

Prezentacja firmy STAKO jako członka grupy Worthington Cylinders

Dywizja paliw alternatywnych i technologii kompozytowych

Czerwiec 2012



STAKO

STAKO w Grupie Worthington Cylinders



Worthington Cylinders to 14 zakładów produkcyjnych w 7 krajach
STAKO jest 4 zakładem z Dywizji Paliw Alternatywnych i Technologii Kompozytowych

 **STAKO**[®]


WORTHINGTON
CYLINDERS
A Worthington Industries Company

- **Structural Composite Industries (SCI)** - Pomona California
 - Zbiorniki kompozytowe typu III
 - Przemysł lotniczy, obronny, systemy oddechowe, paliwa alternatywne, transport
- **Worthington Cylinders Austria (WCA)** - Kienberg, Austria
 - Zbiorniki stalowe typu I i II
 - Gazy techniczne, CNG, systemy oddechowe
- **Worthington Nitin Cylinders Ltd. (WNCL)** - Mumbai, Indie
 - Zbiorniki stalowe typu I
 - CNG
- **Stako** - Słupsk, Polska
 - Stalowe zbiorniki spawane
 - Zbiorniki kompozytowe typu III i IV
 - LPG, CNG, Paintball

Paliwa Alternatywne i Technologie Kompozytowe

	Przemysł lotniczy i militarny	Paliwa alternatywne	Systemy oddechowe
--	-------------------------------	---------------------	-------------------

Główne linie produktowe



% przychodów (2011)

28%

46%

21%

Zastosowania

- § Tlen
- § Trapy ewakuacyjne
- § Zastosowania militarne

- § CNG
- § Wodór
- § Stacje napełniania

- § Systemy oddechowe



Historia rozwoju zbiorników ciśnieniowych



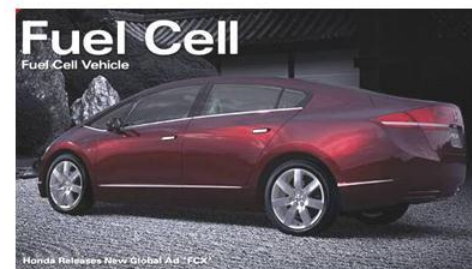
1924	1957	1992	1996	2004	2005	2009	2012	2012
Wysoko- ciśnieniowy zbiornik stalowy	Zbiornik kompozy- towy SCI	Zbiornik LPG STAKO	Zbiornik toroidalny LPG STAKO	Zbiornik CNG3 STAKO	Zbiornik typu4 STAKO (sprężone powietrze)	Zbiornik SCBA typu4 STAKO	Zestawy autobu- sowe CNG3 STAKO	Kontenery do przewozu gazu sprężo- nego (typ3)

Cechy

- ✓ Super lekkie
- ✓ Optymalny design
- ✓ Liner odporny na korozję
- ✓ Zbiorniki do metanu i wodoru
- ✓ Zastosowanie w autobusach, pojazdach użytkowych i osobowych

Mocne strony

- ✓ Zredukowana masa zbiorników
- ✓ Lepsze właściwości antykorozyjne od stali
- ✓ Montaż na sztykach optymalizujący masę systemu i czas instalacji
- ✓ Nie występuje efekt przenikalności jak w przypadku zbiorników typu IV
- ✓ Szybsze napełnianie niż zbiorniki typu IV



Auta osobowe – przykłady programów OEM lata 2011/2012

Marki	Modele aut
	Caddy, up! Golf, Golf Plus, Polo
	Altea, Leon, Cordoba
	Octavia
	Cinquecento, Idea, Bravo, Grande Punto, Panda
	Giulietta, Mito
	Musa, Ypsilon, Delta
	Sandero, Logan
	Clio III, Kangoo
	DS3, C3, C4
	308
	Zafira, Astra, Insignia, Corsa, Meriva
	Spark, Aveo, Cruze, Orlando
	C-max, Focus, Mondeo, Fiesta
	Sprinter, Vito eCell, E-class
	WagonR
	Santro, I10, Accent, Eon
	SUV
	Quashquai
	ASX
	DME heavy duty trucks



STAKO

WORTHINGTON
CYLINDERS
A Worthington Industries Company

Autobusy miejskie i szkolne, przykłady realizacji

Odbiorca	Certyfikat	Dostawy w latach	Ilość zbiorników w użyciu
Daimler Bus	NGV2, FMVSS 304	1993 - Present	22,000 +
NABI Bus	NGV2, FMVSS 304	2000 - Present	6,000 +
Blue Bird Bus	NGV2, FMVSS 304	1998 - Present	4,000 +
Gillig Bus	NGV2, FMVSS 304	2010 - Present	1,000 +
Volvo Truck	ISO 11439	1999 – 2001	800 +
Mitsubishi Bus	KHK	1997 – 2006	600 +
Den Oudsten Bussen	ISO 11439	2000 - 2001	300 +



Przykład realizacji – zestaw CNG autobusowy

CONFIDENTIAL

✓



Mocowanie zbiornika



Kolektor główny gazu



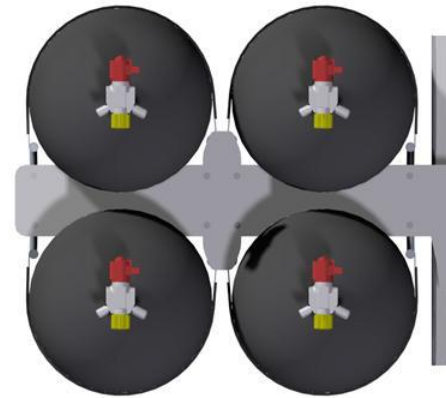
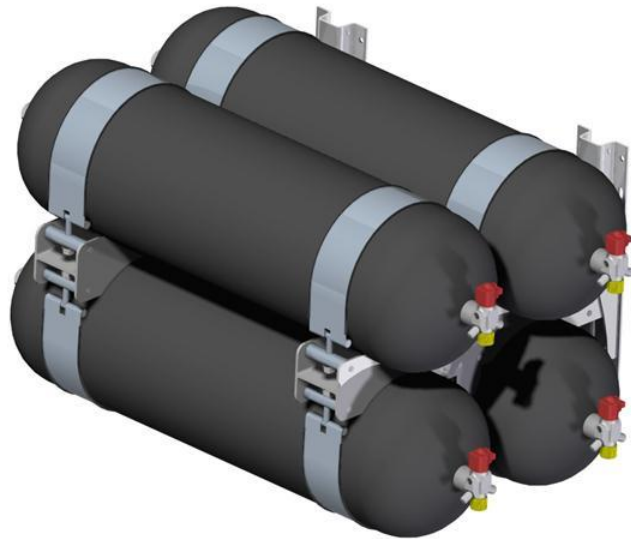
Oznaczenie zbiornika

Uwaga:
 1. Tolerancje ogólne wymiarów liniowych i kątowych wg PN-EN 22768-1 kl.C,V
 2. Tolerancje geometryczne wg PN-EN 22768-2 kl.K,L

1											
Nazwa części (zespołu)		Rozm.		Nr rysunku lub normy		Materiał		Masa			
Oznaczenie	Ilość zmian	Nr karty zmian	Data	Podpis	Oznaczenie	Ilość zmian	Nr karty zmian	Data	Podpis	Oznaczenie	Ilość zmian
Nazwa zespołu				Masa całkowita							
Projektował	M. Kujawska	06.2008			Nazwa zespołu						
Sprawdził	W. Borkowski	06.2008			CNG						
Zatwierdził	S. Kubicz	06.2008			Solaris Eko - System 1216						
				Zastępuje rys. Nr.				ZMIANA			
STAKO Słupsk				STAKO				Nr rys.			

- ✓ Super lekki zestaw „pod klucz” gotowy do montażu
- ✓ Łączna masa 630kg
- ✓ Pojemność 1200 litrów

Przykład realizacji – zestaw CNG do pojazdów użytkowych

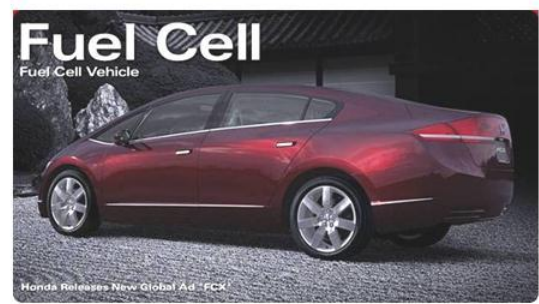


- ✓ Super lekki zestaw „pod klucz” gotowy do montażu
- ✓ Znaczna redukcja masy zestawu w porównaniu do zestawu stalowego
- ✓ Redukcja masy zestawu = Zwiększona ładowność pojazdu

Worthington Cylinders – 20 lat doświadczeń w wysokociśnieniowych zbiornikach kompozytowych dla przemysłu motoryzacyjnego



“Cud” na rzece Hudson



A VIEW OF THE PHOENIX MARS LANDER WITH AN SCI MODEL 5129A CYLINDER CLEARLY VISIBLE IN THE UNDERSIDE OF THE SPACECRAFT. PHOENIX ARRIVED ON MARS ON SUNDAY, MAY 25TH AT 7:33:44/PM-EDT.



STAKO

WORTHINGTON CYLINDERS
A Worthington Industries Company