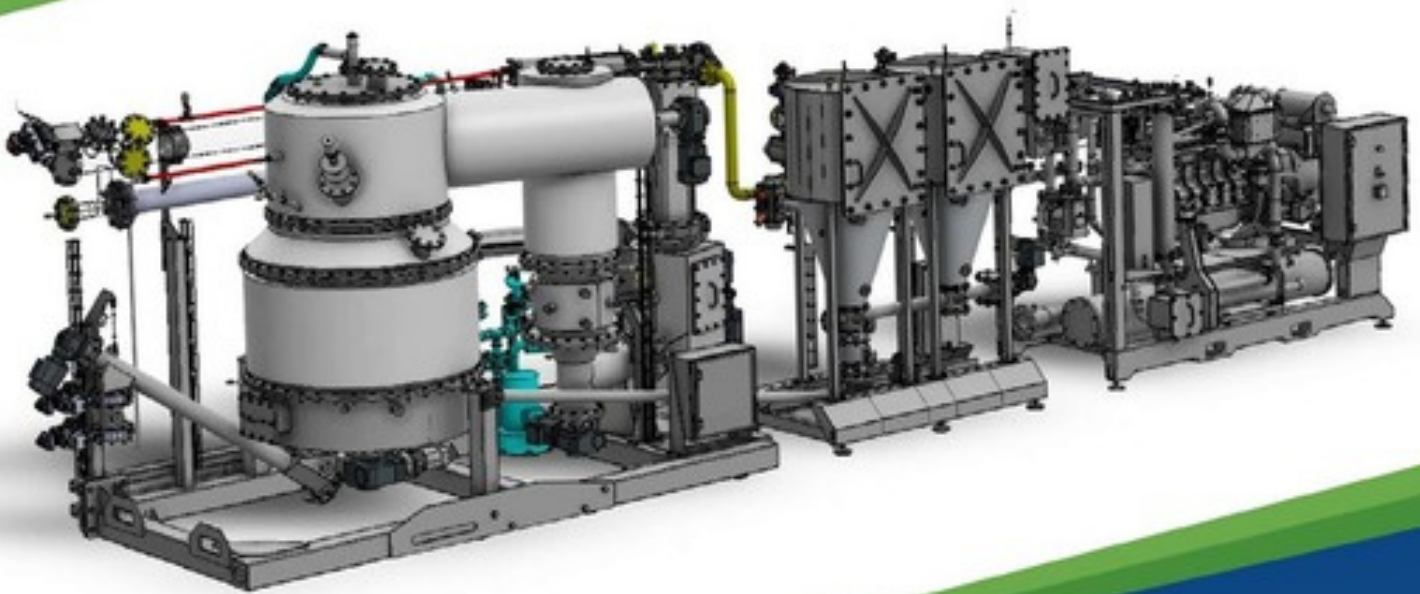


# LIPRO HKW300

Specyfikacja techniczna



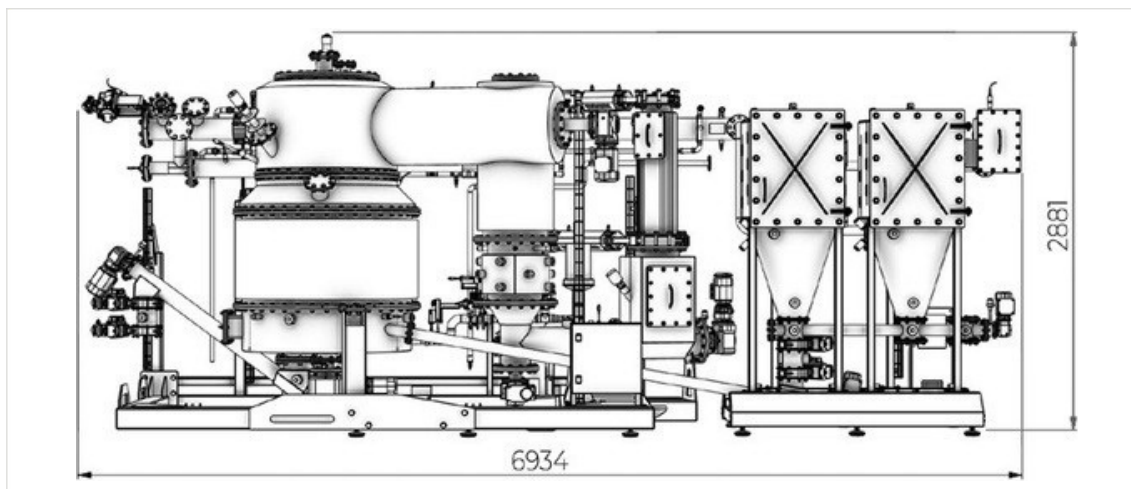
► LOCAL

► DECENTRAL

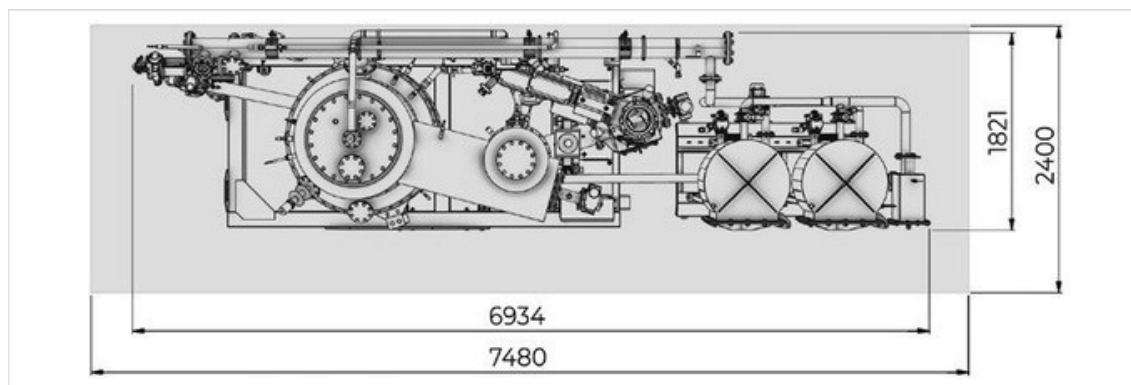
► RENEWABLE

# 1. Moduł ZGAZOWANIA (HGW)

## 1.1 Wymiary i waga LiPRO HGW300



Rys. 1: Wymiary LiPRO HGW300 – widok z przodu



Rys. 2: Wymiary LiPRO HGW300 – powierzchnia zabudowy

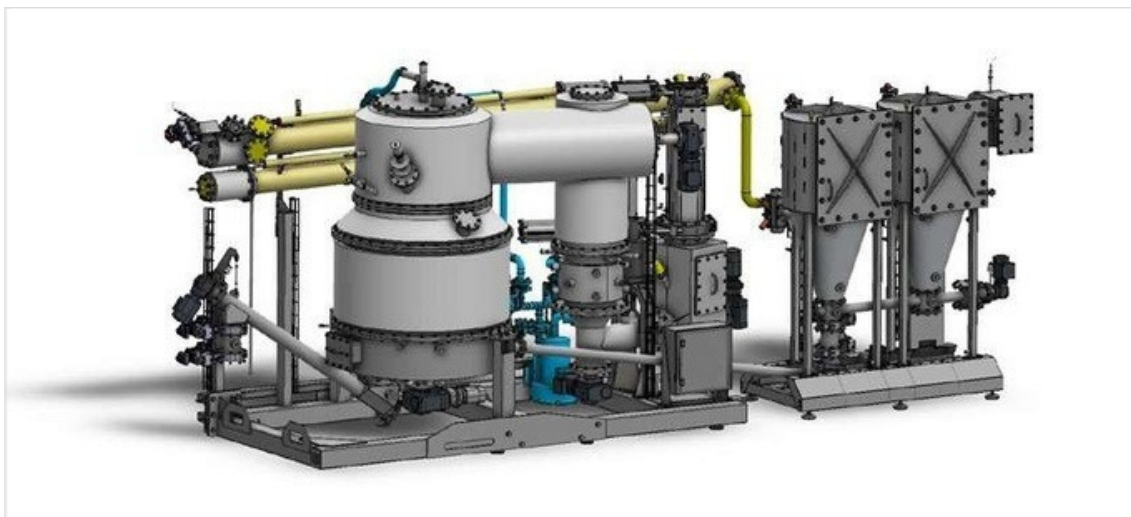
| Wymiary i masa                                                             |          |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| Długość całkowita modułu zgazowania (HGW)                                  | 6934     | mm |
| Długość strefy montażowej<br>(z uwzględnieniem min. obszaru serwisowego)   | 7480     | mm |
| Szerokość                                                                  | 1821     | mm |
| Szerokość strefy montażowej<br>(z uwzględnieniem min. obszaru serwisowego) | 2400     | mm |
| Wysokość (bez stopek)*                                                     | 2881     | mm |
| Wysokość z uwzględnieniem obszaru serwisowego<br>ślimaka pirolitycznego**  | ok. 5500 | mm |
| Masa                                                                       | ok. 5000 | kg |

\*Wysokość stopek wynosi co najmniej 60 mm.  
 \*\*Wymóg dotyczący wysokości odnosi się wyłącznie do obszaru nad ślimakiem pirolitycznym (nie dotyczy całej powierzchni pomieszczenia).

Tabela 1: Wymiary i masa LiPRO HGW300



## 1.2 Zużycie paliwa i powstawanie popiołu



Rys. 3: Widok przestrzenny LiPRO HGW300 – przód

| Zużycie paliwa i powstawanie popiołu                                   |             |                          |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Naturalna zrębka drzewna                                               | P45         | rozmiar/normy            |
| Zawartość wody                                                         | < M10       | %                        |
| Frakcja drobna                                                         | < 5         | %                        |
| Moc doprowadzona w paliwie*                                            | 355         | kW                       |
| Zużycie paliwa (sucha masa – s.m.)**<br>na godzinę pracy***            | 68          | kg/h                     |
| Zużycie paliwa (sucha masa – s.m.)**<br>na kWh energii elektrycznej*** | 0,8         | kg/kWh                   |
| Moc wytworzonego gazu****                                              | 265         | kW                       |
| Sprawność gazu zimnego*                                                | 75          | %                        |
| Ilość powstającego popiołu/węgla                                       | 0,003 / 0,9 | m <sup>3</sup> /h / kg/h |
| Pojemność zbiornika na popiół                                          | 1           | m <sup>3</sup>           |

\*Tolerancja jednostkowego zużycia paliwa wynosi +5% przy mocy znamionowej. Wskaźniki sprawności oparte są na danych dla instalacji zgazowania drewna w stanie fabrycznie nowym.

\*\*Oznaczenie „s.m.” = sucha masa, materiał wysuszony do 0% zawartości wody.

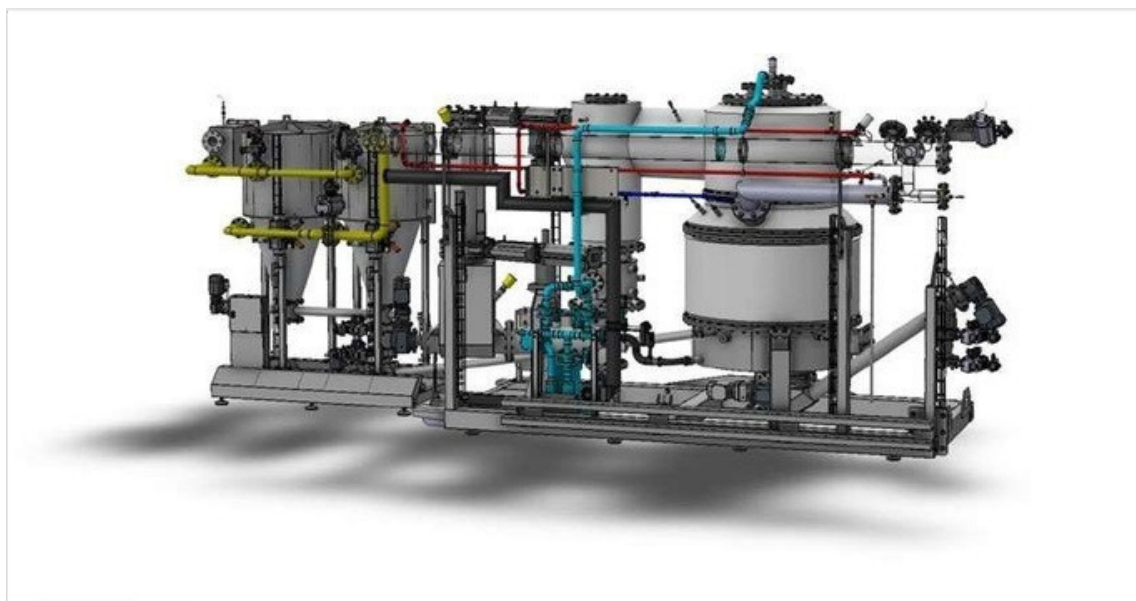
\*\*\*Przy wartości opałowej paliwa wynoszącej 18,8 MJ/kg i sprawności elektrycznej na poziomie 32%.

\*\*\*\*W połączeniu z jednostką kogeneracyjną (CHP) HGM300 do wytwarzania pary.

Tabela 2: Zużycie paliwa i powstawanie popiołu



### 1.3 Skład gazu syntezowego i wentylacja



Rys. 4: LiPRO HGW300 – widok z tyłu

| Skład gazu syntezowego* |      |                    |
|-------------------------|------|--------------------|
| H <sub>2</sub>          | 18,3 | % obj.             |
| CO                      | 21,0 | % obj.             |
| CH <sub>4</sub>         | 1,6  | % obj.             |
| CO <sub>2</sub>         | 11,8 | % obj.             |
| N <sub>2</sub>          | 47,3 | % obj.             |
| Wartość opałowa         | 5,1  | MJ/Nm <sup>3</sup> |

\*Metoda wg normy DIN 51872-5; w zależności od punktu pracy, właściwości paliwa, zawartości wody itp. możliwe są odchylenia rzędu kilku punktów procentowych.

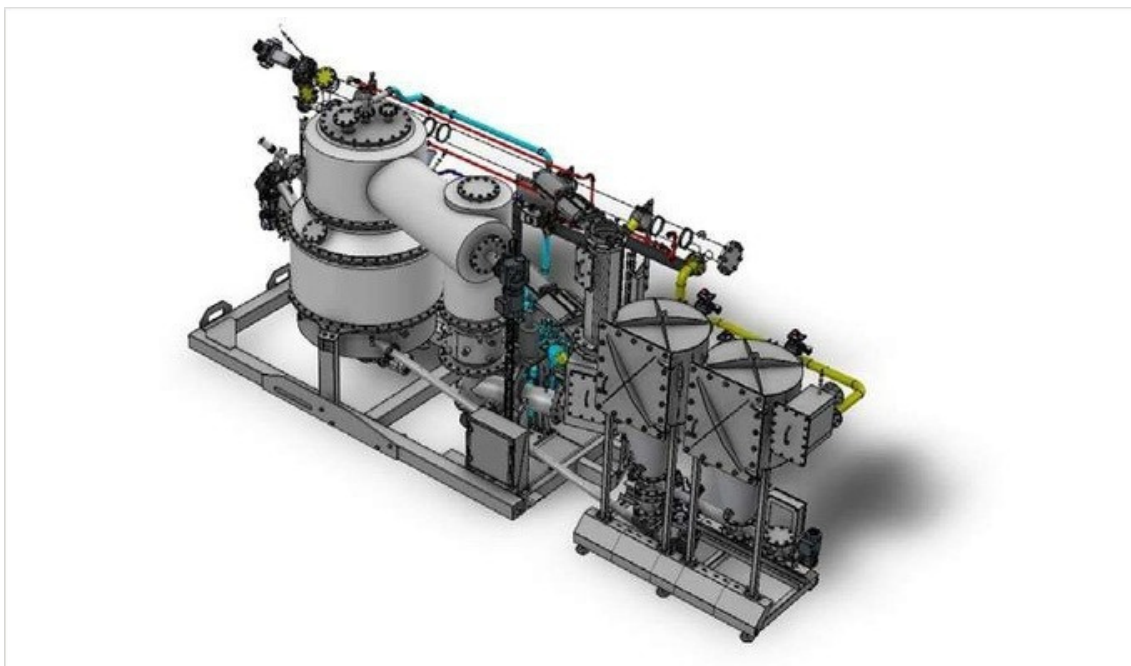
Tabela 3: Skład gazu syntezowego

| Wentylacja                                                               |          |                   |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Strumień objętości powietrza nawiewanego (dla $\Delta T = 10\text{ K}$ ) | 7,000    | m <sup>3</sup> /h |
| Temperatura otoczenia                                                    | 0 ... 40 | °C                |

Tabela 4: Wentylacja LiPRO HGW300



## 1.4 Interfejsy i przyłącza LiPRO HGW300



Rys. 5: Widok przestrzenny LiPRO HGW300 od góry

| Interfejsy                                                     |                       |                           |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Śluza wlotowa paliwa z przyłączem kołnierzowym                 | DN200/PN10 (kołnierz) |                           |
| Odprowadzanie popiołu                                          | DN125 (kołnierz)      |                           |
| Przewód gazu czystego (brak w wersji kontenerowej Mobile Cube) | DN65/PN10 (kołnierz)  |                           |
| Przyłącze pochodni                                             | DN80/PN10 (kołnierz)  |                           |
| Recyrkulacja spalin                                            | DN25/PN10 (kołnierz)  |                           |
| Wlot chłodziwa                                                 | 1                     | cal GW (gwint wewnętrzny) |
| Odpływ wycieków chłodziwa                                      | 1                     | cal GW                    |
| Recyrkulacja spalin                                            | DN25/PN10 (kołnierz)  |                           |
| Przyłącze układu sprężonego powietrza                          | G 1/4                 | cal GW                    |
| Znamionowe ciśnienie robocze układu sprężonego powietrza       | 8                     | bar                       |
| Strumień objętości sprężonego powietrza*                       | ok. 50                | l/min                     |
| *Stosować wyłącznie osuszone sprężone powietrze.               |                       |                           |

Tabela 5: Interfejsy i przyłącza LiPRO HGW300

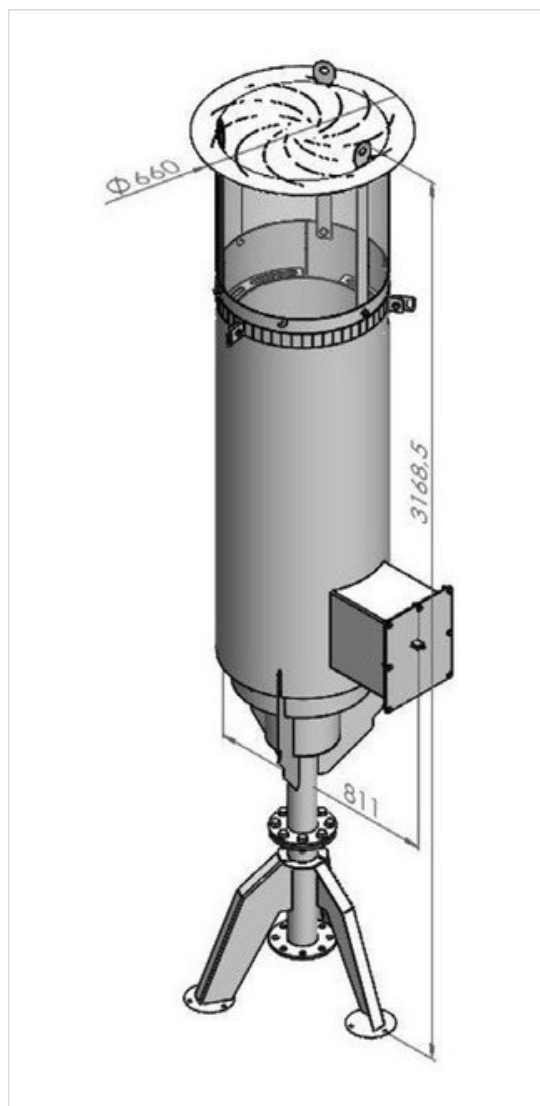


## 2. POCHODNIA GAZOWA

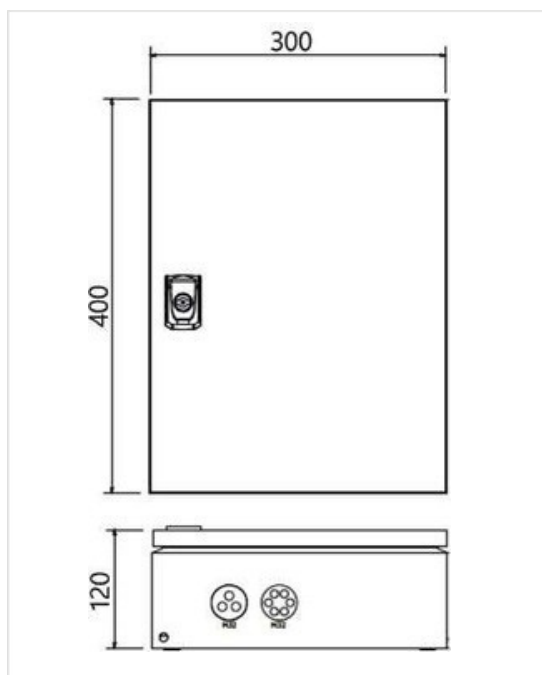
### 2.1 Wymiary

| Wymiary i masa pochodni gazowej |         |    |
|---------------------------------|---------|----|
| Wysokość                        | 3169    | mm |
| Szerokość                       | 660     | mm |
| Długość                         | 811     | mm |
| Waga                            | ok. 150 | kg |

Tabela 6: Wymiary i masa LiPRO HGF



Rys. 6: Wymiary LiPRO HGF200/300



Rys. 7: Wymiary głównej szafy sterowniczej HGF

| Wymiary głównej szafy sterowniczej |     |    |
|------------------------------------|-----|----|
| Wysokość                           | 400 | mm |
| Szerokość                          | 300 | mm |
| Długość                            | 120 | mm |

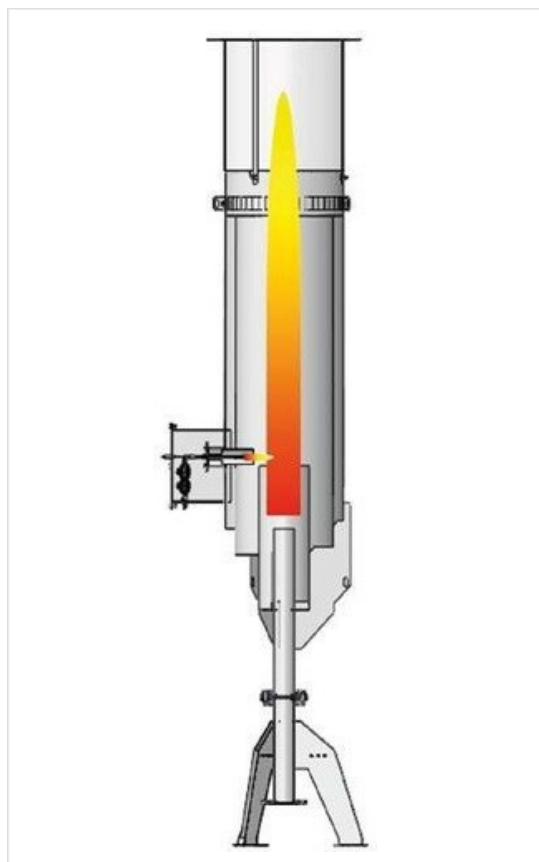
Tabela 7: Wymiary głównej szafy sterowniczej HGF



## 2.2 Dane eksploatacyjne pochodni gazowej i palnika pilotującego

| Pochodnia gazowa                |                           |                   |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Temperatura spalania            | 200...1000                | °C                |
| Ilość/objętość gazu syntezowego | 0...200                   | m <sup>3</sup> /h |
| Paliwo dla pochodni gazowej     | Gaz syntezowy z LiPRO HGW |                   |
| Moc znamionowa pochodni         | 200                       | kW                |
| Moc zwiększona pochodni         | 300                       | kW                |

Tabela 8: Dane techniczne LiPRO HGF200/300



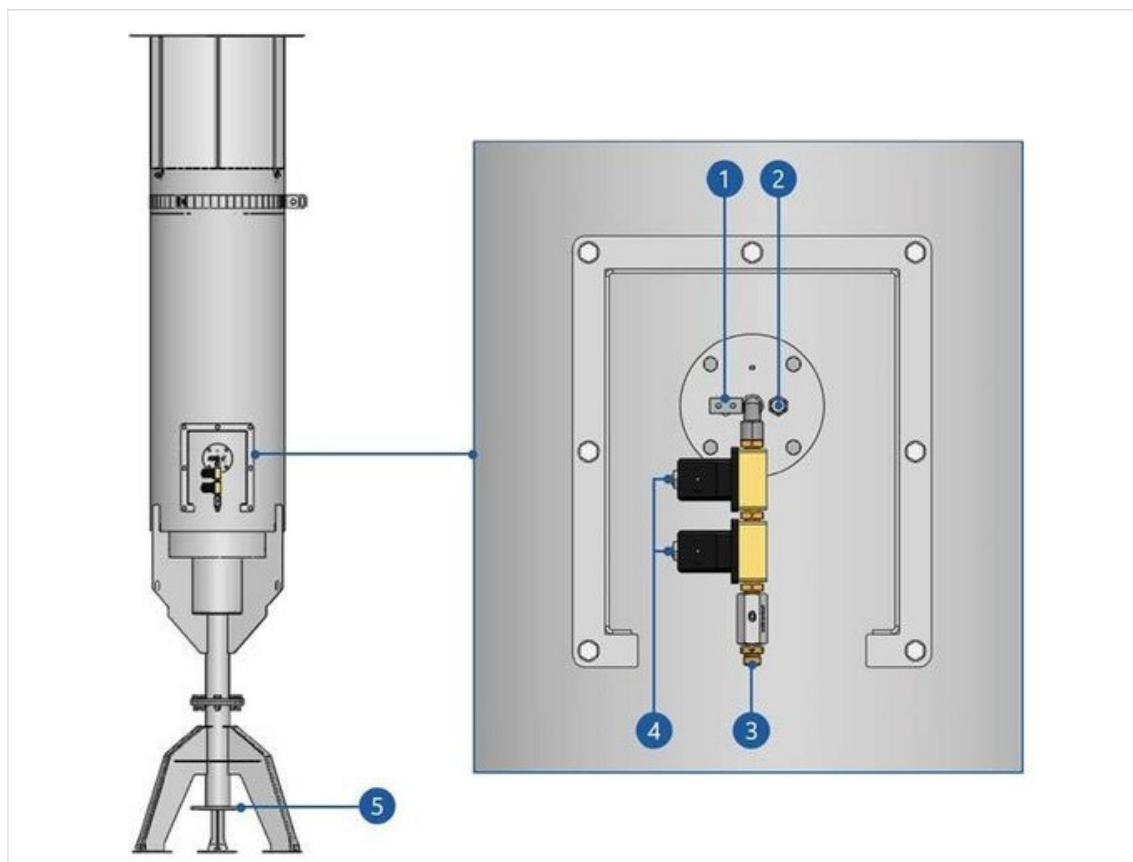
Rys. 8: Pochodnia gazowa z palnikiem pilotującym

| Palnik pilotowy                                                         |          |     |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| Moc nominalna                                                           | 2        | kW  |
| Paliwo gazowe                                                           | Propan   |     |
| Ciśnienie wlotowe paliwa                                                | 0,5...2  | bar |
| Zużycie propanu przy ciśnieniu 2 bar                                    | 160      | g/h |
| Monitorowanie płomienia                                                 | Dostępne |     |
| Automatyczny układ zapłonowy w połączeniu z LiPRO CHP i LiPRO E-Control |          |     |

Tabela 9: Specyfikacja techniczna LiPRO HGF200/300



## 2.3 Przyłącza pochodni gazowej



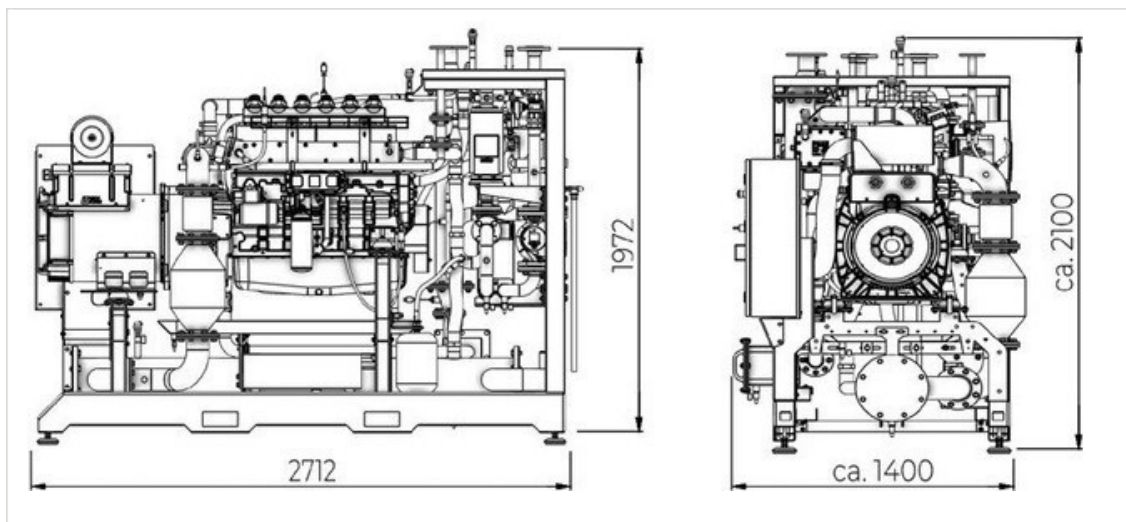
Rys. 9: Przyłącza LiPRO HGF200/300

- 1 Wtyk czujnika temperatury typu K
- 2 Wtyk elektrody zapłonowej
- 3 Złącze prostokątne GDM 2011 2P + E typ A
- 4 Przyłącze propanu z gwintem lewoskrętnym 1/4"
- 5 Kołnierz wg normy DIN EN 1092-1 DN80 PN10



### 3. Jednostka kogeneracyjna (CHP)

#### 3.1 Wymiary i masa LiPRO HGM300



Rys. 10: Wymiary LiPRO HGM300

| Wymiary i masa                                            |          |    |
|-----------------------------------------------------------|----------|----|
| Długość                                                   | 2712     | mm |
| Długość obszaru instalacji*                               | ok. 4100 | mm |
| Szerokość                                                 | ok. 1400 | mm |
| Szerokość obszaru instalacji (wraz z odstępem serwisowym) | ok. 2430 | mm |
| Wysokość bez stóp                                         | 1972     | mm |
| Wysokość z osprzętem                                      | ok. 2100 | mm |
| Waga                                                      | ok. 2000 | kg |
| *Na potrzeby czyszczenia wymienników ciepła               |          |    |

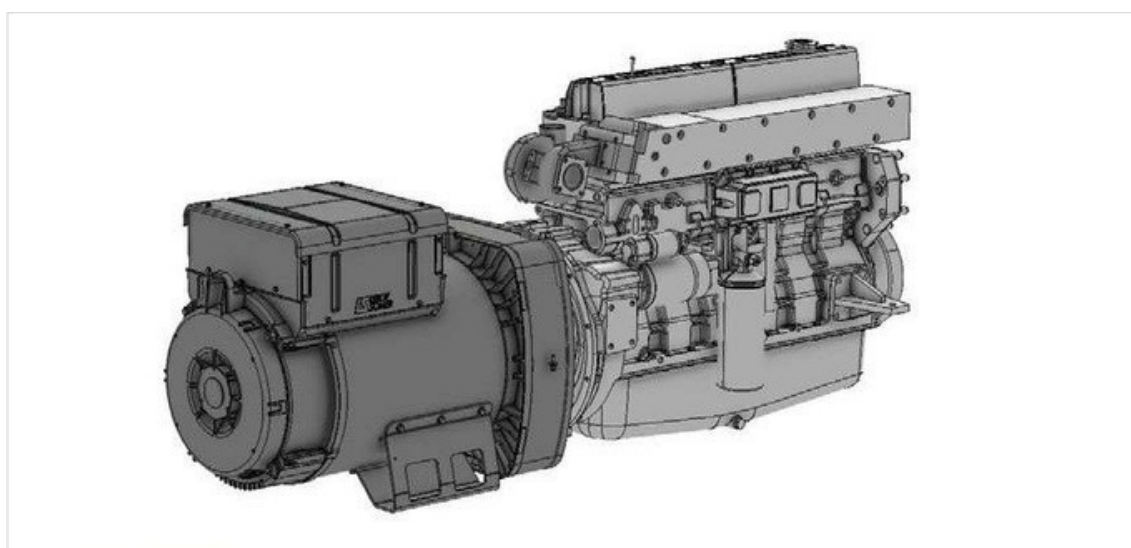
Tabela 10: Wymiary i masa LiPRO HGM300



### 3.2 Dane techniczne silnika napędowego

| Silnik napędowy                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Producent bloku silnika                                                                                                                                                                                                                                                   | AGCO Power |                   |
| Liczba cylindrów                                                                                                                                                                                                                                                          | 6          |                   |
| Pojemność skokowa                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,4        | L                 |
| Prędkość obrotowa                                                                                                                                                                                                                                                         | 1500       | obr./min          |
| Ilość oleju silnikowego                                                                                                                                                                                                                                                   | ok. 25     | l                 |
| Całkowita pojemność układu olejowego (miska olejowa)                                                                                                                                                                                                                      | 30         | l                 |
| Ilość wody chłodzącej*                                                                                                                                                                                                                                                    | 18         | L                 |
| Maks. ciśnienie robocze                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,5        | bar               |
| Minimalny przepływ wody chłodzącej                                                                                                                                                                                                                                        | 9          | m <sup>3</sup> /h |
| Minimalna temperatura wody chłodzącej                                                                                                                                                                                                                                     | 84         | °C                |
| Maksymalna temperatura wody chłodzącej                                                                                                                                                                                                                                    | 95         | °C                |
| *Wewnętrzne obiegi chłodzenia oraz potencjalnie układy suszenia lub układy chłodzenia awaryjnego są napełnione mieszanką wody i glikolu; w przypadku awarii należy zapewnić ciągły przepływ przez obieg wtórny (strona obiegu grzewczego) z płytowym wymiennikiem ciepła. |            |                   |

Tabela 11: Dane techniczne silnika napędowego LiPRO HGM300



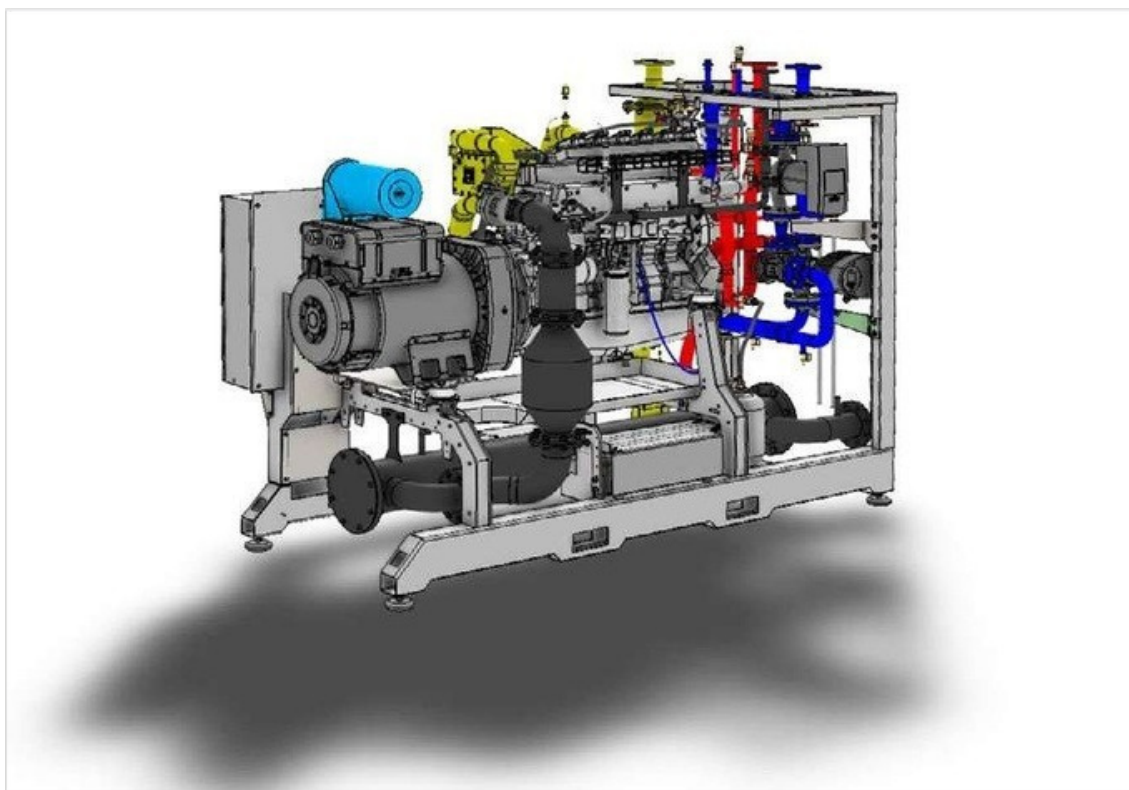
Rys. 11: Jednostka kogeneracyjna (CHP) LiPRO HGM300



### 3.3 Dane techniczne generatora

| Generator                    |               |       |
|------------------------------|---------------|-------|
| Producent                    | Leroy Somer   |       |
| Typ                          | LSA 44.3      |       |
| Typ generatora               | synchroniczny |       |
| Napięcie (3-fazowe)          | 400           | V     |
| Częstotliwość                | 50            | Hz    |
| Znamionowa prędkość obrotowa | 1500          | 1/min |
| Układ połączeń stojana       | gwiazda       |       |
| Stopień ochrony              | IP 23         |       |
| Regulator napięcia (AVR)     | D550          |       |

Tabela 12: Dane techniczne generatora LiPRO HGM300



Rys. 12: Widok 3D LiPRO HGM300 od tyłu



### 3.4 Moce i sprawności

| Moce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|
| Znamionowa moc elektryczna brutto*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 85        | kW |
| Znamionowa moc elektryczna netto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 80        | kW |
| Moc przyłączeniowa do sieci (zalecana)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 120       | kW |
| Moc doprowadzona w paliwie (gaz)**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 264       | kW |
| Zapotrzebowanie na energię elektryczną na potrzeby własne***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5         | kW |
| Użyteczna moc cieplna****/*****                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 123       | kW |
| Zakres mocy elektrycznej netto*****                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50 ... 80 | kW |
| Poziomy sprawności jednostki kogeneracyjnej (CHP) przy 100% obciążenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |    |
| Sprawność elektryczna**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32        | %  |
| Sprawność cieplna**/****/*****                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 53        | %  |
| Sprawność całkowita (cieplna i elektryczna)**/****/*****                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 85        | %  |
| Wskaźnik skojarzenia**/****/*****                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.6       |    |
| <p>*Moc elektryczna na zaciskach generatora przy <math>\cos \phi = 1</math></p> <p>**Tolerancja dla jednostkowego zużycia paliwa wynosi +5% przy mocy znamionowej. Dane dotyczące sprawności oparte są na silniku w stanie nowym.</p> <p>***Zużycie energii elektrycznej przez całą instalację HKW300 (HGW300 i HGM300) wraz z systemem transportu paliwa, dmuchawą boczno-kanalową, pompami, sprężarką powietrza, wentylacją pomieszczeń, napędami elektrycznymi, szafą sterowniczą zasilania; bez pompy obiegu grzewczego.</p> <p>****Tylko w połączeniu z modułem zgazowania HGW300 do chłodzenia gazu.</p> <p>*****Tolerancja użytecznej mocy cieplnej wynosi <math>\pm 8\%</math> przy mocy znamionowej.</p> <p>*****Dalsza redukcja mocy do 50% elektrycznej mocy brutto jest możliwa tymczasowo (przez 1 godzinę w ciągu 12 godzin).</p> |           |    |

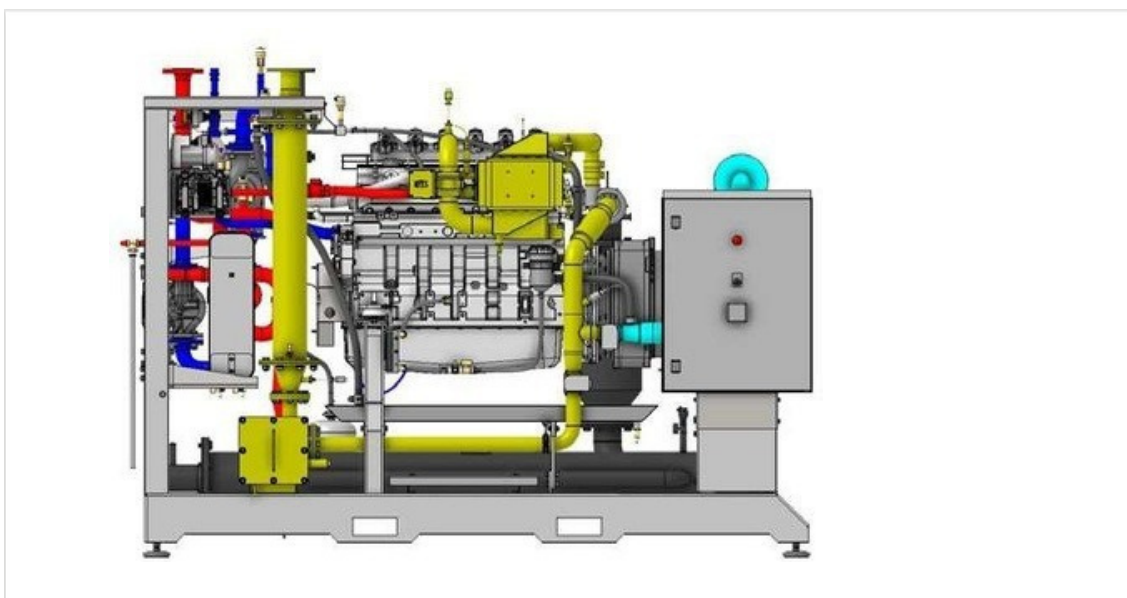
Tabela 13: Wydajność i sprawność LiPRO HGM300



### 3.5 Odbiór ciepła do układu grzewczego

| Odbiór ciepła do układu grzewczego                                                                                                                                                                                        |                           |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Użyteczna znamionowa moc cieplna <sup>*/**</sup> (wraz z ciepłem z HGW300)                                                                                                                                                | 198                       | kW                |
| Temperatura zasilania (wg modułu)                                                                                                                                                                                         | 85 ... 100 <sup>***</sup> | °C                |
| Temperatura powrotu (przed modułem)                                                                                                                                                                                       | < 65                      | °C                |
| Przepływ objętościowy (bez glikolu)                                                                                                                                                                                       | 5 ... 8,7                 | m <sup>3</sup> /h |
| Różnica temperatur (zasilanie/powrót)                                                                                                                                                                                     | 20 ... 35                 | K                 |
| Ciśnienie dyspozycyjne dla obiegu grzewczego                                                                                                                                                                              | ok. 450                   | mbar              |
| Jakość wody grzewczej wg VDI 2035                                                                                                                                                                                         |                           |                   |
| <sup>*</sup> Tylko w połączeniu z modułem zgazowania HGW300 do chłodzenia gazu.<br><sup>**</sup> Tolerancja użytecznej mocy cieplnej wynosi $\pm 8\%$ przy mocy znamionowej.<br><sup>***</sup> Opcja: wysoka temperatura. |                           |                   |

Tabela 14: Odbiór ciepła LiPRO HGM300



Rys. 13: Widok 3D LiPRO HGM300 od przodu



### 3.6 Układ spalinowy

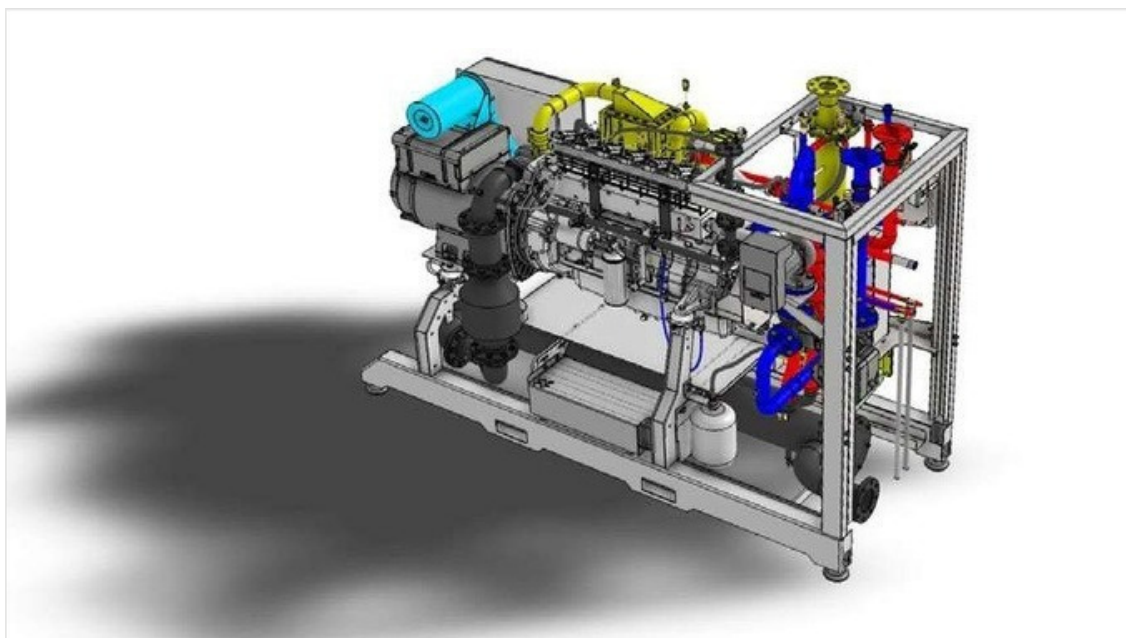
| Układ spalinowy                                                         |                 |      |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| Temperatura spalin                                                      | 450 ... 600     | °C   |
| Temperatura spalin za wymiennikiem ciepła spalin                        | 120 ... 200     | °C   |
| Maksymalne przeciwciśnienie spalin po stronie instalacji                | 8               | mbar |
| Masowy przepływ spalin*                                                 | ok. 448 ... 605 | kg/h |
| *W zależności od trybu pracy silnika (ustawienia współczynnika lambda). |                 |      |

Tabela 15: Dane techniczne LiPRO HGM300

### 3.7 Wentylacja

| Wentylacja jednostki kogeneracyjnej (CHP)                           |          |                   |
|---------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Przepływ objętościowy powietrza nawiewanego (dla $\Delta T = 10$ K) | 3000     | m <sup>3</sup> /h |
| Temperatura otoczenia                                               | 0 ... 40 | °C                |

Tabela 16: Dane techniczne LiPRO HGM300



Rys. 14: Widok 3D LiPRO HGM300 z góry



### 3.8 Materiały eksploatacyjne

| Materiały eksploatacyjne                     |                            |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| Olej silnikowy                               | Petro Canada SENTRON CG 40 |
| Płyn chłodniczy (gotowa mieszanka)*          | CLASSIC KOLDA UE G48 FG    |
| * Stężenie zależne od temperatury otoczenia. |                            |

Tabela 17: Materiały eksploatacyjne LiPRO HGM300

### 3.9 Wartości emisji

| Wartości emisji                                                                                                      |                 |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| NOx (bez/z katalizatorem)*                                                                                           | < 2200 / < 500  | mg/Nm <sup>3</sup> |
| CO (bez/z katalizatorem) *                                                                                           | < 2,200 / < 400 | mg/Nm <sup>3</sup> |
| Pył                                                                                                                  | < 5             | mg/Nm <sup>3</sup> |
| *Wartości emisji po układzie oczyszczania spalin odnoszą się do suchych spalin przy 5% zawartości tlenu resztkowego. |                 |                    |

Tabela 18: Wartości emisji LiPRO HGM300

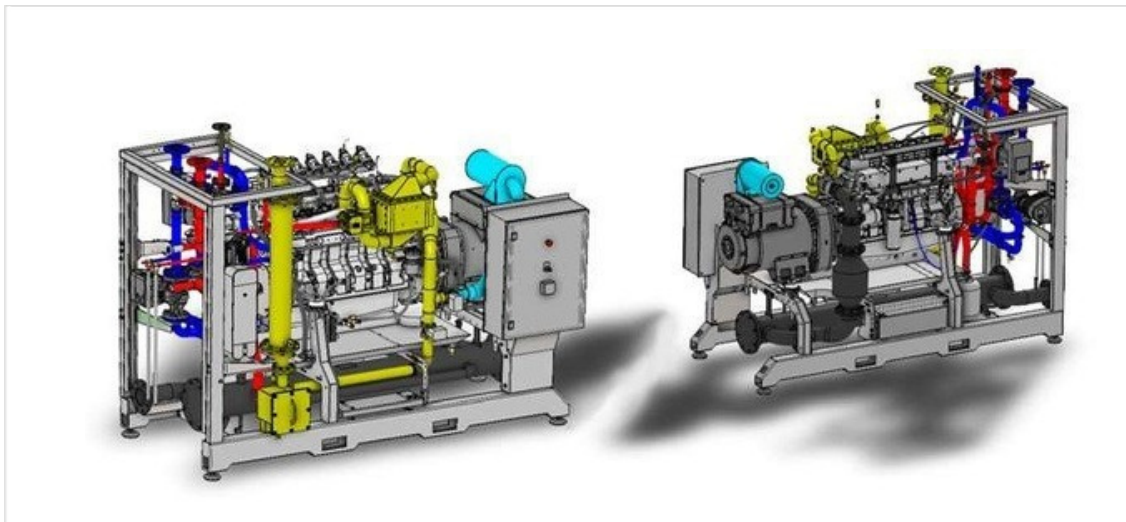
### 3.10 Emisja hałasu

| Emisja hałasu                                                                                                                               |        |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| Poziom ciśnienia akustycznego*                                                                                                              | ok. 97 | dB(A) |
| Z obudową dźwiękochłonną*                                                                                                                   | ok. 70 | dB(A) |
| *Średni poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m w warunkach pola swobodnego; pomiary wzorcowane są w toku; tolerancja maszyny ±3 dB. |        |       |

Tabela 19: Emisja hałasu LiPRO HGM300



### 3.11 Przyłącza LiPRO HGM300



Rys. 15: Jednostka kogeneracyjna (CHP) LiPRO HGM300

| Przyłącza                                                                                                                                                                            |                          |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Przyłącze spalin                                                                                                                                                                     | DN100/PN10 (kołnierzowe) |                     |
| Przewód gazu czystego                                                                                                                                                                | DN65/PN10 (kołnierzowe)  |                     |
| Przyłącze chłodziwa modułu zgazowania (HGW), zimne<br>(rura min. DN32 z odpowietrznikiem, naczyniem wzbiórczym i grupą bezpieczeństwa kotła)                                         | R 1 ¼                    | " GZ<br>(gwintzew.) |
| Przyłącze chłodziwa modułu zgazowania (HGW), gorące<br>(rura min. DN32 z odpowietrznikiem)                                                                                           | R 1 ¼                    | " GZ                |
| Przyłącze chłodziwa układu grzewczego, zimne                                                                                                                                         | DN50/PN10 (kołnierzowe)  |                     |
| Recyrkulacja spalin                                                                                                                                                                  | DN50/PN10 (kołnierzowa)  |                     |
| Obieg chłodzenia niskotemperaturowego, zimny (do podłączenia do chłodnicy niskotemperaturowej, rura min. DN25 z odpowietrznikiem, naczyniem wzbiórczym i grupą bezpieczeństwa kotła) | R 1                      | " GZ                |
| Obieg chłodzenia niskotemperaturowego, ciepły (do podłączenia do chłodnicy niskotemperaturowej, rura min. DN25 z odpowietrznikiem)                                                   | R 1                      | " GW<br>(gwintwew.) |
| Przyłącze wody chłodzącej modułu zgazowania (HGW) (zimne)                                                                                                                            | R 1 ¼                    | " GZ                |

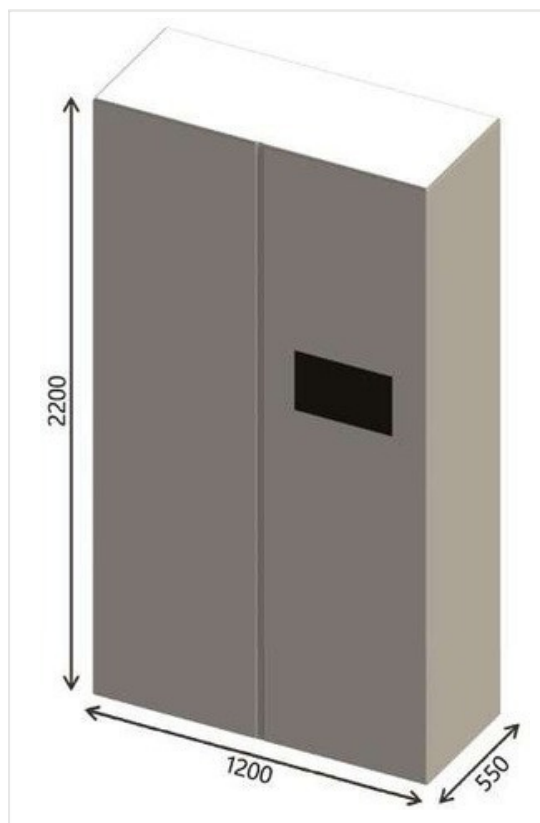
Tabela 20: Przyłącza LiPRO HGM300



## 4. SZAFA STEROWNICZA

| Wymiary i masa |      |    |
|----------------|------|----|
| Wysokość       | 2200 | mm |
| Szerokość      | 1200 | mm |
| Głębokość      | 550  | mm |

Tabela 21: Wymiary E-Control 300



Rys. 16: Widok E-Control 300 od przodu

| E-Control 300                                      |           |    |
|----------------------------------------------------|-----------|----|
| Temperatura przechowywania                         | -20...+50 | °C |
| Temperatura pracy przy chłodzeniu pasywnym         | -10...+35 | °C |
| Temperatura pracy przy chłodzeniu aktywnym (opcja) | -10...+48 | °C |
| Maksymalna wilgotność względna                     | 65        | %  |
| Moc strat ciepła                                   | ok. 500   | W  |
| Telefoniczne urządzenie powiadamiające (opcja)     |           |    |
| Jednostka synchronizacji: Deif AGC4                |           |    |
| Router przemysłowy do zdalnego dostępu             |           |    |

Tabela 22: Dane techniczne E-Control 300



## 5. ELEKTROCIEPŁOWNIA (HKW)



Rys. 17: Widok izometryczny LiPRO HKW300

Sprawność całkowita LiPRO HKW300 (moduł zgazowania (HGW) i jednostka kogeneracyjna (CHP))

| Sprawność elektrociepłowni HKW300 |    |   |
|-----------------------------------|----|---|
| Elektryczna + ciepła (brutto)     | 80 | % |
| Ciepła (brutto)                   | 56 | % |
| Elektryczna (brutto)              | 24 | % |

Tabela 23: Sprawność HKW300



## 6. TECHNICZNE WARUNKI RAMOWE

Wszystkie dane techniczne odnoszą się do obciążenia znamionowego systemu przy określonych temperaturach mediów i podlegają dalszemu rozwojowi technicznemu. Wszystkie wartości obowiązują pod warunkiem, że cały system oraz urządzenia eksploatacyjne są wykonane zgodnie ze specyfikacją techniczną producenta i spełnione są następujące warunki ogólne:

- Warunki wydajnościowe zgodnie z normą DIN ISO 3046
- Standardowe warunki odniesienia:
  1. Ciśnienie powietrza: 1000 mbar
  2. Temperatura powietrza: 20 °C
  3. Wilgotność względna: 30%



+48 517 493 134



office@comerc.pl



Przejdź na LiPRO  
Energy



COMERC  
ACCORDING TO NATURE

## Spis treści

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1 MODUŁ ZGAZOWANIA (HGW) .....                                   | 2  |
| 1.1 Wymiary i masa LiPRO HGW300 .....                            | 2  |
| 1.2 Zużycie paliwa i powstawanie popiołu .....                   | 3  |
| 1.3 Skład gazu syntezowego i wentylacja .....                    | 4  |
| 1.4 Przyłącza LiPRO HGW300 .....                                 | 5  |
| 2 POCHODNIA GAZU .....                                           | 6  |
| 2.1 Wymiary .....                                                | 6  |
| 2.2 Dane eksploatacyjne pochodni gazu i palnika pilotowego ..... | 7  |
| 2.3 Przyłącza pochodni gazu .....                                | 8  |
| 3 JEDNOSTKA KOGENERACYJNA (CHP) .....                            | 9  |
| 3.1 Wymiary i masa LiPRO HGM300 .....                            | 9  |
| 3.2 Dane techniczne silnika napędowego .....                     | 10 |
| 3.3 Dane techniczne generatora .....                             | 11 |
| 3.4 Moce i sprawności .....                                      | 12 |
| 3.5 Odbiór ciepła przez system grzewczy .....                    | 13 |
| 3.6 Układ spalinowy .....                                        | 14 |
| 3.7 Wentylacja .....                                             | 14 |
| 3.8 Materiały eksploatacyjne .....                               | 15 |
| 3.9 Wartości emisji .....                                        | 15 |
| 3.10 Emisja hałasu .....                                         | 15 |
| 3.11 Przyłącza LiPRO HGM300 .....                                | 16 |
| 4 SZAFKA STEROWNICZA .....                                       | 17 |
| 5 ELEKTROCIĘPŁOWNIA (HKW) .....                                  | 18 |
| 6 TECHNICZNE WARUNKI RAMOWE .....                                | 19 |



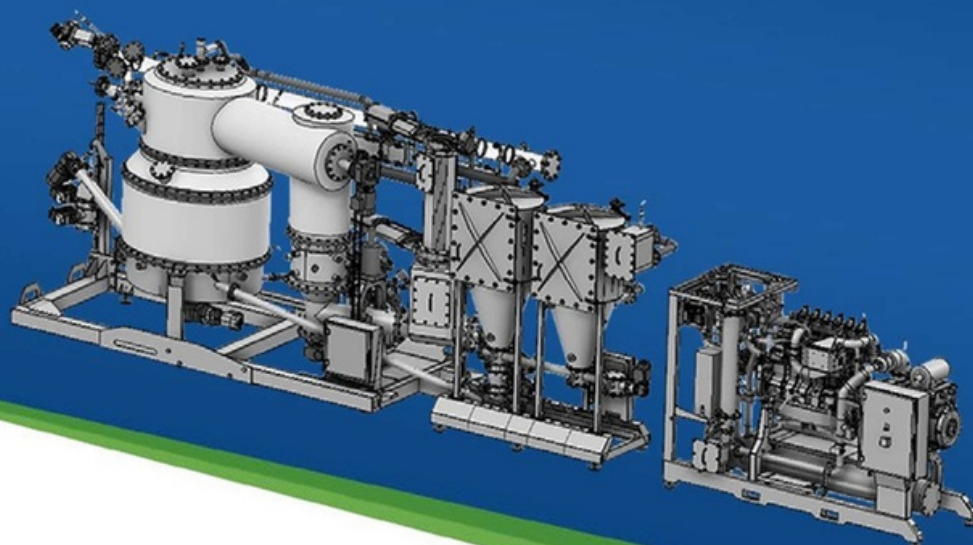
## Spis tabel

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1: Wymiary i masa LiPRO HGW300 .....                      | 2  |
| Tabela 2: Zużycie paliwa i powstawanie popiołu .....             | 3  |
| Tabela 3: Skład gazu syntezowego .....                           | 4  |
| Tabela 4: Wentylacja LiPRO HGW300 .....                          | 4  |
| Tabela 5: Przyłącza LiPRO HGW300 .....                           | 5  |
| Tabela 6: Wymiary i masa LiPRO HGF .....                         | 6  |
| Tabela 7: Wymiary podstawowej szafy sterowniczej HGF .....       | 6  |
| Tabela 8: Dane techniczne LiPRO HGF200/300 .....                 | 7  |
| Tabela 9: Dane techniczne LiPRO HGF200/300 .....                 | 7  |
| Tabela 10: Wymiary i masa LiPRO HGM300 .....                     | 9  |
| Tabela 11: Dane techniczne silnika napędowego LiPRO HGM300 ..... | 10 |
| Tabela 12: Dane techniczne generatora LiPRO HGM300 .....         | 11 |
| Tabela 13: Moc i sprawność LiPRO HGM300 .....                    | 12 |
| Tabela 14: Odbiór ciepła LiPRO HGM300 .....                      | 13 |
| Tabela 15: Dane techniczne LiPRO HGM300 .....                    | 14 |
| Tabela 16: Dane techniczne dla LiPRO HGM300 .....                | 14 |
| Tabela 17: Materiały eksploatacyjne LiPRO HGM300 .....           | 15 |
| Tabela 18: Wartości emisji LiPRO HGM300 .....                    | 15 |
| Tabela 19: Emisja hałasu LiPRO HGM300 .....                      | 15 |
| Tabela 20: Przyłącza LiPRO HGM300 .....                          | 16 |
| Tabela 21: Wymiary E-Control 300 .....                           | 17 |
| Tabela 22: Dane techniczne E-Control 300 .....                   | 17 |
| Tabela 23: Sprawność HKW300 .....                                | 18 |

## Spis rysunków

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Rys. 1: Wymiary LiPRO HGW300, widok z przodu .....       | 2  |
| Rys. 2: Rzut LiPRO HGW300 (powierzchnia zabudowy) .....  | 2  |
| Rys. 3: Widok przestrzenny LiPRO HGW300 od przodu .....  | 3  |
| Rys. 4: Widok LiPRO HGW300 z tyłu .....                  | 4  |
| Rys. 5: Widok przestrzenny LiPRO HGW300 z góry .....     | 5  |
| Rys. 6: Wymiary LiPRO HGF200/300 .....                   | 6  |
| Rys. 7: Wymiary podstawowej szafy sterowniczej HGF ..... | 6  |
| Rys. 8: Pochodnia gazu z palnikiem pilotowym .....       | 7  |
| Rys. 9: Przyłącza LiPRO HGF200/300 .....                 | 8  |
| Rys. 10: Wymiary LiPRO HGM300 .....                      | 9  |
| Rys. 11: Zespół prądotwórczy LiPRO HGM300 .....          | 10 |
| Rys. 12: Trójwymiarowy widok LiPRO HGM300 z tyłu .....   | 11 |
| Rys. 13: Widok LiPRO HGM300 z boku (przód) .....         | 13 |
| Rys. 14: Widok przestrzenny LiPRO HGM300 z góry .....    | 14 |
| Rys. 15: Jednostka kogeneracyjna (CHP) LiPRO HGM300..... | 16 |
| Rys. 16: Widok E-Control 300 od przodu .....             | 17 |
| Rys. 17: Widok izometryczny LiPRO HKW300 .....           | 18 |





**Przejdź na LiPRO Energy**

@ office@comerc.pl

+48 517 493 134

