

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. Macedońska – Ivo Andricia
w Krakowie

Dokumentację sporządzono : **28-12-2022 r.**

DOKUMENTACJA NINIEJSZA STANOWI UZUPEŁNIENIE
PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO RUROCIĄGU
PREIZOLOWANEGO

Dokumentację sporządził:

Mirosław Mikulski

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

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. Macedońskiej – Ivo Andrića rejestruje się pod numerami D-2316 jako etap 3, oraz D-2399 jako etap 1. Nadzór nad tym obwodami alarmowymi sprawować będą detektory usterek 4-kanalowe typu DASL RAT-2. Detektor dla obwodu D-2399 należy zamontować zgodnie ze schematem alarmowym w komorze.

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”.

W przypadku nierealizowania odcinka sieci, na którym zaprojektowano detektor usterek, urządzenie należy zamontować na innym odcinku, tak aby zapewnić nadzór elektroniczny sieci, która miała być nim objęta. Wszystkie zmiany w tym zakresie, w tym wybór miejsca montażu, należy konsultować z Wydziałem Elektrycznym PRE tel. 12 6465467.

Ochrona przeciwporażeniowa instalacji zasilania w energię elektryczną detektora zrealizowana będzie zgodnie z zaprojektowanym systemem w SWC w projektowanym budynku. tj. za pomocą wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowoprądowego. 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. Macedońska – Ivo Andricia

Wykaz elementów

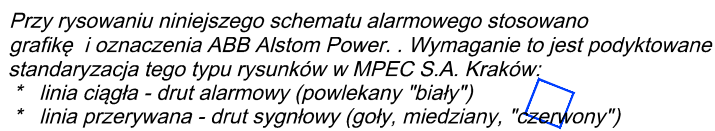
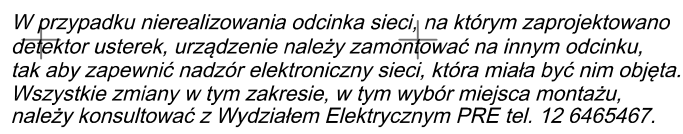
SYSTEMU WYKRYWANIA AWARII RUROCIĄGU

(nie zostały tu uwzględnione materiały wchodzące do wnętrza muf)

6708	Detektor usterek 4 kanałowy typu DASL RAT-2	1 szt.
	Uziemienie	14 szt.
	Przewód YDY (lub OMY) 5x0,75mm ² (lub 5x1,5mm ²)	5 mb
	Szybkozłączka WAGO 224-112	10 szt.
	Rurka instalacyjna 3mb	1 szt.
	Uchwyt do rurki	5 szt.
	Kolanko do rurki	2 szt.
	Dybel z wkrętem	4 szt.
	Przewód YKY 5x1 mm ²	20 mb

MATERIAŁY OGÓLNODOSTĘPNE

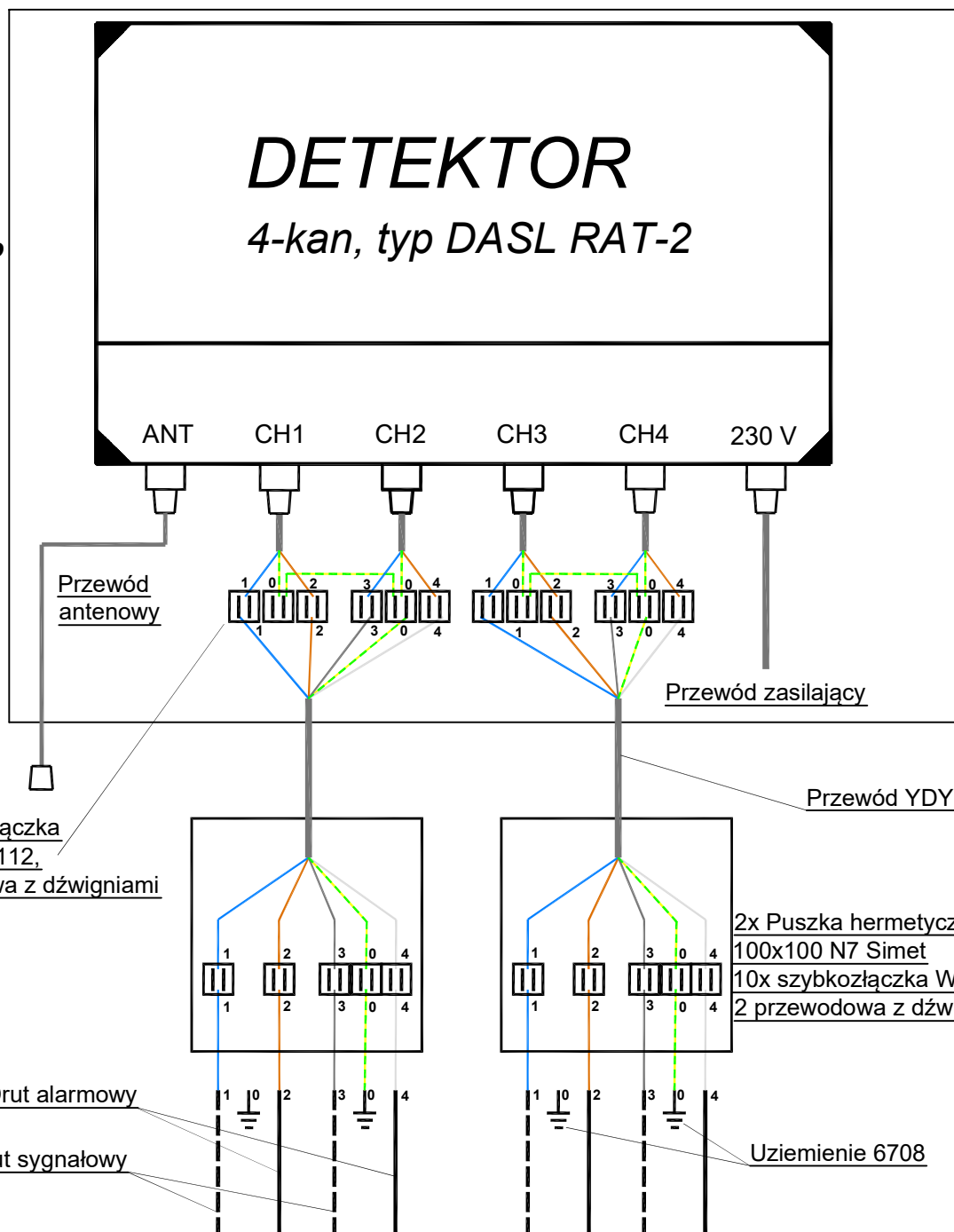
Skrzynka izolacyjna typu Pawbol C.1603-P lub Hensel Enystar FP0411	1	szt.
Bezpiecznik S-301 B6	2	szt.
Gniazdo 1-faz. Na szynę TH-35	1	szt.
Listwa zaciskowa	1	szt.
Kołki rozporowe $\phi 10$	4	szt.
Dławik $\phi 13,5$	3	szt.
Szyna montażowa TH-35 (1m)	2	szt.
Podstawka montażowa WM-35	2	szt.
Trzymacz KU-1	3	szt.
Opaski zaciskowe o dł. 1m	10	szt.
Pasta lutownicza	1	szt.
Lut miękki	1	szt.
Przewód YDYżo lub OMY 3x1,5mm ²	20	mb
Kołki rozporowe $\phi 6$	80	szt.
Rurka instalacyjna	20	mb
Uchwyt do rurki	20	mb
Kolanko do rurki	4	szt.
Kółek do styropianu typu FID-50	20	szt.



Obiekt : Sieć c.o. WP preizolowana impulsowa		Temat opracowania : INSTALACJA ALARMOWA		
w rejonie : ul. Macedońska - Iwo Andricia - 2 etap				
Dok. wykonał : inż. Mirosław Mikulski		Stadium : DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		
		Stan na dzień : 28-12-2022 r		Nr. obwodu alarmowego : D-2316 D-2399
				Nr. rys. 1

Schemat połączenia detektora z rurociągiem preizolowanym

Pawbol
C.1603-P



12x szybkołączka
WAGO 224-112,
2 przewodowa z dźwigniami

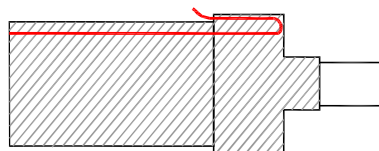
Przewód YDY 5x1mm²

2x Puszka hermetyczna zatrzaskowa:
100x100 N7 Simet
10x szybkołączka WAGO 224-112,
2 przewodowa z dźwigniami

Druk alarmowy
Druk sygnałowy

Uziemienie 6708

Wyprowadzenie drutów
z pod End Cap'u

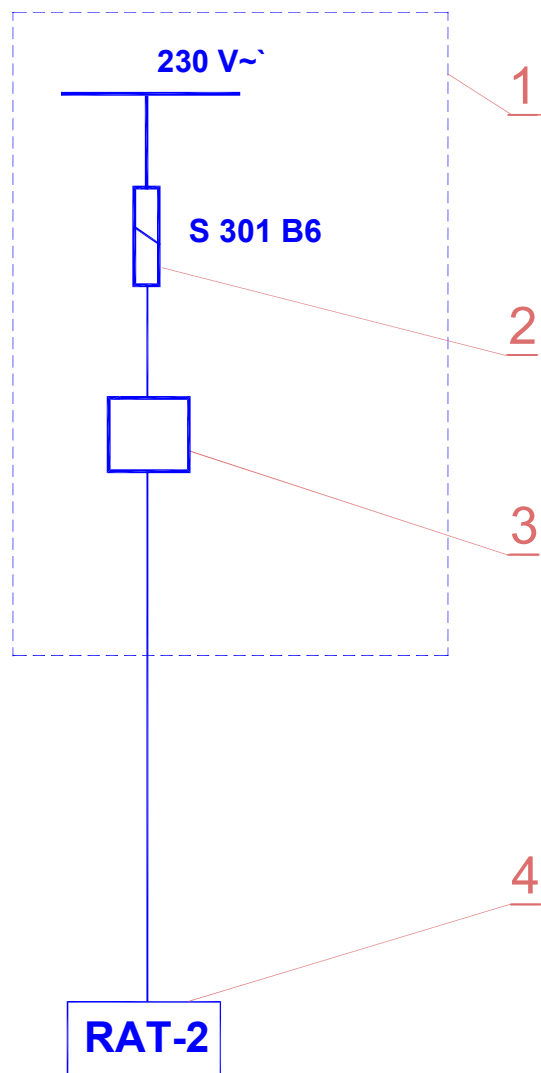


Druty systemu alarmowego należy wyprowadzić spod uszczelnienia końcowego (end-cap) a miejsce wyprowadzenia dodatkowo uszczelnić taśmą mastykową.
Wyprowadzone druty z pod end-cap'ów oraz masę rury z uziemienia 6708 należy połączyć z przewodem YDY 5x1mm², masę rury wyprowadzać przewodem żółto-zielonym..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

Obiekt:		Temat opracowania:	
Sieć c.o. WP preizolowane		SCHEMAT POŁĄCZENIA DETEKTORA Z RUROCIĄGIEM PREIZOLOWANYM	
ul. Macedońska - Ivo Andricia - 2 etap			
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		28-12-2022	Nr. rysunku : 2
Dok. wykonał: inż. Mirosław Mikulski			

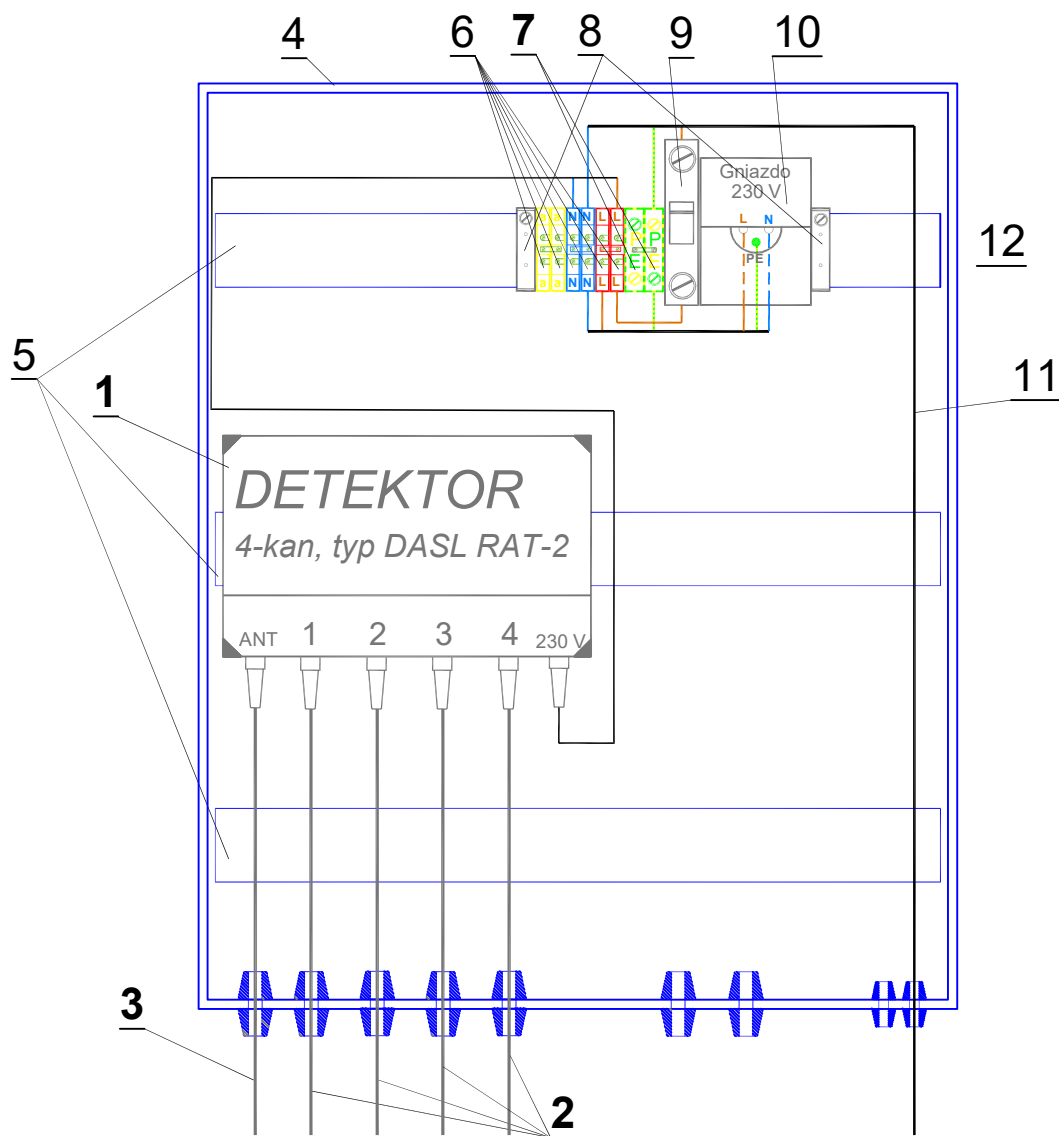
Schemat ideowy zasilania detektorów
DASL RAT-2
w energię elektryczną

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 "Pawbol" z detektorem RAT-2



Obiekt: Sieć c.o. WP preizolowane		Temat opracowania:	
ul. Macedońska - Ivo Andricia - 2 etap		Schemat zasilania w energię elektryczną detektora DASL RAT-2	
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		28-12-2022	Nr. rysunku : 3
Dok. wykonał: inż. Mirosław Mikulski			

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



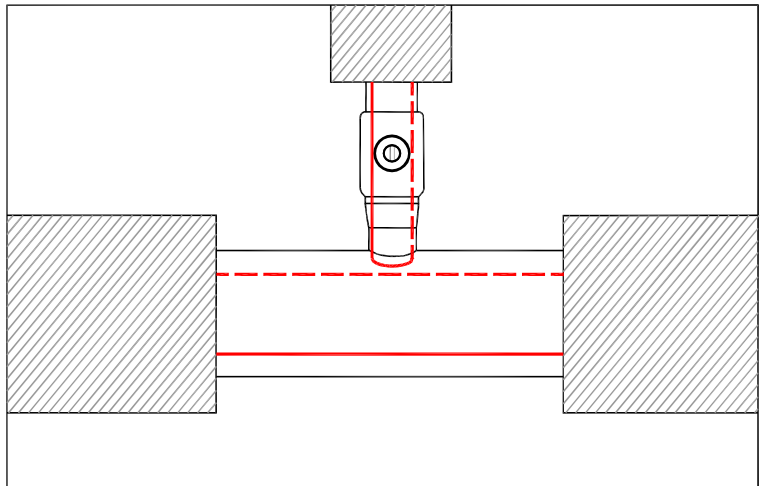
1. Detektor 4-kanałowy typu DASL RAT-2
2. Przewód YDYżo 3x1,5mm² nadzoru elektronicznego rurociągu,
3. Przewód antenowy
4. Skrzynka izolacyjna typu Pawbol C.1603-P
5. Szyna montażowa,
- 6a. Listwa zaciskowa - zaciski ZUG - kolor czerwony,
- 6b. Listwa zaciskowa - zaciski ZUG - kolor żółty,
- 6c. Listwa 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. Macedońska - Ivo Andrića - 2 etap			
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		28-12-2022	Nr. rysunku : 4
Dok. wykonał: inż. Mirosław Mikulski			

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

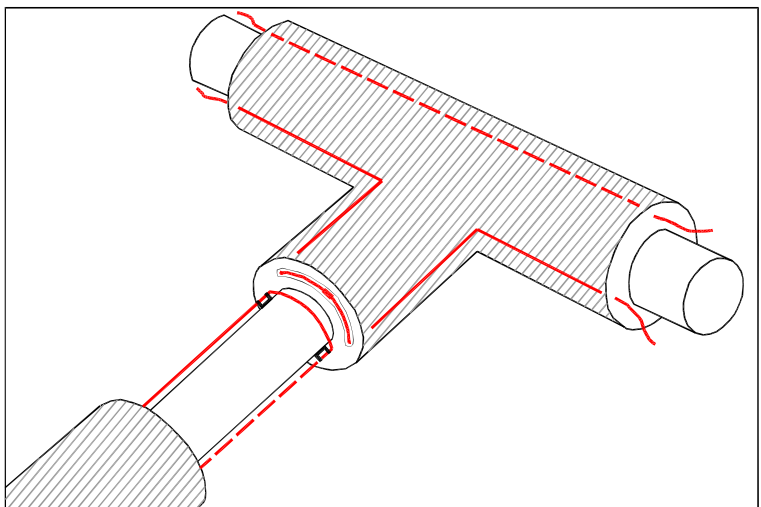
1. WCINKA NA GORĄCO.

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.



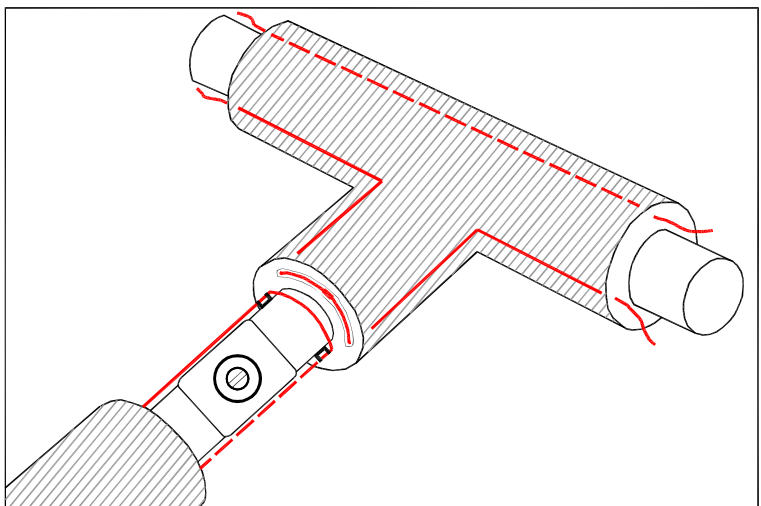
2. TRÓJNIK - brak zaworu za trójnikiem.

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.



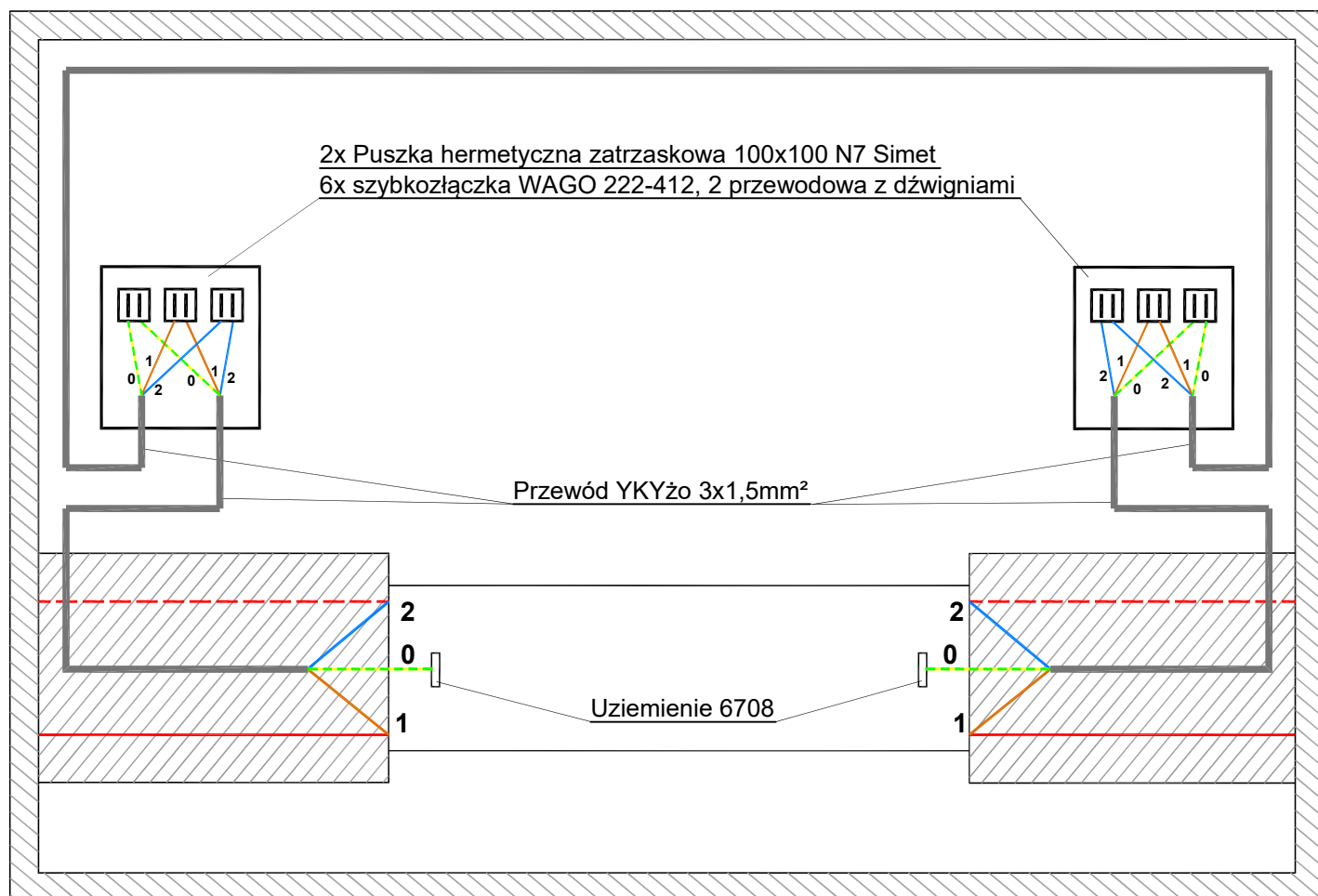
2. TRÓJNIK - zawór za trójnikiem.

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. Macedońska - Ivo Andrića - 2 etap			
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		28-12-2022	Nr. rysunku : 5
Dok. wykonał: inż. Mirosław Mikułski			

Schemat połączenia instalacji alarmowej w przypadku przerwania preizolacji w komorach.



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

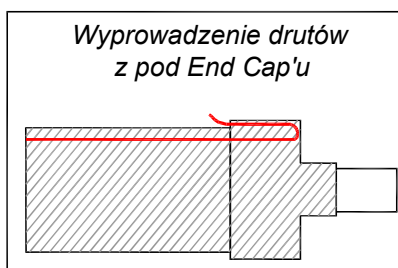
Wyprowadzone druty oraz masę rury z uziemienia 6708 należy doprowadzić do puszki hermetycznej przewodem YKYżo 3x1,5mm² z zachowaniem kolorystyki poszczególnych żył:

- 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 uchwyty 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 uchwyty kablowych USMP-3bis.



Obiekt: Sieć c.o. WP preizolowane		Temat opracowania: SCHEMAT POŁĄCZENIA W PRZYPADKU PRZERWANIA PREIZOLACJI W KOMORACH.	
ul. Macedońska - Ivo Andricia - 2 etap			
Stadium: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		28-12-2022	Nr. rysunku : 6
Dok. wykonali: inż. Mirosław Mikulski			