



Stalprodukt S.A.



WODÓR

HYDROGEN

Wodór w naszym zakładzie jest produkowany na własne potrzeby od ponad 30 lat i używany przy produkcji blach transformatorowych, natomiast oferta komercyjna w zakresie wodoru została uruchomiona w 2018 r.

Aktualnie Stalprodukt dysponuje nowoczesną stacją sprężania i załadunku wodoru z kilkoma stanowiskami do tankowania trailerów wodorowych.

Do atutów wodoru należą:

- Możliwość pozyskiwania z łatwo dostępnych źródeł bez obciążania środowiska naturalnego, z czystych surowców.
- Sam wodór jest nie tyle paliwem, co nośnikiem energii, umożliwiającym jej wygodne i efektywne przechowywanie i transportowanie. Pozwala łatwiej i bardziej ekonomicznie gromadzić energię.
- Wytwarzanie energii z wodoru nie powoduje powstawania żadnych szkodliwych dla środowiska substancji. Jedynym produktem ubocznym reakcji jest para wodna.

Hydrogen in our factory is produced on our own needs for over 30 years and is used in the process of transformer sheets production. However, the commercial offer of hydrogen has been launched in 2018.

Stalprodukt currently operates a state-of-the-art hydrogen compression and loading plant, with several output units to serve compressed hydrogen gas trailers.

Hydrogen gas has several key advantages:

- Hydrogen gas can be harvested from easily accessible sources and clean stock materials and has a very low environmental footprint.
- Hydrogen gas is not just a fuel type. It is also an energy carrier which can be stored and moved with great convenience and efficiency. Hydrogen gas is among the most efficient and easily handled energy carriers.
- The generation of energy from hydrogen gas does not result in any emissions of environmental pollutants. The only by-product of hydrogen gas combustion is steam.



Stalprodukt S.A.



Stalprodukt S.A. jest producentem wodoru
o czystości

99,999% (5.0)

Technologia produkcji
to reforming gazu ziemnego
w obecności pary wodnej.

Stalprodukt S.A. produces
hydrogen gas (H₂)
at 99.999% purity (5.0).
Hydrogen is produced
by steam-methane
reforming (SMR).

Zastosowania:

- w przemyśle chemicznym,
- metalurgicznym,
- w produkcji szkła,
- w przemyśle spożywczym,
- w chłodzeniu układów generatorów w energetyce,
- w spawalnictwie,
- w laboratoriach,
- oraz jako paliwo w przemyśle motoryzacyjnym.

Specyfikacja techniczna:

WODÓR SPRĘŻONY max 20,0 MPa

Produkowany przez nas wodór otrzymywany jest w wyniku reformingu parowego gazu ziemnego, dwustopniowo sprężony kompresorami membranowymi. Wodór jest gazem bezbarwnym, bezwonnym, słabo rozpuszczalnym w wodzie, czternastokrotnie lżejszym od powietrza, wybuchowym.

Applications:

- Chemical processing,
- Metallurgical processing,
- Glass-making,
- Food processing,
- Power generator cooling,
- Welding,
- Laboratory use,
- Automotive fuel.

Specifications

COMPRESSED HYDROGEN, max pressure 20.0 MPa

Hydrogen is manufactured by Stalprodukt in an SMR (steam-methane reforming) process and compressed in two stages with membrane compressors. Hydrogen is a colourless and odourless gas with a low water solubility, highly explosive and 14 times lighter than atmospheric air.

Zawartość Contents		Jednostki Units	Wartości Values
H ₂	min	% (v/v)	99,999
H ₂ O	max	ppm (v/v)	2
O ₂ + Ar	max	ppm (v/v)	2
CH ₄	max	ppm (v/v)	1
CO	max	ppm (v/v)	1
CO ₂	max	ppm (v/v)	1
N ₂	max	ppm (v/v)	3

Pakowanie

Wodór może być pakowany w:

- wodorowy trailer (rurowóz, butlowóz) (ciśnienie robocze: max 20 MPa)
- wiązki butli lub inne zbiorniki dopuszczone przez upoważnione organy Transportowego Dozoru Technicznego (ciśnienie robocze: max 20 MPa)

Przechowywanie

Trailer z wodorem powinien być przechowywany zgodnie z obowiązującymi przepisami p.poż., ADR, TDT.

Transport

Wodór sprężony należy transportować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych.

Typy naczyń dopuszczonych dla wodoru sprężonego:

- zbiorniki rurowe
- wiązki butli

Według przepisów RID/ADR produkt jest zaliczany do klasy 2. „Gazy”.

Numer UN1049.

Oznakowanie powinno być zgodne z przepisami Transportowego Dozoru Technicznego.

Trailer (rurowóz, butlowóz) i inne zbiorniki transportujące wodór powinny być zaopatrzone w następujące trwale przytwierdzone elementy:

- nalepka ostrzegawcza nr 2.1 wg wzoru w RID/ADR
- tablica ADR zawierająca numer rozpoznawczy zagrożenia: 23 oraz numer UN1049.

Pomiary stężenia zanieczyszczeń w wodrze wykonujemy wykorzystując chromatograf firmy Orthodyne.

Próbka gazu do analizy chromatograficznej pobierana jest w sposób ciągły w układzie zautomatyzowanym z instalacją za sprężarkami.

Wszystkie czynności związane z kalibracją chromatografu (gazem wzorcowym) są wykonywane automatycznie. Obsługę aparatu wykonuje autoryzowany serwis.

Packaging

Hydrogen can be contained in the following:

- hydrogen gas trailers (in tubular tanks or cylinders with a maximum pressure of 20 MPa)
- cylinder bundles or other pressure vessels approved for road transport by the Polish Office of Transport Inspection (TDT) (maximum pressure of 20 MPa)

Storage

Each hydrogen gas trailer is stored according to prevailing fire protection, ADR and TDT regulations.

Shipping

Compressed hydrogen gas is shipped according with prevailing ADR regulations.

Types of approved hydrogen gas containers:

- tubular hydrogen gas tanks
- cylinder bundles

RID/ADR qualify compressed hydrogen gas in Class 2. 'gases'.

UN1049.

All labelling shall conform to TDT regulations.

A compressed hydrogen gas trailer (a tubular H₂ tank trailer or H₂ cylinder bundle trailer) and all other pressure vessels for shipping of compressed hydrogen gas shall be equipped with permanently installed components which follow:

- RID/ADR Warning Label 2.1
- ADR Warning Plate indicating Hazard Identification no. 23 and UN1049.

Stalprodukt tests the contamination of hydrogen gas with an Orthodyne gas chromatograph.

Hydrogen gas is continuously sampled for chromatography by an automatic sampling system located downstream of the membrane compressor.

The calibration of the Orthodyne chromatograph (with reference gas) is handled automatically. The Orthodyne chromatograph is serviced by authorised specialists only.



32-700 Bochnia, ul. Wygoda 69
tel. +48 (14) 615 10 00
e-mail: market@stalprodukt.com.pl

Bochnia 2019

www.stalprodukt.com.pl