



AC 114

## Welding procedure qualification test Protokół kwalifikowania technologii spawania

Numer WPQR: **p2 PF/2020**  
WPQR number:Manufacturer: **WJATECH Sp. z o.o.**  
Wytwórca:  
Date of welding: **10.06.2020**  
Data spawania:Address: **Zaczernie 190D, 36-062 Zaczernie**  
Adres:  
Welding process(es): **135**  
Proces(y) spawania:

## Rules / Testing standard:

Przepisy / Norma dotycząca badań:

Type of weld – butt (BW) or fillet weld (FW):

Typ spoiny – czółowa(BW) lub pachwinowa (FW):

Parent material – grade, group, sub-group:

Materiał podstawowy – kategoria, grupa, podgrupa:

Product type – plate (P) or pipe(T):

Typ wyrobu – blacha(P) lub rura(T):

Parent material thickness [mm]:

Grubość materiału podstawowego [mm]:

Outside pipe diameter [mm]:

Średnica zewnętrzna rur [mm]:

Wall thickness pipe [mm]:

Grubość ścianki rury [mm]:

Weld metal thickness of butt weld [mm]:

Grubość spoiny czółowej [mm]:

Throat thickness of fillet weld [mm]:

Grubość spoiny pachwinowej [mm]:

Single-run / multi-run:

Spawanie jednościegowe / wielościegowe:

Other weld details:

Inne szczegóły wykonania spoiny:

Electrode or wire trade name:

Oznaczenie gatunku elektrody lub drutu:

Electrode or wire diameter [mm]:

Średnica elektrody lub drutu [mm]:

Shielding gas / flux designation:

Oznaczenie gazu osłonowego / topnika:

Welding consumables manufacture:

Wytwórnia materiałów dodatkowych:

Backing gas / other backing designation:

Oznaczenie gazu formującego lub innej podkładki:

Type of welding current and polarity:

Rodzaj prądu spawania i biegunowość:

Welding position:

Pozycja spawania:

Heat input [kJ/cm]:

Ciepło wprowadzone [kJ/mm]:

Preheat temperature [°C]:

Temperatura podgrzewania wstępnego [°C]:

Interpass temperature max. [°C]:

Maksymalna temperatura międzyściegowa [°C]:

Other information:

Informacje dodatkowe:

This is to certify that test welded joint prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the Rules / Testing Standard indicated above.

Niniejszym stwierdza się, że złącze próbne przygotowane, spawano i zbadano zgodnie z wymaganiami wyżej wymienionych przepisów / normy i uzyskano wynik pozytywny.

puls

NOTIFIED BODY  
PieczęćPRS S.A. ekspert, EWE/IWE No: **PL/IWE/1841/2015**  
Ekspert PRS S.A., EWE/IWE nr:Expert's signature  
Podpis eksperta

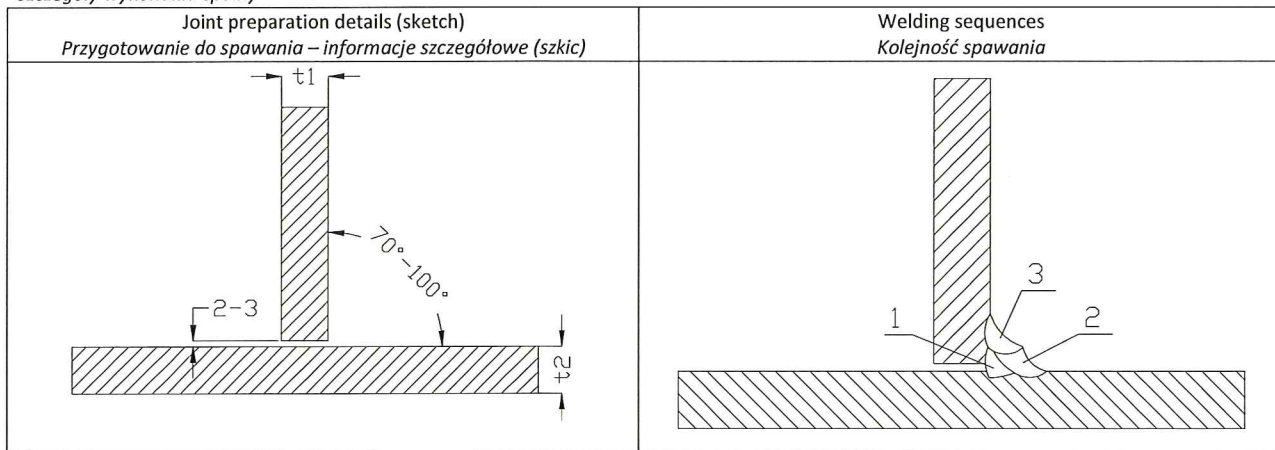
Gdańsk 2020-07-21

Place and date  
Miejsce, dataPolski Rejestr Statków S.A.  
al. gen. Józefa Hallera 126  
80-416 Gdańsk, Polska  
Tel. (+48) 58 75 11 301  
Fax (+48) 58 34 60 392  
E-mail: mailbox@prs.pl  
https://www.prs.plZarejestrowany w:  
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku  
VII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS nr 000019880  
NIP: 584-030-44-72  
Kapitał zakładowy i wpłacony 8 000 000 PLNKonta bankowe:  
PLN: BIGBPLPW; PL61 1160 2202 0000 0000 6189 6958  
EUR: BIGBPLPW; PL20 1160 2202 0000 0003 1549 9928  
USD: BIGBPLPW; PL86 1160 2202 0000 0003 1550 0777  
GBP: BIGBPLPW; PL63 1160 2202 0000 0003 1550 1385



## Record of weld test Protokół z badań spoiny

|                              |                    |                                   |                       |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Location                     | Gdańsk             | Date of welding                   | 10.06.2020            |
| Miejscowość                  |                    | Data spawania                     |                       |
| pWPS number.                 | p2/2020            | Parent material designation       | S355J2+N, group 1.2   |
| Numer pWPS                   |                    | Oznaczenie materiału podstawowego |                       |
| Numer WPQR:                  | p2 PF/2020         | Material thickness                | 15                    |
| WPQR number:                 |                    | Grubość materiału                 | [mm]                  |
| Manufacturer                 | WJATECH Sp. z o.o. | Outside pipe diameter             | NA                    |
| Wytwórnia                    |                    | Średnica zewnętrzna rury          | [mm]                  |
| Welder's name(s):            | ROBOT              | Welding consumable designation    | NOVOFIL SG2           |
| Imię i nazwisko spawacza(y): |                    | Oznaczenie materiału dodatkowego  |                       |
| Welding process(es):         | 135                | Shielding gas designation         | PN-EN ISO 14175 - M21 |
| Proces(y) spawania:          |                    | Oznaczenie gazu osłonowego        |                       |
| Type of weld                 | FW                 | Backing gas designation           | NA                    |
| Typ spoiny                   |                    | Oznaczenie gazu formującego       |                       |
| Welding position             | PF                 | Flux designation                  | NA                    |
| Pozycja spawania             |                    | Oznaczenie topnika                |                       |
| Weld details                 |                    |                                   |                       |
| Szczegóły wykonania spoiny   |                    |                                   |                       |



### Welding details:

#### Spawanie – informacje szczegółowe:

| Run No.<br>Nr ściegu | Welding process<br>Proces spawania | Electrode diameter<br>Średnica elektrody<br>[mm] | Current<br>Natężenie prądu<br>[A] | Voltage<br>Napięcie łuku<br>[V] | Type of current/polarity<br>Rodzaj prądu/biegunowość | Welding speed<br>Prędkość spawania<br>[mm/s] | Heat input<br>Ilość wprowadzonego ciepła<br>[kJ/mm] | Remarks<br>Uwagi |
|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| 1                    | 135                                | 1,2                                              | 105                               | 18,2                            | DC (+)                                               | 1,79                                         | 0,85                                                |                  |
| 2                    | 135                                | 1,2                                              | 107                               | 18,1                            | DC (+)                                               | 1,82                                         | 0,85                                                |                  |
| 3                    | 135                                | 1,2                                              | 105                               | 18,2                            | DC (+)                                               | 1,79                                         | 0,85                                                |                  |
|                      |                                    |                                                  |                                   |                                 |                                                      |                                              |                                                     |                  |
|                      |                                    |                                                  |                                   |                                 |                                                      |                                              |                                                     |                  |
|                      |                                    |                                                  |                                   |                                 |                                                      |                                              |                                                     |                  |
|                      |                                    |                                                  |                                   |                                 |                                                      |                                              |                                                     |                  |

Manufacturer:  
Wytwórca:

The welding was carried out in the presence of PRS S.A. expert:  
Spawanie przeprowadzone w obecności eksperta PRS S.A.:

Manufacturer's stamp and signature, date  
Stempel, podpis przedstawiciela Wytwórni, data

Polski Rejestr Statków S.A.  
Expert of Products and Persons  
Przemysław Gromow  
Ekspert's stamp and signature, date  
Stempel, podpis eksperta, data



Polski Rejestr Statków S.A.  
al. gen. Józefa Hallera 126  
80-416 Gdańsk, Polska  
Tel. (+48) 58 75 11 301  
Fax (+48) 58 34 60 392  
E-mail: mailbox@prs.pl  
https://www.prs.pl



Zarejestrowany w:  
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku  
VII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS nr 0000019880  
NIP: 584-030-44-72  
Kapitał zakładowy i wpłacony 8 000 000 PLN



Konta bankowe:  
PLN: BIGBPLPW; PL61 1160 2202 0000 0000 6189 6958  
EUR: BIGBPLPW; PL20 1160 2202 0000 0003 1549 9928  
USD: BIGBPLPW; PL86 1160 2202 0000 0003 1550 0777  
GBP: BIGBPLPW; PL63 1160 2202 0000 0003 1550 1385



Record of weld test  
Protokół z badań spoiny

|                                                                                                                                                                        |                                |                                |                                                                |                                                   |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Numer WPQR:<br>WPQR number:                                                                                                                                            |                                | p2 PF/2020                     |                                                                |                                                   |                                   |
| Method of preparation<br>Sposób przygotowania:                                                                                                                         |                                | ciecie i fazowanie mechaniczne |                                                                |                                                   |                                   |
| Method of cleaning<br>Sposób czyszczenia:                                                                                                                              |                                | mechaniczne                    |                                                                |                                                   |                                   |
| Welding consumable trade name (electrode, combination wire / gas or wire / flux)<br>Gatunek materiału dodatkowego (elektroda, kombinacja drut / gaz lub drut / topnik) |                                | NOVOFIL SG2                    | Approved Grade acc. to Rules<br>Kategoria uznania wg Przepisów |                                                   | NA                                |
|                                                                                                                                                                        |                                |                                | Designation acc. to Standard<br>Oznaczenie wg normy            |                                                   | G 42 4 M21 3Si1<br>EN ISO 14341-A |
|                                                                                                                                                                        |                                |                                | Re-drying conditions<br>Warunki suszenia                       | Temperature<br>Temperatura [°C]                   | NA                                |
|                                                                                                                                                                        |                                |                                |                                                                | Time<br>Czas [h]                                  | NA                                |
| Gas flow rate<br>Przepływ gazu                                                                                                                                         | Shielding<br>Osłonowy [l/min.] | 14 - 16                        | Stickout<br>Wolny wylot elektrody [mm]                         |                                                   | NA                                |
|                                                                                                                                                                        | Backing<br>Formujący [l/min.]  | NA                             | Max. width of run<br>Maksymalna szerokość ściegu [mm]          |                                                   | 10                                |
| Tungsten electrode<br>Elektroda wolframowa                                                                                                                             | Type:<br>Rodzaj:               | NA                             | Oscillation<br>Oscylacja:                                      | Amplitude<br>Amplituda                            | NA                                |
|                                                                                                                                                                        | Diameter<br>Średnica [mm]      | NA                             |                                                                | Frequency<br>Częstotliwość                        | NA                                |
|                                                                                                                                                                        |                                |                                |                                                                | Dwell time<br>Czas przerwy                        | NA                                |
| Details of backing strip<br>Podkładka – informacje szczegółowe                                                                                                         |                                | NA                             | Pulse welding details<br>Szczegóły spawania prądem pulsacyjnym |                                                   | fabric settings                   |
| Details of cutting out the root<br>Sposób usuwania grani                                                                                                               |                                | NA                             | Post-weld heat treatment<br>Obróbka cieplna po spawaniu        | Type of heat treatment<br>Rodzaj obróbki cieplnej | NA                                |
| Preheat temperature<br>Temperatura podgrzewania wstępnego [°C]                                                                                                         |                                | NA                             |                                                                | Heating method<br>Sposób nagrzewania              | NA                                |
| Interpass temperature<br>Temperatura międzyścięgowa [°C]                                                                                                               |                                | 150                            |                                                                | Temperature<br>Temperatura [°C]                   | NA                                |
| Other information:<br>Informacje dodatkowe:<br>- kontrola temperatury / Temp. control: PIROMETR<br>- metoda podgrzewania / preheating method: NA                       |                                |                                |                                                                | Heating rate<br>Szybkość nagrzewania [°C/h]       | NA                                |
|                                                                                                                                                                        |                                |                                |                                                                | Cooling rate<br>Szybkość studzenia [°C/h]         | NA                                |

Manufacturer:  
Wytwórca:

The welding was carried out in the presence of PRS S.A. expert:  
Spawanie przeprowadzono w obecności eksperta PRS S.A.:

Polski Rejestr Statków S.A.  
Expert of Products and Persons  
Certification Bureau

.....  
Manufacturer's stamp and signature, date  
Stempel, podpis przedstawiciela Wytwórni, data

.....  
Przemysław Gromow  
Expert's stamp and signature, date  
Stempel, podpis eksperta, data



Polski Rejestr Statków S.A.  
al. gen. Józefa Hallera 126  
80-416 Gdańsk, Polska  
Tel. (+48) 58 75 11 301  
Fax (+48) 58 34 60 392  
E-mail: mailbox@prs.pl  
https://www.prs.pl



Zarejestrowany w:  
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku  
VII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS nr 0000019880  
NIP: 584-030-44-72  
Kapitał zakładowy i wpłacony 8 000 000 PLN



Konta bankowe:  
PLN: BIGBPLPW; PL61 1160 2202 0000 0000 6189 6958  
EUR: BIGBPLPW; PL20 1160 2202 0000 0003 1549 9928  
USD: BIGBPLPW; PL86 1160 2202 0000 0003 1550 0777  
GBP: BIGBPLPW; PL63 1160 2202 0000 0003 1550 1385





Test results  
Wyniki badań

|                                                                                                       |                                                                  |                                                                                                                 |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|------|--|----|--|
| Manufacturer's WPQR No.<br>Nr technologii spawania wytwórcy                                           |                                                                  | p2 PF/2020                                                                                                      |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
| VT (Test report No., dated)<br>VT (Nr protokołu z badań, data)                                        |                                                                  | nvt/VT/690/20 A                                                                                                 |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
| PT/MT (Test report No., dated)<br>PT/MT (Nr protokołu z badań, data)                                  |                                                                  | nvt/MT/2074/20 A                                                                                                |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
| RT/UT (Test report No., dated)<br>RT/UT (Nr protokołu z badań, data)                                  |                                                                  | NA                                                                                                              |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
| Tensile tests<br>Próby rozciągania                                                                    |                                                                  |                                                                                                                 |                                       |                         |                                 | Test temperature<br>Temperatura badań |                  | [°C]                                  |                                                      | NA                                                   |  |      |  |    |  |
| Specimen designation<br>Oznaczenie próbki                                                             | Specimen dimension<br>Wymiary próbki<br>a x b [mm]               | Cross-section<br>Pole przekroju<br>S <sub>0</sub> [mm <sup>2</sup> ]                                            | F <sub>m</sub><br>[kN]                | R <sub>e</sub><br>[MPa] | R <sub>m</sub><br>[MPa]         | A<br>[%]                              | Z<br>[%]         | Fracture location<br>Miejsce zerwania | Test Report No., dated<br>Nr protokołu z badań, data |                                                      |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    | --                      | --                              | --                                    | --               | --                                    | NA                                                   |                                                      |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    | --                      | --                              | --                                    | --               | --                                    | NA                                                   |                                                      |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    | --                      | --                              | --                                    | --               | --                                    | NA                                                   |                                                      |  |      |  |    |  |
| Bend tests<br>Próby zginania                                                                          |                                                                  | Diameter of mandrel<br>Średnica trzpienia gnącego lub rolki                                                     |                                       |                         |                                 | [mm]                                  |                  | NA                                    |                                                      | Test temperature<br>Temperatura badań                |  | [°C] |  | NA |  |
| Specimen designation<br>Oznaczenie próbki                                                             | Specimen dimension<br>Wymiary próbki<br>a x b [mm <sup>2</sup> ] | Type specimen<br>Typ próbki                                                                                     | Bend angle<br>Kąt zgięcia<br>[°]      |                         | Elongation<br>Wydlużenie<br>[%] |                                       | Remarks<br>Uwagi |                                       | Test Report No., dated<br>Nr protokołu z badań, data |                                                      |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    |                         | --                              |                                       | --               |                                       | NA                                                   |                                                      |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    |                         | --                              |                                       | --               |                                       | NA                                                   |                                                      |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    |                         | --                              |                                       | --               |                                       | NA                                                   |                                                      |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    |                         | --                              |                                       | --               |                                       | NA                                                   |                                                      |  |      |  |    |  |
| Impact test<br>Badanie udarności                                                                      |                                                                  | ISO Charpy V-notch specimen dimensions<br>Wymiary próbki typu ISO Charpy V                                      |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      | a x b [mm]                                           |  | NA   |  |    |  |
| Specimen designation<br>Oznaczenie próbki                                                             | Notch location<br>Usytuowanie karbu                              | Test temperature<br>Temperatura badań                                                                           | Impact energy<br>Praca łamania<br>[J] |                         |                                 |                                       |                  |                                       | Average value<br>Wartość średnia                     | Test Report No., dated<br>Nr protokołu z badań, data |  |      |  |    |  |
|                                                                                                       |                                                                  |                                                                                                                 | 1                                     | 2                       | 3                               | 4                                     | 5                | 6                                     |                                                      | NA                                                   |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    | --                      | --                              | --                                    | --               | --                                    | --                                                   | NA                                                   |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    | --                      | --                              | --                                    | --               | --                                    | --                                                   | NA                                                   |  |      |  |    |  |
| --                                                                                                    | --                                                               | --                                                                                                              | --                                    | --                      | --                              | --                                    | --               | --                                    | --                                                   | NA                                                   |  |      |  |    |  |
| Hardness test (type / load)<br>Próby twardości (typ / siła) HV 10                                     |                                                                  |                                                                                                                 |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      | Test Report No., dated<br>Nr protokołu z badań, data |  |      |  |    |  |
| Parent material<br>Materiał podstawowy                                                                |                                                                  | I - 152, 156, 166, 161, 163, 160;<br>II - 162, 170, 164, 162, 163, 172.                                         |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      | TNL/342/2020/04,<br>17.07.2020                       |  |      |  |    |  |
| Heat Affected Zone (HAZ)<br>Strefa wpływu ciepła (SWC)                                                |                                                                  | I - 178, 188, 208, 222, 227, 231, 238, 247, 204, 191;<br>II - 186, 209, 194, 242, 223, 209, 230, 210, 192, 160. |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
| Weld metal<br>Spoina                                                                                  |                                                                  | I - 190, 185, 176;<br>II - 192, 185, 204.                                                                       |                                       |                         |                                 |                                       |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
| Macroscopic examination (Test report No., dated)<br>Badania makroskopowe (Nr protokołu z badań, data) |                                                                  |                                                                                                                 |                                       |                         |                                 | TNL/342/2020/04, 17.07.2020           |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
| Fracture test (Test report No., dated)<br>Próba łamania (Nr protokołu z badań, data)                  |                                                                  |                                                                                                                 |                                       |                         |                                 | NA                                    |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |
| Other tests (Test report No., dated)<br>Inne badania (Nr protokołu z badań, data)                     |                                                                  |                                                                                                                 |                                       |                         |                                 | NA                                    |                  |                                       |                                                      |                                                      |  |      |  |    |  |

Polski Rejestr Statków S.A.  
Expert of Products and Persons

The tests was carried out in the presence of PRS S.A. expert:  
Badania przeprowadzono w obecności eksperta PRS S.A.:

Manufacturer:  
Wytwórca:

Manufacturer's stamp and signature, date  
Stempel podpis przedstawiciela Wytwórni, data

Przemysław Gromow  
Ekspert's stamp and signature, date  
Stempel, podpis eksperta, data



Polski Rejestr Statków S.A.  
ul. gen. Józefa Hallera 126  
80-416 Gdańsk, Polska  
Tel. (+48) 58 75 11 301  
Fax (+48) 58 34 60 392  
E-mail: mailbox@prs.pl  
https://www.prs.pl



Zarejestrowany w:  
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku  
VII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS nr 000019880  
NIP: 584-030-44-72  
Kapitał zakładowy i wpłacony 8 000 000 PLN



Konta bankowe:  
PLN: BIGBPLPW; PL61 1160 2202 0000 0000 6189 6958  
EUR: BIGBPLPW; PL20 1160 2202 0000 0003 1549 9928  
USD: BIGBPLPW; PL86 1160 2202 0000 0003 1550 0777  
GBP: BIGBPLPW; PL63 1160 2202 0000 0003 1550 1385