

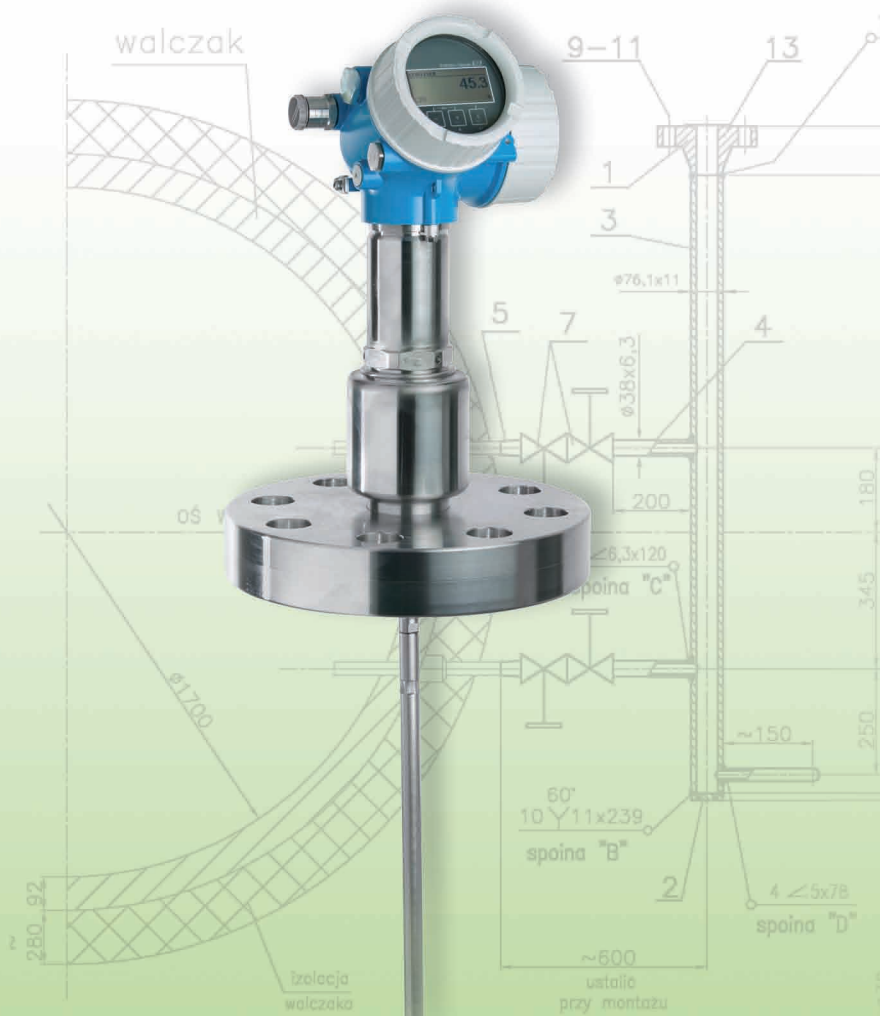


# INTEC

## ZAKŁAD AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

51-649 Wrocław, ul. Bacciarellego 54  
Tel./fax: 71 348 18 18, 71 348 15 15  
www.intec.com.pl

STEROWANIE  
PROCESAMI  
PRZEMYSŁOWYMI



## **UKŁAD ZABEZPIECZENIA OD PRZEKROCZENIA POZIOMU WODY W WALCZAKU**

### **UZPWAL-01**

# UKŁAD ZABEZPIECZENIA OD PRZEKROCZENIA POZIOMU WODY W WALCZAKU UZPWAL-01

UKŁAD zabezpieczenia od przekroczenia poziomu wody w walczaku UZPWAL-01 jest zintegrowanym systemem zabezpieczającym przed wzrostem i spadkiem poziomu wody w walczakach kotłów energetycznych.

Urządzenie tworzą zespoły:

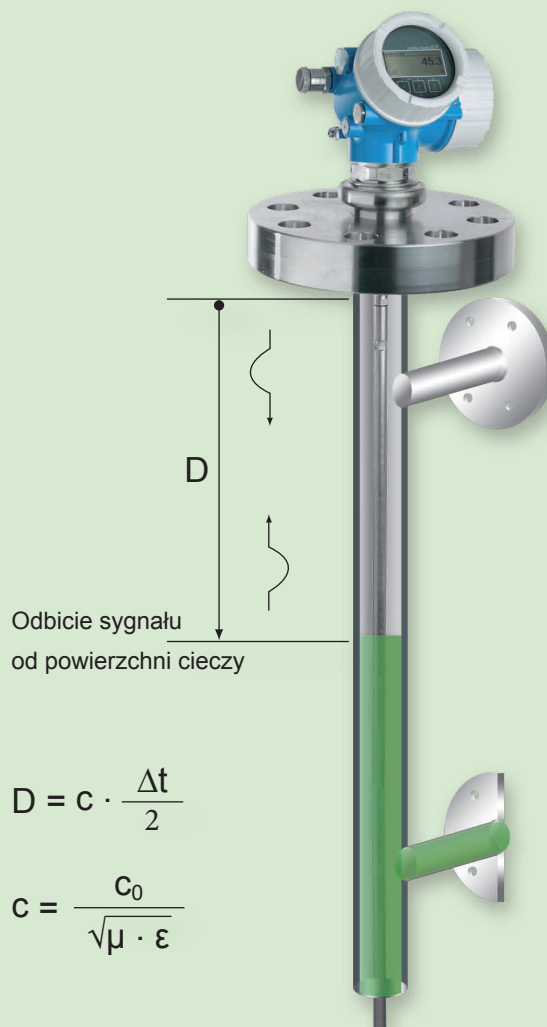
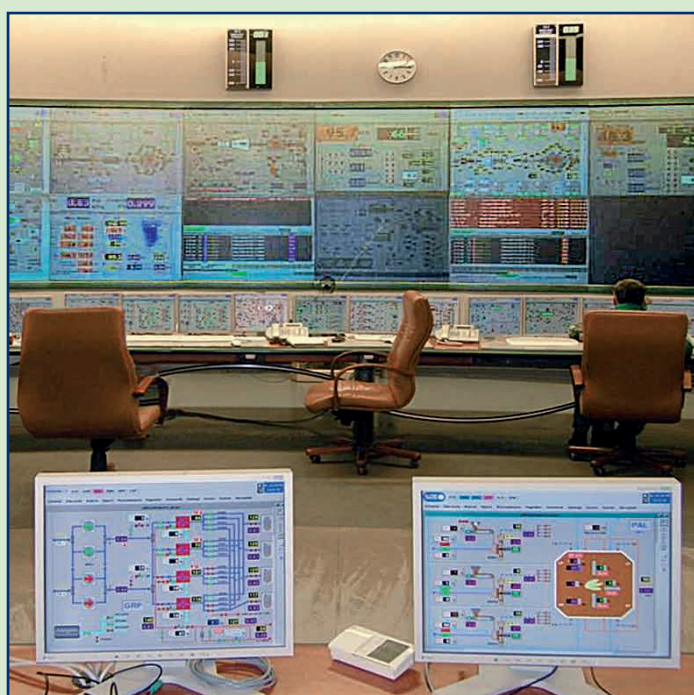
- pomiarowy
- wykonawczy
- zestaw wizualizacyjny.

Zespół pomiarowy składa się z izolowanego naczynia pomiarowego oraz przetwornika radarowego. Naczynie jest połączone z przestrzenią walczaka istniejącymi króćcami. Pomiar poziomu realizuje czujnik radarowy z falowodem, umieszczony w naczyniu pomiarowym. Jest on odporny na zmiany gęstości wody, związanej z gwałtownym wzrostem lub spadkiem wydajności kotła. Eliminuje zakłócenia wywołane pęcherzykami powietrza w rurkach impulsowych.

Przetwornik pomiarowy jest wyposażony w korekcję prędkości propagacji fali elektromagnetycznej w zależności od stałej dielektrycznej otoczenia.

Wyjście pomiarowe przetwornika w standardzie 4-20mA jest podłączone do wejścia analogowego sterownika generującego sygnały wykonawcze. Sterownik realizuje algorytm zabezpieczenia, najczęściej obejmujący trzy niezależne pomiary wg zasady 2z3. Sterownik wykonawczy może być dostarczony w ramach UZPWAL-01 lub wykorzystywać istniejący system KUZB.

Zestaw wizualizacyjny jest zbudowany z wyświetlaczy diodowych stojących lub podwieszanych, zmieniających zabarwienie, zależnie od przekraczania przez poziom kolejnych progów alarmowych. Dostawa obejmuje pełną dokumentację oraz uzyskanie koniecznych dopuszczeń i certyfikatów UDT oraz CLDT.



- D = odległość
- c = prędkość propagacji
- c<sub>0</sub> = prędkość światła
- Δt = czas propagacji fali elektromagnetycznej
- μ = przenikalność magnetyczna ośrodka propagacji
- ε = stała dielektryczna ośrodka propagacji

Dane techniczne	
Sygnał wyjściowy	4 ÷ 20 mA z protokołem HART
Dokładność pomiaru	wyjście analogowe: 0,03% zakresu pomiarowego
Czas reakcji	wersja 2-przewodowa: 1s wersja 4-przewodowa: 0,7s
Max ciśnienie robocze	400 bar
Max temperatura	400°C
Stopień ochrony obudowy	IP 68
Temperatura otoczenia	- 40°C ÷ +80°C

### 7. Zakres badań

#### 7.1. Zakres badań obejmował:

- sprawdzenie wyposażenia automatyki zabezpieczającej modernizowanego kotła w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną uzgodnioną pod nr DC-M-30-176/01-09,
- sprawdzenie spełnienia wymagań dokumentów odniesienia,
- sprawdzenie algorytmu działania automatyki zabezpieczającej kotła w zakresie działania ogranicznika minimalnego poziomu wody w kotle.

#### 7.2. Badania przeprowadzono w odniesieniu do wymagań przepisów przywołanych przez zleceniodawcę:

- WUDT-UC-KP/04/2003 „Warunki Urzędu Dozoru Technicznego - Urządzenia ciśnieniowe – Kotle parowe”,
- WUDT-UC-WO-A/02/2003 „Warunki Urzędu Dozoru Technicznego - Urządzenia ciśnieniowe – Wymagania ogólne – Osprzęt, automatyka zabezpieczająca”.

### 8. Identyfikacja obiektu badania

#### 8.1. Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja obiektu badania

Automatykę zabezpieczającą modernizowanego kotła typu OP-430 nr K-2 zgłoszono do badań w stanie kompletnym, gotowym do pracy.

Tablica 1. Dane techniczne ogranicznika minimalnego poziomu wody w kotle

Wyszczególnienie	Dane
Wytwórca ogranicznika minimalnego poziomu wody w kotle	ENDRESS+HAUSER (Niemcy)
Typ ogranicznika	Levelflex M
Nr fabryczny (seryjny)	FMP45
Stożek ochrony obudowy IP	9701190104E
Max ciśnienie robocze	IP68
Zakres pracy przetwornika	400 bar
	(4 – 20) mA

Tablica 2. Dane techniczne kotła

Wyszczególnienie	Dane
Wytwórca	Fabryka kotłów RAFAKO
Typ	OP-430
Nr kotła	K-2
Nr fabryczny	850
Rok budowy	1980 r.

#### 8.2. Data przyjęcia obiektu do badań

23.02.2009 r.

### 13. Zastosowane wyposażenie pomiarowo-badawcze (WPB)

Zastosowane wyposażenie pomiarowo-badawcze sprawdzono z wynikiem pozytywnym przed i po badaniach

Tablica 9. Wyposażenie pomiarowo-badawcze użyte przy badaniu

Lp.	Mierzony parametr	Przyrząd	Typ przyrządu	Cecha przyrządu / oznaczenie	Zakres pomiarowy / Działka elementarna / klasa
1	2	3	4	5	6
1	Pomiar temperatury i wilgotności	Termo-higrometr	AZ 8703	9019617	0 +100 % / 0,1 % / --- -20 + +50 °C / 0,1 °C / ---

Do badań zadziałania ogranicznika minimalnego poziomu wody w kotle wykorzystano czujniki zamontowane na instalacji, których rzetelność metrologiczna potwierdzona była protokołami sprawdzenia tych urządzeń przed zamontowaniem.

### 14. Zapisy z badań

Zapisy z badań pozwalające na odtworzenie badania oraz opracowanie sprawozdania znajdują się w aktach CLDT.

### 15. Opinie i interpretacje.

W wyniku wykonanych badań automatyki zabezpieczającej modernizowanego kotła parowego typu OP-430 nr K-2 w zakresie ogranicznika minimalnego poziomu wody w kotle, zainstalowanego w ZEW Kogeneracja S.A we Wrocławiu stwierdza się, że:

- wyposażenie automatyki zabezpieczającej modernizowanego kotła w zakresie dokonanych zmian było zgodne z dokumentacją techniczną,
- automatyki zabezpieczającej kotła w zakresie działania ogranicznika minimalnego poziomu wody w kotle spełnia wymagania specyfikacji WUDT-UC/KP/04/2003 oraz WUDT-UC-WO-A/02/2003,
- automatyki zabezpieczającej kotła w zakresie działania ogranicznika minimalnego poziomu wody w kotle działała zgodnie z algorytmem przedstawionym w dokumentacji technicznej.

Wyniki badań automatyki zabezpieczającej modernizowanego kotła parowego typu OP-430 nr K-2 w zakresie ogranicznika minimalnego poziomu wody w kotle, zainstalowanego w ZEW Kogeneracja S.A we Wrocławiu uznaje się za **pozytywne**.

### 16. Informacje dodatkowe

Nie podaje się.

### 17. Załączniki

Nie załącza się.

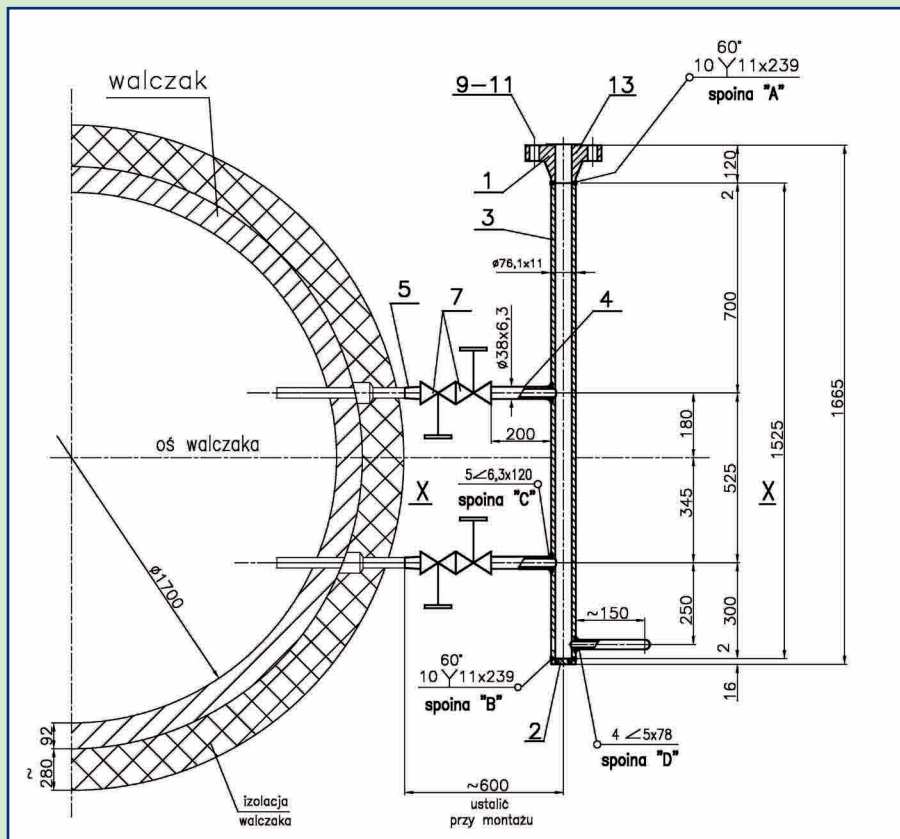
URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO  
CENTRALNE LABORATORIUM  
DOZORU TECHNICZNEGO  
Specjalista

26.10.2009 r.

  
data i podpis

osoby opracowującej sprawozdanie z badań

## Wyciąg ze sprawozdania z badań CLDT Poznań.



Projekt zabudowy naczynia pomiarowego.

INTEC oferuje kompletną usługę: dostawę, montaż, oprogramowanie i uruchomienie układu zabezpieczenia od przekroczenia poziomu wody w walczyku UZPWAL-01.



EC Wrocław - blok BC 100





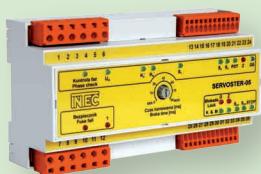
INTEC ma swojej ofercie urządzenia i usługi adresowane do energetyki, które są efektem pracy zespołu inżynierów firmy. Od 20 lat odpowiadamy na ciągle nowe wyzwania, jakie stawia przed nami rozwój automatyki przemysłowej.

## Produkujemy

- siłowniki elektryczne: **regulacyjne** - 2XI (inteligentne), XN; **odcinające** - XSM (X-Matik), XS
- siłowniki elektryczne do pracy w strefach zagrożonych wybuchem

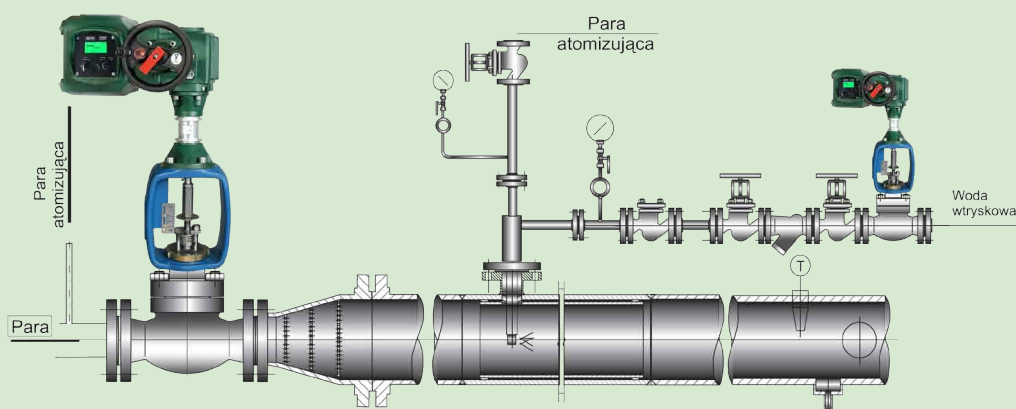


- nowoczesne zawory regulacyjne typoszeregu ECV, MCV, HCV
- sterowniki siłowników elektrycznych - SERVOSTER
- resolverowe przetworniki położenia kątownego - TRANSOLVER, PPI
- inteligentne pozycjonery pneumatyczne - SPIROSTER, RPW-01 Ex
- urządzenia pomiarowe i sterownicze



## Projektujemy i wykonujemy

- kompletne instalacje energetyczne w branży technologicznej i AKPiA
- modernizacje i optymalizacje istniejących instalacji
- kompletne stacje redukcyjno-schładzające



## Dostarczamy i serwisujemy

- zawory odcinające
- przepustnice
- schładzace pary
- zasuwy
- stacje R-S
- siłowniki pneumatyczne
- elementy zaworów
- klapy zwrotne