TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Jednostka certyfikująca technologie spawania
Certification body for welding technology

TÜVRheinland®
Precisely Right.

CERTYFIKAT - CERTIFICATE

Kwalifikowanie technologii spawania metali / Welding Procedure Qualification - Metal (WPQR)

Certyfikat nr: / Certificate No.: **01 202 PL/V – 17 0664**

Wytwórca: Manufacturer: **Bud – Invest Sp. z o.o.** ul. Sportowa 11 83-110 Tczew	Instrukcja technologiczna spawania wytwórcy: Manufacturers Welding Procedure:
	pWPS-Nr: BI-01/2017
Data spawania / Date of Welding: 14.07.2017	Nr próbki / Specimen No: BI-01

WARUNKI TECHNICZNE / SPECIFICATIONS: **PN-EN ISO 15614-1:2008/A2:2012**

ZŁĄCZE PRÓBNE / TEST PIECE

Materiał – Oznaczenie (Podgrupa wg ISO/TR 15608)/ Material – Designation (Subgroup acc. ISO/TR 15608):	**X5CrNiMo17-12-2 (8.1)**
Średnica zew. rury, grubość ścianki / Pipe Outer Diameter, Thickness [mm]:	**Rura / Pipe ø60,33 x 8,71**

ZAKRES KWALIFIKACJI / RANGE OF APPROVAL

Podgrupy materiałów podstawowych / Base Metal Subgroup:	**8[a] – 8**
Grubość materiału / Wall Thickness [mm]:	3,00 ÷ 17,42
Średnica zewnętrzna rury / Pipe Outer Diameter [mm]:	≥ 30,16
Rodzaj złącza, Rodzaj spoiny / Weld Type, Joint Type:	Doczołowe, Czołowa z podkładką gazową[b] / Butt Joint, Butt Weld with gas backing[b]
Proces spawania (ISO 4063) / Welding Process (ISO 4063):	**141**
Materiał dodatkowy, Specyfikacja/Oznaczenie: Filler metal, Specification/Designation:	ESAB OK Tigrod 316LSi EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L Si
Grubość spoiny/ Deposited weld metal thickness [mm]:	3,00 ÷ 17,42
Jednościegowa (sl), wielościegowa (ml), / single-run (sl), multi-run (ml)	ml
Gaz osłonowy/Cover gas: Specyfikacja/Oznaczenie Specification - Designation:	PN-EN ISO 14175 – I1
Topnik/Flux:	PN-EN ISO 14175 – I1
Rodzaj prądu spawania / biegunowość /Type of Welding Current:	DC „-"
Ilość wprowadzonego ciepła (min. – max.)/ heat input (min. – max.) [kJ/mm]	0,50 ÷ 1,73
Min. temperatura podgrzewania / Min. Preheat Temperature [°C]:	5
Max. temperatura międzyściegowa. / Max. Interpass Temperature [°C]:	150
Pozycja spawania wg ISO 6947/ Welding Position acc. ISO 6947:	H-L045[c]
Odwodorowanie / Post-heating for hydrogen release:	--
Obróbka cieplna po spawaniu / Post Weld Heat Treatment:	--

UWAGI / REMARKS:

[a] *– Obejmuje stale tej samej podgrupy materiałowej i każdej niższej podgrupy wewnątrz tej samej grupy materiałowej / Covers steels in the same sub-group and any lower sub-group within the same group*

[b] *– Zakres kwalifikacji zgodnie z punktem 8.4.3. normy EN ISO 15614-1:2008/A2:2012/ Range of approval acc.to point 8.4.3. of EN ISO 15614-1:2008/A2:2012*

[c] *- Pozycje spawania zgodnie z punktem 8.4.2 normy EN ISO 15614-1:2008/A2:2012, / Welding positions acc. to point 8.4.2 of EN ISO 15614-1:2008/A2:2012,*

Inne informacje, patrz również 8.5 wg EN ISO 15614-1/ Additional statements, see par. 8.5 – acc. to EN ISO 15614-1:2008/A2:2012

WYNIK / RESULT: Niniejszym potwierdza się, że próbne złącze spawane zostało wykonane i zbadane zgodnie z wymaganiami w/w warunków technicznych z wynikiem pozytywnym
This is to certify that test welds were prepared, welded and tested satisfactory in accordance with the specifications indicated above.

Miejscowość: **Zabrze** Location: **Data:** **16.08.2017** Date:

Jednostka Certyfikująca technologie spawania
Certification body for welding technology

Załączniki: Attachments:
1. Protokół spawania złącza próbnego / Report of Weld Test
2. Wyniki badań / Test Results
3. Atesty materiałowe / Material certificates

TÜVRheinland Certification Body

TÜVRheinland Industrial Services 124473

M.Sc. Eng. Leszek Zadroga

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY

Inspektor, podpis, pieczęć imienna
Inspector, sign, personal Stamp

BUD INVEST

INSTRUKCJA TECHNOLOGICZNA SPAWANIA pWPS

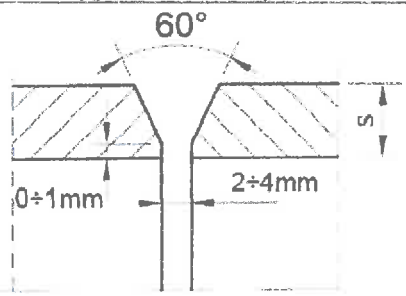
Instrukcja Technologiczna Spawania:

- Nr: BI-01/2017
- Rewizja: 01
- Specyfikacja: ISO PN-EN 15614-1
- WPQR: n/a
- Wytwórca: Bud-Invest
- Proces spawania: 141
- Rodzaj spoiny: BW

Metoda przygotowania i czyszczenia: mechaniczna:

- Oznaczenie materiału podstawowego: T
- Grupa materiałowa: 8.1
- Gatunek: 316L
- Średnica zewnętrzna rury: 60.33mm
- Grubość materiału: 8.71mm
- Pozycja spawania: H-L045

SZCZEGÓŁY ZŁĄCZA

Przygotowanie do spawania	Rysunek złącza, kolejność spawania
	

SZCZEGÓŁY SPAWANIA

Ścieg	Proces spawania	Wymiar spoiwa [mm]	Natężenie prądu [A]	Napięcie prądu [V]	Rodzaj prądu/ biegunowość	Prędkość spawania [mm/min]	Ilość wprowadzonego ciepła
1	141	2.0	70÷90	10.5÷12	DC -	25÷40	
2÷n	141	2.0	75÷100	10.5÷12	DC -	25÷40	

- Spoiwo drut: EN ISO 14343-A, W 19 12 3 L
- Rodzaj spoiwa, ozn wytwórcy: ESAB Tigrod 316L
- Specjalne zalecenia suszenia: ---

- Natężenie przepływu gazu: 7÷12 l/min
- Gaz osłonowy: I1 wg PN-EN14175
- Gaz formujący: I1 wg PN-EN14175
- Rodzaj elektrody wolframowej/średnica: WL15/2.4
- Żłobienie (szlifowanie grani): ---
- Temperatura podgrzewania wstępnego: 5°C
- Temperatura miedzyściegowa: 150°C

INFORMACJE DODATKOWE:

- Czyszczenie mechaniczne poprzez szlifowanie do metalicznego połysku
- Wewnątrz rury min 10mm, na zewnątrz 10mm
- Spoiny sczepne co 90°
- Minimalna długość spoiny czepnej: 3mm
- Przesuniecie kolejnych ściegów: min 15mm
- Maksymalna szerokość ściegu lica 10mm
- Lico spawać ściegami prostymi 2÷4mm

OBRÓBKA CIEPLNA PO SPAWANIU:

- Brak
- Metoda, temperatura, czas: ---
- Szybkość nagrzewania i chłodzenia: ---

TÜVRheinland® Zadroga TÜV Inspector

TÜVRheinland Industrial Services 124473

2017-05-28

.....

(nazwisko, data, podpis)

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 1 Blatt: 1/1
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 170664

OTS ZIELONA GÓRA	**OTS – Ośrodek Techniki Spawalniczej** **Bronisław Pawlak** **Laboratorium Badawcze** **65-119 Zielona Góra ul. Sulechowska 4a** **tel.fax. 68 324 17 20 tel.kom.601 788 532**	Załącznik Nr 1 do Procedury PO-21 Wydanie nr 2 z dn. 01.08.2015. Strona 1/ Page 1 Stron 2/ Pages 2
	Laboratorium Badawcze uznane przez TÜV Rheinland – świadectwo uznania nr 39025826 *Testing Laboratory of secondo level certifity by TÜV Rheinland - certifikate of approval No 39025826*	

Sprawozdanie z badań Nr: 10/2017

Inspection report

Zleceniodawca: **Bud - Invest Sp. z o.o.**
Client: 83-110 Tczew, ul. Sportowa 11

Nr Zlecenia: **Wpłynęło dnia**: 14.07.2017.
Order no: *Received on*

Przedstawiciel zleceniodawcy:
Representative of the customer:

Temat zlecenia: Badanie technologii spawania wg normy DIN-EN ISO 15614-1:2012-06
Subject of the order: Złącze próbne BW. Sztuk 1.

Osoby odpowiedzialne za badania:
Those responsible for examinations:

	Imię Nazwisko *Name Surname*	***Data*** *Date*	***Podpis*** *Signature*
Wykonujący badania: *Performing examinations:*	Przemysław Pawlak	17.07.2017.	
	Bronisław Pawlak	17.07.2017.	
	Jan Milewski	31.07.2017.	
Zatwierdził Kierownik Laboratorium: *A Manager approved the Laboratory*	Przemysław Pawlak	31.07.2017.	

Sprawozdanie obejmuje protokoły z badań:
The report includes protocols
Od nr 170/N/2017/VT do nr 174/W/2017.
Oraz Sprawozdanie z Badań Nr 59/N/2017/RT Zinstal

Data rozpoczęcia badań: 17.07.2017. **Data zakończenia badań:** 31.07.2017.
Begining of the research date: *End of the research date:*

Data przekazania sprawozdania: Zielona Góra dnia: 31.07.2017.
Transfer date reports: *Location, date*

Otrzymują:
Copy received:
Zleceniodawca – egz. Nr 1 i 2
Laboratorium Badawcze – egz. Nr 3.

Egzemplarz: Nr
Employer No

Przedstawione w sprawozdaniu wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych elementów.
Sprawozdanie z badań i informacje w nim zawarte mogą być wykorzystane tylko za zgodą właściciela sprawozdania.
Sprawozdanie z badań może być wykorzystane tylko w całości.
All the test and measurement results included In this report refer only to the samples tested.
This test report and information contained yherein may only be used with consent of ist owner.
The test report may only be used in its entirely.

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 1/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

1.	Charakterystyka i stan obiektu badania: *Characteristics and the object state of the examination:* Wg protokołów: Od nr 170/N/2017/VT do nr 174/W/2017. *According to protocols:*
2.	Metoda badania (Identyfikacja zastosowanej metody badania) *Survey method (Identification of the applied survey method)* Wg protokołów: Od nr 170/N/2017/VT do nr 174/W/2017. *According to protocols:*
3.	Sposób pobierania próbek (Odwołanie się do procedury pobierania próbek) *Manner of the sampling (referring to the procedure of the sampling)* Wg protokołów: Od nr 170/N/2017/VT do nr 174/W/2017. *According to protocols:*
4.	Wyniki badań (Rezultaty badania oraz wynikające z nich dane uzupełnione tablicami, wykresami, szkicami i fotografiami, a także stwierdzone nieprawidłowości) *Findings (Results of the examination and data resulting from them supplemented with boards, graphs, sketches and photograph, as well as stated irregularities)* Wg protokołów: Od nr 170/N/2017/VT do nr 174/W/2017. *According to protocols:*
5.	Wyniki badania środowiska *(Warunki otoczenia)* *Results of the examination of the environment (environmental conditions)* Wg protokołów: Od nr 170/N/2017/VT do nr 174/W/2017. *According to protocols:*
6.	Warunki przeprowadzenia badania (Odstępstwa od, uzupełnienia lub ograniczenia metody badania oraz inne informacje dotyczące badania) *Conditions of conducting research (Departures from, supplements or restrictions of the survey method and the other information concerning the examination)* Wg protokołów: Od nr 170/N/2017/VT do nr 174/W/2017. *According to protocols:*
7.	Dokładność pomiarów (Określenie niepewności wyników badania, jeżeli jest to istotne) *The accuracy of the measurements (determining the uncertainty of results of the examination, if it is essential)* Wg protokołów: Od nr 170/N/2017/VT do nr 174/W/2017. *According to protocols:*
8.	Wynik sprawdzenia wyposażenia pomiarowo-badawczego przed i po wykonanych badaniach. *Result of inspecting the measuring-research equipment before and after performed examinations.* Zastosowane wyposażenie pomiarowo-badawcze sprawdzono z wynikiem pozytywnym przed i po badaniach. *Applied the measuring and testing equipment was subject to test prior to and upon completion of the test and yielded a positive result*

Jan Milewski 31.07.2017

Osoba opracowująca sprawozdanie z badań
(imię nazwisko oraz data i podpis)
Person drawing the report on examinations
(name the surname and the date and the signature)

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 2/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

OTS ZIELONA GÓRA LABORATORIUM BADAWCZE Świadectwo Uznania TÜV Rheinland Nr 39025826	**BADANIA WIZUALNE ZŁĄCZY SPAWANYCH** *VISUAL TESTING OF WELDED JOINTS* **PROTOKÓŁ NR 170/N/2017/VT** *PROTOCOL No.*	Załącznik nr 1 do Instrukcji PB-01.01 Wydanie nr 2 z dn.01.08.2015r.
	OTS – Ośrodek Techniki Spawalniczej Bronisław Pawlak **65-119 Zielona Góra ul. Sulechowska 4a** **tel. fax. 68 324 17 20 tel. kom. 601 788 532**	Strona 1 z 2 *Page*

Zleceniodawca: **Bud-Invest Sp z o.o.**
Client: **83-110 Tczew**
ul. Sportowa 11

Numer zlecenia / data przyjęcia: 14.07.2017
Order No/Received on:

Przedmiot badań: **Złącze próbne doczołowe BW. Oznaczenie BI-1**
Inspection object: Badanie technologii spawania wg normy DIN EN ISO 15614-1: 2012-06

Cel i zakres badań: Ocena prawidłowości wykonania złącza spawanego
Purspore and scope of testing:

Czas przetrzymania po spawaniu: >48h
Time after the welding:

Rodzaj złącza: doczołowe (BW) *Type of joint:*	**Wymiary złącza L/Ø/t(mm):** **L 350; Ø 60,33; t 8,71** *Dimentions:*
Grubość spoiny pachwinowej(mm): - *Thickness of fillet weld:*	
Gatunek materiału: 316L *Kind of material:*	**Spoiwo:** **EN ISO 14343-A W 19 12 3 L Ø 2,0** *Added metal:* **ESAB Tigrod 316L**
Metoda spawania: 141 *Welding process:*	**Pozycja spawania:** HL-045 *Welding position:*
Ukosowanie: V *Chamfering:*	**Temperatura badania:** 21°C *Test temperature:*
pWPS lub / *or* **WPQR**: BI-01/2017	**Warunki oświetleniowe:** 645 lux *Lighting conditions:*

Badania wykonano wg normy: *Examinations were performed according to the norm:* PN-EN ISO 17637:2011	**Normy** /*Standarts:* PN-EN ISO 17635:2010;PN-EN 6520-1:2009; PN-EN ISO 5817:2014-05; PN-EN ISO 15614-1:2008

Klasyfikacja niezgodności spawalniczych wg normy: PN-EN ISO 6520-1:2009
Clasification of weld incompatibilities according to the standard:

Poziom jakości spoin: **B** wg PN-EN ISO 5817:2014-05
Quality level of joints: B (PN-EN ISO 5817:2014-05)

Wyposażenie pomiarowe i badawcze zastosowane do badań:
Measuring and research equipment used to examinations:
Luksomierz/ *Luksmeter* TM-202 nr 06; spoinomierz/ *spoinomierz* nr B 10; suwmiarka elektroniczna / *electronic cali per* nr B 07; termometr cyfrowy/ *digital thermometer* CIE 305 nr B 12.

Przedstawione w protokole wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. Protokół zawiera 2 strony i może być powielany tylko w całości.
Findings presented in the protocol refer exclusively to tested samples. The protocol contains 2 pages and can be copied only in one piece.

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 3/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

PROTOKÓŁ NR 170/N/2017/VT *PROTOCOL No*								Strona 2 z 2 *Page*	
Wyniki Badań / *Test results*									
Lp.	**Oznaczenie złącza** *Significations of joint*	**Oznaczenie niezgodności wg PN-EN ISO 6520-1:2009 / poziom jakości** *Designation of imperfections In accordance with / quality lewel*						**Poziom jakości** *Quality lewel*	**Wynik badania** *Test result*
1.	**BI-1**	–						B	**P**

Objaśnienia symboli / *Of explaining symbols:*
P – wynik badania – pozytywny /*test result positive* , **N**- wynik badania- negatywny / *test result negative*

	Imię Nazwisko *Name Surname*	**Certyfikat** *Certyficate*	**Data** *Date*	**Podpis** *Signature*
Badania wykonał i ocenę przeprowadził: *He performed examinations and conducted the evaluation:*	Bronisław Pawlak	NR/NO VT2/6499/2012/2	17.07.2017	

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 4/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

Zał. PN-07.00.01

„ZINSTAL" LABORATORIUM POMIARÓW I BADAŃ PRACOWNIA BADAŃ NIEINWAZYJNYCH I NIEZNISZCZĄCYCH 65-735 Zielona Góra, ul. Batorego 126A tel./fax 455 66 35, fax 068 455 66 36	**„ZINSTAL"** **LABORATORIUM POMIARÓW I BADAŃ** **65-735 Zielona Góra ul. Batorego 126a** **Tel.068/455 66 35 Fax.068/455 66 36**	**Wydanie 2** **Second** *Editio* **Oryginał / Kopia** *Oryginal /Copy* **Egzemplarz Nr** 1 *employer No*

Laboratorium badawcze uznane przez
Urząd Dozoru Technicznego – świadectwo uznania Nr LBU 183/29-16
The research laboratory approved by the office of the technical inspection – certificate of approval no LBU-183/29-16

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 59/N/2017/RT ***Test Report No.***	**Strona** 1 *Page* **Stron** 4 *Pages*

Zleceniodawca: **OTS** – Ośrodek Techniki Spawalniczej Bronisław Pawlak
Customer: 65-119 Zielona Góra ul. Sulechowska 4a

Temat zlecenia: Króciec próbny złącza doczołowego
Subject: na kwalifikowanie technologii spawania wg normy PN-EN ISO15614-1:2008/A1:2010

Nr zlecenia / data: 20.07.2017
Oder No. / date:

Data rozpoczęcia badań: 20.07.2017 **Data zakończenia badań:** 20.07.2017
begining of the research date: *end of the research date*

KIEROWNIK LABORATORIUM

Zielona Góra data: 20.07.2017
Location, *date*

.....
Marek Siwicki
Zatwierdził
Approved

Sprawozdanie zawiera protokół z badań Nr: 59/N/2017/RT

Nie może być powielane fragmentarycznie tylko w całości. Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek lub obiektów zleconych do badań.
Niniejsze sprawozdanie z badań jest własnością zamawiającego, a informacje w nim zawarte mogą być wykorzystane tylko za zgodą właściciela sprawozdania.
Badanie wykonano zgodnie z ustalonym planem i wymaganiami zgodnymi z systemem jakości według Księgi Jakości „ZINSTAL" Laboratorium Pomiarów i Badań.
Sprawozdanie ważne jest tylko z czerwonymi pieczątkami.
Wyniki zamieszczono w protokołach z badań, gdzie znajdują się stwierdzenia zgodności / niezgodności oraz oszacowania niepewności, gdy jest to istotne.
The report includess research protocol: It cannot be duplicated fragmentarily, only as a whole. Presented results refer to tested samples or objects asigned to research. This report is the property of the ordering person, and information included in this report can be used only with consent of the owner of the report. The research was made in accordance to the determined plan and requirements consistent with the system of the quality according to Quality Book „ZINSTAL" Laboratory measurements and research. The report is valid only with the red stamps.Results of the research were placed in minutes from examinations where assertions of conformity /incompatibility are placed and reassessing the uncertainty when it is significant.

Rozdzielnik / *Copy received:* zleceniodawca - egz. Nr 1, Nr 2 / *Client - employer* a / a - egz. Nr 3 / *a / a - employer*	**Załączniki:** - *Enclosures*

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 5/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

Zał. IB-01.01.01

«ZINSTAL« LABORATORIUM POMIARÓW I BADAŃ ZAKŁADU BADAŃ NIEINISZCZĄCYCH I NISZCZĄCYCH Zielona Góra, ul. Batorego 126A 65 66 36	**Protokół z badań radiograficznych** **Nr 59/N/2017/RT** *Protocol radiographic testing of welded joints No.*	Wydanie 3 *edition* Strona 2 *page* Stron 4

Badania radiograficzne złącz spawanych wg normy PN-EN ISO 17636-1 i instrukcji badań IB-01.01.00
Radiographic test of welded joints in accordance with PN-EN ISO17636-1 and instruction IB-01.01.00

1. Przedmiot badań: *subject of the research*	Króciec próbny złącza doczołowego ϕ60,33 x 8,71 mm na kwalifikowanie technologii spawania wg normy PN-EN ISO15614-1:2008/A1:2010
2. Wykonawca przedmiotu badań: *Creator of object*	spawacz
3. Zakres badania: *Scope of examinations*	Badanie radiograficzne 100% spoiny czołowej króćca próbnego złącza doczołowego ϕ60,33 x 8,71mm ozn. Nr 1
4. Cel badania: *Purpose of examinations*	Wykrycie niezgodności spawalniczych, nieciągłości materiału w spoinie i strefie wpływu ciepła po 10 mm z każdej strony
5. Faza wytwarzania: *Production phase:*	zakończona
6. Badania wykonano w oparciu o normę: ***The research was Made according to the standard***	PN-EN ISO 17636-1:2013-06
7. Klasyfikacja niezgodności spawalniczych wg normy: *Clasification of weld incompatibilities according to the standard*	PN-EN ISO 6520-1:2009
8. Kryteria oceny / Wymagania: ***Estimation criteria / requirements***	
Poziom jakości spoin ***Quality level of joints:***	**B** wg PN-EN ISO 5817:2014-05 oraz wg pkt.7.5 normy PN-EN ISO 15614-1:2008/A1:2010
Poziom akceptacjispoin *Acceptance level of joints*	**1** wg PN-EN ISO 10675-1:2013-12
9. Data badania: ***Date of the examination***	20.07.2017
10. Miejsce wykonania badania: *Place of work*	ZINSTAL" Laboratorium Pomiarów i Badań Marek Siwicki 65-735 Zielona Góra ul. Batorego 126A
11. Nazwa firmy wykonującej badanie: *Tested by*	„ZINSTAL" Laboratorium Pomiarów i Badań Marek Siwicki 65-735 Zielona Góra ul. Batorego 126A
12. Uzgodnienia: ***Agreements***	Zakres badań uzgodniono z zleceniodawcą
13. Odstępstwa: ***Deviatons***	-
14. Załączniki: *Enclosures*	-

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 6/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

Zał.IB-01.01.01

„ZINSTAL"
LABORATORIUM POMIARÓW I BADAŃ
PRACOWNIA BADAŃ NIEINISZCZĄCYCH I NISZCZĄCYCH
65-735 Zielona Góra, ul. Bacoreec 126A
tel. 068 455 66 35, fax 068 455 66 36

Protokół z badań radiograficznych złącz spawanych
Nr 59/N/2017/RT
Protocol radiographic testing of welded joints No.

Wydanie / *Edition*	3
Strona / *Page*	3
Stron / *Pages*	4

15. Wyposażenie pomiarowe i badawcze zastosowane do badań
Measuring and research equipment applied to examination

Nazwa urządzenia *Device*	Typ/ *type*	Nr fabryczny/Nr rejestracyjny *Factory no. / registration No.*	Nazwa urządzenia *Device*	Typ/ *type*	Nr fabryczny/Nr rejestracyjny *Factory no. / registration No.*
Aparat rentgenowski/ x-ray apparatus	Andrex CMA 208	42051	Wzorzec densytometryczny/ *desitometer pattern*	Schodkowy/ *stepped*	4502110
Negatoskop/ *film illuminator*	N750	31219	Suwmiarka/*caliper*	L-150	DK2
Densytometr / denstitometer	HD-03	10147	Miara/*measure*	2m	DK7
Termometr/*Thermometer*	SDT312	06051280003			

16. Wyposażenie pomiarowo badawcze sprawdzono wg instrukcji IN-04.01.00 z wynikiem: pozytywnym
Measuring and research equipnent was checked according to the instruction IN-04.01.00 *with result:positiv*

17. Warunki badania / Danc badanego złącza
examination conditions/ tested junction data

Rodzaj złącza: BW *Kind of weld*
Ukosowanie: V *Chamfering*
Temperatura badania: +21°C *test temperature:*

Stan powierzchni: *surface condition*	Klasa badania wymagania: *The class of theresearch required*	Zastosowany wskaźnik jakości obrazu IQI Adopted image quality indicator IQI	Nr pręcika IQI wymagany *Sstamen IQI no required*	Klasa systemów błon *The class of membrane ssystems*	Rodzaj błony *Kind of membrane*	Okładki wzmacniające Pb *strengthening covers* Przednia *Front*	Tylna *back*
oczyszczona	B	10FEEN	W14	C4	FUJiFilm IX100	0,027	0,027

Grubość prześwietlana /mm/ *overexposed thickness*	Napięcie lampy /KV/ *Lamp voltage*	Prąd anodowy /mA/ *Anode current*	Wielkość ogniska /mm/ *effective focal spot size*	Układ badania: Rys 11 wg PN-EN ISO17636-1 *Setting of examination*	Odległość źródło – błona /mm/ *Distance source-membrane*	Czas ekspozycji /min/ *Exposure time*
2x8,71=17,42 mm	160	5	2,3 x 2,3		600 mm	7.5 min.

Gęstość optyczna radiogramu wymagana: ≥ 2,3 *Optical density of radiogram required*
Obróbka błon: ręczna *Membrane processing:*
Przedmiot badań: Króciec próbny złącza doczołowego ϕ60.33 x 8,71mm ozn. Nr 1 *Subject of the research*
Obróbka cieplna: bez obróbki cieplnej *Heat treatment:*

Lp.	Nazwisko i Imię spawacza *Welder name and surname*	Nr spoiny próbki *joint /weld No*	Wymiary /mm/ L/ϕ / t *dimensions*	Zakres badań *Range of testing*	Metoda spawania *Welding process*	Pozycja spawania *welding position*	Gatunek materiału podstawowego *Kind of basic material*	Gatunek materiału dodatkowego *Kind of additional material*	Oznaczenie radiogramu *radiogarm signification*	Ułożenie wskaźnika IQI *Position of Image quality indicator*
1	-	Nr 1	ϕ60,33 t=8,71	100%	141	H-L045	316L	W 19 123 L	Nr1A/B	Od str. błony

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 1/4
zum Zertifikat Nr.: 01 202 PL / V - 17 0664

Zał.IB-01.01.01

»ZINSTAL« LABORATORIUM POMIARÓW I BADAŃ PRACOWNIA BADAŃ NIENISZCZĄCYCH I NISZCZĄCYCH 65-735 Zielona Góra, ul. Bodrego 126A tel. [illegible] 068 455 66 36	**Protokół z badań radiograficznych Nr 59/N/2017/RT** *Radiographic test report No.*	Wydanie / Edition 3 Strona / Page 4 Stron / Pages 4

18. Wyniki badań / *test results*

Lp.	Nr spoiny/ próbki *joint / sample no*	Odcinek badany *Tested length* /mm/	Oznaczenie radiogramu *radiogram significations*	Grubość prześwietlana *Overexposed thickness* /mm/	Gęstość optyczna uzyskana *The optical density gained*	Nr pręcika IQI uzyskany *Stamen IQI no gained*	Klasa badania uzyskana *Class of the research gained*	Wykryte niezgodności spawalnicze wg PN-EN ISO 6520-1 *Detected welding incompatibilities acc. to PN-EN ISO 6520-1*	Poziom jakości spoin uzyskany wg PN-EN ISO 5817 *The quality level of joints acc. to PN-EN ISO5817*	Poziom akceptacji spoin uzyskany wg PN-EN ISO10675-1 *The acceptance level of joints acc. to PN-EN ISO 10675 -1*	Kryteria oceny / Wymagania *Estination criteria /requirements*		Ocena *Estimation*
											spełnione *fulfilled*	nie spełnione *unfulfilled*	
1	Nr 1	ϕ60,33	Nr1A/B	2x8,71=17,42	2,6	W14	B	Nie wykryto	B	1	X	-	P

Ocena **P** – pozytywna ; **N** – negatywna **X** – kryteria oceny spełnione / nie spełnione
The opinion ***P*** *– positive* ; ***N*** *– negative* ***X*** *– Estination criteria fulfilled / un fulfilled*

SPECJALISTA badań nieniszczących i niszczących połączeń spawanych i materiałów

Marek Siwicki

Wykonujący badanie / *Executing the examination*

Upr.RT2 wg PN-EN ISO 9712
Nr cert. 01 202 POL/Z-13/0434/02

Data/ *Date:* 20.07.2017

TÜVRheinland®
Anlage Nr: 2 Blatt: 8/14
zum Zertifikat Nr: 01 202 PL / V - 17 0664

OTS ZIELONA GÓRA LABORATORIUM BADAWCZE Świadectwo Uznania TÜV Rheinland Nr 39025826	**BADANIA PENETRACYJNE ZŁĄCZY SPAWANYCH** *PENETRANT TESTING OF WELDED JOINTS* **PROTOKÓŁ NR 171/N/2017/PT** ***PROTOCOL No.***	Załącznik nr 1 do Instrukcji PB-01.02 Wydanie nr 2 z dn.01.08.2015r
	OTS — Ośrodek Techniki Spawalniczej Bronisław Pawlak **65-119 Zielona Góra ul. Sulechowska 4a** **tel/fax. +48 68 324 17 20 tel. kom. +48 601 788 532**	Strona 1 z 2 *Page*

Zleceniodawca: **Bud-Invest Sp z o.o.**
Client: **83-110 Tczew**
ul. Sportowa 11

Numer zlecenia / data przyjęcia: 14.07.2017
Order No/Received on:

Data badania: 17.07.2017
Inspection date:

Przedmiot badań: **Złącze próbne BW. Oznaczenie BI-1.**
Inspection object: Badanie technologii spawania wg normy DIN EN ISO 15614-1: 2012-06

Cel i zakres badań: Ocena prawidłowości wykonania złącza spawanego. 100% długości spoiny
Purspore and scope of testing: Assessing the correctness of performed of welded joint. 100% lenght of weld.

Klasyfikacja niezgodności spawalniczych wg normy: PN-EN ISO 6520-1:2009
Clasification of weld incompatibilities according to the standard:

Poziom jakości spoin: B
wg PN-EN ISO 5817:2014-05
Quality level of joints: C acc. PN-EN ISO 5817:2014-05

Poziom akceptacji: 2x wg PN-EN ISO 23277:2015
Acceptance level: 2x acc. PN-EN ISO 23277:2015

Czas przetrzymania po spawaniu: >48h
Time after the welding:

Badania wykonano wg normy:
Examinations were performed according to the norm:
PN-EN ISO 3452-1:2013-08;II Cd-2

Normy / *Standarts:* PN-EN ISO 3452-1:2013-08; PN-EN ISO 23277:2015-05; PN-EN ISO 17635:2010; PN-EN ISO 6520-1:2009; PN-EN ISO 5817:2014-05; PN-EN ISO 15614-1:2008

Preparaty / *Products*	**Rodzaj preparatu** *Kind of product*	**Nr partii** *Charge No.*	**Okres ważności** *Best before*	**Opakowanie** *Package*
Penetrant / *penetrant*	MR 68 C	B:68C/1050A	07/2018	Aerozol / *Aerosol*
Wywoływacz / *developer*	MR 79	B:79/1121A	09/2018	Aerozol / *Aerosol*
Zmywacz / *cleaner*	MR 70	B:70/1194A	09/2018	Aerozol / *Aerosol*

TECHNIKA BADAŃ / *test parameters:*

Temperatura badania / *Test temperature:* 21°C; termometr cyfrowy / *digital thermometer* CIE 305 nr B 12.

Warunki oświetleniowe / *Lighting conditions:* 645 lux; Luksomierz / *Luxmeter* TM-202 nr B 06

Stan powierzchni / *Surface condition:* oczyszczona / *cleaned.*

Czyszczenie wstępne: MR 70
Preliminary cleaning

Suszenie: 20 min
Desiccation

Nanoszenie penetranta , czas penetracji: 20 min
Application penetrant, penetration time

Sposób usuwania penetranta: sucha ścierka / ścierka zwilżona MR 70
Penetrant removal method: dry cloth / wet cloth MR 70

Czas wywoływania: 15 min
Developing time:

Czyszczenie po badaniu: MR 70 / ścierka
Final cleaning: MR 70 / cloth

Wyniki badań: strona 2
Test results: page 2

Przedstawione w protokole wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów (próbek). Protokół zawiera 2 strony i może być powielany tylko w całości.
Findings presented in the protocol refer exclusively to examined objects (of samples). The protocol contains 3 pages and can be copied only in one piece.

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 9/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

PROTOKÓŁ NR 171/N/2017/PT
PROTOCOL No.

Charakterystyka złącza spawanego
Characteristics of the welded joint

Rodzaj złącza: *Type of joint:*	Wymiary L/Ø/t *(mm):* *Dimensions*	Metoda spawania: *Welding process:*	Pozycja spawania: *Welding position:*	Ukosowanie *Chamfering:*
BW	L 350; Ø 60,33; t 8,71	141	HL-045	V

Gatunek materiału: *Kind of material:*	Spoiwo: *Added metal:*
316L	EN ISO 14343-A W 19 12 3 L Ø 2,0 ESAB Tigrod 316L

Obróbka cieplna: - *Heat treatment:*	pWPS lub / *or* WPQR[1]: BI-01/2017

[1] pWPS – Wstępna Instrukcja Technologiczna Spawania; WPQR – Kwalifikowanie Technologii Spawania

Wynik badań / *Test result:*

Oznaczenie złącza *Designation of joint*	Lokalizacja wskazań *Location of indications*			Wymagany poziom akceptacji / *Required acceptance level*	Miejsca napraw sprawdzono ponownie / *Repairs checked*
	Nie wykryto wskazań *No indications*	Oznaczono/ *Merked*			
		Na szkicu *On sketch*	Na obiekcie *On object*		
BI-1	☒	☐	☐	2x	☐

Wykryte wskazania *Detected indicatons*		Poziom jakości wg PN-EN ISO 5817 / *Quality level according to PN-EN ISO 5817*	Poziom akceptacji wg PN-EN ISO 23277/ *Acceptance level according to PN-EN ISO 23277*
Nr / No.	Typ / Wymiary *Type / dimensions* [D – wskazanie nieliniowe / *non-linear indication*, L- wskazanie liniowe – *linear indication*]		

Pozytywny/ *Positive* ☒ **Negatywny/** *Negative* ☐

Uwagi / Szkic:
Remarks / Sketch:

Badania wykonał i ocenę przeprowadził: *Performed examinations and conducted the evaluation:*	Imię Nazwisko *Name Surname*	Certyfikat *Certyficate*	Data *Date*	Podpis *Signature*
	Przemysław Pawlak	NR/NO PT2/6679/2012/2	17.07.2017	

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 10/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 170664

ZIELONA GÓRA
LABORATORIUM BADAWCZE
Świadectwo UznaniaTÜV Rheinland
Nr 39025826

PRÓBA ROZCIĄGANIA ZŁĄCZY SPAWANYCH
ATTEMPT TO STRETCH WELDED JOINTS

PROTOKÓŁ NR/ REPORT NO.: 172/W/2017

Załącznik nr1 do Instrukcji PB-02.02. Wydanie nr 2 z dn.01.08.2015r

OTS – Ośrodek Techniki Spawalniczej Bronisław Pawlak
65-119 Zielona Góra ul. Sulechowska 4a, tel.fax. 68 324 17 20 tel.kom. 601 788 532

Zleceniodawca: **Bud - Invest Sp. z o.o.**
Client: 83-110 Tczew, ul. Sportowa 11

Nr zlecenia/Data przyjęcia: 14.07.2017.
Order No/Received on:

Przedmiot badań: Złącze próbne doczołowe BW. Oznaczenie BI-1.
Inspection object: Badanie technologii spawania wg normy DIN EN ISO 15614-1:2012-06

Charakterystyka złącza spawanego / *Characteristics of the welded joint:*

Oznaczenie złącza *Sign of joint*	**Rodzaj złącza** *Type of joint:*	**Wymiary L/Ø/t (mm)** *Dimensions*	**Metoda spawania** *Welding process:*	**Pozycja spawania** *Welding position*	**Ukosowanie** *Chamfering:*	**Gatunek materiału** *Kind of material:*	**Spoiwo** *Added metal:*	**pWPS**
BI-1	Doczołowe BW	L 350; Ø 60,33; t 8,71	141	HL-045	V	316L	EN ISO 14343-A W 19 12 3 L Ø 2,0 ESAB Tigrod 316L	BI – 01/2017

WPS – instrukcja technologiczna spawania lub WPQR – uznanie technologii spawania.

Atest/ *Seal of approval:* 782 | **Wytop/** *Smelt:* 566 | **Stan obróbki/** *State of processing:* mechaniczna/*Mechanical*

Lp.	**Oznaczenie próbki/** *Sign of samples*	**Wymiary próbki/** *Dimensions of the sample*				**Wartości mechaniczne/** *Mechanical values*					**Wynik badania** *Test result*
		d_o [mm]	a [mm]	b [mm]	s_o [mm^2]	F_e [N]	F_m [N]	R_e [MPa]	R_m [MPa]	**Miejsce zerwania** *Place of breaking*	
1.	1	–	8,71	11,6	101,03	–	56000	–	554,3	PM	P
2.	2	–	8,71	12,0	104,5	–	58000	–	555,0	PM	P

Maszyna wytrzymałościowa/ *Tensile test machine* | **Typ/** *Type:* ZD 40 | **Zakres/** *Scope:* 0 – 400 kN

Badania wykonano wg normy/ *Examinations were performed according to the norm:* PN-EN ISO 4136:2013 | **Normy** /*Standarts:* DIN-EN ISO 15614-1:2012-06

Temperatura badania / *Test temperature:* 22°C; termometr cyfrowy / *digital thermometer* CIE 305 nr B 12.

Wyposażenie do badań/ *Equipping for examinations:* suwmiarak elektroniczna / *electronic cali per* nr B 07.

Objaśnienia symboli / *Explanation of symbols:* **P** – wynik badania – pozytywny /*test result positive* , **N**- wynik badania- negatywny / *test result negative*
Miejsce zerwania/ *Place of breaking:* **WM** – spoina/ ***WM*** – *weld;* **PM**- materiał rodzimy/***PM***- *parrent mareriel.*

Próbę przeprowadził/ *The test performed by*	**Imię Nazwisko/** *Name Surname*	**Data/***Date*	**Podpis/** *Signature*
	Jan Milewski	31.07.2017	

TÜVRheinland®
Anlage Nr: 2 Blatt: 1/1/4
zum Zertifikat Nr: 01 202 PL / V - 17 0664

OTS R ZIELONA GÓRA LABORATORIUM BADAWCZE Świadectwo Uznania TÜV Rheinland Nr 39025826	**PRÓBA ZGINANIA ZŁĄCZY SPAWANYCH** *BEND TEST OF WELDED JOINTS* **PROTOKÓŁ NR/ REPORT NO.:** **173/W/2017** **OTS – Ośrodek Techniki Spawalniczej Bronisław Pawlak** **65-119 Zielona Góra ul. Sulechowska 4a** **tel.fax. 68 324 17 20 tel.kom. 601 788 532**	Załącznik nr1 do Instrukcji PB-02.05 Wydanie nr 2 z dn.01.08.2015r Strona 1 z 1 *Page*

Zleceniodawca: **Bud - Invest Sp. z o.o.**
Client: **83-110 Tczew, ul. Sportowa 11**

Numer zlecenia / data przyjęcia: 14.07.2017
Order No/Received on:

Przedmiot badań: **Złącze próbne doczołowe BW. Oznaczenie BI-1.**
Inspection object: Badanie technologii spawania wg normy DIN-EN ISO 15614-1:2012-06

Charakterystyka złącza spawanego: *Characteristics of the welded joint:*

Rodzaj złącza *Type of joint:*	**Wymiary L/Ø/t (mm):** *Dimensions*	**Metoda spawania** *Welding process:*	**Pozycja spawania** *Welding position:*	**Ukosowanie** *Chamfering:*	**Gatunek materiału:** *Kind of material:*	**Spoiwo:** *Added metal:*	**Wytop:** *Smelt:*
Doczołowe BW	L 350, Ø 60,33; t 8,71	141	HL-045	V	316L	EN ISO 14343-A W 19 12 3 L Ø 2,0 ESAB Tigrod 316L	566

Obróbka cieplna: –
Heat treatment:

pWPS* Nr: BI – 01/2017

*) *p* WPS –Wstępna Instrukcja Technologiczna Spawania; WPQR – Kwalifikowanie Technologii Spawania

Próba Zginania/ *The bend test*

Badania wykonano wg normy:
Examinations were performed according to the norm: PN-EN ISO 5173:2010

Normy / *Standarts*: DIN-EN ISO 15614-1:2012-06; PN-EN ISO 5173:2010

Wymiary próbki *Dimensions of the sample*				**Maszyna wytrzymałościowa** *Tensile test machine*			
d_o [mm]	**a [mm]**	**b [mm]**	**l_t [mm]**	**Typ** *Type*	**Zakres** *Scope:* **[kN]**	**Trzpień gnący** *Bending tang* **d [mm]**	**Odstęp między rolkami** *Distance between rollers* **[mm]**
–	8,71	12	250	Amsler	0-100	36	60

WYNIKI PRÓBY ZGINANIA / *RESULTS OF THE BEND TEST*

Lp.	**Oznaczenie złącza** *Designation of joint*	**Oznaczenie próbki/** *Designation of specimen*	**Metoda zginania** *Type of Bendig*	**Kąt zgięcia** *Bend angle* [°]	**Rodzaj i wymiary niezgodności** *Type and dimension of imperfections*	**Wynik próby** *Test result*	**Uwagi** *Comments*
1.	BI-1	1.1	TFBB	180	–	P	–
2.	BI-1	1.2	TFBB	180	–	P	–
3.	BI-1	1.3	TRBB	180	–	P	–
4.	BI-1	1.4	TRBB	180	–	P	–

Temperatura badania / *Test temperature:* 22°C; termometr cyfrowy / *digital thermometer* CIE 305 nr B 12.

Wyposażenie do badań/ *Equipping for examinations:* suwmiarak elektroniczna / *electronic cali per* nr B 07.

Objaśnienia symboli / *Explanation of symbols:* **P** – wynik badania – pozytywny /*test result positive* ,
N- wynik badania- negatywny / *test result negative.*

	Imię Nazwisko/ *Name Surname*	**Data**/*Date*	**Podpis**/ *Signature*
Próbę przeprowadził/ *The test performed by*	Jan Milewski	31.07.2017	

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 12/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

OTS R ZIELONA GÓRA LABORATORIUM BADAWCZE Świadectwo Uznania TÜV Rheinland Nr 39025826	**BADANIA MAKROSKOPOWE ZŁĄCZY SPAWANYCH** *MACROSCOPIC EXAMINATIONS OF WELDED JOINTS* **PROTOKÓŁ NR/ REPORT NO.:** **174/W/2017/MS**	Załącznik nr 1 do Instrukcji PB-02.09 Wydanie nr 2 z dn.01.08.2015r
	OTS – Ośrodek Techniki Spawalniczej Bronisław Pawlak **65-119 Zielona Góra ul. Sulechowska 4a** **tel.fax. 68 324 17 20 tel.kom.601 788 532**	Strona 1 z 2 *Page*

Zleceniodawca: **Bud - Invest Sp. z o.o.**
Client: **83-110 Tczew, ul. Sportowa 11**

Numer zlecenia / data przyjęcia: 14.07.2017
Order No/Received on:

Przedmiot badań: **Złącze próbne doczołowe BW. Oznaczenie BI-1.**
Inspection object: Badanie technologii spawania wg normy DIN-EN ISO 15614-1:2012-06.
Oznaczenia zgładów wg tabeli na str. 2.

Cel i zakres badań: Ocena prawidłowości wykonania złącza spawanego.
Purspore and scope of testing: Badanie ma na celu ocenę przygotowania elementów (brzegów) do spawania, geometrii kształtu spoiny, strefy wpływu ciepła, ściegów i (lub) warstw, wykrycie niezgodności wewnętrznych.

Klasyfikacja niezgodności spawalniczych wg normy: PN-EN ISO 6520-1:2009.
Clasification of weld incompatibilities according to the standard:

Poziom jakości spoin: B wg PN-EN ISO 5817:2014-05.
Quality level of joint:B

Czas przetrzymania po spawaniu: >48 h.
Time after the welding:

Dane techniczne badania / *Specifications of the examination:*

Badania wykonano wg normy: *Examinations were performed according to the norm:* PN-EN 17639:2013	**Normy** / *Standarts:*PN-EN ISO 6520-1:2009, PN-EN ISO 5817:2014-05;DIN-EN ISO 15614-1 2012-06

Zgład metalograficzny - przygotowanie: Szlifowanie.
Metallographic microsection –preparation:

Odczynnik i trawienie: Odczynnik Adlera.
Reagent and the etching:

Załączniki: Fotografie zgładów.
Enclosures:

Charakterystyka złącza spawanego:
Characteristics of the welded joint:

Rodzaj złącza: *Type of joint*	**Wymiary L/Ø/t(mm):** *Dimentions:*	**Metoda spawania:** *Welding process:*	**Pozycja spawania:** *Welding position:*	**Ukosowanie:** *Chamfering:*
Doczołowe BW	L 350; Ø 60,33; t 8,71	141	HL-045	V

Gatunek materiału: *Kind of matrrial:*	**Spoiwo:** *Added metal:*
316L	EN ISO 14343-A W 19 12 3 L Ø 2,0 ESAB Tigrod 316L
Obróbka cieplna: – *Heat processing:*	**pWPS**: BI – 01/2017

Przedstawione w protokole wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. Protokół zawiera 2 strony i może być powielany tylko w całości.
Findings presented In the protocol refer exclusively to tested samples. The protocol contains 2 pages and can be copied only in one piece.

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 13/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

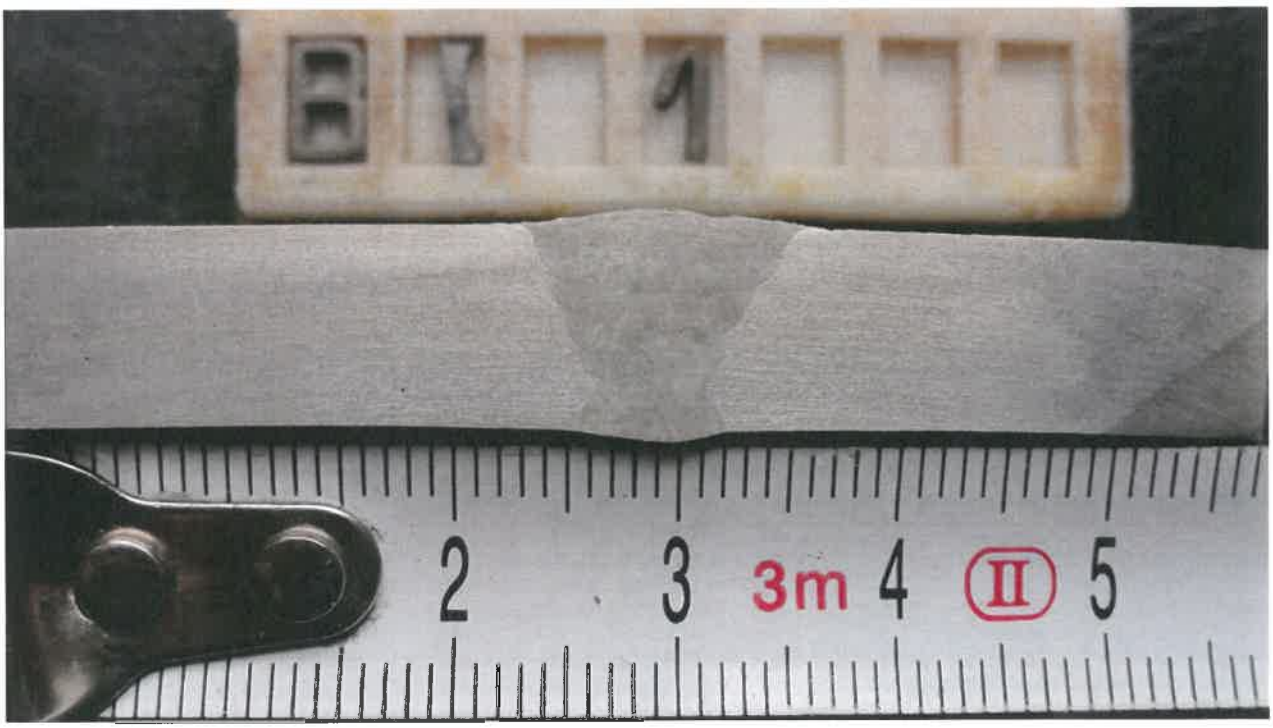
PROTOKÓŁ NR 174/W/2017/MS *PROTOCOL No*	Strona 2 z 2 *Page*

Wyniki badań / *Test Results:*

Lp. Nr.	**Oznaczenie próbki – zgładu** *Marking the sample –of microsection*	**Opis powierzchni (ocena cech charakterystycznych złącza spawanego)** *Description of the areaa9evaluation of distinctive features of the welded joint)*						**Wynik badania** *Rresult of the examination*
		Przygotowanie elementów (brzegów) do spawania *Preparing elements(of edges)to the welding*	**Geometria kształtu spoiny** *Geometry of the shape of the joint*	**Strefa wpływu ciepła** *Zone of the infuance of the warmth*	**Ściegi i (lub) warstwy** *Stitches and(or) layers*	**Niezgodności spawalnicze wg PN-EN ISO 6520–1:2009** *Welding imperfections accordining to PN-EN ISO 6520–1:2009*	**Poziom jakości wg PN-EN ISO 5817:2014** *Quality level according to PN-EN ISO 5817:2014*	
1.	BI-1	+	+	+	+	–	B	P

Objaśnienia symboli / *Of explaining symbols:*
P – wynik badania – pozytywny /*test result positive* , **N**- wynik badania- negatywny / *test result negative.*

Badania wykonał i ocenę przeprowadził: *He performed examinations and conducted the evaluation:*	**Imię Nazwisko** / *Name Surname*	**Data** / *Date*	**Podpis** / *Signature*
	Jan Milewski	31.07.2017	



TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 2 Blatt: 14/14
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

REGD. OFFICE:
'Suraj House'
Opp. Usmanpura Garden, Ashram Road
Ahmedabad - 380 014. Gujarat (INDIA)
Tel. : 0091-79-2754 3720 / 2754 0721
Fax : 0091-79-2754 0722
Email : suraj@surajgroup.com

SURAJ LIMITED

(AN ISO 9001 : 2008 COMPANY)
(AN ISO 14001 : 2004 COMPANY)
(AN PED/97/23/EC APPROVED COMPANY)
(BSOHSAS 18001 : 2007)

WORKS :
Survey No. 779-A, Thol Kadi - Sanand Highway
Tal. - Kadi, Dist. Mehsana, Gujarat (India)
Tel. : (02764) 274216 / 274217 Fax : (02764) 274419
Email : quality@surajgroup.com
Visit us at www. surajgroup.com

INSPECTION CERTIFICATE

PED 97/23/EC IN ACCORDANCE WITH EN 10204/3.1

CUSTOMER: SRINOX BVBA,BELGIUM — T.C NO: 782 — DATE: 19.03.2016
P.O.NO: 24 — DATE: 15.10.2015
PRODUCT: S.S SEAMLESS COLD FINISHED PIPES — W.O.NO: 1516/OEP400095 — DATE: 16.10.2015

SR. NO.	SPECIFICATION	GRADE	HEAT NO	DIMENSIONS NB	DIMENSIONS SCH	QUANTITY LENGTH MM	QUANTITY PCS.	QUANTITY TOTAL mtr	HYDRO TEST PRESSURE
12	ASTM A-312 '15 ASME SA 312 '15 EN 10216-5 TC 1,D3/T3 ASME B36 19 NACE MR 0175/ NACE MR 0103 ISO 15156-3	TP316L 1.4401/ 1.4404	502	3	80S	RL	2	12.030	2200Psi
13			566	2"	160S		1	5.300	2500psi

CHEMICAL ANALYSIS %

HEAT NO.	REQUIRED	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	N	PREN
	MIN						16.00	10.00	2.00		--
	MAX	0.030	2.00	0.040	0.015	1.00	18.00	13.00	3.00	0.110	
502	HEAT ANALYSIS	0.022	0.93	0.035	0.003	0.37	16.47	10.06	2.05	0.007	--
566	HEAT ANALYSIS	0.023	0.95	0.034	0.006	0.30	16.35	10.11	2.09	0.008	--

MECHANICAL TEST

HEAT NO	REQUIRED TENSILE STRENGTH Mpa	REQUIRED YIELD STRENGTH 0.2 % Mpa	REQUIRED ELONGATION % GL. = 50mm	FLARE TEST	FLANGE TEST	FLATTENING	BEND	HARDNESS HRB	NDT TEST	MICRO STRUCTURE
MAX	690			--	--		--	MAX 90 HRB	--	
MIN	515	205	40							
502	625.31	315.20	59.50	--	--	NO CRACK FOUND	--	73-76	------	OK
566	617.12	318.20	56.10					72-75		

HEAT TREATMENT: SOLUTION ANNEALING DONE AT 1045-1060 °C TEMPERATURE AND RAPID WATER QUENCHING AFTER FINAL COLD PROCESS

MARKING ON PIPE: SURAJ LTD ASTM/ASME A/SA-312 TP 316L ____mm OD X ___mm THK X RL, SEAMLESS EN 10216-5 TC1 1.4401/1.4404 D3/T3 CFD HEAT NO._____SL NO._____P.O NO._____

REMARKS:
*100% HYDRO TEST CARRIED OUT AT REQUIRED PRESSURE WITH 10 SEC. HOLDING TIME FOUND SATISFACTORY WITHOUT ANY LEAKAGE
*100% VISUAL& DIMENSIONS (OD/THK/LENGTH) CHECKED-SATISFY THE REQUIREMENT OF SPECIFICATION ASTM A-312.
*100% MATERIAL IDENTIFICATION (PMI) DONE & CONFORMING TO GRADE AS PER SPECIFICATION.
* IGC PRACTICE 'E' DONE AS PER ASTM A 262 & FOUND FREE FROM CRACK & NO ORANGE PEEL SURFACE OBSERVED
* "APPROVED ACC.TO AD 2000-MERKBLATT W0 AND CERTIFIED ACC.TO PED (97/23/EC) BY CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT OF TUV NORD SYSTEMS (NOTIFIED BODY.REG NO. 0045)"
* TENSILE TEST PIECE TAKEN FROM THE SAME LOT AS CERTIFIED AND TESTED IN LONGITUDINAL DIRECTION.
*MELTING PROCESS E.A.F.+AOD
*MATERIAL IS FREE FROM RADIOACTIVE ELEMENTS.

FOR. SURAJ LIMITED

C.I. NAYAK
DEPT.HEAD (QA/QC)

PREPARED BY — CHECKED BY

We hereby certify that the material described herein are in accordance with the specification and results comply with the requirements of the purchase order.

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 3 Blatt: 1/2
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664

ŚWIADECTWO ODBIORU (3.1) - Skład chemiczny
ATEST (2.2) - Właściwości mechaniczne/
INSPECTION CERTIFICATE (3.1) - Chemical analysis
TEST REPORT (2.2) - Mechanical properties

Data/Date: 2017-05-09

Nr świadectwa / atestu/Cert no: EC24728976 rev. 0

Nr zamówienia/Our order:	1625238	Zamówienie klienta/Your order:	3154/04/2017
Nasz kontakt/Our ref:	Web user - Movex CMP020 PLB	Kontakt do klienta/Your ref:	
Klient nr/Cust no:	PLB00431	Fax klienta/Your fax:	
Data zamówienia/Your date:	20170424	e-mail klienta/Your e-mail:	

Odbiorca Faktury/Invoice address	Odbiorca atestu/Cert receiver	Adres dostawy/Delivery address
MARSZAL SP. Z O.O. SP.K.		MARSZAL SP. Z O O. SP.K.
UL.HANDLOWA 16 80-554 GDANSK Poland		UL.HANDLOWA 16 80-554 GDANSK Poland

DOSTAWA/DELIVERY Nr wytopu/Lot no: PVR165478511 Ilość/Quantity: 18 PCZ

PRODUKT/PRODUCT

Marka/Brand:	ESAB
Opis/Desc:	OK Tigrod 316LSi 2.0x1000 5kg
Nr artykułu/Item no:	**163220R150**

KLASYFIKACJE/CLASSIFICATIONS

EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L Si
SFA/AWS A5.9: ER316LSi
Werkstoffnummer: ~1.4430

SKŁAD CHEMICZNY/ CHEMICAL COMPOSITION

Wartości rzeczywiste/Actual results: zgodnie z/acc to EN 10204 - 3.1

Wire/strip

Przy użyciu/Auxiliary:

C	0.01%
Si	0.80%
Mn	1.6%
P	0.02%
S	0.01%
Cr	19.0%
Ni	12.3%
Mo	2.6%
Cu	0.10%
N	0.072%
Ferrite FN	7

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE/MECHANICAL PROPS

Typowe dane/Typical data: zgodnie z/acc to EN 10204 - 2.2

Typowe/Standard:
Przy użyciu/Auxiliary:
Warunki/Condition:

Wytrzymałość - plastyczność/TENSILE

Rp0.2	Rm	A4-A5
450 MPa	600 MPa	35 %

Praca łamania/IMPACT

Temp	+20 °C	-110 °C	-196 °C
KV	175 J	150 J	110 J

UWAGI/COMMENTS

Typical data Impact (KV at -196 °C) 110 J

Produkt dostarczony zgodnie z programem jakości według EN ISO 9001.
Dokument tworzony elektronicznie - ważny bez podpisu.
Wszelkie zapytania kierować do:

ESAB POLSKA Sp. z o.o., ul. Johna Baildona 65, 40-115 Katowice. tel.: +48 32 35 11 100, fax: +48 32 35 11 120

Product supplied under a QA Programme fulfilling the EN ISO 9001 standard.
This certificate is produced electronically and is valid without signature.
Please refer any queries to: (see above)

Za zgodność - Skład chemiczny/Validation - Chemical Analysis
Josef Moravek Quality Manager

Za zgodność - Inne dane/Validation - Others
Jay Coubrough Product Manager

TÜVRheinland®
Anlage Nr.: 3 Blatt: 2/2
zum Zertifikat Nr.:
01 202 PL / V - 17 0664