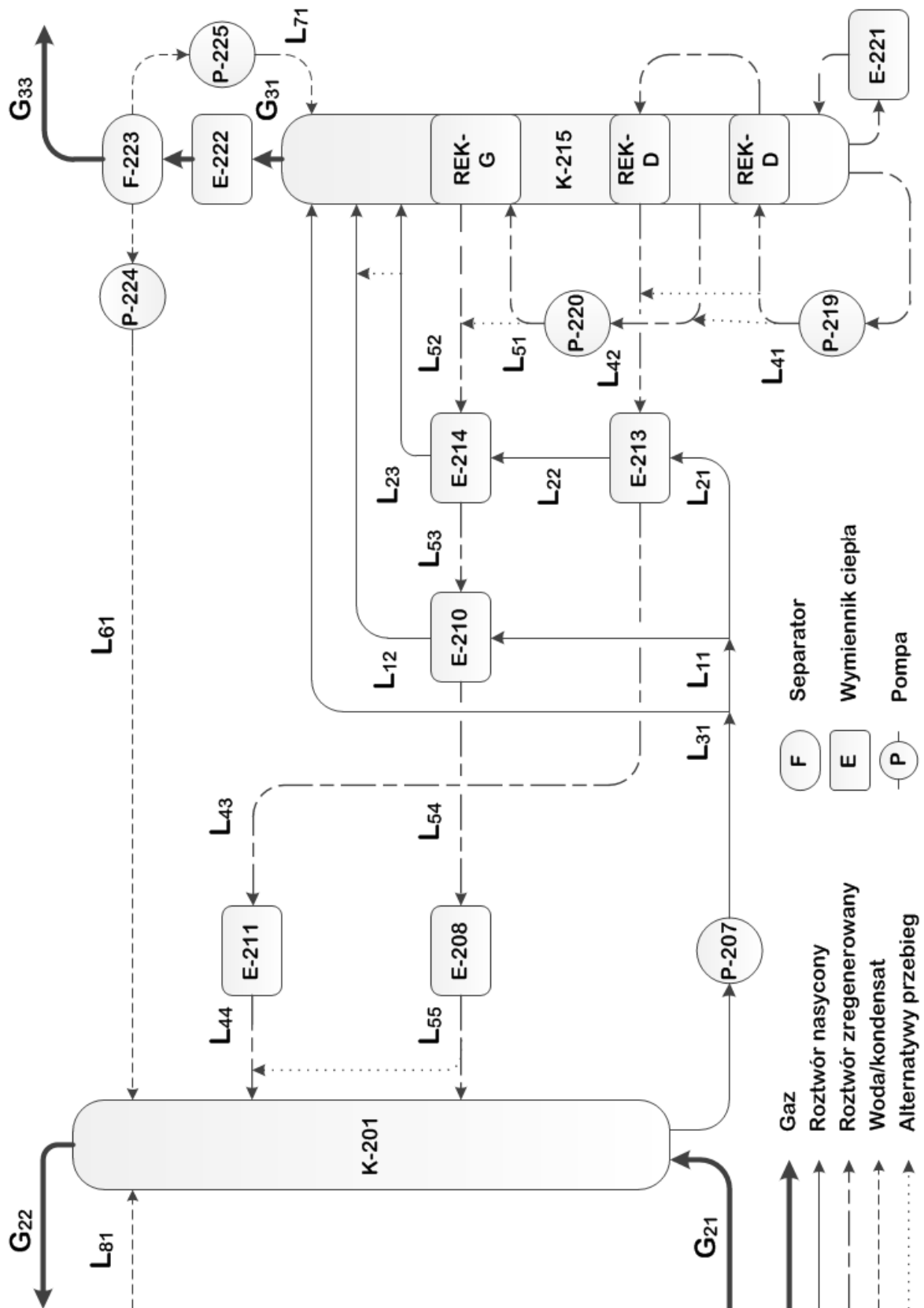


A. Schemat ogólny procesu wychwytu CO₂ w Instalacji Pilotowej

Rys. A.1 Schemat procesu usuwania CO₂ ze spalin kotłowych – Konfiguracja ogólna w Instalacji Pilotowej
 (K-201 – absorber, E-208, E-211, E-222 – chłodnice, E-210, E-213, E-214 – krzyżowe wymienniki ciepła, K-215 – desorber, E-221 – wyparka, F-223 – separator, REK-D, REK-G – rekuperatory)

B. Szczegółowe równania bilansu masowego

B.1. Bilans strumienia spalin do absorbera, G_{21}

$$G_{21} - G_{21 CO_2} - G_{21 O_2} - G_{21 N_2} - G_{21 H_2O} = 0 \quad (B.1)$$

gdzie:

G_{21} – zmierzony przepływ masowy strumienia G_{21} , kg/h
 $G_{21 CO_2}$, $G_{21 O_2}$, $G_{21 N_2}$, $G_{21 H_2O}$ – wyliczany przepływ masowy poszczególnych składników strumienia G_{21} , kg/h

B.1.1. Obliczanie udziałów molowych składników w strumieniu G_{21}

Udział molowy H_2O w strumieniu G_{21}

Założono, że strumień G_{21} kierowany do absorbera (po opuszczeniu kolumny głębokiego odsiarczania), znajduje się w stanie nasycenia parą wodną.

$$y_{21 H_2O} = \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{21} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \quad (B.2)$$

gdzie:

t_{21} – zmierzona temperatura strumienia G_{21} , °C
 P_{21} – zmierzone ciśnienie strumienia G_{21} względne, kPa
 P_{ot} – zmierzone ciśnienie otoczenia bezwzględne, kPa_(abs)

Udział molowy CO_2 w strumieniu G_{21}

$$y_{21 CO_2} = y_{21 CO_2(s)} (1 - y_{21 H_2O}) \quad (B.3)$$

gdzie:

$y_{21 CO_2(s)}$ – udział molowy CO_2 jest równy zmierzonej wartości udziału objętościowego CO_2 w suchym gazie w strumieniu G_{21} , mol/mol

Po podstawieniu równania (B.2), otrzymano postać:

$$y_{21 CO_2} = y_{21 CO_2(s)} \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{21} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \right) \quad (B.4)$$

Udział molowy O_2 w strumieniu G_{21}

$$y_{21 O_2} = y_{21 O_2(s)} (1 - y_{21 H_2O}) \quad (B.5)$$

gdzie:

$y_{21 O_2(s)}$ – udział molowy O_2 jest równy zmierzonej wartości udziału objętościowego O_2 w suchym gazie w strumieniu G_{21} , mol/mol

Po podstawieniu równania (B.2), otrzymano postać:

$$y_{21 O_2} = y_{21 O_2(s)} \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{21} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \right) \quad (B.6)$$

Udział molowy N₂ w strumieniu spalin G₂₁

Założono, że reszta niezmiierzonych i niewyliczonych składników gazu stanowi azot, stąd udział molowy N₂ wyliczono z:

$$y_{21 N_2} = (1 - y_{21 CO_2(s)} - y_{21 O_2(s)}) \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{21} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \right) \quad (B.7)$$

B.1.2. Obliczanie masy molowej strumienia G₂₁

$$M_{g\ 21} = M_{CO_2} y_{21 CO_2} + M_{O_2} y_{21 O_2} + M_{N_2} y_{21 N_2} + M_{H_2O} y_{21 H_2O} \quad (B.8)$$

gdzie:

$M_{g\ 21}$ – masa molowa mieszaniny gazowej strumienia G₂₁, kg/kmol

$M_{CO_2} = 44,01$ – masa molowa CO₂, kg/kmol

$M_{O_2} = 32,00$ – masa molowa O₂, kg/kmol

$M_{N_2} = 28,01$ – masa molowa N₂, kg/kmol

$M_{H_2O} = 18,02$ – masa molowa H₂O, kg/kmol

Po podstawieniu równań (B.2), (B.4), (B.6) i (B.7) otrzymano:

$$M_{g\ 21} = M_{N_2} + y_{21 CO_2(s)} (M_{CO_2} - M_{N_2}) + y_{21 O_2(s)} (M_{O_2} - M_{N_2}) + \left(10^{\left(4,654 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{21} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \cdot (M_{H_2O} - M_{N_2} + y_{21 CO_2(s)} (M_{N_2} - M_{CO_2}) + y_{21 O_2(s)} (M_{N_2} - M_{O_2})) \quad (B.9)$$

W celu uzyskania nieco krótszej formy podstawiono do powyższego równania masy molowe składników i uzyskano:

$$M_{g\ 21} = 28,01 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,654 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{21}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)}) \quad (B.10)$$

B.1.3. Obliczanie przepływów masowych składników w strumieniu G₂₁Przepływ masy CO₂ w strumieniu G₂₁

$$G_{21 CO_2} = G_{21} \cdot y_{21 CO_2} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_{g\ 21}} \quad (B.11)$$

Po podstawieniu równań (B.4) i (B.10) uzyskano postać na wyznaczenie przepływu masowego CO₂ w strumieniu G₂₁ na podstawie parametrów mierzonych podczas testu:

$$G_{21 CO_2} = G_{21} \cdot y_{21 CO_2(s)} \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{21}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \right) \cdot \frac{44,01}{28,01 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{21}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)})} \quad (B.12)$$

Przepływ masowy O₂ w strumieniu G₂₁

$$G_{21 O_2} = G_{21} \cdot y_{21 O_2} \cdot \frac{M_{O_2}}{M_{g 21}} \quad (B.13)$$

Po podstawieniu równań (B.6) i (B.10) uzyskano postać na wyznaczenie przepływu masowego O₂ w strumieniu G₂₁ na podstawie parametrów mierzonych podczas testu:

$$G_{21 O_2} = G_{21} \cdot y_{21 O_2(s)} \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{21}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \right) \cdot \frac{32,00}{28,01 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{21}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)})} \quad (B.14)$$

Przepływ masowy N₂ w strumieniu G₂₁

$$G_{21 N_2} = G_{21} \cdot y_{21 N_2} \cdot \frac{M_{N_2}}{M_{g 21}} \quad (B.15)$$

Po podstawieniu równań (B.7) i (B.10) uzyskano postać na wyznaczenie przepływu masowego N₂ w strumieniu G₂₁ na podstawie parametrów mierzonych podczas testu:

$$G_{21 N_2} = G_{21} \cdot (1 - y_{21 CO_2(s)} - y_{21 O_2(s)}) \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{21}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \right) \cdot \frac{28,01}{28,01 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{21}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)})} \quad (B.16)$$

Przepływ masowy H₂O w strumieniu G₂₁

$$G_{21 H_2O} = G_{21} \cdot y_{21 H_2O} \cdot \frac{M_{H_2O}}{M_{g 21}} \quad (B.17)$$

Po podstawieniu równań (B.2) i (B.10) uzyskano postać na wyznaczenie przepływu masowego N₂ w strumieniu G₂₁ na podstawie parametrów mierzonych podczas testu:

$$G_{21 H_2O} = G_{21} \cdot \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{21} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \cdot \frac{18,02}{28,01 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{21}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{21})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{21 CO_2(s)} + 3,99y_{21 O_2(s)})} \quad (B.18)$$

B.2. Bilans strumienia spalin oczyszczonych z absorbera, G_{22}

$$G_{22} - G_{22 CO_2} - G_{22 O_2} - G_{22 N_2} - G_{22 H_2O} = 0 \quad (B.19)$$

gdzie:

G_{22} – zmierzony przepływ masowy strumienia G_{22} , kg/h
 $G_{22 CO_2}$, $G_{22 O_2}$, $G_{22 N_2}$, $G_{22 H_2O}$ – wyliczany przepływ masowy poszczególnych składników strumienia G_{22} , kg/h

B.2.1. Obliczanie udziałów molowych składników w strumieniu G_{22}

Udziały objętościowe składników w gazie suchym w strumieniu spalin oczyszczonych z absorbera oraz pomiar temperatury i ciśnienia tego strumienia były wykonywane tymi samymi metodami co dla spalin kierowanych do absorbera, zatem do wyliczenia udziałów molowych składników użyto analogicznych równań jak (B.2) do (B.10), dane pomiarowe oznaczono indeksem dolnym '22'.

B.2.2. Obliczanie masy molowej strumienia G_{22}

Obliczanie masy molowej mieszaniny gazów w strumieniu G_{22} wykonano analogicznie jak dla strumienia G_{21} , według równań od (B.8) do (B.10).

B.2.3. Obliczanie przepływów masowych składników w strumieniu G_{22}

Obliczanie przepływów masowych poszczególnych składników w strumieniu G_{22} wykonano analogicznie jak dla strumienia G_{21} , według równań od (B.10) do (B.18), gdzie:

t_{22} – zmierzona temperatura strumienia G_{22} , °C
 P_{22} – zmierzone ciśnienie względne strumienia G_{22} , kPa
 $y_{22 CO_2(s)}$ – udział molowy CO_2 jest równy zmierzonej wartości udziału objętościowego CO_2 w suchym gazie w strumieniu G_{22} , mol/mol
 $y_{22 O_2(s)}$ – udział molowy O_2 jest równy zmierzonej wartości udziału objętościowego O_2 w suchym gazie w strumieniu G_{22} , mol/mol

Przepływ masowy CO_2 w strumieniu G_{22}

$$G_{22 CO_2} = G_{22} \cdot y_{22 CO_2(s)} \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{22}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{22})} \right) \right) \cdot \frac{44,01}{28,01 + 16y_{22 CO_2(s)} + 3,99y_{22 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{22}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{22})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{22 CO_2(s)} + 3,99y_{22 O_2(s)})} \quad (B.20)$$

Przepływ masowy O₂ w strumieniu G₂₂

$$G_{22 O_2} = G_{22} \cdot y_{22 O_2(s)} \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{22}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{22})} \right) \right)$$

$$\frac{32,00}{28,01 + 16y_{22 CO_2(s)} + 3,99y_{22 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{22}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{22})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{22 CO_2(s)} + 3,99y_{22 O_2(s)})}$$

(B.21)

Przepływ masowy N₂ w strumieniu G₂₂

$$G_{22 N_2} = G_{22} \cdot (1 - y_{22 CO_2(s)} - y_{22 O_2(s)}) \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{22}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{22})} \right) \right)$$

$$\frac{28,01}{28,01 + 16y_{22 CO_2(s)} + 3,99y_{22 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{22}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{22})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{22 CO_2(s)} + 3,99y_{22 O_2(s)})}$$

(B.22)

Przepływ masowy H₂O w strumieniu G₂₂

$$G_{22 H_2O} = G_{22} \cdot \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{22} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{22})} \right)$$

$$\frac{18,02}{28,01 + 16y_{22 CO_2(s)} + 3,99y_{22 O_2(s)} - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,302 + t_{22}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{22})} \right) \cdot (9,99 + 16y_{22 CO_2(s)} + 3,99y_{22 O_2(s)})}$$

(B.23)

B.3. Bilans strumienia wychwyconego CO₂, G₃₃

Zgodnie z przyjętym założeniem, w strumieniu G₃₃ nie występuje N₂ i O₂, zatem równanie bilansowe dla tego przyjmuje postać:

$$G_{33} - G_{33 CO_2} - G_{33 H_2O} = 0 \quad (B.24)$$

gdzie:

G_{33} – zmierzony przepływ masowy strumienia G₃₃, kg/h

$G_{33 CO_2}$, $G_{33 H_2O}$ – wyliczony przepływ masowy poszczególnych składników strumienia G₃₃, kg/h

B.3.1. Obliczanie udziałów molowych składników w strumieniu G₃₃Udział molowy H₂O w strumieniu G₃₃

Założono, że strumień G₃₃ opuszczający separator F-223 znajduje się w stanie nasycenia parą wodną.

$$y_{33 H_2O} = \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{33} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{33})} \right) \quad (B.25)$$

gdzie:

t_{33} – zmierzona temperatura strumienia G_{33} , °C

P_{33} – zmierzone ciśnienie względne strumienia G_{33} , kPa

Udział molowy CO₂ w strumieniu G₃₃

$$y_{33 CO_2} = 1 - y_{33 H_2O} \quad (B.26)$$

Po podstawieniu równania (B.25), otrzymano postać:

$$y_{33 CO_2} = 1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{273,15 + t_{33} - 64,848} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{33})} \right) \quad (B.27)$$

B.3.2. Obliczanie masy molowej strumienia G₃₃

$$M_{g_{33}} = M_{CO_2} y_{33 CO_2} + M_{H_2O} y_{33 H_2O} \quad (B.28)$$

Po podstawieniu równań (B.25) i (B.26) otrzymano:

$$M_{g_{33}} = M_{CO_2} + (M_{H_2O} - M_{CO_2}) \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,32 + t_{33}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{33})} \right) \quad (B.29)$$

Po podstawieniu do powyższego równania mas molowych składników uzyskano:

$$M_{g_{33}} = 44,01 - 25,99 \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,32 + t_{33}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{33})} \right) \quad (B.30)$$

B.3.3. Obliczanie przepływów masowych składników w strumieniu G₃₃

Przepływ masowy CO₂ w strumieniu G₃₃

$$G_{33 CO_2} = G_{33} \cdot y_{33 CO_2} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_{g_{33}}} \quad (B.31)$$

Po podstawieniu równań (B.27) i (B.30) uzyskano postać na wyznaczenie przepływu masowego CO₂ w strumieniu G₃₃ na podstawie parametrów mierzonych podczas testu:

$$G_{33 CO_2} = G_{33} \cdot \left(1 - \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,32 + t_{33}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{33})} \right) \right) \cdot \frac{44,01}{44,01 - 25,99 \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,32 + t_{33}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{33})} \right)} \quad (B.32)$$

Przepływ masowy H₂O w strumieniu G₃₃

$$G_{33 H_2O} = G_{33} \cdot y_{33 H_2O} \cdot \frac{M_{H_2O}}{M_{g 33}} \quad (B.33)$$

Po podstawieniu równań (B.25) i (B.30) uzyskano postać na wyznaczenie przepływu masowego H₂O w strumieniu G₃₃ na podstawie parametrów mierzonych podczas testu:

$$G_{33 H_2O} = G_{33} \cdot \frac{\left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,32 + t_{33}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{33})} \right)}{18,02} \cdot \frac{1}{44,01 - 25,99 \left(10^{\left(4,6543 - \left(\frac{1435,264}{208,32 + t_{33}} \right) \right)} \right) \left(\frac{100}{(P_{ot} + P_{33})} \right)} \quad (B.34)$$

B.4. Bilans strumienia roztworu nasyconego do wymiennika E-210, L₁₁

Zgodnie z przyjętym założeniem, w strumieniu L₁₁ nie występuje N₂ i O₂, zatem równanie bilansowe dla tego strumienia przyjmuje postać:

$$L_{11} - L_{11 CO_2} - L_{11 H_2O} - L_{11 A} = 0 \quad (B.35)$$

gdzie:

- L₁₁ – wyliczony przepływ masowy strumienia L₁₁, kg/h
- L_{11 CO₂}, L_{11 H₂O}, L_{11 A} – wyliczony przepływ masowy poszczególnych składników strumienia L₁₁, kg/h

B.4.1. Obliczanie przepływów masowych strumienia L₁₁ i jego składnikówPrzepływ masowy strumienia L₁₁

Przepływ masowy wyliczano w oparciu o gęstość roztworu wyznaczoną z równania (5.2), zależną od temperatury roztworu oraz stopnia nasycenia

$$L_{11} = (A t_{L1} + B \alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{11} \quad (B.36)$$

gdzie:

- L''₁₁ – zmierzony przepływ objętościowy strumienia L₁₁ w temperaturze t_{L1}, dm³/h
- t_{L1} – temperatura strumienia, jednakowa dla strumieni L₁₁, L₂₁, L₃₁, °C
- α_{L1} – wyznaczony stopień karbonizacji roztworu, jednakowy dla strumieni L₁₁, L₂₁, L₃₁, mol_{CO₂}/mol_A
- A, B, D₀ – współczynniki modelu wyznaczania gęstości roztworu zawiera tab. 5.1.

Przepływ masowy Aminy w strumieniu L₁₁

Przepływ masowy stosowanego w procesie związku absorpcyjnego wyznacza się z równania (B.35)

$$L_{11} - \alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \cdot L_{11 A} - \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) \cdot L_{11 A} - L_{11 A} = 0 \quad (B.37)$$

gdzie:

- C_p – stężenie wagowe aminy w roztworze nienasyconym CO₂, procent wagowy, %
- M_A – masa molowa aminy, kg/kmol

Po podstawieniu uzyskano postać na wyznaczenie przepływu masowego składnika aminowego w strumieniu L_{11} na podstawie parametrów mierzonych podczas testu:

$$L_{11A} = (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{11} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.38)$$

Przepływ masowy H₂O w strumieniu L_{11}

W procesie wykorzystywany jest roztwór aminowy o znanym stężeniu, zatem skład wody w strumieniu można wyznaczyć z równania:

$$L_{11H_2O} = \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) \cdot L_{11A} \quad (B.39)$$

Po wprowadzeniu równania (B.38) otrzymano:

$$L_{11H_2O} = \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) \cdot (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{11} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.40)$$

Przepływ masowy CO₂ w strumieniu L_{11}

Zawartość CO₂ w strumieniu L_{11} obliczono wychodząc z równania:

$$L_{11CO_2} = \alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \cdot L_{11A} \quad (B.41)$$

Po podstawieniu równania (B.38) uzyskano postać na wyznaczenie przepływu masowego CO₂ w strumieniu L_{11} na podstawie parametrów mierzonych podczas testu:

$$L_{11CO_2} = \left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) \cdot (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{11} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.42)$$

B.5. Bilans strumienia roztworu nasyconego do wymiennika E-213, L_{21}

Zgodnie z przyjętym założeniem, w strumieniu L_{21} nie występuje N₂ i O₂, zatem równanie bilansowe dla tego strumienia przyjmuje postać:

$$L_{21} - L_{21CO_2} - L_{21H_2O} - L_{21A} = 0 \quad (B.43)$$

gdzie:

- L_{21} – wyliczony przepływ masowy strumienia L_{21} , kg/h
- $L_{21CO_2}, L_{21H_2O}, L_{21A}$ – wyliczony przepływ masowy poszczególnych składników strumienia L_{21} , kg/h

Wyliczenie składników strumienia L_{21} przeprowadzono analogicznie jak dla L_{11} wiedząc, że C_p oraz ρ_{L1} są dla tych strumieni jednakowe. W dalszej części opracowania przedstawiono jedynie końcowe postaci równań dla poszczególnych składników strumienia.

B.5.1. Obliczanie przepływów masowych strumienia L_{21} i jego składników

Przepływ masowy strumienia L_{21}

$$L_{21} = (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{21} \quad (B.44)$$

gdzie:

- L''_{21} – zmierzony przepływ objętościowy strumienia L_{21} w temperaturze t_{L1} , dm³/h

Przepływ masowy Aminy w strumieniu L_{21}

$$L_{21A} = (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{21} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.45)$$

Przepływ masowy H_2O w strumieniu L_{21}

$$L_{21H_2O} = \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) \cdot (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{21} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.46)$$

Przepływ masowy CO_2 w strumieniu L_{21}

$$L_{21CO_2} = \left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) \cdot (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{21} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.47)$$

B.6. Bilans strumienia roztworu nasyconego kierowanego na górę desorbera, L_{31}

Zgodnie z przyjętym założeniem, w strumieniu L_{31} nie występuje N_2 i O_2 , zatem równanie bilansowe dla tego strumienia przyjmuje postać:

$$L_{31} - L_{31CO_2} - L_{31H_2O} - L_{31A} = 0 \quad (B.48)$$

gdzie:

- L_{31} – wyliczony przepływ masowy strumienia L_{31} , kg/h
- $L_{31CO_2}, L_{31H_2O}, L_{31A}$ – wyliczony przepływ masowy poszczególnych składników strumienia L_{31} , kg/h

Wyliczenie składników strumienia L_{31} przeprowadzono analogicznie jak dla L_{11} wiedząc, że C_p oraz ρ_{L1} są dla tych strumieni jednakowe. W dalszej części opracowania przedstawiono jedynie końcowe postaci równań dla poszczególnych składników strumienia.

B.6.1. Obliczanie przepływów masowych strumienia L_{31} i jego składnikówPrzepływ masowy strumienia L_{31}

$$L_{31} = (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{31} \quad (B.49)$$

gdzie:

- L''_{31} – zmierzony przepływ objętościowy strumienia L_{31} w temperaturze t_{L1} , dm^3/h

Przepływ masowy Aminy w strumieniu L_{31}

$$L_{31A} = (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{31} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.50)$$

Przepływ masowy H_2O w strumieniu L_{31}

$$L_{31H_2O} = \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) \cdot (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{31} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.51)$$

Przepływ masowy CO₂ w strumieniu L₃₁

$$L_{31\text{ CO}_2} = \left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_A} \right) \cdot (At_{L1} + B\alpha_{L1} + D_0) \cdot L''_{31} / \left(\left(\alpha_{L1} \cdot \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (\text{B.52})$$

B.7. Bilans strumienia roztworu zregenerowanego z dołu desorbera, L₄₁

Zgodnie z przyjętym założeniem, w strumieniu L₄₁ nie występuje N₂ i O₂, zatem równanie bilansowe dla tego strumienia przyjmuje postać:

$$L_{41} - L_{41\text{ CO}_2} - L_{41\text{ H}_2\text{O}} - L_{41\text{ A}} = 0 \quad (\text{B.53})$$

gdzie:

- L₄₁ – wyliczony przepływ masowy strumienia L₄₁, kg/h
 L_{41 CO₂}, L_{41 H₂O}, L_{41 A} – wyliczony przepływ masowy poszczególnych składników strumienia L₄₁, kg/h

Wyliczenie składników strumienia L₄₁ przeprowadzono podobnie jak dla L₁₁, wykorzystując zmierzone wartości C_p oraz ρ_{L4} dla tego strumienia. W dalszej części opracowania przedstawiono jedynie końcowe postaci równań dla poszczególnych składników strumienia.

B.7.1. Obliczanie przepływów masowych strumienia L₄₁ i jego składnikówPrzepływ masowy strumienia L₄₁

$$L_{41} = (At_{L4} + B\alpha_{L4} + D_0) \cdot L''_{41} \quad (\text{B.54})$$

gdzie:

- L''₄₁ – zmierzony przepływ objętościowy strumienia L₄₁ w temperaturze t_{L4}, dm³/h
 t_{L4} – zmierzona temperatura roztworu w strumieniu L₄₁, °C
 α_{L4} – wyznaczony stopień karbonizacji roztworu aminowego dla strumienia L₄₁, mol_{CO₂}/mol_A

Przepływ masowy Aminy w strumieniu L₄₁

$$L_{41\text{ A}} = (At_{L4} + B\alpha_{L4} + D_0) \cdot L''_{41} / \left(\left(\alpha_{L4} \cdot \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (\text{B.55})$$

Przepływ masowy H₂O w strumieniu L₄₁

$$L_{41\text{ H}_2\text{O}} = \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) \cdot (At_{L4} + B\alpha_{L4} + D_0) \cdot L''_{41} / \left(\left(\alpha_{L4} \cdot \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (\text{B.56})$$

Przepływ masowy CO₂ w strumieniu L₄₁

$$L_{41\text{ CO}_2} = \left(\alpha_{L4} \cdot \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_A} \right) \cdot (At_{L4} + B\alpha_{L4} + D_0) \cdot L''_{41} / \left(\left(\alpha_{L4} \cdot \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (\text{B.57})$$

B.8. Bilans strumienia roztworu zregenerowanego ze środka desorbera, L_{51}

Zgodnie z przyjętym założeniem, w strumieniu L_{51} nie występuje N_2 i O_2 , zatem równanie bilansowe dla tego strumienia przyjmuje postać:

$$L_{51} - L_{51 CO_2} - L_{51 H_2O} - L_{51 A} = 0 \quad (B.58)$$

gdzie:

L_{51} – wyliczony przepływ masowy strumienia L_{51} , kg/h
 $L_{51 CO_2}, L_{51 H_2O}, L_{51 A}$ – wyliczony przepływ masowy poszczególnych składników strumienia L_{51} , kg/h

Wyliczenie składników strumienia L_{51} przeprowadzono analogicznie jak dla L_{41} wiedząc, że C_p jest dla tych strumieni jednakowe natomiast oraz ρ_{L5} jest zmierzone oddzielnie dla strumienia L_{51} . W dalszej części opracowania przedstawiono jedynie końcowe postaci równań dla poszczególnych składników strumienia.

B.8.1. Obliczanie przepływów masowych strumienia L_{51} i jego składnikówPrzepływ masowy strumienia L_{51}

$$L_{51} = (At_{L5} + B\alpha_{L5} + D_0) \cdot L''_{51} \quad (B.59)$$

gdzie:

L''_{51} – zmierzony przepływ objętościowy strumienia L_{51} w temperaturze t_{L5} , dm³/h
 t_{L5} – zmierzona temperatura roztworu w strumieniu L_{51} , °C
 α_{L5} – wyznaczony stopień karbonizacji roztworu dla strumienia L_{51} , mol_{CO2}/mol_A

Przepływ masowy Aminy w strumieniu L_{51}

$$L_{51 A} = (At_{L5} + B\alpha_{L5} + D_0) \cdot L''_{51} / \left(\left(\alpha_{L5} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.60)$$

Przepływ masowy H₂O w strumieniu L_{51}

$$L_{51 H_2O} = \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) \cdot (At_{L5} + B\alpha_{L5} + D_0) \cdot L''_{51} / \left(\left(\alpha_{L5} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.61)$$

Przepływ masowy CO₂ w strumieniu L_{51}

$$L_{51 CO_2} = \left(\alpha_{L5} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) \cdot (At_{L5} + B\alpha_{L5} + D_0) \cdot L''_{51} / \left(\left(\alpha_{L5} \cdot \frac{M_{CO_2}}{M_A} \right) + \left(\frac{100\% - C_p}{C_p} \right) + 1 \right) \quad (B.62)$$

B.9. Bilans strumienia kondensatu kierowanego na górę absorbera, L_{61}

Zgodnie z przyjętym założeniem, w strumieniu L_{61} nie występują inne składniki niż H₂O:

$$L_{61} - L_{61 H_2O} = 0 \quad (B.63)$$

gdzie:

$L_{61 H_2O}$ – wyliczony przepływ masowy wody w strumieniu L_{61} , kg/h

B.9.1. Obliczanie przepływów masowych strumienia L_{61} i jego składnikówPrzepływ masowy strumienia L_{61}

$$L_{61 H_2O} = \rho_{W6} \cdot L''_{61} \quad (B.64)$$

gdzie:

 L''_{61} – zmierzony przepływ objętościowy strumienia L_{61} , dm³/h ρ_{W6} – wyliczona gęstość wody w strumieniu L_{61} , kg/dm³

Podstawiając równanie (5.9) otrzymano:

$$L_{61 H_2O} = (1,001 - 6,481 \cdot 10^{-5} \cdot t_{61} - 3,634 \cdot 10^{-6} \cdot t_{61}^2) \cdot L''_{61} \quad (B.65)$$

gdzie:

 t_{61} – zmierzona temperatura strumienia L_{61} , °C**B.10. Bilans strumienia wody uzupełniającej kierowanego na górę absorbera, L_{81}** Zgodnie z przyjętym założeniem, w strumieniu L_{81} nie występują inne składniki niż H₂O:

$$L_{81} - L_{81 H_2O} = 0 \quad (B.66)$$

gdzie:

 $L_{81 H_2O}$ – wyliczony przepływ masowy wody w strumieniu L_{81} , kg/h**B.10.1. Obliczanie przepływów masowych strumienia L_{81} i jego składników**Przepływ masowy strumienia L_{81}

$$L_{81 H_2O} = \rho_{W8} \cdot L''_{81} \quad (B.67)$$

gdzie:

 L''_{81} – zmierzony przepływ objętościowy strumienia L_{81} , dm³/h ρ_{W8} – wyliczona gęstość wody w strumieniu L_{81} , kg/dm³

Podstawiając równanie (5.9) otrzymano:

$$L_{81 H_2O} = (1,001 - 6,481 \cdot 10^{-5} \cdot t_{81} - 3,634 \cdot 10^{-6} \cdot t_{81}^2) \cdot L''_{81} \quad (B.68)$$

B.11. Równania bilansowe absorpcji i desorpcji

Dodatkowe równania dla uzgodnienia układu są związane z osobnym bilansem absorbera, równanie (B.69) i równanie (B.75) dla desorbera. Na podstawie bilansów strumieni całkowitych przygotowano bilanse strumieni składników dla tych aparatów. Przyjęto założenie, że strumień masowy L_{43} równy jest L_{41} a strumień masowy L_{54} równy jest L_{51} .

B.11.1. Bilans masowy układu absorpcji

$$G_{21} + L_{43} + L_{54} + L_{61} + L_{81} - G_{22} - L_{11} - L_{21} - L_{31} = 0 \quad (B.69)$$

Bilans układu absorpcji dla CO₂

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz równaniem (B.69) dla strumienia masowego przepływu składnika CO₂ otrzymano:

$$G_{21 CO_2} + L_{41 CO_2} + L_{51 CO_2} - G_{22 CO_2} - L_{11 CO_2} - L_{21 CO_2} - L_{31 CO_2} = 0 \quad (B.70)$$

Bilans układu absorpcji dla O₂

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz równaniem (B.69) dla strumienia masowego przepływu składnika O₂ otrzymano:

$$G_{21 O_2} - G_{22 O_2} = 0 \quad (B.71)$$

Bilans układu absorpcji dla N₂

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz równaniem (B.69) dla strumienia masowego przepływu składnika N₂ otrzymano:

$$G_{21 N_2} - G_{22 N_2} = 0 \quad (B.72)$$

Bilans układu absorpcji dla H₂O

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz równaniem (B.69) dla strumienia masowego przepływu składnika H₂O otrzymano:

$$G_{21 H_2O} + L_{41 H_2O} + L_{51 H_2O} + L_{61 H_2O} + L_{81 H_2O} - G_{22 H_2O} - L_{11 H_2O} - L_{21 H_2O} - L_{31 H_2O} = 0 \quad (B.73)$$

Bilans układu absorpcji dla aminy

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz równaniem (B.69) dla strumienia masowego przepływu składnika Aminy otrzymano:

$$L_{41 A} + L_{51 A} - L_{11 A} - L_{21 A} - L_{31 A} = 0 \quad (B.74)$$

B.11.2. Bilans masowy układu desorpcji

$$L_{11} + L_{21} + L_{31} - G_{33} - L_{43} - L_{54} - L_{61} = 0 \quad (B.75)$$

Bilans układu desorpcji dla CO₂

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz równaniem (B.75) dla strumienia masowego przepływu składnika CO₂ otrzymano:

$$L_{11 CO_2} + L_{21 CO_2} + L_{31 CO_2} - G_{33 CO_2} - L_{41 CO_2} - L_{51 CO_2} = 0 \quad (B.76)$$

Bilans układu desorpcji dla H₂O

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz równaniem (B.75) dla strumienia masowego przepływu składnika H₂O otrzymano:

$$L_{11 H_2O} + L_{21 H_2O} + L_{31 H_2O} - G_{33 H_2O} - L_{41 H_2O} - L_{51 H_2O} - L_{61 H_2O} = 0 \quad (B.77)$$

Bilans układu desorpcji dla aminy

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz równaniem (B.75) dla strumienia masowego przepływu składnika Aminy otrzymano:

$$L_{11 A} + L_{21 A} + L_{31 A} - L_{41 A} - L_{51 A} = 0 \quad (B.78)$$

C. Karty danych testów pilotowych

Test T01	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu MEA 30%, realizowany w konfiguracji S bez integracji termicznej
Test T02	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu MEA 30%, realizowany w konfiguracji S z integracją termiczną
Test T03	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu MEA 30%, realizowany w konfiguracji DAF bez integracji termicznej
Test T04	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu MEA 30%, realizowany w konfiguracji DAF z integracją termiczną
Test T05	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu MEA 30%, realizowany w konfiguracji SF bez integracji termicznej
Test T06	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu MEA 30%, realizowany w konfiguracji SF z integracją termiczną
Test T11	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu AMP/Pz 30/10%, realizowany w konfiguracji S bez integracji termicznej
Test T12	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu AMP/Pz 30/10%, realizowany w konfiguracji S z integracją termiczną
Test T13	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu AMP/Pz 30/10%, realizowany w konfiguracji DAF bez integracji termicznej
Test T14	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu AMP/Pz 30/10%, realizowany w konfiguracji DAF z integracją termiczną
Test T15	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu AMP/Pz 30/10%, realizowany w konfiguracji SF bez integracji termicznej
Test T16	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu AMP/Pz 30/10%, realizowany w konfiguracji SF z integracją termiczną
Test T17	Test pilotowy procesu usuwania CO ₂ ze spalin przy wykorzystaniu roztworu AMP/Pz 30/10%, realizowany w konfiguracji SF z integracją termiczną (tylko dolny rekuperator)

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej			Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{YCO2}	ρ	c _w	S _{cw}	
			kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁱ⁾	kJ/kg °C	
G21	Spaliny do absorbera	24,6	0,2	28,8	1,6	287,5	4,2	0,1318	0,0014	1,3420	1014,6	2,6	
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera	20,4	0,2	45,1	1,0	254,9	4,2	0,0382	0,0012	1,2532	1070,1	2,9	
G31	Gaz wychwycony za desorberem	30,0	0,2	78,0	0,8	48,7	0,7	0,6619	0,0120	1,5805	1064,8	1,8	
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	28,0	0,7	48,7	0,7	0,6619	0,0120	1,5805	1024,2	1,7	
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-3,0	0,1	29,0	1,2	41,0	0,4	0,9583	0,0135	1,9276	866,2	1,8	
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej			Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stożek karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}	
			kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ³⁽²⁾	kJ/kg °C	
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	450,7	3,1	49,0	0,8	1408,6	12,1	0,5348	0,0055	1,1042	3283,3	84,6	
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	450,7	3,1	49,0	0,8	664,8	8,3	0,5348	0,0055	1,1042	3283,3	84,6	
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	92,8	0,9	664,8	8,3	0,5348	0,0055	1,0818	3415,5	86,9	
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	450,7	3,1	49,0	0,8	632,9	8,6	0,5348	0,0055	1,1042	3283,3	84,6	
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	97,4	1,0	632,9	8,6	0,5348	0,0055	1,0794	3429,1	87,1	
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	100,5	1,0	632,9	8,6	0,5348	0,0055	1,0779	3438,2	87,3	
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	450,7	3,1	49,0	0,8	110,9	1,7	0,5348	0,0055	1,1042	3283,3	84,6	
K-215	Sumarycznie L4 i L5 z dołu desorbera	286,9	1,6	107,0	0,8	1359,9	4,4	-	-	-	3506,3	90,9	
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	286,9	1,6	107,0	0,8	637,6	2,7	0,3989	0,0066	1,0476	3506,3	90,9	
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	107,0	0,9	637,6	2,7	0,3989	0,0066	1,0476	3506,3	90,9	
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	58,7	0,9	637,6	2,7	0,3989	0,0066	1,0723	3361,7	88,1	
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,0	0,8	637,6	2,7	0,3989	0,0066	1,0818	3304,5	87,3	
L51	R-r zregenerowany z dołu desorbera	286,9	1,6	107,0	0,8	722,3	3,4	0,3992	0,0065	1,0476	3506,1	90,9	
L52	R-r zregenerowany do wymiennika E-214	-	-	107,0	0,8	722,3	3,4	0,3992	0,0065	1,0476	3506,1	90,9	
L53	R-r zregenerowany do wymiennika E-210	-	-	99,2	0,9	722,3	3,4	0,3992	0,0065	1,0516	3483,1	90,4	
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	-	-	59,8	0,9	722,3	3,4	0,3992	0,0065	1,0717	3365,1	88,2	
L55	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,0	0,8	722,3	3,4	0,3992	0,0065	1,0819	3304,3	87,3	
L61	Kondensat na górę absorbera	170,0	0,1	29,0	0,7	7,7	0,6	-	-	0,9956	3676,3	1,5	
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L81	Woda uzup. na górę absorbera	149,7	30	12,6	0,7	8,4	0,9	-	-	0,9992	3585,1	1,4	
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	149,8	-	43,7	1,0	29,7	0,6	-	-	0,9908	3585,1	1,4	
Punkty pomiarowe w kolumnach			t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.
Opis			°C		kPa g								
Absorber K-201	Sekcja 11	45,1	1,0	20,4	0,2	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ CO ₂	13,62	%obj. such.	
	Sekcja 07 (nad złożem)	42,4	0,9	20,7	0,2	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201} CO ₂	9,09	%obj. such.	
	Sekcja 06 (nad złożem)	78,5	0,9	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C ₂₂ CO ₂	4,15	%obj. such.	
	Sekcja 04 (nad złożem)	76,0	0,8	21,2	0,2	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C ₁₁ SO ₂	231	mg/m ³ _n	
	Sekcja 03 (nad złożem)	65,4	0,9	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ SO ₂	0	mg/m ³ _n	
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	78,0	0,8	30,0	0,6	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ["] ₂₁	223,3	m ³ /h	
	Sekcja 12	78,9	0,9	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ["] ₄₊₅	1298,4	dm ³ /h	
	Sekcja 10	91,0	0,8	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	8,75	-	
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	93,0	0,8	-	-	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	33,2	%wag.	
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	94,0	0,8	30,1	0,6	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				MEA 30%			
	Sekcja 05	94,0	0,8	30,2	0,6	Zużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h	
	Sekcja 03	93,0	0,8	30,1	0,2	Różnica bilansu masy dla danych surowych				absorber	Δ _{K-201}	26,4	kg/h
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	107	0,8	29,8	0,2	desorber i wymienniki					Δ _{K-215+wym}	-1,0	kg/h	
Strumienie wymiany ciepła			MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	4,73	kg/kg
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-113,4	-31,51	-2 814		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	72,5	%	
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	109,5	30,43	2 718		Strumień wychwyconego CO ₂				G ₃₃ CO ₂	40,3	kg/h	
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-104,1	-28,91	-2 582		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	4,69	MJ/kg _{CO2}	
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	103,7	28,81	2 573		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	3,51	MJ/kg _{CO2}	
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	-21,4	-5,96	-532		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)				S			
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	7,3	2,02	181		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	1298,4	dm ³ /h	
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	18,4	5,11	457		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				brak	0,0	dm ³ /h	
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-q}	0,0	0,00	0		Przepływ przez rekuperator górny R-G				brak	0,0	dm ³ /h	
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	0,0	0,00	0		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				brak	0,0	dm ³ /h	
Nastawa grzałki	Q _{wyp}	189	52,50	4 689		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				brak	0,0	dm ³ /h	
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	77,6	21,55	1 925		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	1298,4	dm ³ /h	
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	0,0	0,0	0		Kampania				J3.10	Test	01	
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{og.agr}	29	8,07	720		Roboczy opis testu:				MEA, Moc 83%, S, Σ=1300 dm ³ /h; bez rekuperacji.			
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	19,4	5,38	481									
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	29,0	8,06	720						1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone			
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.Chl}	15,6	4,33	387									

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	287,5	55,5	208,3	18,1	5,5	0,0	9,57	1,26	7,44	0,57	0,31	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,46	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00
	WLOT - Suma	295,9	55,5	208,3	18,1	13,9	0,0	10,04	1,26	7,44	0,57	0,77	0,00
G22	Spalin oczyszczone z absorbera K-201	254,9	15,2	208,3	18,1	13,2	0,0	9,08	0,35	7,44	0,57	0,73	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	41,0	40,3	0,0	0,0	0,7	0,0	0,96	0,92	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	295,9	55,6	208,3	18,1	13,9	0,0	10,04	1,26	7,44	0,57	0,77	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	287,5	55,5	208,3	18,1	5,5	0,0	9,57	1,26	7,44	0,57	0,31	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	637,6	55,6	0,0	0,0	388,7	193,3	26,00	1,26	0,00	0,00	21,58	3,17
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	722,3	63,0	0,0	0,0	440,3	219,0	29,46	1,43	0,00	0,00	24,44	3,59
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,46	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00
	WLOT - Suma	1663,5	174,1	208,3	18,1	850,5	412,4	65,92	3,96	7,44	0,57	47,21	6,75
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	254,9	15,2	208,3	18,1	13,2	0,0	9,08	0,35	7,44	0,57	0,73	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	664,8	75,0	0,0	0,0	395,2	194,6	26,83	1,70	0,00	0,00	21,94	3,19
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	632,9	71,4	0,0	0,0	376,2	185,3	25,54	1,62	0,00	0,00	20,88	3,03
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	110,9	12,5	0,0	0,0	65,9	32,5	4,47	0,28	0,00	0,00	3,66	0,53
	WYLOT - Suma	1663,5	174,1	208,3	18,1	850,5	412,4	65,92	3,96	7,44	0,57	47,21	6,75
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	48,7	40,3	0,0	0,0	8,4	0,0	1,38	0,92	0,00	0,00	0,47	0,00
	WLOT - Suma	48,7	40,3	0,0	0,0	8,4	0,0	1,38	0,92	0,00	0,00	0,47	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	41,0	40,3	0,0	0,0	0,7	0,0	0,96	0,92	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	48,7	40,3	0,0	0,0	8,4	0,0	1,38	0,92	0,00	0,00	0,47	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	664,8	75,0	0,0	0,0	395,2	194,6	26,83	1,70	0,00	0,00	21,94	3,19
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	632,9	71,4	0,0	0,0	376,2	185,3	25,54	1,62	0,00	0,00	20,88	3,03
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	110,9	12,5	0,0	0,0	65,9	32,5	4,47	0,28	0,00	0,00	3,66	0,53
	WLOT - Suma	1408,6	158,9	0,0	0,0	837,3	412,4	56,84	3,61	0,00	0,00	46,48	6,75
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	41,0	40,3	0,0	0,0	0,7	0,0	0,96	0,92	0,00	0,00	0,04	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	637,6	55,6	0,0	0,0	388,7	193,3	26,00	1,26	0,00	0,00	21,58	3,17
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	722,3	63,0	0,0	0,0	440,3	219,0	29,46	1,43	0,00	0,00	24,44	3,59
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00
	WYLOT - Suma	1408,6	158,9	0,0	0,0	837,3	412,4	56,84	3,61	0,00	0,00	46,48	6,75
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	664,7	77,3	0,0	0,0	390,0	197,4	26,64	1,76	0,00	0,00	21,65	3,23
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	631,6	73,4	0,0	0,0	370,7	187,5	25,31	1,67	0,00	0,00	20,58	3,07
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	111,0	12,9	0,0	0,0	65,1	33,0	4,45	0,29	0,00	0,00	3,61	0,54
	WLOT - Suma	1407,3	163,6	0,0	0,0	825,8	417,9	56,40	3,72	0,00	0,00	45,84	6,84
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	40,9	40,2	0,0	0,0	0,7	0,0	0,95	0,91	0,00	0,00	0,04	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	637,5	56,2	0,0	0,0	384,8	196,5	25,85	1,28	0,00	0,00	21,36	3,22
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	722,2	63,6	0,0	0,0	436,0	222,6	29,29	1,45	0,00	0,00	24,20	3,64
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00
	WYLOT - Suma	1408,3	160,0	0,0	0,0	829,2	419,1	56,52	3,64	0,00	0,00	46,03	6,86
	Różnica bilansowa	1,0	-3,6	0,0	0,0	3,4	1,2	0,13	-0,08	0,00	0,00	0,19	0,02

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	299,7	58,1	216,8	19,0	5,8	0,0	9,98	1,32	7,74	0,59	0,32	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	0,0	0,65	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00
	WLOT - Suma	299,7	58,1	216,8	19,0	17,6	0,0	10,63	1,32	7,74	0,59	0,98	0,00
G22	Spalin oczyszczone z absorbera K-201	245,2	14,6	200,6	17,3	12,7	0,0	8,74	0,33	7,16	0,54	0,70	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	40,9	40,2	0,0	0,0	0,7	0,0	0,95	0,91	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	286,1	54,8	200,6	17,3	13,4	0,0	9,69	1,25	7,16	0,54	0,74	0,00
	Różnica bilansowa	-13,6	-3,3	-16,2	-1,7	-4,2	0,0	-0,94	-0,07	-0,58	-0,05	-0,23	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁿ⁾	kJ/kg	°C
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{CO2}	ρ	c _w	S _{cw}
G21	Spaliny do absorbera	24,3	0,1	30,6	1,1	288,8	3,7	0,1296	0,0013	1,3389	1017,5	2,6
G22	Spalin oczyszczonych z absorbera	20,1	0,1	47,5	0,6	252,4	3,7	0,0244	0,0012	1,2387	1080,6	2,9
G31	Gaz wychwycony za desorberem	31,2	0,4	72,7	0,9	51,9	0,7	0,7308	0,0114	1,6612	1018,7	1,8
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	28,0	0,7	51,9	0,7	0,7308	0,0114	1,6612	981,3	1,7
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-3,0	0,1	26,6	1,3	45,9	0,4	0,9637	0,0122	1,9340	861,7	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stopień karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ^{3(z)}	kJ/kg	°C
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	450,9	3,7	50,0	0,8	1401,3	13,1	0,5403	0,0057	1,1048	3285,4	84,4
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	450,9	3,7	50,0	0,8	663,3	8,8	0,5403	0,0057	1,1048	3285,4	84,4
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	85,2	0,9	663,3	8,8	0,5403	0,0057	1,0868	3391,9	86,2
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	450,9	3,7	50,0	0,8	627,0	9,5	0,5403	0,0057	1,1048	3285,4	84,4
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	88,5	1,0	627,0	9,5	0,5403	0,0057	1,0851	3401,8	86,3
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	94,0	0,8	627,0	9,5	0,5403	0,0057	1,0823	3418,1	86,7
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	450,9	3,7	50,0	0,8	111,1	1,8	0,5403	0,0057	1,1048	3285,4	84,4
K-215	Sumarycznie L4 i L5 z dołu desorbera	288,2	1,7	108,0	0,8	1349,4	4,4	-	-	-	3515,1	91,2
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	288,2	1,7	108,0	0,8	628,5	2,8	0,3879	0,0065	1,0449	3515,1	91,2
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	95,7	0,9	628,5	2,8	0,3879	0,0065	1,0511	3479,0	90,4
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	57,7	0,9	628,5	2,8	0,3879	0,0065	1,0706	3364,7	88,3
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	39,9	0,8	628,5	2,8	0,3879	0,0065	1,0797	3309,9	87,5
L51	R-r zregenerowany z dołu desorbera	288,2	1,7	108,0	0,8	720,9	3,4	0,3881	0,0064	1,0449	3515,0	91,2
L52	R-r zregenerowany do wymiennika E-214	-	-	96,0	0,8	720,9	3,4	0,3881	0,0064	1,0510	3479,7	90,4
L53	R-r zregenerowany do wymiennika E-210	-	-	90,7	0,9	720,9	3,4	0,3881	0,0064	1,0538	3463,9	90,1
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	-	-	59,0	0,8	720,9	3,4	0,3881	0,0064	1,0700	3368,6	88,3
L55	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,0	0,8	720,9	3,4	0,3881	0,0064	1,0797	3310,3	87,5
L61	Kondensat na górę absorbera	171,5	0,5	26,7	0,9	6,1	0,5	-	-	0,9962	3669,2	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera	147,5	27	15,0	0,7	9,5	0,5	-	-	0,9988	3585,1	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	155,3	-	45,7	0,7	30,0	0,8	-	-	0,9900	3585,1	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.
Opis		°C		kPa g								
Absorber K-201	Sekcja 11	47,5	0,6	20,1	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ CO ₂	13,44	%obj. such.
	Sekcja 07 (nad złożem)	44,0	0,8	20,3	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201} CO ₂	6,18	%obj. such.
	Sekcja 06 (nad złożem)	81,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C ₂₂ CO ₂	2,69	%obj. such.
	Sekcja 04 (nad złożem)	79,9	0,9	20,9	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C ₁₁ SO ₂	211	mg/m ³ _n
	Sekcja 03 (nad złożem)	68,9	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ SO ₂	0	mg/m ³ _n
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	72,7	0,9	31,2	1,3	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ["] ₂₁	221,8	m ³ _n /h
	Sekcja 12	73,7	0,9	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ["] ₄₊₅	1291,7	dm ³ /h
	Sekcja 10	85,7	0,9	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	8,79	-
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	95,0	0,8	31,3	1,3	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	33,3	%wag.
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	97,0	0,8	31,4	1,4	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				30%MEA		
	Sekcja 05	97,0	0,8	31,4	1,3	Różnica bilansu masy dla danych surowych				L _{cw}	2310	kg/h
	Sekcja 03	99,0	0,8	31,4	0,4	absorber				Δ _{K-201}	22,2	kg/h
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	108	0,8	31,1	0,4	desorber i wymienniki				Δ _{K-215+wym}	-3,9	kg/h	
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		cały układ				Δ _{ukt.}	18,3	kg/h
E-213 - strona gorąca		Q _{213-L4}	-87,3	-24,25	-1 933	Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	4,67	kg/kg
E-213 - strona zimna		Q _{213-L2}	85,8	23,83	1 900	Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	82,2	%
E-210 - strona gorąca		Q _{210-L5}	-83,2	-23,10	-1 841	Strumień wychwyconego CO ₂				G ₃₃ CO ₂	45,2	kg/h
E-210 - strona zimna		Q _{210-L1}	82,7	22,98	1 831	Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	4,18	MJ/kg _{CO2}
E-214 - strona gorąca		Q _{214-L5}	-14,4	-4,00	-318	Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	3,05	MJ/kg _{CO2}
E-214 - strona zimna		Q _{214-L2}	12,7	3,52	280	Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)						S-HIS
Straty ciepła wym. krzyż.		Q _{str.W}	3,7	1,02	81	Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	1291,7	dm ³ /h
Rekuperator Górny R-G		Q _{r-g}	32,9	9,13	728	Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				brak	0,0	dm ³ /h
Rekuperator Dolny R-D		Q _{r-d}	29,3	8,14	649	Przepływ przez rekuperator górny R-G				AGR	690,1	dm ³ /h
Nastawa grzałki		Q _{wyp}	189	52,50	4 185	Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				brak	0,0	dm ³ /h
Ciepło desorpcji CO ₂		Q _{des}	86,9	24,15	1 925	Przepływ przez rekuperator dolny R-D				AGR	601,6	dm ³ /h
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)		Q _{og.asr}	0,0	0,0	0	Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	1291,7	dm ³ /h
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)		Q _{og.agr}	29	7,98	636	Kampania J3.09 Test 02 Roboczy opis testu:						
Ciepło odpar. wody w desorb.		Q _{par}	15,7	4,37	349	MEA, Moc 83%, S, Σ=1300 dm ³ /h.						
Straty ciepła w desorberze		Q _{str.D}	47,6	13,21	1 053	1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w						
Straty ciepła przy chl. Δt=7		Q _{str.Chl}	6,4	1,77	141	warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone						

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	288,8	55,0	209,1	18,6	6,2	0,0	9,64	1,25	7,46	0,58	0,34	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	0,53	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00
	WLOT - Suma	298,3	55,0	209,1	18,6	15,7	0,0	10,16	1,25	7,46	0,58	0,87	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	252,4	9,8	209,1	18,5	15,0	0,0	9,10	0,22	7,47	0,58	0,83	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,9	45,2	0,0	0,0	0,7	0,0	1,06	1,03	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	298,3	55,0	209,1	18,5	15,7	0,0	10,16	1,25	7,47	0,58	0,87	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	288,8	55,0	209,1	18,6	6,2	0,0	9,64	1,25	7,46	0,58	0,34	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	628,5	53,6	0,0	0,0	383,2	191,7	25,63	1,22	0,00	0,00	21,27	3,14
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	720,9	61,5	0,0	0,0	439,5	219,9	29,39	1,40	0,00	0,00	24,40	3,60
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,34	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	0,53	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00
	WLOT - Suma	1653,7	170,0	209,1	18,6	844,4	411,6	65,52	3,86	7,46	0,58	46,87	6,74
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	252,4	9,8	209,1	18,5	15,0	0,0	9,10	0,22	7,47	0,58	0,83	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	663,3	75,8	0,0	0,0	392,6	194,8	26,71	1,72	0,00	0,00	21,79	3,19
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	627,0	71,7	0,0	0,0	371,1	184,2	25,24	1,63	0,00	0,00	20,60	3,01
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	111,1	12,7	0,0	0,0	65,7	32,6	4,47	0,29	0,00	0,00	3,65	0,53
	WYLOT - Suma	1653,7	170,0	209,1	18,5	844,4	411,6	65,52	3,86	7,47	0,58	46,87	6,74
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	51,9	45,2	0,0	0,0	6,8	0,0	1,40	1,03	0,00	0,00	0,38	0,00
	WLOT - Suma	51,9	45,2	0,0	0,0	6,8	0,0	1,40	1,03	0,00	0,00	0,38	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,34	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,9	45,2	0,0	0,0	0,7	0,0	1,06	1,03	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	51,9	45,2	0,0	0,0	6,8	0,0	1,40	1,03	0,00	0,00	0,38	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	663,3	75,8	0,0	0,0	392,6	194,8	26,71	1,72	0,00	0,00	21,79	3,19
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	627,0	71,7	0,0	0,0	371,1	184,2	25,24	1,63	0,00	0,00	20,60	3,01
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	111,1	12,7	0,0	0,0	65,7	32,6	4,47	0,29	0,00	0,00	3,65	0,53
	WLOT - Suma	1401,3	160,2	0,0	0,0	829,5	411,6	56,42	3,64	0,00	0,00	46,04	6,74
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,9	45,2	0,0	0,0	0,7	0,0	1,06	1,03	0,00	0,00	0,04	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	628,5	53,6	0,0	0,0	383,2	191,7	25,63	1,22	0,00	0,00	21,27	3,14
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	720,9	61,5	0,0	0,0	439,5	219,9	29,39	1,40	0,00	0,00	24,40	3,60
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,34	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
	WYLOT - Suma	1401,3	160,2	0,0	0,0	829,5	411,6	56,42	3,64	0,00	0,00	46,04	6,74
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	662,9	77,1	0,0	0,0	389,5	196,3	26,59	1,75	0,00	0,00	21,62	3,21
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	623,4	72,5	0,0	0,0	366,3	184,6	25,00	1,65	0,00	0,00	20,33	3,02
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	111,1	12,9	0,0	0,0	65,3	32,9	4,46	0,29	0,00	0,00	3,62	0,54
	WLOT - Suma	1397,4	162,5	0,0	0,0	821,1	413,8	56,04	3,69	0,00	0,00	45,58	6,77
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,8	45,1	0,0	0,0	0,7	0,0	1,06	1,02	0,00	0,00	0,04	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	628,5	54,0	0,0	0,0	380,9	193,6	25,54	1,23	0,00	0,00	21,14	3,17
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	720,9	61,9	0,0	0,0	436,9	222,1	29,29	1,41	0,00	0,00	24,25	3,64
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,34	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
	WYLOT - Suma	1401,3	161,0	0,0	0,0	824,6	415,7	56,24	3,66	0,00	0,00	45,77	6,81
	Różnica bilansowa	3,9	-1,5	0,0	0,0	3,5	1,9	0,19	-0,03	0,00	0,00	0,19	0,03

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	297,2	56,6	214,9	19,3	6,4	0,0	9,92	1,29	7,67	0,60	0,36	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00
	WLOT - Suma	297,2	56,6	214,9	19,3	15,4	0,0	10,42	1,29	7,67	0,60	0,85	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	242,1	9,4	200,7	17,6	14,4	0,0	8,73	0,21	7,16	0,55	0,80	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,8	45,1	0,0	0,0	0,7	0,0	1,06	1,02	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	287,9	54,5	200,7	17,6	15,1	0,0	9,79	1,24	7,16	0,55	0,84	0,00
	Różnica bilansowa	-9,3	-2,1	-14,2	-1,7	-0,3	0,0	-0,62	-0,05	-0,51	-0,05	-0,02	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej			Ciśnienie kPa		Temperatura °C		Przepływ kg/h		Ułamek molowy CO ₂		Gęstość kg/m ³⁽¹⁾	Ciepło wł. kJ/kg °C	
Nr	Opis		P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{YCO2}	ρ	c _w	S _{cw}
G21	Spaliny do absorbera		33,5	0,1	35,6	1,2	280,6	3,9	0,1066	0,0013	1,3221	1028,3	2,6
G22	Spalin oczyszczonych z absorbera		30,0	0,1	48,2	0,8	250,5	4,0	0,0193	0,0013	1,2403	1079,2	2,9
G31	Gaz wychwycony za desorberem		29,8	0,1	77,0	0,8	44,0	0,7	0,6744	0,0117	1,5951	1056,1	1,8
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222		-	-	20,0	0,7	44,0	0,7	0,6744	0,0117	1,5951	1009,3	1,7
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223		-1,0	0,1	20,0	1,2	37,2	0,3	0,9762	0,0113	1,9487	850,2	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej			Ciśnienie kPa		Temperatura °C		Przepływ kg/h		Stopień karb. mol _{CO2} /mol _A		Gęstość kg/dm ³⁽²⁾	Ciepło wł. kJ/kg °C	
Nr	Opis		P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera		407,8	1,9	48,0	0,8	1407,0	10,0	0,4596	0,0047	1,0898	3301,6	85,3
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210		407,8	1,9	48,0	0,8	699,9	6,6	0,4596	0,0047	1,0898	3301,6	85,3
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)		-	-	91,0	0,8	699,9	6,6	0,4596	0,0047	1,0678	3431,6	87,6
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213		407,8	1,9	48,0	0,8	619,4	7,3	0,4596	0,0047	1,0898	3301,6	85,3
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214		-	-	97,1	0,9	619,4	7,3	0,4596	0,0047	1,0647	3449,5	88,0
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)		-	-	100,0	0,8	619,4	7,3	0,4596	0,0047	1,0632	3458,2	88,2
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)		407,8	1,9	48,0	0,8	87,7	1,5	0,4596	0,0047	1,0898	3301,6	85,3
K-215	Sumarycznie L4 i L5 z dołu desorbera		309,6	1,3	106,4	0,8	1363,0	3,9	-	-	-	3538,7	91,6
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera		309,6	1,3	106,4	1,0	633,0	2,4	0,3417	0,0057	1,0365	3538,7	91,6
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213		-	-	106,4	0,8	633,0	2,4	0,3417	0,0057	1,0365	3538,7	91,6
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211		-	-	57,1	0,9	633,0	2,4	0,3417	0,0057	1,0617	3391,1	88,6
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera		-	-	40,0	0,8	633,0	2,4	0,3417	0,0057	1,0705	3338,5	87,8
L51	R-r zregenerowany z dołu desorbera		309,6	1,3	106,4	1,0	730,0	3,0	0,3419	0,0056	1,0365	3538,6	91,6
L52	R-r zregenerowany do wymiennika E-214		-	-	106,4	0,8	730,0	3,0	0,3419	0,0056	1,0365	3538,6	91,6
L53	R-r zregenerowany do wymiennika E-210		-	-	98,9	0,9	730,0	3,0	0,3419	0,0056	1,0404	3516,4	91,1
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208		-	-	58,0	0,8	730,0	3,0	0,3419	0,0056	1,0613	3393,7	88,6
L55	R-r zregenerowany na środek absorbera		-	-	40,1	0,9	730,0	3,0	0,3419	0,0056	1,0705	3338,7	87,8
L61	Kondensat na górę absorbera		171,0	0,1	20,0	0,7	6,9	0,6	-	-	0,9978	3648,2	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera		155,0	27	9,8	0,7	7,1	0,8	-	-	0,9996	3585,1	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera		179,9	-	47,0	0,8	46,3	2,0	-	-	0,9895	3585,1	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach			t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.
Opis			°C		kPa g								
Absorber K-201	Szekcja 11		48,2	0,8	30,0	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C _{21 CO2}	11,15	%obj. such.
	Szekcja 07 (nad złożem)		45,8	0,9	30,2	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201 CO2}	5,90	%obj. such.
	Szekcja 06 (nad złożem)		62,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C _{22 CO2}	2,12	%obj. such.
	Szekcja 04 (nad złożem)		43,0	0,8	30,5	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C _{11 SO2}	198	mg/m ³ _n
	Szekcja 03 (nad złożem)		51,0	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C _{21 SO2}	3	mg/m ³ _n
Desorber K-215	Szekcja 15 (wylot gazu)		77,0	0,8	29,8	0,3	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ["] ₂₁	218,4	m ³ /h
	Szekcja 12		74,8	0,9	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ["] ₄₊₅	1315,8	dm ³ /h
	Szekcja 10		89,0	0,8	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	8,49	-
	Szekcja 09 (nad rek. górnym)		92,0	0,8	29,9	0,3	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	34,5	%wag.
	Szekcja 07 (nad rek. dolnym)		92,6	1,0	30,0	0,2	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				30%MEA		
	Szekcja 05		93,0	0,8	30,0	0,2	Zużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h
	Szekcja 03		92,0	0,8	29,9	0,1	Różnica bilansu masy dla danych surowych				absorber	Δ _{K-201}	37,0
Szekcja 01 (grzanie elektr.)		106	0,8	29,3	0,1	desorber i wymienniki					Δ _{K-215+wym}	-13,7	kg/h
Strumienie wymiany ciepła			MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	4,86	kg/kg
E-213 - strona gorąca		Q _{213-L4}	-115,8	-32,16	-3 145		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	82,7	%
E-213 - strona zimna		Q _{213-L2}	109,3	30,35	2 968		Strumień wychwyconego CO ₂				G _{33 CO2}	36,8	kg/h
E-210 - strona gorąca		Q _{210-L5}	-110,2	-30,61	-2 993		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	4,93	MJ/kg _{CO2}
E-210 - strona zimna		Q _{210-L1}	107,7	29,92	2 926		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	3,56	MJ/kg _{CO2}
E-214 - strona gorąca		Q _{214-L5}	-21,0	-5,84	-571		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)				DAF		
E-214 - strona zimna		Q _{214-L2}	6,8	1,90	185		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	1315,8	dm ³ /h
Straty ciepła wym. krzyż.		Q _{str.W}	23,2	6,45	631		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				AGR	704,8	dm ³ /h
Rekuperator Górny R-G		Q _{r-q}	0,0	0,00	0		Przepływ przez rekuperator górny R-G				brak	0,0	dm ³ /h
Rekuperator Dolny R-D		Q _{r-d}	0,0	0,00	0		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				brak	0,0	dm ³ /h
Nastawa grzałki		Q _{wyp}	181	50,40	4 929		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				brak	0,0	dm ³ /h
Ciepło desorpcji CO ₂		Q _{des}	70,8	19,68	1 925		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	1315,8	dm ³ /h
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)		Q _{og.asr}	0,0	0,0	0		Kampania				P8.09	Test	03
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)		Q _{og.agr}	31	8,61	842		Roboczy opis testu:				MEA, Moc 80%, DAF, 1300 dm ³ /h; bez rekuperacji.		
Ciepło odpar. wody w desorb.		Q _{par}	16,7	4,65	455								
Straty ciepła w desorberze		Q _{str.D}	27,2	7,56	739								
Straty ciepła przy chl. Δt=7		Q _{str.Chl}	12,4	3,45	337								

Bilans całego układu wychwytu CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	280,6	44,5	204,5	24,1	7,5	0,0	9,48	1,01	7,30	0,75	0,42	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00
	WLOT - Suma	287,7	44,5	204,5	24,1	14,6	0,0	9,87	1,01	7,30	0,75	0,81	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	250,5	7,7	204,5	24,1	14,2	0,0	9,02	0,17	7,30	0,75	0,79	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	37,2	36,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,86	0,84	0,00	0,00	0,02	0,00
	WYLOT - Suma	287,7	44,5	204,5	24,1	14,6	0,0	9,87	1,01	7,30	0,75	0,81	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	280,6	44,5	204,5	24,1	7,5	0,0	9,48	1,01	7,30	0,75	0,42	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	633,0	49,6	0,0	0,0	381,9	201,4	25,63	1,13	0,00	0,00	21,20	3,30
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	730,0	57,2	0,0	0,0	440,5	232,3	29,55	1,30	0,00	0,00	24,45	3,80
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,38	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00
	WLOT - Suma	1657,5	151,3	204,5	24,1	843,9	433,8	65,43	3,44	7,30	0,75	46,84	7,10
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	250,5	7,7	204,5	24,1	14,2	0,0	9,02	0,17	7,30	0,75	0,79	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	699,9	71,4	0,0	0,0	412,7	215,8	28,06	1,62	0,00	0,00	22,91	3,53
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	619,4	63,2	0,0	0,0	365,2	190,9	24,83	1,44	0,00	0,00	20,27	3,13
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	87,7	9,0	0,0	0,0	51,7	27,0	3,52	0,20	0,00	0,00	2,87	0,44
	WYLOT - Suma	1657,5	151,3	204,5	24,1	843,9	433,8	65,43	3,44	7,30	0,75	46,84	7,10
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	44,0	36,8	0,0	0,0	7,2	0,0	1,24	0,84	0,00	0,00	0,40	0,00
	WLOT - Suma	44,0	36,8	0,0	0,0	7,2	0,0	1,24	0,84	0,00	0,00	0,40	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,38	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	37,2	36,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,86	0,84	0,00	0,00	0,02	0,00
	WYLOT - Suma	44,0	36,8	0,0	0,0	7,2	0,0	1,24	0,84	0,00	0,00	0,40	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	699,9	71,4	0,0	0,0	412,7	215,8	28,06	1,62	0,00	0,00	22,91	3,53
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	619,4	63,2	0,0	0,0	365,2	190,9	24,83	1,44	0,00	0,00	20,27	3,13
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	87,7	9,0	0,0	0,0	51,7	27,0	3,52	0,20	0,00	0,00	2,87	0,44
	WLOT - Suma	1407,0	143,6	0,0	0,0	829,6	433,8	56,42	3,26	0,00	0,00	46,05	7,10
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	37,2	36,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,86	0,84	0,00	0,00	0,02	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	633,0	49,6	0,0	0,0	381,9	201,4	25,63	1,13	0,00	0,00	21,20	3,30
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	730,0	57,2	0,0	0,0	440,5	232,3	29,55	1,30	0,00	0,00	24,45	3,80
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,38	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00
	WYLOT - Suma	1407,0	143,6	0,0	0,0	829,7	433,8	56,42	3,26	0,00	0,00	46,05	7,10
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	697,7	72,9	0,0	0,0	407,4	217,4	27,83	1,66	0,00	0,00	22,61	3,56
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	608,3	63,5	0,0	0,0	355,2	189,6	24,26	1,44	0,00	0,00	19,72	3,10
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	87,7	9,1	0,0	0,0	51,3	27,3	3,50	0,21	0,00	0,00	2,85	0,45
	WLOT - Suma	1393,7	145,5	0,0	0,0	813,9	434,3	55,59	3,31	0,00	0,00	45,18	7,11
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	37,1	36,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,86	0,83	0,00	0,00	0,02	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	633,1	50,0	0,0	0,0	379,0	204,1	25,52	1,14	0,00	0,00	21,04	3,34
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	730,3	57,7	0,0	0,0	437,2	235,4	29,43	1,31	0,00	0,00	24,27	3,85
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,38	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00
	WYLOT - Suma	1407,4	144,4	0,0	0,0	823,5	439,5	56,19	3,28	0,00	0,00	45,71	7,20
	Różnica bilansowa	13,7	-1,1	0,0	0,0	9,6	5,2	0,59	-0,02	0,00	0,00	0,53	0,09

Bilans całego układu wychwytu CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	288,7	46,0	210,4	24,6	7,7	0,0	9,75	1,05	7,51	0,77	0,43	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,69	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00
	WLOT - Suma	288,7	46,0	210,4	24,6	20,2	0,0	10,45	1,05	7,51	0,77	1,12	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	240,8	7,2	196,6	23,3	13,7	0,0	8,67	0,16	7,02	0,73	0,76	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	37,1	36,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,86	0,83	0,00	0,00	0,02	0,00
	WYLOT - Suma	277,9	43,9	196,6	23,3	14,1	0,0	9,53	1,00	7,02	0,73	0,78	0,00
	Różnica bilansowa	-10,8	-2,1	-13,8	-1,3	-6,1	0,0	-0,92	-0,05	-0,49	-0,04	-0,34	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.																
Nr	Opis	kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁿ⁾	c _w	S _{cw}															
		P	S _p	t	S _t	G	S _G	y _{CO2}	S _{ycO2}	ρ	c _w	S _{cw}															
G21	Spaliny do absorbera	33,5	0,2	35,3	1,2	283,4	3,9	0,1081	0,0014	1,3234	1027,5	2,6															
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera	30,0	0,2	48,4	0,9	248,8	3,9	0,0103	0,0013	1,2333	1082,5	2,9															
G31	Gaz wychwycony za desorberem	29,8	0,1	71,2	0,9	47,3	0,6	0,7434	0,0115	1,6759	1010,3	1,8															
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	20,0	0,7	47,3	0,6	0,7434	0,0115	1,6759	967,1	1,7															
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-1,0	0,1	21,0	1,2	41,9	0,4	0,9747	0,0133	1,9469	851,7	1,8															
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stożek karb.		Gęstość	Ciepło wł.																
Nr	Opis	kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ³⁽²⁾	c _w	S _{cw}															
		P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}															
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	407,8	1,9	49,9	0,8	1379,7	9,8	0,4628	0,0050	1,0894	3306,3	86,2															
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	407,8	1,9	49,9	0,8	699,8	6,6	0,4628	0,0050	1,0894	3306,3	86,2															
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	83,6	0,9	699,8	6,6	0,4628	0,0050	1,0722	3408,3	87,9															
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	407,8	1,9	49,9	0,8	592,2	7,1	0,4628	0,0050	1,0894	3306,3	86,2															
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	88,2	0,9	592,2	7,1	0,4628	0,0050	1,0698	3422,1	88,2															
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	93,0	0,8	592,2	7,1	0,4628	0,0050	1,0674	3436,3	88,5															
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	407,8	1,9	49,9	0,8	87,7	1,5	0,4628	0,0050	1,0894	3306,3	86,2															
K-215	Sumarycznie L4 i L5 z dołu desorbera	309,6	1,3	107,0	0,8	1332,4	3,6	-	-	-	3553,5	92,9															
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	309,6	1,3	107,0	0,8	613,1	2,2	0,3228	0,0054	1,0325	3553,5	92,9															
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	94,0	0,8	613,1	2,2	0,3228	0,0054	1,0391	3515,1	92,1															
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	56,9	0,8	613,1	2,2	0,3228	0,0054	1,0581	3403,6	90,0															
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	39,9	0,9	613,1	2,2	0,3228	0,0054	1,0667	3351,4	89,2															
L51	R-r zregenerowany z dołu desorbera	309,6	1,3	107,0	0,9	719,3	2,9	0,3233	0,0054	1,0326	3553,1	92,9															
L52	R-r zregenerowany do wymiennika E-214	-	-	94,9	0,9	719,3	2,9	0,3233	0,0054	1,0387	3517,4	92,1															
L53	R-r zregenerowany do wymiennika E-210	-	-	90,0	0,8	719,3	2,9	0,3233	0,0054	1,0412	3502,9	91,8															
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	-	-	57,0	0,8	719,3	2,9	0,3233	0,0054	1,0581	3403,5	90,0															
L55	R-r zregenerowany na środek absorbera	-	-	39,9	0,8	719,3	2,9	0,3233	0,0054	1,0668	3351,0	89,2															
L61	Kondensat na górę absorbera	171,0	0,1	21,0	0,7	5,4	0,4	-	-	0,9976	3651,3	1,5															
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
L81	Woda uzup. na górę absorbera	157,6	17	10,3	0,7	7,4	0,9	-	-	0,9995	3585,1	1,4															
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	157,1	-	46,7	0,8	3,9	3,7	-	-	0,9896	3585,1	1,4															
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznaczn.	Wart.	Jedn.															
Opis		°C		kPa g																							
Absorber K-201	Sekcja 11	48,4	0,9	30,0	0,2	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C _{21 CO2}	11,30	%obj. such.															
	Sekcja 07 (nad złożem)	45,0	0,8	30,2	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201 CO2}	5,25	%obj. such.															
	Sekcja 06 (nad złożem)	65,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C _{22 CO2}	1,13	%obj. such.															
	Sekcja 04 (nad złożem)	43,0	0,8	30,5	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C _{11 SO2}	200	mg/m ³ _n															
	Sekcja 03 (nad złożem)	55,9	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C _{21 SO2}	1	mg/m ³ _n															
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	71,2	0,9	29,8	0,3	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ₂₁	218,3	m ³ /h															
	Sekcja 12	68,5	0,9	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ₄₊₅	1290,8	dm ³ /h															
	Sekcja 10	83,6	0,9	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	8,52	-															
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	94,0	0,8	29,9	0,3	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	33,3	%wag.															
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	96,0	0,8	30,0	0,2	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				30%MEA																	
	Sekcja 05	95,2	0,9	30,0	0,2	Zużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h															
	Sekcja 03	97,0	0,8	29,9	0,1	Różnica bilansu masy dla danych surowych				Δ _{K-201}	11,2	kg/h															
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Różnica bilansu masy dla całego układu				Δ _{ukt.}	11,8	kg/h															
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-83,8	-23,29	-2 022		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	4,70	kg/kg															
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	81,1	22,52	1 956		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	91,0	%															
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-87,2	-24,23	-2 104		Strumień wychwyconego CO ₂				G _{33 CO2}	41,5	kg/h															
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	83,9	23,31	2 024		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	4,38	MJ/kg _{CO2}															
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	-13,4	-3,71	-322		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	2,99	MJ/kg _{CO2}															
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	10,5	2,91	253		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)						DAF-HIS															
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	8,9	2,48	216		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	1290,8	dm ³ /h															
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-g}	33,4	9,27	805		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				AGR	696,9	dm ³ /h															
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	30,6	8,49	737		Przepływ przez rekuperator górny R-G				AGR	696,9	dm ³ /h															
Nastawa grzałki	Q _{wyp}	181	50,40	4 377		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				brak	0,0	dm ³ /h															
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	79,8	22,16	1 925		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				AGR	594,0	dm ³ /h															
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	0,0	0,0	0		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	1290,8	dm ³ /h															
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{og.agr}	31	8,52	740		<table border="1"> <tr> <th>Kampania</th> <td>P8.08</td> <th>Test</th> <td>04</td> <th colspan="4">Robotyczny opis testu:</th> </tr> <tr> <td colspan="8">MEA, Moc 80%, DAF, Σ=1300 dm³/h.</td> </tr> </table>						Kampania	P8.08	Test	04	Robotyczny opis testu:				MEA, Moc 80%, DAF, Σ=1300 dm ³ /h.							
Kampania	P8.08	Test	04	Robotyczny opis testu:																							
MEA, Moc 80%, DAF, Σ=1300 dm ³ /h.																											
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	13,6	3,77	327																							
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	48,5	13,46	1 169																							
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.ChΔ}	0,0	0,01	1																							

¹ - gęstość gazów w warunkach normalnych; ² - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	283,4	45,5	206,4	24,0	7,4	0,0	9,57	1,03	7,37	0,75	0,41	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	7,4	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,41	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00
	WLOT - Suma	290,7	45,5	206,4	24,0	14,8	0,0	9,97	1,03	7,37	0,75	0,82	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	248,8	4,1	206,4	24,0	14,3	0,0	9,01	0,09	7,37	0,75	0,80	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	41,9	41,5	0,0	0,0	0,4	0,0	0,97	0,94	0,00	0,00	0,02	0,00
	WYLOT - Suma	290,7	45,5	206,4	24,0	14,8	0,0	9,97	1,03	7,37	0,75	0,82	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	283,4	45,5	206,4	24,0	7,4	0,0	9,57	1,03	7,37	0,75	0,41	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	613,1	44,1	0,0	0,0	379,5	189,5	25,17	1,00	0,00	0,00	21,07	3,10
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	719,3	51,8	0,0	0,0	445,2	222,3	29,53	1,18	0,00	0,00	24,71	3,64
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	7,4	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,41	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00
	WLOT - Suma	1628,5	141,4	206,4	24,0	844,9	411,8	64,97	3,21	7,37	0,75	46,90	6,74
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	248,8	4,1	206,4	24,0	14,3	0,0	9,01	0,09	7,37	0,75	0,80	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	699,8	69,6	0,0	0,0	421,3	208,9	28,38	1,58	0,00	0,00	23,38	3,42
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	592,2	58,9	0,0	0,0	356,5	176,8	24,02	1,34	0,00	0,00	19,79	2,89
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	87,7	8,7	0,0	0,0	52,8	26,2	3,56	0,20	0,00	0,00	2,93	0,43
	WYLOT - Suma	1628,5	141,4	206,4	24,0	844,9	411,8	64,97	3,21	7,37	0,75	46,90	6,74
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	47,3	41,5	0,0	0,0	5,8	0,0	1,27	0,94	0,00	0,00	0,32	0,00
	WLOT - Suma	47,3	41,5	0,0	0,0	5,8	0,0	1,27	0,94	0,00	0,00	0,32	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	41,9	41,5	0,0	0,0	0,4	0,0	0,97	0,94	0,00	0,00	0,02	0,00
	WYLOT - Suma	47,3	41,5	0,0	0,0	5,8	0,0	1,27	0,94	0,00	0,00	0,32	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	699,8	69,6	0,0	0,0	421,3	208,9	28,38	1,58	0,00	0,00	23,38	3,42
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	592,2	58,9	0,0	0,0	356,5	176,8	24,02	1,34	0,00	0,00	19,79	2,89
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	87,7	8,7	0,0	0,0	52,8	26,2	3,56	0,20	0,00	0,00	2,93	0,43
	WLOT - Suma	1379,7	137,3	0,0	0,0	830,6	411,8	55,97	3,12	0,00	0,00	46,10	6,74
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	41,9	41,5	0,0	0,0	0,4	0,0	0,97	0,94	0,00	0,00	0,02	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	613,1	44,1	0,0	0,0	379,5	189,5	25,17	1,00	0,00	0,00	21,07	3,10
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	719,3	51,8	0,0	0,0	445,2	222,3	29,53	1,18	0,00	0,00	24,71	3,64
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00
	WYLOT - Suma	1379,7	137,3	0,0	0,0	830,6	411,8	55,97	3,12	0,00	0,00	46,10	6,74
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	700,7	74,0	0,0	0,0	411,1	215,6	28,03	1,68	0,00	0,00	22,82	3,53
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	591,2	62,4	0,0	0,0	346,9	181,9	23,65	1,42	0,00	0,00	19,26	2,98
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	87,9	9,3	0,0	0,0	51,6	27,0	3,52	0,21	0,00	0,00	2,86	0,44
	WLOT - Suma	1379,8	145,7	0,0	0,0	809,6	424,5	55,20	3,31	0,00	0,00	44,94	6,95
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	41,8	41,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,96	0,94	0,00	0,00	0,02	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	612,9	45,2	0,0	0,0	371,8	195,9	24,87	1,03	0,00	0,00	20,64	3,21
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	719,1	53,0	0,0	0,0	436,3	229,8	29,18	1,20	0,00	0,00	24,22	3,76
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00
	WYLOT - Suma	1379,2	139,6	0,0	0,0	813,9	425,7	55,32	3,17	0,00	0,00	45,18	6,97
	Różnica bilansowa	-0,6	-6,1	0,0	0,0	4,3	1,2	0,12	-0,14	0,00	0,00	0,24	0,02

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	288,9	46,2	210,7	24,4	7,6	0,0	9,76	1,05	7,52	0,76	0,42	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,23	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00
	WLOT - Suma	288,9	46,2	210,7	24,4	11,8	0,0	9,99	1,05	7,52	0,76	0,65	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	239,5	4,0	198,5	23,2	13,8	0,0	8,67	0,09	7,09	0,73	0,77	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	41,8	41,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,96	0,94	0,00	0,00	0,02	0,00
	WYLOT - Suma	281,3	45,4	198,5	23,2	14,2	0,0	9,63	1,03	7,09	0,73	0,79	0,00
	Różnica bilansowa	-7,6	-0,8	-12,2	-1,2	2,4	0,0	-0,36	-0,02	-0,44	-0,04	0,13	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{YCO2}	ρ	c _w	S _{cw}
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽⁴⁾	kJ/kg °C	
G21	Spaliny do absorbera	25,0	0,1	32,3	1,3	280,4	3,9	0,1243	0,0012	1,3347	1020,7	2,6
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera	21,3	0,1	56,4	0,7	258,5	4,1	0,0294	0,0012	1,2210	1108,4	2,8
G31	Gaz wychwycony za desorberem	29,9	0,1	41,5	0,9	40,2	0,3	0,9388	0,0107	1,9050	886,2	1,8
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	25,9	0,8	40,2	0,3	0,9388	0,0107	1,9050	872,1	1,8
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-2,0	0,1	25,0	1,2	39,7	0,3	0,9674	0,0106	1,9383	858,6	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stożek karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ³⁽²⁾	kJ/kg °C	
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	410,2	1,4	43,0	0,8	1699,3	9,6	0,5220	0,0053	1,1047	3267,5	85,4
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	410,2	1,4	43,0	0,8	816,3	6,4	0,5220	0,0053	1,1047	3267,5	85,4
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	79,0	0,8	816,3	6,4	0,5220	0,0053	1,0863	3377,0	87,0
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	410,2	1,4	43,0	0,8	744,4	7,0	0,5220	0,0053	1,1047	3267,5	85,4
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	97,0	0,8	744,4	7,0	0,5220	0,0053	1,0771	3430,6	88,0
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	95,0	0,8	744,4	7,0	0,5220	0,0053	1,0781	3424,7	87,9
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	410,2	1,4	43,0	0,8	138,6	1,7	0,5220	0,0053	1,1047	3267,5	85,4
K-215	Tylko L4 z dołu desorbera	360,7	1,8	108,0	0,8	796,1	2,8	0,3155	0,0053	1,0305	3561,7	94,0
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	360,7	1,8	108,0	0,8	796,1	2,8	0,3155	0,0053	1,0305	3561,7	94,0
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	108,0	0,8	796,1	2,8	0,3155	0,0053	1,0305	3561,7	94,0
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	55,4	0,9	796,1	2,8	0,3155	0,0053	1,0574	3404,3	91,0
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,0	0,8	796,1	2,8	0,3155	0,0053	1,0653	3356,8	90,4
L51	R-r średniozreg. ze środka desorbera	443,2	1,1	85,0	0,8	863,1	3,0	0,5019	0,0080	1,0792	3400,0	87,8
L52	R-r średniozregenerowany do wym. E-214	-	-	85,0	0,8	863,1	3,0	0,5019	0,0080	1,0792	3400,0	87,8
L53	R-r średniozregenerowany do wym. E-210	-	-	86,0	0,8	863,1	3,0	0,5019	0,0080	1,0787	3402,9	87,8
L54	R-r średniozregenerowany do chłod. E-208	-	-	51,0	0,8	863,1	3,0	0,5019	0,0080	1,0966	3297,1	86,2
L55	R-r średniozregenerowany na środek absorbera	-	-	40,0	0,8	863,1	3,0	0,5019	0,0080	1,1022	3263,3	85,7
L61	Kondensat na górę absorbera	30,0	0,1	25,0	0,7	0,5	0,1	-	-	0,9967	3663,9	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera	151,6	31	17,0	0,7	17,8	1,1	-	-	0,9984	3585,1	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	174,3	-	51,9	0,8	51,3	1,6	-	-	0,9874	3585,1	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.
Opis		°C		kPa g								
Absorber K-201	Sekcja 11	56,4	0,7	21,3	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ CO ₂	12,94	%obj. such.
	Sekcja 07 (nad złożem)	47,4	0,9	21,6	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201} CO ₂	11,28	%obj. such.
	Sekcja 06 (nad złożem)	66,1	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C ₂₂ CO ₂	3,42	%obj. such.
	Sekcja 04 (nad złożem)	43,0	0,8	22,0	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C ₁₁ SO ₂	226	mg/m ³ _n
	Sekcja 03 (nad złożem)	40,0	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ SO ₂	0	mg/m ³ _n
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	41,5	0,9	29,9	0,4	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ₂₁	214,7	m ³ _n /h
	Sekcja 12	43,0	0,8	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ₄₊₅	1573,1	dm ³ /h
	Sekcja 10	77,5	0,9	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	8,67	-
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	80,5	0,9	30,0	0,4	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	32,2	%wag.
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	84,0	0,8	30,1	0,4	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				30%MEA		
	Sekcja 05	85,0	0,8	30,1	0,4	Różnica bilansu masy dla danych surowych				L _{cw}	2310	kg/h
	Sekcja 03	86,0	0,8	30,1	0,1	Zużycie wody chłodzącej				Δ _{K-201}	26,6	kg/h
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	108	0,8	30,1	0,1	Zużycie wody chłodzącej				Δ _{ukt.}	14,8	kg/h	
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu		L/G	5,92		kg/kg	
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-156,1	-43,36	-3 990		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin		η	76,2		%	
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	143,2	39,76	3 659		Strumień wychwyconego CO ₂		G ₃₃ CO ₂	39,1		kg/h	
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-107,4	-29,85	-2 746		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto		q _B	4,35		MJ/kg _{CO2}	
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	103,2	28,66	2 637		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto		q ₃	3,44		MJ/kg _{CO2}	
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	3,1	0,86	79		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)						SF
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	-5,5	-1,52	-140		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)		AGR	773,0		dm ³ /h	
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	19,6	5,44	501		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)		ASR	800,1		dm ³ /h	
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-g}	0,0	0,00	0		Przepływ przez rekuperator górny R-G		brak	0,0		dm ³ /h	
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	0,0	0,00	0		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)		ASR	800,1		dm ³ /h	
Nastawa grzałki	Q _{wyp}	170	47,25	4 348		Przepływ przez rekuperator dolny R-D		brak	0,0		dm ³ /h	
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	75,3	20,91	1 925		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)		AGR	773,0		dm ³ /h	
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	18,1	5,02	462		Kampania		J1.16	Test	05	Robotyczny opis testu:	
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{og.agr}	20	5,67	521		MEA, moc 75%, SF, Σ=1570 dm ³ /h. Bez rekuperacji.						
Ciepło odpar. wody w desorb	Q _{par}	2,5	0,69	64		1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone						
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	16,0	4,44	409								
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.ChΔ}	18,3	5,07	467								

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	280,4	51,4	202,5	19,9	6,6	0,0	9,38	1,17	7,23	0,62	0,37	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	17,8	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,99	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00
	WLOT - Suma	298,1	51,4	202,5	19,9	24,4	0,0	10,37	1,17	7,23	0,62	1,35	0,00
G22	Spalin oczyszczone z absorbera K-201	258,5	12,2	202,5	19,9	23,8	0,0	9,45	0,28	7,23	0,62	1,32	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	39,7	39,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,92	0,89	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	298,1	51,4	202,5	19,9	24,4	0,0	10,37	1,17	7,23	0,62	1,35	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	280,4	51,4	202,5	19,9	6,6	0,0	9,38	1,17	7,23	0,62	0,37	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	796,1	54,3	0,0	0,0	503,2	238,7	33,07	1,23	0,00	0,00	27,93	3,91
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	863,1	89,9	0,0	0,0	524,4	248,7	35,22	2,04	0,00	0,00	29,11	4,07
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	17,8	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,99	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00
	WLOT - Suma	1957,8	195,6	202,5	19,9	1052,4	487,4	78,69	4,44	7,23	0,62	58,42	7,98
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	258,5	12,2	202,5	19,9	23,8	0,0	9,45	0,28	7,23	0,62	1,32	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	816,3	88,1	0,0	0,0	494,1	234,1	33,26	2,00	0,00	0,00	27,43	3,83
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	744,4	80,3	0,0	0,0	450,6	213,5	30,33	1,82	0,00	0,00	25,01	3,50
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	138,6	15,0	0,0	0,0	83,9	39,8	5,65	0,34	0,00	0,00	4,66	0,65
	WYLOT - Suma	1957,8	195,5	202,5	19,9	1052,4	487,4	78,69	4,44	7,23	0,62	58,42	7,98
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	40,2	39,1	0,0	0,0	1,0	0,0	0,95	0,89	0,00	0,00	0,06	0,00
	WLOT - Suma	40,2	39,1	0,0	0,0	1,0	0,0	0,95	0,89	0,00	0,00	0,06	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	39,7	39,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,92	0,89	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	40,2	39,1	0,0	0,0	1,0	0,0	0,95	0,89	0,00	0,00	0,06	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	816,3	88,1	0,0	0,0	494,1	234,1	33,26	2,00	0,00	0,00	27,43	3,83
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	744,4	80,3	0,0	0,0	450,6	213,5	30,33	1,82	0,00	0,00	25,01	3,50
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	138,6	15,0	0,0	0,0	83,9	39,8	5,65	0,34	0,00	0,00	4,66	0,65
	WLOT - Suma	1699,3	183,3	0,0	0,0	1028,6	487,4	69,24	4,17	0,00	0,00	57,09	7,98
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	39,7	39,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,92	0,89	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	796,1	54,3	0,0	0,0	503,2	238,7	33,07	1,23	0,00	0,00	27,93	3,91
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	863,1	89,9	0,0	0,0	524,4	248,7	35,22	2,04	0,00	0,00	29,11	4,07
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	1699,3	183,3	0,0	0,0	1028,6	487,4	69,24	4,17	0,00	0,00	57,09	7,98
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	813,4	88,7	0,0	0,0	489,9	234,8	33,05	2,02	0,00	0,00	27,19	3,84
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	736,2	80,3	0,0	0,0	443,4	212,5	29,92	1,82	0,00	0,00	24,61	3,48
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	138,5	15,1	0,0	0,0	83,4	40,0	5,63	0,34	0,00	0,00	4,63	0,65
	WLOT - Suma	1688,1	184,1	0,0	0,0	1016,7	487,3	68,60	4,18	0,00	0,00	56,44	7,98
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	39,6	39,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,92	0,89	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	796,5	54,6	0,0	0,0	501,5	240,4	33,01	1,24	0,00	0,00	27,84	3,94
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	863,3	90,3	0,0	0,0	522,6	250,4	35,16	2,05	0,00	0,00	29,01	4,10
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	1699,9	184,0	0,0	0,0	1025,1	490,8	69,12	4,18	0,00	0,00	56,90	8,03
	Różnica bilansowa	11,8	-0,1	0,0	0,0	8,4	3,5	0,52	0,00	0,00	0,00	0,47	0,06

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	286,5	52,7	206,8	20,3	6,7	0,0	9,59	1,20	7,38	0,63	0,37	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	0,0	1,23	0,00	0,00	0,00	1,23	0,00
	WLOT - Suma	286,5	52,7	206,8	20,3	28,8	0,0	10,81	1,20	7,38	0,63	1,60	0,00
G22	Spalin oczyszczone z absorbera K-201	254,2	11,8	199,4	19,6	23,4	0,0	9,30	0,27	7,12	0,61	1,30	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	39,6	39,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,92	0,89	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	293,8	50,9	199,4	19,6	23,9	0,0	10,21	1,16	7,12	0,61	1,33	0,00
	Różnica bilansowa	7,3	-1,8	-7,4	-0,7	-4,9	0,0	-0,60	-0,04	-0,26	-0,02	-0,27	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{YCO2}	ρ	c _w	S _{cw}
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁱ⁾	kJ/kg °C	
G21	Spaliny do absorbera	24,8	0,1	30,0	1,2	282,4	3,6	0,1259	0,0013	1,3378	1017,3	2,6
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera	21,2	0,1	57,2	0,7	257,0	3,7	0,0186	0,0011	1,2106	1115,2	2,9
G31	Gaz wychwycony za desorberem	30,1	0,1	43,0	0,8	45,8	0,4	0,9324	0,0121	1,8976	890,4	1,8
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	25,0	0,7	45,8	0,4	0,9324	0,0121	1,8976	874,2	1,8
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-1,8	0,4	25,0	1,2	45,1	0,4	0,9674	0,0124	1,9383	858,6	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stopień karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ³⁽²⁾	kJ/kg °C	
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	415,7	2,1	43,1	0,8	1658,3	10,3	0,5468	0,0056	1,1096	3262,9	84,4
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	415,7	2,1	43,1	0,8	813,6	6,8	0,5468	0,0056	1,1096	3262,9	84,4
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	77,0	0,8	813,6	6,8	0,5468	0,0056	1,0922	3366,2	85,9
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	415,7	2,1	43,1	0,8	706,7	7,5	0,5468	0,0056	1,1096	3262,9	84,4
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	81,0	0,8	706,7	7,5	0,5468	0,0056	1,0902	3378,3	86,1
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	81,0	0,8	706,7	7,5	0,5468	0,0056	1,0902	3378,2	86,1
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	415,7	2,1	43,1	0,8	137,9	1,7	0,5468	0,0056	1,1096	3262,9	84,4
K-215	Tylko L4 z dołu desorbera	361,5	1,9	109,0	0,8	750,3	2,6	0,3163	0,0054	1,0302	3563,9	93,6
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	361,5	1,9	109,0	0,8	750,3	2,6	0,3163	0,0054	1,0302	3563,9	93,6
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	87,0	0,8	750,3	2,6	0,3163	0,0054	1,0414	3499,0	92,2
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	52,1	0,8	750,3	2,6	0,3163	0,0054	1,0592	3393,5	90,4
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,0	0,8	750,3	2,6	0,3163	0,0054	1,0654	3356,4	89,9
L51	R-r średniozreg. ze środka desorbera	441,9	1,4	93,0	0,8	862,1	3,0	0,5107	0,0082	1,0769	3421,4	87,6
L52	R-r średniozregenerowany do wym. E-214	-	-	83,4	0,9	862,1	3,0	0,5107	0,0082	1,0818	3392,9	87,1
L53	R-r średniozregenerowany do wym. E-210	-	-	83,0	0,8	862,1	3,0	0,5107	0,0082	1,0820	3391,7	87,0
L54	R-r średniozregenerowany do chłod. E-208	-	-	51,0	0,8	862,1	3,0	0,5107	0,0082	1,0984	3294,8	85,5
L55	R-r średniozregenerowany na środek absorbera	-	-	40,0	0,8	862,1	3,0	0,5107	0,0082	1,1040	3261,0	85,1
L61	Kondensat na górę absorbera	31,0	0,1	25,0	0,7	0,7	0,1	-	-	0,9967	3663,9	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera	154,2	39	17,0	0,7	19,6	1,0	-	-	0,9984	3585,1	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	171,6	-	52,9	0,8	46,4	8,6	-	-	0,9870	3585,1	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.
Opis		°C		kPa g								
Absorber K-201	Sekcja 11	57,2	0,7	21,2	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C _{21 CO2}	13,04	%obj. such.
	Sekcja 07 (nad złożem)	48,6	0,9	21,4	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C _{K-201 CO2}	9,45	%obj. such.
	Sekcja 06 (nad złożem)	70,0	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C _{11 SO2}	160	mg/m ³ _n
	Sekcja 04 (nad złożem)	43,8	0,9	21,8	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C _{21 SO2}	0	mg/m ³ _n
	Sekcja 03 (nad złożem)	41,6	0,9	-	-	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ¹ ₂₁	213,5	m ³ _n /h
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	43,0	0,8	30,1	0,1	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ¹ ₄₊₅	1527,4	dm ³ /h
	Sekcja 12	44,0	0,8	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	8,70	-
	Sekcja 10	76,0	0,8	-	-	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	32,7	%wag.
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	79,0	0,8	30,2	0,2	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				30%MEA		
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	85,0	0,8	30,3	0,2	Zużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h
	Sekcja 05	93,0	0,8	30,3	0,1	Różnica bilansu masy dla danych surowych	absorber		Δ _{K-201}	-21,6	kg/h	
	Sekcja 03	97,0	0,8	30,2	0,1		desorber i wymienniki		Δ _{K-215+wym}	29,5	kg/h	
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	109	0,8	30,2	0,1	cały układ		Δ _{ukl.}	7,9	kg/h			
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	5,71	kg/kg
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-95,8	-26,62	-2 153		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	85,1	%
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	94,2	26,16	2 116		Strumień wychwyconego CO ₂				G _{33 CO2}	44,5	kg/h
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-97,8	-27,18	-2 198		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	3,82	MJ/kg _{CO2}
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	96,6	26,83	2 170		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	2,99	MJ/kg _{CO2}
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	-1,3	-0,37	-30		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)						SF-HIS
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	-0,1	-0,02	-2		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	727,6	dm ³ /h
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	4,3	1,20	97		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				ASR	799,8	dm ³ /h
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-q}	30,2	8,39	678		Przepływ przez rekuperator górny R-G				ASR	799,8	dm ³ /h
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	63,0	17,50	1 415		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				ASR	799,8	dm ³ /h
Nastawa grzałki	Q _{wyp}	170	47,25	3 822		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				AGR	727,6	dm ³ /h
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	85,7	23,79	1 925		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	727,6	dm ³ /h
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	17,6	4,90	396		Kampania		J1.09	Test	06	Roboczy opis testu:	
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{og.agr}	19	5,26	425		MEA, moc 75%, SF, Σ=1570 dm ³ /h.						
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	3,2	0,88	71								
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	32,5	9,03	730								
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.Chl}	7,9	2,20	178		1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone						

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	282,4	52,3	204,7	19,6	5,8	0,0	9,43	1,19	7,31	0,61	0,32	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	19,6	0,0	0,0	0,0	19,6	0,0	1,09	0,00	0,00	0,00	1,09	0,00
	WLOT - Suma	302,1	52,3	204,7	19,6	25,4	0,0	10,52	1,19	7,31	0,61	1,41	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	257,0	7,8	204,7	19,6	24,8	0,0	9,48	0,18	7,31	0,61	1,38	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,1	44,5	0,0	0,0	0,6	0,0	1,05	1,01	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	302,1	52,3	204,7	19,6	25,4	0,0	10,52	1,19	7,31	0,61	1,41	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	282,4	52,3	204,7	19,6	5,8	0,0	9,43	1,19	7,31	0,61	0,32	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	750,3	52,1	0,0	0,0	469,7	228,5	31,00	1,18	0,00	0,00	26,07	3,74
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	862,1	92,7	0,0	0,0	517,6	251,9	34,96	2,11	0,00	0,00	28,73	4,12
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	19,6	0,0	0,0	0,0	19,6	0,0	1,09	0,00	0,00	0,00	1,09	0,00
	WLOT - Suma	1915,2	197,0	204,7	19,6	1013,4	480,4	76,52	4,48	7,31	0,61	56,25	7,86
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	257,0	7,8	204,7	19,6	24,8	0,0	9,48	0,18	7,31	0,61	1,38	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	813,6	92,9	0,0	0,0	485,0	235,7	32,89	2,11	0,00	0,00	26,92	3,86
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	706,7	80,7	0,0	0,0	421,3	204,7	28,57	1,83	0,00	0,00	23,39	3,35
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	137,9	15,7	0,0	0,0	82,2	40,0	5,58	0,36	0,00	0,00	4,56	0,65
	WYLOT - Suma	1915,2	197,0	204,7	19,6	1013,4	480,4	76,52	4,48	7,31	0,61	56,25	7,86
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	45,8	44,5	0,0	0,0	1,3	0,0	1,08	1,01	0,00	0,00	0,07	0,00
	WLOT - Suma	45,8	44,5	0,0	0,0	1,3	0,0	1,08	1,01	0,00	0,00	0,07	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,1	44,5	0,0	0,0	0,6	0,0	1,05	1,01	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	45,8	44,5	0,0	0,0	1,3	0,0	1,08	1,01	0,00	0,00	0,07	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	813,6	92,9	0,0	0,0	485,0	235,7	32,89	2,11	0,00	0,00	26,92	3,86
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	706,7	80,7	0,0	0,0	421,3	204,7	28,57	1,83	0,00	0,00	23,39	3,35
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	137,9	15,7	0,0	0,0	82,2	40,0	5,58	0,36	0,00	0,00	4,56	0,65
	WLOT - Suma	1658,3	189,3	0,0	0,0	988,6	480,4	67,04	4,30	0,00	0,00	54,87	7,86
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,1	44,5	0,0	0,0	0,6	0,0	1,05	1,01	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	750,3	52,1	0,0	0,0	469,7	228,5	31,00	1,18	0,00	0,00	26,07	3,74
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	862,1	92,7	0,0	0,0	517,6	251,9	34,96	2,11	0,00	0,00	28,73	4,12
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	1658,3	189,3	0,0	0,0	988,6	480,4	67,04	4,30	0,00	0,00	54,87	7,86
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	728,3	82,1	0,0	0,0	436,8	209,4	29,54	1,87	0,00	0,00	24,25	3,43
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	138,2	15,6	0,0	0,0	82,9	39,7	5,61	0,35	0,00	0,00	4,60	0,65
	WLOT - Suma	1686,4	190,1	0,0	0,0	1011,5	484,8	68,40	4,32	0,00	0,00	56,15	7,94
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,1	44,5	0,0	0,0	0,6	0,0	1,04	1,01	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	749,6	51,6	0,0	0,0	471,8	226,2	31,06	1,17	0,00	0,00	26,19	3,70
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	861,5	91,9	0,0	0,0	520,3	249,3	35,05	2,09	0,00	0,00	28,88	4,08
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	1656,9	188,0	0,0	0,0	993,4	475,5	67,20	4,27	0,00	0,00	55,14	7,78
	Różnica bilansowa	-29,5	-2,1	0,0	0,0	-18,1	-9,3	-1,20	-0,05	0,00	0,00	-1,00	-0,15

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	285,6	52,9	206,9	19,9	5,9	0,0	9,54	1,20	7,39	0,62	0,33	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	1,12	0,00	0,00	0,00	1,12	0,00
	WLOT - Suma	285,6	52,9	206,9	19,9	26,0	0,0	10,65	1,20	7,39	0,62	1,44	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	252,7	7,6	201,4	19,3	24,4	0,0	9,32	0,17	7,19	0,60	1,35	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,1	44,5	0,0	0,0	0,6	0,0	1,04	1,01	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	297,8	52,1	201,4	19,3	25,0	0,0	10,36	1,18	7,19	0,60	1,39	0,00
	Różnica bilansowa	12,2	-0,8	-5,5	-0,6	-1,0	0,0	-0,29	-0,02	-0,20	-0,02	-0,06	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁱ⁾	kJ/kg °C	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{YCO2}	ρ	c _w	S _{cw}
G21	Spaliny do absorbera	23,8	0,2	28,9	1,2	279,9	4,3	0,1172	0,0015	1,3339	1018,0	2,6
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera	19,9	0,2	44,0	1,1	245,7	4,2	0,0194	0,0013	1,2443	1072,5	2,9
G31	Gaz wychwycony za desorberem	29,8	0,2	88,3	0,9	58,1	1,3	0,4904	0,0122	1,3794	1197,7	1,9
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	40,8	1,0	58,1	1,3	0,4904	0,0122	1,3794	1162,2	1,9
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-3,0	0,1	40,0	1,2	42,2	0,3	0,9230	0,0105	1,8860	892,0	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stopień karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ³⁽²⁾	kJ/kg °C	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	329,6	3,2	52,3	0,9	1161,2	10,0	0,4835	0,0049	1,0701	3233,9	75,9
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	329,6	3,2	52,3	0,9	555,9	6,7	0,4835	0,0049	1,0701	3233,9	75,9
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	90,4	1,0	555,9	6,7	0,4835	0,0049	1,0440	3425,1	77,2
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	329,6	3,2	52,3	0,9	514,4	7,3	0,4835	0,0049	1,0701	3233,9	75,9
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	96,6	1,0	514,4	7,3	0,4835	0,0049	1,0398	3457,4	77,5
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	102,0	0,8	514,4	7,3	0,4835	0,0049	1,0360	3486,3	77,7
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	329,6	3,2	52,3	0,9	90,9	1,6	0,4835	0,0049	1,0701	3233,9	75,9
K-215	Sumarycznie L4 i L5 z dołu desorbera	265,2	0,8	105,0	0,8	1103,1	3,6	-	-	-	3651,4	80,9
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	265,2	0,8	105,0	0,8	543,3	2,1	0,2881	0,0049	0,9996	3651,4	80,9
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	105,0	0,8	543,3	2,1	0,2881	0,0049	0,9996	3651,4	80,9
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	62,6	0,9	543,3	2,1	0,2881	0,0049	1,0287	3438,6	79,0
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	39,7	0,9	543,3	2,1	0,2881	0,0049	1,0444	3333,4	78,4
L51	R-r zregenerowany z dołu desorbera	265,2	0,8	105,0	1,0	559,8	3,0	0,2881	0,0048	0,9996	3651,4	80,9
L52	R-r zregenerowany do wymiennika E-214	-	-	105,0	0,8	559,8	3,0	0,2881	0,0048	0,9996	3651,4	80,9
L53	R-r zregenerowany do wymiennika E-210	-	-	98,7	1,0	559,8	3,0	0,2881	0,0048	1,0039	3618,4	80,5
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	-	-	61,2	0,9	559,8	3,0	0,2881	0,0048	1,0296	3431,9	79,0
L55	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,0	0,8	559,8	3,0	0,2881	0,0048	1,0442	3334,9	78,4
L61	Kondensat na górę absorbera	170,1	0,4	40,0	0,8	15,9	1,3	-	-	0,9922	4179,7	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera	146,4	33	15,0	0,7	8,1	0,8	-	-	0,9988	4192,1	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	160,5	-	43,5	1,0	46,6	3,5	-	-	0,9909	4179,4	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznaczn.	Wart.	Jedn.
Opis		°C		kPa g								
Absorber K-201	Sekcja 11	44,0	1,1	19,9	0,2	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ CO ₂	12,11	%obj. such.
	Sekcja 07 (nad złożem)	42,9	0,8	20,1	0,2	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201} CO ₂	4,38	%obj. such.
	Sekcja 06 (nad złożem)	77,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C ₂₂ CO ₂	2,10	%obj. such.
	Sekcja 04 (nad złożem)	76,7	0,9	20,6	0,2	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C ₁₁ SO ₂	212	mg/m ³ _n
	Sekcja 03 (nad złożem)	69,1	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ SO ₂	0	mg/m ³ _n
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	88,3	0,9	29,8	0,7	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ¹ ₂₁	218,2	m ³ _n /h
	Sekcja 12	88,2	0,9	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ¹ ₄₊₅	1103,5	dm ³ /h
	Sekcja 10	94,2	0,9	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	9,39	-
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	94,0	0,8	29,9	0,7	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	40,2	%wag.
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	94,0	0,8	30,0	0,7	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%		
	Sekcja 05	93,6	1,0	30,0	0,7	Zużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h
	Sekcja 03	93,0	0,8	29,9	0,2	Różnica bilansu masy dla danych surowych				absorber	Δ _{K-201}	29,7
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	105	0,8	29,2	0,2	desorber i wymienniki					Δ _{K-215+wym}	-1,9	kg/h
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	3,94	kg/kg
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-91,4	-25,39	-2 239		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	84,4	%
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	84,8	23,54	2 076		Strumień wychwyconego CO ₂				G ₃₃ CO ₂	40,8	kg/h
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-82,4	-22,88	-2 018		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	5,00	MJ/kg _{CO2}
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	78,2	21,72	1 915		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	3,74	MJ/kg _{CO2}
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	-14,7	-4,09	-361		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)						S
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	11,2	3,10	274		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	1103,5	dm ³ /h
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	14,4	4,00	353		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				brak	0,0	dm ³ /h
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-g}	0,0	0,00	0		Przepływ przez rekuperator górny R-G				brak	0,0	dm ³ /h
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	0,0	0,00	0		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				brak	0,0	dm ³ /h
Nastawa grzałki	Q _{wvp}	204	56,70	5 000		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				brak	0,0	dm ³ /h
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	75,1	20,85	1 839		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	1103,5	dm ³ /h
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	0,0	0,0	0		Kampania		J8.11	Test	11	Roboczy opis testu:	
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{og.agr}	28	7,65	674		AMP PZ, moc 90%, S, Σ=1100 dm ³ /h; AN na szczyt desorbera, bez rekuperacji						
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	39,5	10,97	967								
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	37,1	10,31	909								
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.ChΔ}	10,5	2,92	257		1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone						

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	279,9	48,3	203,9	22,2	5,5	0,0	9,37	1,10	7,28	0,69	0,30	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,45	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00
	WLOT - Suma	288,0	48,3	203,9	22,2	13,6	0,0	9,82	1,10	7,28	0,69	0,75	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	245,7	7,5	203,9	22,2	12,2	0,0	8,82	0,17	7,28	0,69	0,68	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	42,2	40,8	0,0	0,0	1,4	0,0	1,00	0,93	0,00	0,00	0,08	0,00
	WYLOT - Suma	288,0	48,3	203,9	22,2	13,6	0,0	9,82	1,10	7,28	0,69	0,75	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	279,9	48,3	203,9	22,2	5,5	0,0	9,37	1,10	7,28	0,69	0,30	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	543,3	29,6	0,0	0,0	307,0	206,7	20,05	0,67	0,00	0,00	17,04	2,34
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	559,8	30,5	0,0	0,0	316,3	212,9	20,66	0,69	0,00	0,00	17,56	2,41
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	15,9	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,88	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,45	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00
	WLOT - Suma	1406,9	108,5	203,9	22,2	652,7	419,6	51,42	2,47	7,28	0,69	36,23	4,75
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	245,7	7,5	203,9	22,2	12,2	0,0	8,82	0,17	7,28	0,69	0,68	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	555,9	48,4	0,0	0,0	306,7	200,9	20,39	1,10	0,00	0,00	17,02	2,27
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	514,4	44,7	0,0	0,0	283,8	185,9	18,87	1,02	0,00	0,00	15,75	2,10
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	90,9	7,9	0,0	0,0	50,1	32,8	3,33	0,18	0,00	0,00	2,78	0,37
	WYLOT - Suma	1406,9	108,5	203,9	22,2	652,7	419,6	51,42	2,47	7,28	0,69	36,23	4,75
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	58,1	40,8	0,0	0,0	17,3	0,0	1,89	0,93	0,00	0,00	0,96	0,00
	WLOT - Suma	58,1	40,8	0,0	0,0	17,3	0,0	1,89	0,93	0,00	0,00	0,96	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	15,9	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,88	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	42,2	40,8	0,0	0,0	1,4	0,0	1,00	0,93	0,00	0,00	0,08	0,00
	WYLOT - Suma	58,1	40,8	0,0	0,0	17,3	0,0	1,89	0,93	0,00	0,00	0,96	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	555,9	48,4	0,0	0,0	306,7	200,9	20,39	1,10	0,00	0,00	17,02	2,27
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	514,4	44,7	0,0	0,0	283,8	185,9	18,87	1,02	0,00	0,00	15,75	2,10
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	90,9	7,9	0,0	0,0	50,1	32,8	3,33	0,18	0,00	0,00	2,78	0,37
	WLOT - Suma	1161,2	101,0	0,0	0,0	640,5	419,6	42,60	2,30	0,00	0,00	35,56	4,75
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	42,2	40,8	0,0	0,0	1,4	0,0	1,00	0,93	0,00	0,00	0,08	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	543,3	29,6	0,0	0,0	307,0	206,7	20,05	0,67	0,00	0,00	17,04	2,34
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	559,8	30,5	0,0	0,0	316,3	212,9	20,66	0,69	0,00	0,00	17,56	2,41
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	15,9	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,88	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00
	WYLOT - Suma	1161,2	101,0	0,0	0,0	640,5	419,6	42,60	2,30	0,00	0,00	35,56	4,75
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	555,1	47,7	0,0	0,0	307,5	199,9	20,41	1,08	0,00	0,00	17,07	2,26
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	512,6	44,0	0,0	0,0	284,0	184,6	18,85	1,00	0,00	0,00	15,76	2,09
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	90,8	7,8	0,0	0,0	50,3	32,7	3,34	0,18	0,00	0,00	2,79	0,37
	WLOT - Suma	1158,5	99,5	0,0	0,0	641,8	417,2	42,61	2,26	0,00	0,00	35,63	4,72
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	42,1	40,7	0,0	0,0	1,4	0,0	1,00	0,92	0,00	0,00	0,08	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	543,0	29,6	0,0	0,0	307,5	205,9	20,07	0,67	0,00	0,00	17,07	2,33
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	559,4	30,5	0,0	0,0	316,8	212,1	20,68	0,69	0,00	0,00	17,59	2,40
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	15,9	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,88	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00
	WYLOT - Suma	1160,4	100,8	0,0	0,0	641,6	418,0	42,63	2,29	0,00	0,00	35,61	4,73
	Różnica bilansowa	1,9	1,3	0,0	0,0	-0,2	0,8	0,03	0,03	0,00	0,00	-0,01	0,01

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	291,0	50,4	212,1	22,8	5,7	0,0	9,75	1,15	7,57	0,71	0,32	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,88	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00
	WLOT - Suma	291,0	50,4	212,1	22,8	21,6	0,0	10,63	1,15	7,57	0,71	1,20	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	237,0	7,2	196,5	21,6	11,7	0,0	8,50	0,16	7,01	0,68	0,65	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	42,1	40,7	0,0	0,0	1,4	0,0	1,00	0,92	0,00	0,00	0,08	0,00
	WYLOT - Suma	279,1	47,9	196,5	21,6	13,1	0,0	9,51	1,09	7,01	0,68	0,73	0,00
	Różnica bilansowa	-11,9	-2,5	-15,6	-1,2	-8,5	0,0	-1,12	-0,06	-0,56	-0,04	-0,47	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽¹⁾	kJ/kg °C	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{YCO2}	ρ	c _w	S _{cw}
G21	Spaliny do absorbera	23,6	0,1	30,1	1,2	284,2	3,7	0,1175	0,0014	1,3329	1019,5	2,6
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera	19,7	0,1	46,5	0,9	247,9	3,7	0,0121	0,0012	1,2342	1081,3	3,0
G31	Gaz wychwycony za desorberem	29,9	0,2	86,0	0,8	59,9	1,2	0,5382	0,0120	1,4354	1157,7	1,9
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	38,4	0,9	59,9	1,2	0,5382	0,0120	1,4354	1121,3	1,8
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-3,0	0,1	34,6	1,3	45,5	0,3	0,9427	0,0097	1,9093	878,2	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stopień karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _a		kg/dm ³⁽²⁾	kJ/kg °C	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	330,3	3,5	53,0	0,8	1124,0	10,0	0,4658	0,0047	1,0665	3249,9	76,1
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	330,3	3,5	53,0	0,8	547,6	6,5	0,4658	0,0047	1,0665	3249,9	76,1
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	84,0	0,8	547,6	6,5	0,4658	0,0047	1,0453	3403,9	77,1
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	330,3	3,5	53,0	0,8	486,3	7,4	0,4658	0,0047	1,0665	3249,9	76,1
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	89,2	0,9	486,3	7,4	0,4658	0,0047	1,0417	3430,9	77,3
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	94,0	0,8	486,3	7,4	0,4658	0,0047	1,0384	3456,0	77,5
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	330,3	3,5	53,0	0,8	90,1	1,5	0,4658	0,0047	1,0665	3249,9	76,1
K-215	Sumarycznie L4 i L5 z dołu desorbera	262,8	1,0	107,0	0,8	1064,0	3,7	-	-	-	3695,8	81,7
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	262,8	1,0	107,0	0,8	508,6	2,0	0,2475	0,0042	0,9910	3695,8	81,7
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	96,0	0,8	508,6	2,0	0,2475	0,0042	0,9986	3639,0	81,2
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	61,7	0,9	508,6	2,0	0,2475	0,0042	1,0221	3470,1	79,8
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,1	0,8	508,6	2,0	0,2475	0,0042	1,0369	3372,2	79,2
L51	R-r zregenerowany z dołu desorbera	262,8	1,0	107,0	0,8	555,4	3,1	0,2473	0,0043	0,9910	3696,0	81,7
L52	R-r zregenerowany do wymiennika E-214	-	-	96,0	0,8	555,4	3,1	0,2473	0,0043	0,9985	3639,2	81,2
L53	R-r zregenerowany do wymiennika E-210	-	-	91,2	0,9	555,4	3,1	0,2473	0,0043	1,0018	3614,9	80,9
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	-	-	60,2	0,9	555,4	3,1	0,2473	0,0043	1,0231	3463,2	79,7
L55	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,1	0,8	555,4	3,1	0,2473	0,0043	1,0369	3372,4	79,2
L61	Kondensat na górę absorbera	170,9	0,3	34,5	0,9	14,4	1,2	-	-	0,9940	4180,8	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera	145,9	0	15,0	0,7	9,3	0,8	-	-	0,9988	4192,1	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	161,6	-	45,3	0,8	46,7	3,3	-	-	0,9902	4179,4	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.
Opis		°C		kPa								
Absorber K-201	Sekcja 11	46,5	0,9	19,7	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ CO ₂	12,17	%obj. such.
	Sekcja 07 (nad złożem)	44,0	0,8	19,9	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201} CO ₂	3,20	%obj. such.
	Sekcja 06 (nad złożem)	78,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C ₂₂ CO ₂	1,33	%obj. such.
	Sekcja 04 (nad złożem)	78,0	0,8	20,4	0,2	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C ₁₁ SO ₂	175	mg/m ³ _n
	Sekcja 03 (nad złożem)	71,0	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ SO ₂	0	mg/m ³ _n
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	86,0	0,8	29,9	0,7	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ₂₁ ¹	218,2	m ³ /h
	Sekcja 12	86,1	0,9	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ₄₊₅ ¹	1072,5	dm ³ /h
	Sekcja 10	91,3	0,9	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	9,42	-
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	95,0	0,8	30,1	0,7	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	40,3	%wag.
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	96,0	0,8	30,1	0,7	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%		
	Sekcja 05	96,0	0,8	30,1	0,7	Zużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h
	Sekcja 03	97,7	1,0	30,1	0,2	Różnica bilansu masy dla danych surowych	absorber		Δ _{K-201}	3,1	kg/h	
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	107	0,8	29,4	0,2	desorber i wymienniki		Δ _{K-215+wym}	12,7	kg/h			
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	3,74	kg/kg
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-68,9	-19,13	-1 550		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	90,3	%
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	65,0	18,07	1 464		Strumień wychwyconego CO ₂				G ₃₃ CO ₂	44,4	kg/h
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-67,5	-18,74	-1 518		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	4,59	MJ/kg _{CO2}
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	62,2	17,28	1 400		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	3,33	MJ/kg _{CO2}
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	-10,9	-3,02	-245		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)				S-HIS		
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	9,1	2,54	206		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	1072,5	dm ³ /h
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	10,8	3,00	243		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				brak	0,0	dm ³ /h
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-q}	25,6	7,10	575		Przepływ przez rekuperator górny R-G				AGR	559,6	dm ³ /h
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	23,4	6,50	527		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				brak	0,0	dm ³ /h
Nastawa grzałki	Q _{wyp}	204	56,70	4 595		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				AGR	512,9	dm ³ /h
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	81,7	22,70	1 839		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	1072,5	dm ³ /h
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	0,0	0,0	0		Kampania		J8.10	Test	12	Robotyczny opis testu:	
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{og.agr}	27	7,63	618		AMP PZ, moc 90%, S, Σ=1100 dm ³ /h; AN na szczyt desorbera						
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	35,6	9,88	801		1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone						
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	45,2	12,55	1 017								
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.Chl}	3,4	0,94	76								

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	284,2	49,2	206,5	22,5	6,0	0,0	9,52	1,12	7,37	0,70	0,33	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0	0,51	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00
	WLOT - Suma	293,4	49,2	206,5	22,5	15,2	0,0	10,04	1,12	7,37	0,70	0,85	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	247,9	4,8	206,5	22,5	14,1	0,0	8,97	0,11	7,37	0,70	0,78	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,5	44,4	0,0	0,0	1,1	0,0	1,07	1,01	0,00	0,00	0,06	0,00
	WYLOT - Suma	293,4	49,2	206,5	22,5	15,2	0,0	10,04	1,12	7,37	0,70	0,85	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	284,2	49,2	206,5	22,5	6,0	0,0	9,52	1,12	7,37	0,70	0,33	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	508,6	24,1	0,0	0,0	289,4	195,2	18,82	0,55	0,00	0,00	16,06	2,21
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	555,4	26,3	0,0	0,0	316,0	213,2	20,55	0,60	0,00	0,00	17,54	2,41
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	14,4	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0	0,51	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00
	WLOT - Suma	1371,9	99,5	206,5	22,5	635,0	408,4	50,20	2,26	7,37	0,70	35,25	4,62
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	247,9	4,8	206,5	22,5	14,1	0,0	8,97	0,11	7,37	0,70	0,78	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	547,6	46,1	0,0	0,0	302,5	199,0	20,09	1,05	0,00	0,00	16,79	2,25
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	486,3	41,0	0,0	0,0	268,6	176,7	17,84	0,93	0,00	0,00	14,91	2,00
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	90,1	7,6	0,0	0,0	49,8	32,7	3,31	0,17	0,00	0,00	2,76	0,37
	WYLOT - Suma	1371,9	99,5	206,5	22,5	635,0	408,4	50,20	2,26	7,37	0,70	35,25	4,62
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	59,9	44,4	0,0	0,0	15,5	0,0	1,87	1,01	0,00	0,00	0,86	0,00
	WLOT - Suma	59,9	44,4	0,0	0,0	15,5	0,0	1,87	1,01	0,00	0,00	0,86	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	14,4	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,5	44,4	0,0	0,0	1,1	0,0	1,07	1,01	0,00	0,00	0,06	0,00
	WYLOT - Suma	59,9	44,4	0,0	0,0	15,5	0,0	1,87	1,01	0,00	0,00	0,86	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	547,6	46,1	0,0	0,0	302,5	199,0	20,09	1,05	0,00	0,00	16,79	2,25
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	486,3	41,0	0,0	0,0	268,6	176,7	17,84	0,93	0,00	0,00	14,91	2,00
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	90,1	7,6	0,0	0,0	49,8	32,7	3,31	0,17	0,00	0,00	2,76	0,37
	WLOT - Suma	1124,0	94,7	0,0	0,0	620,8	408,4	41,24	2,15	0,00	0,00	34,46	4,62
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,5	44,4	0,0	0,0	1,1	0,0	1,07	1,01	0,00	0,00	0,06	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	508,6	24,1	0,0	0,0	289,4	195,2	18,82	0,55	0,00	0,00	16,06	2,21
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	555,4	26,3	0,0	0,0	316,0	213,2	20,55	0,60	0,00	0,00	17,54	2,41
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	14,4	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00
	WYLOT - Suma	1124,0	94,7	0,0	0,0	620,8	408,4	41,24	2,15	0,00	0,00	34,46	4,62
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	549,5	44,8	0,0	0,0	307,4	197,3	20,31	1,02	0,00	0,00	17,06	2,23
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	496,6	40,5	0,0	0,0	277,8	178,3	18,36	0,92	0,00	0,00	15,42	2,02
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	90,1	7,4	0,0	0,0	50,3	32,4	3,33	0,17	0,00	0,00	2,79	0,37
	WLOT - Suma	1136,2	92,7	0,0	0,0	635,5	408,0	42,00	2,11	0,00	0,00	35,28	4,62
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,7	44,6	0,0	0,0	1,1	0,0	1,07	1,01	0,00	0,00	0,06	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	508,4	23,8	0,0	0,0	292,2	192,4	18,94	0,54	0,00	0,00	16,22	2,18
-ru A	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	554,7	26,0	0,0	0,0	318,8	209,9	20,66	0,59	0,00	0,00	17,70	2,37
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	14,7	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0	0,82	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00
	WYLOT - Suma	1123,5	94,4	0,0	0,0	626,8	402,3	41,49	2,14	0,00	0,00	34,79	4,55
	Różnica bilansowa	-12,7	1,7	0,0	0,0	-8,7	-5,7	-0,51	0,04	0,00	0,00	-0,48	-0,06

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	290,9	50,3	211,8	22,7	6,1	0,0	9,75	1,14	7,56	0,71	0,34	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,41	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00
	WLOT - Suma	290,9	50,3	211,8	22,7	13,5	0,0	10,16	1,14	7,56	0,71	0,75	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	236,8	4,6	197,0	21,7	13,5	0,0	8,56	0,10	7,03	0,68	0,75	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,7	44,6	0,0	0,0	1,1	0,0	1,07	1,01	0,00	0,00	0,06	0,00
	WYLOT - Suma	282,5	49,2	197,0	21,7	14,6	0,0	9,64	1,12	7,03	0,68	0,81	0,00
	Różnica bilansowa	-8,4	-1,1	-14,8	-1,0	1,1	0,0	-0,52	-0,02	-0,53	-0,03	0,06	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽¹⁾	kJ/kg °C	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{YCO2}	ρ	c _w	S _{cw}
G21	Spaliny do absorbera	27,7	0,1	29,3	1,9	281,7	5,0	0,1314	0,0018	1,3424	1014,6	2,6
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera	24,1	0,1	56,0	0,8	254,1	4,8	0,0232	0,0013	1,2186	1107,2	2,9
G31	Gaz wychwycony za desorberem	35,7	1,0	76,0	0,8	52,1	0,6	0,7114	0,0096	1,6384	1032,8	1,8
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	28,8	0,8	52,1	0,6	0,7114	0,0096	1,6384	993,7	1,7
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	1,9	0,3	28,1	1,2	45,5	0,3	0,9623	0,0094	1,9324	863,7	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stożek karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ³⁽²⁾	kJ/kg °C	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	358,1	2,4	48,0	0,8	959,3	9,6	0,5773	0,0071	1,0896	3059,3	71,0
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	358,1	2,4	48,0	0,8	453,9	6,7	0,5773	0,0071	1,0896	3059,3	71,0
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	87,0	0,8	453,9	6,7	0,5773	0,0071	1,0629	3270,2	72,4
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	358,1	2,4	48,0	0,8	429,4	6,8	0,5773	0,0071	1,0896	3059,3	71,0
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	93,8	0,9	429,4	6,8	0,5773	0,0071	1,0582	3308,7	72,7
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	96,0	0,8	429,4	6,8	0,5773	0,0071	1,0567	3321,2	72,8
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	358,1	2,4	48,0	0,8	76,1	1,5	0,5773	0,0071	1,0896	3059,3	71,0
K-215	Sumarycznie L4 i L5 z dołu desorbera	221,5	1,3	105,0	0,8	907,2	4,6	-	-	-	3573,5	77,3
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	221,5	1,3	105,0	0,8	443,8	2,2	0,3309	0,0057	1,0071	3573,5	77,3
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	105,0	0,8	443,8	2,2	0,3309	0,0057	1,0071	3573,5	77,3
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	59,0	0,8	443,8	2,2	0,3309	0,0057	1,0387	3327,7	75,2
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	39,9	0,8	443,8	2,2	0,3309	0,0057	1,0517	3233,6	74,7
L51	R-r zregenerowany z dołu desorbera	221,5	1,3	105,0	0,8	463,4	4,1	0,3308	0,0057	1,0071	3573,6	77,3
L52	R-r zregenerowany do wymiennika E-214	-	-	105,0	0,8	463,4	4,1	0,3308	0,0057	1,0071	3573,6	77,3
L53	R-r zregenerowany do wymiennika E-210	-	-	95,6	1,0	463,4	4,1	0,3308	0,0057	1,0136	3521,3	76,8
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	-	-	57,1	0,8	463,4	4,1	0,3308	0,0057	1,0399	3318,4	75,2
L55	R-r zregenerowany na środek absorbera	-	-	40,0	0,8	463,4	4,1	0,3308	0,0057	1,0517	3234,0	74,7
L61	Kondensat na górę absorbera	176,5	0,5	28,1	0,8	6,7	0,5	-	-	0,9959	4183,2	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera	154,8	30	10,0	0,7	17,9	1,1	-	-	0,9995	4196,9	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	166,3	-	54,7	0,9	39,8	2,4	-	-	0,9861	4180,9	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.
Opis		°C		kPa g								
Absorber K-201	Sekcja 11	56,0	0,8	24,1	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C _{21 CO2}	13,58	%obj. such.
	Sekcja 07 (nad złożem)	53,4	1,0	24,3	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201 CO2}	6,94	%obj. such.
	Sekcja 06 (nad złożem)	66,2	0,9	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C _{22 CO2}	2,68	%obj. such.
	Sekcja 04 (nad złożem)	56,7	0,9	24,6	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C _{11 SO2}	310	mg/m ³ _n
	Sekcja 03 (nad złożem)	64,0	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C _{21 SO2}	38	mg/m ³ _n
	Sekcja 15 (wylot gazu)	76,0	0,8	35,7	3,0	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ₂₁	217,3	m ³ /h
Desorber K-215	Sekcja 12	77,0	0,8	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ₄₊₅	900,88	dm ³ /h
	Sekcja 10	86,0	0,8	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	9,30	-
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	89,0	0,8	35,8	3,1	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	43,0	%wag.
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	89,3	0,9	35,8	3,1	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%		
	Sekcja 05	89,0	0,8	35,9	3,1	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%		
	Sekcja 03	89,0	0,8	35,8	1,0	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%		
	Sekcja 01 (grzanie elektr.)	105	0,8	35,1	1,0	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%		
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	3,22	kg/kg
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-79,4	-22,05	-1 774		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	82,5	%
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	70,2	19,50	1 569		Strumień wychwyconego CO ₂				G _{33 CO2}	44,7	kg/h
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-68,1	-18,91	-1 521		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	4,06	MJ/kg _{CO2}
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	62,5	17,36	1 396		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	2,98	MJ/kg _{CO2}
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	-18,0	-4,99	-401		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)				DAF		
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	3,6	1,01	81		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	900,9	dm ³ /h
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	29,1	8,08	650		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				AGR	460,2	dm ³ /h
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-q}	0,0	0,00	0		Przepływ przez rekuperator górny R-G				brak	0,0	dm ³ /h
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-q}	0,0	0,00	0		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				brak	0,0	dm ³ /h
Nastawa grzałki	Q _{wyp}	181	50,40	4 055		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				brak	0,0	dm ³ /h
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	82,3	22,86	1 839		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	900,9	dm ³ /h
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	0,0	0,0	0		Kampania	J10.05	Test	13	Roboczy opis testu:		
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{od.agr}	24	6,71	540		AMP PZ, moc 80%, DAF, Σ=900 dm ³ /h, bez obu rekuperatorów						
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	17,1	4,76	383								
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	18,8	5,23	421		1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone						
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.Chl}	10,0	2,77	223								

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	281,7	54,2	203,0	19,0	5,4	0,0	9,38	1,23	7,25	0,59	0,30	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	17,9	0,0	0,0	0,0	17,9	0,0	0,99	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00
	WLOT - Suma	299,6	54,2	203,0	19,0	23,3	0,0	10,37	1,23	7,25	0,59	1,29	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	254,1	9,5	203,0	19,0	22,6	0,0	9,31	0,22	7,25	0,59	1,25	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,5	44,7	0,0	0,0	0,7	0,0	1,06	1,02	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	299,6	54,2	203,0	19,0	23,3	0,0	10,37	1,23	7,25	0,59	1,29	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	281,7	54,2	203,0	19,0	5,4	0,0	9,38	1,23	7,25	0,59	0,30	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	443,8	29,4	0,0	0,0	236,1	178,3	15,79	0,67	0,00	0,00	13,10	2,02
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	463,4	30,7	0,0	0,0	246,5	186,2	16,49	0,70	0,00	0,00	13,68	2,11
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,7	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	0,37	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	17,9	0,0	0,0	0,0	17,9	0,0	0,99	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00
	WLOT - Suma	1213,4	114,3	203,0	19,0	512,5	364,6	43,01	2,60	7,25	0,59	28,45	4,12
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	254,1	9,5	203,0	19,0	22,6	0,0	9,31	0,22	7,25	0,59	1,25	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	453,9	49,6	0,0	0,0	231,8	172,5	15,95	1,13	0,00	0,00	12,87	1,95
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	429,4	46,9	0,0	0,0	219,3	163,2	15,09	1,07	0,00	0,00	12,17	1,85
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	76,1	8,3	0,0	0,0	38,9	28,9	2,67	0,19	0,00	0,00	2,16	0,33
	WYLOT - Suma	1213,4	114,3	203,0	19,0	512,5	364,6	43,01	2,60	7,25	0,59	28,45	4,12
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	52,1	44,7	0,0	0,0	7,4	0,0	1,43	1,02	0,00	0,00	0,41	0,00
	WLOT - Suma	52,1	44,7	0,0	0,0	7,4	0,0	1,43	1,02	0,00	0,00	0,41	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,7	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	0,37	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,5	44,7	0,0	0,0	0,7	0,0	1,06	1,02	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	52,1	44,7	0,0	0,0	7,4	0,0	1,43	1,02	0,00	0,00	0,41	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	453,9	49,6	0,0	0,0	231,8	172,5	15,95	1,13	0,00	0,00	12,87	1,95
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	429,4	46,9	0,0	0,0	219,3	163,2	15,09	1,07	0,00	0,00	12,17	1,85
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	76,1	8,3	0,0	0,0	38,9	28,9	2,67	0,19	0,00	0,00	2,16	0,33
	WLOT - Suma	959,3	104,8	0,0	0,0	490,0	364,6	33,70	2,38	0,00	0,00	27,20	4,12
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,5	44,7	0,0	0,0	0,7	0,0	1,06	1,02	0,00	0,00	0,04	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	443,8	29,4	0,0	0,0	236,1	178,3	15,79	0,67	0,00	0,00	13,10	2,02
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	463,4	30,7	0,0	0,0	246,5	186,2	16,49	0,70	0,00	0,00	13,68	2,11
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,7	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	0,37	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00
	WYLOT - Suma	959,3	104,8	0,0	0,0	490,0	364,6	33,70	2,38	0,00	0,00	27,20	4,12
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	453,0	49,2	0,0	0,0	232,2	171,6	15,95	1,12	0,00	0,00	12,89	1,94
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	428,6	46,5	0,0	0,0	219,7	162,4	15,09	1,06	0,00	0,00	12,20	1,84
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	76,0	8,2	0,0	0,0	39,0	28,8	2,68	0,19	0,00	0,00	2,16	0,33
	WLOT - Suma	957,6	103,9	0,0	0,0	490,9	362,8	33,71	2,36	0,00	0,00	27,25	4,10
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	43,6	42,9	0,0	0,0	0,7	0,0	1,01	0,97	0,00	0,00	0,04	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	443,9	29,3	0,0	0,0	236,7	177,9	15,82	0,67	0,00	0,00	13,14	2,01
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	463,5	30,6	0,0	0,0	247,2	185,7	16,52	0,70	0,00	0,00	13,72	2,10
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0	0,38	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00
	WYLOT - Suma	957,8	102,8	0,0	0,0	491,4	363,6	33,73	2,34	0,00	0,00	27,28	4,11
	Różnica bilansowa	0,2	-1,1	0,0	0,0	0,5	0,8	0,01	-0,02	0,00	0,00	0,03	0,01

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	292,4	56,7	206,4	23,7	5,6	0,0	9,71	1,29	7,37	0,74	0,31	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	0,0	1,09	0,00	0,00	0,00	1,09	0,00
	WLOT - Suma	292,4	56,7	206,4	23,7	25,2	0,0	10,80	1,29	7,37	0,74	1,40	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	248,7	9,1	199,2	18,3	22,1	0,0	9,12	0,21	7,11	0,57	1,23	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	43,6	42,9	0,0	0,0	0,7	0,0	1,01	0,97	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	292,3	52,0	199,2	18,3	22,8	0,0	10,13	1,18	7,11	0,57	1,27	0,00
	Różnica bilansowa	-0,1	-4,7	-7,2	-5,4	-2,4	0,0	-0,67	-0,11	-0,26	-0,17	-0,13	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.		
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁿ⁾	kJ/kg °C		
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{VO2}	ρ	c _w	S _{cw}	
G21	Spaliny do absorbera	27,7	0,1	29,9	1,7	283,6	5,7	0,1321	0,0015	1,3427	1015,1	2,6	
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera	24,1	0,1	57,7	1,5	254,5	5,4	0,0165	0,0012	1,2092	1116,0	2,9	
G31	Gaz wychwycony za desorberem	36,4	0,2	72,0	0,8	54,1	0,7	0,7637	0,0141	1,6998	999,5	1,8	
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	29,0	0,7	54,1	0,7	0,7637	0,0141	1,6998	963,2	1,7	
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	2,0	0,1	28,7	1,3	48,8	0,6	0,9611	0,0170	1,9309	864,7	1,8	
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stopień karb.		Gęstość	Ciepło wł.		
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ^{3(z)}	kJ/kg °C		
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}	
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	357,5	2,3	47,9	0,8	960,7	8,9	0,5650	0,0073	1,0875	3091,4	72,1	
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	357,5	2,3	47,9	0,8	459,4	6,2	0,5650	0,0073	1,0875	3091,4	72,1	
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	78,9	0,9	459,4	6,2	0,5650	0,0073	1,0663	3253,7	73,1	
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	357,5	2,3	47,9	0,8	424,4	6,1	0,5650	0,0073	1,0875	3091,4	72,1	
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	83,0	0,8	424,4	6,1	0,5650	0,0073	1,0634	3276,2	73,3	
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	89,0	0,8	424,4	6,1	0,5650	0,0073	1,0593	3309,2	73,6	
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	357,5	2,3	47,9	0,8	76,9	1,5	0,5650	0,0073	1,0875	3091,4	72,1	
K-215	Sumarycznie L4 i L5 z dołu desorbera	220,5	1,1	107,0	0,8	906,6	3,9	-	-	-	3629,2	79,0	
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	220,5	1,1	107,0	0,8	448,6	2,2	0,2963	0,0051	0,9996	3629,2	79,0	
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	91,0	0,8	448,6	2,2	0,2963	0,0051	1,0106	3542,8	78,2	
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	56,3	0,9	448,6	2,2	0,2963	0,0051	1,0344	3365,5	76,8	
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	39,9	1,0	448,6	2,2	0,2963	0,0051	1,0457	3287,6	76,3	
L51	R-r zregenerowany z dołu desorbera	220,5	1,1	107,0	0,8	457,9	3,2	0,2963	0,0051	0,9996	3629,2	79,0	
L52	R-r zregenerowany do wymiennika E-214	-	-	92,0	0,8	457,9	3,2	0,2963	0,0051	1,0099	3548,1	78,2	
L53	R-r zregenerowany do wymiennika E-210	-	-	86,0	0,8	457,9	3,2	0,2963	0,0051	1,0140	3516,4	78,0	
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	-	-	56,0	0,8	457,9	3,2	0,2963	0,0051	1,0346	3364,2	76,8	
L55	R-r zregenerowany na środek absorbera	-	-	40,0	0,8	457,9	3,2	0,2963	0,0051	1,0456	3287,9	76,3	
L61	Kondensat na górę absorbera	177,6	0,5	28,7	0,9	5,3	0,4	-	-	0,9957	4182,9	1,5	
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L81	Woda uzup. na górę absorbera	150,6	41	19,0	0,7	19,8	2,1	-	-	0,9980	4188,8	1,4	
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	161,6	-	56,2	1,2	39,5	2,4	-	-	0,9854	4181,3	1,4	
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.	
Opis		°C		kPa g									
Absorber K-201	Sekcja 11	57,7	1,5	24,1	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ CO ₂	13,66	%obj. such.	
	Sekcja 07 (nad złożem)	54,7	0,9	24,3	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201} CO ₂	5,68	%obj. such.	
	Sekcja 06 (nad złożem)	69,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C ₂₂ CO ₂	1,93	%obj. such.	
	Sekcja 04 (nad złożem)	59,2	0,9	24,6	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C ₁₁ SO ₂	178	mg/m ³ _n	
	Sekcja 03 (nad złożem)	66,0	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ SO ₂	20	mg/m ³ _n	
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	72,0	0,8	36,4	0,6	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ["] ₂₁	218,1	m ³ _n /h	
	Sekcja 12	74,0	0,8	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ["] ₄₊₅	909,29	dm ³ /h	
	Sekcja 10	82,0	0,8	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	9,32	-	
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	91,0	0,8	36,5	0,6	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	42,1	%wag.	
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	92,0	0,8	36,6	0,6	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%			
	Sekcja 05	92,0	0,8	36,6	0,6	Żużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h	
	Sekcja 03	94,0	0,8	36,5	0,2	Różnica bilansu masy dla danych surowych				absorber	Δ _{K-201}	39,7	kg/h
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	107	0,8	35,9	0,2	desorber i wymienniki					Δ _{K-215+wym}	-17,8	kg/h	
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		cały układ				Δ _{ukt}	21,9	kg/h	
E-213 - strona gorąca		Q _{213-L4}	-59,7	-16,58	-1 242	Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	3,20	kg/kg	
E-213 - strona zimna		Q _{213-L2}	52,5	14,58	1 093	Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	87,6	%	
E-210 - strona gorąca		Q _{210-L5}	-52,2	-14,50	-1 087	Strumień wychwyconego CO ₂				G ₃₃ CO ₂	48,0	kg/h	
E-210 - strona zimna		Q _{210-L1}	49,8	13,84	1 037	Żużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	3,78	MJ/kg _{CO2}	
E-214 - strona gorąca		Q _{214-L5}	-11,0	-3,05	-229	Żużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	2,73	MJ/kg _{CO2}	
E-214 - strona zimna		Q _{214-L2}	9,6	2,66	200	Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)						DAF-HIS	
Straty ciepła wym. krzyż.		Q _{str.W}	11,0	3,06	229	Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	909,3	dm ³ /h	
Rekuperator Górny R-G		Q _{r-q}	28,4	7,89	591	Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				AGR	459,8	dm ³ /h	
Rekuperator Dolny R-D		Q _{r-d}	29,6	8,23	617	Przepływ przez rekuperator górny R-G				AGR	459,8	dm ³ /h	
Nastawa grzałki		Q _{wyp}	181	50,40	3 776	Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				brak	0,0	dm ³ /h	
Ciepło desorpcji CO ₂		Q _{des}	88,4	24,55	1 839	Przepływ przez rekuperator dolny R-D				AGR	449,5	dm ³ /h	
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)		Q _{og.asr}	0,0	0,0	0	Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	909,3	dm ³ /h	
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)		Q _{og.agr}	25	6,93	519	Kampania J10.03 Test 14 Roboczy opis testu:							
Ciepło odpar. wody w desorb.		Q _{par}	14,1	3,91	293	AMP PZ, moc 80%, DAF, Σ=900 dm ³ /h							
Straty ciepła w desorberze		Q _{str.D}	39,2	10,88	815	1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone							
Straty ciepła przy chl. Δt=7		Q _{str.ChΔ}	3,9	1,08	81								

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	283,6	54,8	203,4	19,7	5,7	0,0	9,44	1,25	7,26	0,62	0,31	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	19,8	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	1,10	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00
	WLOT - Suma	303,4	54,8	203,4	19,7	25,4	0,0	10,53	1,25	7,26	0,62	1,41	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	254,5	6,8	203,4	19,7	24,6	0,0	9,40	0,15	7,26	0,62	1,37	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	48,8	48,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,14	1,09	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	303,4	54,9	203,4	19,7	25,4	0,0	10,53	1,25	7,26	0,62	1,41	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	283,6	54,8	203,4	19,7	5,7	0,0	9,44	1,25	7,26	0,62	0,31	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	448,6	26,2	0,0	0,0	244,7	177,7	16,19	0,60	0,00	0,00	13,58	2,01
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	457,9	26,8	0,0	0,0	249,8	181,4	16,52	0,61	0,00	0,00	13,86	2,05
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,29	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	19,8	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	1,10	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00
	WLOT - Suma	1215,2	107,8	203,4	19,7	525,1	359,1	43,54	2,45	7,26	0,62	29,15	4,06
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	254,5	6,8	203,4	19,7	24,6	0,0	9,40	0,15	7,26	0,62	1,37	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	459,4	48,3	0,0	0,0	239,3	171,7	16,33	1,10	0,00	0,00	13,29	1,94
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	424,4	44,6	0,0	0,0	221,1	158,7	15,08	1,01	0,00	0,00	12,27	1,79
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	76,9	8,1	0,0	0,0	40,1	28,7	2,73	0,18	0,00	0,00	2,22	0,33
	WYLOT - Suma	1215,2	107,8	203,4	19,7	525,1	359,1	43,54	2,45	7,26	0,62	29,15	4,06
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	54,1	48,0	0,0	0,0	6,1	0,0	1,43	1,09	0,00	0,00	0,34	0,00
	WLOT - Suma	54,1	48,0	0,0	0,0	6,1	0,0	1,43	1,09	0,00	0,00	0,34	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,29	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	48,8	48,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,14	1,09	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	54,1	48,0	0,0	0,0	6,1	0,0	1,43	1,09	0,00	0,00	0,34	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	459,4	48,3	0,0	0,0	239,3	171,7	16,33	1,10	0,00	0,00	13,29	1,94
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	424,4	44,6	0,0	0,0	221,1	158,7	15,08	1,01	0,00	0,00	12,27	1,79
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	76,9	8,1	0,0	0,0	40,1	28,7	2,73	0,18	0,00	0,00	2,22	0,33
	WLOT - Suma	960,7	101,0	0,0	0,0	500,5	359,1	34,14	2,30	0,00	0,00	27,78	4,06
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	48,8	48,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,14	1,09	0,00	0,00	0,04	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	448,6	26,2	0,0	0,0	244,7	177,7	16,19	0,60	0,00	0,00	13,58	2,01
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	457,9	26,8	0,0	0,0	249,8	181,4	16,52	0,61	0,00	0,00	13,86	2,05
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,29	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
	WYLOT - Suma	960,7	101,0	0,0	0,0	500,5	359,1	34,14	2,30	0,00	0,00	27,78	4,06
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	449,7	48,1	0,0	0,0	231,7	169,9	15,88	1,09	0,00	0,00	12,86	1,92
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	416,2	44,5	0,0	0,0	214,5	157,2	14,70	1,01	0,00	0,00	11,91	1,78
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	76,6	8,2	0,0	0,0	39,5	28,9	2,71	0,19	0,00	0,00	2,19	0,33
	WLOT - Suma	942,5	100,8	0,0	0,0	485,7	356,0	33,28	2,29	0,00	0,00	26,96	4,03
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,9	45,2	0,0	0,0	0,7	0,0	1,07	1,03	0,00	0,00	0,04	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	449,3	26,5	0,0	0,0	242,7	180,1	16,11	0,60	0,00	0,00	13,47	2,04
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	459,6	27,1	0,0	0,0	248,3	184,2	16,48	0,62	0,00	0,00	13,78	2,08
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,31	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00
	WYLOT - Suma	960,3	98,8	0,0	0,0	497,2	364,3	33,97	2,24	0,00	0,00	27,60	4,12
	Różnica bilansowa	17,8	-2,0	0,0	0,0	11,5	8,3	0,69	-0,05	0,00	0,00	0,64	0,09

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	292,8	56,7	210,4	19,9	5,8	0,0	9,74	1,29	7,51	0,62	0,32	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	0,0	1,30	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00
	WLOT - Suma	292,8	56,7	210,4	19,9	29,2	0,0	11,04	1,29	7,51	0,62	1,62	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	248,4	6,6	198,2	19,6	24,0	0,0	9,17	0,15	7,08	0,61	1,33	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,9	45,2	0,0	0,0	0,7	0,0	1,07	1,03	0,00	0,00	0,04	0,00
	WYLOT - Suma	294,3	51,8	198,2	19,6	24,7	0,0	10,24	1,18	7,08	0,61	1,37	0,00
	Różnica bilansowa	1,5	-4,9	-12,2	-0,3	-4,5	0,0	-0,81	-0,11	-0,44	-0,01	-0,25	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej				Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
				kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁿ⁾	kJ/kg °C	
Nr	Opis			P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{YCO2}	ρ	c _w	S _{cw}
G21	Spaliny do absorbera			25,2	0,1	28,6	1,3	284,9	4,0	0,1173	0,0015	1,3345	1017,3	2,6
G22	Spalin oczyszczonych z absorbera			21,5	0,1	56,2	0,7	265,7	4,2	0,0262	0,0012	1,2206	1108,3	2,8
G31	Gaz wychwycony za desorberem			29,9	0,1	51,0	0,8	39,8	0,3	0,8976	0,0103	1,8567	913,5	1,8
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222			-	-	24,0	0,7	39,8	0,3	0,8976	0,0103	1,8567	889,4	1,8
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223			-3,0	0,1	23,0	1,2	38,5	0,3	0,9707	0,0109	1,9422	855,3	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej				Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stopień karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
				kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ^{3(z)}	kJ/kg °C	
Nr	Opis			P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera			352,5	2,3	42,0	0,8	1195,9	8,7	0,6412	0,0065	1,1050	3003,9	71,0
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210			352,5	2,3	42,0	0,8	569,2	6,0	0,6412	0,0065	1,1050	3003,9	71,0
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)			-	-	78,0	0,8	569,2	6,0	0,6412	0,0065	1,0803	3193,0	72,1
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213			352,5	2,3	42,0	0,8	532,7	6,1	0,6412	0,0065	1,1050	3003,9	71,0
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214			-	-	91,0	0,8	532,7	6,1	0,6412	0,0065	1,0714	3265,1	72,7
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)			-	-	82,0	0,8	532,7	6,1	0,6412	0,0065	1,0776	3215,0	72,3
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)			352,5	2,3	42,0	0,8	94,0	1,6	0,6412	0,0065	1,1050	3003,9	71,0
K-215	Tylko L4 z dołu desorbera			310,8	1,1	105,0	0,8	544,0	2,3	0,3046	0,0052	1,0025	3617,6	79,2
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera			310,8	1,1	105,0	0,8	544,0	2,3	0,3046	0,0052	1,0025	3617,6	79,2
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213			-	-	105,0	0,8	544,0	2,3	0,3046	0,0052	1,0025	3617,6	79,2
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211			-	-	54,9	0,8	544,0	2,3	0,3046	0,0052	1,0368	3360,6	77,1
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera			-	-	40,0	0,8	544,0	2,3	0,3046	0,0052	1,0471	3290,0	76,7
L51	R-r średniozreg. ze środka desorbera			462,0	1,0	78,0	0,8	612,1	2,3	0,6201	0,0099	1,0766	3208,2	72,4
L52	R-r średniozregenerowany do wym. E-214			-	-	78,0	0,8	612,1	2,3	0,6201	0,0099	1,0766	3208,2	72,4
L53	R-r średniozregenerowany do wym. E-210			-	-	86,0	0,8	612,1	2,3	0,6201	0,0099	1,0711	3252,3	72,7
L54	R-r średniozregenerowany do chłod. E-208			-	-	53,0	0,8	612,1	2,3	0,6201	0,0099	1,0937	3075,4	71,5
L55	R-r średniozregenerowany na środek absorbera			-	-	40,0	0,8	612,1	2,3	0,6201	0,0099	1,1027	3009,6	71,2
L61	Kondensat na górę absorbera			172,0	0,1	23,0	0,7	1,3	0,1	-	-	0,9971	4186,0	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera			150,9	42	15,0	0,7	19,3	1,1	-	-	0,9988	4192,1	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera			186,3	-	54,3	0,8	45,9	3,0	-	-	0,9863	4180,7	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry					Oznac.	Wart.	Jedn.	
Opis		°C		kPa g										
Absorber K-201	Sekcja 11	56,2	0,7	21,5	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera					C ₂₁ CO ₂	12,11	%obj. such.	
	Sekcja 07 (nad złożem)	52,3	0,9	21,7	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05					C _{K-201} CO ₂	10,30	%obj. such.	
	Sekcja 06 (nad złożem)	65,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera					C ₂₂ CO ₂	3,04	%obj. such.	
	Sekcja 04 (nad złożem)	45,0	0,8	22,1	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji					C ₁₁ SO ₂	200	mg/m ³ _n	
	Sekcja 03 (nad złożem)	43,0	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera					C ₂₁ SO ₂	4	mg/m ³ _n	
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	51,0	0,8	29,9	0,4	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera					G ₂₁	218,9	m ³ _n /h	
	Sekcja 12	50,0	0,8	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera					L ₄₊₅	1111	dm ³ /h	
	Sekcja 10	77,0	0,8	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego					pH ₁	9,12	-	
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	78,0	0,8	30,0	0,4	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego					Cp ₄₋₅	41,6	%wag.	
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	78,0	0,8	30,0	0,4	Rodzaj r-ru absorpcyjnego					AMP/Pz 30/10%			
	Sekcja 05	78,0	0,8	30,1	0,4	Zużycie wody chłodzącej					L _{cw}	2310	kg/h	
	Sekcja 03	77,0	0,8	30,0	0,1	Różnica bilansu masy dla danych surowych	absorber		desorber i wymienniki		cały układ		Δ _{K-201}	21,5
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	105	0,8	29,3	0,1							Δ _{ukt.}	22,1	kg/h	
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu					L/G	4,06	kg/kg	
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-106,2	-29,50	-2 791		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin					η	77,2	%	
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	91,1	25,30	2 394		Strumień wychwyconego CO ₂					G ₃₃ CO ₂	38,0	kg/h	
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-71,4	-19,84	-1 878		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto					q _B	4,01	MJ/kg _{CO2}	
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	69,9	19,43	1 838		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto					q ₃	3,25	MJ/kg _{CO2}	
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	18,0	5,01	474		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)					SF			
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	-17,8	-4,96	-469		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)					AGR	542,5	dm ³ /h	
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	16,8	4,67	442		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)					ASR	568,5	dm ³ /h	
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-q}	0,0	0,00	0		Przepływ przez rekuperator górny R-G					brak	0,0	dm ³ /h	
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	0,0	0,00	0		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)					ASR	568,5	dm ³ /h	
Nastawa grzałki	Q _{wvp}	153	42,42	4 014		Przepływ przez rekuperator dolny R-D					brak	0,0	dm ³ /h	
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	70,0	19,44	1 839		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)					AGR	542,5	dm ³ /h	
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	11,7	3,26	309		Kampania	J8.04	Test	15	Roboczy opis testu:				
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{od.agr}	18	4,95	469		AMP PZ, moc 67.33%, SF, Σ=1100 dm ³ /h, bez rekuperatorów.								
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	4,2	1,17	110		¹ - gęstość gazów w warunkach normalnych; ² - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone								
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	12,8	3,56	337										
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.ChA}	19,7	5,48	518										

Bilans całego układu wychwytu CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	284,9	49,2	207,5	22,8	5,4	0,0	9,54	1,12	7,41	0,71	0,30	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	19,3	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	1,07	0,00	0,00	0,00	1,07	0,00
	WLOT - Suma	304,2	49,2	207,5	22,8	24,7	0,0	10,61	1,12	7,41	0,71	1,37	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	265,7	11,2	207,4	22,8	24,3	0,0	9,72	0,25	7,40	0,71	1,35	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	38,5	38,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,89	0,86	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	304,2	49,2	207,4	22,8	24,7	0,0	10,61	1,12	7,40	0,71	1,37	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	284,9	49,2	207,5	22,8	5,4	0,0	9,54	1,12	7,41	0,71	0,30	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	544,0	32,3	0,0	0,0	298,9	212,9	19,73	0,73	0,00	0,00	16,59	2,41
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	612,1	69,7	0,0	0,0	316,8	225,7	21,72	1,58	0,00	0,00	17,58	2,55
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	19,3	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	1,07	0,00	0,00	0,00	1,07	0,00
	WLOT - Suma	1461,6	151,2	207,5	22,8	641,7	438,5	52,13	3,44	7,41	0,71	35,62	4,96
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	265,7	11,2	207,4	22,8	24,3	0,0	9,72	0,25	7,40	0,71	1,35	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	569,2	66,6	0,0	0,0	293,8	208,7	20,19	1,51	0,00	0,00	16,31	2,36
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	532,7	62,4	0,0	0,0	275,0	195,3	18,89	1,42	0,00	0,00	15,27	2,21
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	94,0	11,0	0,0	0,0	48,5	34,5	3,33	0,25	0,00	0,00	2,69	0,39
	WYLOT - Suma	1461,6	151,2	207,4	22,8	641,7	438,5	52,13	3,44	7,40	0,71	35,62	4,96
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	39,8	38,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,96	0,86	0,00	0,00	0,10	0,00
	WLOT - Suma	39,8	38,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,96	0,86	0,00	0,00	0,10	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	38,5	38,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,89	0,86	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	39,8	38,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,96	0,86	0,00	0,00	0,10	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	569,2	66,6	0,0	0,0	293,8	208,7	20,19	1,51	0,00	0,00	16,31	2,36
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	532,7	62,4	0,0	0,0	275,0	195,3	18,89	1,42	0,00	0,00	15,27	2,21
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	94,0	11,0	0,0	0,0	48,5	34,5	3,33	0,25	0,00	0,00	2,69	0,39
	WLOT - Suma	1195,9	140,0	0,0	0,0	617,4	438,5	42,41	3,18	0,00	0,00	34,27	4,96
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	38,5	38,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,89	0,86	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	544,0	32,3	0,0	0,0	298,9	212,9	19,73	0,73	0,00	0,00	16,59	2,41
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	612,1	69,7	0,0	0,0	316,8	225,7	21,72	1,58	0,00	0,00	17,58	2,55
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
	WYLOT - Suma	1195,9	140,0	0,0	0,0	617,4	438,5	42,41	3,18	0,00	0,00	34,27	4,96
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	569,5	65,5	0,0	0,0	296,3	207,7	20,29	1,49	0,00	0,00	16,45	2,35
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	533,3	61,3	0,0	0,0	277,5	194,5	19,00	1,39	0,00	0,00	15,40	2,20
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	93,9	10,8	0,0	0,0	48,9	34,2	3,35	0,25	0,00	0,00	2,71	0,39
	WLOT - Suma	1196,7	137,6	0,0	0,0	622,7	436,4	42,63	3,13	0,00	0,00	34,57	4,94
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	38,5	38,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,89	0,86	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	543,9	32,1	0,0	0,0	300,9	210,9	19,82	0,73	0,00	0,00	16,70	2,39
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	612,4	69,5	0,0	0,0	319,2	223,7	21,83	1,58	0,00	0,00	17,72	2,53
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
	WYLOT - Suma	1196,1	139,6	0,0	0,0	621,9	434,6	42,61	3,17	0,00	0,00	34,52	4,92
	Różnica bilansowa	-0,6	2,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-0,02	0,05	0,00	0,00	-0,04	-0,02

Bilans całego układu wychwytu CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	292,2	50,6	212,7	23,4	5,5	0,0	9,78	1,15	7,59	0,73	0,31	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	1,28	0,00	0,00	0,00	1,28	0,00
	WLOT - Suma	292,2	50,6	212,7	23,4	28,5	0,0	11,06	1,15	7,59	0,73	1,58	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	254,6	10,7	198,9	21,8	23,2	0,0	9,31	0,24	7,10	0,68	1,29	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	38,5	38,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,89	0,86	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	293,1	48,7	198,9	21,8	23,7	0,0	10,20	1,11	7,10	0,68	1,32	0,00
	Różnica bilansowa	0,9	-1,9	-13,8	-1,6	-4,8	0,0	-0,85	-0,04	-0,49	-0,05	-0,27	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.		
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁿ⁾	kJ/kg °C		
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{CO2}	ρ	c _w	S _{cw}	
G21	Spaliny do absorbera	24,8	0,1	29,1	1,3	285,1	3,7	0,1173	0,0015	1,3342	1018,0	2,6	
G22	Spalin oczyszczonych z absorbera	21,2	0,1	57,7	0,7	260,8	3,8	0,0111	0,0011	1,2054	1119,3	2,8	
G31	Gaz wychwycony za desorberem	29,9	0,1	50,9	0,8	46,6	0,4	0,9008	0,0117	1,8605	911,9	1,8	
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	24,7	0,9	46,6	0,4	0,9008	0,0117	1,8605	888,6	1,8	
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-2,0	0,1	24,7	1,3	45,2	0,4	0,9680	0,0124	1,9390	858,0	1,8	
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stopień karb.		Gęstość	Ciepło wł.		
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ^{3(z)}	kJ/kg °C		
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}	
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	353,1	2,2	43,9	0,8	1190,3	8,2	0,6380	0,0067	1,1032	3045,4	72,3	
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	353,1	2,2	43,9	0,8	571,3	5,7	0,6380	0,0067	1,1032	3045,4	72,3	
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	69,0	0,8	571,3	5,7	0,6380	0,0067	1,0859	3173,1	73,0	
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	353,1	2,2	43,9	0,8	524,6	5,7	0,6380	0,0067	1,1032	3045,4	72,3	
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	74,0	0,8	524,6	5,7	0,6380	0,0067	1,0825	3199,3	73,2	
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	76,0	0,8	524,6	5,7	0,6380	0,0067	1,0811	3210,1	73,2	
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	353,1	2,2	43,9	0,8	94,3	1,5	0,6380	0,0067	1,1032	3045,4	72,3	
K-215	Tylko L4 z dołu desorbera	306,0	1,0	107,0	0,8	544,8	2,0	0,2419	0,0042	0,9900	3698,3	81,7	
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	306,0	1,0	107,0	0,8	544,8	2,0	0,2419	0,0042	0,9900	3698,3	81,7	
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	80,0	0,8	544,8	2,0	0,2419	0,0042	1,0086	3560,5	80,4	
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	51,0	0,8	544,8	2,0	0,2419	0,0042	1,0285	3422,4	79,4	
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,0	0,8	544,8	2,0	0,2419	0,0042	1,0360	3373,2	79,1	
L51	R-r średniozreg. ze środka desorbera	455,2	0,8	85,3	0,9	598,9	2,2	0,6088	0,0098	1,0696	3281,2	74,0	
L52	R-r średniozregenerowany do wym. E-214	-	-	78,0	0,8	598,9	2,2	0,6088	0,0098	1,0746	3241,9	73,7	
L53	R-r średniozregenerowany do wym. E-210	-	-	75,0	0,8	598,9	2,2	0,6088	0,0098	1,0767	3226,0	73,6	
L54	R-r średniozregenerowany do chłod. E-208	-	-	51,0	0,8	598,9	2,2	0,6088	0,0098	1,0931	3102,5	72,8	
L55	R-r średniozregenerowany na środek absorbera	-	-	39,0	0,7	598,9	2,2	0,6088	0,0098	1,1014	3043,7	72,5	
L61	Kondensat na górę absorbera	172,0	0,1	24,6	0,9	1,4	0,1	-	-	0,9968	4185,0	1,5	
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L81	Woda uzup. na górę absorbera	148,1	36	15,0	0,7	20,9	1,1	-	-	0,9988	4192,1	1,4	
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	155,1	-	55,7	0,8	45,8	3,3	-	-	0,9857	4181,1	1,4	
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.	
Opis		°C		kPa g									
Absorber K-201	Sekcja 11	57,7	0,7	21,2	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ CO ₂	12,13	%obj. such.	
	Sekcja 07 (nad złożem)	53,7	0,9	21,4	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201} CO ₂	9,25	%obj. such.	
	Sekcja 06 (nad złożem)	69,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C ₂₂ CO ₂	1,30	%obj. such.	
	Sekcja 04 (nad złożem)	45,1	0,8	21,7	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C ₁₁ SO ₂	146	mg/m ³ _n	
	Sekcja 03 (nad złożem)	45,0	0,8	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ SO ₂	0	mg/m ³ _n	
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	50,9	0,8	29,9	0,4	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ₂₁	217,3	m ³ _n /h	
	Sekcja 12	51,4	0,9	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ₄₊₅	1110,7	dm ³ /h	
	Sekcja 10	70,0	0,8	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	9,14	-	
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	75,0	0,8	30,0	0,4	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	40,5	%wag.	
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	79,0	0,8	30,0	0,4	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%			
	Sekcja 05	85,3	0,9	30,1	0,4	Zużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h	
	Sekcja 03	88,0	0,8	30,0	0,1	Różnica bilansu masy dla danych surowych				absorber	Δ _{K-201}	30,0	kg/h
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	107	0,8	29,3	0,1	desorber i wymienniki					Δ _{K-215+wym}	-12,9	kg/h	
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}						cały układ	Δ _{ukt.}	17,1	kg/h
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-60,1	-16,69	-1 347		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	4,01	kg/kg	
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	54,1	15,02	1 213		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	90,5	%	
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-50,1	-13,93	-1 124		Strumień wychwyconego CO ₂				G ₃₃ CO ₂	44,6	kg/h	
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	48,8	13,55	1 094		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	3,42	MJ/kg _{CO2}	
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	-6,5	-1,82	-147		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	2,64	MJ/kg _{CO2}	
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	3,8	1,06	86		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)						SF-HIS	
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	10,1	2,80	226		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	550,5	dm ³ /h	
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-q}	16,2	4,51	364		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				ASR	560,2	dm ³ /h	
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	60,4	16,79	1 355		Przepływ przez rekuperator górny R-G				ASR	560,2	dm ³ /h	
Nastawa grzałki	Q _{wyp}	153	42,42	3 424		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				ASR	560,2	dm ³ /h	
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	82,0	22,78	1 839		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				AGR	550,5	dm ³ /h	
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{ogr.asr}	11,2	3,12	252		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	550,5	dm ³ /h	
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{ogr.agr}	19	5,30	428		Kampania J8.07 Test 16 Roboczy opis testu:							
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	4,8	1,32	107		AMP PZ, moc 67.33%, SF, Σ=1100 dm ³ /h,							
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	25,0	6,94	560		1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone							
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.ChΔ}	0,6	0,15	12									

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	285,1	49,3	207,2	23,0	5,6	0,0	9,55	1,12	7,40	0,72	0,31	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	20,9	0,0	0,0	0,0	20,9	0,0	1,16	0,00	0,00	0,00	1,16	0,00
	WLOT - Suma	306,0	49,3	207,2	23,0	26,5	0,0	10,71	1,12	7,40	0,72	1,47	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	260,8	4,7	207,2	23,0	25,9	0,0	9,66	0,11	7,40	0,72	1,44	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,2	44,6	0,0	0,0	0,6	0,0	1,05	1,01	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	306,0	49,3	207,2	23,0	26,5	0,0	10,71	1,12	7,40	0,72	1,47	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	285,1	49,3	207,2	23,0	5,6	0,0	9,55	1,12	7,40	0,72	0,31	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	544,8	25,3	0,0	0,0	309,2	210,3	20,12	0,58	0,00	0,00	17,16	2,38
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	598,9	65,4	0,0	0,0	317,5	215,9	21,55	1,49	0,00	0,00	17,62	2,44
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	20,9	0,0	0,0	0,0	20,9	0,0	1,16	0,00	0,00	0,00	1,16	0,00
	WLOT - Suma	1451,1	140,1	207,2	23,0	654,6	426,2	52,46	3,18	7,40	0,72	36,34	4,82
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	260,8	4,7	207,2	23,0	25,9	0,0	9,66	0,11	7,40	0,72	1,44	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	571,3	65,0	0,0	0,0	301,8	204,6	20,54	1,48	0,00	0,00	16,75	2,31
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	524,6	59,7	0,0	0,0	277,1	187,8	18,86	1,36	0,00	0,00	15,38	2,13
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	94,3	10,7	0,0	0,0	49,8	33,8	3,39	0,24	0,00	0,00	2,76	0,38
	WYLOT - Suma	1451,1	140,1	207,2	23,0	654,6	426,2	52,46	3,18	7,40	0,72	36,34	4,82
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	46,6	44,6	0,0	0,0	2,0	0,0	1,12	1,01	0,00	0,00	0,11	0,00
	WLOT - Suma	46,6	44,6	0,0	0,0	2,0	0,0	1,12	1,01	0,00	0,00	0,11	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,2	44,6	0,0	0,0	0,6	0,0	1,05	1,01	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	46,6	44,6	0,0	0,0	2,0	0,0	1,12	1,01	0,00	0,00	0,11	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	571,3	65,0	0,0	0,0	301,8	204,6	20,54	1,48	0,00	0,00	16,75	2,31
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	524,6	59,7	0,0	0,0	277,1	187,8	18,86	1,36	0,00	0,00	15,38	2,13
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	94,3	10,7	0,0	0,0	49,8	33,8	3,39	0,24	0,00	0,00	2,76	0,38
	WLOT - Suma	1190,3	135,4	0,0	0,0	628,7	426,2	42,80	3,08	0,00	0,00	34,90	4,82
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,2	44,6	0,0	0,0	0,6	0,0	1,05	1,01	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	544,8	25,3	0,0	0,0	309,2	210,3	20,12	0,58	0,00	0,00	17,16	2,38
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	598,9	65,4	0,0	0,0	317,5	215,9	21,55	1,49	0,00	0,00	17,62	2,44
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
	WYLOT - Suma	1190,3	135,4	0,0	0,0	628,7	426,2	42,80	3,08	0,00	0,00	34,90	4,82
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	565,6	62,7	0,0	0,0	302,2	200,7	20,47	1,42	0,00	0,00	16,77	2,27
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	519,1	57,6	0,0	0,0	277,3	184,2	18,79	1,31	0,00	0,00	15,39	2,08
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	93,9	10,4	0,0	0,0	50,2	33,3	3,40	0,24	0,00	0,00	2,79	0,38
	WLOT - Suma	1178,6	130,7	0,0	0,0	629,7	418,2	42,65	2,97	0,00	0,00	34,95	4,73
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,3	44,7	0,0	0,0	0,6	0,0	1,05	1,02	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	545,1	25,1	0,0	0,0	312,0	208,0	20,24	0,57	0,00	0,00	17,32	2,35
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	599,7	65,3	0,0	0,0	320,7	213,7	21,70	1,48	0,00	0,00	17,80	2,42
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
	WYLOT - Suma	1191,5	135,1	0,0	0,0	634,7	421,7	43,07	3,07	0,00	0,00	35,23	4,77
	Różnica bilansowa	12,9	4,4	0,0	0,0	5,0	3,5	0,42	0,10	0,00	0,00	0,28	0,04

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	289,7	49,8	211,0	23,2	5,7	0,0	9,71	1,13	7,53	0,73	0,32	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	0,0	1,24	0,00	0,00	0,00	1,24	0,00
	WLOT - Suma	289,7	49,8	211,0	23,2	28,1	0,0	10,95	1,13	7,53	0,73	1,56	0,00
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	249,7	4,6	198,1	22,2	24,8	0,0	9,25	0,10	7,07	0,69	1,38	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	45,3	44,7	0,0	0,0	0,6	0,0	1,05	1,02	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	295,0	49,3	198,1	22,2	25,4	0,0	10,30	1,12	7,07	0,69	1,41	0,00
	Różnica bilansowa	5,3	-0,5	-12,9	-1,0	-2,7	0,0	-0,65	-0,01	-0,46	-0,03	-0,15	0,00

Parametry punktów bilansowych strumieni fazy gazowej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Ułamek molowy		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		CO ₂		kg/m ³⁽ⁿ⁾	kJ/kg °C	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	G	S _G	Y _{CO2}	S _{VCO2}	ρ	c _w	S _{cw}
G21	Spaliny do absorbera	25,6	0,1	29,3	1,2	285,2	3,6	0,1175	0,0014	1,3344	1018,0	2,6
G22	Spalin oczyszczone z absorbera	21,9	0,1	57,5	0,7	261,2	3,8	0,0127	0,0011	1,2075	1117,7	2,8
G31	Gaz wychwycony za desorberem	30,1	0,1	52,0	0,8	46,1	0,4	0,8935	0,0116	1,8520	916,3	1,8
G32	Gaz wychwycony za chłodnicą E-222	-	-	24,0	0,7	46,1	0,4	0,8935	0,0116	1,8520	891,4	1,8
G33	Gaz wychwycony za separatorem F-223	-2,0	0,1	23,0	1,2	44,5	0,4	0,9711	0,0125	1,9427	855,2	1,8
Parametry punktów bilansowych strumieni fazy ciekłej		Ciśnienie		Temperatura		Przepływ		Stopień karb.		Gęstość	Ciepło wł.	
		kPa		°C		kg/h		mol _{CO2} /mol _A		kg/dm ^{3(z)}	kJ/kg °C	
Nr	Opis	P	S _p	t	S _t	L	S _L	α	S _α	ρ	c _w	S _{cw}
K-201	R-r nasycony z dołu absorbera	353,2	2,2	44,0	0,8	1180,8	7,8	0,6342	0,0061	1,1024	3014,2	70,9
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	353,2	2,2	44,0	0,8	566,5	5,4	0,6342	0,0061	1,1024	3014,2	70,9
L12	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 10)	-	-	71,0	0,8	566,5	5,4	0,6342	0,0061	1,0839	3155,6	71,7
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	353,2	2,2	44,0	0,8	520,6	5,4	0,6342	0,0061	1,1024	3014,2	70,9
L22	R-r nasycony do wymiennika E-214	-	-	73,3	0,9	520,6	5,4	0,6342	0,0061	1,0823	3168,2	71,8
L23	R-r nasycony na środek desorbera (sekcja 8)	-	-	80,2	0,9	520,6	5,4	0,6342	0,0061	1,0776	3205,7	72,1
L31	R-r nasycony na górę desorbera (sekcja 12)	353,2	2,2	44,0	0,8	93,7	1,5	0,6342	0,0061	1,1024	3014,2	70,9
K-215	Tylko L4 z dołu desorbera	304,5	1,2	107,0	0,8	529,6	1,8	0,2416	0,0041	0,9900	3680,6	80,4
L41	R-r zregenerowany z dołu desorbera	304,5	1,2	107,0	0,8	529,6	1,8	0,2416	0,0041	0,9900	3680,6	80,4
L42	R-r zregenerowany do wymiennika E-213	-	-	80,0	0,8	529,6	1,8	0,2416	0,0041	1,0085	3539,1	79,0
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	-	-	51,0	0,8	529,6	1,8	0,2416	0,0041	1,0284	3396,6	78,0
L44	R-r zregenerowany na górę absorbera	-	-	40,0	0,8	529,6	1,8	0,2416	0,0041	1,0360	3345,7	77,7
L51	R-r średniozreg. ze środka desorbera	453,8	0,7	85,0	0,8	605,1	2,3	0,6098	0,0096	1,0700	3249,9	72,6
L52	R-r średniozregenerowany do wym. E-214	-	-	85,0	0,8	605,1	2,3	0,6098	0,0096	1,0700	3249,9	72,6
L53	R-r średniozregenerowany do wym. E-210	-	-	77,0	0,8	605,1	2,3	0,6098	0,0096	1,0755	3205,9	72,3
L54	R-r średniozregenerowany do chłod. E-208	-	-	51,0	0,8	605,1	2,3	0,6098	0,0096	1,0933	3067,9	71,4
L55	R-r średniozregenerowany na środek absorbera	-	-	40,0	0,8	605,1	2,3	0,6098	0,0096	1,1008	3012,2	71,1
L61	Kondensat na górę absorbera	172,0	0,1	23,0	0,7	1,6	0,1	-	-	0,9971	4186,0	1,5
L71	Kondensat na górę desorbera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L81	Woda uzup. na górę absorbera	150,0	31	15,0	0,7	20,5	1,0	-	-	0,9988	4192,1	1,4
K-201	Cyrkulacja wody w górnej sekcji absorbera	159,8	-	55,8	0,7	46,0	3,1	-	-	0,9856	4181,2	1,4
Punkty pomiarowe w kolumnach		t	S _t	P	S _p	Pozostałe kluczowe dane i parametry				Oznac.	Wart.	Jedn.
Opis		°C		kPa g								
Absorber K-201	Sekcja 11	57,5	0,7	21,9	0,1	Stężenie CO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ CO ₂	12,15	%obj. such.
	Sekcja 07 (nad złożem)	54,0	0,8	22,1	0,1	Stężenie CO ₂ w absorberze - Sekcja 05				C _{K-201} CO ₂	9,65	%obj. such.
	Sekcja 06 (nad złożem)	68,0	0,8	-	-	Stężenie CO ₂ w spalinach z absorbera				C ₂₂ CO ₂	1,49	%obj. such.
	Sekcja 04 (nad złożem)	45,1	0,8	22,5	0,1	Stężenie SO ₂ w spalinach do instalacji				C ₁₁ SO ₂	203	mg/m ³ _n
	Sekcja 03 (nad złożem)	44,5	0,9	-	-	Stężenie SO ₂ w spalinach do absorbera				C ₂₁ SO ₂	0	mg/m ³ _n
Desorber K-215	Sekcja 15 (wylot gazu)	52,0	0,8	30,1	0,5	Objęt. natężenie przepływu spalin do absorbera				G ["] ₂₁	219,1	m ³ _n /h
	Sekcja 12	52,0	0,8	-	-	Objęt. natężenie napływu r-ru do absorbera				L ["] ₄₊₅	1100,1	dm ³ /h
	Sekcja 10	72,0	0,8	-	-	pH r-ru absorpcyjnego nasyconego				pH ₁	9,15	-
	Sekcja 09 (nad rek. górnym)	75,7	0,9	30,2	0,5	Stężenie r-ru absorpcyjnego nienasyconego				Cp ₄₋₅	41,8	%wag.
	Sekcja 07 (nad rek. dolnym)	77,0	0,8	30,3	0,5	Rodzaj r-ru absorpcyjnego				AMP/Pz 30/10%		
	Sekcja 05	85,0	0,8	30,3	0,5	Zużycie wody chłodzącej				L _{cw}	2310	kg/h
	Sekcja 03	88,0	0,8	30,3	0,1	Różnica bilansu masy dla danych surowych				absorber	Δ _{K-201}	9,9
Sekcja 01 (grzanie elektr.)	107	0,8	29,5	0,1	desorber i wymienniki					Δ _{K-215+wym}	5,1	kg/h
Strumienie wymiany ciepła		MJ/h	kW	kJ/kg _{CO2}		Stosunek przepływu cieczy do gazu				L/G	3,98	kg/kg
E-213 - strona gorąca	Q _{213-L4}	-58,2	-16,17	-1 324		Sprawność usuwania CO ₂ ze spalin				η	89,1	%
E-213 - strona zimna	Q _{213-L2}	51,9	14,40	1 179		Strumień wychwyconego CO ₂				G ₃₃ CO ₂	44,0	kg/h
E-210 - strona gorąca	Q _{210-L5}	-54,7	-15,19	-1 244		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, brutto				q _B	3,47	MJ/kg _{CO2}
E-210 - strona zimna	Q _{210-L1}	51,8	14,38	1 177		Zużycie ciepła do regeneracji r-ru, netto				q ₃	2,63	MJ/kg _{CO2}
E-214 - strona gorąca	Q _{214-L5}	-17,8	-4,93	-404		Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)				SF-HIS		
E-214 - strona zimna	Q _{214-L2}	12,9	3,57	292		Napływ r-ru na szczyt absorbera (sekcja 11)				AGR	534,8	dm ³ /h
Straty ciepła wym. krzyż.	Q _{str.W}	14,2	3,94	323		Napływ r-ru na środek absorbera (sekcja 6)				ASR	565,3	dm ³ /h
Rekuperator Górny R-G	Q _{r-q}	0,0	0,00	0		Przepływ przez rekuperator górny R-G				brak	0,0	dm ³ /h
Rekuperator Dolny R-D	Q _{r-d}	58,6	16,28	1 333		Pobór r-ru ASR z desorbera (sekcja 5)				ASR	565,3	dm ³ /h
Nastawa grzałki	Q _{wyp}	153	42,42	3 473		Przepływ przez rekuperator dolny R-D				AGR	534,8	dm ³ /h
Ciepło desorpcji CO ₂	Q _{des}	80,9	22,47	1 839		Pobór r-ru AGR z desorbera (sekcja 1)				AGR	534,8	dm ³ /h
Ciepło ogrz. r-ru ASR (B4)	Q _{og.asr}	11,2	3,10	254		Kampania		J8.03	Test	17	Roboczy opis testu:	
Ciepło ogrz. r-ru AGR (B4)	Q _{og.agr}	19	5,18	424		AMP PZ, moc 67.33%, SF, Σ=1100 dm ³ /h, bez górnego rekuperatora						
Ciepło odpar. wody w desorb.	Q _{par}	5,1	1,41	115								
Straty ciepła w desorberze	Q _{str.D}	22,8	6,34	519		1 - gęstość gazów w warunkach normalnych; 2 - gęstość cieczy w warunkach pracy; Kursywą podano parametry uzgodnione/wyliczone						
Straty ciepła przy chl. Δt=7	Q _{str.ChΔ}	-0,1	-0,03	-2								

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	285,2	49,4	207,0	23,2	5,6	0,0	9,55	1,12	7,39	0,73	0,31	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	20,5	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	1,14	0,00	0,00	0,00	1,14	0,00
	WLOT - Suma	305,7	49,4	207,0	23,2	26,1	0,0	10,69	1,12	7,39	0,73	1,45	0,00
G22	Spalin oczyszczone z absorbera K-201	261,2	5,4	207,0	23,2	25,6	0,0	9,66	0,12	7,39	0,73	1,42	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	44,5	44,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,03	1,00	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	305,7	49,4	207,0	23,2	26,1	0,0	10,69	1,12	7,39	0,73	1,45	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu absorpcji CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	285,2	49,4	207,0	23,2	5,6	0,0	9,55	1,12	7,39	0,73	0,31	0,00
L43	R-r zregenerowany do chłodnicy E-211	529,6	25,4	0,0	0,0	293,3	210,9	19,25	0,58	0,00	0,00	16,28	2,39
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	605,1	68,2	0,0	0,0	312,3	224,6	21,42	1,55	0,00	0,00	17,33	2,54
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	20,5	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	1,14	0,00	0,00	0,00	1,14	0,00
	WLOT - Suma	1442,0	143,0	207,0	23,2	633,3	435,5	51,44	3,25	7,39	0,73	35,15	4,93
G22	Spaliny oczyszczone z absorbera K-201	261,2	5,4	207,0	23,2	25,6	0,0	9,66	0,12	7,39	0,73	1,42	0,00
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	566,5	66,0	0,0	0,0	291,6	209,0	20,05	1,50	0,00	0,00	16,19	2,36
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	520,6	60,6	0,0	0,0	267,9	192,0	18,42	1,38	0,00	0,00	14,87	2,17
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	93,7	10,9	0,0	0,0	48,2	34,6	3,32	0,25	0,00	0,00	2,68	0,39
	WYLOT - Suma	1442,0	142,9	207,0	23,2	633,3	435,5	51,44	3,25	7,39	0,73	35,15	4,93
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans separatora CO ₂ - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G32	Gaz wychwycony przed separ. F-223	46,1	44,0	0,0	0,0	2,1	0,0	1,12	1,00	0,00	0,00	0,12	0,00
	WLOT - Suma	46,1	44,0	0,0	0,0	2,1	0,0	1,12	1,00	0,00	0,00	0,12	0,00
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	44,5	44,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,03	1,00	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	46,1	44,0	0,0	0,0	2,1	0,0	1,12	1,00	0,00	0,00	0,12	0,00
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane z uzgodnienia													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	566,5	66,0	0,0	0,0	291,6	209,0	20,05	1,50	0,00	0,00	16,19	2,36
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	520,6	60,6	0,0	0,0	267,9	192,0	18,42	1,38	0,00	0,00	14,87	2,17
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	93,7	10,9	0,0	0,0	48,2	34,6	3,32	0,25	0,00	0,00	2,68	0,39
	WLOT - Suma	1180,8	137,5	0,0	0,0	607,7	435,5	41,79	3,13	0,00	0,00	33,73	4,93
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	44,5	44,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,03	1,00	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	529,6	25,4	0,0	0,0	293,3	210,9	19,25	0,58	0,00	0,00	16,28	2,39
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	605,1	68,2	0,0	0,0	312,3	224,6	21,42	1,55	0,00	0,00	17,33	2,54
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
	WYLOT - Suma	1180,8	137,5	0,0	0,0	607,7	435,5	41,79	3,13	0,00	0,00	33,73	4,93
	Różnica bilansowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bilans układu desorpcji CO ₂ i węzła wymiany ciepła - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
L11	R-r nasycony do wymiennika E-210	569,0	65,8	0,0	0,0	293,9	209,3	20,18	1,50	0,00	0,00	16,31	2,37
L21	R-r nasycony do wymiennika E-213	522,9	60,4	0,0	0,0	270,1	192,4	18,54	1,37	0,00	0,00	14,99	2,18
L31	R-r nasycony na górę desorbera K-215	93,8	10,8	0,0	0,0	48,5	34,5	3,33	0,25	0,00	0,00	2,69	0,39
	WLOT - Suma	1185,7	137,0	0,0	0,0	612,5	436,2	42,05	3,11	0,00	0,00	34,00	4,94
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	44,5	44,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,03	1,00	0,00	0,00	0,03	0,00
L43	R-r nasycony do wymiennika E-210	529,5	25,3	0,0	0,0	294,0	210,2	19,27	0,57	0,00	0,00	16,32	2,38
L54	R-r zregenerowany do chłodnicy E-208	605,0	68,2	0,0	0,0	312,9	223,9	21,45	1,55	0,00	0,00	17,37	2,53
L61	Kondensat na górę absorbera K-201	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
	WYLOT - Suma	1180,6	137,5	0,0	0,0	609,0	434,1	41,84	3,12	0,00	0,00	33,80	4,91
	Różnica bilansowa	-5,1	0,5	0,0	0,0	-3,5	-2,1	-0,21	0,01	0,00	0,00	-0,19	-0,02

Bilans całego układu wychwyty CO ₂ - Dane surowe													
Nr	Nazwa strumienia	Przepływ masowy, kg/h						Przepływ molowy, kmol/h					
		Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina	Suma	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ O	Amina
G21	Spaliny do absorbera K-201	292,4	50,6	212,0	24,0	5,8	0,0	9,79	1,15	7,57	0,75	0,32	0,00
L81	Woda uzup. na górę absorbera K-201	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	0,0	1,09	0,00	0,00	0,00	1,09	0,00
	WLOT - Suma	292,4	50,6	212,0	24,0	25,4	0,0	10,88	1,15	7,57	0,75	1,41	0,00
G22	Spalin oczyszczone z absorbera K-201	252,5	5,2	200,3	22,3	24,7	0,0	9,34	0,12	7,15	0,70	1,37	0,00
G33	Gaz wychwycony za separ. F-223	44,5	44,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,03	1,00	0,00	0,00	0,03	0,00
	WYLOT - Suma	297,0	49,2	200,3	22,3	25,2	0,0	10,36	1,12	7,15	0,70	1,40	0,00
	Różnica bilansowa	4,6	-1,4	-11,7	-1,7	-0,2	0,0	-0,51	-0,03	-0,42	-0,05	-0,01	0,00

D. Wyniki testów symulacyjnych

Tab. D.1 Wyniki testów symulacyjnych serii M11 i M12 – konfiguracja S przy zastosowaniu AMP/Pz

Lp.	Pozycja		Ozn.	Wartość								
	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Nr testu			M11.1	M11.4	M11.5	M12.1	M12.2	M12.3	M12.5	M12.6	
Parametry wprowadzone												
2.	Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)			S	S-HIS	S-HIS	S	S-HIS	S-HIS	S-HIS	S-HIS	
3.	Rodzaj roztworu absorpcyjnego			AMP/Pz 30/10%								
4.	Strumień roztworu nasyconego z absorbera, kg/h		L_{1-3}	1161,2	1161,2	1161,2	1124,3	1124,3	1124,3	1124,3	1124,3	1124,3
5.	Stożek karbonizacji r-ru nasyconego, mol _{CO2} /mola		α_{L1}	0,4837	0,4837	0,4837	0,4654	0,4654	0,4654	0,4654	0,4654	0,4654
6.	Strumień ciepła do regeneracji r-ru w osłonie B3, kW		$Q_{reg,3}$	42,39	42,39	42,39	41,15	41,15	41,15	41,15	41,15	41,15
7.	Temperatura strumienia L_{43} do chłodnicy E-211, °C		t_{L43}	62,6	62,6	62,6	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7
8.	Temperatura strumienia L_{54} do chłodnicy E-208, °C		t_{L54}	61,2	61,2	61,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
Parametry uzyskane												
9.	Przepływ CO ₂ w gazie wylotowym z desorbera, kg/h		$G_{31 CO2}$	40,3	42,5	45,1	38,8	40,4	42,1	43,9	45,6	
10.	Przepływ H ₂ O w gazie wylotowym z desorbera, kg/h		$G_{31 H2O}$	18,9	17,3	15,5	20,9	19,8	18,6	17,3	16,1	
11.	Strumień r-ru zregenerowanego z desorbera, kg/h		L_{4-5}	1101,8	1101,1	1100,4	1064,2	1063,8	1063,3	1062,8	1062,3	
12.	Stożek karbonizacji strumienia L_4 , mol _{CO2} /mola		α_{L4}	0,2907	0,2798	0,2674	0,2764	0,2687	0,2602	0,2514	0,2429	
13.	Stożek karbonizacji strumienia L_5 , mol _{CO2} /mola		α_{L5}	0,2907	0,2798	0,2674	0,2764	0,2687	0,2602	0,2514	0,2429	
14.	Strumień ciepła wymienionego poza desorberem, kW		Q_{wym}	52,41	46,62	40,23	52,50	48,55	44,31	40,29	37,05	
15.	Strumień ciepła przekazanego w rekuperatorach, kW		Q_{rek}	0,00	6,51	13,60	0,00	4,40	9,10	13,60	17,30	
16.	Temperatura strumienia L_{31} do desorbera, °C		t_{L31}	52,3	52,3	52,3	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	
17.	Temperatura strumienia L_{12} do desorbera, °C		t_{L12}	96,9	97,6	85,3	105,2	101,5	97,6	93,6	90,6	
18.	Temperatura strumienia L_{23} do desorbera, °C		t_{L23}	109,4	97,4	98,0	105,3	101,4	97,1	93,2	89,9	
19.	wylot gazu z K-215		t_{G31}	86,8	85,0	82,6	88,9	87,7	86,2	84,7	83,2	
20.	dół sekcji S11		t_{S11}	95,9	94,3	91,9	97,4	96,3	95,1	93,6	91,9	
21.	dół sekcji S09		t_{S09}	96,0	94,3	92,6	97,4	96,5	95,4	94,3	93,5	
22.	Temperatura fazy gazowej w desorberze, °C	dół sekcji S08	t_{S08}	96,0	94,4	96,0	97,4	97,5	97,5	97,7	97,9	
23.		dół sekcji S06	t_{S06}	96,0	95,5	96,8	97,4	97,7	98,1	98,5	99,0	
24.		dół sekcji S04	t_{S04}	96,0	97,2	98,5	97,4	98,3	99,1	100,0	100,9	
25.		dół sekcji S02	t_{S02}	103,6	104,3	105,2	104,6	105,1	105,6	106,1	106,6	
26.		odpływ z sekcji S01	t_{L41}	109,3	109,9	110,4	110,0	110,4	110,8	111,1	111,4	
27.	dół sekcji S11		α_{S11}	0,4433	0,4654	0,4933	0,4226	0,4373	0,4541	0,4719	0,4899	
28.	dół sekcji S09		α_{S09}	0,4386	0,4613	0,4853	0,4184	0,4326	0,4487	0,4642	0,4758	
29.	Stożek karbonizacji roztworu w desorberze K-215, mol _{CO2} /mola	dół sekcji S08	α_{S08}	0,4385	0,4603	0,4436	0,4184	0,4195	0,4205	0,4198	0,4176	
30.		dół sekcji S06	α_{S06}	0,4385	0,4486	0,4305	0,4184	0,4156	0,4113	0,4061	0,3998	
31.		dół sekcji S04	α_{S04}	0,4385	0,4239	0,4056	0,4183	0,4072	0,3943	0,3805	0,3668	
32.		dół sekcji S02	α_{S02}	0,3944	0,3782	0,3596	0,3730	0,3615	0,3486	0,3352	0,3224	
33.	wylot gazu z K-215		$G_{31 CO2}$	40,3	42,5	45,1	38,8	40,4	42,1	43,9	45,6	
34.	dół sekcji S11		$G_{S11 CO2}$	39,7	42,3	45,4	37,9	39,7	41,7	43,8	45,8	
35.	dół sekcji S09		$G_{S09 CO2}$	31,0	38,0	45,7	29,0	33,5	38,5	43,5	47,7	
36.	CO ₂ w fazie gazowej w desorberze K-215, kg/h	dół sekcji S08	$G_{S08 CO2}$	31,0	37,8	37,1	29,0	30,9	32,9	34,6	36,0	
37.		dół sekcji S06	$G_{S06 CO2}$	31,0	35,5	34,3	29,0	30,0	31,0	31,8	32,2	
38.		dół sekcji S04	$G_{S04 CO2}$	31,0	30,3	29,1	29,0	28,3	27,5	26,5	25,5	
39.		dół sekcji S02	$G_{S02 CO2}$	23,5	22,3	20,9	21,3	20,5	19,5	18,5	17,5	
40.		wylot gazu z K-215		$G_{31 H2O}$	18,9	17,3	15,5	20,9	19,8	18,6	17,3	16,1
41.	dół sekcji S11		$G_{S11 H2O}$	24,9	22,8	20,4	27,2	25,8	24,2	22,6	21,0	
42.	H ₂ O w fazie gazowej w desorberze K-215, kg/h	dół sekcji S09	$G_{S09 H2O}$	19,5	20,5	21,6	21,0	22,2	23,1	23,8	24,4	
43.		dół sekcji S08	$G_{S08 H2O}$	19,5	20,8	23,3	21,0	22,3	23,9	25,6	27,3	
44.		dół sekcji S06	$G_{S06 H2O}$	19,5	21,3	23,4	21,0	22,3	24,0	25,8	27,6	
45.		dół sekcji S04	$G_{S04 H2O}$	19,5	21,3	23,4	21,0	22,3	23,8	25,5	27,2	
46.		dół sekcji S02	$G_{S02 H2O}$	32,1	33,9	35,8	33,3	34,5	35,7	37,0	38,2	
Parametry wyliczone												
47.	Jedn. zużycie ciepła do regeneracji r-ru w B3, MJ/kg _{CO2}		q_3	3,79	3,59	3,38	3,82	3,67	3,52	3,37	3,25	
48.	Jedn. zużycie ciepła wym. poza desorberem, MJ/kg _{CO2}		q_{wym}	4,69	3,95	3,21	4,87	4,33	3,79	3,30	2,92	

Tab. D.2 Wyniki testów symulacyjnych serii M15 i M16 – konfiguracja SF przy zastosowaniu AMP/Pz

Lp.	Pozycja	Ozn.	Wartość								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Nr testu		M15.1	M15.4	M15.5	M16.1	M16.2	M16.3	M16.5	M16.6	
Parametry wprowadzone											
2.	Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)		SF	SF-HIS	SF-HIS	SF	SF-HIS	SF-HIS	SF-HIS	SF-HIS	
3.	Rodzaj roztworu absorpcyjnego		AMP/Pz 30/10%								
4.	Strumień roztworu nasyconego z absorbera, kg/h	L_{1-3}	1195,7	1195,7	1195,7	1190,2	1190,2	1190,2	1190,2	1190,2	
5.	Stopień karbonizacji roztworu nasyconego, mol _{CO2} /mol _A	α_{L1}	0,6408	0,6408	0,6408	0,6382	0,6382	0,6382	0,6382	0,6382	
6.	Strumień ciepła do regeneracji r-ru w osłonie B3, kW	$Q_{reg,3}$	34,29	34,29	34,29	32,68	32,68	32,68	32,68	32,68	
7.	Temperatura strumienia L_{43} do chłodnicy E-211, °C	t_{L43}	54,9	54,9	54,9	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	
8.	Temperatura strumienia L_{54} do chłodnicy E-208, °C	t_{L54}	53,0	53,0	53,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	
Parametry uzyskane											
9.	Przepływ CO ₂ w gazie wylotowym z desorbera, kg/h	$G_{31 CO2}$	43,4	44,8	45,2	45,0	46,0	47,0	47,7	47,9	
10.	Przepływ H ₂ O w gazie wylotowym z desorbera, kg/h	$G_{31 H2O}$	3,8	2,5	2,4	5,4	4,6	3,8	3,3	3,0	
11.	Strumień r-ru zregenerowanego z desorbera, kg/h	L_{4-5}	1148,5	1148,4	1148,1	1139,8	1139,6	1139,4	1139,2	1139,3	
12.	Stopień karbonizacji strumienia L_4 , mol _{CO2} /mol _A	α_{L4}	0,2868	0,2522	0,2501	0,2815	0,2676	0,2538	0,2413	0,2351	
13.	Stopień karbonizacji strumienia L_5 , mol _{CO2} /mol _A	α_{L5}	0,5892	0,6109	0,6090	0,5660	0,5705	0,5755	0,5810	0,5863	
14.	Strumień ciepła wymienionego poza desorberem, kW	Q_{wym}	45,78	29,26	25,01	49,15	42,26	35,32	28,69	24,09	
15.	Strumień ciepła przekazanego w rekuperatorach, kW	Q_{rek}	0,02	16,80	21,30	0,01	7,20	14,40	21,30	25,80	
16.	Temperatura strumienia L_{31} do desorbera, °C	t_{L31}	42,0	42,0	42,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	
17.	Temperatura strumienia L_{12} do desorbera, °C	t_{L12}	83,9	66,1	62,6	89,6	83,1	75,4	69,5	65,6	
18.	Temperatura strumienia L_{23} do desorbera, °C	t_{L23}	91,6	77,4	72,4	95,7	89,1	83,3	76,2	71,0	
19.	Temperatura fazy gazowej w desorberze, °C	wylot gazu z K-215	t_{g31}	57,7	52,8	52,3	62,8	60,3	57,7	56,0	55,1
20.		dół sekcji S11	t_{s11}	80,0	68,4	65,9	83,2	80,0	75,7	71,4	68,5
21.		dół sekcji S09	t_{s09}	81,5	72,2	69,8	84,4	81,3	77,6	74,0	71,3
22.		dół sekcji S08	t_{s08}	82,3	74,2	74,6	85,0	82,8	80,4	78,0	76,1
23.		dół sekcji S06	t_{s06}	82,3	81,2	81,4	85,0	84,9	84,8	84,6	84,3
24.		dół sekcji S04	t_{s04}	82,4	86,9	87,1	85,0	86,7	88,5	90,1	91,0
25.		dół sekcji S02	t_{s02}	103,2	106,0	106,1	103,7	104,8	105,8	106,6	106,9
26.		w sekcji S01	t_{L41}	109,7	111,2	111,3	109,8	110,5	111,1	111,6	111,8
27.	Stopień karbonizacji roztworu w desorberze K-215, mol _{CO2} /mol _A	dół sekcji S11	α_{S11}	0,6224	0,7149	0,7317	0,5922	0,6229	0,6611	0,6936	0,7142
28.		dół sekcji S09	α_{S09}	0,6040	0,6870	0,7041	0,5772	0,6080	0,6432	0,6725	0,6923
29.		dół sekcji S08	α_{S08}	0,5892	0,6632	0,6626	0,5660	0,5889	0,6127	0,6364	0,6542
30.		dół sekcji S06	α_{S06}	0,5892	0,6109	0,6090	0,5660	0,5705	0,5755	0,5810	0,5863
31.		dół sekcji S04	α_{S04}	0,5891	0,5480	0,5457	0,5660	0,5493	0,5319	0,5152	0,5061
32.		dół sekcji S02	α_{S02}	0,4621	0,3970	0,3931	0,4446	0,4191	0,3935	0,3701	0,3584
33.	CO ₂ w fazie gazowej w desorberze K-215, kg/h	wylot gazu z K-215	$G_{31 CO2}$	43,4	44,8	45,2	45,0	46,0	47,0	47,7	47,9
34.		dół sekcji S11	$G_{S11 CO2}$	43,1	46,1	46,8	44,3	45,8	47,4	48,7	49,2
35.		dół sekcji S09	$G_{S09 CO2}$	39,1	50,6	53,0	37,9	42,6	47,7	51,9	54,4
36.		dół sekcji S08	$G_{S08 CO2}$	32,0	49,7	50,1	29,7	35,7	41,8	47,6	51,6
37.		dół sekcji S06	$G_{S06 CO2}$	32,0	38,8	38,8	29,7	31,9	34,1	36,3	37,7
38.		dół sekcji S04	$G_{S04 CO2}$	32,0	31,7	31,6	29,7	29,5	29,3	28,9	28,7
39.	dół sekcji S02	$G_{S02 CO2}$	20,9	17,4	17,2	19,1	17,8	16,4	15,2	14,5	
40.	H ₂ O w fazie gazowej w desorberze K-215, kg/h	wylot gazu z K-215	$G_{31 H2O}$	3,8	2,5	2,4	5,4	4,6	3,8	3,3	3,0
41.		dół sekcji S11	$G_{S11 H2O}$	8,5	4,8	4,3	10,6	9,0	7,3	6,0	5,2
42.		dół sekcji S09	$G_{S09 H2O}$	8,5	6,5	5,9	10,0	9,2	8,3	7,3	6,6
43.		dół sekcji S08	$G_{S08 H2O}$	7,2	6,9	7,1	7,9	8,3	8,4	8,3	8,1
44.		dół sekcji S06	$G_{S06 H2O}$	7,2	8,0	8,1	7,9	8,4	8,9	9,4	9,5
45.		dół sekcji S04	$G_{S04 H2O}$	7,2	9,5	9,6	7,9	8,9	9,9	11,0	11,7
46.	dół sekcji S02	$G_{S02 H2O}$	27,1	32,1	32,4	26,6	28,5	30,3	31,9	32,6	
Parametry wyliczone											
47.	Jedn. zużycie ciepła do regeneracji r-ru w B3, MJ/kgCO ₂	q_3	2,85	2,76	2,73	2,62	2,56	2,51	2,46	2,46	
48.	Jedn. zużycie ciepła wym. poza desorberem, MJ/kgCO ₂	q_{wym}	3,80	2,35	1,99	3,94	3,31	2,71	2,16	1,81	

Tab. D.3 Wyniki testów symulacyjnych serii M01 – konfiguracja S przy zastosowaniu MEA

Lp.	Pozycja	Ozn.	Wartość			
1	2	3	4	5	6	
1.	Nr testu		M01.1	M01.4	M01.5	
Parametry wprowadzone						
2.	Konfiguracja procesowa testu (S/DAF/SF ±HIS)		S	S-HIS	S-HIS	
3.	Rodzaj roztworu absorpcyjnego		MEA 30%			
4.	Strumień roztworu nasyconego z absorbera, kg/h	L_{1-3}	1408,6	1408,6	1408,6	
5.	Stopień karbonizacji roztworu nasyconego, mol _{CO2} /mol _A	α_{L1}	0,5349	0,5349	0,5349	
6.	Strumień ciepła do regeneracji r-ru w osłonie B3, kW	$Q_{reg.3}$	39,33	39,33	39,33	
7.	Temperatura strumienia L_{43} do chłodnicy E-211, °C	t_{L43}	58,7	58,7	58,7	
8.	Temperatura strumienia L_{54} do chłodnicy E-208, °C	t_{L54}	59,8	59,8	59,8	
Parametry uzyskane						
9.	Przepływ CO ₂ w gazie wylotowym z desorbera, kg/h	$G_{31 CO2}$	46,1	47,6	50,6	
10.	Przepływ H ₂ O w gazie wylotowym z desorbera, kg/h	$G_{31 H2O}$	8,7	7,6	5,6	
11.	Strumień r-ru zregenerowanego z desorbera, kg/h	L_{4-5}	1353,7	1353,3	1352,3	
12.	Stopień karbonizacji strumienia L_4 , mol _{CO2} /mol _A	α_{L4}	0,3798	0,3748	0,3645	
13.	Stopień karbonizacji strumienia L_5 , mol _{CO2} /mol _A	α_{L5}	0,3798	0,3748	0,3645	
14.	Strumień ciepła wymienionego poza desorberem, kW	Q_{wym}	56,62	49,22	41,68	
15.	Strumień ciepła przekazanego w rekuperatorach, kW	Q_{rek}	0,02	8,15	17,27	
16.	Temperatura strumienia L_{31} do desorbera, °C	t_{L31}	49,0	49,0	49,0	
17.	Temperatura strumienia L_{12} do desorbera, °C	t_{L12}	96,9	93,2	83,9	
18.	Temperatura strumienia L_{23} do desorbera, °C	t_{L23}	100,4	93,9	89,9	
19.	Temperatura fazy gazowej w desorberze, °C	wylot gazu z K-215	t_{G31}	70,5	67,8	62,4
20.		dół sekcji S11	t_{S11}	87,9	85,5	79,9
21.		dół sekcji S09	t_{S09}	89,0	85,8	81,6
22.		dół sekcji S08	t_{S08}	89,5	86,0	88,2
23.		dół sekcji S06	t_{S06}	89,5	88,4	90,4
24.		dół sekcji S04	t_{S04}	89,5	90,6	92,5
25.		dół sekcji S02	t_{S02}	95,8	96,7	98,4
26.		w sekcji S01	t_{L41}	105,8	106,3	107,2
27.		dół sekcji S11	α_{S11}	0,4753	0,4859	0,5075
28.	dół sekcji S09	α_{S09}	0,4695	0,4835	0,5017	
29.	Stopień karbonizacji roztworu w desorberze K-215, mol _{CO2} /mol _A	dół sekcji S08	α_{S08}	0,4656	0,4824	0,4730
30.		dół sekcji S06	α_{S06}	0,4655	0,4720	0,4617
31.		dół sekcji S04	α_{S04}	0,4655	0,4606	0,4497
32.		dół sekcji S02	α_{S02}	0,4487	0,4430	0,4309
33.	CO ₂ w fazie gazowej w desorberze K-215, kg/h	wylot gazu z K-215	$G_{31 CO2}$	46,1	47,6	50,6
34.		dół sekcji S11	$G_{S11 CO2}$	44,7	46,5	50,0
35.		dół sekcji S09	$G_{S09 CO2}$	35,5	39,2	45,4
36.		dół sekcji S08	$G_{S08 CO2}$	25,5	32,0	32,5
37.		dół sekcji S06	$G_{S06 CO2}$	25,5	29,1	29,0
38.		dół sekcji S04	$G_{S04 CO2}$	25,5	25,6	25,4
39.	dół sekcji S02	$G_{S02 CO2}$	22,4	22,2	21,7	
40.	H ₂ O w fazie gazowej w desorberze K-215, kg/h	wylot gazu z K-215	$G_{31 H2O}$	8,7	7,6	5,6
41.		dół sekcji S11	$G_{S11 H2O}$	14,9	13,2	10,0
42.		dół sekcji S09	$G_{S09 H2O}$	13,0	11,3	10,3
43.		dół sekcji S08	$G_{S08 H2O}$	9,6	9,4	11,1
44.		dół sekcji S06	$G_{S06 H2O}$	9,6	10,0	11,6
45.		dół sekcji S04	$G_{S04 H2O}$	9,6	10,3	11,9
46.		dół sekcji S02	$G_{S02 H2O}$	15,2	16,2	18,2
Parametry wyliczone						
47.	Jedn. zużycie ciepła do regeneracji r-ru w B3, MJ/kgCO ₂	q_3	3,07	2,98	2,80	
48.	Jedn. zużycie ciepła wym. poza desorberem, MJ/kgCO ₂	q_{wym}	4,43	3,73	2,97	

