

Robert KAPLA

*FOX FITTINGS
Wilamowice*

SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA PRODUKTÓW FOX FITTINGS I JEGO WPŁYW NA PRAWIDŁOWE WYKONANIE INSTALACJI WODNYCH I KANALIZACYJNYCH Z POLIETYLENU

**THE QUALITY AND SAFETY CONTROL OF FOX FITTINGS
PRODUCTS AND ITS INFLUENCE ON CORRECT EXECUTION OF
WATER AND SEWERAGE INSTALLATIONS FROM POLYETHYLENE**

1. Wprowadzenie

FOX FITTINGS to polska rodzinna firma powstała w 1990 roku. Od początku jej istnienia podstawowy cel to: wytwarzanie oraz dystrybucja elementów z tworzyw sztucznych dla potrzeb budowy rurociągów przesyłowych. Lata doświadczeń w zakresie produkcji kształtek oraz polityka stabilnego wzrostu sprzedaży spowodowały, iż obecnie firma zatrudnia ponad 40 pracowników oraz regularnie wprowadza do swojej produkcji nowe wyroby. Produkty z logo „FOX FITTINGS” są wykorzystywane jako elementy sieci przesyłowych w ponad 30 krajach na świecie. Wysoką jakość wyrobów produkowanych w zakładzie w Wilamowicach potwierdzają liczne polskie jak i międzynarodowe certyfikaty.

Firma FOX FITTINGS dziś to:

- ponad 20 letnie doświadczenie
- nowoczesny park maszynowy
- produkcja ponad 500 000 kształtek rocznie
- wykwalifikowana kadra
- własne niezależne laboratorium
- system zarządzania jakością produkcji i sprzedaży
- dystrybucja zgrzewarek, agregatów oraz akcesoriów
- sprawna logistyka
- eksport do ponad 30 krajów

W 2014 roku Firma FOX FITTINGS wprowadza szereg innowacyjnych działań pozwalającym na dalszy rozwój przedsiębiorstwa:

- budowa nowego zakładu produkcyjnego w Wilamowicach, rozbudowa magazynów-logistyki
- wprowadzenie do produkcji innowacyjnych produktów i rozwiązań technologicznych
- kody TRACEABILITY
- rozbudowa i modernizacja laboratorium
- rozwój eksportu i rynku krajowego
- wdrożenie zarządzania przez jakość „TOTAL QUALITY MENAGEMENT”
- rozbudowa działu R&D Badań i Rozwoju

2. Wymagania dotyczące polietylenu

FOX FITTINGS specjalizuje się w zakresie technologii polietylenowych oferując nowoczesne produkty i urządzenia do łączenia rurociągów metodą zgrzewania elektrooporowego oraz doczołowego.

Wieloletnie doświadczenie oraz profesjonalizm powoduje, że firma FOX FITTINGS zapewnia fachową pomoc i obsługę w dziedzinie budowy rurociągów polietylenowych. Rurociąg polietylenowy do budowy sieci przesyłowej wodociągowej jak i kanalizacyjnej jest „systemem”, w skład którego wchodzi wiele elementów takich jak: rury, kształtki, złączki, połączenia, armatura, osprzęt dodatkowy. Każdy z tych elementów spełnia swoją określoną rolę wyznaczoną przez funkcję rurociągu, jako „systemu” i wpływa na jego jakość. Wszystkie elementy systemu rurociągowego powinny być ze sobą spójne. W tym miejscu należy przypomnieć, że łączenie niektórych rurociągów z tworzyw sztucznych w świetle normy PN-EN ISO 9004: 2001 należy zaliczyć do procesów specjalnych.

Parametry procesów specjalnych mają wpływ na późniejsze własności połączenia, w związku z tym powinny być poddane stałemu nadzorowi a w szczególności:

- wysoka jakość produktów użytych do budowy rurociągu
- dokładność sprzętu użytego do budowy sieci przesyłowej
- odpowiednio przeszkoleni operatorzy urządzeń
- spełnienie wymogów technicznych środowiska, czasu, temperatury i innych czynników mających wpływ na jakość
- przeprowadzenie zapisów dotyczących certyfikacji personelu, procesów i wyposażenia

Nawiązując do wymagań jakim powinny odpowiadać produkty, które używane są do budowy sieci przesyłowych, FOX FITTINGS posiada szereg certyfikatów krajowych jak i zagranicznych (rys.1) potwierdzających wysoką jakość produktów.

Wysoka jakość produkowanych kształtek w FOX FITTINGS rozpoczyna się od dostawców komponentów.

Półprodukty oferowane przez dostawców posiadają wysoką jakość potwierdzoną certyfikatami, a ich parametry są sprawdzone w laboratorium potwierdzającym czy dana partia spełnia oczekiwania FOX FITTINGS (rys.2).



CERTYFIKATY



- Polska (INiG, GIG, PZH)
- Wielka Brytania (WRAS)
- Dania (ETA)
- Włochy (IIP)
- Rumunia (Agrement Technic)
- Czechy (ITC)
- Rosja (GOST, RTN)
- Ukraina (Dozwil)
- Kazachstan (MCS)
- Malezja (SIRIM QAS Int.)

rys.1

tel. +48 33 845 70 23
fax +48 33 845 84 46
website: www.fox-fittings.com
e-mail: office@fox-fittings.com



2013-10-08

FOX FITTINGS Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Więźniów Oświęcimia 21b
43-330 Wilamowice

QUALITY CONTROL CERTIFICATE 3.1B (Certificate 3.1B According to EN 10204)

Raw Material: XS10B, BLACK PE 100;
Material producer: TOTAL PETROCHEMICALS

Item number	Product code	SDR	Batch No
7320,7324,7325,7326	RE 90/75	11	23/13

Test results:

TEST	REFERENCE STANDARD	TEST CONDITIONS	RESULT(S)
1) Melt Flow Index (Granules)	ISO1133 / T	190°C / 5kgs	0.31 g/10min
2) Compound Density (Granules)	ISO 1183 / 2	23°C	958,1 Kg/m ³
3) Oxidation Induction Time (Granules)	EN728	210°C	PASS
4) 80° C Stress Crack Resistance	ISO1167	10.8Bar/166hrs SDR11 6.58Bar/166hrs SDR17	PASS
5) Peel or Crush Test, Electro-Fusion Fittings	ISO13954 or 55	23°C	PASS
6) Dimensions	En1555 Part 3 EN12201 Part 3	23°C	PASS
7) Electrical Resistance, Electro-Fusion Fittings	En1555 Part 3 EN12201 Part 3	23°C	PASS
8) Visual Appearance/Marking	En1555 Part 3 EN12201 Part 3	23°C	PASS

The test results shown have been taken from FOX FITTINGS integral test records, with the MFR, Density, and OET data on granules, being extracted from the Total Petrochemicals Certificate of Analysis for the specific batch(es) of resin used.

For and on behalf of FOX FITTINGS Quality Manager

FOX FITTINGS Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Więźniów Oświęcimia 21b
43-330 Wilamowice
t. 33 845 70 23
f. 33 845 84 46
www.fox-fittings.com
NIP: 6312473556
Quality control

TUV CERT ISO 9001:2008

rys.2

Każdy produkt wyprodukowany w zakładzie w Wilamowicach poddany jest zakładowej kontroli jakości w zgodzie z wymogami normy ISO 9001.

Przeprowadza się szereg badań laboratoryjnych (rys. 3, rys. 4) oraz dopuszczeń przed wprowadzeniem produktu do sprzedaży na polski jak i zagraniczny rynek.

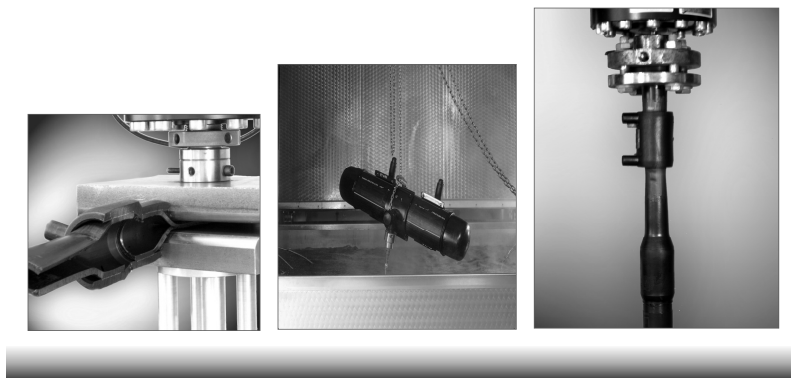
ZAKŁADOWY PLAN JAKOŚCI – pobieranie próbek do badania				
L.p.	Badania cecha wg Procedury:	Wartości wymagane:	Sposób badania wg.	Częstotliwość i miejsce badania:
1.	Sprawdzenie wymiarów	PN-EN 1555-3 tabl. 1, tabl. 2 PN-EN 12201-3 tabl. 1, tabl. 2	P_02, w oparciu o PN-C-89218:1993 oraz PN-EN 1555- 3:2003 pkt. 6	Raz* / partia produkcyjna – laboratorium
2.	Oznaczenie gęstości polietylenu	$\rho >=930 \text{ kg/m}^3$ PN-EN 1555-3 tabl. 6 PN-EN 12201-3 tabl. 6	ISO 1183:1987	Atest producenta do każdej partii tworzywa
3.	Oznaczenie wskaźnika szybkości płynięcia polietylenu	PN-EN 1555-3 tabl. 6 PN-EN 12201-3 tabl. 6	PN-EN ISO 1133:2002	Atest producenta do każdej partii tworzywa
4.	Badanie odporności na ciśnienie wewnętrzne	PN-EN 1555-3 tabl. 4 PN-EN 12201-3 tabl. 4	PN-EN 921+AC:1998	Raz* / partia produkcyjna – laboratorium
5.	Oznaczenia odporności na odrywanie (dla muf i sioდეł do zgrzewania elektrooporowego)	PN-EN 1555-3 tabl. 4 PN-EN 12201-3 tabl. 4	P_19, PN-EN 1555-2 tabl. 4	Raz* / partia produkcyjna – laboratorium
6.	Sprawdzenie cechowania	PN-EN 1555-3 p. 10 PN-EN 12201-3 p. 10	Ocena wizualna	Każda kształtka – kontrola jakości
7.	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i barwy kształtek	PN-EN 1555-3 p. 5 PN-EN 12201-3 p. 5	Ocena wizualna	Każda kształtka – kontrola jakości
8.	Sprawdzenie oporności	PN-EN 1555-3 p. 5.5 PN-EN 12201-3 p. 5.5	System komputerowy	Każda kształtka – kontrola jakości

* pobierane są losowo wybrane 3 sztuki

rys.3

fox FITTINGS

Badania techniczne w laboratorium FOX FITTINGS



rys.4

3. Wymagania dotyczące zgrzewania PE, zgrzewaczy, urządzeń do zgrzewania

Kształtki elektrooporowe, doczołowe, armatura i rury PE to elementy, które mają wpływ na wysoką jakość połączeń. Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na jakość jest spełnienie decydujących wymagań, jakie stawiane są zgrzewaczom. Po spełnieniu poniższych wymagań zgodnych z (rys.5) możemy przystąpić do łączenia polietylenu metodą zgrzewania.



rys 5

Bardzo ważnym elementem decydującym, o jakości połączenia w trakcie prac wykonywanych przez zgrzewaczy jest:

- prawidłowe przygotowanie łączonych elementów (cięcie, skrobanie, odłuszczenie)
- pozycjonowanie i centrowanie łączonych elementów
- zgrzewanie
- rygorystyczne przestrzeganie czasu zgrzewania i czasu stygnięcia łączonych elementów
- kontrola wizualna, ocena poprawności skrobania, kontrola wypływek, kontrola poprawności zgrzewania
- raportowanie z przeprowadzonego zgrzewania

Zachowanie wszystkich procedur oraz wymagań jest gwarantem prawidłowo wykonanej sieci przesyłowej zarówno na etapie produkcji poszczególnych elementów, jak też w czasie łączenia wszystkich kompatybilnych materiałów.

W czasie zgrzewania doczołowego i elektrooporowego może powstać szereg błędów mających negatywny wpływ na trwałość połączeń. Prawidłowe wykonanie zgrzewu, a co za tym idzie najwyższą jakość połączenia ułatwia zastosowanie zgrzewarek doczołowych z elektronicznym systemem zapewniającym pełną powtarzalność zgrzewów i automatyczną kontrolę procesu zgrzewania oraz automatycznych zgrzewarek elektrooporowych dostarczanych przez firmę FOX FITTINGS.

Zastosowanie tych urządzeń pozwala na wyeliminowanie niektórych błędów operatora podczas procesu zgrzewania. Przy zgrzewaniu elektrooporowym wykorzystującym kształtki z kodem kreskowym uzyskujemy zintegrowany system pozwalający na minimalizowanie ingerencji operatora w proces zgrzewania. Zastosowanie tego systemu pozwala na pełną, automatyczną rejestrację wszystkich połączeń, oraz skrócenie czasu pracy operatora.

4. Podsumowanie i wnioski

Podsumowując, jakość jest ważnym i nieodzownym czynnikiem, jaki musi być zachowany zarówno na etapie produkcji kształtek, rur, armatury wykonanej z polietylenu oraz na etapie wykonywania prac związanych z łączeniem tych elementów doczołowo i elektrooporowo. Obie metody łączenia polietylenu mają szerokie zastosowanie. Ważnym elementem poprawiającym jakość wykonywanych połączeń jest automatyzacja każdego z procesów zgrzewania, co skraca czas wykonywanych prac i niweluje błędy, jakie mogą pojawić się w czasie wykonywania systemu rurociągu polietylenowego.

Firma FOX FITTINGS wychodzi naprzeciw takim wyzwaniom i ciągle dąży do unowocześniania urządzeń i kształtek niezbędnych do budowy rurociągów tak, aby zoptymalizować jakość połączeń PE zarówno w metodzie elektrooporowej oraz doczołowej.

Bibliografia

- [1] Dane techniczne FOX FITTINGS
- [2] Nadzór spawalniczy. Zadania i zakres odpowiedzialności PN-EN 719:1993
- [3] Wytyczne – Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości PN-EN ISO 9004:2001
- [4] Inne normy związane

