

Trusted for experience. Preferred for performance.

Diamond Power CEE

**W kierunku bezobsługowych rozwiązań
w instalacjach czyszczących kotły**

Licheń 15.11.2012

© 2010 DIAMOND POWER INTERNATIONAL, INC. ALL RIGHTS RESERVED. This document is the property of DIAMOND POWER INTERNATIONAL, INC. (DPII) and is "CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY" to DPII. Recipient and/or its representatives have, by receiving same, agreed to maintain its confidentiality and shall not reproduce, copy, disclose or disseminate the contents, in whole or in part, to any person or entity other than the Recipient and/or Recipient's representatives without the prior written consent of DPII.



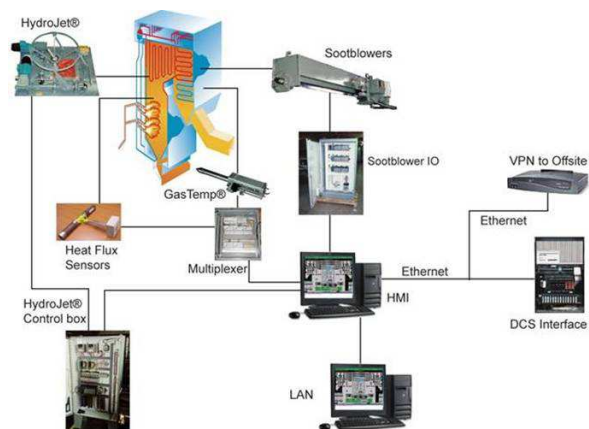


Agenda

- ❑ **Urządzenia Diamond Power czyszczące kocioł**
- ❑ **Zjawiska determinujące trwałość kotła**
- ❑ **Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczących – rozwiązania techniczne firmy Diamond Power**
- ❑ **Wnioski**



Urządzenia Diamond Power



Układy sterowania





Zjawiska determinujące trwałość kotła

- Erozja rur kotłowych
- Korozja





Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Prawidłowa eksploatacja**
 - Odpowiednie nastawy ciśnienia dmuchiwania
 - Odpowiednia jakość pary
 - Odpowiednia dbałość w trakcie eksploatacji





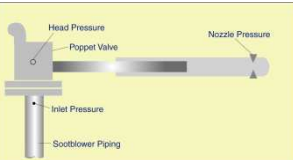
Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Prawidłowa eksploatacja**



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

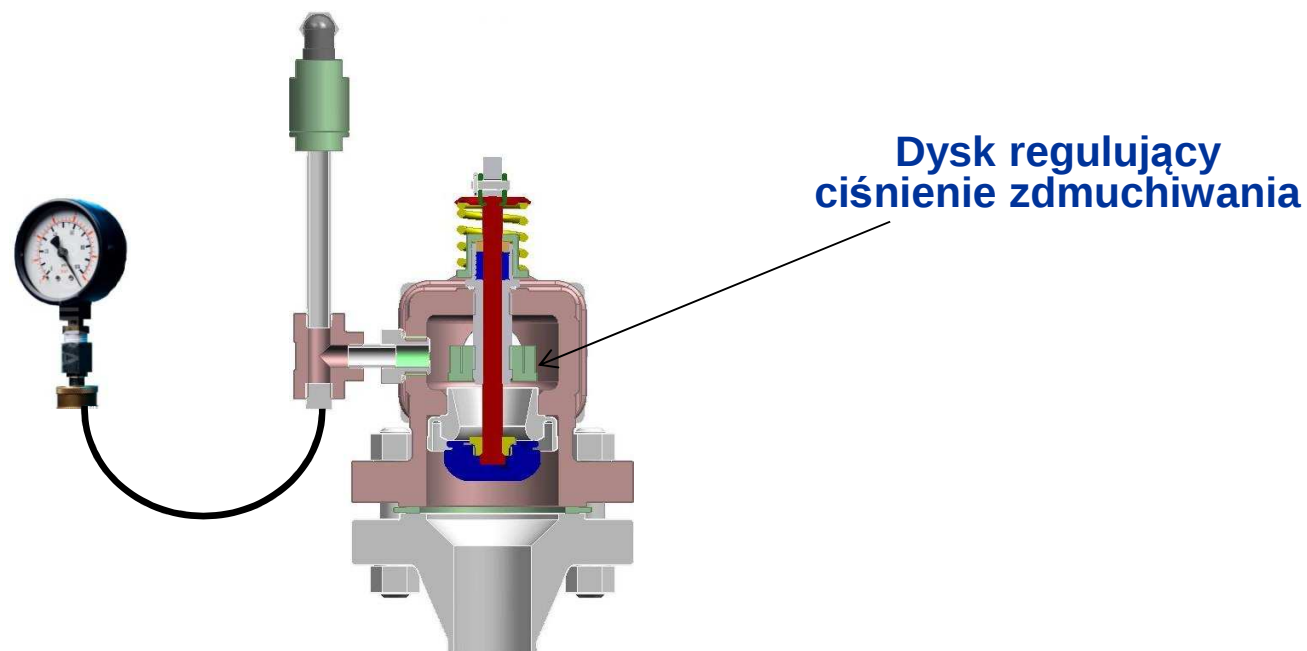
- Prawidłowa eksploatacja
- Odpowiednie nastawy ciśnienia zdmuchiwania

LOKALIZACJA	ZDMUCHIWACZ		DYSZE		CIŚNIENIE PARY W GŁOWICY (2)	WYSUW LANCY			CZAS [s]			TEMP. SPALIN	STRUMIEŃ PARY				MATERIAŁ LANCY (1)	KOMBINACJA ZDMUCHIWANIA	UWAGI
	TYP	LICZBA szt.	LICZBA szt.	Ø mm		CAŁKOWITY	W TRANCIE ZDMUCHIWANIA	PREDK. OŚ	ZDMUCHIWANIA	DZIAŁANIA ZDMUCHIWACZA	CYKLU DLA ZDMUCHIWACZY		NA 1 ZDMUCHIWACZ	CHŁODZĄC EJ (2)	NA 1 ZDMUCHIWACZ	NA CYKL ZDMUCHIWACZY			
1,2 (.20BN101/2)	K9M	2	2	22,2	12,0	8000	7700	45,0	342	356	712	785	1,0	<0,2	342	684	Stal n.stop.	1	
3 (.20BN103)	K9M	1	2	22,2	10,5	8000	7700	45,0	342	356	356	737	0,9	<0,2	308	308	Stal n.stop.	1	
4,5 (.20BN104/5)	K9M	2	2	22,2	10,5	8000	7700	45,0	342	356	712	715	0,9	<0,2	308	616	Stal n.stop.	1	
6,7 (.20BN106/7)	K9M	2	2	22,2	10,5	8000	7700	45,0	342	356	712	690	0,9	<0,2	308	616	Stal n.stop.	1	
8,9 (.20BN108/9)	K9M	2	2	22,2	8,0	8000	7700	45,0	342	356	712	592	0,7	<0,2	239	479	Stal n.stop.	1	
10,11 (.20BN110/1)	K9M	2	2	22,2	8,0	8000	7700	45,0	342	356	712	510	0,7	<0,2	239	479	Stal n.stop.	1	
1,5 (.10BN101/3)	K4M	2	2	22,2	12,5	4000	3700	42,3	175	189	378	785	1,0	<0,2	175	350	Stal n.stop.	1	
3 (.10BN103)	K4M	2	2	22,2	11,0	4000	3700	42,3	175	189	378	737	0,9	<0,2	158	315	Stal n.stop.	1	
4,5 (.10BN104/5)	K4M	2	2	22,2	11,0	4000	3700	42,3	175	189	378	715	0,9	<0,2	158	315	Stal n.stop.	1	
6,7 (.10BN106/7)	K4M	2	2	22,2	11,0	4000	3700	42,3	175	189	378	650	0,9	<0,2	158	315	Stal n.stop.	1	
8,9 (.10BN108/9)	K4M	2	2	22,2	8,5	4000	3700	42,3	175	189	378	592	0,7	<0,2	123	245	Stal n.stop.	1	
10,11 (.10BN110/1)	K4M	2	2	22,2	8,5	4000	3700	42,3	175	189	378	510	0,7	<0,2	123	245	Stal n.stop.	1	
12,15 (.10BN112/5)	K1M:TE	4	12	15,9	10,0	980	930	10,2	182	192	768	412	1,9	n.a	346	1383	Stal węgl.	1	
16-19 (.10BN116-9)	K1M:TE	4	12	15,9	10,0	980	930	10,2	182	192	768	303	1,9	n.a	346	1383	Stal węgl.	1	
20-27 (.10BN120-7)	K1M:TE	8	12	15,9	10,0	980	930	10,2	182	192	1536	<250	1,9	n.a	346	2766	SS 316/St. Węgl.	1	
																	CAŁKOWITE ZUŻYCIE PARY, WYŁĄCZAJĄC STRATY NA SKROPLINY I ODWODNIENIA: kg		
																	10 342		
																	CAŁKOWITY CZAS CYKLU, WYŁĄCZAJĄC CZAS WYGRZEWANIA INSTALACJI: min.		
																	151		
																	ZAMAWIAJĄCY: Diamond Power CEE s.r.o.		
																	NR ZAMÓWIENIA: CEE 1049-1MS-BC-27-PL		
																	NR ZAMÓWIENIA: ZE PAK		
																	UŻYTKOWNIK: Elektrownia Konin		
																	LOKALIZACJA: Polska		
																	PRZYGOTOWAŁ: P.G. Lucas		
																	DATA: 26-sie-10		
																	TABELA PARAMETRÓW PARY DLA ZDMUCHIWACZY		
																	N11279-SC1		
																	A		



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Prawidłowa eksploatacja**
 - **Odpowiednie nastawy ciśnienia zdmuchiwania**

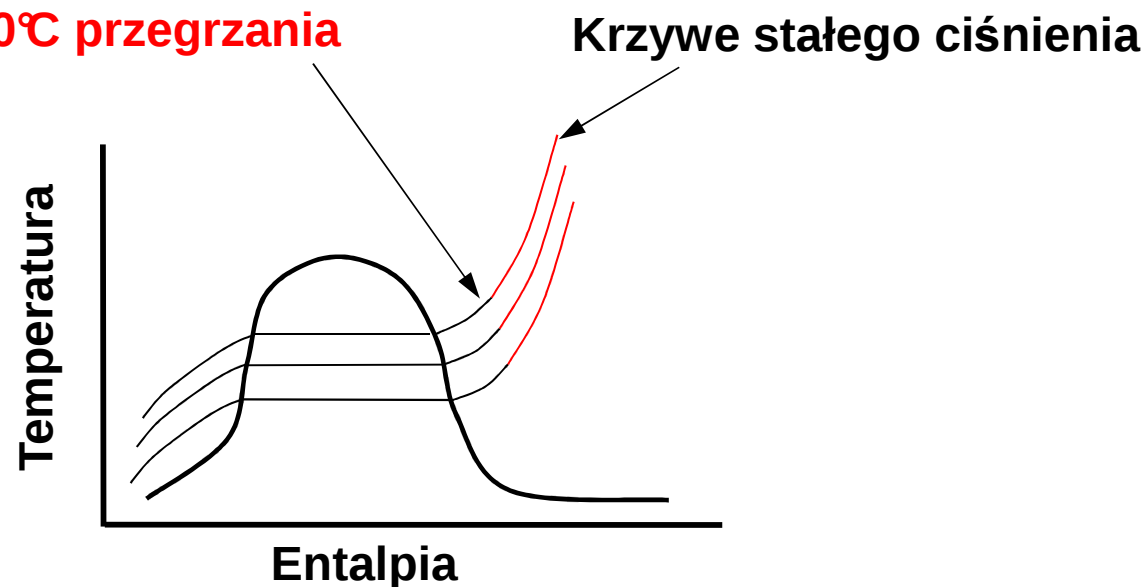


Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- Prawidłowa eksploatacja
 - Odpowiednia jakość pary

Podstawowe ZALECENIE :

Minimum 20°C przegrzania





Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Prawidłowa eksploatacja**
 - **Odpowiednia jakość pary**

Eliminacja kondensatu z instalacji parowej poprzez:

- **Odpowiednio długi czas wygrzewania instalacji**
- **Prawidłowe funkcjonowanie systemu odwadniaczy**

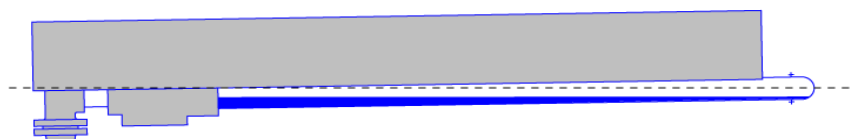


Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

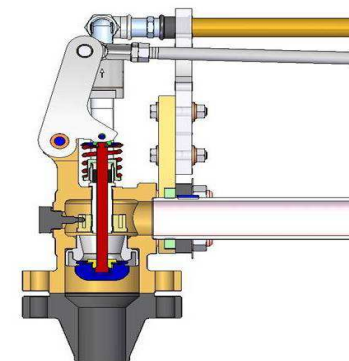
- **Prawidłowa eksploatacja**
 - **Prawidłowy montaż zdmuchiwanicy**



Montaż prawidłowy



Montaż nieprawidłowy





Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Prawidłowa eksploatacja**
 - **Odpowiednia dbałość w trakcie eksploatacji**

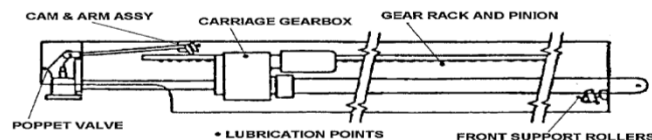


Systematyczne sprawdzanie stanu i regulacja dławnicy

Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- Prawidłowa eksploatacja
 - Odpowiednia dbałość w trakcie eksploatacji – systematyczne smarowanie

IK525B SERIES LUBRICATION CHART



COMPONENT	LOCATION	LUBRICATION POINT	PART TO BE LUBRICATED	FREQUENCY	MEANS OF LUBRICATION	LUBRICANT MOBIL	LUBRICANT SHELL
Gearbox Mineral Oil (Above 0°C)	Carriage	Vent Filler Plug on top of Carriage	Gearing	6-Monthly	Fill to middle of site glass with 7.33 Litres of oil	600W Cyl Oil	Valvata J 460
Gearbox Synthetic Oil (Above 0°C)				18-Monthly		SHC 634	-----
Gearbox Synthetic Oil (Below 0°C)				18-Monthly		SHC 626	-----
Gear Rack and Pinion	On either side of Carriage under beam	Two racks and Pinions	Rack & Pinion teeth	6-Monthly	Brush 22g/metre Travel	Mobilux EP-1 or Mobilux EP-2	Alvania EP-1 or Alvania EP-2
Front Support Rollers	At each Roller	Two Grease Nipples	Bearing Shafts	3-Monthly	Grease Gun through Lub Fittings		
Cam & Arm Assembly	At Rear of Sootblower	Three Grease Nipples	Five Points at Trigger & Cam	Annually			
Poppet Valve	At Rear of Sootblower	One Grease Nipple	Trigger Pin	Annually			

WCZORAJ

Element smarowany	Lokalizacja	Częstotliwość	Sposób smarowania	Środek smarujący
Łańcuch napędowy	Przednia ściana wózka jezdnego	Co 6 miesięcy	Spray Pędzel	Smar do przekł. łańcuchowych np. Loctite 8101

DZIŚ





Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

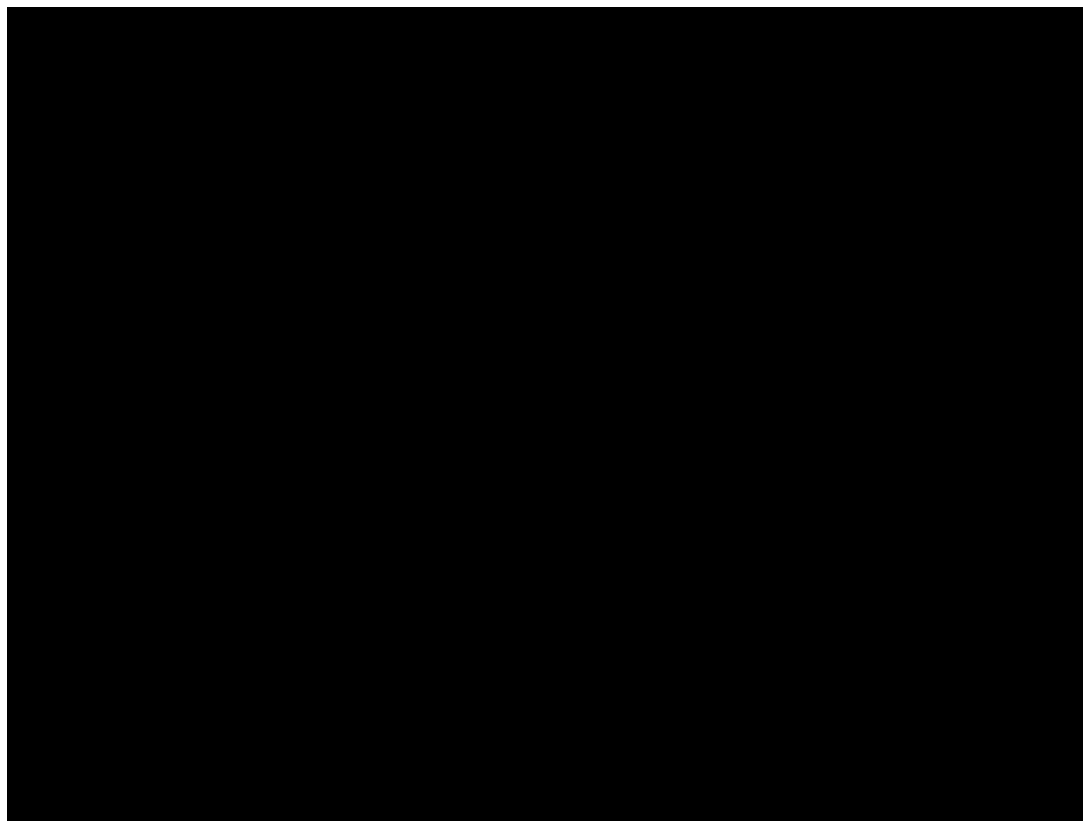
- **Nowoczesne konstrukcje i technologie Diamond Power**
 - Bezobsługowe przekładnie redukcyjne
 - Łożyska samosmarujące
 - Zabezpieczenia antykorozyjne
 - Dławnice z samoczynnie regulowanym dociskiem
 - „Diamantowane” rury zasilające
 - Wysokowydajne głowice GEMINI
 - Postępujący mechanizm indeksujący lancę HELIX
 - Czyszczenie metodą ONE WAY





Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Nowoczesne konstrukcje i technologie Diamond Power**



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Nowoczesne konstrukcje Diamond Power**

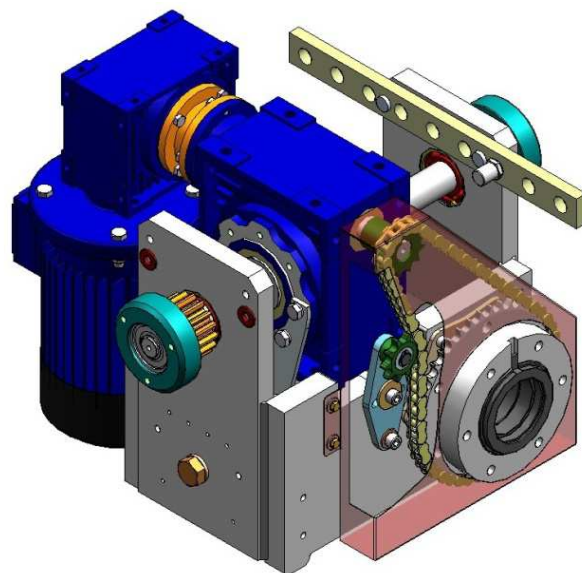
- **Bezobsługowe przekładnie redukcyjne**

Fabrycznie napełnione olejem – bez konieczności uzupełniania

Wszystkie łożyska w wersji samosmarującej

Trwałość przekładni ponad 50 000 cykli

Wyeliminowane punkty smarowania

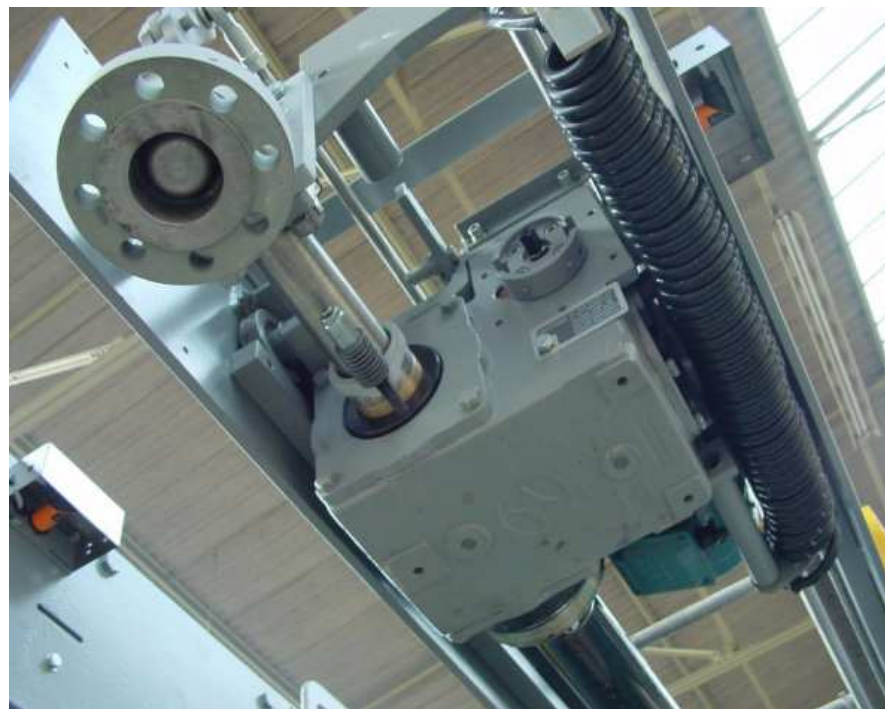
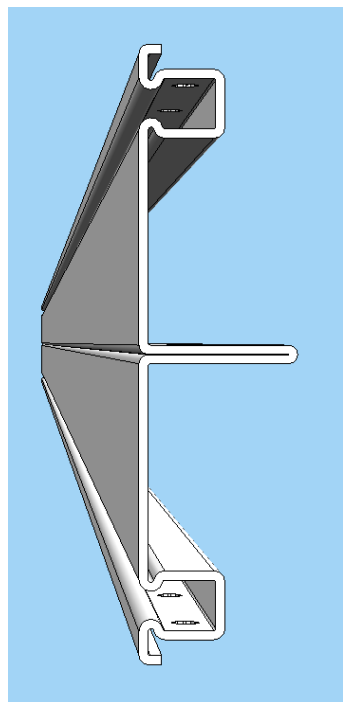


**Bezobsługowa przekładnia redukcyjna
zdmuchiwnicza IK9M**



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

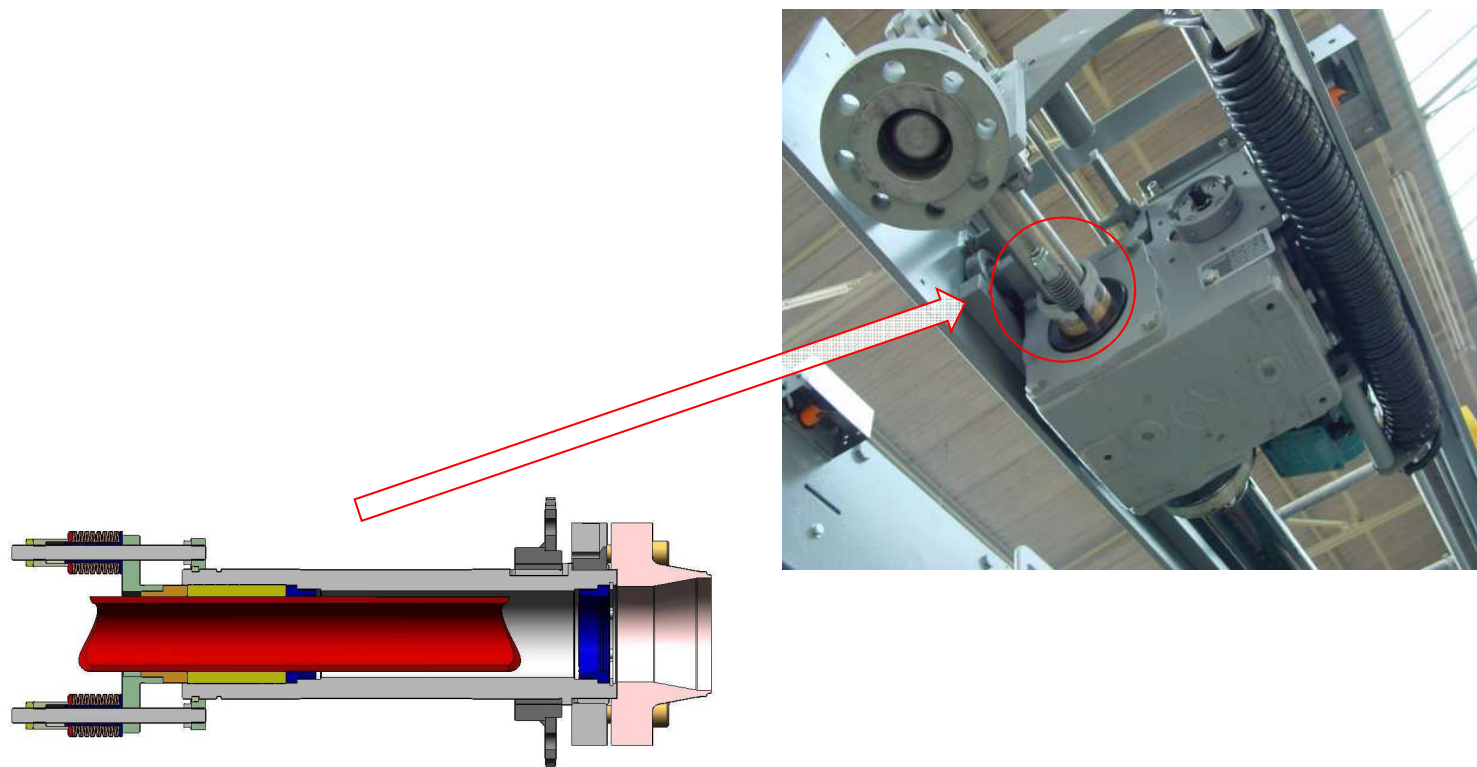
- **Nowoczesne konstrukcje Diamond Power**



- **Korpus zdmuchiwacza wykonany ze stali cynkowanej galwanicznie**

Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- Nowoczesne konstrukcje Diamond Power



- Dławnica z samoczynnie regulowanym dociskiem

Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Nowoczesne konstrukcje Diamond Power**

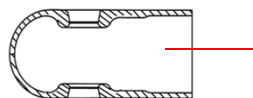


- **„Diamantowane” rury zasilające**
- **Twardość powierzchni Rc 66**
 - **wydłużona żywotność rury zasilającej**
- **wydłużona żywotność uszczelnień rury zasilającej**
 - **zmniejszone nakłady prac konserwacyjnych**
 - **mniejsze straty pary**

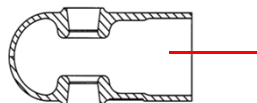


Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

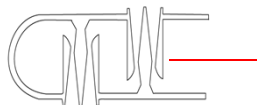
- **Nowoczesne konstrukcje Diamond Power**



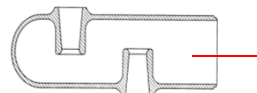
Ground Flush 1970s



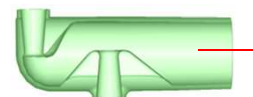
HI-PIP 1984



LPFE 1992



MPC-MPCS 1994-1999



Gemini® 2001



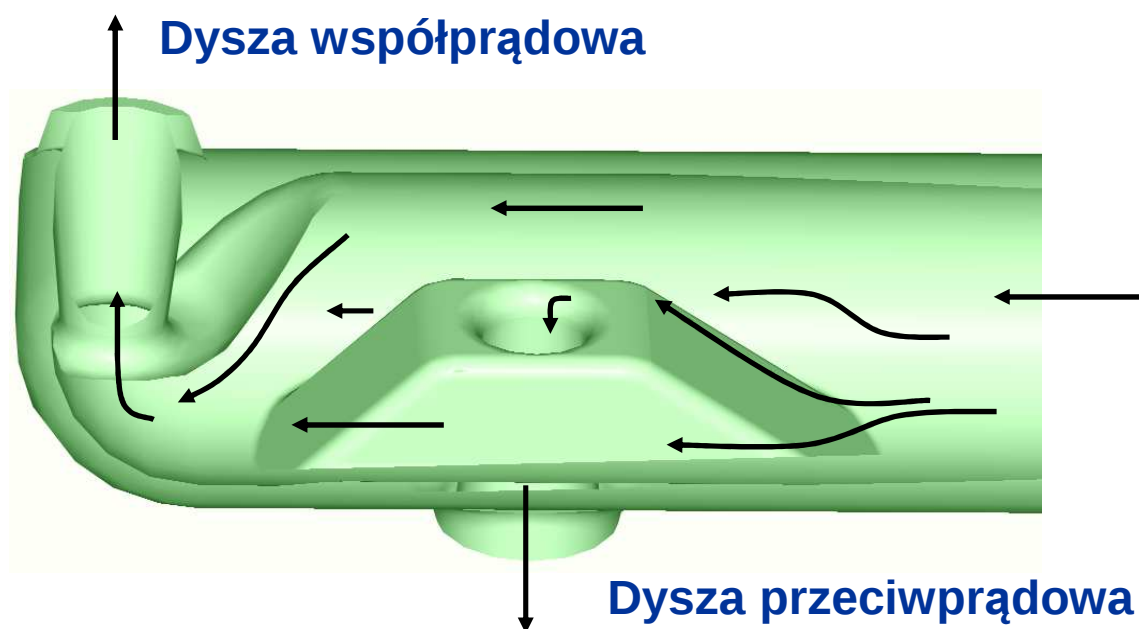
LP Gemini® 2003

Rozwój głowic zdmuchiwaczy Diamond Power



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- Nowoczesne konstrukcje Diamond Power



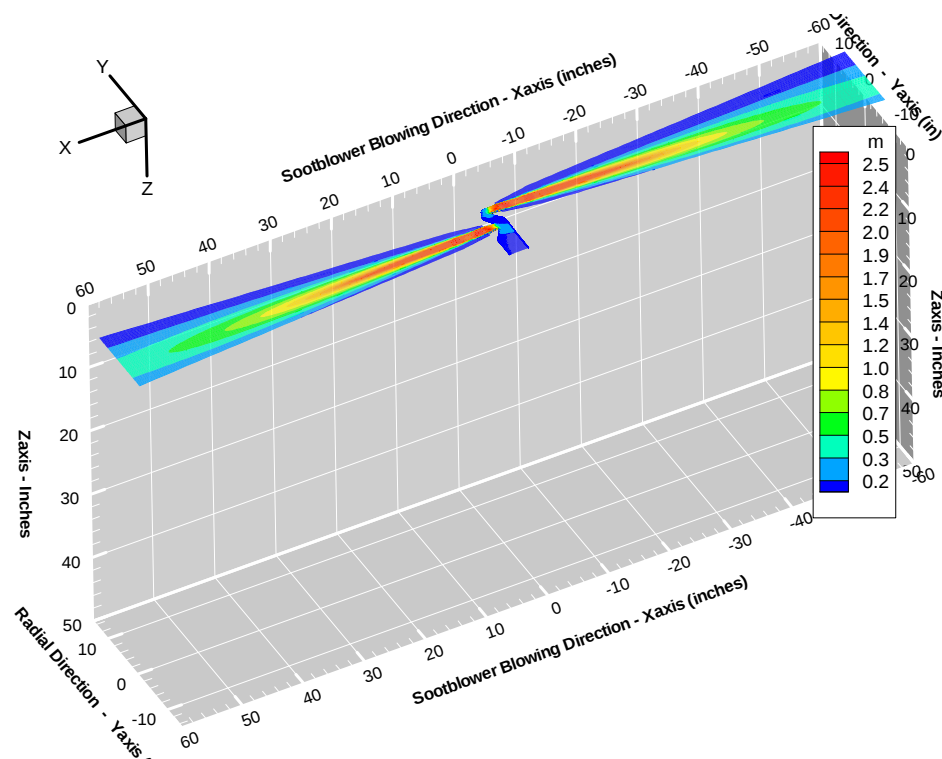
**Wysokowydajne głowice zdmuchiwały-
generacja GEMINI**

- Skuteczność czyszczenia o 25 % wyższa



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- Nowoczesne konstrukcje Diamond Power

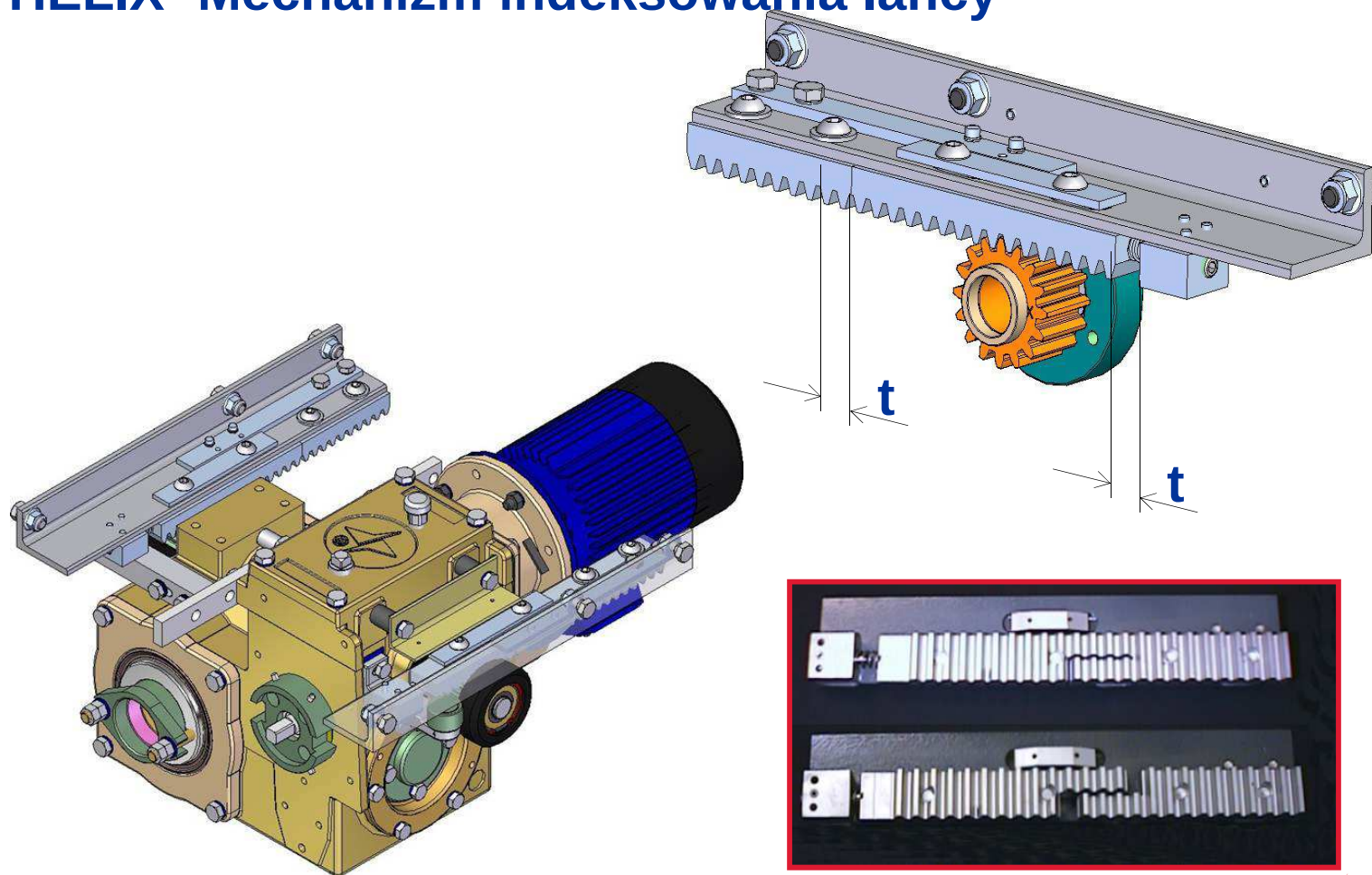


**Wysokowydajne głowice zdmuchiwaczy-
generacja GEMINI**



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

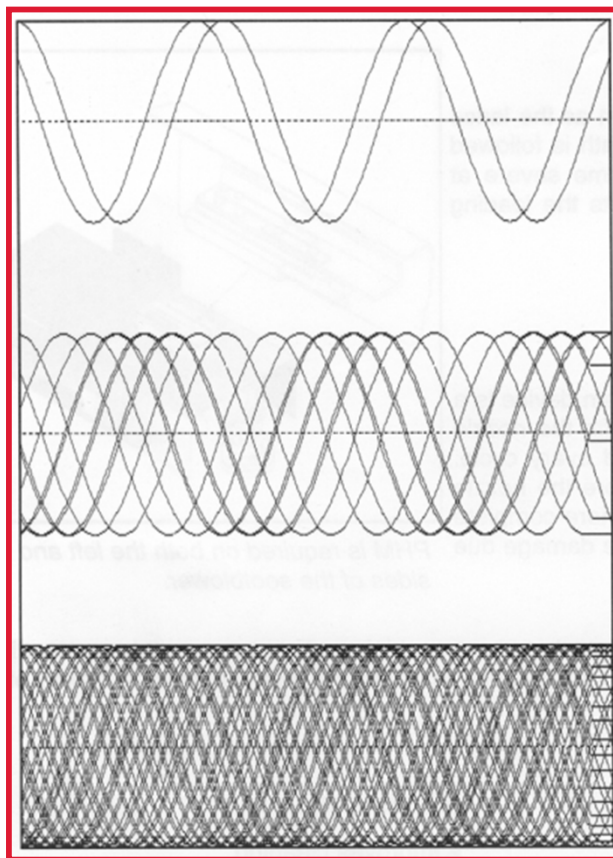
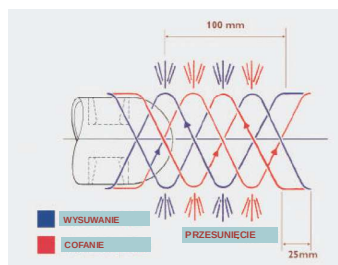
- **HELIX -Mechanizm indeksowania lancy**



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **HELIX – Mechanizm indeksujący lancę**

Zagęszczenie torów czyszczenia po:



5-ciu cyklach czyszczenia

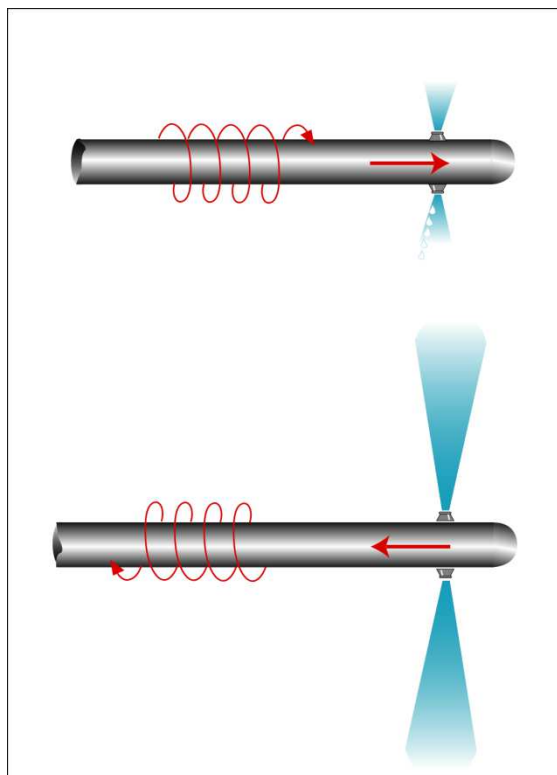
20-tu cyklach czyszczenia



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

Czyszczenie metodą ONE WAY

- W wielu przypadkach 80-100% procesu czyszczenia jest wykonane już w trakcie wsuwania lancy !?!



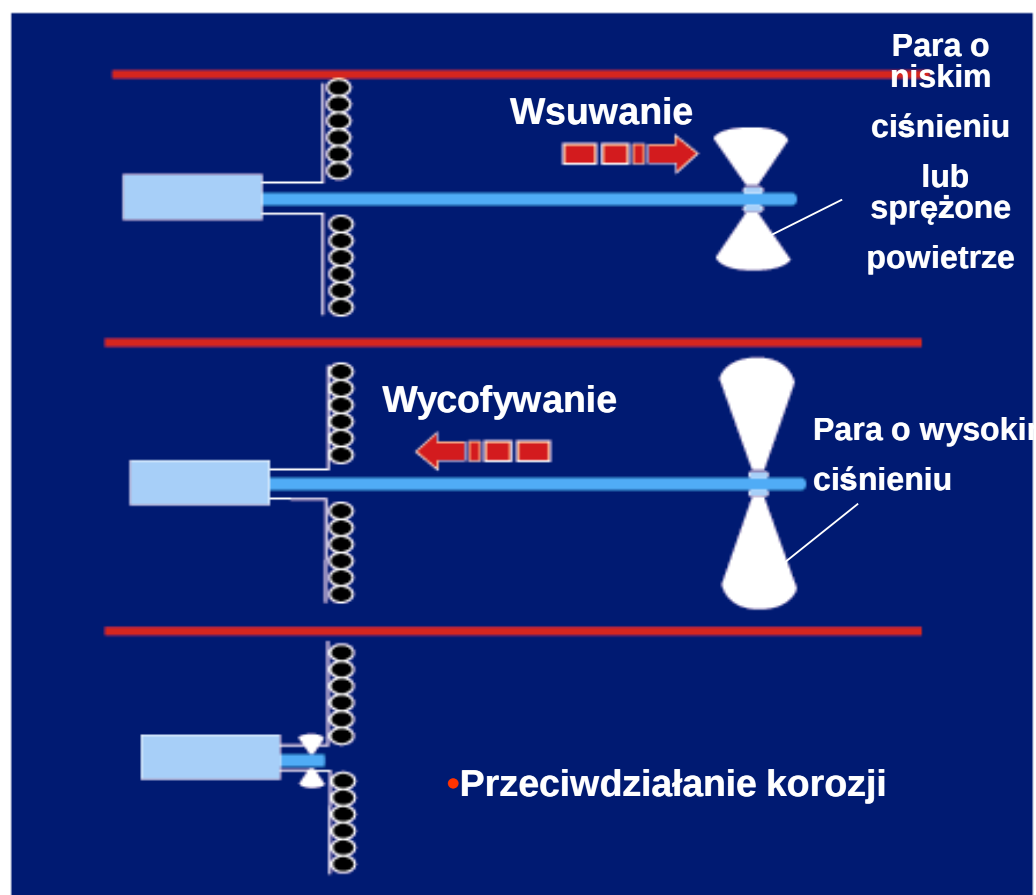
Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

Czyszczenie metodą ONE WAY

Wsuwanie lancy

Wycofywanie lancy

Przedumuchiwanie po zakończeniu cyklu





Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

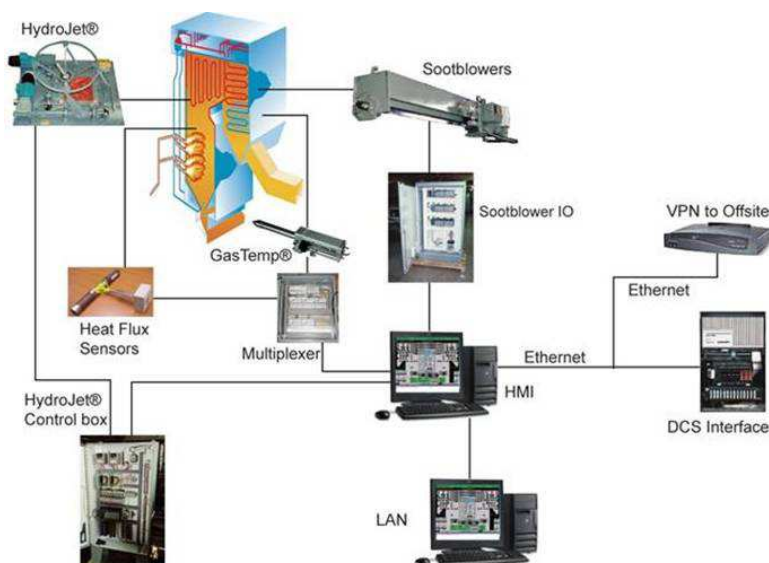
Czyszczenie metodą ONE WAY

- **Oszczędność pary 20-50%**
- **Czas zwrotu inwestycji – nawet do 4 miesięcy**



Czynniki determinujące trwałość instalacji czyszczącej

- **Inteligentne systemy sterowania**



- **Zwiększenie czystości kotła**
- **Zmniejszenie liczby operacji czyszczenia**
- **Zwiększenie trwałości rur**
- **Zwiększenie sprawności kotła**
- **Nadzorowanie temperatury spalin**



Trusted for experience. Preferred for performance.

Dziękuję za uwagę

Marek Sternal
Diamond Power CEE

Listopad 2012

