

KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI
CIEPLNEJ Sp. z o.o.

WYTYCZNE DO BUDOWY WĘZŁA CIEPLNEGO

Obiekt: Budynek mieszkalny
ul. Jasna 33 Bydgoszcz

Inwestor: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Ks. Schulza 5 85-315 Bydgoszcz

Stadium: Wytyczne do budowy węzła ciepłego – technologia (c.o. i c.w.)

Opracował: mgr inż. Leszek Bujarkiewicz



Bydgoszcz maj 2020r.

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt Jasna 33 co
 Nr obliczeń
 Przygotował/Data 02.06.2020
Typ wymiennika ciepła **LA22-40-3/4"**
Numer katalogowy **0202-0018**
 Całk. ilość wymienników 1
 Ilość w łącz. szereg./równoleg. 1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	51,0		kW
ΔT_{Log}	19,5		°C
Min. przewymiarowanie	25		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wejściowa	130,0	60,0	°C
Temp. wyjściowa	65,0	80,0	°C
Przepływ masowy	0,19	0,61	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	0,72	2,23	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	0,69	2,25	m³/h
Max. spadek ciśnienia	15,0	15,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	16,0	6,0	bar
Temp. obliczeniowa	130,0	80,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	0,9		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0973		m²K/kW
K czysty	4300,2		W/m²K
K zanieczyszczony	3031,5		W/m²K
Przewymiarowanie	42		%
Oblicz. spadek ciśnienia	1,4	12,4	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,1	1,2	kPa
Prędk. w przyłączach	1,10	3,52	m/s
Prędk. w urz. dz.	0,07	0,20	m/s
Liczba Reynoldsa	883	1959	[-]
Alfa	7043,9	13835,2	W/m²K

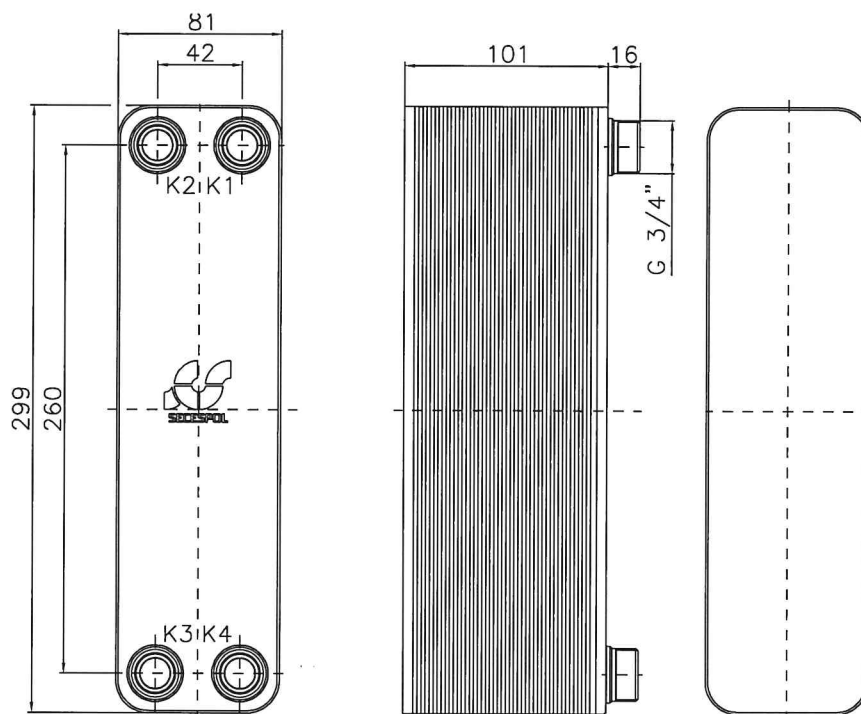
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	97,5	70,0	°C
Gęstość	960,78	979,82	kg/m³
Ciepło właściwe	4,19	4,19	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,676	0,653	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,0003	0,0004	Ns/m²
Liczba Prandtla	1,80	2,63	[-]

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła LA22-40-3/4"
Numer katalogowy 0202-0018



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Objętość str. gorącej	0,7	l
Objętość str. zimnej	0,7	l
Waga	3,7	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 3/4"
K2 - Gwint zewnętrzny G 3/4"
K3 - Gwint zewnętrzny G 3/4"
K4 - Gwint zewnętrzny G 3/4"

CAIRO PRO 1.2.1.3

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt Jasna 33 cw
 Nr obliczeń
 Przygotował/Data 02.06.2020
Typ wymiennika ciepła LA34-30-3/4"
Numer katalogowy 0210-0017
 Całk. ilość wymienników 1
 Ilość w łącz. szereg./równoleg. 1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	32,0		kW
ΔT_{Log}	16,4		°C
Min. przewymiarowanie	25		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wejściowa	70,0	10,0	°C
Temp. wyjściowa	35,0	60,0	°C
Przepływ masowy	0,22	0,15	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	0,80	0,55	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	0,79	0,56	m³/h
Max. spadek ciśnienia	15,0	15,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	16,0	6,0	bar
Temp. obliczeniowa	70,0	60,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	1,1		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,2376		m²K/kW
K czysty	2947,2		W/m²K
K zanieczyszczony	1733,5		W/m²K
Przewymiarowanie	70		%
Oblicz. spadek ciśnienia	4,1	1,9	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,1	0,1	kPa
Prędk. w przyłączach	1,25	0,87	m/s
Prędk. w urządz.	0,10	0,07	m/s
Liczba Reynoldsa	778	375	[-]
Alfa	7861,9	5165,9	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

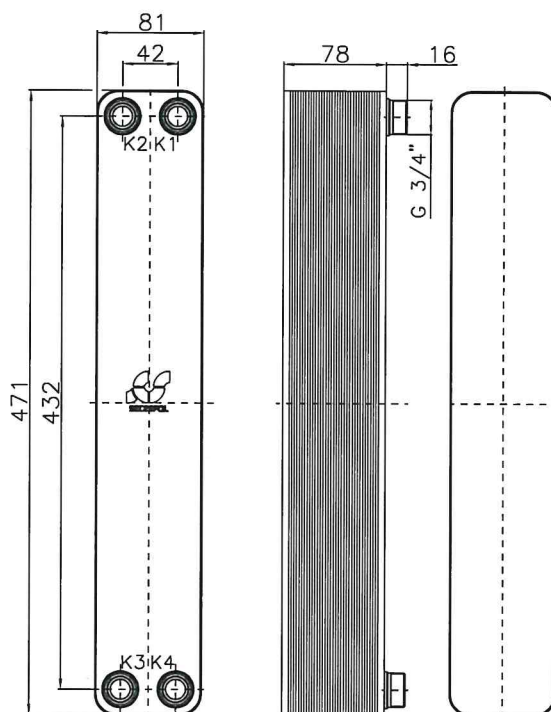
	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	52,5	35,0	°C
Gęstość	989,35	996,00	kg/m³
Ciepło właściwe	4,19	4,19	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,635	0,614	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,0005	0,0007	Ns/m²
Liczba Prandtla	3,50	4,91	[-]

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła
Numer katalogowy

LA34-30-3/4"
0210-0017



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Objętość str. gorącej	0,8	l
Objętość str. zimnej	0,8	l
Waga	4,7	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 3/4"
K2 - Gwint zewnętrzny G 3/4"
K3 - Gwint zewnętrzny G 3/4"
K4 - Gwint zewnętrzny G 3/4"

CAIRO PRO 1.2.1.3

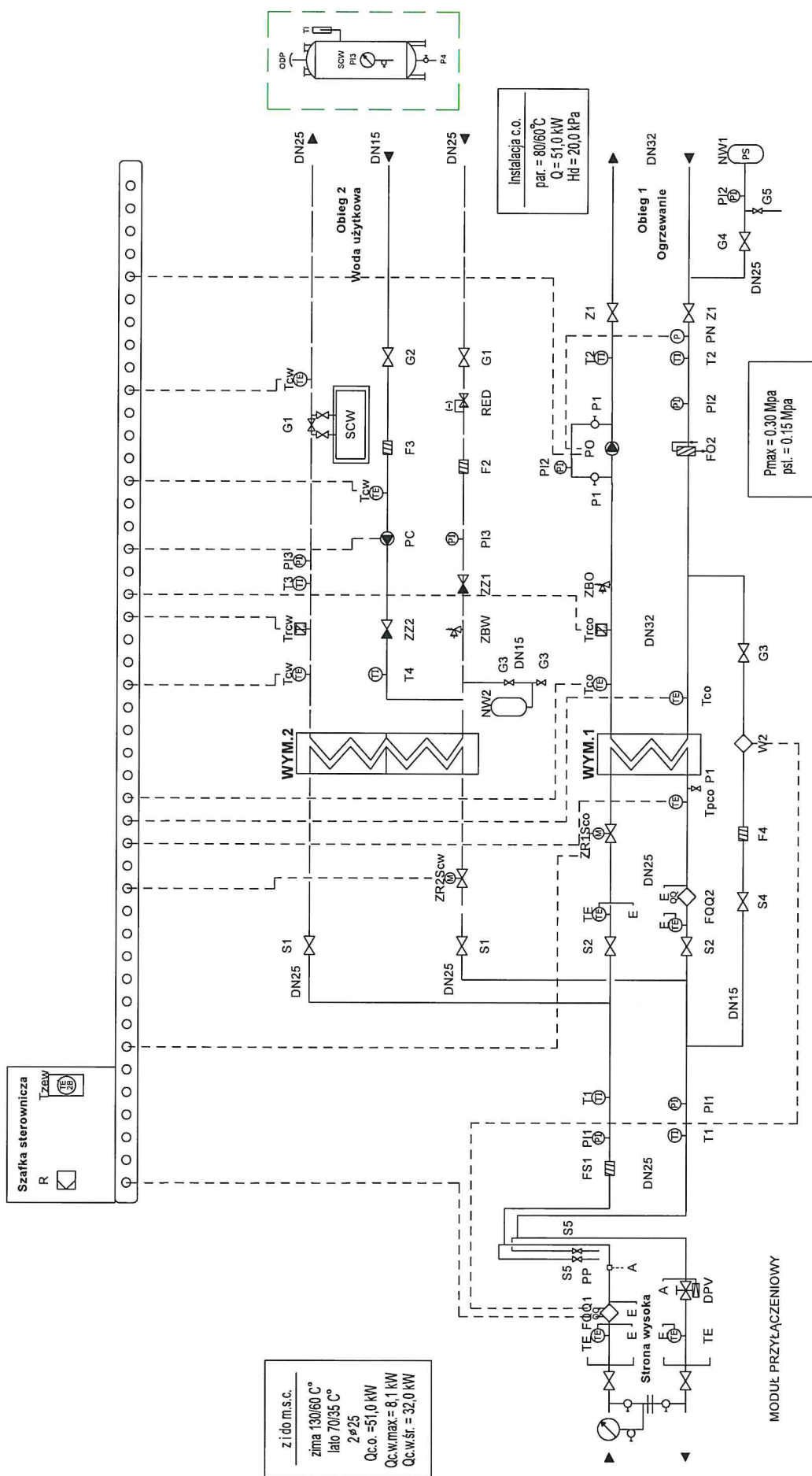
SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SPECYFIKACJA

Obiekt: Bydgoszcz, Węzeł 2F 1st. ul. Jasna 33

Ilość	Pozycja	Typ	Opis
1	Wym. 1	Wymiennik ciepła co	LA 22-40 3/4" nr kat. 0202-0018
1	Wym. 2	Wymiennik ciepła cw	LA 34-30 3/4" nr kat. 0210-0017
Moduł przyłączeniowy			
1	PP	Połączenie rurki impulsowej	DN15/6mm spawany
2	T1	Termometr	TDL150, 0-160°C
2	TE	Czujnik temp. licznika ciepła	
2	PI1	Manometr	MDD80, 0-16 bar, Temp. max 130°C
2	PI1	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN16
1	FQQ1	Licznik ciepła	Qn-1,5 m3/h; na zasilanie
1	DPV	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu	Samson; 46-6; Dn15; kvs-2,5m3/h
1	FS1	Filtroodmulnik + izolacja	Filtroodmulnik FS1, DN25, Kołnierz
2	S5	Zawór odcinający	DN15, Spawany, PN16
Wysoki parametr			
1	FQQ2	Licznik ciepła	Qn-0,6m3/h; na powrót
1	Tpco	Czujnik kieszeniowy	TOPE 363-80-6-SI-G1/2 -1,5 PT1000
1	P1	Zawór spustowy	DN15, PN16
2	TE	Czujnik temp. licznika ciepła	
2	S1	Zawór odcinający	DN25, Spawany, PN16
2	S2	Zawór odcinający	DN25, Spawany, PN16
1	ZR1Sco	Zawór regulacyjny	Siemens, VVG 549L, Dn15; kvs 1,6
1	ZR1Sco	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	Siemens, SAS 31.50, 1x230V
1	ZR2Scw	Zawór regulacyjny	Siemens, VVG 549L, Dn15; kvs 1,6
1	ZR2Scw	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	Siemens, SAS 31.53, 1x230V
WYM.1 niskie parametry co			
1	G4	Zawór odcinający	Dn25, PN10
1	G5	Zawór odcinający	Dn15, PN10
1	PO	Pompa obiegowa plus Moduł CIM200	Grundfos, MAGNA3 25-60, 1*230V, PN10
2	T2	Termometr	TDL150, 0-120°C
2	Z1	Zawór odcinający	Dn32, PN10
1	NW1	Naczynie wzbiorcze	Reflex, Naczynie wzb. przepon. NG 100/6 bar
3	PI2	Manometr	MDD80, 0-6 bar, Temp. max 130°C
3	PI2	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN16
2	Tco	Czujnik kieszeniowy	TOPE 363-80-6-SI-G1/2 -1,5 PT1000
1	PN	Przetwornik napięciowy	Aplisens PC-28/4-20mA/0-600kPa/PD/M
1	PN	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN16
1	ZBO	Zawór bezpieczeństwa	Syr, SYR 1915 DN25 3,0 BAR,
1	FO2	Zawór spustowy filtroodmulnika	BVR-DZR, 1 ", Gwint wewnętrzny
1	FO2	Filtroodmulnik + izolacja	Thermo, Filtroodmulnik FO2, DN32, Kołnierz, PN10

1	FO2	Odpowietrznik filtrodłulnika	Gwint wewnętrzny, 1/2 "
1	Trco	Termostat TR/STW	RAK-TW
WYM.2 niskie parametry cw			
1	SCW	Stabilizator CWU emaliowany	Instalmet, SCWA-2/300, PN10
1	SCW	Izolacja	Instalmet, Naturflex SCWA/ZCW 300
1	NW2	Naczynie przeponowe	Refix, Naczynie przepon. DD 8/10 bar
4	G1	Zawór odcinający	Dn25, PN10
1	G2	Zawór odcinający	Dn15, PN10
3	G3	Zawór odcinający	Dn15, PN10
1	P4	Zawór spustowy	Dn25, PN10
1	PC	Pompa cyrkulacyjna	Grundfos, ALPHA 2 15-40N, 1*230V, DN25, PN10
2	T3	Termometr	TDL150, 0-120°C
1	T4	Termometr	TDL150, 0-120°C
1	ODP.5	Odpowietrznik	Flamco
3	PI3	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
3	PI3	Manometr	MDD80, 0-10 bar, Temp. max 130°C
1	RED	Reduktor ciśnienia	Syr, 315 DN25, Gwint zewnętrzny
3	Tcw	Czujnik kieszeniowy	TOPE 363-80-6-SI-G1/2 -1,5 PT1000
1	ZBW	Zawór bezpieczeństwa	Syr, SYR 2115 DN20 6,0 BAR, 3/4", Gwint wewnętrzny
1	ZZ1	Zawór zwrotny	Socla 601, Dn25, Gwint wewnętrzny
1	ZZ2	Zawór zwrotny	Socla 601, Dn15, Gwint wewnętrzny
1	F2	Filtr	Dn25, Gwint wewnętrzny, PN10
1	F3	Filtr	Dn15, Gwint wewnętrzny, PN10
1	Trcw	Termostat TR/STW	RAK-TW
Układ regulacji elektronicznej			
1	R	Klucz aplikacji ECL	A266
1	R	Regulator pogodowy	Danfoss, ECL Comfort 310, 230V
1	Tzew	Czujnik temp. zewnętrznej	Danfoss, ESMT
Układ 1 stabilizująco-uzupełniający			
1	F4	Filtr	FVR-DZR [280], 1/2 ", Gwint wewnętrzny, PN10
1	G3	Zawór odcinający	DN15, PN10
1	S4	Zawór odcinający	DN15, Gwint wewnętrzny/Spawany, PN16
1	W2	Wodomierz	POWOGAZ, JS90-1.5-NK. 10 [l/imp.], DN15



SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO

ul. Jasna 33 Bydgoszcz

OPRACOWAŁ: mgr inż. Leszek Bujarkiewicz
 Bydgoszcz maj 2020r.

—

Uwagi:
 zakres opracowania węzła kompaktowego