

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

al. Jana Pawła II 188 ; 30-969 Kraków

Wydział Elektryczny

tel. (012) 64 – 65 – 467 lub 468

Instalacja alarmowa

Projekt

OBIEKT: Sieć CO preizolowana wysokich

parametrów w rejonie

ul. Śliwkowa - Centralna - Al. Jana Pawła II
w Krakowie

Dokumentację sporządzono : **14-01-2021 r.**

DOKUMENTACJA NINIEJSZA STANOWI UZUPEŁNIENIE
PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO RUROCIĄGU
PREIZOLOWANEGO

Dokumentację sporządzili:

Łukasz Michalski

DOKUMENTACJA ZAWIERA:

1. Opis techniczny projektu instalacji alarmowej rurociągu
2. Wykaz elementów systemu wykrywania awarii rurociągu
3. Wykaz materiałów ogólnodostępnych
4. Schemat instalacji alarmowej rurociągu - rys. nr. 1
5. Schemat połączenia detektora z rurociągiem preizolowanym - rys. nr. 2
6. Schemat zasilania w energię elektryczną detektora - rys. nr. 3
7. Rozmieszczenie elementów w skrzynce z detektorem - rys. nr. 4
8. Schemat wpięcia projektowanej instalacji alarmowej do istniejącej (w przypadku wydzielenia obwodu alarmowego) - rys. nr. 5
9. Schemat wyprowadzenia drutów alarmowych w węzłach i komorach w przypadku przerwania preizolacji - rys. nr. 6
10. Schemat wyprowadzenia drutów alarmowych w budynkach w przypadku przerwania preizolacji - rys. nr. 7

System alarmowy – wykrywanie uszkodzeń rurociągów.

System nadzoru elektronicznego służy do wykrywania w rurociągach preizolowanych wszelkich nieszczelności zarówno rur stalowych jak i zewnętrznego płaszcza ochronnego z PCV. Służą do tego urządzenia elektroniczne zwane detektorami usterek, które - za pośrednictwem drutów umieszczonych w izolacji PUR i odpowiednio połączonych – przekazują informację do systemu nadzoru o stanie preizolacji.

Wykryte przez detektory nieprawidłowości lub uszkodzenia instalacji alarmowej, lokalizuje się przyrządem zwanym reflektometrem będącym w posiadaniu zarówno producenta rur jak i MPEC S.A. w Kraków.

Nadzór elektroniczny projektowanych sieci c.o. został tak pomyślany, aby mógł współpracować w przyszłości z projektowanymi a obecnie z istniejącymi sieciami preizolowanymi wyposażonymi w instalacje wykrywania awarii, np.: (obwód D-2222).

Projektowaną sieć C.O. w rejonie ul. Śliwkowej – Centralnej – Al. Jana Pawła II rejestruje się odpowiednio pod numerami D-277 jako etap 8 oraz D-2276 jako etap 1. Nadzór nad tymi obwodami alarmowymi sprawować będą detektory usterek 4-kanałowe typu DASL RAT-2, które należy zamontować zgodnie ze schematem alarmowym w SWC w budynkach ul. Centralna 30 detektor D-277, Al. Jana Pawła II 188 detektor D-2276 oraz w związku ze zmianą konfiguracji sieci powodującą brak nadzoru nad obwodem D-376 należy zamontować detektor w budynku Al. Jana Pawła II 190.

Detektor typu DASL RAT-2 wyposażony jest w moduł GPRS dzięki czemu może przekazywać informacje na temat nadzorowanego stanu sieci do systemu zdalnego nadzoru RATMON.

Wszystkie zmiany technologiczne powodujące zmiany w instalacji alarmowej nadzoru elektronicznego powinny być uzgodnione z projektantem i zatwierdzone przez MPEC S.A.

Sposób montażu detektora w skrzynce izolacyjnej typu Pawbol C.1603-P pokazano na rysunku nr. „3”

Zasilanie detektora usterek w energię elektryczną należy wykonać zgodnie z załączonym schematem ideowym zasilania rys nr „2”.

Odbioru instalacji alarmowej dokonują pracownicy Wydziału Elektrycznego MPEC S.A.

Włączenie oraz uruchomienie projektowanego wycinka instalacji nadzoru elektronicznego należy wykonywać tylko pod nadzorem pracowników Wydziału Elektrycznego MPEC S.A. tel. (012) 64-65-467.

UWAGA!

- Przy rysowaniu schematu alarmowego stosowano grafikę ABB – Alstom Power, tj
 - *linia ciągła – drut alarmowy (powlekany „biały”),
 - *linia przerywana – drut sygnałowy (goły, miedziany, „czerwony”).
- Wymaganie to jest podyktowane standaryzacją tego typu rysunków w MPEC sa Kraków.
- Druty, do których należy włączyć projektowany odcinek instalacji alarmowej powinni wskazać uprawnieni pracownicy eksploatatora – MPEC S.A..
 - Wykonując połączenia drutów w mufach należy łączyć wszystkie znajdujące się w rurze druty według bezwzględnie stosowanej zasady „biały” z „białym” a „czerwony” z „czerwonym”.

Kraków, ul. Śliwkowa - Centralna - Al. Jana Pawła II

Wykaz elementów

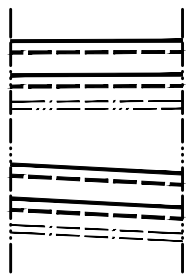
**SYSTEMU WYKRYWANIA AWARII RUROCIĄGU
(nie zostały tu uwzględnione materiały wchodzące do wnętrza muf)**

6708	Detektor usterek 4 kanałowy typu DASL RAT-2	3 szt.
	Uziemienie	22 szt.
	Przewód YDY (lub OMY) 5x0,75mm ² (lub 5x1,5mm ²)	15 mb
	Szybkozłączka WAGO 224-112	30 szt.
	Rurka instalacyjna 3mb	3 szt.
	Uchwyt do rurki	15 szt.
	Kolanko do rurki	6 szt.
	Dybel z wkrętem	12 szt.
	Przewód YKY 3x1,5mm ²	100 mb

MATERIAŁY OGÓLNODOSTĘPNE

Skrzynka izolacyjna typu Pawbol C.1603-P lub Hensel Enystar FP0411	3	szt.
Bezpiecznik S-301 B6	6	szt.
Gniazdo 1-faz. Na szynę TH-35	3	szt.
Listwa zaciskowa	3	szt.
Kołki rozporowe $\phi 10$	12	szt.
Dławik $\phi 13,5$	9	szt.
Szyna montażowa TH-35 (1m)	6	szt.
Podstawka montażowa WM-35	6	szt.
Trzymacz KU-1	9	szt.
Opaski zaciskowe o dł. 1m	30	szt.
Pasta lutownicza	1	szt.
Lut miękki	1	szt.
Przewód YDYżo lub OMY 3x1,5mm ²	30	mb
Kołki rozporowe $\phi 6$	80	szt.
Rurka instalacyjna	30	mb
Uchwyt do rurki	30	szt.
Kolanko do rurki	12	szt.
Kolek do styropianu typu FID-50	20	szt.

instalacja istniejąca

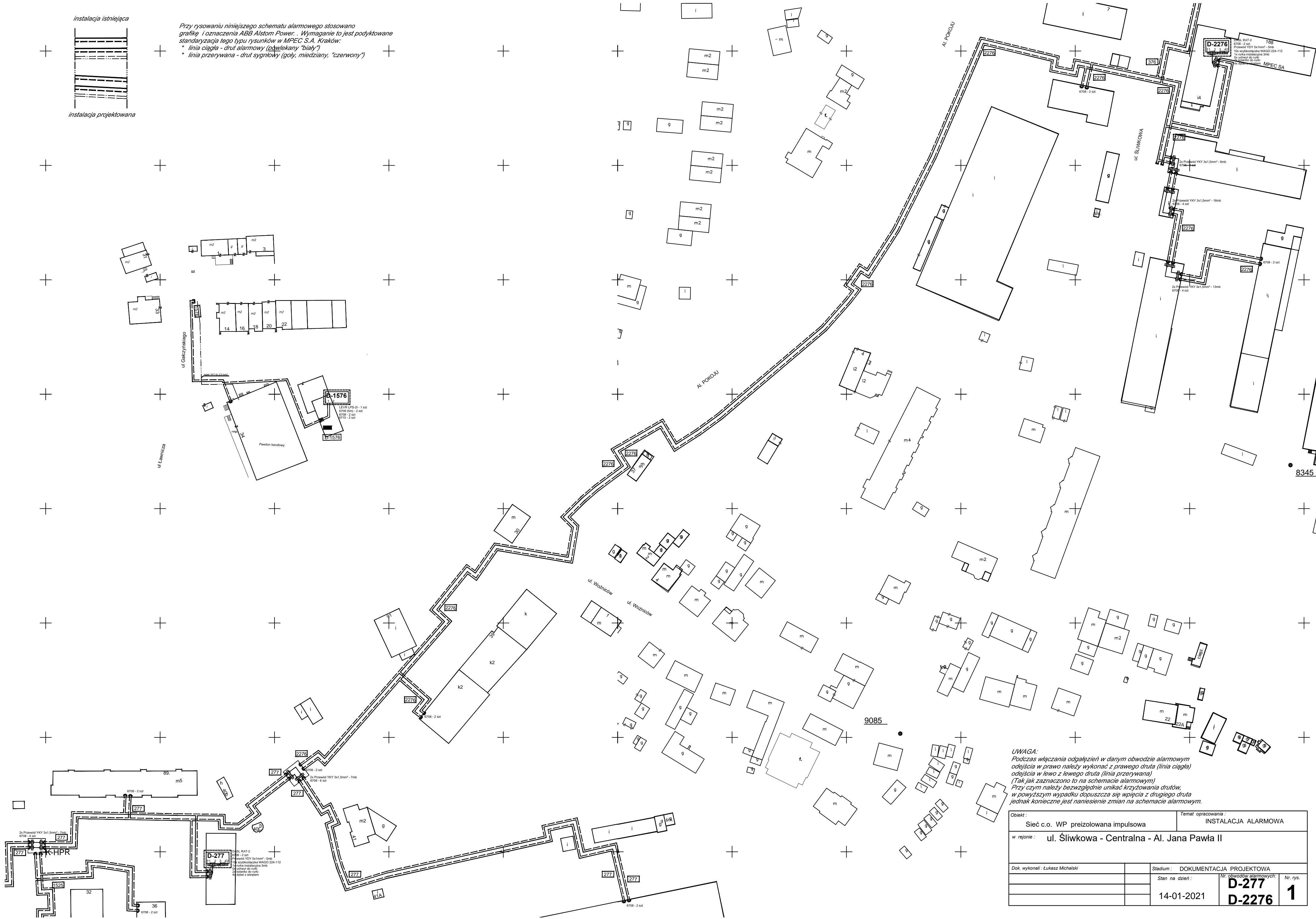


instalacja projektowana

Przy rysowaniu niniejszego schematu alarmowego stosowano grafikę i oznaczenia ABB Alstom Power. . Wymaganie to jest podyktowane standaryzacją tego typu rysunków w MPEC S.A. Kraków:

* linia ciągła - drut alarmowy (półekany "biały")

* linia przerywana - drut sygnowy (goły, miedziany, "czerwony")

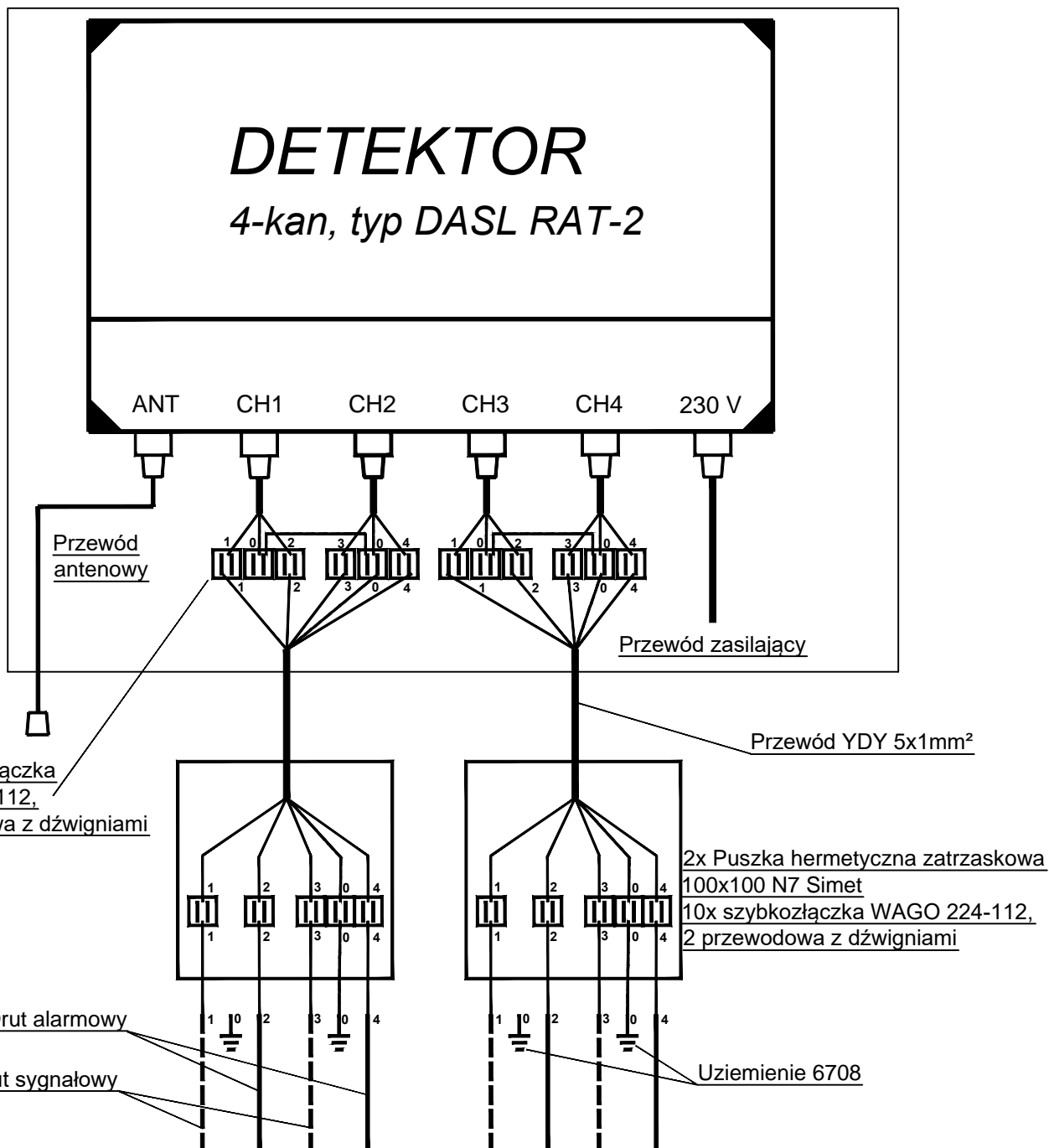


UWAGA:
Podczas włączania odgałęzień w danym obwodzie alarmowym
odejścia w prawo należy wykonać z prawego druta (linia ciągła)
odejścia w lewo z lewego druta (linia przerywana)
(Tak jak zaznaczono to na schemacie alarmowym)
Przy czym należy bezwzględnie unikać krzyżowania drutów.
w powyższym wypadku dopuszcza się wpięcie z drugiego druta
jednak konieczne jest naniesienie zmian na schemacie alarmowym.

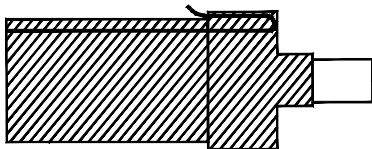
Obiekt : Sieć c.o. WP preizolowana impulsowa		Temat opracowania : INSTALACJA ALARMOWA	
w rejonie : ul. Śliwkowa - Centralna - Al. Jana Pawła II			
Dok. wykonali : Łukasz Michalski		Stadium : DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	
		Stan na dzień :	Nr. obwodów alarmowych:
		14-01-2021	D-277 D-2276
			Nr. rys. 1

Schemat połączenia detektora z rurociągiem preizolowanym

**Hensel
Enystar
FP 0411**



Wyprowadzenie drutów
z pod End Cap'u

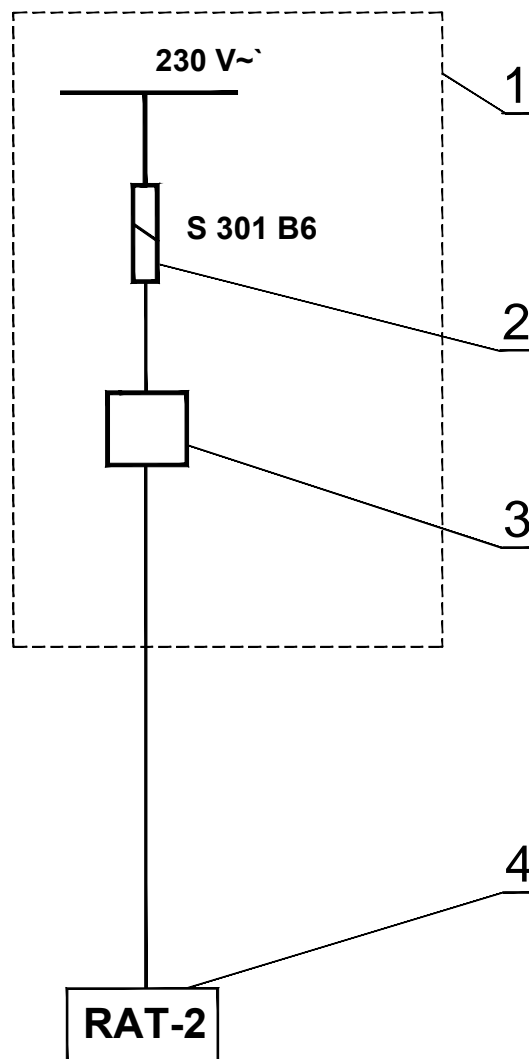


Druty systemu alarmowego należy wyprowadzić spod uszczelnienia końcowego (end-cap) a miejsce wyprowadzenia dodatkowo uszczelnić taśmą masykową.
Wyprowadzone druty z pod end-cap'ów oraz masę rury z uziemienia 6708 należy połączyć z przewodem YDY 5x1mm², masę rury wyprowadzać przewodem żółto-zielonym..
Połączenia drutów należy wykonać przy pomocy szybkozłączek WAGO 224-112..
Przewód YDY do skrzynki z detektorem należy prowadzić w rurkach instalacyjnych.

Obiekt: Sieć c.o. WP preizolowane ul. Śliwkowa - Centralna - Al. Jana Pawła II		Temat opracowania: SCHEMAT POŁĄCZENIA DETEKTORA Z RUROCIĄGIEM PREIZOLOWANYM	
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA Dok. wykonął: Łukasz Michalski		14-01-2021	Nr. rysunku : 2

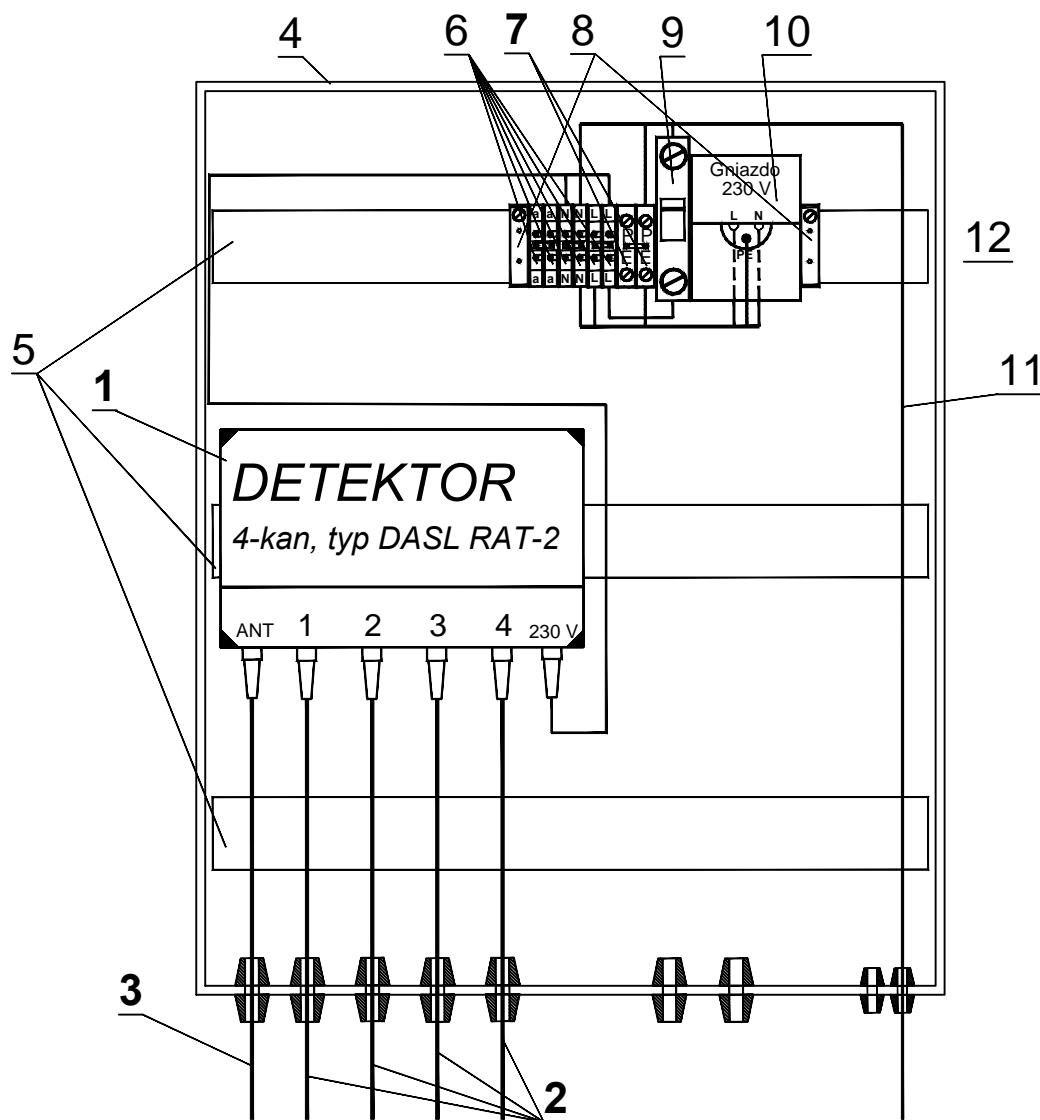
Schemat ideowy zasilania detektorów
DASL RAT-2
w energię elektryczną

1. Skrzynka zasilająca w SWC
2. Bezpiecznik S 301 B6 zamontowany w skrzynce zasilającej i oznakowany "ABB"
3. Zasilacz detektora DASL RAT-2 wraz z przewodem zasilającym
4. Skrzynka izolacyjna typ "Hansel" z detektorem RAT-2



Obiekt: Sieć c.o. WP preizolowane		Temat opracowania: Schemat zasilania w energię elektryczną detektora DASL RAT-2	
ul. Śliwkowa - Centralna - Al. Jana Pawła II			
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		14-01-2021	Nr. rysunku : 3
Dok. wykonał: Łukasz Michalski			

Rozmieszczenie elementów w skrzynce izolacyjnej typu PAWBOL C.1603-P



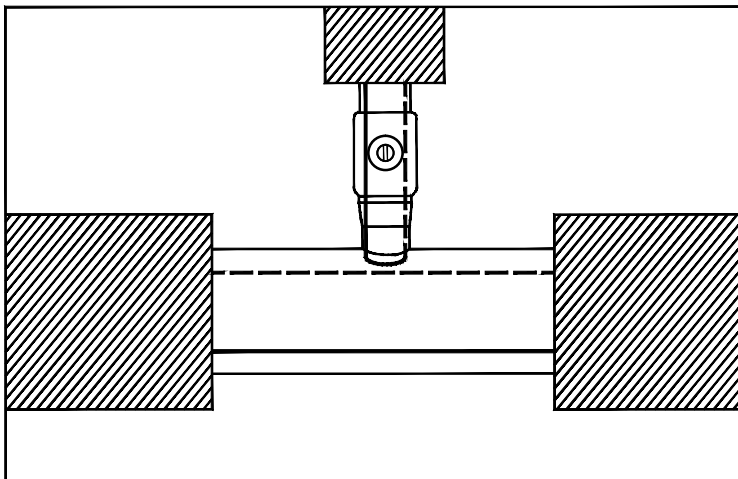
1. Detektor 4-kanałowy typu DASL RAT-2
2. Przewód YDYżo 3x1,5mm² nadzoru elektronicznego rurociągu,
3. Przewód antenowy
4. Skrzynka izolacyjna typu PAWBOL C.1603-P
5. Szyta montażowa,
- 6a. Listwa zaciskowa - zaciski ZUG - kolor czerwony,
- 6b. Listwa zaciskowa - zaciski ZUG - kolor żółty,
- 6c. Listwa zaciskowa - zaciski ZUG - kolor niebieski,
7. Listwa zaciskowa - zacisk PE - kolor żółto-zielony,
8. Listwa zaciskowa - trzymacz KU-2,
9. Bezpiecznik S-301 B6,
10. Gniazdo 1-faz. na szynę TH-35
11. Przewód YDYżo 3x1,5mm² zasilający
12. Podstawka montażowa WM-35.

Obiekt: Sieć c.o. WP preizolowane		Temat opracowania: ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW W SKRZYŃCE Z DETEKTOREM	
ul. Śliwkowa - Centralna - Al. Jana Pawła II			
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		14-01-2021	Nr. rysunku : 4
Dok. wykonał: Łukasz Michalski			

Schemat wpięcia projektowanej instalacji alarmowej do istniejącej. (W przypadku wydzielenia obwodu alarmowego)

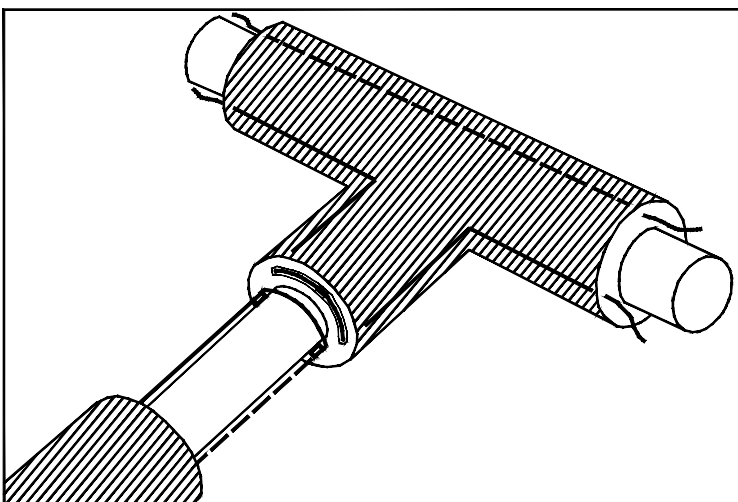
1. WCINKA NA GORĄCO.

Druty z projektowanej części rurociągu preizolowanego należy przedłużyć jak najbliżej drutów z części istniejącej, tak aby nadzorem objęte było miejsce spawu. Druty te należy prowadzić na podtrzymkach i ułożyć tak aby nie stykały się z rurą ani drutami z części istniejącej.



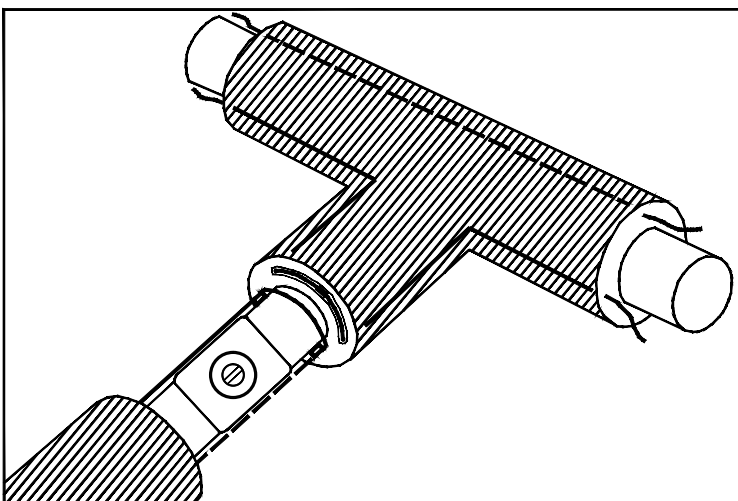
2. TRÓJNIK - brak zaworu za trójnikiem.

Druty wychodzące z trójnika należy połączyć ze sobą za pomocą łącznika zaciskowego i zlutować, następnie ułożyć w piance tak aby nie stykały się z rurą. Druty z dalszej części rurociągu należy przedłużyć za miejsce spawu, jak najbliżej drutów z trójnika. Druty te należy prowadzić na podtrzymkach i ułożyć tak aby nie stykały się z rurą ani drutami z trójnika.



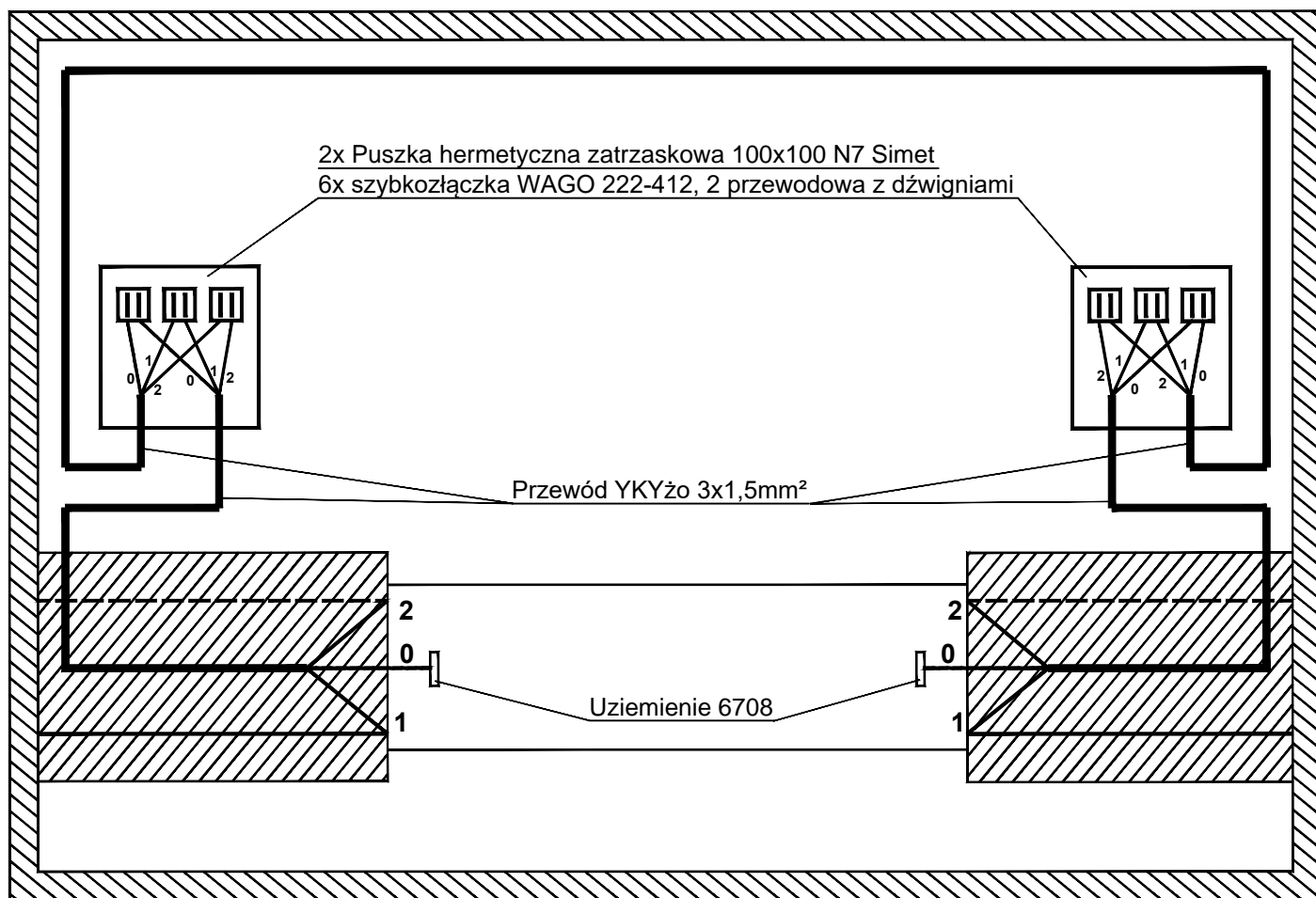
2. TRÓJNIK - zawór za trójnikiem.

Druty wychodzące z trójnika należy połączyć ze sobą za pomocą łącznika zaciskowego i zlutować, następnie ułożyć w piance tak aby nie stykały się z rurą. Druty z dalszej części rurociągu należy przedłużyć za zawór, jak najbliżej drutów z trójnika. Druty te należy prowadzić na podtrzymkach i ułożyć tak aby nie stykały się z rurą ani drutami z trójnika.



Obiekt: Sieć c.o. WP preizolowane		Temat opracowania: SCHEMAT WPIĘCIA PROJEKTOWANEJ INSTALACJI ALARMOWEJ DO ISTNIEJĄCEJ	
ul. Śliwkowa - Centralna - Al. Jana Pawła II			
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		14-01-2021	Nr. rysunku : 5
Dok. wykonał: Łukasz Michalski			

Schemat połączenia instalacji alarmowej w przypadku przerwania preizolacji w komorach.



Druty systemu alarmowego należy wyprowadzić spod uszczelnienia końcowego (end-cap) a miejsce wyprowadzenia dodatkowo uszczelnić taśmą mastykową.

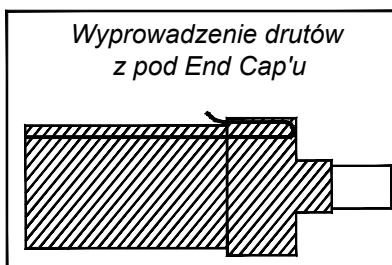
Wyprowadzone druty oraz masę rury z uziemienia 6708 należy doprowadzić do puszki hermetycznej przewodem YKYżo 3x1,5mm² z zachowaniem kolorystyki poszczególnych żył:

- brązowy lub czarny - drut biały
- niebieski - drut czerwony
- żółto-zielony - masa rury

Połączenia drutów należy zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.

Przewód doprowadzający do puszki zamocować opaskami kablowymi do rurociągu a do ściany uchwytnymi kablowymi. Puskę hermetyczną zamontować na ścianie w miejscu dostępnym, możliwie jak najbliżej rurociągu tak aby przewód pomiędzy rurą a puszką był jak najkrótszy.

Przewody łączące puszki hermetyczne ze sobą należy mocować do ściany za pomocą uchwytnych kablowych USMP-3bis.



Obiekt: Sieć c.o. WP preizolowane		Temat opracowania: SCHEMAT POŁĄCZENIA W PRZYPADKU PRZERWANIA PREIZOLACJI W KOMORACH.	
ul. Śliwkowa - Centralna - Al. Jana Pawła II			
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		14-01-2021	Nr. rysunku : 6
Dok. wykonali: Łukasz Michalski			