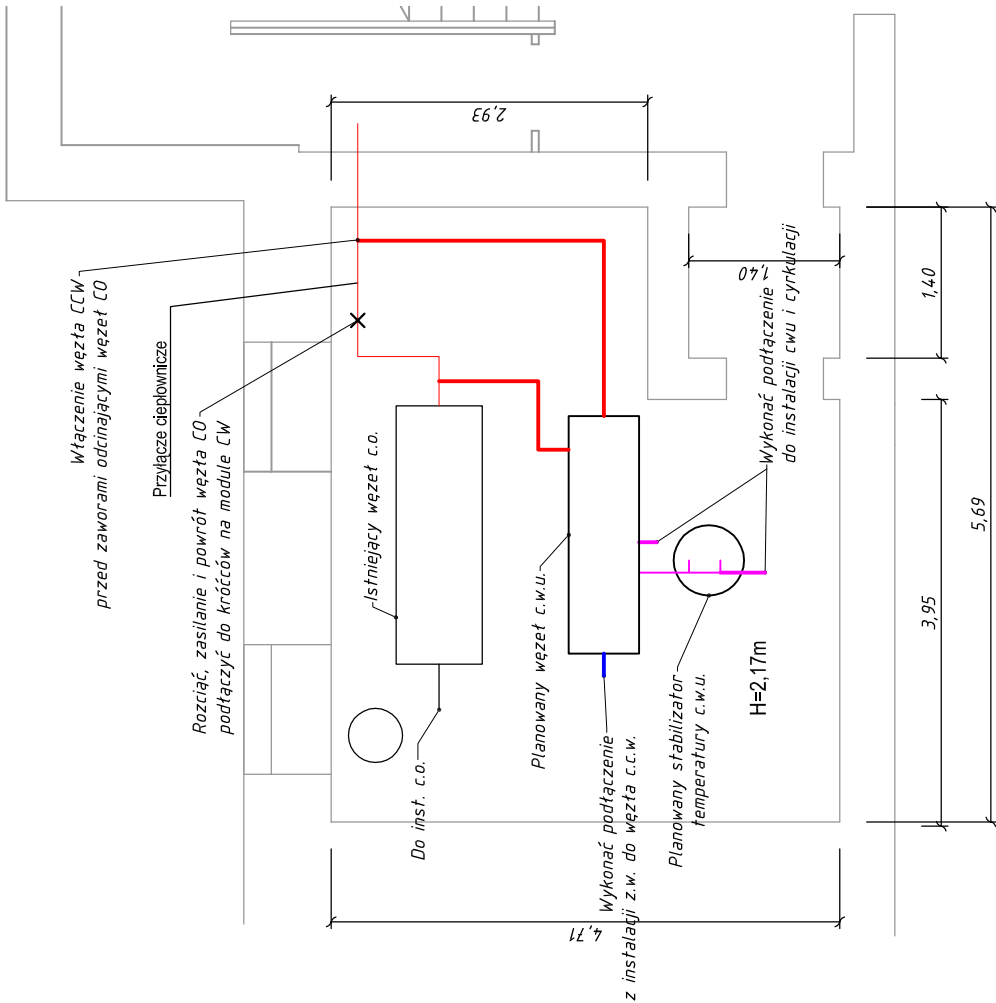


RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

SKALA 1:50

ZAŁĄCZNIK NR 2.1 DO ST



inwestor



MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY Spółka z o.o.

37-450 Stalowa Wola, ul. Komunalna 1
Centrala: +48 (15) 842 04 63, 844 26 99, 842 34 11, 842 16 91
Zakład Energetyki Ciepłej: +48 (15) 844 02 74

projekt

Budowa węzła ciepłowniczego, jednofunkcyjnego (c.w.u.) w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Metalowców 9 w Stalowej Woli

adres inwestycji

Dzielnica o numerze ewidencyjnym 512
obręb ew. nr 0003 - Centrum; jednostka ew. 181801_1 - Stalowa Wola

tytuł rysunku

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

Zespół projektowy

Podpis

inż. Marcin KUBIŚ

2

projektant

mgr inż. Jacek SURDYKA upr. budowlane nr PDK/0156/POOS/16
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

symweryfikacja

mgr inż. Robert GAZDA upr. budowlane nr PDK/0232/POOS/12
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

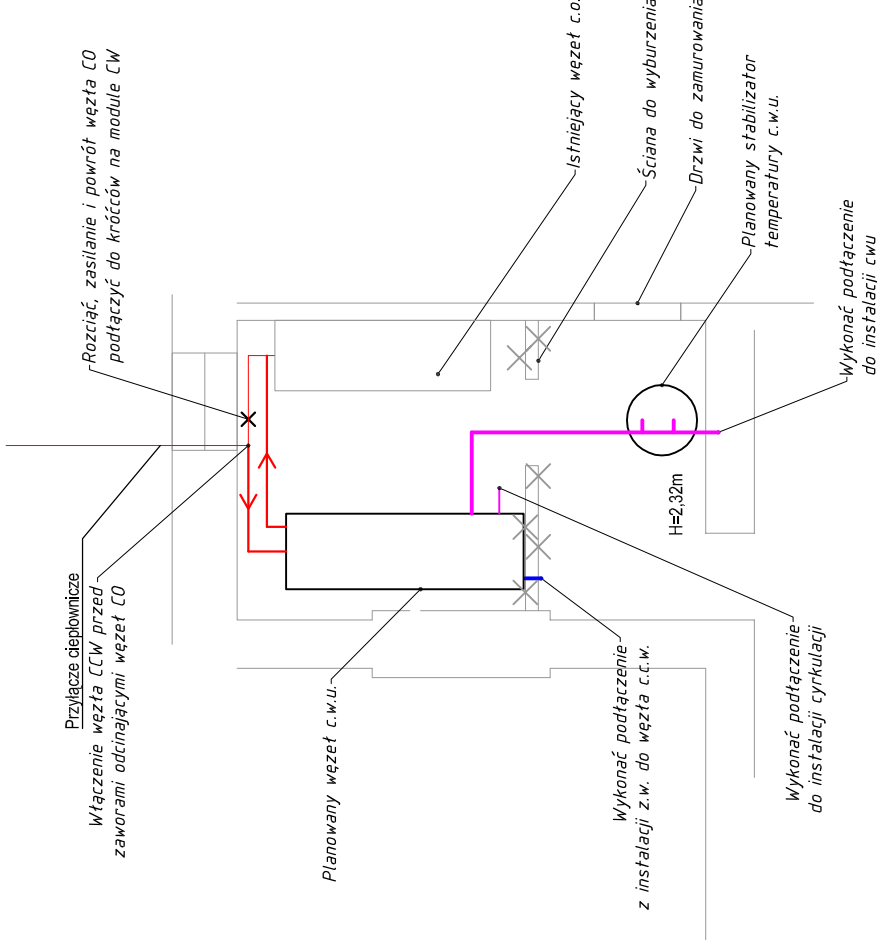
nr rysunku
02.2022

data

skala
1:50

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA
SKALA 1:50

ZAŁĄCZNIK NR 2.2 DO ST



Inwestor

MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY Spółka z o.o.

37-450 Stalowa Wola, ul. Komunalna 1
Centrala: +48 (15) 842 04 63, 844 26 99, 842 34 11, 842 16 91
Zakład Energetyki Ciepłej: +48 (15) 844 02 74



Projekt

Budowa węzła ciepłowniczego jednofunkcyjnego (c.w.u.) w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wolności 14 w Stalowej Woli

Adres inwestycji

Dziątka o numerze ewidencyjnym 868
obręb ew. nr 0003 - Centrum; jednostka ew. 181801_1 - Stalowa Wola

Tytuł rysunku

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

Zespół projektowy

Podpis

inż. Marcin KUBIŚ

2

Projektant

mgr inż. Jacek SURDYKA upr. budowlane nr PDK/0156/POOS/16
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający

mgr inż. Robert GAZDA upr. budowlane nr PDK/0232/POOS/12
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

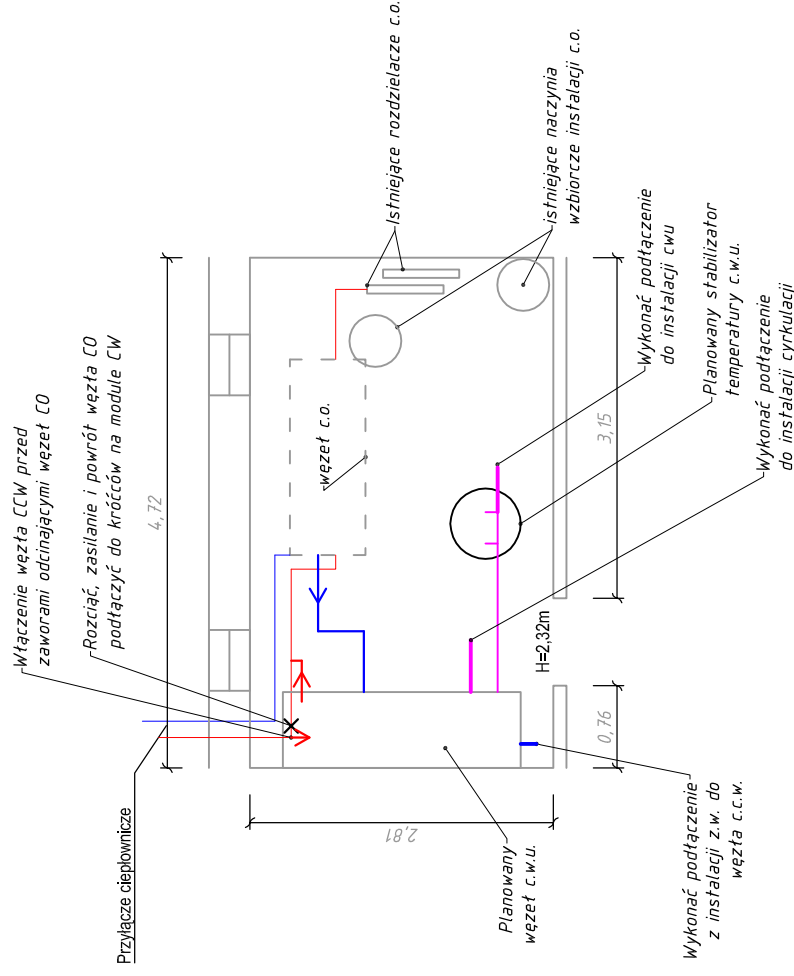
nr rysunku
02.2022
data

1:50
skala


RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

SKALA 1:50

PCK 10



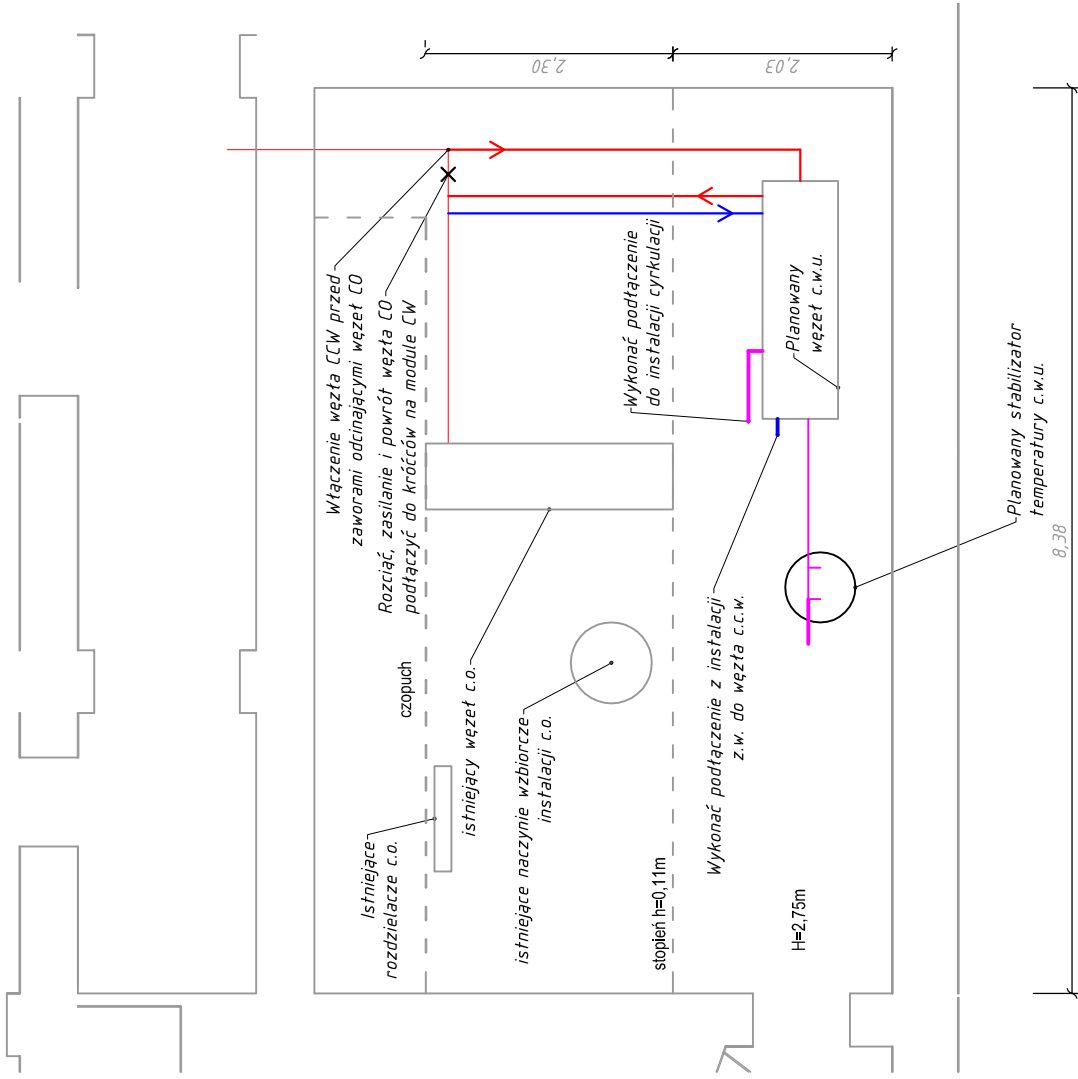
ZAŁĄCZNIK NR 2.3 DO ST

 MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY Spółka z o.o. 37-450 Stalowa Wola, ul. Komunalna 1 Centrala: +48 (15) 842 04 63, 844 26 99, 842 34 11, 842 16 91 Zakład Energetyki Ciepłej: +48 (15) 844 02 74	Projekt: Budowa węzła ciepłowniczego jednofunkcyjnego (c.w.u.) w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. PCK 10 w Stalowej Woli	
	Adres inwestycji: Dzielnica o numerze ewidencyjnym 508/6 obręb ew. nr 0003 - Centrum; jednostka ew. 181801_1 - Stalowa Wola	
Tytuł rysunku: RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA		
Zespół projektowy: Podpis		
Asystent projektanta: inż. Marcin KUBIŚ		
Projektant: mgr inż. Jacek SURDYKA upr. budowlane nr PDK/0156/POOS/16 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
Sprawdzający: mgr inż. Robert GAZDA upr. budowlane nr PDK/0232/POOS/12 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
nr rysunku: 02.2022		
data: 02.2022		
skala: 1:50		

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

SKALA 1:50

ZAŁĄCZNIK NR 2.4 DO ST



inwestor:



MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY Spółka z o.o.

37-450 Stalowa Wola, ul. Komunalna 1
Centrala: +48 (15) 842 04 63, 844 26 99, 842 34 11, 842 16 91
Zakład Energetyki Ciepłej: +48 (15) 844 02 74

projekt:

Budowa węzła ciepłowniczego jednofunkcyjnego (c.w.u.) w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Staszica 14 w Stalowej Woli

adres inwestycji:

Dzielnica o numerze ewidencyjnym 2227
obręb ew. nr 0003 - Centrum; jednostka ew. 181801_1 - Stalowa Wola

tytuł projektu:

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

Zespół projektowy

Podpis
inż. Marcin KUBIŚ

2

nr rysunku

02.2022

data

1:50

skala

mgr inż. Jacek SURDYKA upr. budowlane nr PDK/0156/POOS/16
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

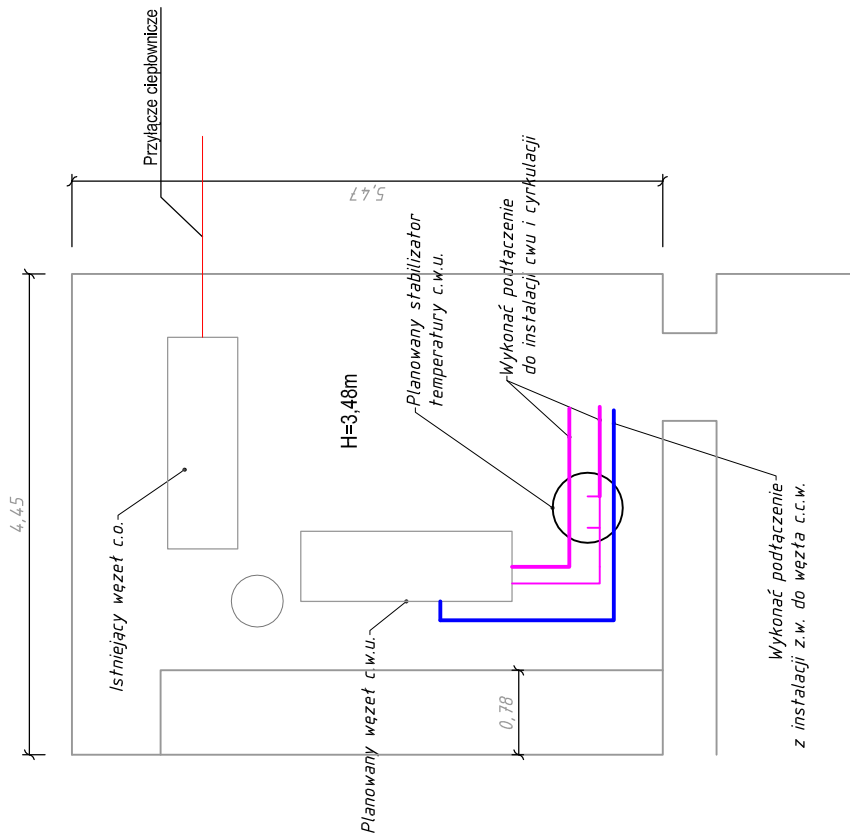
Sprawdził:

mgr inż. Robert GAZDA upr. budowlane nr PDK/0232/POOS/12
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

SKALA 1:50

ZAŁĄCZNIK NR 2.5 DO ST



inwestor:

MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY Spółka z o.o.

37-450 Stalowa Wola, ul. Komunalna 1
Centrala: +48 (15) 842 04 63, 844 26 99, 842 34 11, 842 16 91
Zakład Energetyki Ciepłej: +48 (15) 844 02 74



projekt:

Budowa węzła ciepłowniczego jednofunkcyjnego (c.w.u.) w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Narutowicza 3 w Stalowej Woli

adres inwestycji:

Dziąłka o numerze ewidencyjnym 2254
obręb ew. nr 0003 - Centrum; jednostka ew. 181801_1 - Stalowa Wola

tytuł rysunku:

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

Zespół projektowy

Podpis

inż. Marcin KUBIŚ

2

projektant:

mgr inż. Jacek SURDYKA upr. budowlane nr PDK/0156/POOS/16
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

symulujący:

mgr inż. Robert GAZDA upr. budowlane nr PDK/0232/POOS/12
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

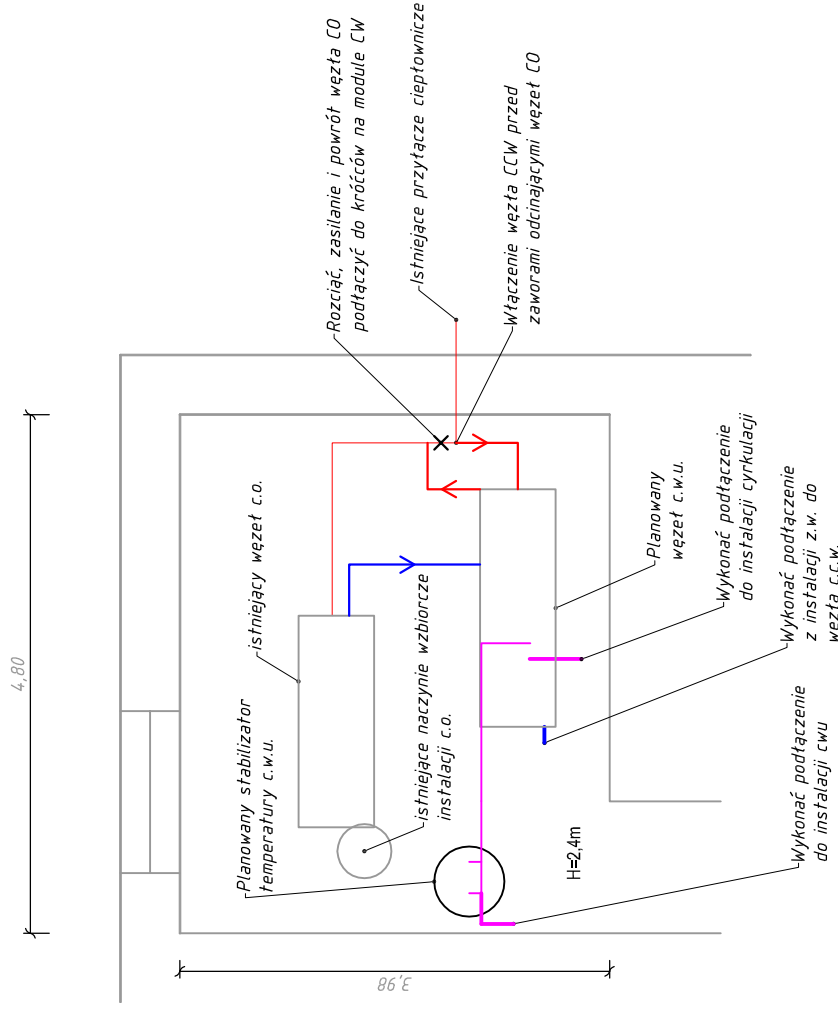
nr rysunku
02.2022

data

1:50

skala

ZAŁĄCZNIK NR 2.6 DO ST

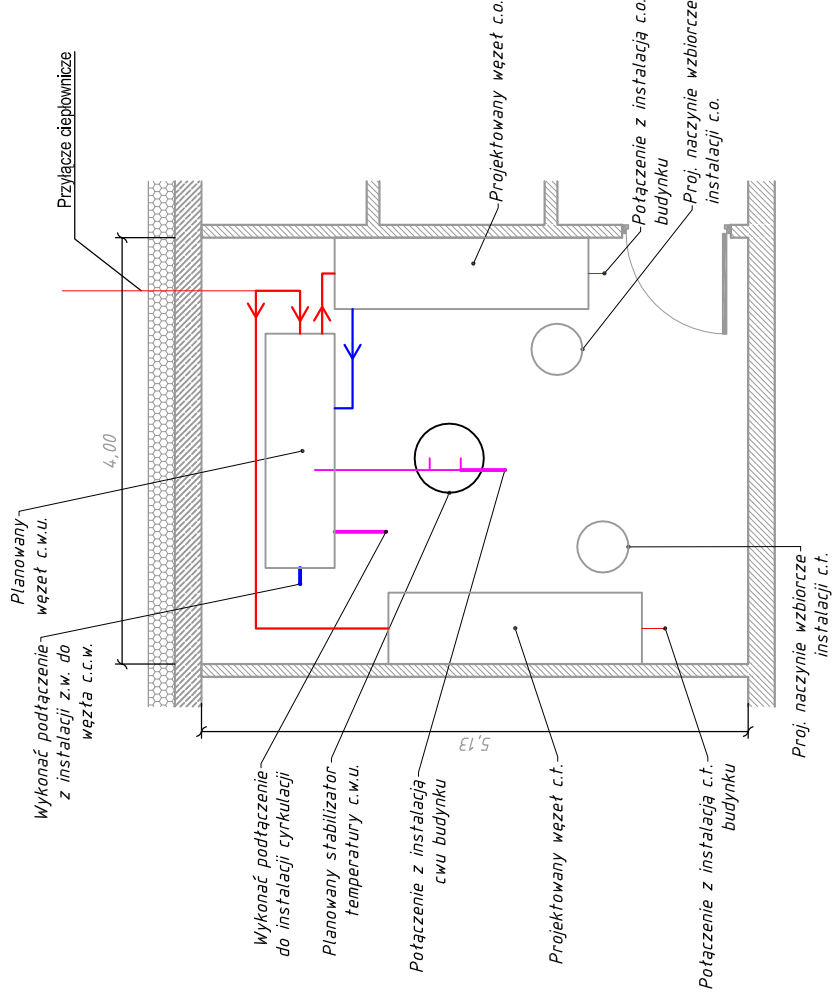



inwestor: MZK Stalowa Wola	MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY Spółka z o.o. 37-450 Stalowa Wola, ul. Komunalna 1 Centrala: +48 (15) 842 04 63, 844 26 99, 842 34 11, 842 16 91 Zakład Energetyki Ciepłej: +48 (15) 844 02 74
projekt: Budowa węzła ciepłowniczego jednofunkcyjnego (c.w.u.) w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wolności 2 w Stalowej Woli	
adres inwestycji: Dzielnica o numerze ewidencyjnym 882 obręb ew. nr 0003 - Centrum; jednostka ew. 181801_1 - Stalowa Wola	
tytuł rysunku: RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA	
Zespół projektowy Asystent projektanta: inż. Marcin KUBIŚ	Podpis
mgr inż. Jacek SURDYKA upr. budowlane nr PDK/0156/POOS/16 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	nr rysunku 02.2022
mgr inż. Robert GAZDA upr. budowlane nr PDK/0232/POOS/12 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	data 1:50
	skala

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA

SKALA 1:50

ZAŁĄCZNIK NR 2.7 DO ST



 MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY Spółka z o.o. 37-450 Słobowa Wola, ul. Komunalna 1 Centrala: +48 (15) 842 04 63, 844 26 99, 842 34 11, 842 16 91 Zakład Energetyki Ciepłej: +48 (15) 844 02 74	
Projekt: Budowa węzła ciepłowniczego trzysfunkcyjnego (c.o.+c.t.+c.w.u.) w budynku przedszkola - żłobku przy ul. KEN w Słobowej Woli	
Adres inwestycji: Działka o numerze ewidencyjnym 1353/1 obręb ew. nr 0003 - Centrum; jednostka ew. 181801_1 - Słobowa Wola	
Tytuł rysunku: RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA	
Zespół projektowy	2
Agencja projektowa: Inż. Marcin Kubiś	nr rysunku
Projektant: mgr inż. Jacek SURDYKA upr. budowlane nr PDK/0156/POOS/16 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	02.2022 data
Sprawdził: mgr inż. Robert GAZDA upr. budowlane nr PDK/0232/POOS/12 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	1:50 skala

karta techniczna węzła ciepłego	adres węzła:	Metalowców 9	Stalowa Wola
---------------------------------	--------------	--------------	--------------

Załącznik nr 3.1

moc węzła:	
	Qc.w.u. [kW]= 44

typ węzła

Strona przyłączy wysokich parametrów

C.W.U.

WG RZUTU

parametry wody sieciowej:

zima (Tz/Tp) 125 / 65

lato (Tz/Tp) 65 / 45

parametry wody instalacyjnej:

c.w.u. (Tcw/Tzw) 55 / 10

Maks. wymiary kompaktu:

	c.w.u.
szerokość	0,7
długość	2,2
maks. wysokość	2,15

	m [kg/h]	V [m3/h]
projektowy przepływ czynnika dla okresu przejściowego po stronie wysokiej	4348,8	4,521
projektowy przepływ czynnika dla lata po stronie wysokiej	2750,4	2,79
projektowy przepływ czynnika dla zimy po stronie wysokiej	2538	2,639

wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w zimie	10,5	[mH2O]
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w okresie przejściowym	21,0	[mH2O]

strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie c.w.u.	2,57	[mH2O]
strata ciśnienia obiegu c.w.u. przy przepływie cyrkulacyjnym	1,69	[mH2O]

Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła

l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1.2	Wymiennik ciepła dla I st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
1.3	Wymiennik ciepła dla II st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
2.2	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typu ALPHA2 25-40 N 180; nr kat.97993209 Pmax=18[W]; lmax=0,18[A]; dH=1,7 [m]; V=0,172 [m3/h]	Grundfos	1	
3.2	Naczynie zbiorcze zamknięte do c.w.u. REFLEX typ Refix DD33; ciśnienie wstępne w naczyniu P0=3[bar]	Reflex	1	
4.2	Regulator różnicy ciśnień dla c.w.u. z ograniczeniem przepływu typ 46-6, 16[bar], 150[C],dn20; kvs=6,3m3/h; zakres nastaw 0,5-2,0[bar]; nast.Zima=1,53[bar]; nast. Lato=1,01[bar]	Samson	1	wstawka
5	Zawór dławiący ZWD-1-K-1	Polna	1	
6.2	Ciepłomierz c.w.u. MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=2,5 [m3/h]; dn20; kv=8,15[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
7.2	Zawór regulacyjny c.w.u. typ 3222; dn15; kvs=4; z napędem 5825-13	Samson	1	
8.2	Regulator temperatury RG-24	Lumel	1	
10.2	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	2	
10.3	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 SAMSON nr kat. 5207-64 (regulowany)	Lumel	1	
11	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=15		4	
12.1	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=20		3	
12.2	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=32		4	
13.2	Filtr siatkowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn32		1	
16.2	Wodomierz wody zimnej JS 6,3-NK; qnom=6,3; dn25	Aparator	1	
17.2	Zawór bezpieczeństwa dla c.w.u. SYR 2115; dn40; ciśnienie otw. p1=6,0[bar]	SYR	2	
18	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		4	
19.2	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn40		6	
19.3	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		1	
19.4	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		3	
20	Armatura przepływowa Flowjet ¾	Reflex	1	
23	Termometr techniczny prosty 0-150°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		3	
24	Termometr techniczny prosty 0-100°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		6	
25	Manometr tarczowy R160; 0-1,6 Mpa		6	
26	Manometr tarczowy R160; 0-1,0 Mpa		5	
27.2	Termostat bezp. c.w.u. nr kat. 087N1051 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
28.1	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	

28.2	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	
28.3	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn40		1	
29.1	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
29.2	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
30	Zawór manometryczny z podejściem manometru kontr. S004.17.150 (M20x1,5)	Introl	6	
31	Kurek manometryczny dn15		5	
32	Stabilizator temperatury c.w.u. V=300dm3, emaliowany		1	
33	Zawór elektromagnetyczny Normalnie Otwarty, typ EV220B (16bar, 120stC), dn32; z cewka BB230AS nr kat. 018F7351, wtyk IP65 nr kat. 042N0156	Danfoss	1	
34	Termostat TC2 nr kat. IM542470	Afriso	1	
35	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/Kl.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	2	
36	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/Kl.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	4	
37	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,6-NK-S; dn15	Apator	1	
dn1	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn2	Rura stalowa bez szwu czarna dn 20			
dn3	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn5	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn40 (42x1,5mm)			
dn6	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn15 (18x1mm)			
dn8	Rura stalowa bez szwu czarna dn 15			
dn9	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn63x10,5mm			
dn10	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn25x4,2mm			

Wytyczne do wyposażenia podstawowego w zakresie części elektrycznej wchodzące w skład urządzenia węzła kompaktowego (Rozdzielnica RW + gniazdo)				
l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1	Obudowa urządzeń modułowych, 3 - rzędowa, typu RN 3x18-55		1	
2	Dławica do obudów DB 16		1	
3	Dławica do obudów DB 13,5		6	
4	Listwa zaciskowa 4mm2 typu AKZ4		4	
5	Listwa zaciskowa szynowa N, niebieska		1	
6	Listwa zaciskowa szynowa PE, żółtozielona		1	
7	Wyłącznik 3-torowy, 25A na szynę TH-35 typu KU325		1	
8	Wyłącznik różnicoprądowy 25A, 30mA, typu P302 25 30A		1	
9	Wyłącznik instalacyjny 6A, char. C typu S301C6		2	
10	Wyłącznik instalacyjny 0,5A, char. C typu S301C0,5		1	
11	Wyłącznik instalacyjny 1A, char. D typu S301D1		1	
13	Wyłącznik silnikowy dla pompy cyrkulacyjnej typu M 250 / 0,16-0,25[A]		1	
14	Stycznik modułowy typu SM320-4 z cewką 230V AC		1	
15	Zacisk biegunowy rozdzielczy typu ZB-1 na szynę TH-35		1	
16	Łącznik przyciskowy modułowy z lampką zieloną typu LP351		1	
17	Przewód LgY 1,5 mm2 czarny		6m	
18	Przewód LgY 1,5 mm2 niebieski		2m	
19	Przewód LgY 1,5 mm2 żółtozielony		2m	
20	Gniazdo 230V, hermetyczne typu NT-130H		1	
21	przewód YDY 3x1,5		1m	
22	Końcówka typu TE 1,5-8		50	
23	Przewód giętki LgY 6 mm2 żółtozielony		12	
24	Końcówka oczkowa typu KOE 8-6		16	
25	Trzymacz aparatów modułowych		6	

karta techniczna węzła ciepłego	adres węzła:	Wolności 14	Stalowa Wola
---------------------------------	--------------	-------------	--------------

Załącznik nr 3.2

moc węzła:	
	Qc.w.u. [kW]=

27

typ węzła
Strona przyłączy wysokich parametrów

C.W.U.
WG RZUTU

parametry wody sieciowej:

zima (Tz/Tp) 125 / 65

lato (Tz/Tp) 65 / 45

parametry wody instalacyjnej:

c.w.u. (Tcw/Tzw) 55 / 10

Maks. wymiary kompaktu:

szerokość

długość

maks. wysokość

c.w.u.

0,7

2,2

2,15

	m [kg/h]	V [m3/h]
projektowy przepływ czynnika dla okresu przejściowego po stronie wysokiej	3708	3,855
projektowy przepływ czynnika dla lata po stronie wysokiej	3038,4	3,083
projektowy przepływ czynnika dla zimy po stronie wysokiej	1684,8	1,752

wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w zimie	11,4	[mH2O]
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w okresie przejściowym	23,7	[mH2O]

strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie c.w.u.	4,10	[mH2O]
strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie cyrkulacyjnym	1,57	[mH2O]

Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła

l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1.2	Wymiennik ciepła dla I st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 3.18	Secespol	1	
1.3	Wymiennik ciepła dla II st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 3.18	Secespol	1	
2.2	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typu ALPHA2 25-40 N 180; nr kat.97993209 Pmax=18[W]; lmax=0,18[A]; dH=1,6 [m]; V=0,106 [m3/h]	Grundfos	1	
3.2	Naczynie wzbiorcze zamknięte do c.w.u. REFLEX typ Refix DD33; ciśnienie wstępne w naczyniu P0=3[bar]	Reflex	1	
4.2	Regulator różnicy ciśnień dla c.w.u. z ograniczeniem przepływu typ 46-6, 16[bar], 150[°C],dn20; kvs=6,3m3/h; zakres nastaw 0,5-2,0[bar]; nast.Zima=1,94[bar]; nast. Lato=1,82[bar]	Samson	1	wstawka
5	Zawór dławiący ZWD-1-K-1	Polna	1	
6.2	Ciepłomierz c.w.u. MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=2,5 [m3/h]; dn20; kv=8,15[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
7.2	Zawór regulacyjny c.w.u. typ 3222; dn15; kvs=4; z napędem 5825-13	Samson	1	
8.2	Regulator temperatury RG-24	Lumel	1	
10.2	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	2	
10.3	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 SAMSON nr kat. 5207-64 (regulowany)	Lumel	1	
11	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=15		4	
12.1	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=20		3	
12.2	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=32		4	
13.2	Filtr siatkowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn32		1	
16.2	Wodomierz wody zimnej JS 4-NK; qnom=4; dn20	Apator	1	
17.2	Zawór bezpieczeństwa dla c.w.u. SYR 2115; dn40; ciśnienie otw. p1=6,0[bar]	SYR	2	
18	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		4	
19.2	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn32		6	
19.3	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		1	
19.4	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		3	
20	Armatura przepływowa Flowjet ¾	Reflex	1	
23	Termometr techniczny prosty 0-150°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		3	
24	Termometr techniczny prosty 0-100°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		6	
25	Manometr tarczowy R160; 0-1,6 Mpa		6	
26	Manometr tarczowy R160; 0-1,0 Mpa		5	
27.2	Termostat bezp. c.w.u. nr kat. 087N1051 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
28.1	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	
28.2	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	
28.3	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn32		1	

29.1	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
29.2	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
30	Zawór manometryczny z podejściem manometru kontr. S004.17.150 (M20x1,5)	Introl	6	
31	Kurek manometryczny dn15		5	
32	Stabilizator temperatury c.w.u. V=300dm3, ze stali nierdzewnej gatunku 316L		1	
33	Zawór elektromagnetyczny Normalnie Otwarty, typ EV220B (16bar, 120stC), dn32; z cewka BB230AS nr kat. 018F7351, wtyk IP65 nr kat. 042N0156	Danfoss	1	
34	Termostat TC2 nr kat. IM542470	Afriso	1	
35	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/Kl.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	2	
36	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/Kl.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	4	
37	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,6-NK-S; dn15	Apator	1	
dn1	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn2	Rura stalowa bez szwu czarna dn 20			
dn3	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn5	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn32 (35x1,5mm)			
dn6	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn15 (18x1mm)			
dn8	Rura stalowa bez szwu czarna dn 15			
dn9	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn50x8,4mm			
dn10	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn25x4,2mm			

Wytyczne do wyposażenia podstawowego w zakresie części elektrycznej wchodzące w skład urządzenia węzła kompaktowego (Rozdzielnica RW + gniazdo)				
l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1	Obudowa urządzeń modułowych, 3 - rzędowa, typu RN 3x18-55		1	
2	Dławica do obudów DB 16		1	
3	Dławica do obudów DB 13,5		6	
4	Listwa zaciskowa 4mm2 typu AKZ4		4	
5	Listwa zaciskowa szynowa N, niebieska		1	
6	Listwa zaciskowa szynowa PE, żółtozielona		1	
7	Wyłącznik 3-torowy, 25A na szynę TH-35 typu KU325		1	
8	Wyłącznik różnicoprądowy 25A, 30mA, typu P302 25 30A		1	
9	Wyłącznik instalacyjny 6A, char. C typu S301C6		2	
10	Wyłącznik instalacyjny 0,5A, char. C typu S301C0,5		1	
11	Wyłącznik instalacyjny 1A, char. D typu S301D1		1	
13	Wyłącznik silnikowy dla pompy cyrkulacyjnej typu M 250 / 0,16-0,25[A]		1	
14	Stycznik modułowy typu SM320-4 z cewką 230V AC		1	
15	Zacisk biegunowy rozdzielczy typu ZB-1 na szynę TH-35		1	
16	Łącznik przyciskowy modułowy z lampką zieloną typu LP351		1	
17	Przewód LgY 1,5 mm2 czarny		6m	
18	Przewód LgY 1,5 mm2 niebieski		2m	
19	Przewód LgY 1,5 mm2 żółtozielony		2m	
20	Gniazdo 230V, hermetyczne typu NT-130H		1	
21	przewód YDY 3x1,5		1m	
22	Końcówka typu TE 1,5-8		50	
23	Przewód giętki LgY 6 mm2 żółtozielony		12	
24	Końcówka oczkowa typu KOE 8-6		16	
25	Trzymacz aparatów modułowych		6	

karta techniczna węzła cieplnego	adres węzła:	PCK 10	Stalowa Wola
----------------------------------	--------------	--------	--------------

Załącznik nr 3.3

moc węzła:	
	Qc.w.u. [kW]= 88

typ węzła

Strona przyłączy wysokich parametrów

C.W.U.

WG RZUTU

parametry wody sieciowej:

zima (Tz/Tp) 125 / 65

lato (Tz/Tp) 65 / 45

parametry wody instalacyjnej:

c.w.u. (Tcw/Tzw) 55 / 10

Maks. wymiary kompaktu:

	c.w.u.
szerokość	0,7
długość	2,2
maks. wysokość	2,15

	m [kg/h]	V [m3/h]
projektowy przepływ czynnika dla okresu przejściowego po stronie wysokiej	5709,6	5,936
projektowy przepływ czynnika dla lata po stronie wysokiej	3891,6	3,948
projektowy przepływ czynnika dla zimy po stronie wysokiej	3142,8	3,267

wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w zimie	10,4	[mH2O]
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w okresie przejściowym	16,6	[mH2O]

strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie c.w.u.	2,02	[mH2O]
strata ciśnienia obiegu c.w.u. przy przepływie cyrkulacyjnym	1,94	[mH2O]

Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła

l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1.2	Wymiennik ciepła dla I st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
1.3	Wymiennik ciepła dla II st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
2.2	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typu ALPHA2 25-50 N 180; nr kat.97993210 Pmax=26[W]; lmax=0,24[A]; dH=1,9 [m]; V=0,343 [m3/h]	Grundfos	1	
3.2	Naczynie wzbiorcze zamknięte do c.w.u. REFLEX typ Refix DD33; ciśnienie wstępne w naczyniu P0=3[bar]	Reflex	1	
4.2	Regulator różnicy ciśnień dla c.w.u. z ograniczeniem przepływu typ 40-0, 10[bar], 150[°C], dn25; kvs=8m3/h; zakres nastaw 0,5-2,0[bar]; nast. Zima=1,07[bar]; nast. Lato=0,94[bar]	Samson	1	wstawka
5	Zawór dławiący ZWD-1-K-1	Polna	1	
6.2	Ciepłomierz c.w.u. MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=6,0 [m3/h]; dn25; kv=13,4[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
7.2	Zawór regulacyjny c.w.u. typ 3222; dn20; kvs=6,3; z napędem 5825-13	Samson	1	
8.2	Regulator temperatury RG-24	Lumel	1	
10.2	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	2	
10.3	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 SAMSON nr kat. 5207-64 (regulowany)	Lumel	1	
11	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=15		4	
12.1	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=32		3	
12.2	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=40		4	
13.2	Filtr siatkowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn40		1	
16.2	Wodomierz wody zimnej JS 10-NK; qnom=10; dn32	Apator	1	
17.2	Zawór bezpieczeństwa dla c.w.u. SYR 2115; dn40; ciśnienie otw. p1=6,0[bar]	SYR	2	
18	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		4	
19.2	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		6	
19.3	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		1	
19.4	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn20		3	
20	Armatura przepływowa Flowjet ¾	Reflex	1	
23	Termometr techniczny prosty 0-150°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		3	
24	Termometr techniczny prosty 0-100°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		6	
25	Manometr tarczowy R160; 0-1,6 Mpa		6	
26	Manometr tarczowy R160; 0-1,0 Mpa		5	

27.2	Termostat bezp. c.w.u. nr kat. 087N1051 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
28.1	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	
28.2	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn20		1	
28.3	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn50		1	
29.1	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
29.2	Zawór balansowy fig. 221 dn20	Zetkama	1	
30	Zawór manometryczny z podejściem manometru kontr. S004.17.150 (M20x1,5)	Introl	6	
31	Kurek manometryczny dn15		5	
32	Stabilizator temperatury c.w.u. V=300dm3, ze stali nierdzewnej gatunku 316L		1	
33	Zawór elektromagnetyczny Normalnie Otwarty, typ EV220B (16bar, 120stC), dn40; z cewka BB230AS nr kat. 018F7351, wtyk IP65 nr kat. 042N0156	Danfoss	1	
34	Termostat TC2 nr kat. IM542470	Afriso	1	
35	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	2	
36	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	4	
37	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,6-NK-S; dn15	Apator	1	
dn1	Rura stalowa bez szwu czarna dn 40			
dn2	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn3	Rura stalowa bez szwu czarna dn 40			
dn5	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn50 (54x1,5mm)			
dn6	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn20 (22x1,2mm)			
dn8	Rura stalowa bez szwu czarna dn 15			
dn9	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn75x12,6mm			
dn10	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn32x5,4mm			

Wytyczne do wyposażenia podstawowego w zakresie części elektrycznej wchodzące w skład urządzenia węzła kompaktowego (Rozdzielnica RW + gniazdo)				
l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1	Obudowa urządzeń modułowych, 3 - rzędowa, typu RN 3x18-55		1	
2	Dławica do obudów DB 16		1	
3	Dławica do obudów DB 13,5		6	
4	Listwa zaciskowa 4mm ² typu AKZ4		4	
5	Listwa zaciskowa szynowa N, niebieska		1	
6	Listwa zaciskowa szynowa PE, żółtozielona		1	
7	Wyłącznik 3-torowy, 25A na szynę TH-35 typu KU325		1	
8	Wyłącznik różnicoprądowy 25A, 30mA, typu P302 25 30A		1	
9	Wyłącznik instalacyjny 6A, char. C typu S301C6		2	
10	Wyłącznik instalacyjny 0,5A, char. C typu S301C0,5		1	
11	Wyłącznik instalacyjny 1A, char. D typu S301D1		1	
13	Wyłącznik silnikowy dla pompy cyrkulacyjnej typu M 250 / 0,16-0,25[A]		1	
14	Stycznik modułowy typu SM320-4 z cewką 230V AC		1	
15	Zacisk biegunowy rozdzielczy typu ZB-1 na szynę TH-35		1	
16	Łącznik przyciskowy modułowy z lampką zieloną typu LP351		1	
17	Przewód LgY 1,5 mm ² czarny		6m	
18	Przewód LgY 1,5 mm ² niebieski		2m	
19	Przewód LgY 1,5 mm ² żółtozielony		2m	
20	Gniazdo 230V, hermetyczne typu NT-130H		1	
21	przewód YDY 3x1,5		1m	
22	Końcówka typu TE 1,5-8		50	
23	Przewód giętki LgY 6 mm ² żółtozielony		12	
24	Końcówka oczkowa typu KOE 8-6		16	
25	Trzymacz aparatów modułowych		6	

karta techniczna węzła cieplnego	adres węzła:	Staszica 14	Stalowa Wola
----------------------------------	--------------	-------------	--------------

Załącznik nr 3.4

moc węzła:	
	Qc.w.u. [kW]= 65

typ węzła

Strona przyłączy wysokich parametrów

C.W.U.

WG RZUTU

parametry wody sieciowej:

zima (Tz/Tp) 125 / 65

lato (Tz/Tp) 65 / 45

parametry wody instalacyjnej:

c.w.u. (Tcw/Tzw) 55 / 10

Maks. wymiary kompaktu:

	c.w.u.
szerokość	0,7
długość	2,2
maks. wysokość	2,15

	m [kg/h]	V [m3/h]
projektowy przepływ czynnika dla okresu przejściowego po stronie wysokiej	6120	6,363
projektowy przepływ czynnika dla lata po stronie wysokiej	3391,2	3,441
projektowy przepływ czynnika dla zimy po stronie wysokiej	3902,4	4,057

wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w zimie	17,8	[mH2O]
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w okresie przejściowym	24,3	[mH2O]

strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie c.w.u.	3,62	[mH2O]
strata ciśnienia obiegu c.w.u. przy przepływie cyrkulacyjnym	1,74	[mH2O]

Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła

l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1.2	Wymiennik ciepła dla I st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
1.3	Wymiennik ciepła dla II st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
2.2	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typu ALPHA2 25-60 N 180; nr kat.97993211 Pmax=34[W]; I _{max} =0,32[A]; dH=1,7 [m]; V=0,252 [m3/h]	Grundfos	1	
3.2	Naczynie zbiorcze zamknięte do c.w.u. REFLEX typ Refix DD33; ciśnienie wstępne w naczyniu P0=3[bar]	Reflex	1	
4.2	Regulator różnicy ciśnień dla c.w.u. z ograniczeniem przepływu typ 46-6, 16[bar], 150[C], dn25; kvs=8m3/h; zakres nastaw 0,5-2,0[bar]; nast.Zima=1,75[bar]; nast. Lato=1,55[bar]	Samson	1	wstawka
5	Zawór dławiący ZWD-1-K-1	Polna	1	
6.2	Ciepłomierz c.w.u. MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=3,5 [m3/h]; dn25; kv=13,4[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
7.2	Zawór regulacyjny c.w.u. typ 3222; dn15; kvs=4; z napędem 5825-13	Samson	1	
8.2	Regulator temperatury RG-24	Lumel	1	
10.2	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	2	
10.3	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 SAMSON nr kat. 5207-64 (regulowany)	Lumel	1	
11	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=15		4	
12.1	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=32		3	
12.2	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=50		4	
13.2	Filtr siatkowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn50		1	
16.2	Wodomierz wody zimnej JS 6,3-NK; qnom=6,3; dn25	Apator	1	
17.2	Zawór bezpieczeństwa dla c.w.u. SYR 2115; dn40; ciśnienie otw. p1=6,0[bar]	SYR	2	
18	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		4	
19.2	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		6	
19.3	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		1	
19.4	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn20		3	
20	Armatura przepływowa Flowjet ¾	Reflex	1	
23	Termometr techniczny prosty 0-150°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		3	
24	Termometr techniczny prosty 0-100°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		6	
25	Manometr tarczowy R160; 0-1,6 Mpa		6	
26	Manometr tarczowy R160; 0-1,0 Mpa		5	
27.2	Termostat bezp. c.w.u. nr kat. 087N1051 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
28.1	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	

28.2	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn20		1	
28.3	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn50		1	
29.1	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
29.2	Zawór balansowy fig. 221 dn20	Zetkama	1	
30	Zawór manometryczny z podejściem manometru kontr. S004.17.150 (M20x1,5)	Introl	6	
31	Kurek manometryczny dn15		5	
32	Stabilizator temperatury c.w.u. V=300dm3, ze stali nierdzewnej gatunku 316L		1	
33	Zawór elektromagnetyczny Normalnie Otwarty, typ EV220B (16bar, 120stC), dn50; z cewka BB230AS nr kat. 018F7351, wtyk IP65 nr kat. 042N0156	Danfoss	1	
34	Termostat TC2 nr kat. IM542470	Afriso	1	
35	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	2	
36	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	4	
37	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,6-NK-S; dn15	Aparator	1	
dn1	Rura stalowa bez szwu czarna dn 50			
dn2	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn3	Rura stalowa bez szwu czarna dn 50			
dn5	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn50 (54x1,5mm)			
dn6	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn20 (22x1,2mm)			
dn8	Rura stalowa bez szwu czarna dn 15			
dn9	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn75x12,6mm			
dn10	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn32x5,4mm			

Wytyczne do wyposażenia podstawowego w zakresie części elektrycznej wchodzące w skład urządzenia węzła kompaktowego (Rozdzielnica RW + gniazdo)				
l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1	Obudowa urządzeń modułowych, 3 - rzędowa, typu RN 3x18-55		1	
2	Dławica do obudów DB 16		1	
3	Dławica do obudów DB 13,5		6	
4	Listwa zaciskowa 4mm2 typu AKZ4		4	
5	Listwa zaciskowa szynowa N, niebieska		1	
6	Listwa zaciskowa szynowa PE, żółtozielona		1	
7	Wyłącznik 3-torowy, 25A na szynę TH-35 typu KU325		1	
8	Wyłącznik różnicoprądowy 25A, 30mA, typu P302 25 30A		1	
9	Wyłącznik instalacyjny 6A, char. C typu S301C6		2	
10	Wyłącznik instalacyjny 0,5A, char. C typu S301C0,5		1	
11	Wyłącznik instalacyjny 1A, char. D typu S301D1		1	
13	Wyłącznik silnikowy dla pompy cyrkulacyjnej typu M 250 / 0,25-0,4[A]		1	
14	Stycznik modułowy typu SM320-4 z cewką 230V AC		1	
15	Zacisk biegunowy rozdzielczy typu ZB-1 na szynę TH-35		1	
16	Łącznik przyciskowy modułowy z lampką zieloną typu LP351		1	
17	Przewód LgY 1,5 mm2 czarny		6m	
18	Przewód LgY 1,5 mm2 niebieski		2m	
19	Przewód LgY 1,5 mm2 żółtozielony		2m	
20	Gniazdo 230V, hermetyczne typu NT-130H		1	
21	przewód YDY 3x1,5		1m	
22	Końcówka typu TE 1,5-8		50	
23	Przewód giętki LgY 6 mm2 żółtozielony		12	
24	Końcówka oczkowa typu KOE 8-6		16	
25	Trzymacz aparatów modułowych		6	

karta techniczna węzła ciepłego	adres węzła:	Narutowicza 3	Stalowa Wola
---------------------------------	--------------	---------------	--------------

Załącznik nr 3.5

moc węzła:	
	Qc.w.u. [kW]=

26

typ węzła
Strona przyłączy wysokich parametrów

C.W.U.
WG RZUTU

parametry wody sieciowej:
zima (Tz/Tp) 125 / 65
lato (Tz/Tp) 65 / 45

parametry wody instalacyjnej:
c.w.u. (Tcw/Tzw) 55 / 10

Maks. wymiary kompaktu:	c.w.u.
szerość	0,7
długość	2,2
maks. wysokość	2,15

	m [kg/h]	V [m3/h]
projektowy przepływ czynnika dla okresu przejściowego po stronie wysokiej	3988,8	4,147
projektowy przepływ czynnika dla lata po stronie wysokiej	2948,4	2,991
projektowy przepływ czynnika dla zimy po stronie wysokiej	2034	2,115

wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w zimie	11,6	[mH2O]
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w okresie przejściowym	24,3	[mH2O]

strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie c.w.u.	3,89	[mH2O]
strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie cyrkulacyjnym	1,56	[mH2O]

Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła

l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1.2	Wymiennik ciepła dla I st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 3.18	Secespol	1	
1.3	Wymiennik ciepła dla II st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 3.18	Secespol	1	
2.2	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typu ALPHA2 25-40 N 180; nr kat.97993209 Pmax=18[W]; lmax=0,18[A]; dH=1,6 [m]; V=0,099 [m3/h]	Grundfos	1	
3.2	Naczynie wzbiorcze zamknięte do c.w.u. REFLEX typ Refix DD33; ciśnienie wstępne w naczyniu P0=3[bar]	Reflex	1	
4.2	Regulator różnicy ciśnień dla c.w.u. z ograniczeniem przepływu typ 46-6, 16[bar], 150[°C],dn20; kvs=6,3m3/h; zakres nastaw 0,5-2,0[bar]; nast.Zima=1,94[bar]; nast. Lato=1,78[bar]	Samson	1	wstawka
5	Zawór dławiący ZWD-1-K-1	Polna	1	
6.2	Ciepłomierz c.w.u. MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=2,5 [m3/h]; dn20; kv=8,15[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
7.2	Zawór regulacyjny c.w.u. typ 3222; dn15; kvs=4; z napędem 5825-13	Samson	1	
8.2	Regulator temperatury RG-24	Lumel	1	
10.2	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	2	
10.3	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 SAMSON nr kat. 5207-64 (regulowany)	Lumel	1	
11	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=15		4	
12.1	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=20		3	
12.2	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=32		4	
13.2	Filtr siatkowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn32		1	
16.2	Wodomierz wody zimnej JS 4-NK; qnom=4; dn20	Apator	1	
17.2	Zawór bezpieczeństwa dla c.w.u. SYR 2115; dn40; ciśnienie otw. p1=6,0[bar]	SYR	2	
18	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		4	
19.2	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn32		6	
19.3	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		1	
19.4	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		3	
20	Armatura przepływowa Flowjet ¾	Reflex	1	
23	Termometr techniczny prosty 0-150°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		3	
24	Termometr techniczny prosty 0-100°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		6	
25	Manometr tarczowy R160; 0-1,6 Mpa		6	
26	Manometr tarczowy R160; 0-1,0 Mpa		5	
27.2	Termostat bezp. c.w.u. nr kat. 087N1051 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
28.1	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	
28.2	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	
28.3	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn32		1	

29.1	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
29.2	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
30	Zawór manometryczny z podejściem manometru kontr. S004.17.150 (M20x1,5)	Introl	6	
31	Kurek manometryczny dn15		5	
32	Stabilizator temperatury c.w.u. V=300dm3, ze stali nierdzewnej gatunku 316L		1	
33	Zawór elektromagnetyczny Normalnie Otwarty, typ EV220B (16bar, 120stC), dn32; z cewka BB230AS nr kat. 018F7351, wtyk IP65 nr kat. 042N0156	Danfoss	1	
34	Termostat TC2 nr kat. IM542470	Afriso	1	
35	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/Kl.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	2	
36	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/Kl.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	4	
37	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,6-NK-S; dn15	Apator	1	
dn1	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn2	Rura stalowa bez szwu czarna dn 20			
dn3	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn5	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn32 (35x1,5mm)			
dn6	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn15 (18x1mm)			
dn8	Rura stalowa bez szwu czarna dn 15			
dn9	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn50x8,4mm			
dn10	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn25x4,2mm			

Wytyczne do wyposażenia podstawowego w zakresie części elektrycznej wchodzące w skład urządzenia węzła kompaktowego (Rozdzielnica RW + gniazdo)				
l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1	Obudowa urządzeń modułowych, 3 - rzędowa, typu RN 3x18-55		1	
2	Dławica do obudów DB 16		1	
3	Dławica do obudów DB 13,5		6	
4	Listwa zaciskowa 4mm2 typu AKZ4		4	
5	Listwa zaciskowa szynowa N, niebieska		1	
6	Listwa zaciskowa szynowa PE, żółtozielona		1	
7	Wyłącznik 3-torowy, 25A na szynę TH-35 typu KU325		1	
8	Wyłącznik różnicoprądowy 25A, 30mA, typu P302 25 30A		1	
9	Wyłącznik instalacyjny 6A, char. C typu S301C6		2	
10	Wyłącznik instalacyjny 0,5A, char. C typu S301C0,5		1	
11	Wyłącznik instalacyjny 1A, char. D typu S301D1		1	
13	Wyłącznik silnikowy dla pompy cyrkulacyjnej typu M 250 / 0,16-0,25[A]		1	
14	Stycznik modułowy typu SM320-4 z cewką 230V AC		1	
15	Zacisk biegunowy rozdzielczy typu ZB-1 na szynę TH-35		1	
16	Łącznik przyciskowy modułowy z lampką zieloną typu LP351		1	
17	Przewód LgY 1,5 mm2 czarny		6m	
18	Przewód LgY 1,5 mm2 niebieski		2m	
19	Przewód LgY 1,5 mm2 żółtozielony		2m	
20	Gniazdo 230V, hermetyczne typu NT-130H		1	
21	przewód YDY 3x1,5		1m	
22	Końcówka typu TE 1,5-8		50	
23	Przewód giętki LgY 6 mm2 żółtozielony		12	
24	Końcówka oczkowa typu KOE 8-6		16	
25	Trzymacz aparatów modułowych		6	

karta techniczna węzła ciepłego	adres węzła:	Wolności 2	Stalowa Wola
---------------------------------	--------------	------------	--------------

Załącznik nr 3.6

moc węzła:	
	Qc.w.u. [kW]= 45

typ węzła

Strona przyłączy wysokich parametrów

C.W.U.

WG RZUTU

parametry wody sieciowej:

zima (Tz/Tp) 125 / 65

lato (Tz/Tp) 65 / 45

parametry wody instalacyjnej:

c.w.u. (Tcw/Tzw) 55 / 10

Maks. wymiary kompaktu:

	c.w.u.
szerokość	0,7
długość	2,2
maks. wysokość	2,15

	m [kg/h]	V [m3/h]
projektowy przepływ czynnika dla okresu przejściowego po stronie wysokiej	3783,6	3,934
projektowy przepływ czynnika dla lata po stronie wysokiej	2793,6	2,834
projektowy przepływ czynnika dla zimy po stronie wysokiej	1933,2	2,01

wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w zimie	9,4	[mH2O]
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w okresie przejściowym	19,0	[mH2O]

strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie c.w.u.	2,65	[mH2O]
strata ciśnienia obiegu c.w.u. przy przepływie cyrkulacyjnym	1,70	[mH2O]

Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła

l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1.2	Wymiennik ciepła dla I st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
1.3	Wymiennik ciepła dla II st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
2.2	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typu ALPHA2 25-40 N 180; nr kat.97993209 Pmax=18[W]; lmax=0,18[A]; dH=1,7 [m]; V=0,175 [m3/h]	Grundfos	1	
3.2	Naczynie zbiorcze zamknięte do c.w.u. REFLEX typ Refix DD33; ciśnienie wstępne w naczyniu P0=3[bar]	Reflex	1	
4.2	Regulator różnicy ciśnień dla c.w.u. z ograniczeniem przepływu typ 46-6, 16[bar], 150[C],dn20; kvs=6,3m3/h; zakres nastaw 0,5-2,0[bar]; nast.Zima=1,47[bar]; nast. Lato=1,03[bar]	Samson	1	wstawka
5	Zawór dławiący ZWD-1-K-1	Polna	1	
6.2	Ciepłomierz c.w.u. MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=2,5 [m3/h]; dn20; kv=8,15[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
7.2	Zawór regulacyjny c.w.u. typ 3222; dn15; kvs=4; z napędem 5825-13	Samson	1	
8.2	Regulator temperatury RG-24	Lumel	1	
10.2	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	2	
10.3	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 SAMSON nr kat. 5207-64 (regulowany)	Lumel	1	
11	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=15		4	
12.1	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=20		3	
12.2	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=32		4	
13.2	Filtr siatkowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn32		1	
16.2	Wodomierz wody zimnej JS 6,3-NK; qnom=6,3; dn25	Aparator	1	
17.2	Zawór bezpieczeństwa dla c.w.u. SYR 2115; dn40; ciśnienie otw. p1=6,0[bar]	SYR	2	
18	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		4	
19.2	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn40		6	
19.3	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		1	
19.4	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		3	
20	Armatura przepływowa Flowjet ¾	Reflex	1	
23	Termometr techniczny prosty 0-150°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		3	
24	Termometr techniczny prosty 0-100°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		6	
25	Manometr tarczowy R160; 0-1,6 Mpa		6	
26	Manometr tarczowy R160; 0-1,0 Mpa		5	
27.2	Termostat bezp. c.w.u. nr kat. 087N1051 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
28.1	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	

28.2	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	
28.3	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn40		1	
29.1	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
29.2	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
30	Zawór manometryczny z podejściem manometru kontr. S004.17.150 (M20x1,5)	Introl	6	
31	Kurek manometryczny dn15		5	
32	Stabilizator temperatury c.w.u. V=300dm3, emaliowany		1	
33	Zawór elektromagnetyczny Normalnie Otwarty, typ EV220B (16bar, 120stC), dn32; z cewka BB230AS nr kat. 018F7351, wtyk IP65 nr kat. 042N0156	Danfoss	1	
34	Termostat TC2 nr kat. IM542470	Afriso	1	
35	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/Kl.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	2	
36	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/Kl.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	4	
37	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,6-NK-S; dn15	Apator	1	
dn1	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn2	Rura stalowa bez szwu czarna dn 20			
dn3	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn5	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn40 (42x1,5mm)			
dn6	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn15 (18x1mm)			
dn8	Rura stalowa bez szwu czarna dn 15			
dn9	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn63x10,5mm			
dn10	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn25x4,2mm			

Wytyczne do wyposażenia podstawowego w zakresie części elektrycznej wchodzące w skład urządzenia węzła kompaktowego (Rozdzielnica RW + gniazdo)				
l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1	Obudowa urządzeń modułowych, 3 - rzędowa, typu RN 3x18-55		1	
2	Dławica do obudów DB 16		1	
3	Dławica do obudów DB 13,5		6	
4	Listwa zaciskowa 4mm2 typu AKZ4		4	
5	Listwa zaciskowa szynowa N, niebieska		1	
6	Listwa zaciskowa szynowa PE, żółtozielona		1	
7	Wyłącznik 3-torowy, 25A na szynę TH-35 typu KU325		1	
8	Wyłącznik różnicoprądowy 25A, 30mA, typu P302 25 30A		1	
9	Wyłącznik instalacyjny 6A, char. C typu S301C6		2	
10	Wyłącznik instalacyjny 0,5A, char. C typu S301C0,5		1	
11	Wyłącznik instalacyjny 1A, char. D typu S301D1		1	
13	Wyłącznik silnikowy dla pompy cyrkulacyjnej typu M 250 / 0,16-0,25[A]		1	
14	Stycznik modułowy typu SM320-4 z cewką 230V AC		1	
15	Zacisk biegunowy rozdzielczy typu ZB-1 na szynę TH-35		1	
16	Łącznik przyciskowy modułowy z lampką zieloną typu LP351		1	
17	Przewód LgY 1,5 mm2 czarny		6m	
18	Przewód LgY 1,5 mm2 niebieski		2m	
19	Przewód LgY 1,5 mm2 żółtozielony		2m	
20	Gniazdo 230V, hermetyczne typu NT-130H		1	
21	przewód YDY 3x1,5		1m	
22	Końcówka typu TE 1,5-8		50	
23	Przewód giętki LgY 6 mm2 żółtozielony		12	
24	Końcówka oczkowa typu KOE 8-6		16	
25	Trzymacz aparatów modułowych		6	

karta techniczna węzła ciepłego	adres węzła:	KEN 1	Stalowa Wola
---------------------------------	--------------	-------	--------------

Załącznik nr 3.7a

moc węzła:	Qc.o. [kW]=	94	typ węzła	C.O. + C.W.U.
	Qc.w.u. [kW]=	53	Strona przyłączy wysokich parametrów	WG RZUTU

parametry wody sieciowej:

zima (Tz/Tp) 125 / 65

lato (Tz/Tp) 65 / 45

parametry wody instalacyjnej:

c.o. (Tz/Tp) 85 / 60

c.w.u. (Tcw/Tzw) 55 / 10

Maks. wymiary kompaktu:	c.o.	c.w.u.
szerokość	0,7	0,7
długość	2,2	2,2
maks. wysokość	2,15	2,15

	m [kg/h]	V [m3/h]
projektowy przepływ czynnika dla okresu przejściowego po stronie wysokiej	4352,4	4,525
projektowy przepływ czynnika dla lata po stronie wysokiej	3038,4	3,083
projektowy przepływ czynnika dla zimy po stronie wysokiej	2343,6	2,437
projektowy przepływ czynnika dla c.o. po stronie niskiej	8096,4	8,214

wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w zimie	10,5	[mH2O]
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w okresie przejściowym	20,2	[mH2O]

założona strata ciśnienia w instalacji c.o. budynku	4,0	[mH2O]
strata ciśnienia na węźle c.o. po stronie instalacji	0,90	[mH2O]
strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie c.w.u.	2,81	[mH2O]
strata ciśnienia obiegu instalacyjnego węzła c.w.u. przy przepływie cyrkulacyjnym	2,16	[mH2O]

Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła

I.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1.1	Wymiennik ciepła do c.o. z otuliną ciepłochronną typ JAD 5.36	Secespol	1	
1.2	Wymiennik ciepła dla I st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
1.3	Wymiennik ciepła dla II st c.w.u. z otuliną ciepłochronną typ JAD 6.50	Secespol	1	
2.1	Pompa obiegowa do c.o. typu MAGNA3 32-120 F ; nr kat.97924259 Pmax=336[W]; lmax=1,5[A]; dH=4,9 [m]; V=8,214 [m3/h]	Grundfos	1	
2.2	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typu ALPHA2 25-50 N 180; nr kat.97993210 Pmax=26[W]; lmax=0,24[A]; dH=2,2 [m]; V=0,205 [m3/h]	Grundfos	1	
3.1	Naczynie zbiorcze zamknięte REFLEX typ NG 35; ciśnienie wstępne Ps=3,93[bar]; minimalne ciśnienie napełnienia instalacji Pimin=4,3 [bar]	Reflex	1	
3.2	Naczynie zbiorcze zamknięte do c.w.u. REFLEX typ Reflex DD33; ciśnienie wstępne w naczyniu P0=3[bar]	Reflex	1	
4.1	Regulator różnicy ciśnień dla c.o. z ograniczeniem przepływu typ 46-6, 16[bar], 150[C],dn15; kvs=4m3/h; zakres nastaw 0,2-1,0[bar]; nastawa=0,61[bar]	Samson	1	wstawka
4.2	Regulator różnicy ciśnień dla c.w.u. z ograniczeniem przepływu typ 46-6, 16[bar], 150[C],dn20; kvs=6,3m3/h; zakres nastaw 0,5-2,0[bar]; nast.Zima=1,46[bar]; nast. Lato=1,06[bar]	Samson	1	wstawka
5	Zawór dławiący ZWD-1-K-1	Polna	2	
6.1	Ciepłomierz c.o. MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=1,5 [m3/h]; dn15; kv=4,89[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
6.2	Ciepłomierz główny MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=3,5 [m3/h]; dn25; kv=13,4[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
7.1	Zawór regulacyjny c.o. typ 3222; dn15; kvs=2,5; z napędem 5825-13	Samson	1	
7.2	Zawór regulacyjny c.w.u. typ 3222; dn15; kvs=4; z napędem 5825-13	Samson	1	
8.1	Regulator temperatury RG-14	Lumel	1	
8.2	Regulator temperatury RG-24	Lumel	1	
9	Czujnik temperatury zewnętrznej Pt1000 TPO Z	Lumel	1	
10.1	Czujnik temperatury c.o. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	4	
10.2	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	2	
10.3	Czujnik temperatury c.w.u. Pt1000 SAMSON nr kat. 5207-64 (regulowany)	Lumel	1	
11	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=15		4	
12.1	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=25		3	
12.2	Zawór kulowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; dn=40		3	
13.1	Filtr siatkowy kołnierzowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn25		1	

13.2	Filtr siatkowy kołnierkowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn40		1	
14	Filtr siatkowy gwintowany T=100°C; 6bar; 100 oczek/cm2; dn65		1	
15	Zawór napełniania instalacji 2128; 0,5-5bar; dn15	SYR	1	
16.1	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,5 NC	Apator	1	
16.2	Wodomierz wody zimnej JS 6,3-NK; qnom=6,3; dn25	Apator	1	
17.1	Zawór bezpieczeństwa dla c.o. SYR 1915; dn=40; ciśnienie otw. p1=5[bar]	SYR	1	
17.2	Zawór bezpieczeństwa dla c.w.u. SYR 2115; dn40; ciśnienie otw. p1=6,0[bar]	SYR	2	
18	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		5	
19.1	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn65		3	
19.2	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		6	
19.3	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn50		1	
19.4	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn20		3	
20	Armatura przepływowa Flowjet ¾	Reflex	1	
21	Szybkozłącze samoodcinające Reflex SU20	Reflex	1	
22	Odpowietrznik automatyczny dn15		2	
23	Termometr techniczny prosty 0-150°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		3	
24	Termometr techniczny prosty 0-100°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		6	
25	Manometr tarczowy R160; 0-1,6 Mpa		10	
26	Manometr tarczowy R160; 0-1,0 Mpa		9	
27.1	Termostat bezp. c.o. nr kat. 087N1050 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
27.2	Termostat bezp. c.w.u. nr kat. 087N1051 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
28.1	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn15		1	
28.2	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn20		1	
28.3	Zawór zwrotny gwintowany T=100stC, 6bar, dn50		1	
29.1	Zawór balansowy fig. 221 dn15	Zetkama	1	
29.2	Zawór balansowy fig. 221 dn20	Zetkama	1	
30	Zawór manometryczny z podejściem manometru kontr. S004.17.150 (M20x1,5)	Introl	11	
31	Kurek manometryczny dn15		8	
32	Stabilizator temperatury c.w.u. V=300dm3, ze stali nierdzewnej gatunku 316L		1	
33	Zawór elektromagnetyczny Normalnie Otwarty, typ EV220B (16bar, 120stC), dn40; z cewka BB230AS nr kat. 018F7351, wtyk IP65 nr kat. 042N0156	Danfoss	1	
34	Termostat TC2 nr kat. IM542470	Afriso	1	
35	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	5	
36	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	6	
37	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,6-NK-S; dn15	Apator	1	
dn1	Rura stalowa bez szwu czarna dn 40			
dn2	Rura stalowa bez szwu czarna dn 25			
dn3	Rura stalowa bez szwu czarna dn 40			
dn4	Rura stalowa czarna ze szwem dn 65			
dn5	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn50 (54x1,5mm)			
dn6	Rura ze stali nierdzewnej AISI 316 dn20 (22x1,2mm)			
dn7	Rura stalowa czarna ze szwem dn 20			
dn8	Rura stalowa bez szwu czarna dn 15			
dn9	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn75x12,6mm			
dn10	Rura PP3 z wkładką stabilizującą dn32x5,4mm			
Wytyczne do wyposażenia podstawowego w zakresie części elektrycznej wchodzące w skład urządzenia węzła kompaktowego (Rozdzielnica RW + gniazdo)				
l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1	Obudowa urządzeń modułowych, 3 - rzędowa, typu RN 3x18-55		1	
2	Dławica do obudów DB 16		1	
3	Dławica do obudów DB 13,5		6	
4	Listwa zaciskowa 4mm2 typu AKZ4		4	
5	Listwa zaciskowa szynowa N, niebieska		1	
6	Listwa zaciskowa szynowa PE, żółtozielona		1	
7	Wyłącznik 3-torowy, 25A na szynę TH-35 typu KU325		1	
8	Wyłącznik różnicoprądowy 25A, 30mA, typu P302 25 30A		1	
9	Wyłącznik instalacyjny 6A, char. C typu S301C6		2	

10	Wyłącznik instalacyjny 0,5A, char. C typu S301C0,5		1	
11	Wyłącznik instalacyjny 1A, char. D typu S301D1		1	
12	Wyłącznik silnikowy dla pompy c.o. typu M 250 / 1,0-1,6[A]		1	
13	Wyłącznik silnikowy dla pompy cyrkulacyjnej typu M 250 / 0,16-0,25[A]		1	
14	Stycznik modułowy typu SM320-4 z cewką 230V AC		1	
15	Zacisk biegunowy rozdzielczy typu ZB-1 na szynę TH-35		1	
16	Łącznik przyciskowy modułowy z lampką zieloną typu LP351		1	
17	Przewód LgY 1,5 mm ² czarny		6m	
18	Przewód LgY 1,5 mm ² niebieski		2m	
19	Przewód LgY 1,5 mm ² żółtozielony		2m	
20	Gniazdo 230V, hermetyczne typu NT-130H		1	
21	przewód YDY 3x1,5		1m	
22	Końcówka typu TE 1,5-8		50	
23	Przewód giętki LgY 6 mm ² żółtozielony		12	
24	Końcówka oczkowa typu KOE 8-6		16	
25	Trzymacz aparatów modułowych		6	

karta techniczna węzła ciepłego	adres węzła:	KEN 1 ct	Stalowa Wola
---------------------------------	--------------	----------	--------------

Załącznik nr 3.7b

moc węzła:	Qc.t. [kW]=	96
------------	-------------	----

typ węzła
Strona przyłączy wysokich parametrów

C.O.
WG RZUTU

parametry wody sieciowej:

zima (Tz/Tp) 125 / 65

parametry wody instalacyjnej:

c.o. (Tz/Tp) 85 / 60

Maks. wymiary kompaktu: c.t.

szerokość 0,7

długość 2,2

maks. wysokość 2,15

	m [kg/h]	V [m3/h]
projektowy przepływ czynnika dla zimy po stronie wysokiej	1368	1,388
projektowy przepływ czynnika dla c.t. po stronie niskiej	4132,8	4,193
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do węzła w zimie	7,9	[mH2O]
założona strata ciśnienia w instalacji c.t. budynku	4,0	[mH2O]
strata ciśnienia na węźle c.t. po stronie instalacji	0,90	[mH2O]

Zestawienie urządzeń i armatury technologii węzła

l.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
1.1	Wymiennik ciepła do c.t. z otuliną ciepłochronną typ JAD 3.18	Secespol	1	
2.1	Pompa obiegowa do c.t. typu MAGNA3 25-80 ; nr kat.97924246 Pmax=124[W]; Imax=1,02[A]; dH=4,9 [m]; V=4,193 [m3/h]	Grundfos	1	
3.1	Naczynie wzbiorcze zamknięte REFLEX typ NG 35; ciśnienie wstępne Ps=3,43[bar]; minimalne ciśnienie napełnienia instalacji Pimin=3,8 [bar]	Reflex	1	
4.1	Regulator różnicy ciśnień dla c.t. z ograniczeniem przepływu typ 46-6, 16[bar], 150[C],dn15; kvs=4m3/h; zakres nastaw 0,2-1,0[bar]; nastawa=0,65[bar]	Samson	1	wstawka
5	Zawór dławiący ZWD-1-K-1	Polna	1	
6.1	Ciepłomierz c.t. MULTICAL 603 z przetwornikiem Ultraflow 54 qn=1,5 [m3/h]; dn15; kv=4,89[m3/h]; czujniki Pt500 z tulejami zanurzeniowymi 1/2;	Kamstrup	1	wstawka
7.1	Zawór regulacyjny c.t. typ 3222; dn15; kvs=2,5; z napędem 5825-13	Samson	1	
8.1	Regulator temperatury RG-14	Lumel	1	
9	Czujnik temperatury zewnętrznej Pt1000 TPO Z	Lumel	1	
10.1	Czujnik temperatury c.t. Pt1000 TOP GN L=80mm; G 1/2"	Lumel	4	
11	Zawór kulowy kołnierkowy T=150°C; 16bar; dn=15		3	
12.1	Zawór kulowy kołnierkowy T=150°C; 16bar; dn=25		2	
13.1	Filtr siatkowy kołnierkowy T=150°C; 16bar; 100 oczek/cm2; dn25		1	
14	Filtr siatkowy gwintowany T=100°C; 6bar; 100 oczek/cm2; dn40		1	
15	Zawór napełniania instalacji 2128; 0,5-5bar; dn15	SYR	1	
16.1	Wodomierz wody ciepłej JS 90 1,5 NC	Apator	1	
17.1	Zawór bezpieczeństwa dla c.t. SYR 1915; dn=40; ciśnienie otw. p1=5[bar]	SYR	1	
18	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn15		4	
19.1	Zawór kulowy gwintowany T=100°C; 6bar; dn40		3	
22	Odpowietrznik automatyczny dn15		1	
23	Termometr techniczny prosty 0-150°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		2	
24	Termometr techniczny prosty 0-100°C; lc=80mm; tuleja ze stali nierdzewnej		2	
25	Manometr tarczowy R160; 0-1,6 Mpa		4	
26	Manometr tarczowy R160; 0-1,0 Mpa		4	
27.1	Termostat bezp. c.t. nr kat. 087N1050 z osłoną ALT-DS 100 SIEMENS	Danfoss	1	
30	Zawór manometryczny z podejściem manometru kontr. S004.17.150 (M20x1,5)	Introl	7	
31	Kurek manometryczny dn15		1	
35	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	3	
36	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika	4	
dn2	Rura stalowa bez szwu czarna dn 32			
dn4	Rura stalowa czarna ze szwem dn 40			
dn7	Rura stalowa czarna ze szwem dn 20			
dn8	Rura stalowa bez szwu czarna dn 15			

Wytyczne do wyposażenia podstawowego w zakresie części elektrycznej wchodzące w skład urządzenia węzła kompaktowego (Rozdzielnica RW + gniazdo)				
I.p.	wyszczególnienie	Producent	ilość	Uwagi
2	Dławica do obudów DB 16		1	
3	Dławica do obudów DB 13,5		6	
4	Listwa zaciskowa 4mm ² typu AKZ4		4	
5	Listwa zaciskowa szynowa N, niebieska		1	
6	Listwa zaciskowa szynowa PE, żółtozielona		1	
7	Wyłącznik 3-torowy, 25A na szynę TH-35 typu KU325		1	
8	Wyłącznik różnicoprądowy 25A, 30mA, typu P302 25 30A		1	
9	Wyłącznik instalacyjny 6A, char. C typu S301C6		2	
10	Wyłącznik instalacyjny 0,5A, char. C typu S301C0,5		1	
11	Wyłącznik instalacyjny 1A, char. D typu S301D1		1	
12	Wyłącznik silnikowy dla pompy c.o. typu M 250 / 1,0-1,6[A]		1	
14	Stycznik modułowy typu SM320-4 z cewką 230V AC		1	
15	Zacisk biegunowy rozdzielczy typu ZB-1 na szynę TH-35		1	
16	Łącznik przyciskowy modułowy z lampką zieloną typu LP351		1	
17	Przewód LgY 1,5 mm ² czarny		6m	
18	Przewód LgY 1,5 mm ² niebieski		2m	
19	Przewód LgY 1,5 mm ² żółtozielony		2m	
21	przewód YDY 3x1,5		1m	
22	Końcówka typu TE 1,5-8		50	
23	Przewód giętki LgY 6 mm ² żółtozielony		12	
24	Końcówka oczkowa typu KOE 8-6		16	
25	Trzymacz aparatów modułowych		6	

Projektowany węzeł c.w.u.

Schemat rozpatrywać z załączoną do projektu kartą węzła

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA C.O. + C.W.U.

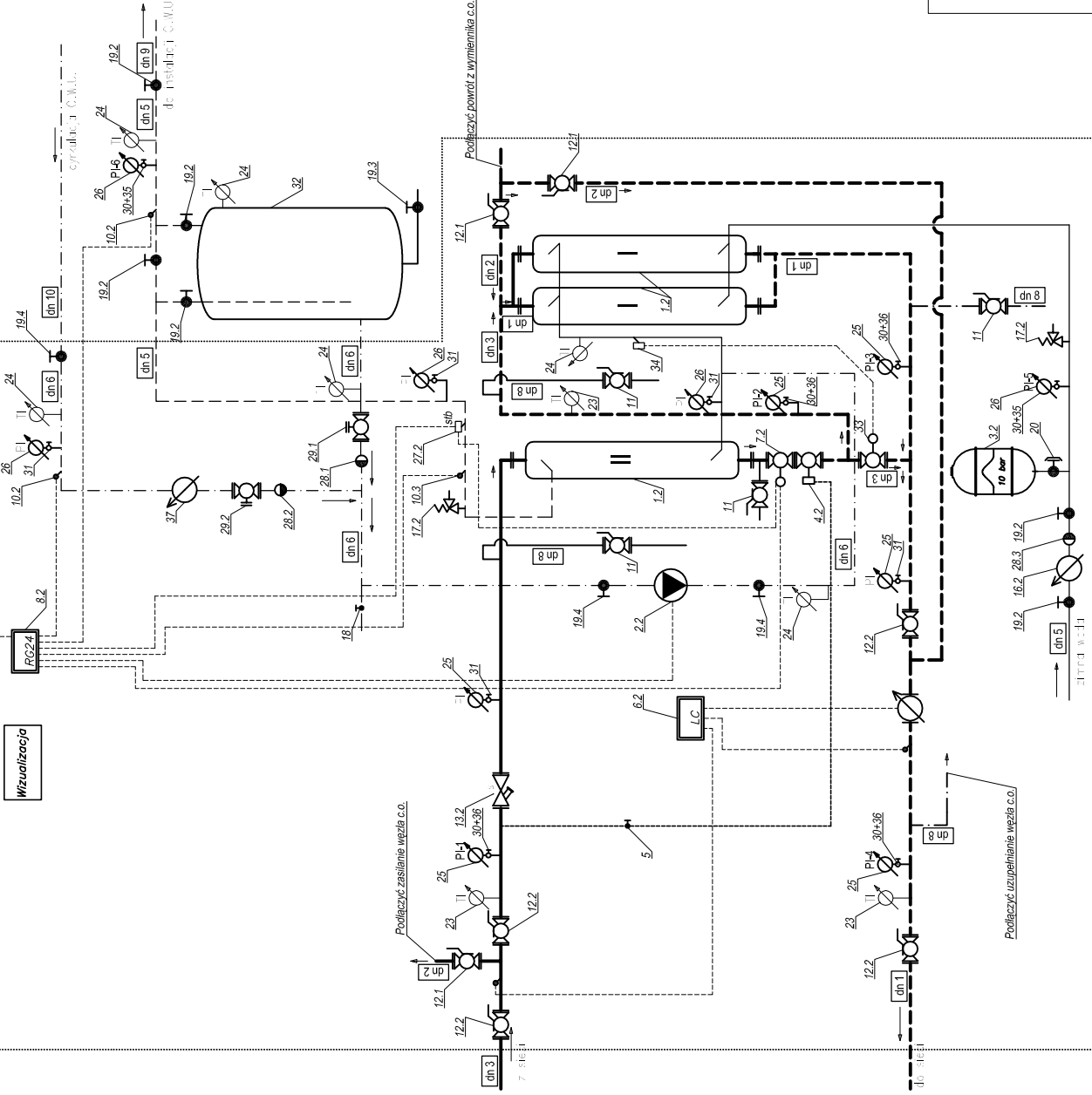
LEGENDA

- Sieć ciepła, zasilanie
- Sieć ciepła, powrót
- Spust/napełnianie
- Woda ciepła
- Woda zimna

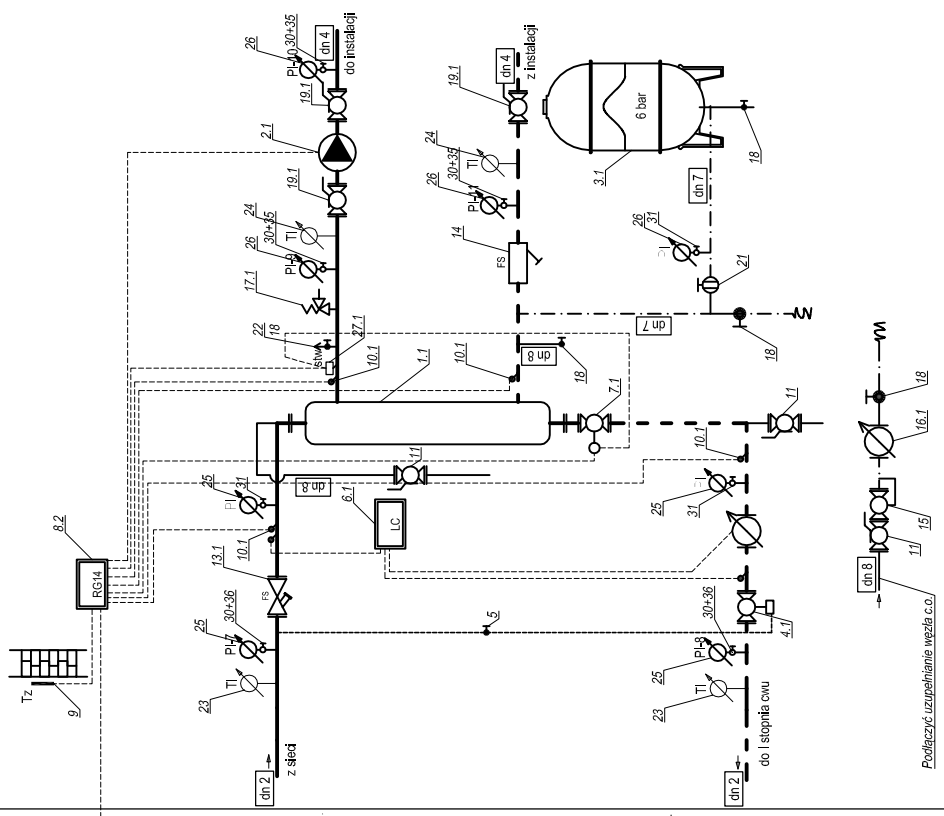
- - - - - Cyrkulacja
- Przewody impulsowe AKPIA
- Przewody sygnałowe AKPIA
- Odpowietrzenie

Średnice rur dn1 do dn10 opisane w zestawieniu materiałów

Moduł c.w.u.



Projektowany węzeł c.o.



ZAŁĄCZNIK NR 4.2 DO ST

Projektowany węzeł c.w.u.

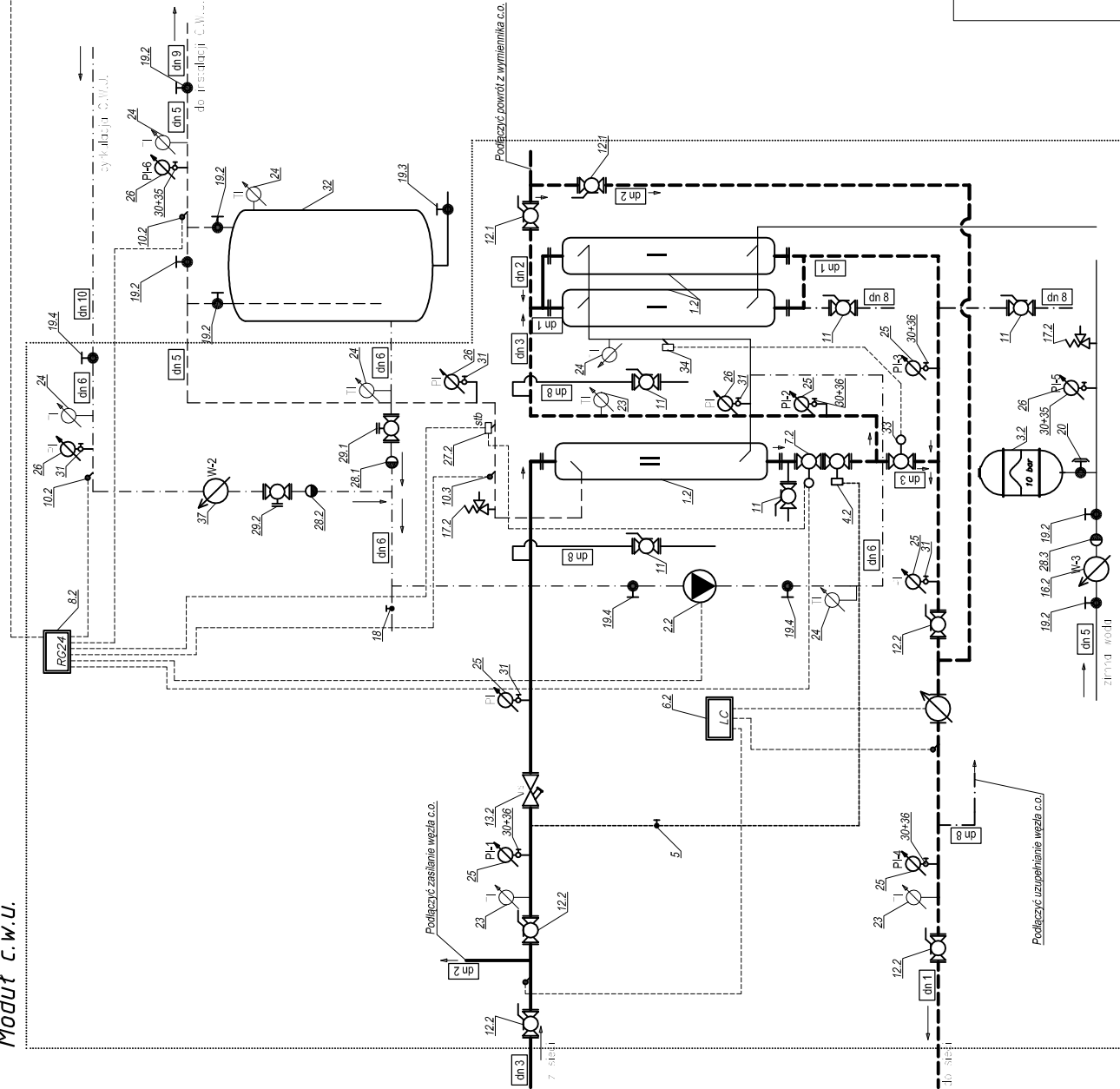
LEGENDA

- Sieć ciepła, zasilanie
- Sieć ciepła, powrót
- Spust/napełnianie
- Woda ciepła
- Woda zimna

- - - - - Cyrkulacja
- Przewody impulsowe AKPIA
- Przewody sygnałowe AKPIA
- Odpowietrzenie

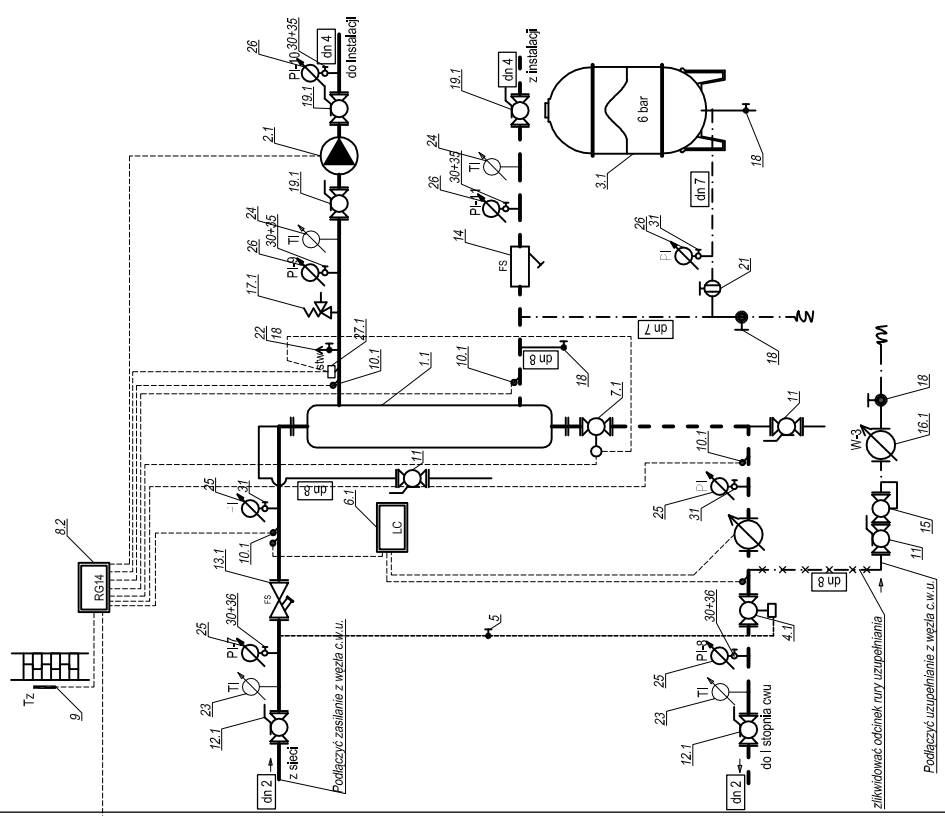
Średnice rur dn1 do dn10 opisane w zestawieniu materiałów

Moduł c.w.u.



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA C.W.U.

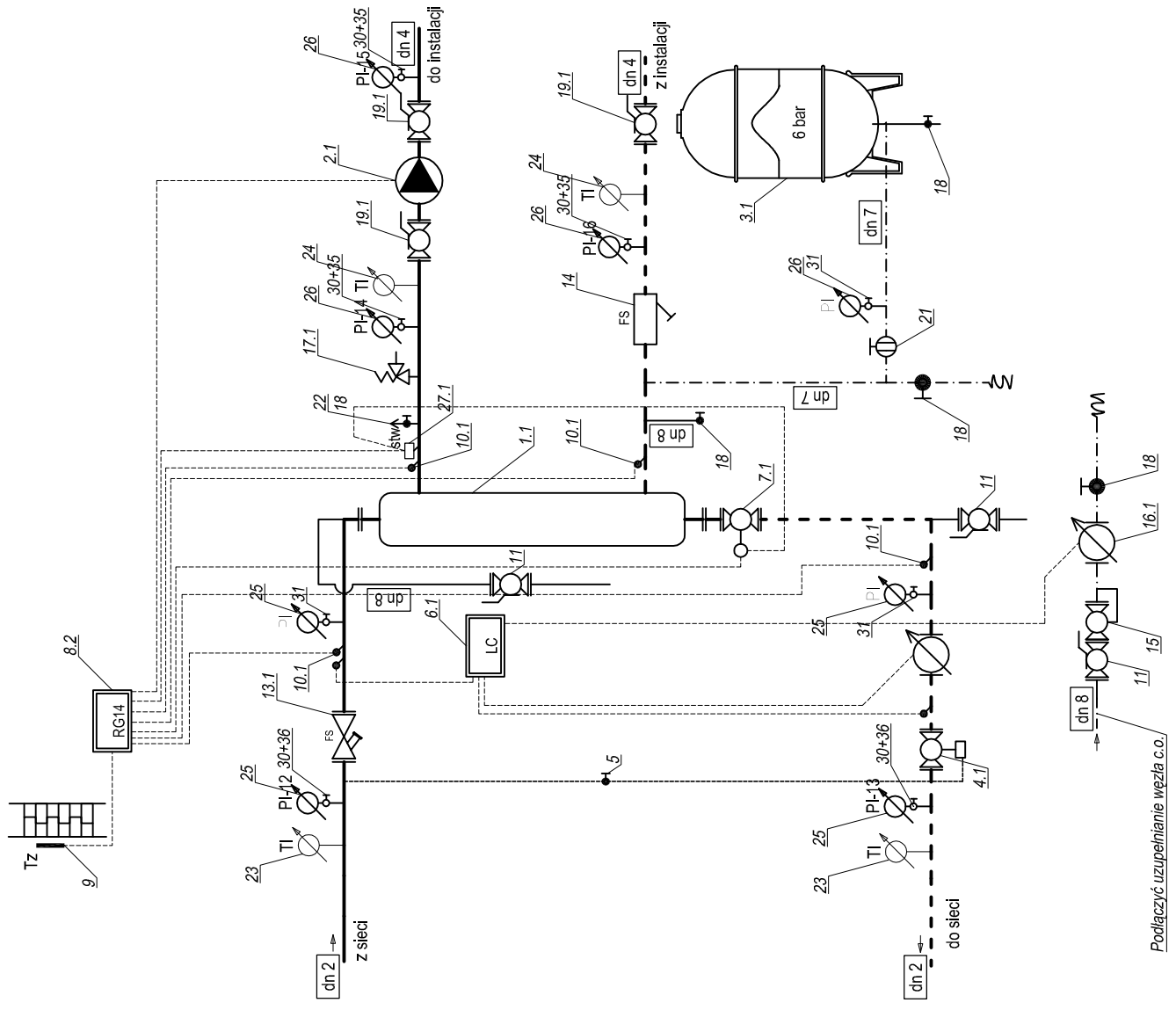
Istniejący węzeł c.o.



Schemat rozpatrywać z załączoną do projektu kartą węzła
Ilość wymienników na poszczególnych słopniach c.w.u. wg karty węzła

ZAŁĄCZNIK NR 4.3 DO ST

ZAŁĄCZNIK NR 4.4 DO ST

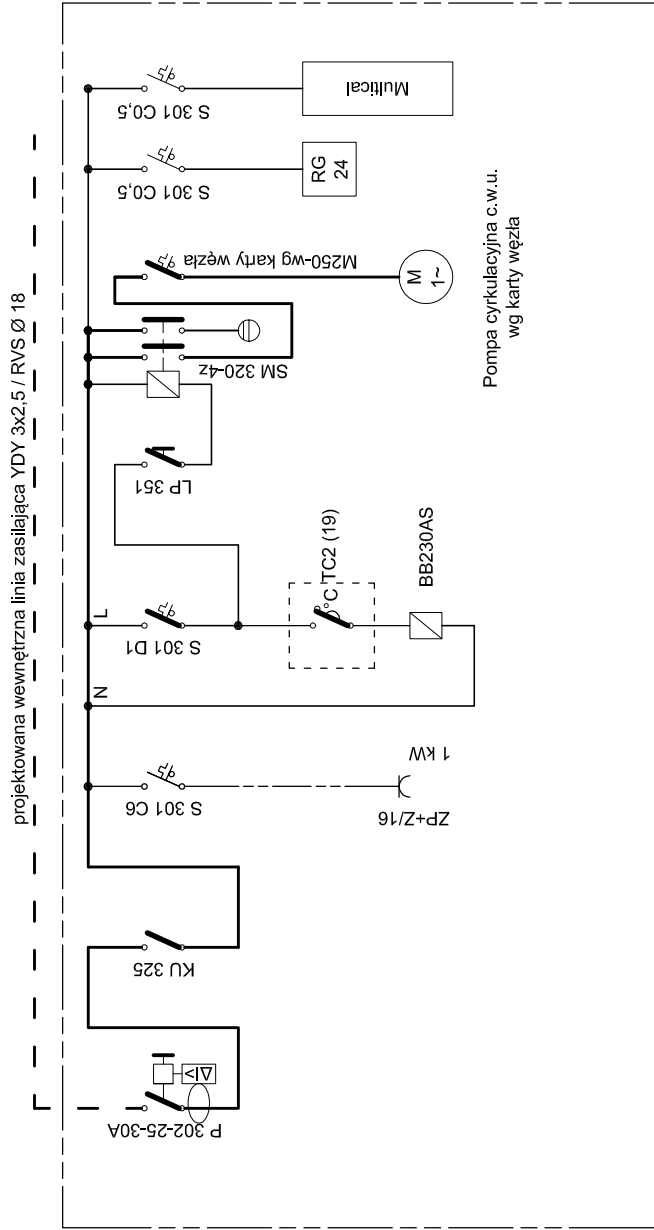


Schemat rozpatrywać z załączoną do projektu kartą węzła

Podłączyć uzupełnianie węzła c.o.

SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RW
WĘZŁA JEDNOFUNKCYJNEGO C.W.U.

"RW"



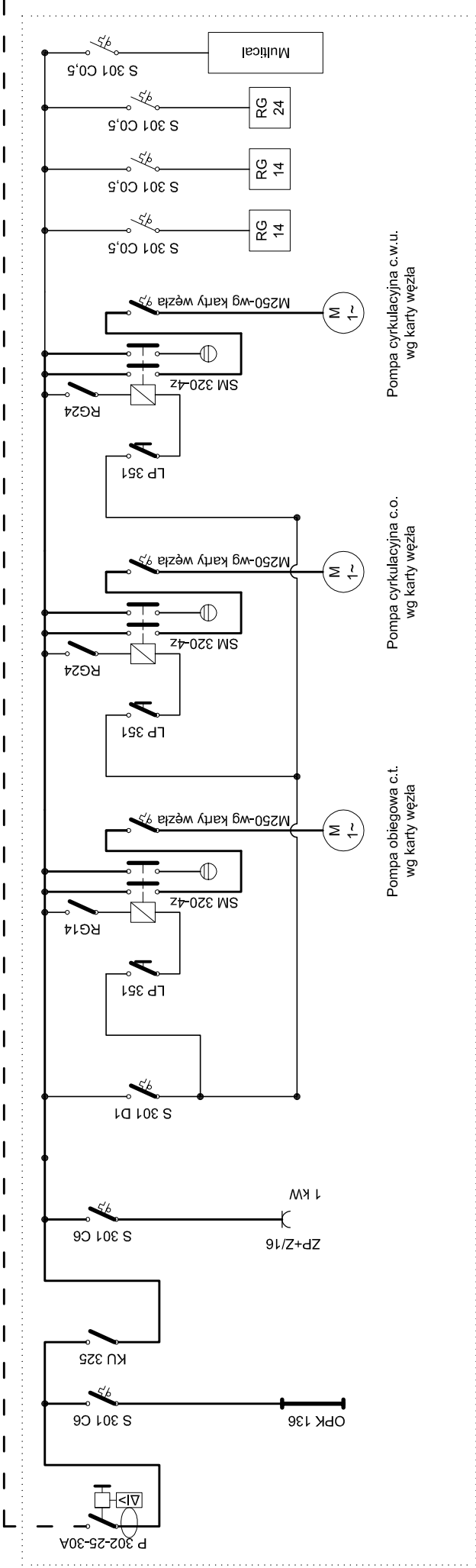
SYSTEM OCHRONY
Samoczynne wyłączenie zasilania w zakresie
sieci i instalacji w układzie TNS, wyłącznik
ochronny różnicowoprądowy oraz połączenia
wyrownawcze uziemione

ZAŁĄCZNIK NR 5.3 DO ST

**SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RW
WĘZŁA 3 - FUNKCYJNEGO C.O. + C.W.U. + C.T.**

"RW"

projektowana wewnętrzna linia zasilająca YDY 3x2,5 / RVS Ø 18



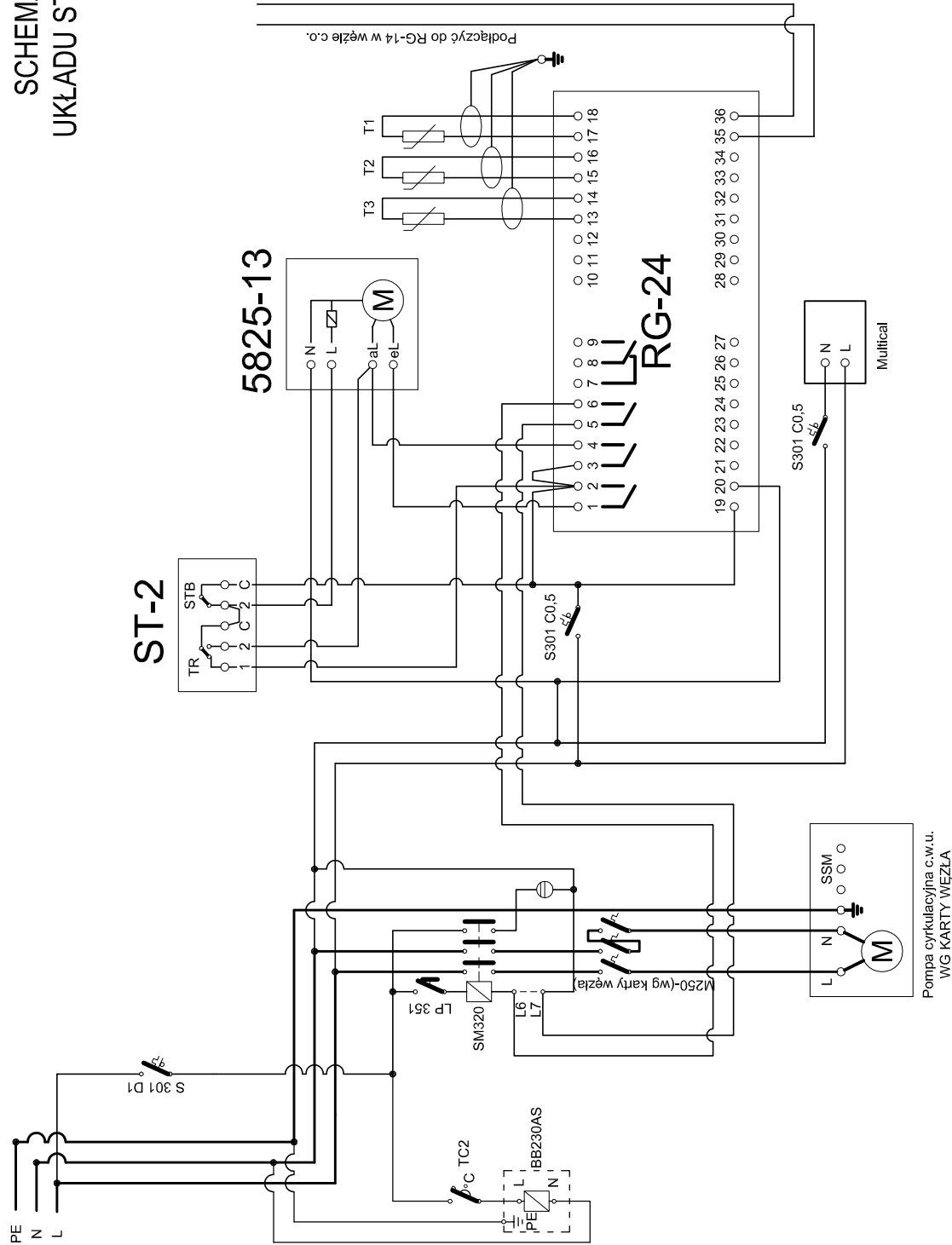
SYSTEM OCHRONY

Samoczynne wyłączenie zasilania w zakresie sieci i instalacji w układzie TNS, wyłącznik ochrony różnicowoprądowy oraz połączenia wyrównawcze uzziemione

ZAŁĄCZNIK NR 5.4 DO ST

W węzłach 2 i 3 funkcyjnych w przypadku łączenia kabli na wtykach złącza typu GW Connect np. produkcji firmy Molex - przewody zasilające liczniki ciepła - neutralny i fazowy - wyprowadzić oddzielnie z rozdzielnic węzła

SCHEMAT MONTAŻOWY UKŁADU STEROWANIA POMPY



T1 - czujnik temperatury wody na wyjściu z wymiennika
 T2 - czujnik temperatury wody przewodzie cyrkulacyjnego
 T3 - czujnik temperatury wody na wyjściu z zasobnika

SYSTEM OCHRONY
 Samoczynne wyłączenie zasilania w zakresie
 sieci i instalacji w układzie TNS, wyłącznik
 ochrony różnicowoprądowy oraz połączenia
 wyrównawcze uziemione

ZAŁĄCZNIK NR 6.3 DO ST

Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
 WG KARTY WĘZLA

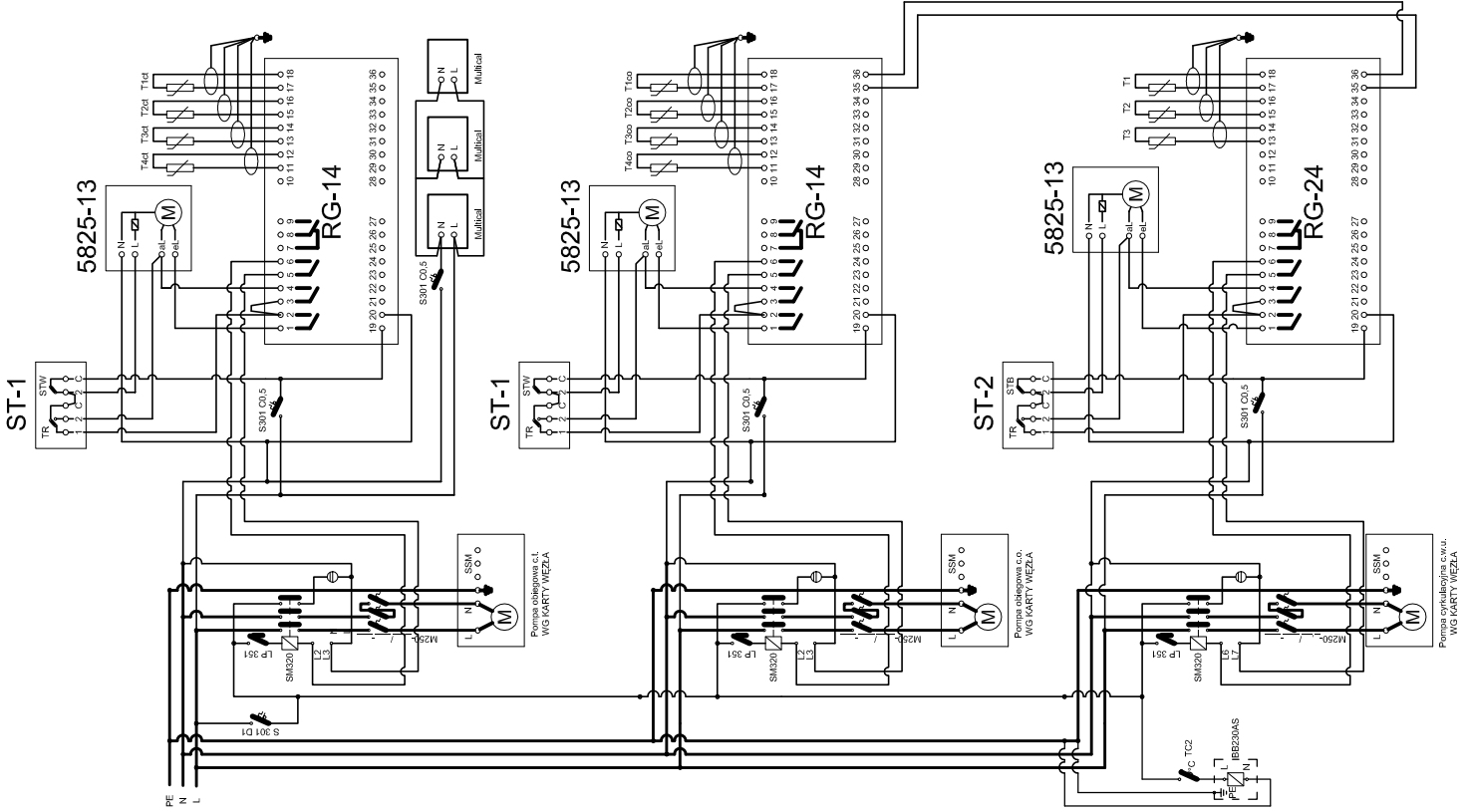
SCHEMAT MONTAŻOWY UKŁADU STEROWANIA POMPY

T1d - czujnik temperatury zasilania instalacji c.o.
 T2d - czujnik temperatury zewnętrznej powietrza c.o.
 T4d - czujnik temperatury powrotu wody akwowej c.o.

T1co - czujnik temperatury zasilania instalacji c.o.
 T2co - czujnik temperatury zewnętrznej powietrza c.o.
 T3co - czujnik temperatury powrotu instalacji c.o.
 T4co - czujnik temperatury powrotu wody akwowej c.o.

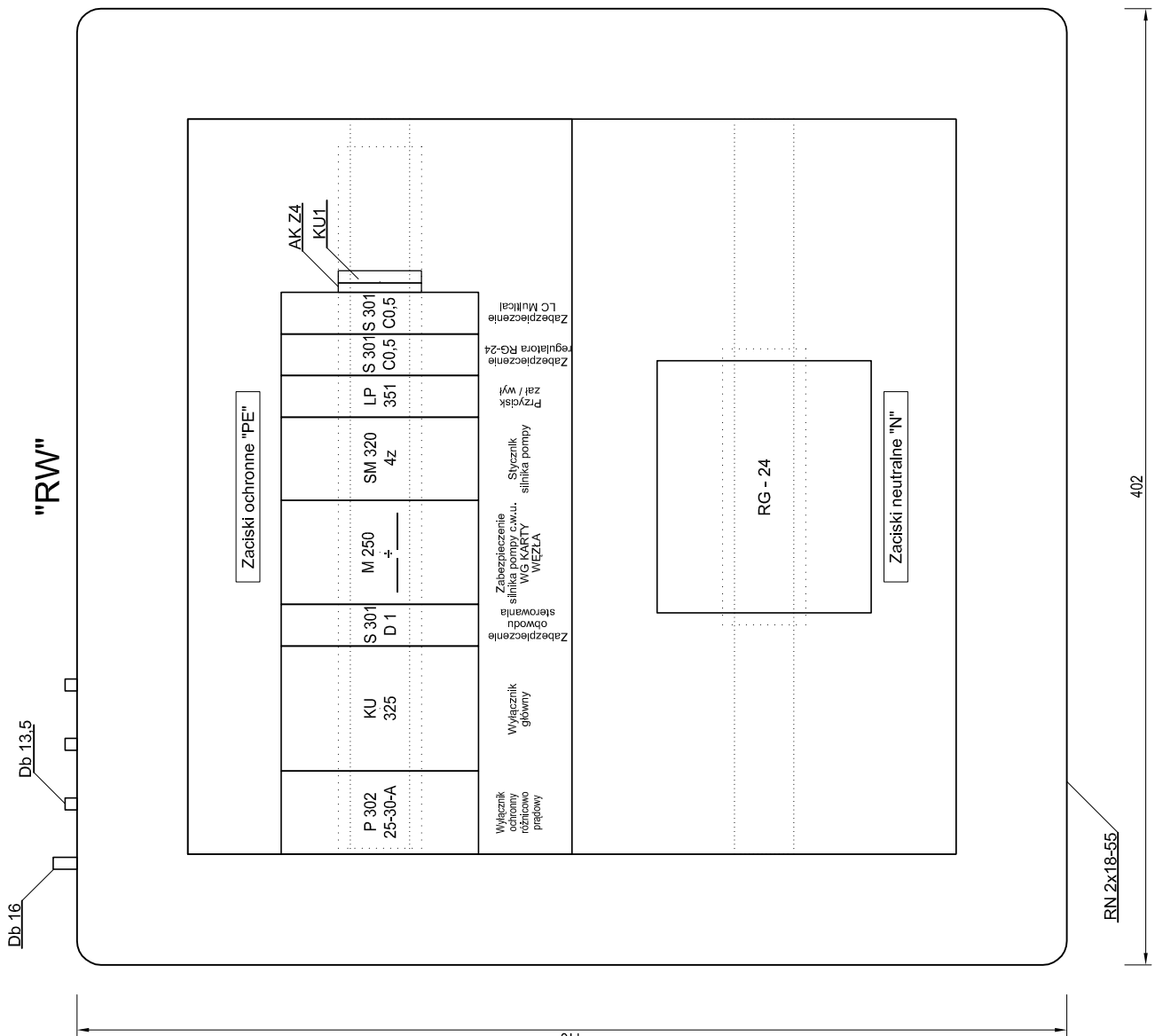
SYSTEM OCHRONY
 Samoczynne wyłączenie zasilania w Złazenie
 przy awarii w układzie TNS, wyłącznik
 różnicowy przy awarii oraz przekaźnik
 wyłączeniowy uziemienia

T1 - czujnik temperatury wody na wyjściu z wymiennika
 T2 - czujnik temperatury wody powrotu cyrkulacyjnego
 T3 - czujnik temperatury wody na wyjściu z zasobnika



ZAŁĄCZNIK NR 6.4 DO ST

ROZDZIELNICA "RW" ROZMIESZCZENIE APARATURY



Zaciski ochronne "PE"

P 302 25-30-A	KU 325	S 301 D 1	M 250 +	SM 320 4z	LP 351	S 301/S 301 C0,5 C0,5
------------------	-----------	--------------	------------	--------------	-----------	--------------------------

AKZ4
KU1

Wyłącznik
odporny
różnicowo
prądowy

Wyłącznik
główny

Zabezpieczenie
sterownika

Zabezpieczenie
silnika pompy c.w.u.
WG KARKTY
WZELA

S stycznik
silnika pompy

Przycisk
zał / wyl

Zabezpieczenie
regulatora RG-24

Zabezpieczenie
LC Multical

RG - 24

Zaciski neutralne "N"

SYSTEM OCHRONY

Samoczynne wyłączenie zasilania w zakresie sieci i instalacji w układzie TNS, wyłącznik ochronny różnicowoprądowy, uzziemione połączenia wyrównawcze.

WARUNKI TECHNICZNE I UWAGI

1. Połączenia wewnętrzne rozdzielnic wykonać przewodami giętkimi o przekroju odpowiednio do wielkości prądów od 0,75*2,5mm².
2. Stosować przewody o kolorystyce zgodnej z PN-IEC60364 bezwzględnie dla przewodów N i PE.
3. Na przewody giętkie zaprasować końcówki.
4. Opisać funkcje spełniane przez aparaturę w sposób przejrzysty i czytelny.
5. Listwę zaciskową PE rozdzielnic przyłączyć do szyny wyrównawczej.

RN 2x18-55

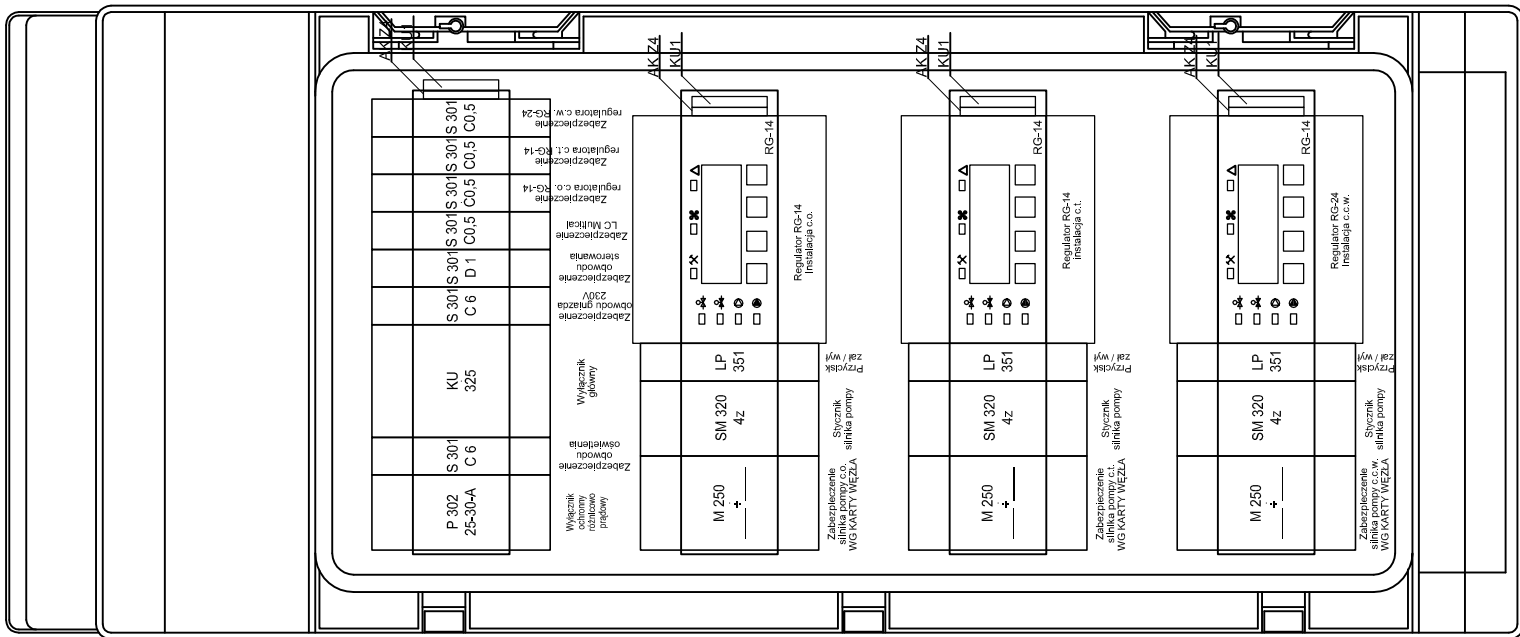
402

416

Wilo Stratos 32/1-10

ZAŁĄCZNIK NR 7.3 DO ST

ROZDZIELNICA "RW" ROZMIESZCZENIE APARATURY



SYSTEM OCHRONY

Samoczynne wyłączanie zasilania w zakresie sieci i instalacji w układzie TNS, wyłącznik ochrony różnicowoprądowej, uzębione połączenia wyrównawcze.

WARUNKI TECHNICZNE I UWAGI

1. Połączenia wewnętrzne rozdzielni wykonać przewodami giętkimi o przekroju odpowiednio do wielkości prądów od 0,75-2,5mm².
2. Stosować przewody o kolorystyce zgodnej z PN-HEC60364 bezwzględnie dla przewodów N i PE.
3. Na przewody giętkie zaprasować końcówki.
4. Opisać funkcje spalane przez aparaturę w sposób przejrzysty i czytelny.
5. Listwę zaciskową PE rozdzielni przyłączyć do szyny wyrównawczej.
6. Gniazdo wtykowe 230V zamontować na konstrukcji węża kompaktowego.

ZAŁĄCZNIK NR 7.4 DO ST

Specyfikacja urządzeń układu wizualizacji węzła jednofunkcyjnego c.w.u. dołączonego do istniejącego węzła c.o.

Symbol	LP	Urządzenia / materiały	Producent / dystrybutor	nr kat	jm	ilość
A1	1	Wyłącznik nadprądowy S 301 C2	Legrand	6056 03	szt	1
A2	2	Lampka sygnalizacyjna L 300	Legrand	0044 83	szt	1
A3	3	Gniazdo do szyny G380 10/16A 250V pojedyncze 2P+Z IP30	Legrand	0042 80	szt	1
A4	4	Zasilacz DR-30-24	Simex	11244	szt	1
A5	5	Zdalny moduł wejść analogowo-cyfrowych TM-06	Chip		szt	1
Z1	6	Złączka ZDU 2.5/3AN BL: szynowa; tory:1; zaciski:3; niebieski; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1608550000	szt	7
Z2	7	Złączka ZDU 2.5/3AN OR: szynowa; tory:1; zaciski:3; pomarańczowy;	WEIDMULLER	1636790000	szt	13
Z3	8	Złączka ZDU 2.5/3AN RT: szynowa; tory:1; zaciski:3; czerwony; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1683340000	szt	11
Z4	9	Złączka ZDU 2.5/3AN GR: szynowa; tory:1; zaciski:3; szary; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1683390000	szt	17
Z5	10	Złączka ZDU 2.5/3AN GE: szynowa; tory:1; zaciski:3; żółto-zielony; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1683350000	szt	1
Z6	11	Mostek 50-biegunowy, ZQV 2,5/50	WEIDMULLER	1697540000	szt	1
Z7	12	Trzymacz do złączek EW 35	WEIDMULLER	383560000	szt	4
Z8	13	Płyta zamykająca, Przegroda	WEIDMULLER	1776060000	szt	3
P1	14	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika		szt	2
P2	15	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika		szt	4
P3	16	Redukcja mosiężna G1/4 na M20x1.5	Wika		szt	6
P4	17	Nakrętka M20x1,5 L=30mm, do przetwornika ciśnień	Introl		szt	6
O1	18	Szafka naścienna Thalassa 430x330x200	Sarel	59318	kpl	1
O2	19	Szyna montażowa DIN stalowa, 35x7,5x1000mm			szt	1
O3	20	Dławnica PG-9			szt	12
O4	21	Dławnica PG-11			szt	3
K1	22	Przewód DY 1x0,75 fioletowy			mb	1,5
K2	23	Przewód DY 1x0,75 pomarańczowy			mb	1,5
K3	24	Przewód DY 1x0,75 czerwony			mb	2
K4	25	Przewód DY 1x0,75 czarny			mb	2
K5	26	Przewód DY 1x1,5 brązowy			mb	1
K6	27	Przewód DY 1x1,5 niebieski			mb	1
K7	28	Przewód DY 1x1,5 żółtozielony			mb	1
K8	29	Przewód LgY 1x0,75 brązowy			mb	4,8
K9	30	Przewód OMY 3x1,5			mb	1
K10	31	Przewód LIYCY 2x0,75			mb	18
a1	32	Końcówka kablowa tulejkowa Hi 1,5/12			szt	121
a2	33	Końcówka kabla oczkowa KOE 6-6			szt	3
a3	34	Opaska kablowa TK 20/3			szt	25

Specyfikacja urządzeń układu wizualizacji węzła dwufunkcyjnego c.o. + c.w.u. + c.t.

Symbol	LP	Urządzenia / materiały	Producent / dystrybutor	nr kat	jm	ilość
A1	1	Wyłącznik nadprądowy S 301 C2	Legrand	6056 03	szt	1
A2	2	Lampka sygnalizacyjna L 300	Legrand	0044 83	szt	1
A3	3	Gniazdo do szyny G380 10/16A 250V pojedyncze 2P+Z IP30	Legrand	0042 80	szt	1
A4	4	Zasilacz DR-30-24	Simex	11244	szt	1
A5	5	Zdalny moduł wejść analogowo-cyfrowych TM-06	Chip		szt	2
Z1	6	Złączka ZDU 2.5/3AN BL: szynowa; tory:1; zaciski:3; niebieski; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1608550000	szt	8
Z2	7	Złączka ZDU 2.5/3AN OR: szynowa; tory:1; zaciski:3; pomarańczowy; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1636790000	szt	18
Z3	8	Złączka ZDU 2.5/3AN RT: szynowa; tory:1; zaciski:3; czerwony; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1683340000	szt	15
Z4	9	Złączka ZDU 2.5/3AN GR: szynowa; tory:1; zaciski:3; szary; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1683390000	szt	18
Z5	10	Złączka ZDU 2.5/3AN GE: szynowa; tory:1; zaciski:3; żółto-zielony; 2,5mm ²	WEIDMULLER	1683350000	szt	1
Z6	11	Mostek 50-biegunowy, ZQV 2,5/50	WEIDMULLER	1697540000	szt	1
Z7	12	Trzymacz do złączek EW 35	WEIDMULLER	383560000	szt	4
Z8	13	Płyta zamykająca, Przegroda	WEIDMULLER	1776060000	szt	3
P1	14	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...10bar/G1/4B/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika		szt	8
P2	15	Przetwornik ciśnienia OT-1/0...16bar/G1/4A/KI.2/4...20mA/M12/-40...125°C	Wika		szt	8
P3	16	Redukcja mosiężna G1/4 na M20x1.5	Wika		szt	16
P4	17	Nakrętka M20x1,5 L=30mm, do przetwornika ciśnien	Introl		szt	16
O1	18	Szafka naścienna Thalassa 531x429x200	Sarel	59318	kpl	1
O2	19	Szyna montażowa DIN stalowa, 35x7,5x1200mm			szt	1
O3	20	Dławnica PG-9			szt	28
O4	21	Dławnica PG-11			szt	4
K1	22	Przewód DY 1x0,75 fioletowy			mb	1,5
K2	23	Przewód DY 1x0,75 pomarańczowy			mb	1,5
K3	24	Przewód DY 1x0,75 czerwony			mb	2
K4	25	Przewód DY 1x0,75 czarny			mb	2
K5	26	Przewód DY 1x1,5 brązowy			mb	1
K6	27	Przewód DY 1x1,5 niebieski			mb	1
K7	28	Przewód DY 1x1,5 żółtozielony			mb	1
K8	29	Przewód LgY 1x0,75 brązowy			mb	12,8
K9	30	Przewód OMY 3x1,5			mb	1
K10	31	Przewód LIYCY 2x0,75			mb	48
a1	32	Końcówka kablowa tulejkowa Hi 1,5/12			szt	121
a2	33	Końcówka kabla oczkowa KOE 6-6			szt	3
a3	34	Opaska kablowa TK 20/3			szt	25

SCHEMAT SYSTEMU WIZUALIZACJI WĘZEL C.W.U.

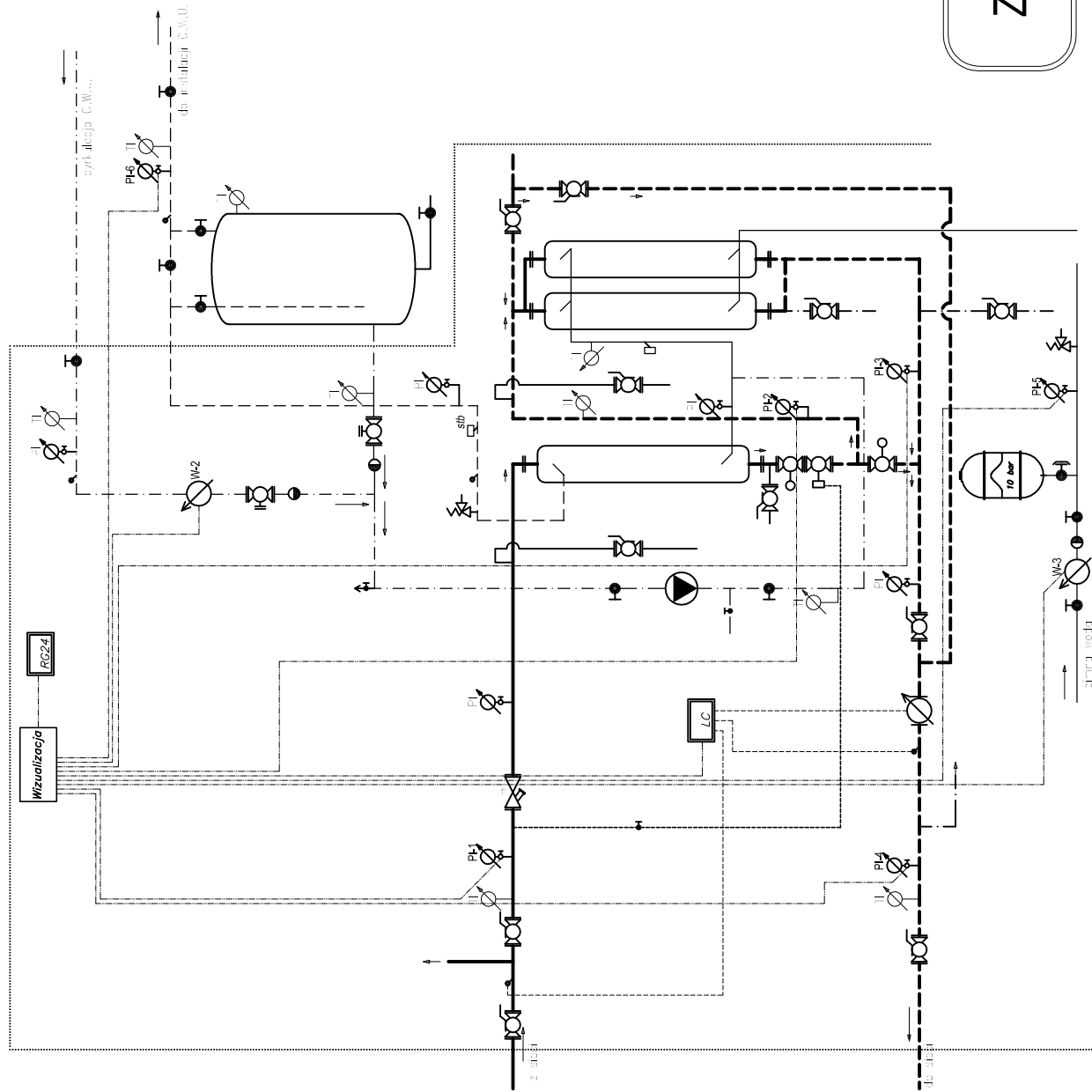
Projektowany węzeł c.w.u.

- LEGENDA**
- Sieć ciepła, zasilanie
 - Sieć ciepła, powrót
 - Spust/napełnianie
 - Woda ciepła
 - Woda zimna

- - - - - Cyrkulacja
- Przewody impulsowe AKPIA
- Przewody sygnałowe AKPIA
- Odpowietrzenie

Średnice rur dn10 do dn10 opisane w zestawieniu materiałów

Moduł c.w.u.



UWAGI:
Przewody impulsowe od wodomierzy W2 i W3 pozostawić zwinęte przy wodomierzach, niepodłączone.
W przypadku wykonywania uchwytu macującego, dla ciepłomierza uchwyt ten musi zostać zlokalizowany od czopa konstrukcji węża.

ZAŁĄCZNIK NR 9.3 DO ST

Projektowany węzeł c.w.u.

LEGENDA

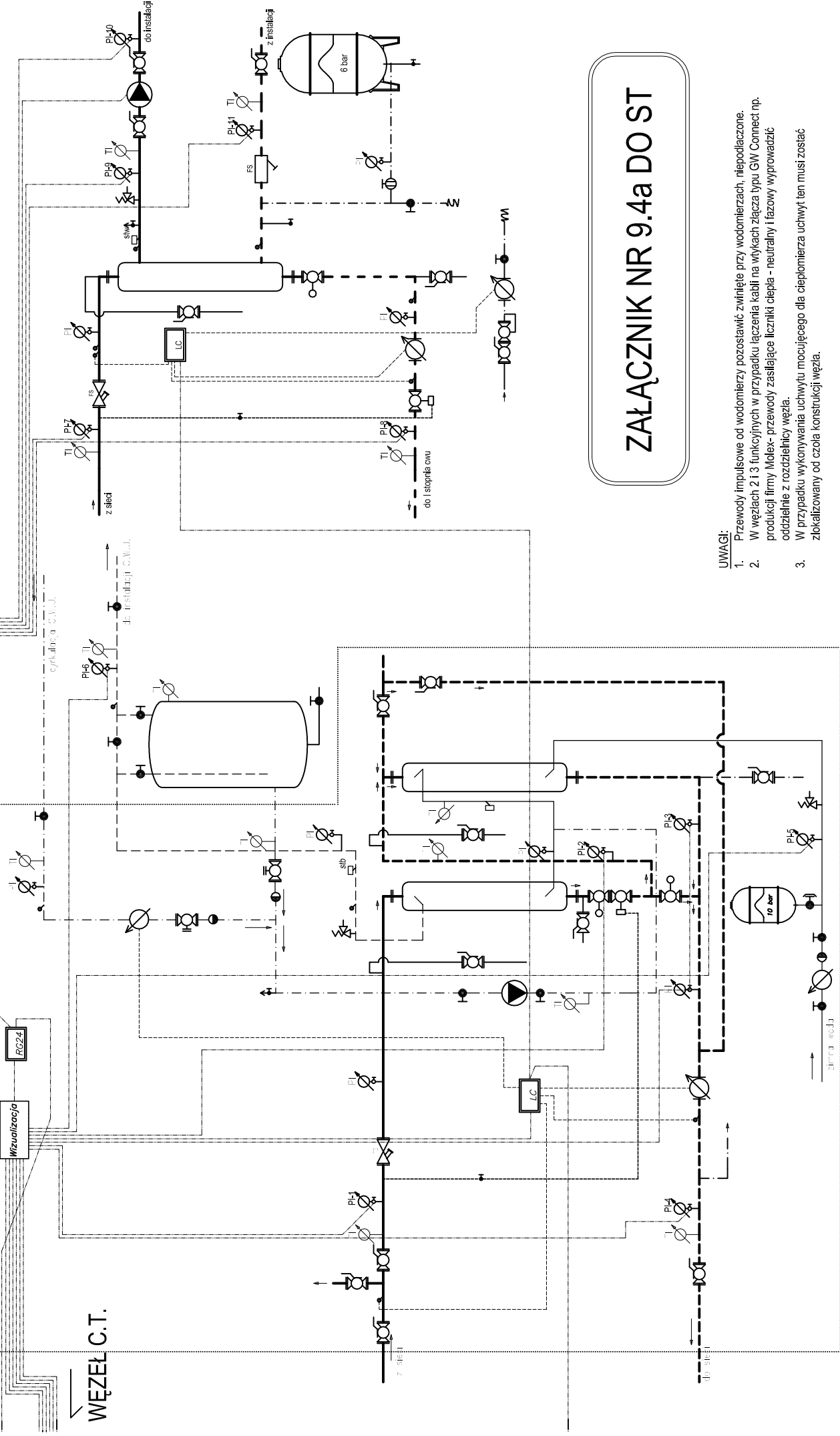
- Sieć ciepła, zasilanie
- Sieć ciepła, powrót
- Spust/napełnianie
- Woda ciepła
- Woda zimna

- - - - - Cykulacja
- Przewody impulsowe AKPIA
- Przewody sygnałowe AKPIA
- Odpowietrzenie

Srednice rur dn1 do dn10 opisane w zestawieniu materiałów

Moduł c.w.u.

Wizualizacja



WĘZEŁ C.T.

SCHEMAT SYSTEMU WIZUALIZACJI

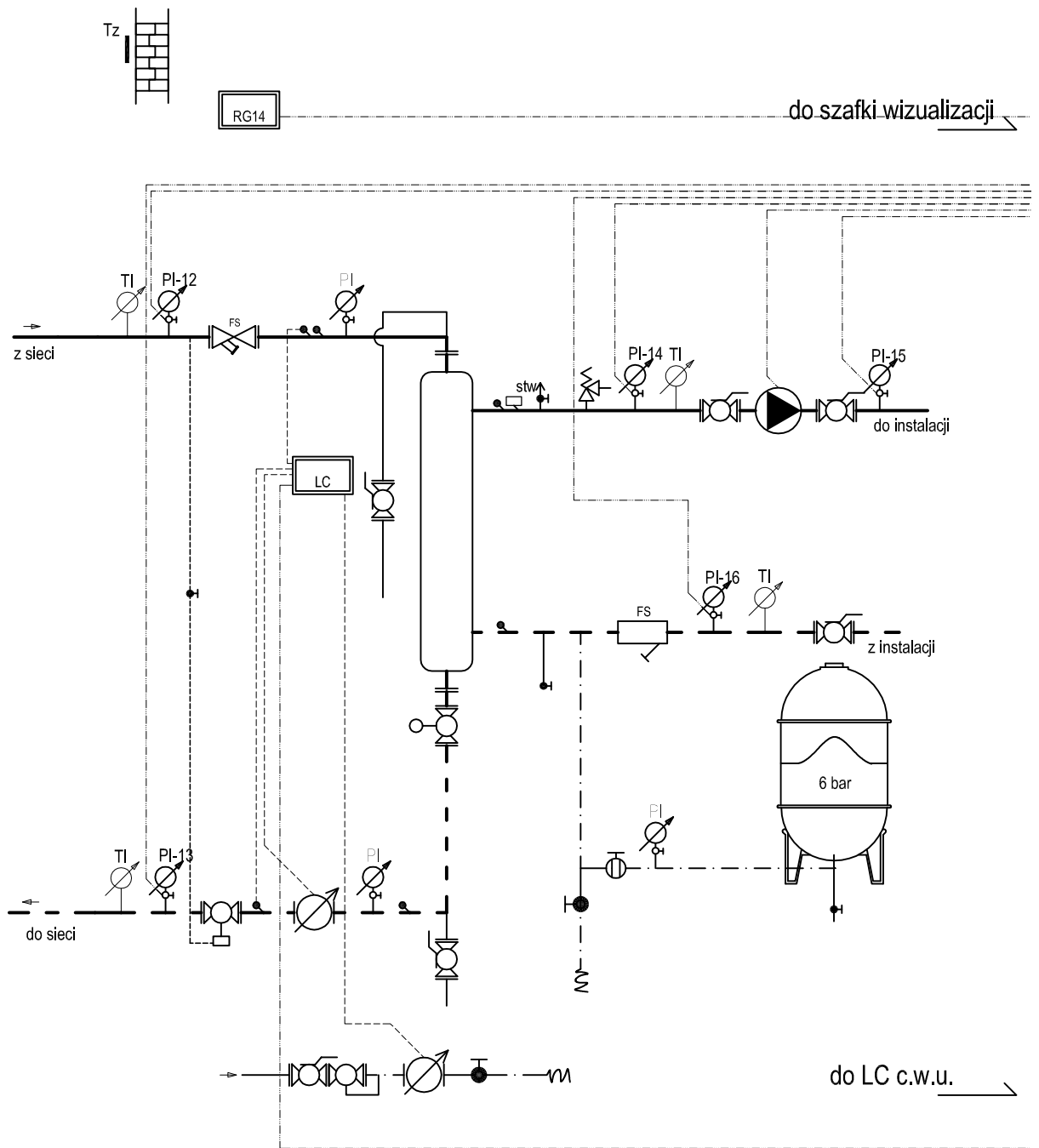
WĘZEŁ C.O. + C.W.U. + C.T.

ZAŁĄCZNIK NR 9.4a DO ST

UWAGI:

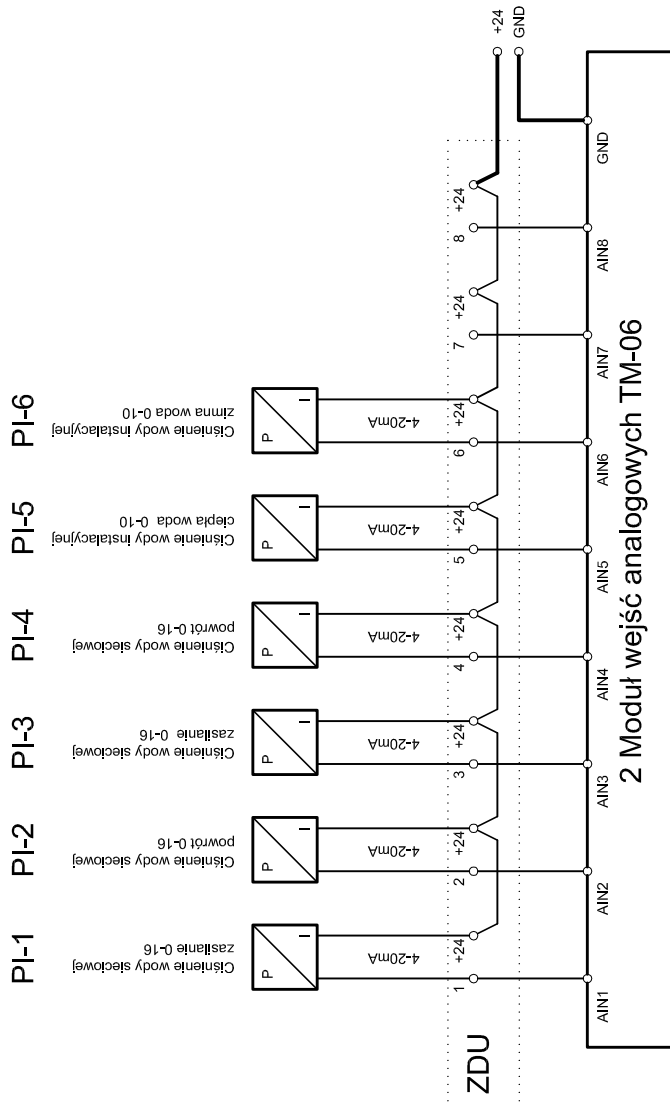
1. Przewody impulsowe od wodomierzy pozostawić zwinięte przy wodomierzach, niepodłączone.
2. W węzłach z 13 funkcyjnymi w przypadku łączenia kabli na wtykach złącza typu GW Connect np. produkcji firmy Molex- przewody zasilające liczniki ciepła - neutralny i fazowy wyprowadzić oddzielnie z rozdzielnic węzła.
3. W przypadku wykonywania uchwyty mocującego dla ciepłomierza uchwyty ten musi zostać zlokalizowany od czoła konstrukcji węzła.

SCHEMAT SYSTEMU WIZUALIZACJI WĘZEL C.T.



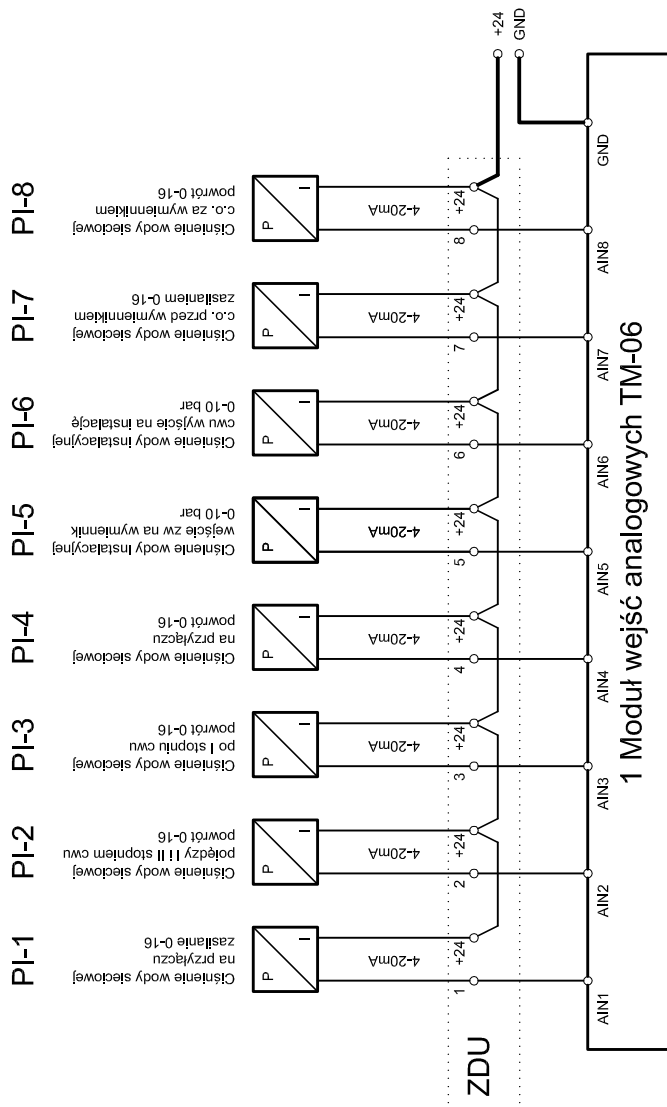
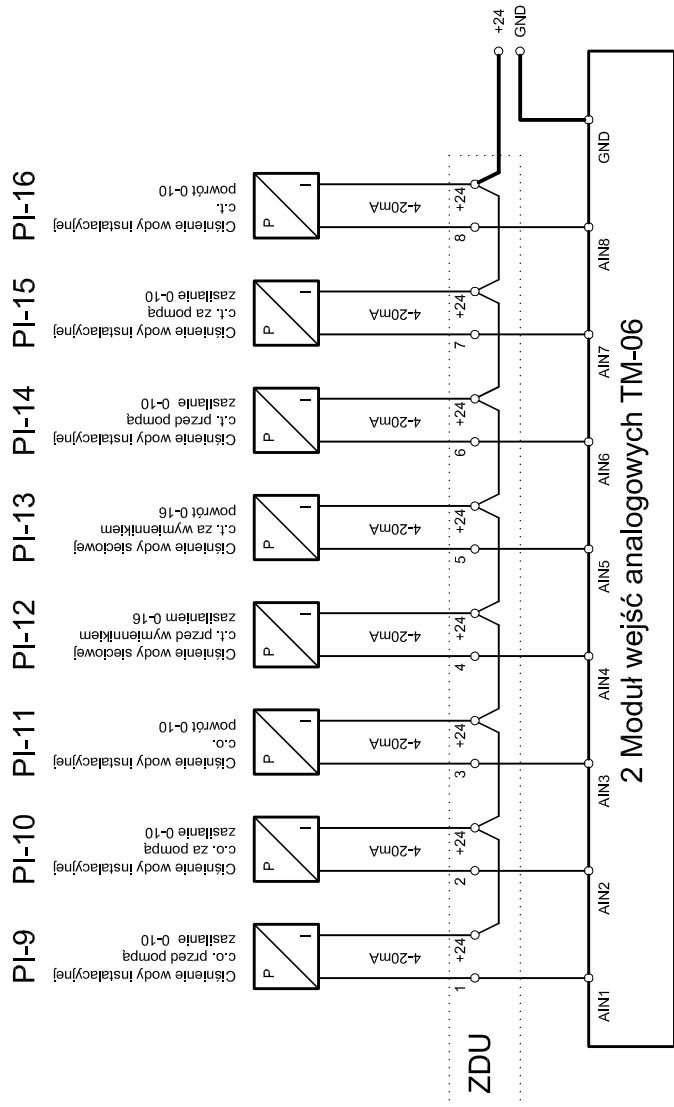
ZAŁĄCZNIK NR 9.4b DO ST

SCHEMAT UKŁADU POMIARU CIŚNIENI WĘZEL C.W.U.



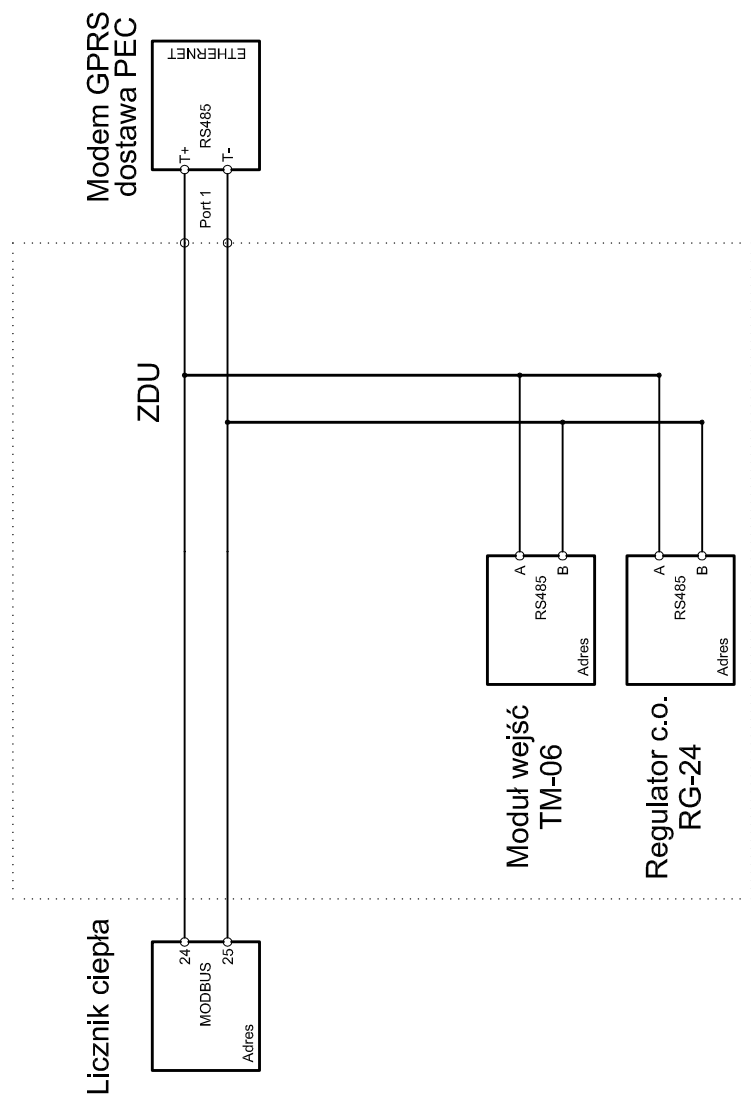
ZAŁĄCZNIK NR 10.3 DO ST

SCHEMAT UKŁADU POMIARU CIŚNIENI
WĘZEL C.O. + C.W.U. + C.T.



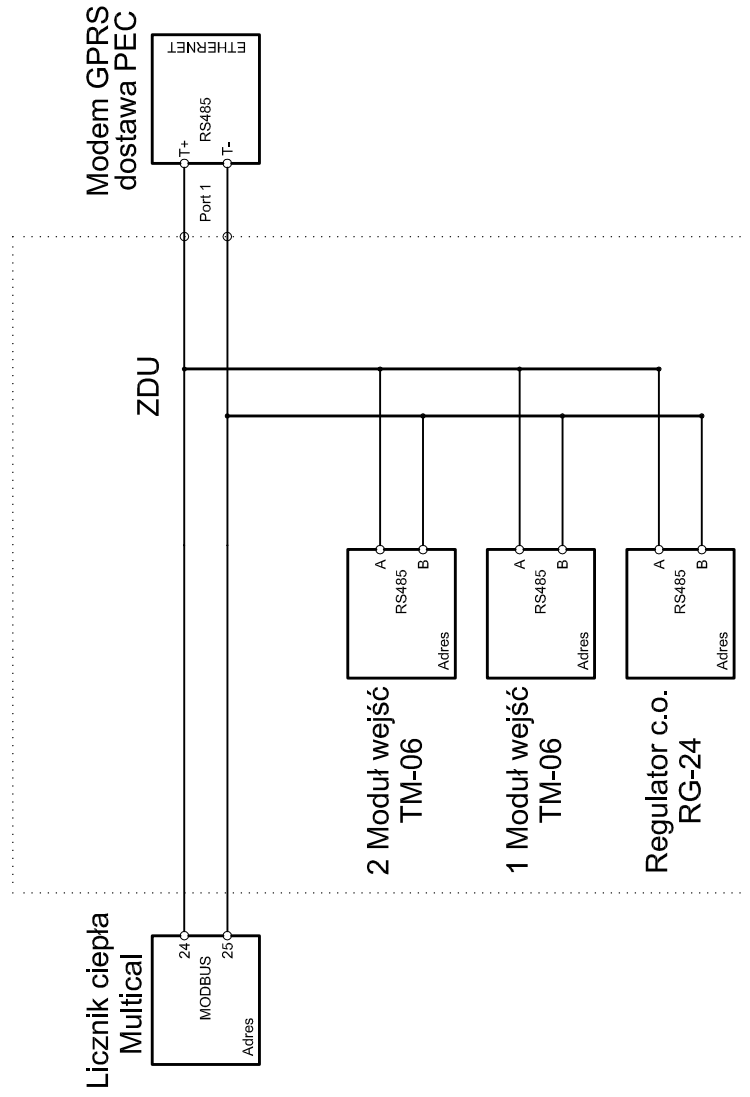
ZAŁĄCZNIK NR 10.4 DO ST

SCHEMAT UKŁADU TRANSMISJI DANYCH WĘZEL C.W.U.



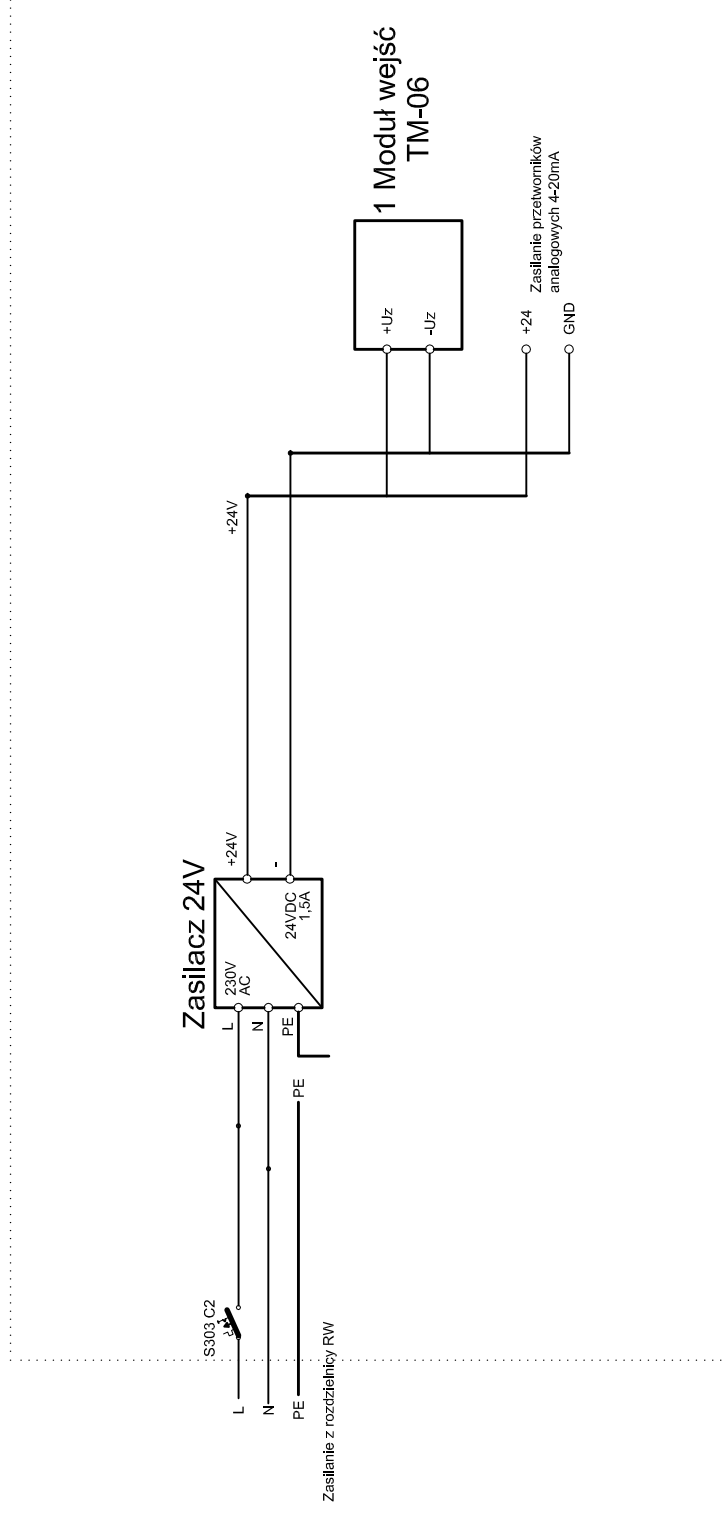
ZAŁĄCZNIK NR 11.3 DO ST

SCHEMAT UKŁADU TRANSMISJI DANYCH
WĘZEL C.O. + C.W.U. + C.T.



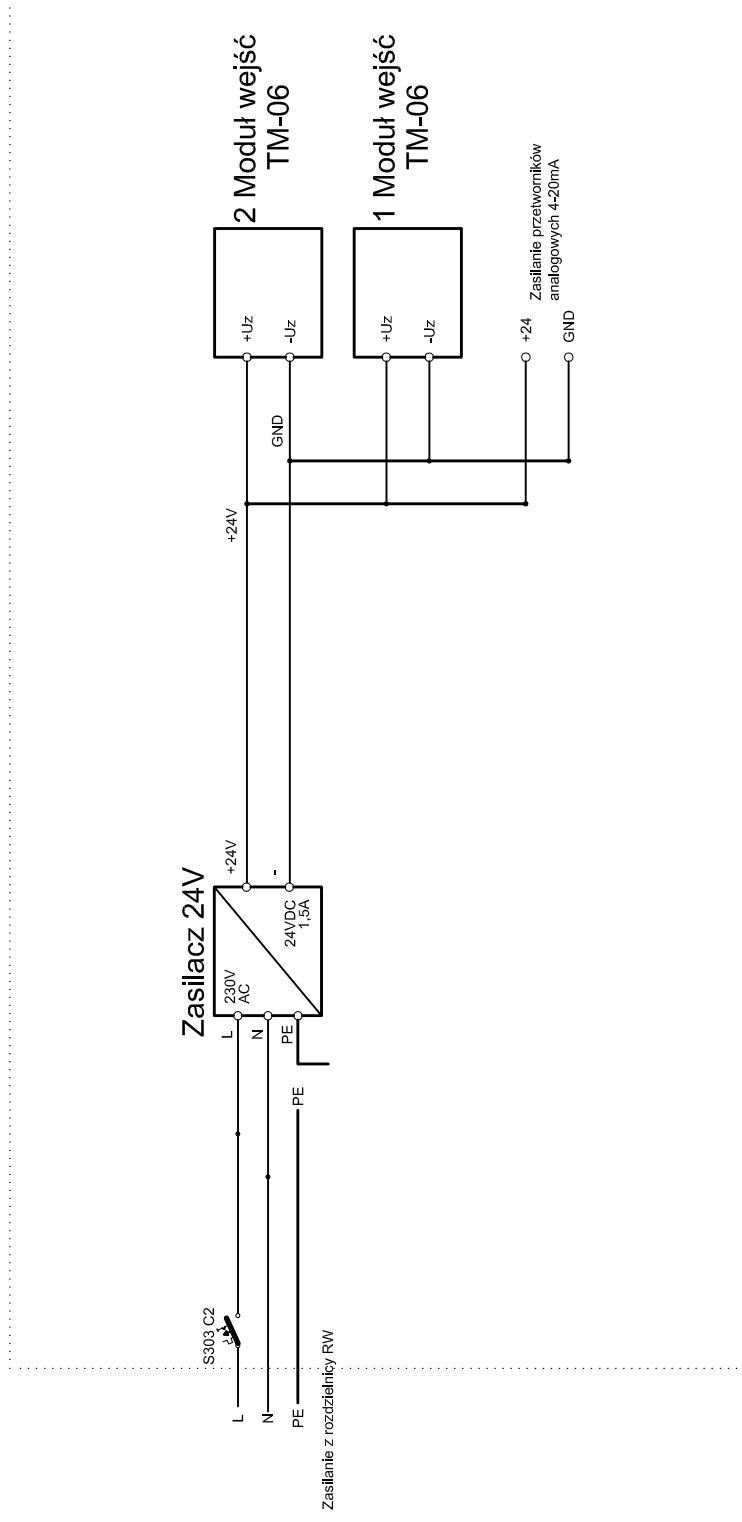
ZAŁĄCZNIK NR 11.4 DO ST

SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA WĘZEL C.W.U.



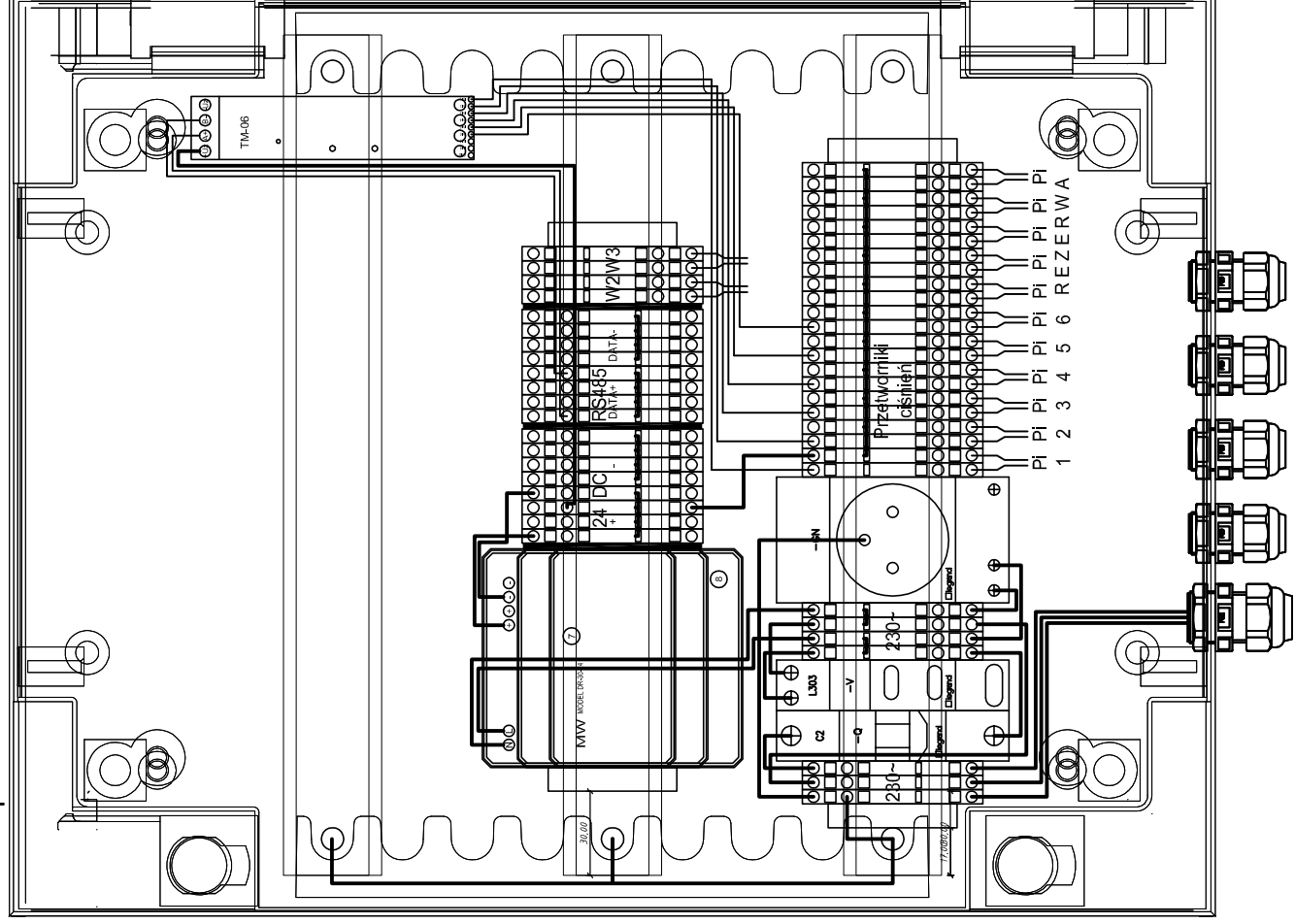
ZAŁĄCZNIK NR 12.3 DO ST

SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA
WĘZEL C.O. + C.W.U. + C.T.



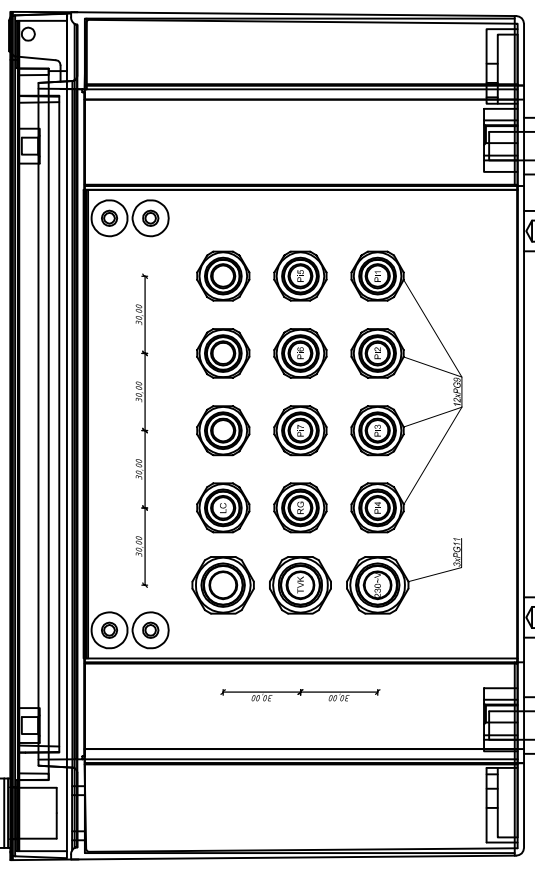
ZAŁĄCZNIK NR 12.4 DO ST

Widok z przodu



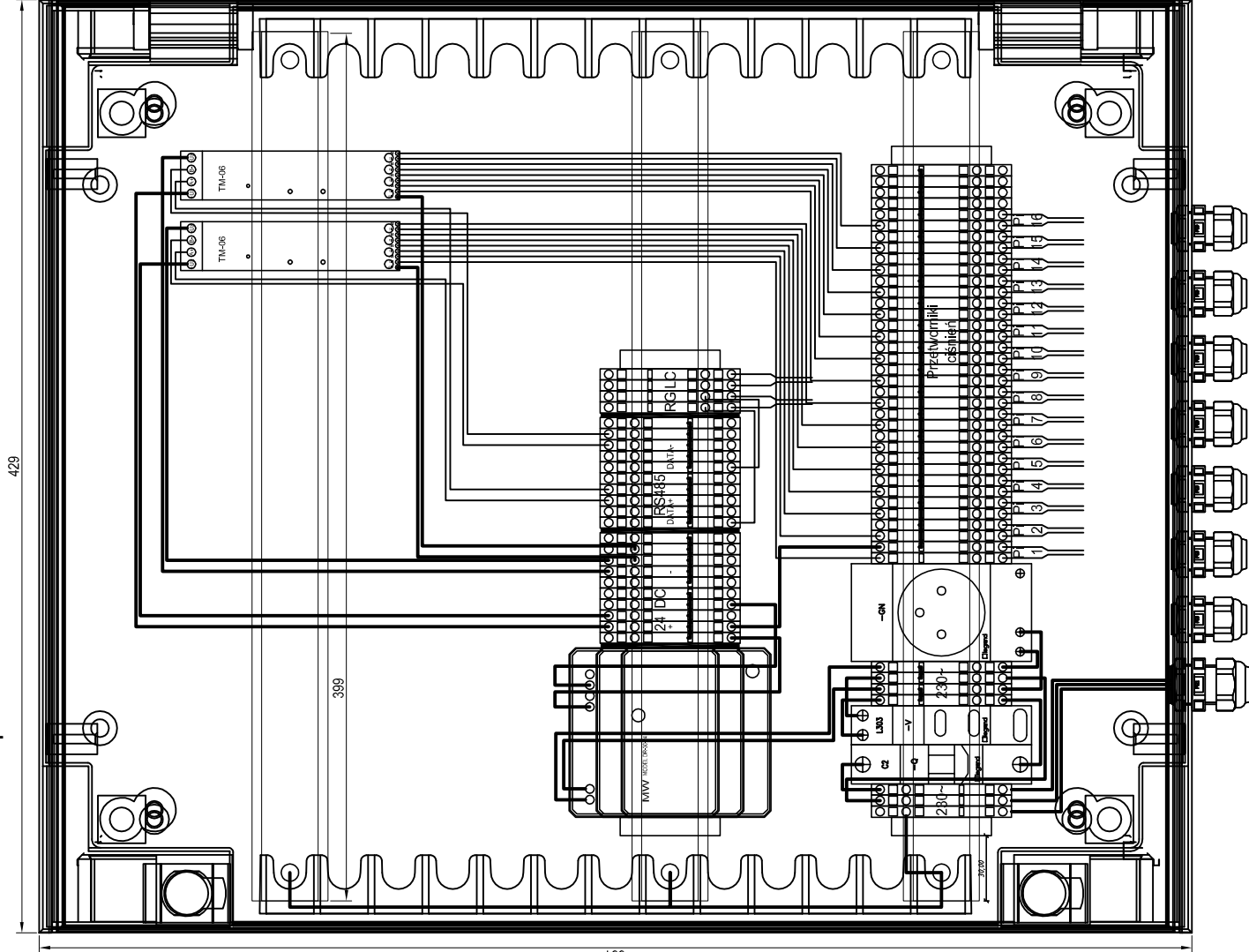
SZAFKA URZĄDZEŃ WIZUALIZACJI WĘZEŁ C.W.U.

Widok od dołu



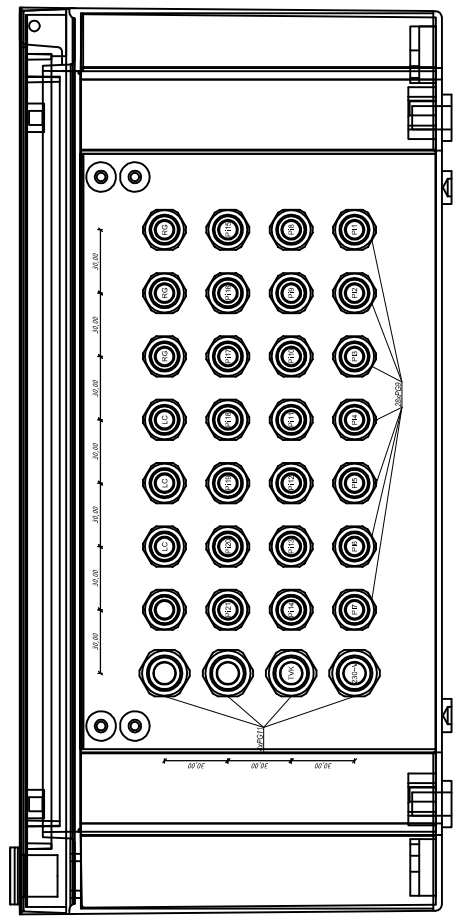
- przeznaczenie rodzaj i kolor przewodu
- rs485-a Przewód DY 1x0,75 fioletowy
 - rs485-b Przewód DY 1x0,75 pomarańczowy
 - +DC24 Przewód DY 1x0,75 czerwony
 - DC24 Przewód DY 1x0,75 czarny
 - 230-V L Przewód DY 1x1,5 brązowy
 - 230-V N Przewód DY 1x1,5 niebieski
 - 230-V PE Przewód DY 1x1,5 żółtozielony
 - IN Przewód LgY 1x0,75 brązowy
 - z RW Przewód OMY 3x1,5
 - z przetworników Przewód LIYCY 2x0,75

Widok z przodu



SZAFKA URZĄDZEŃ WIZUALIZACJI
WĘZEŁ C.O. + C.W.U. + C.T.

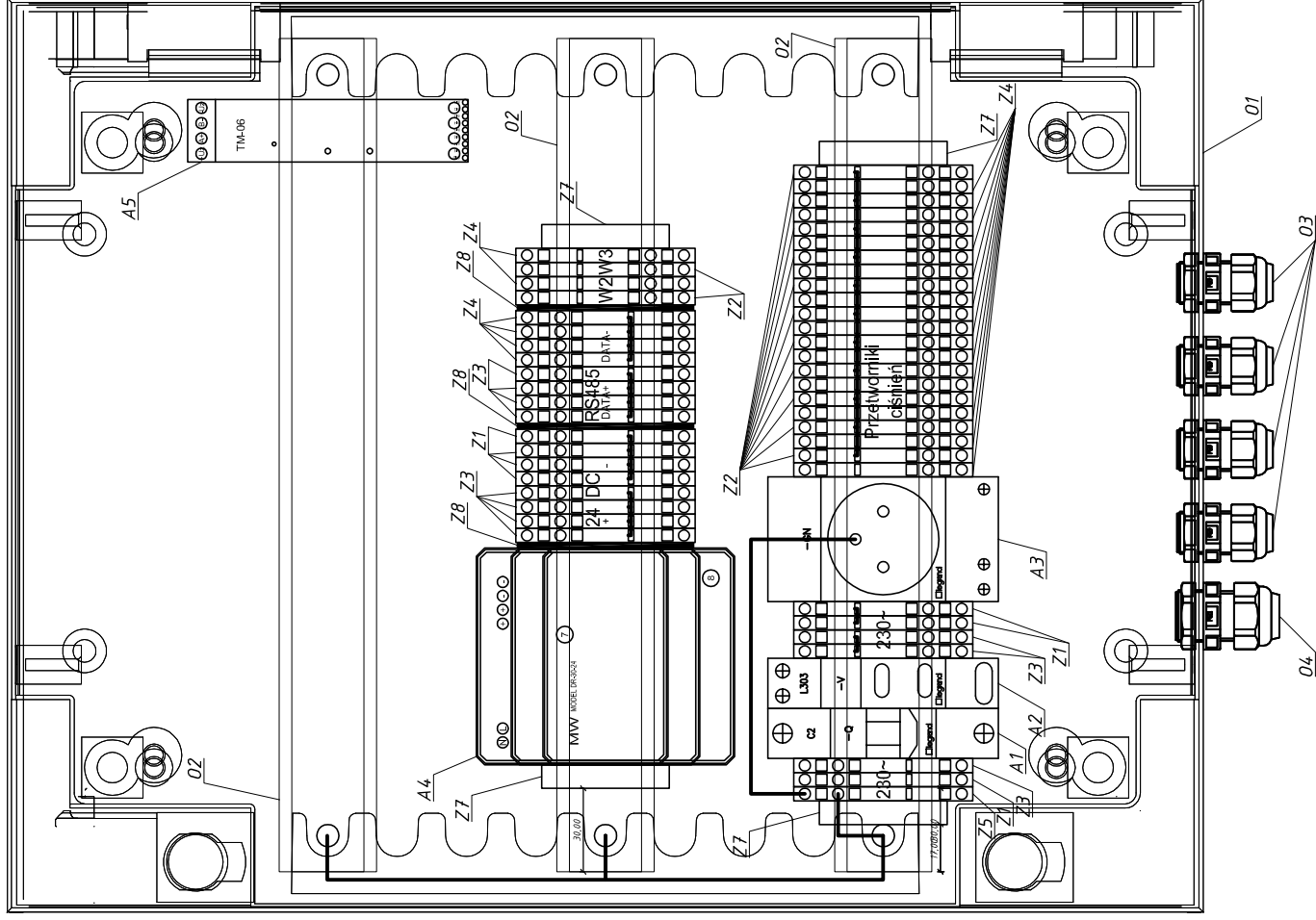
Widok od dołu



przeznaczenie	rodzaj i kolor przewodu
rs485-a	Przewód DY 1x0,75 fioletowy
rs485-b	Przewód DY 1x0,75 pomarańczowy
+DC24	Przewód DY 1x0,75 czerwony
-DC24	Przewód DY 1x0,75 czarny
230-V L	Przewód DY 1x1,5 brązowy
230-V N	Przewód DY 1x1,5 niebieski
230-V PE	Przewód DY 1x1,5 żółtozielony
IN	Przewód LgY 1x0,75 brązowy
z RW	Przewód OMY 3x1,5
z przetworników	Przewód LIYCY 2x0,75

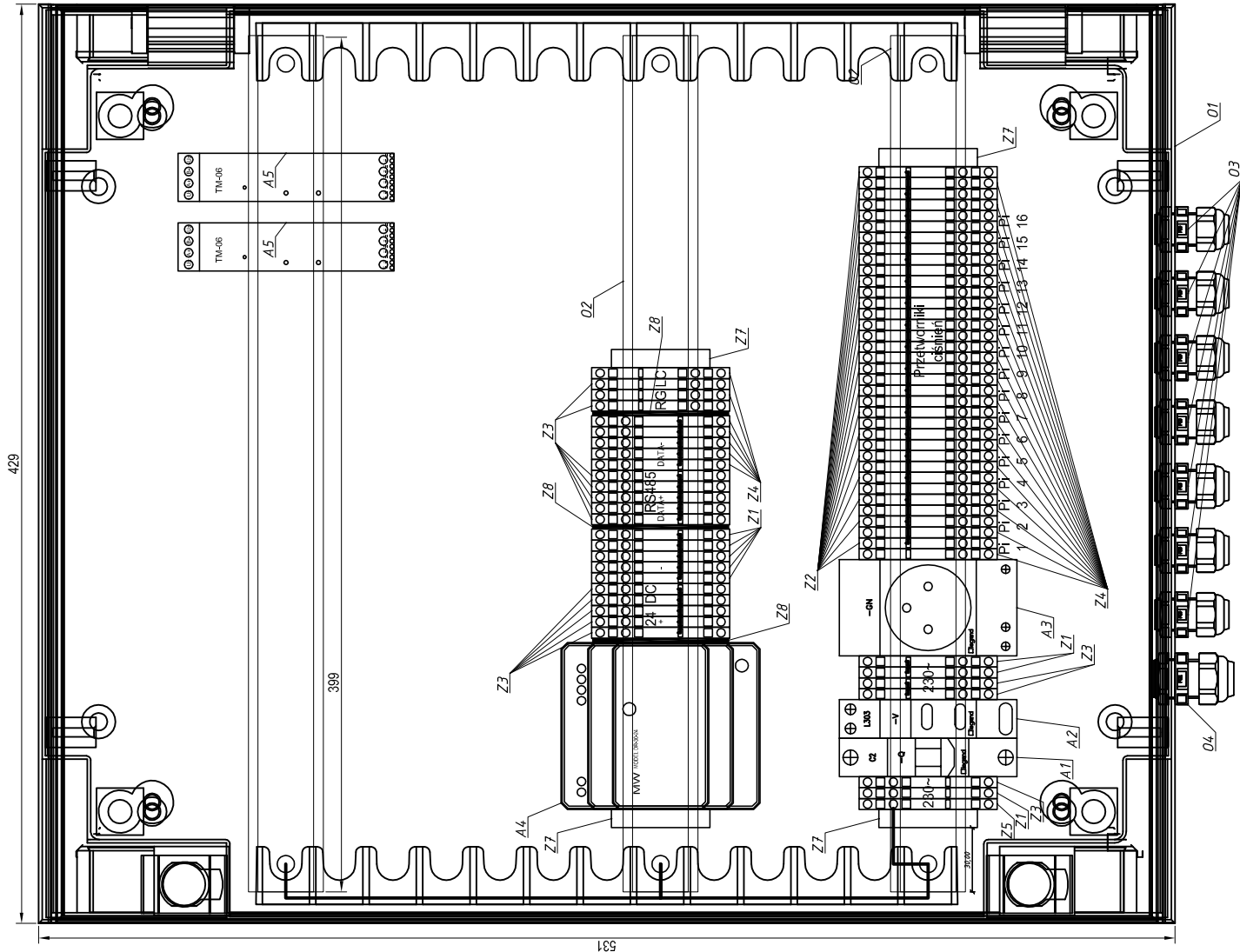
ZAŁĄCZNIK NR 13.4 DO ST

ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ WIZUALIZACJI W SZAFCE
WĘZEŁ C.W.U.



ZAŁĄCZNIK NR 14.3 DO ST

ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ WIZUALIZACJI W SZAFCE
WĘZEL C.O. + C.W.U. + C.T.



ZAŁĄCZNIK NR 14.4 DO ST