

# Zbiorniki i parownice dla gazów ciekłych



Air Liquide Polska dostarcza gazy ciekłe do instalacji magazynowania. W zależności od potrzeb klienta medium dostarczane jest w formie gazu lub cieczy. Nasze instalacje składają się ze zbiorników kriogenicznych oraz parownic atmosferycznych, które udostępniamy Klientowi na zasadzie dzierżawy sprzętu.

Wielkości zbiorników oraz typy parownic dobierane są w zależności od zapotrzebowania Klienta na dane medium. Air Liquide Polska zapewnia obsługę bieżącą dzierżawionych urządzeń oraz odpowiada za ich rejestrację w Urzędzie Dozoru Technicznego.

## Zbiorniki kriogeniczne do magazynowania gazów:

- zbiorniki dwupłaszczowe z izolacją próżniowo-perlitową:
  - zbiornik wewnętrzny wykonany ze stali chromowo-niklowej odpornej na niskie temperatury (dot. LOX, LIN, LAR),
  - zbiornik zewnętrzny wykonany ze stali węglowej zabezpieczony przez korozję,
- wykonane zgodnie z dyrektywą PED 97/23/CE (normą europejską określającą standardy projektowania, produkcji i testowania urządzeń pracujących przy zwiększonym ciśnieniu) oraz normami EN 13458 i UBC (strefa 3),
- dostarczane z kompletną armaturą (zawory odcinające, zawory bezpieczeństwa, urządzenia pomiarowe, itp.), wykonaną ze stali nierdzewnej, co wpływa na przedłużoną żywotność elementów,
- w zależności od zastosowania, zbiorniki oferowane są w wersji średniociśnieniowej (max. ciśnienie robocze 14 bar) lub w wersji wysokociśnieniowej (max. ciśnienie robocze 30–32 bar),
- dla zastosowań kriogenicznych istnieje możliwość poboru gazu skroplonego w fazie ciekłej.

### Po pierwsze bezpieczeństwo:

- zbiornik wewnętrzny zabezpieczony jest podwójnym układem, w którego skład wchodzi zawór bezpieczeństwa oraz płytką bezpieczeństwa, co zapewnia pełne bezpieczeństwo zbiornika,
- zawory bezpieczeństwa są przez nas okresowo kontrolowane bez konieczności odcięcia dopływu medium do Klienta, dzięki zastosowaniu zaworu trójdrożnego,
- płytką bezpieczeństwa przestrzeni próżniowej zapewnia poprawność izolacji termicznej zbiornika, co chroni zbiornik przed zbyt wysokim ciśnieniem.

| Charakterystyka zbiorników na ciekły tlen, azot i argon |                 |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Typ zbiornika *) **)                                    |                 | C3     | C6     | C10    | C21    | C33    | C53    | C63     | RHP6   | RHP10  | RHP21  | RHP35  | RHP50  |
| Pojemność użytkowa                                      | dm <sup>3</sup> | 3 210  | 5 490  | 9 445  | 21 770 | 32 910 | 52 250 | 61 930  | 5 230  | 9 670  | 19 590 | 34 910 | 45 390 |
| Średnica zewnętrzna                                     | mm              | 1 900  | 1 900  | 2 200  | 2 200  | 2 840  | 2 840  | 2 840   | 1 900  | 1 900  | 2 200  | 2 840  | 2 840  |
| Wysokość całkowita                                      |                 | 3 490  | 4 790  | 5 130  | 9 430  | 11 190 | 12 700 | 14 670  | 4 790  | 7 430  | 9 430  | 9 900  | 12 250 |
| Masa własna                                             | kg              | 2 800  | 3 700  | 5 100  | 9 200  | 16 650 | 19 100 | 21 900  | 4 400  | 6 800  | 11 500 | 18 600 | 23 200 |
| maksymalna z ładunkiem                                  | LOX             | 5 264  | 7 914  | 12 350 | 25 911 | 49 334 | 59 230 | 69 484  | –      | –      | –      | –      | –      |
|                                                         | LIN             | 62 794 | 9 651  | 15 338 | 32 798 | 62 805 | 75 769 | 89 094  | 10 367 | 17 833 | 33 852 | 58 432 | 74 990 |
|                                                         | LAR             | 7 048  | 10 965 | 17 599 | 38 009 | 72 998 | 88 285 | 103 934 | –      | –      | –      | –      | –      |
| Max. ciśnienie robocze                                  | bar             | 15     |        |        |        |        |        |         | 32     |        |        |        |        |

\*) Tabela zawiera przykładowy typoszerzeg zbiorników, a parametry podane są w celach informacyjnych. Dostępne są również inne typy zbiorników.

\*\*) Typoszerzeg zbiorników RHP wyłącznie dla ciekłego azotu.

| Charakterystyka zbiorników na dwutlenek węgla |                 |       |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------|-----------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Typ zbiornika *)                              |                 | RCV 6 | RCV 10 | RCV 20 | RCV 35 | RCV 50 | RCV 60 |
| Pojemność użytkowa                            | dm <sup>3</sup> | 5 106 | 9 191  | 18 510 | 33 286 | 52 734 | 62 458 |
| Średnica zewnętrzna                           | mm              | 1 900 | 1 900  | 2 200  | 2 840  | 2 840  | 2 840  |
| Wysokość całkowita                            |                 | 4 890 | 7 530  | 9 530  | 9 900  | 14 530 | 16 740 |
| Masa własna                                   | kg              | 4 000 | 6 100  | 10 700 | 17 500 | 25 700 | 29 500 |
| maksymalna z ładunkiem CO <sub>2</sub>        |                 | 9 377 | 15 778 | 30 191 | 52 550 | 81 229 | 95 268 |
| Max. ciśnienie robocze                        | bar             | 20    |        |        |        |        |        |

\*) Tabela zawiera przykładowy typoszereg zbiorników, a parametry podane są w celach informacyjnych. Dostępne są również inne typy zbiorników.

## Parownice atmosferyczne:

- specjalna konstrukcja wykonana z aluminium gwarantująca dużą powierzchnię wymiany ciepłej,
- wykonane zgodnie z UBC i ANSI A 58.1 oraz zgodnie z wymogami norm dla urządzeń pracujących przy zwiększonym ciśnieniu, takich jak: ASME, TÜV, PED, ISQL,
- wielkość i ilość parownic dobierana jest w zależności od przepływu i profilu zużycia.

| Charakterystyka parownic |                |                    |               |               |               |               |               |
|--------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Typ parownicy *)         |                |                    | CNLP 3x4x3500 | CNLP 4x4x3500 | CNLP 3x4x5000 | CNLP 4x4x5000 | CNLP 5x4x5000 |
| Powierzchnia zewnętrzna  | m <sup>2</sup> |                    | 63            | 83            | 89            | 119           | 149           |
| Waga                     | kg             |                    | 245           | 319           | 312           | 437           | 537           |
| Wydajność nominalna      | LIN            | Nm <sup>3</sup> /h | 231           | 308           | 330           | 440           | 550           |
| Max. ciśnienie robocze   | bar            |                    | 40            |               |               |               |               |

\*) Tabela zawiera przykładowy typoszereg parownic, a parametry podane są w celach informacyjnych. Dostępne są również inne typy parownic.



## Usługi dodatkowe:

### System MaxiFlo

System MaxiFlo zalecany jest dla dużych przepływów przy ciągłym poborze gazu. Zawiera on 2 równoległe układy zgazowania, 2 nadmiarowe zawory bezpieczeństwa, 4 ręczne zawory odcinające. Opcjonalnie dostępny jest układ automatycznego przełączania parownic z 2 zaworami odcinającymi i sterowaniem pozwalającym na sekwencyjne przełączanie parownic.

### Usługa OPTIMAL

OPTIMAL to pakiet usług zapewniający:

- dostawy realizowane na podstawie danych pobieranych z urządzenia do ich teletransmisji,
- ciągły monitoring krytycznych zmiennych procesu (pracy instalacji),
- interwencje wyprzedzające Air Liquide (jeśli niezbędne),
- spersonalizowany dostęp do informacji poprzez stronę internetową Air Liquide, tj.: dowody dostaw, faktury, bieżący stan produktu w zbiorniku oraz jego ciśnienie.



## **Kontakt**

Air Liquide Polska Sp. z o.o.  
ul. Jasnogórska 9, 31-358 Kraków  
tel.: +48 12 627 93 00  
e-mail: [airliquide.polska@airliquide.com](mailto:airliquide.polska@airliquide.com)

[pl.airliquide.com](http://pl.airliquide.com)



Grupa Air Liquide, obecna w 60 krajach, zatrudniająca około 66 500 pracowników i obsługująca ponad 4 miliony klientów i pacjentów, jest światowym liderem w dziedzinie gazów, technologii i usług dla przemysłu i ochrony zdrowia.