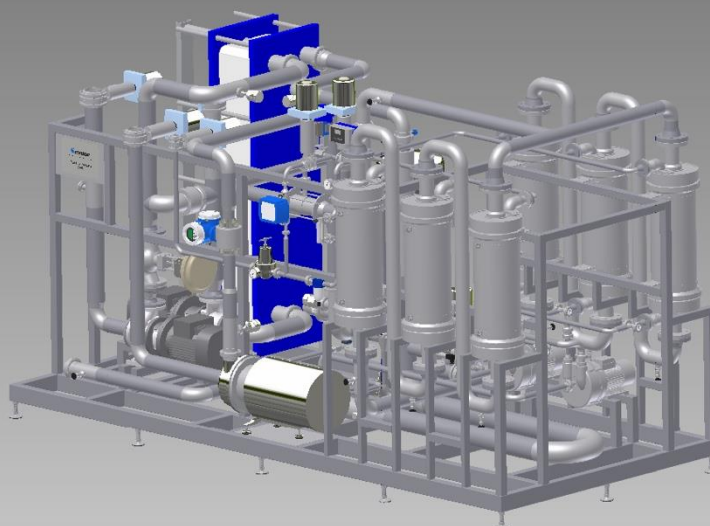


## Usuwanie dwutlenku węgla i nasycanie dwutlenkiem węgla produktów płynnych

### *Decarbonation and Carbonation of Liquid Products*

DeCarbonator - urządzenie do usuwania dwutlenku węgla



#### Zasada działania

Desaturator jest przeznaczony do ciągłego wtłaczania dwutlenku węgla do cieczy. CO<sub>2</sub> wykorzystuje się np. do zubożniania ścieków zasadowych, regulacji pH i różnych reakcji chemicznych. Bardzo skuteczne moduły membranowe pozwalają na zwiększanie i zmniejszanie stężenia CO<sub>2</sub> z niezwykłą dokładnością. W tym samym czasie zmniejsza się zawartość tlenu. Każdy moduł zawiera tysiące hydrofobowych membran przepuszczalnych z włókien kanalikowych o bardzo dużej powierzchni użytkowej. Duża powierzchnia wewnętrzna modułów maksymalnie zwiększa powierzchnię i czas kontaktu produktu i gazu. CO<sub>2</sub> wtłacza się wewnątrz włókien kanalikowych, natomiast produkt przepływa w przeciwnym kierunku na zewnątrz włókien. W zależności od różnicy ciśnień cząstkowych CO<sub>2</sub> pomiędzy produktem i gazem, CO<sub>2</sub> przenika przez membrany na zewnątrz do produktu lub z produktu do membran. Zawartość CO<sub>2</sub> w produkcie jest cały czas monitorowana przez bardzo precyzyjny miernik CARBOTEC firmy Centec. W oparciu o ten pomiar, natężenie przepływu CO<sub>2</sub> reguluje się w sposób automatyczny.



#### The Principle

The DeCarbonator is designed for continuous injection of carbon dioxide into liquids. CO<sub>2</sub> is used e. g. for neutralization of alkaline wastewater, pH adjustment and various chemical reactions. Highly efficient membrane modules allow the CO<sub>2</sub> concentration to be increased and decreased with extraordinary accuracy. At the same time the oxygen content is reduced. Each module contains thousands of hydrophobic, gas permeable hollow fibre membranes resulting in a large surface. This large surface maximizes the transfer area and the contact time between product and gas. While CO<sub>2</sub> is applied on the inside of the hollow fibres, the product flows in counter current between them on the outside. Depending on the CO<sub>2</sub> partial pressure difference between product and gas, the CO<sub>2</sub> permeates through the membranes either out of the membranes into the product or out of the product into the membranes. The CO<sub>2</sub> content of the carbonated product is permanently monitored by a high precision CARBOTEC sensor made by Centec. Based on this measurement, the CO<sub>2</sub> flow is fully automatically adjusted.

## Dane techniczne *Technical Data*

|                                      |                                       |                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wydajność                            | <i>Capacity</i>                       | 1 - 200 m <sup>3</sup> /h                                                                                                                                                                                  |
| Zakres dozowania CO <sub>2</sub>     | <i>Dosing Range CO<sub>2</sub></i>    | 0,5 - 10 g/l                                                                                                                                                                                               |
| Dokładność dozowania CO <sub>2</sub> | <i>Dosing Accuracy CO<sub>2</sub></i> | ± 0,1 g/l (opcjonalnie: ± 0,05 g/l)                                                                                                                                                                        |
| Materiał                             | <i>Material</i>                       | 1.4301/AISI 304; 1.4404/1.4435/AISI 316L; itd.                                                                                                                                                             |
| Opcje                                | <i>Options</i>                        | Ciągły pomiar zawartości O <sub>2</sub><br>Nasycanie azotem<br>Zbiornik buforowy<br>Chłodzenie<br><i>in-line O<sub>2</sub> measurement</i><br><i>nitrogenation</i><br><i>buffer tank</i><br><i>cooling</i> |

### Najważniejsze cechy

- Wysoce precyzyjny miernik zawartości dwutlenku węgla CARBOTEC do sterowania procesem
- Moduły membranowe przeznaczone do regulacji zawartości CO<sub>2</sub> i zmniejszania zawartości O<sub>2</sub>
- Zgodność z wymaganiami cGMP, FDA, itd. oraz i kwalifikacje (DQ, IQ, OQ), jeśli wymagane
- *High precision CARBOTEC CO<sub>2</sub> sensor for process control*
- *Membrane modules for adjustment of CO<sub>2</sub> and reduction of O<sub>2</sub> content*
- *According to cGMP, FDA, etc. and qualified (DQ, IQ, OQ) if required*

## Grupa Centec

Firma Centec oferuje z jednego źródła, w pełni zautomatyzowane urządzenia procesowe montowane na platformach oraz aparaturę pomiarową o wysokiej dokładności. Nasze systemy i aparatura pomiarowa są stworzone tak, aby doskonale spełniać najsurowsze wymagania przemysłu browarniczego, napojów, spożywczego i farmaceutycznego. Wraz z zespołem doświadczonych inżynierów dążymy do tworzenia wymiernej wartości dodanej dla naszych klientów. Jesteśmy Twoim partnerem od etapu planowania i projektowania po rozruch całego systemu.

## The Centec Group

Centec offer fully automated, skid-mounted process units and high precision measurement technology from a single source. Our systems and sensors are engineered to perfectly meet the most demanding requirements of the brewery, beverage, food and pharmaceutical industries. With a team of experienced engineers, we aim to create quantifiable added value for our customers. We are your partner from planning and design through to commissioning of your plant.

JMR Europe Sp. z o.o.  
Ul. Sobieskiego 11/204-C  
40-084 Katowice

☎ +48 538 355 040  
☎ +48 32 352 04 24  
✉ jmr@ceti.pl

[centec.pl](http://centec.pl)  
[jmreurope.eu](http://jmreurope.eu)