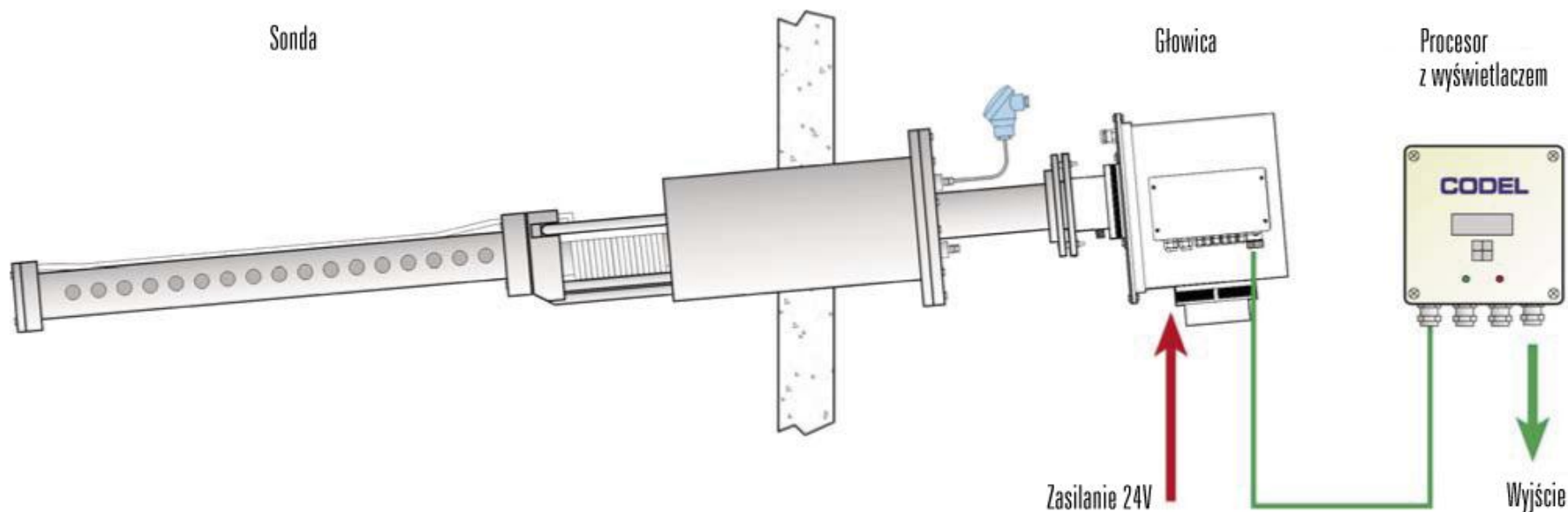
Widok sondy (po lewej) i osłony

Analizator gazowy Codel G-CEM 4000WG do pomiaru za mokrym odsiarczaniem



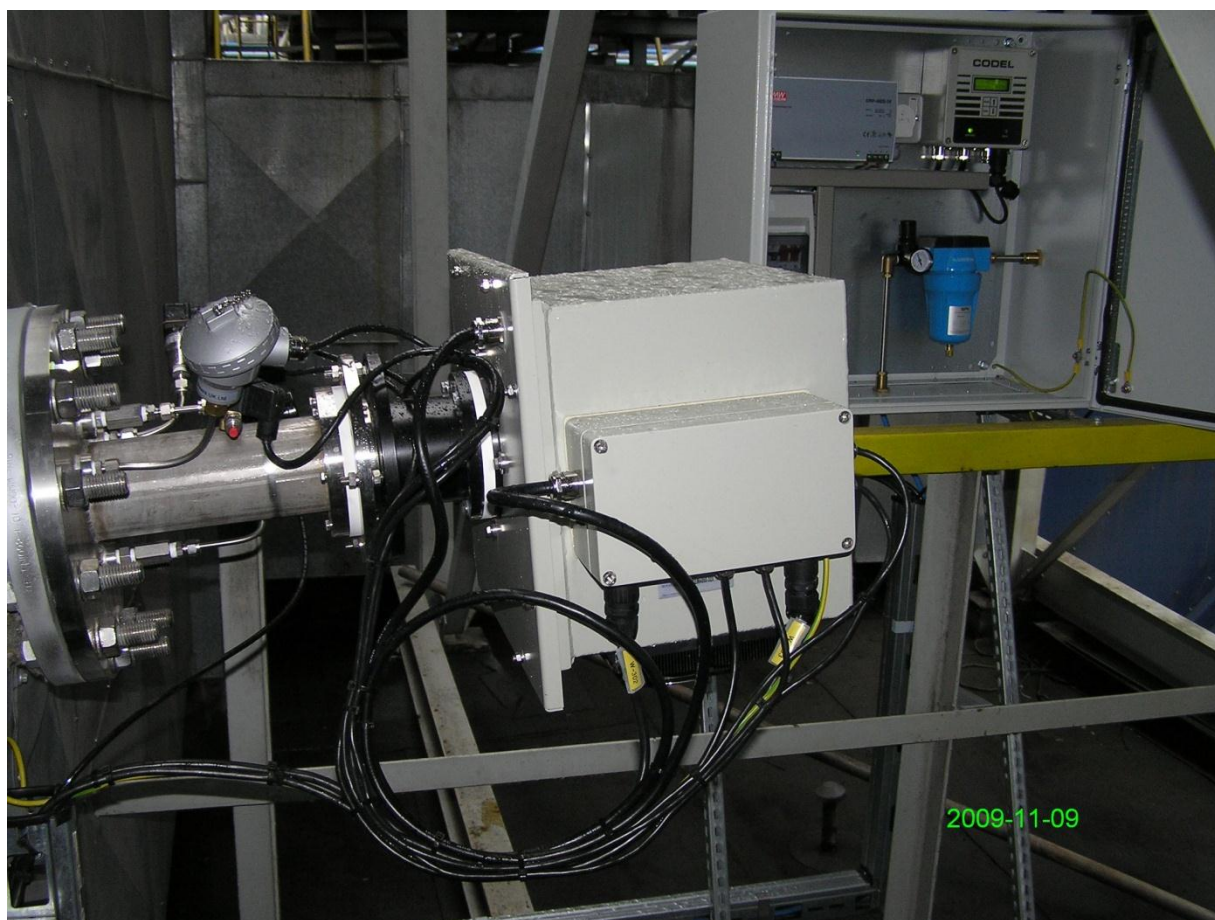
Analizator G-CEM4000WG na kanale spalin za instalacją odsiarczania spalin w Sri Lance (obecnie trwają próby w El. Jaworzno III)

Analizator gazowy Codel G-CEM 40

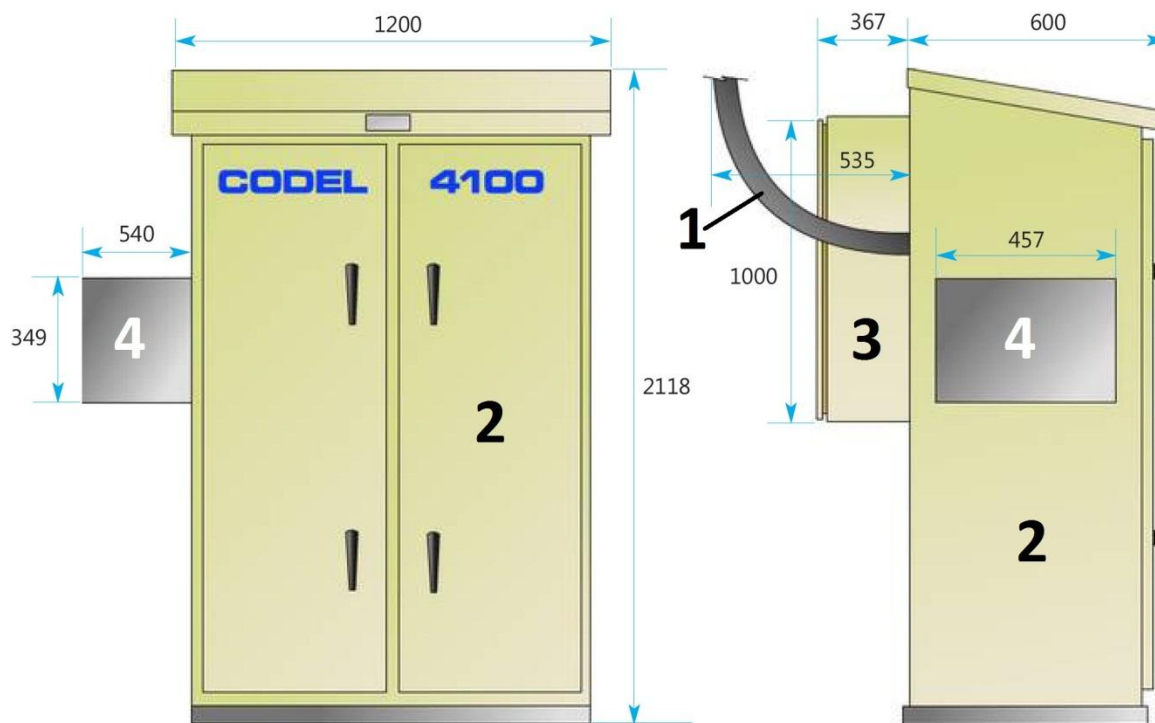


Analizator zaprojektowany do celów procesowych.
Parametry jakościowe pozwalają na zastosowanie również
jako element systemu ciągłego monitoringu emisji.

Analizator gazowy Codel G-CEM 40



Ekstrakcyjny analizator gazowy z gorącą próbką Codel G-CEM 4100



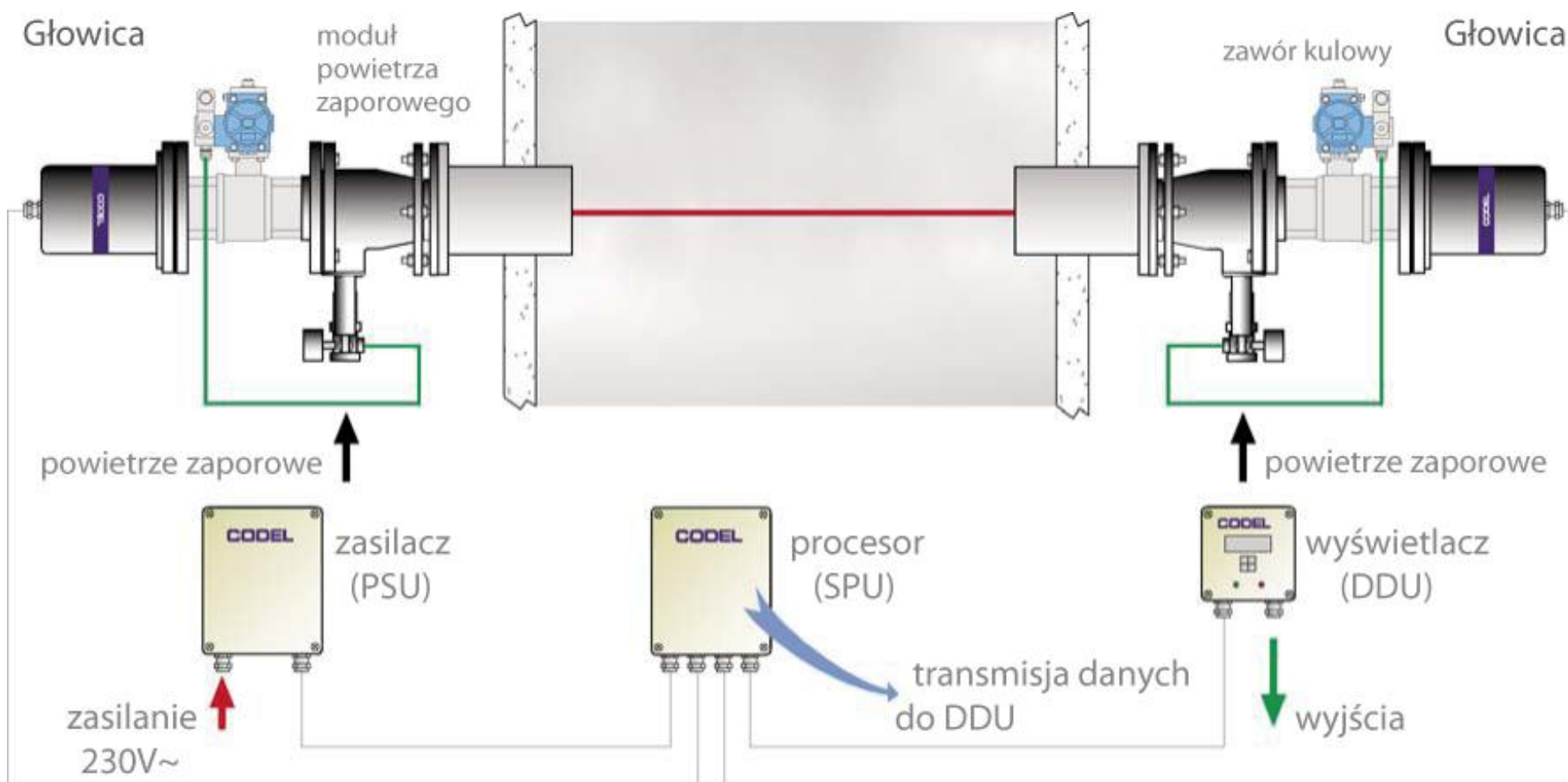
1. Wąż grzany – doprowadzenie próbki; 2. Szafa analizatora;
3. Szafa pneumatyki; 4. Klimatyzator

W przypadku gdy pomiar gazów metodą „in situ” jest definitywnie niemożliwy



Pentol zaoferuje klasyczną metodę pomiaru ekstrakcyjnego z analizatorami Siemens

Pyłomierz Codel D-CEM 2100

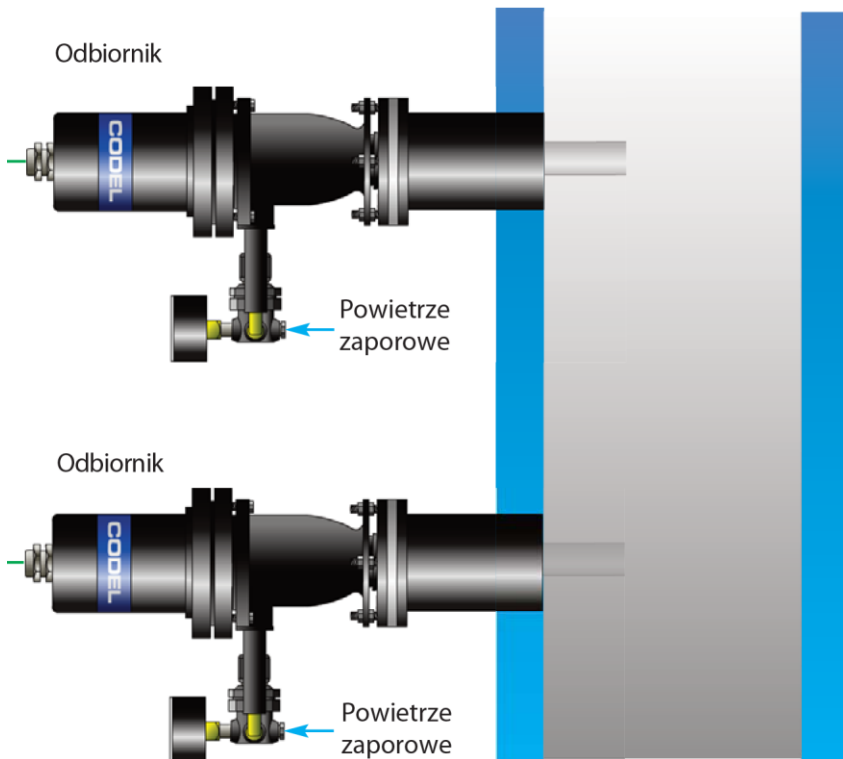


Przepływomierz Codel V-CEM 5100

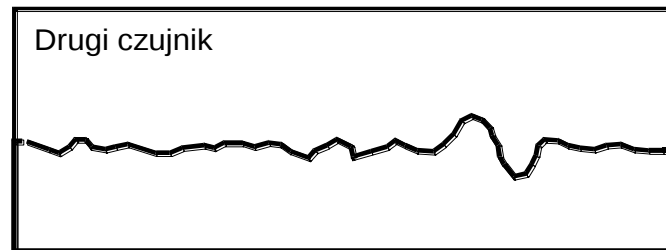


- EN 15267-3 tested
- QAL1 certified
- TUV Approved
- Annual Inspection

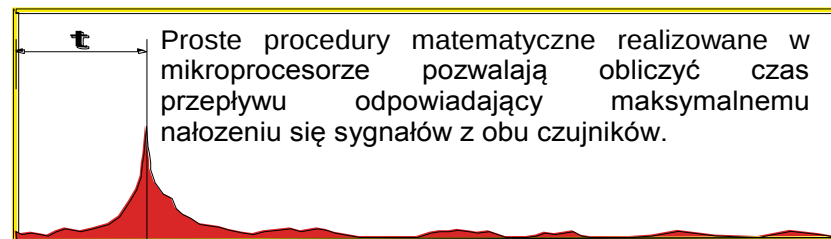
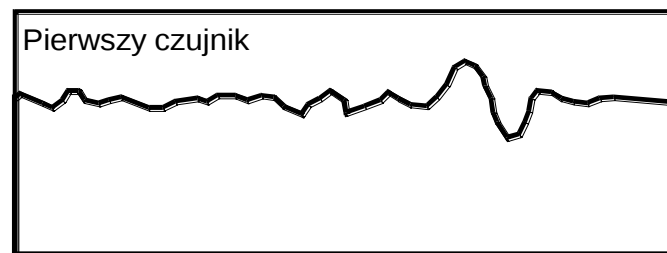
Odbiornik



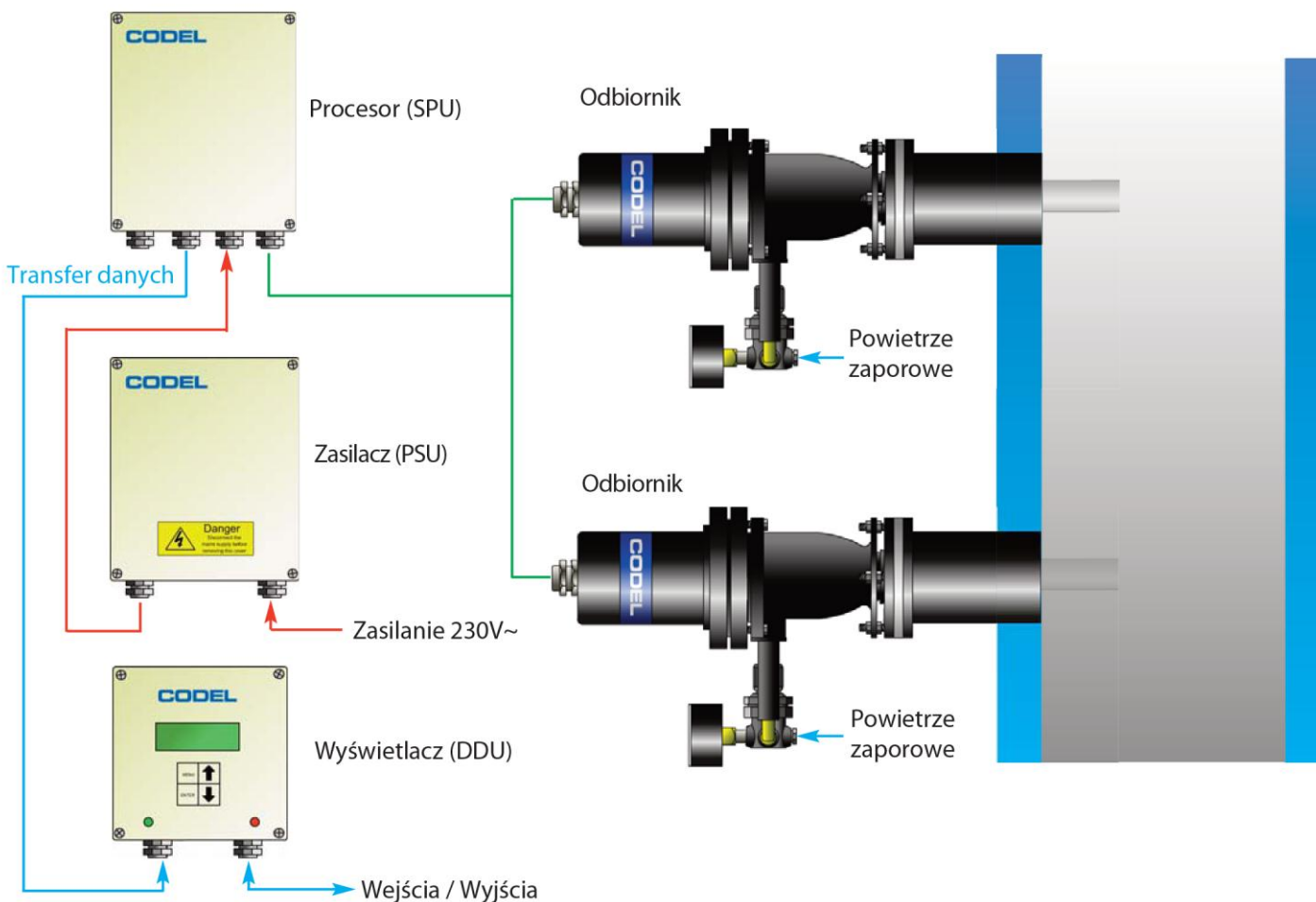
Drugi czujnik



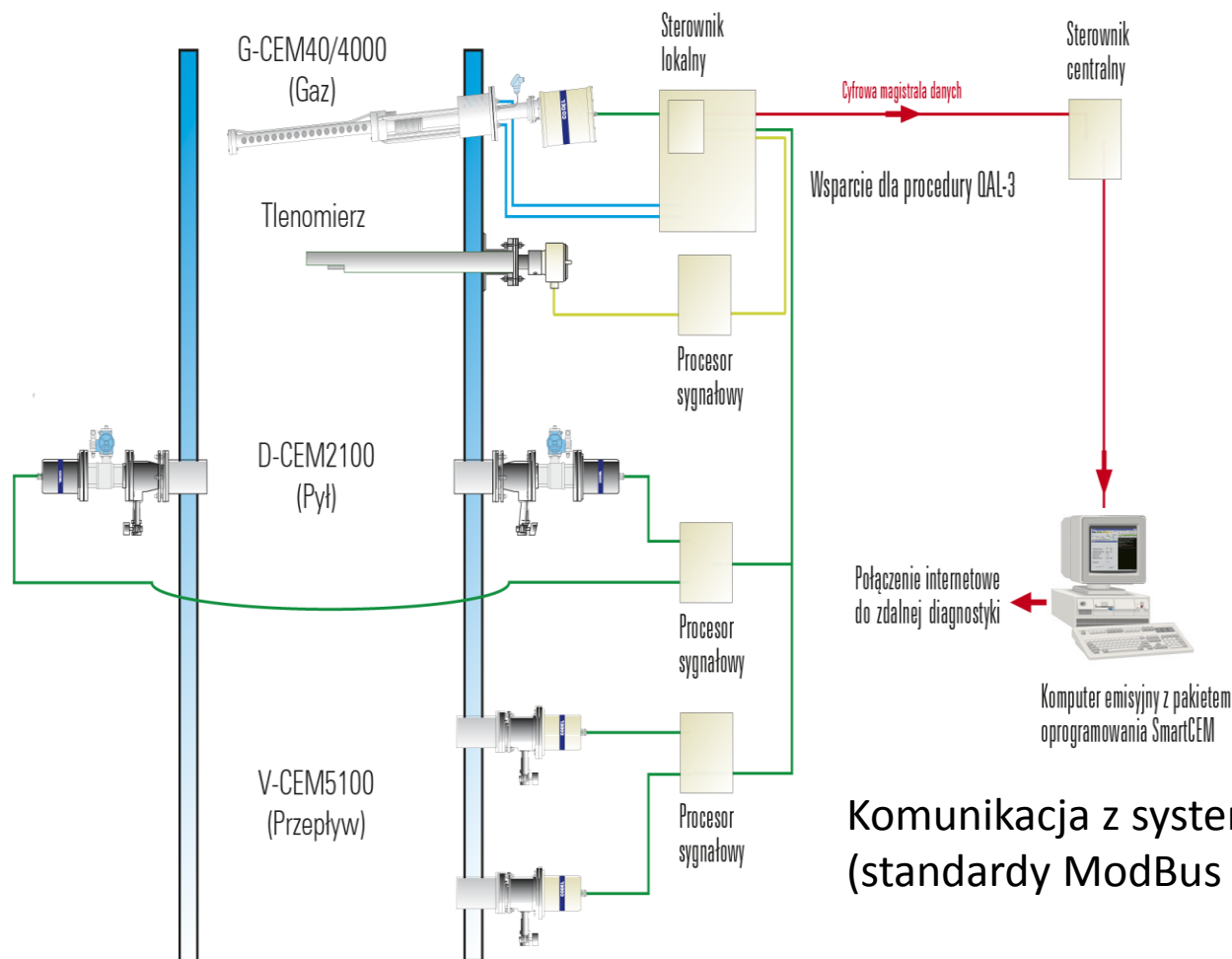
Pierwszy czujnik



Przepływomierz Codel V-CEM 5100



System Ciągłego Monitoringu Emisji



Komunikacja z systemami zewnętrznymi
(standardy ModBus TCP, OPC)

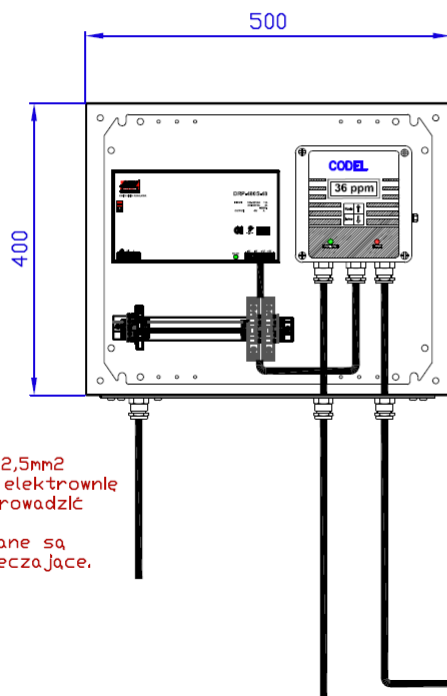
Oprogramowanie SmartCEM



Transmisja, rejestracja, prezentacja danych bieżących i historycznych, raportowanie, zdalna diagnostyka i wizualizacja dla operatorów procesu technologicznego (bieżąca kontrola dotrzymania standardów emisyjnych, prognoza średnich 48-godzinnych i miesięcznych)

Analizator CO w młynie Codel Millfire

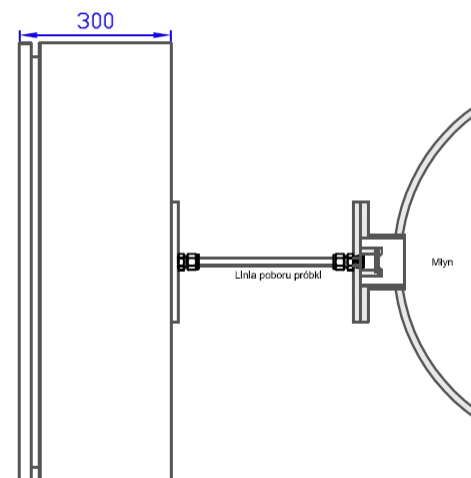
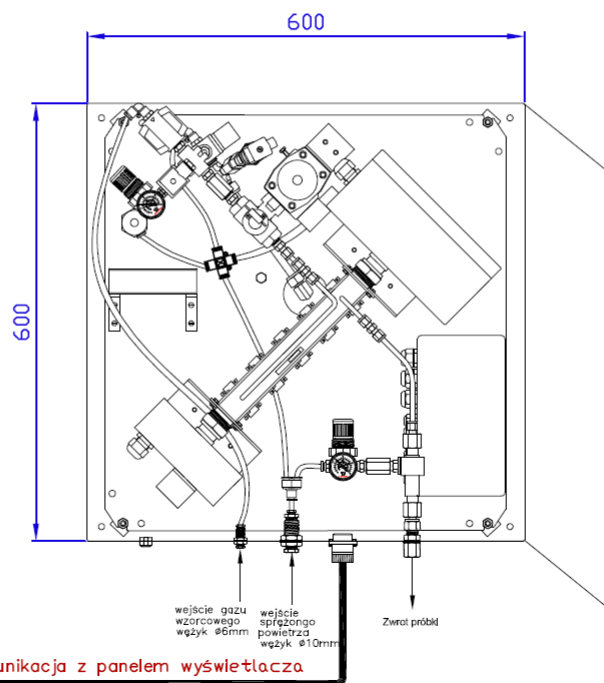
Szafka zasilacza oraz DDU



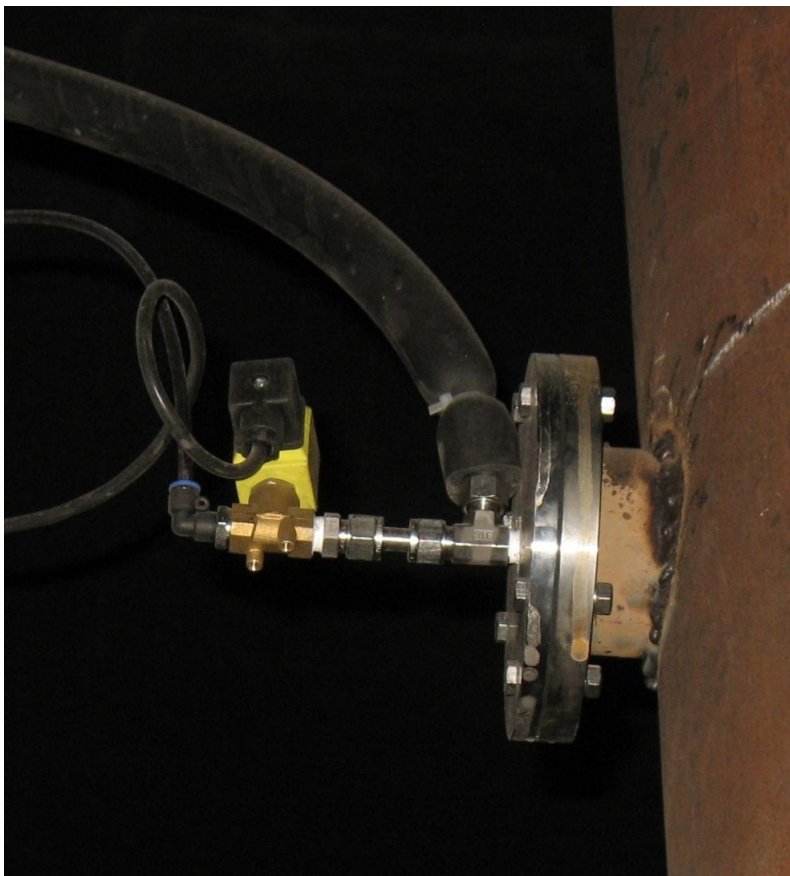
Przewód zasilający 3x2,5mm²
dostarczony przez elektrownię
Przewód należy doprowadzić
do szafki.
W szafce zamontowane są
bezpieczniki zabezpieczające.

CODEL

Analizator stężenia CO
w młynach węgla



Analizator CO w młynie Codel Millfire



Pobór próbki



Szafy analizatora

System monitoringu atmosfery w tunelach



- Pomiar CO, NO i przejrzystości powietrza
- Pomiar kierunku i prędkości przepływu powietrza

Produkty własne Pentolu

- Dodatek do węgla przeciwko szlakowaniu
PentoMag® 2550
- System uzdatniania mazutu
PentoMuls/PentoMag
- Instalacje Kondycjonowania Spalin
dla poprawy skuteczności elektrofiltrów

Dodatek do węgla przeciwko
szlakowaniu (zużłowaniu) kotłów
PentoMag 2550 -
ponad 30 lat doświadczenia
w energetyce europejskiej
(20 lat w Polsce)

Zalety dodatków do paliw w postaci zawiesiny

- Wysoka i stabilna wydajność dzięki możliwości rozdrobnienia cząsteczek poniżej 1 mikrometra.
- Prosty sposób dawkowania.
- Łatwość i bezpieczeństwo składowania (brak efektu zbrylania i rozkładu chemicznego w kontakcie z wodą).

Sposób działania PentoMagu 2550

- Modyfikacja własności fizycznych popiołu (zmniejszenie adhezji i kohezji), dzięki czemu hamuje się tworzenie szlaki.
- Popiół formuje się w strukturze krystalicznej (bardziej kruchej) zamiast amorficznej (szklistej)
- Stopniowe rozpuszczanie istniejącej szlaki, która staje się porowata, a następnie krucha i pylista.

Automatyczna instalacja dawkująca



Objaśnienia:

1. Pojemnik z PentoMagiem
2. Silnik mieszadła
3. Pompka dawkująca
4. Naczynie kalibracyjne
5. Szafa sterownicza

Dawkowanie dodatku na taśmę z węglem



Objaśnienia:

1. Czujnik węgla na taśmie
2. Wylot rurociągu dawkującego PentoMag

Potencjalne korzyści ze stosowania PentoMagu 2550

- Poprawa sprawności kotła -
oszczędność paliw
- Poprawa dyspozycyjności
i niezawodności kotła
- Obniżenie kosztów eksploatacji kotła
- Możliwość spalania gorszych
gatunków węgla

Zakres zastosowań PentoMagu 2550

- Kotły pyłowe
- Kotły rusztowe
- Węgiel kamienny - również z dodatkiem biomasy (od 20 lat stosuje go Elektrownia Jaworzno III)
- Węgiel brunatny (w roku 2011 pomyślne próby na kotle 920 t/h w Kosowie)

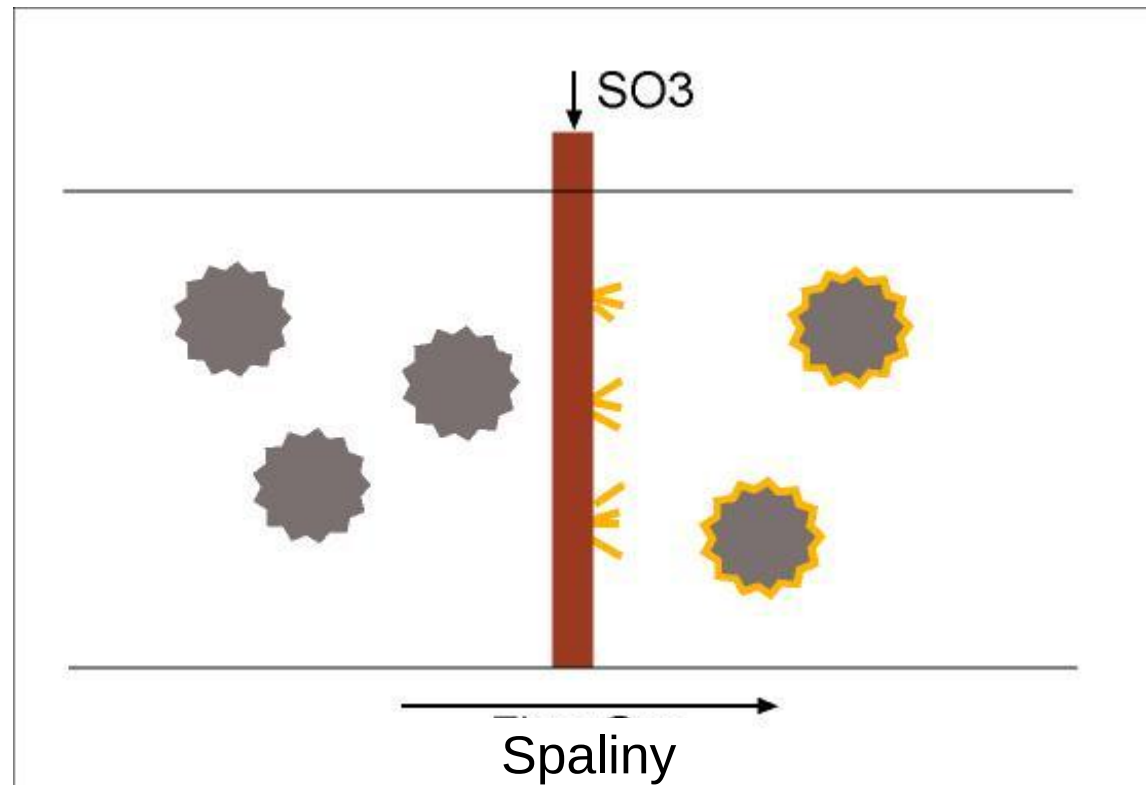
Instalacje kondycjonowania spalin



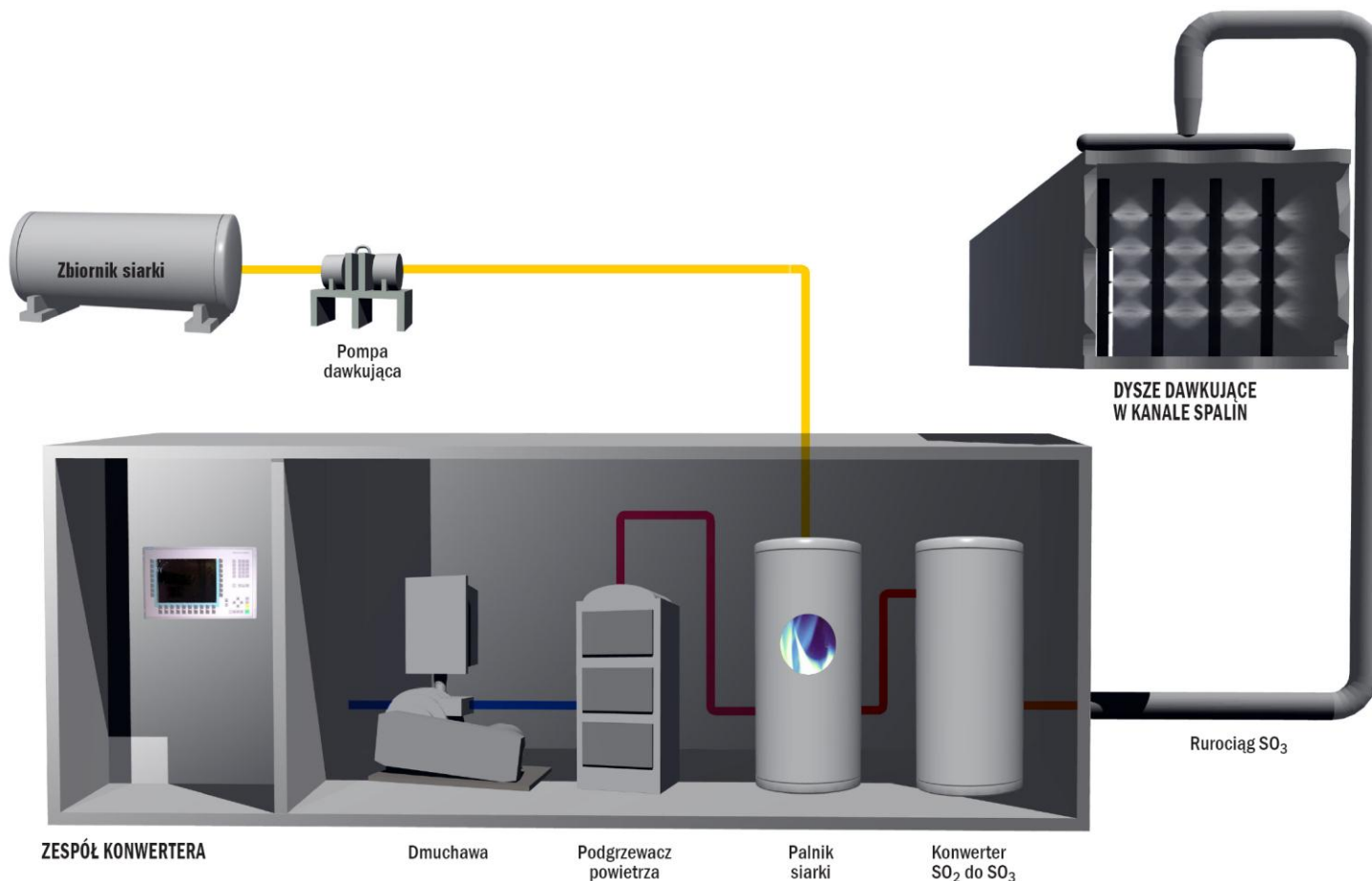
- Dla poprawy skuteczności elektrofiltrów
- Redukcja emisji pyłu do 90%
- Niezawodne, proste w eksploatacji i bezpieczne
- Stosowana również na kotłach z mokrym odsiarczaniem (poprawia jakość gipsu i zmniejsza nakłady remontowe na instalację odsiarczania)

Zasada działania

- Wtrysk SO_3 do spalin przed elektrofiltrem
- Tworzy się mgła H_2SO_4
- Cząsteczki pyłu pokrywają się kropelkami H_2SO_4 zmniejszając swoją rezystywność
- Pył jest łatwiej wychwytywany przez elektrofiltr



Schemat instalacji na płynną siarkę



Zbiornik siarki i kontener z instalacją



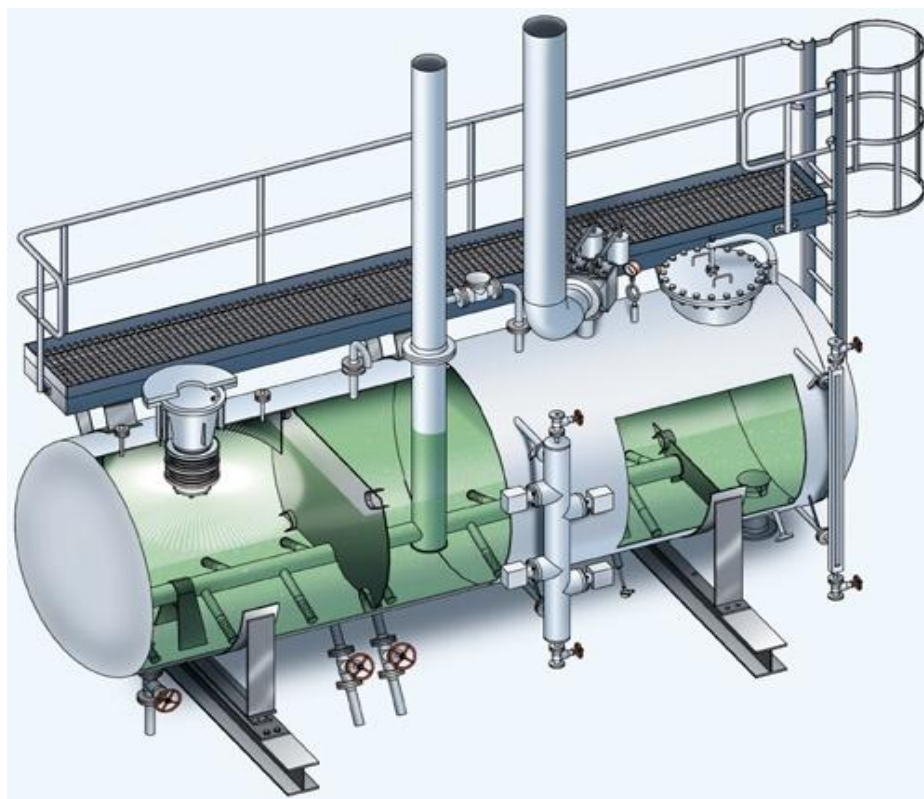
Kontener, rurociągi i dysze SO_3



Produkty Partnerów

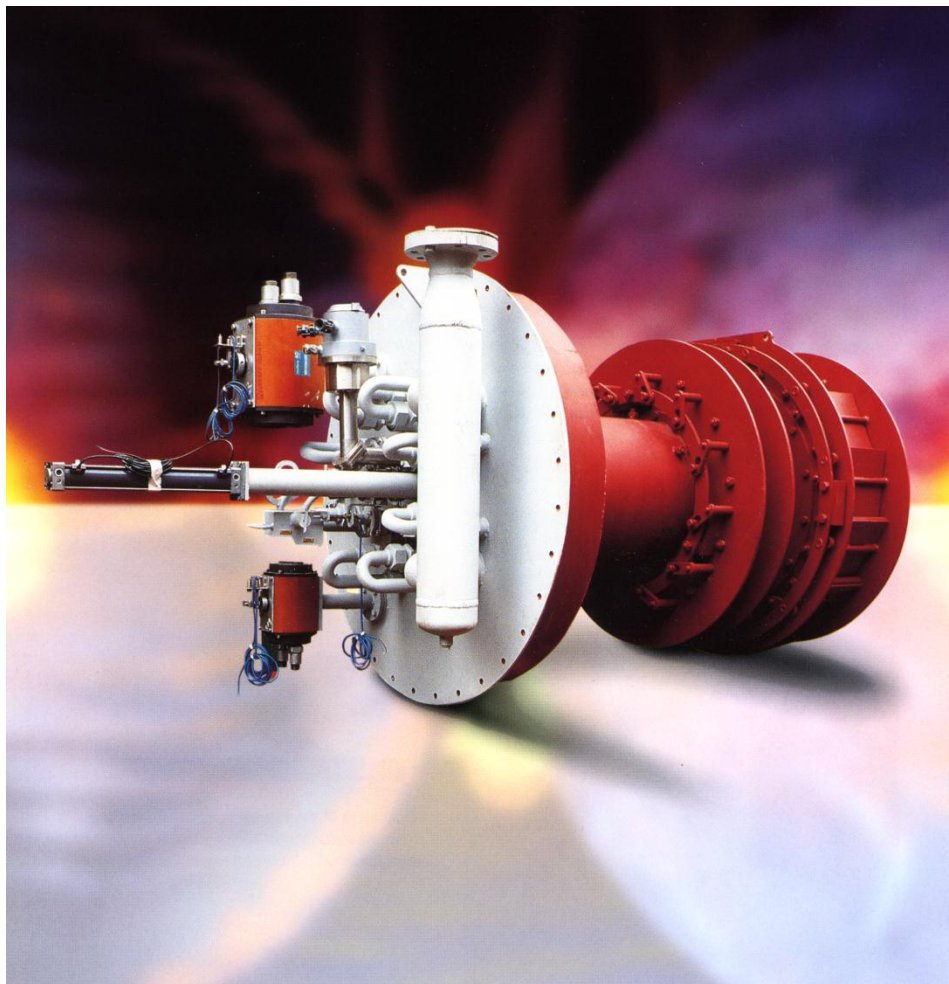
- Ciągły pomiar emisji gazów i pyłów **Codel International**
- Odgazowywacze rozpryskowe **Stork Thermeq**
- Palniki niskoemisyjne i specjalistyczne (olej, gaz, paliwa odpadowe) **Stork Thermeq**
- Łopatkki to turbin parowych i gazowych każdego producenta **Stork Turbo Blading**
- Systemy wczesnego wykrywania nieszczelności parowych w kotłach **Procon Engineering**

Odgazowywacze rozpryskowe Stork



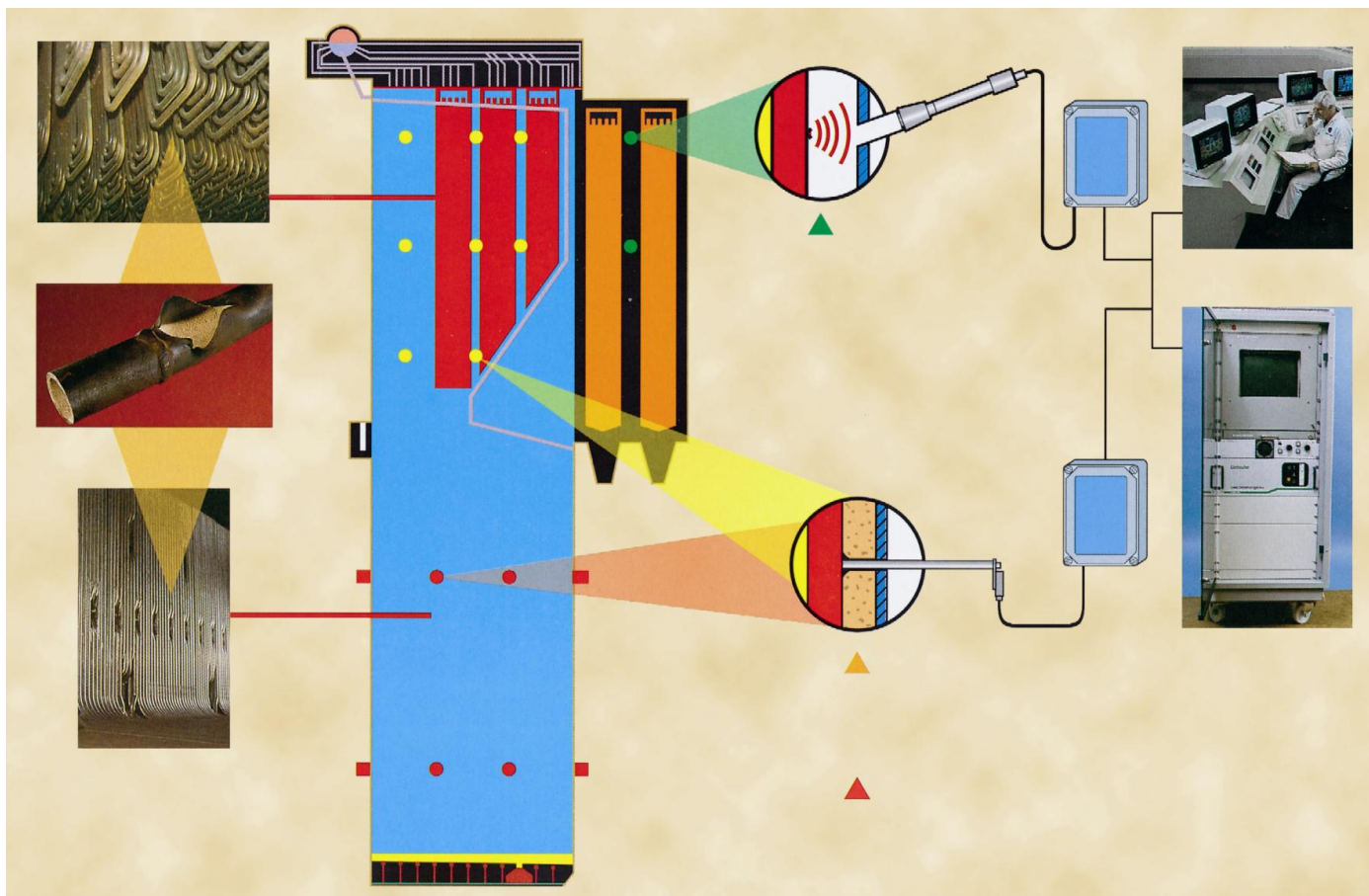
- Wysoka skuteczność odgazowania – do 5 ppb O₂ w szerokim zakresie obciążeń
- Zwarta konstrukcja
- Zasilanie parą, gorącą wodą lub mieszaną parowo-wodną

Palniki Stork



- Palniki do każdego rodzaju paliw płynnych i gazowych
- Palniki wielopaliwowe
- Również do paliw niskokalorycznych i odpadowych

System wczesnego wykrywania nieszczelności parowych w kotłach



System wczesnego wykrywania nieszczelności parowych w kotłach

Ponad 250 referencji w 20 krajach świata

- na kotłach pyłowych...
- ... oraz na kotłach fluidalnych

Dziękujemy za uwagę

Zapraszamy na nasze stoisko

Zachęcamy do zapoznania się z naszą pełną ofertą
zamieszczoną na płycie CD (dołączoną do materiałów
konferencyjnych)

Najnowsze informacje znajdziecie Państwo
na naszej stronie internetowej:

www.pentol.pl