
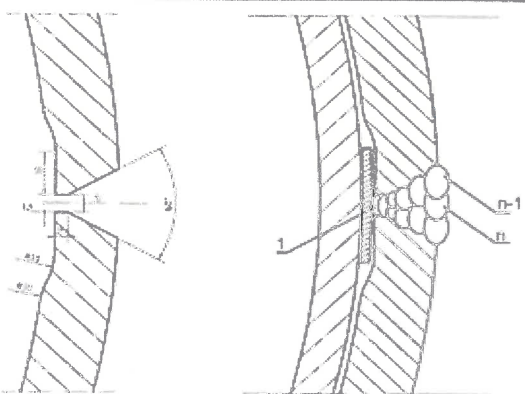
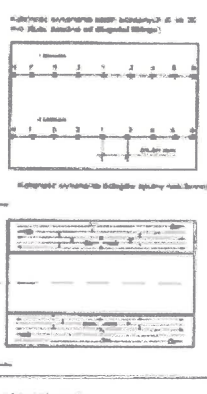



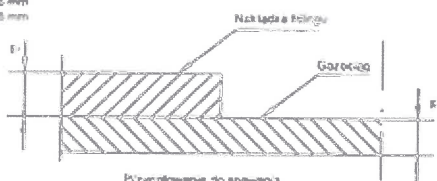
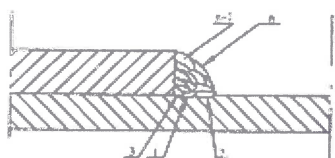
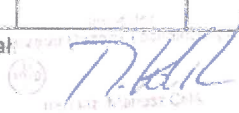


Załącznik nr 6. WPS nr 4.GAZ.2013, WPS nr 5.GAZ.

| | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|------------------------------------------|--------------|
|  GAZ-SYSTEM S.A. | | Instrukcja Technologiczna Spawania Fitting spawany na czynnym gazociągu | | WPS nr 4.GAZ.2013 WPS wg PN-EN ISO 15609 - 1 WPQR nr 27/C/604 | | | | |
| Rodzaj złącza: czołowe | | Metoda spawania: ręczne spawanie elektrodą otuloną - 111 wg PN-EN ISO 4063:2009 | | Mocowanie i szcepienie. | | | | |
| Pozycja spawania: PC Spawa dwóch spawaczy jednocześnie Min. temp. otoczenia podczas spawania: -10°C Podgrzewanie wstępne: 70-90° Max. temperatura międzyolegowa: 250°C | |  | |  | | | | |
| MATERIAŁ PODSTAWOWY: RODZAJ I OZNACZENIE: rura: stале z grupy 1.1; 1.2; 1.4 wg PN-CR ISO 15608 średnica zew. 273 - 711 mm grubość: 4,0- 15 mm Fitting: P 355 NL wg EN 10028-3 Podkładka: S43S, o długości fittingu + 100 mm z każdej strony, szerogr. 20/1,5 mm | | MOCOWANIE I SZCEPIANIE: Mocować za pomocą obejm montażowych. Obejmy zdejmować po wykonaniu min. trzech ściegów na długości min. 80% długości fittingu. CZYSZCZENIE WSTĘPNE I MIĘDZYWARSTWOWE Z gazociągu należy usunąć izolację w miejscu posadowienia fittingu. Oczyszczyć końcówki fittingu z farby na długości min. 50 mm - powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną do metalicznego połysku. Wilgoć usunąć przez osuszenie palnikiem. Przerop przeszlifować, pozostałe warstwy oczyścić szczotką i lekko przeszlifować. Po zakończeniu spawania należy usunąć odpryski. Powierzchnię spoiny oczyścić z żużli. | | | | | | |
| MATERIAŁ DODATKOWY: Ø: 2,5; 3,2 Typ wg ISO 2560 - A: E 42 4 B 12 H5 ozn. handlowe: CONARC 51 Producent: LINCOLN Inne: Elektrody suszyć zgodnie z zaleceniami producenta i przechowywać w termosie. | | TECHNIKA SPAWANIA: Łuk zajarzyć w rowku spawalniczym. Spawać łukiem krótkim przy prostopadłym położeniu elektrody do powierzchni rury. Początek i zakończenie ściegów poszczególnych warstw nie powinny pokrywać się ze sobą, przesunięcie min. 30 mm. Chronić przed wiatrem i opadami. BADANIA I KLASYFIKACJA: Spoiny powinny odpowiadać poziomowi jakości B według PN-EN ISO 5817:2009 Spoiny podlegają badaniom wizualnym wg PN-EN 17837 i badaniom radiograficznym wg PN-EN 1435 z wyłączeniami wg tabeli G1 normy PN-EN 12732 kategorii wymagań jakościowych D. | | | | | | |
| Urządzenie spawalnicze: Lincoln INVERTEC V205-T lub podobne. | | | | | | | | |
| PARAMETRY SPAWANIA | | MATERIAŁ DODATKOWY | | PRĄD | | NAPIĘCIE [V] (+/- 10%) | ENERGIA LINIOWA (kJ/cm) (+/- 10%) | Uwagi |
| ścieg | metoda | TYP | ŚREDNICA | RODZAJ/BIEG. | AMP. [A] | | | |
| 1 | 111 | E 42 4 B 12 H5 | 2,5 | STAŁY// | 70-80 | 20-21 | 9 | |
| 2 | 111 | E 42 4 B 12 H5 | 2,5 | STAŁY// | 70-80 | 21-22 | 12 | |
| 3-n | 111 | E 42 4 B 12 H5 | 3,2 | STAŁY// | 80-100 | 22-24 | 8 | |
| Wykonał: | | Zatwierdził: | | Zasceptował: | | | | |
| | | | |  | | | | |
| | | | | Strona 1/2 | | | | |

|  GAZ-SYSTEM S.A. | | Instrukcja Technologiczna Spawania Fitting spawany na czynnym gazociągu | | WPS nr 5 GAZ 2013 WPS wg PN-EN ISO 15609 - 1 WPQR nr 27/C/605 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------|-------|--------|-----|----------|-------------|---------|-----|-----|----------------|-----|---------|-------|-------|---|--|-----|-----|----------------|-----|---------|-------|-------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Rodzaj złącza: nakładkowe | | Metoda spawania: ręczne spawanie elektrodą otuloną - 111 wg PN-EN ISO 4063 2009 | | Mocowanie i szczęplanie: nie dotyczy  Sposób spawania spoiny wykonuje dwóch spawaczy jednocześnie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pozycja spawania PF Spoinę wykonuje dwóch spawaczy jednocześnie. spawanie z dołu do góry. Min temp. oplotenia podczas spawania -10°C Podgrzewanie wstępne 70-90° Max temperatura międzyściegowa 250°C | | Wymiar g dla podanych średnic: DN 300 g: 16 mm DN 400 g: 18 mm DN 500 g: 20 mm DN 700 g: 26 mm   Kolejność wykonywania ścęgów | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAŁ PODSTAWOWY: RODZAJ I OZNACZENIE rura: stале z grupy 1 1, 1 2, 1 4 wg PN-CR ISO 15608 średnica zew. 88,9 - 711 mm grubość 4,0- 15 mm Fitting: P 355 NL wg EN 10028-3 | | CZYSZCZENIE WSTĘPNE I MIĘDZYWARSTWOWE Z gazociągu należy usunąć izolację w miejscu posadowienia fittingu. Oczyszczyć końcówki fittingu z farby na długości min. 50 mm - powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną do metalicznego połysku. Włóć usunąć przez osuszanie palnikiem. Pierwszą warstwę przeszlifować, pozostałe - oczyścić szczotką i lekko przeszlifować. Po zakończeniu spawania należy usunąć odpryski. Powierzchnię spoiny oczyścić z zuzła. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAŁ DODATKOWY: Ø: 2,5 3,2 Typ wg ISO 2560 - A: E 42 4 B 12 H5 ozn. handlowe: CONARC 51 Producent: LINCOLN Inne: Elektrody suszyć zgodnie z zaleceniami producenta i przetrzymywać w termosie. | | TECHNIKA SPAWANIA: Łuk zajarzyć w rowku spawalniczym. Spawać łukiem krótkim przy prostopadłym położeniu elektrody do powierzchni rury. Początki i zakończenia ścęgów poszczególnych warstw nie powinny pokrywać się ze sobą, przesunięcie min. 30 mm. Chronić przed wiatrem i opadami. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Urządzenia spawalnicze: Lincoln INVERTEC V205-T lub podobne. | | BADANIA I KLASYFIKACJA: Spoiny podlegają badaniom wizualnym wg PN-EN ISO 17637:2011 i badaniom penetracyjnym wg PN-EN 571-1. Spoiny powinny odpowiadać poziomowi jakości B według PN-EN ISO 5817:2009 z wyłączeniami wg tabeli G1 normy PN-EN 12732 kategorii wymagań jakościowych D. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARAMETRY SPAWANIA</th> <th colspan="2">MATERIAŁ DODATKOWY</th> <th colspan="2">PRĄD</th> <th rowspan="2">NAPIĘCIE [V] (+/- 10%)</th> <th rowspan="2">ENERGIA LINIOWA (kJ/cm) (+/- 10%)</th> <th rowspan="2">Uwagi</th> </tr> <tr> <th>ścęg</th> <th>metoda</th> <th>TYP</th> <th>ŚREDNICA</th> <th>RODZAJ/BIEG</th> <th>AMP [A]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-3</td> <td>111</td> <td>E 42 4 B 12 H5</td> <td>2,5</td> <td>STAŁY/+</td> <td>60-70</td> <td>20-21</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-n</td> <td>111</td> <td>E 42 4 B 12 H5</td> <td>3,2</td> <td>STAŁY/+</td> <td>75-90</td> <td>21-22</td> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | PARAMETRY SPAWANIA | | MATERIAŁ DODATKOWY | | PRĄD | | NAPIĘCIE [V] (+/- 10%) | ENERGIA LINIOWA (kJ/cm) (+/- 10%) | Uwagi | ścęg | metoda | TYP | ŚREDNICA | RODZAJ/BIEG | AMP [A] | 1-3 | 111 | E 42 4 B 12 H5 | 2,5 | STAŁY/+ | 60-70 | 20-21 | 5 | | 4-n | 111 | E 42 4 B 12 H5 | 3,2 | STAŁY/+ | 75-90 | 21-22 | 10 | | | | | | | | | |
| PARAMETRY SPAWANIA | | MATERIAŁ DODATKOWY | | PRĄD | | NAPIĘCIE [V] (+/- 10%) | ENERGIA LINIOWA (kJ/cm) (+/- 10%) | | | | Uwagi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ścęg | metoda | TYP | ŚREDNICA | RODZAJ/BIEG | AMP [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 | 111 | E 42 4 B 12 H5 | 2,5 | STAŁY/+ | 60-70 | 20-21 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-n | 111 | E 42 4 B 12 H5 | 3,2 | STAŁY/+ | 75-90 | 21-22 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wykonał: | | Zatwierdził: | | Zaakceptował: | |  | | Strona 2/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |