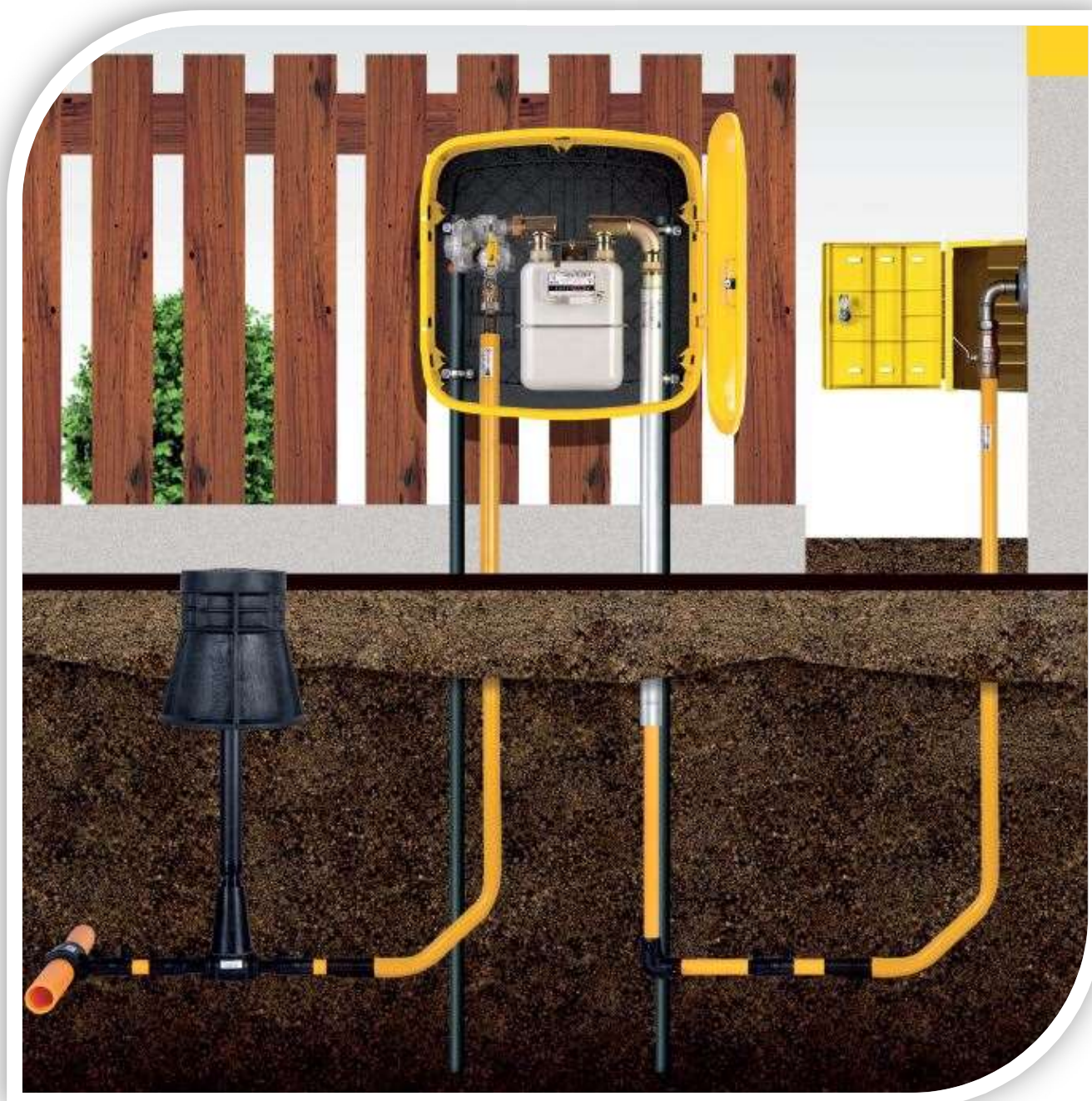


INSTRUKCJA OBSŁUGI

Kształtki elektrooporowe WEBA



Systemy przyłączy domowych

Spis treści

I Wprowadzenie.....	3
II Technologia zgrzewania kształtek elektrooporowych WEBA.....	3
1. Zasady zgrzewania kształtek elektrooporowych WEBA typu mufowego.....	3
1.1 Przygotowanie rury do zgrzewania.....	3
1.2 Przygotowanie kształtki do zgrzewania.....	4
1.3 Montaż połączenia zgrzewanego.....	4
1.4 Wykonanie połączenia zgrzewanego.....	4
1.5 Ocena jakości połączenia zgrzewanego.....	5
2. Zasady zgrzewania kształtek elektrooporowych WEBA typu siodłowego.....	6
2.1 Przygotowanie rury do zgrzewania.....	6
2.2 Przygotowanie kształtki do zgrzewania.....	6
2.3 Montaż połączenia zgrzewanego.....	6
2.4 Wykonanie połączenia zgrzewanego.....	7
2.5 Wykonanie nawiertu-wycięcia otworu w rurze.....	7
2.6 Ocena jakości połączenia zgrzewanego.....	8
III Przechowywanie, transport.....	8
3.1 Przechowywanie.....	8
3.2 Transport.....	8

I. WPROWADZENIE

Kształtki elektrooporowe WEBA spełniają wymagania norm PN-EN 1555-3 oraz PN-EN 12201-3 i służą do budowy oraz remontów ciśnieniowych sieci gazowych, wodnych i kanalizacyjnych. Wykonane są z polietylenu klasy PE100RC, zgodnego z PN-EN 12201-1 i PN-EN 1555-1. Kształtki WEBA produkowane są w dwóch szeregach wymiarowych: SDR 11 i SDR 17 i powinny być zgrzewane z rurami polietylenowymi. Zgrzewanie z rurami z innych materiałów np. PP, niezgodnych z normą PN-EN 1555-2 i PN-EN 12201-2, jest niedozwolone. W przypadku szeregu wymiarowego SDR 11, maksymalne ciśnienie robocze (MOP) dla gazociągu wynosi 10 bar, a dla wodociągów i sieci kanalizacyjnych 16 bar. W przypadku szeregu wymiarowego SDR 17, maksymalne ciśnienie robocze (MOP) dla gazociągu wynosi 6 bar, a dla wodociągów i sieci kanalizacyjnych 10 bar.

W trakcie użytkowania i montażu kształtek, temperatura otoczenia powinna się mieścić w przedziale od 0°C do 30°C. Przy pracach montażowych prowadzonych w trudnych warunkach pogodowych należy użyć namiotu ochronnego, natomiast podczas mgły zgrzewanie jest niedopuszczalne. Kształtki elektrooporowe dostosowane są do zgrzewania pod napięciem 39,5 V, co zostało zamieszczone na etykietach jednostkowych umieszczonych na wyrobach wraz z pozostałymi danymi niezbędnymi do wykonania zgrzewu, m.in. czas zgrzewania, czas chłodzenia (jako czas, po którym można odłączyć kształtkę od zgrzewarki elektrooporowej). Ponadto etykieta jednostkowa zawiera również kod kreskowy zgodny z normą ISO 13950, służący do prowadzenia automatycznego procesu zgrzewania, a także kod Traceability z danymi do pełnej identyfikacji wyrobu.

II. TECHNOLOGIA ZGRZEWANIA KSZTAŁTEK ELEKTROOPOROWYCH WEBA

1. Zasady zgrzewania kształtek elektrooporowych WEBA typu mufowego

Kształtki typu mufowego posiadają dwa optyczne wskaźniki poprawności wykonania połączenia zgrzewanego oraz wewnętrzne ograniczniki głębokości wsunięcia, wyjątek stanowią zaślepki, które posiadają jeden optyczny wskaźnik.

Biorąc pod uwagę okres 50-cio letniej eksploatacji należy w sposób rygorystyczny przestrzegać niżej wymienionych zasad, a kolejność czynności montażowych musi być BEZWZGLĘDNIE zachowana.

1.1 Przygotowanie rury do zgrzewania

- ❖ Przyciąć rurę prostopadle do jej osi,
- ❖ Krawędzie rury sfazować od wewnątrz, aby były pozbawione nierówności, a od zewnątrz krawędzie należy zaokrąglić,
- ❖ Wsunąć rurę do oporu wewnętrznych ograniczników i zaznaczyć flamastrem na rurze głębokość jej wsunięcia,
- ❖ Rurę wyciągnąć z kształtki i dokładnie usunąć zewnętrzną warstwę utlenioną rury na głębokości około min. 0,2 mm. Ślady skrobienia warstwy utlenionej powinny być wykonane tak, aby były widoczne na rurze po wsunięciu do zgrzewanej kształtki,
- ❖ Dokładnie oczyścić rurę wewnątrz i na zewnątrz przeznaczonym do tego celu środkiem np. alkoholem izopropylowym, przy użyciu chłonnego, gładkiego i niefarbującego materiału,
- ❖ Odczekać, aż alkohol odparuje i powierzchnia rury będzie całkowicie sucha,
- ❖ Powtórnie wsunąć rurę do momentu wewnętrznych ograniczników i zaznaczyć flamastrem na rurze głębokość jej wsunięcia,
- ❖ Owale rury zniwelować przy pomocy odpowiednich obejm.

Niedokładne usunięcie warstwy utlenionej i niedokładne oczyszczenie powierzchni rury może być przyczyną powstania wadliwego połączenia.

1.2 Przygotowanie kształtki do zgrzewania

- ❖ Kształtkę wyciągnąć z woreczka stanowiącego opakowanie jednostkowe kształtki chroniące wyrób przed uszkodzeniem i zabrudzeniem,
- ❖ Wewnętrzną powierzchnię kształtki dokładnie oczyścić, przemywając ją alkoholem izopropylowym za pomocą chłonnego, gładkiego i niefarbującego materiału,
- ❖ Odczekać, aż alkohol odparuje i powierzchnia wewnętrzna kształtki będzie całkowicie sucha.

Niedokładne oczyszczenie powierzchni kształtki może być przyczyną powstania wadliwego połączenia.

1.3 Montaż połączenia zgrzewanego

- ❖ Wsunąć rurę do momentu ograniczników w kształtce z zachowaniem współosiowości. Jeżeli zaznaczona kreska głębokości wsunięcia została usunięta, należy ją zaznaczyć ponownie w celu kontroli położenia rury w kształtce,
- ❖ Unieruchomić elementy połączenia w zacisku montażowym celem zapewnienia stabilności położenia podczas grzania i chłodzenia.

1.4 Wykonanie połączenia zgrzewanego

Podczas zgrzewania należy stosować się do instrukcji producenta zgrzewarki. Do zgrzewania elektrooporowego powinny być stosowane tylko zgrzewarki posiadające Deklarację Zgodności CE oraz poddawane kalibracji nie rzadziej niż raz w roku. Każda kształtka WEBA posiada etykietę, na której znajdują się wszystkie potrzebne parametry zgrzewania oraz kod kreskowy stosowany do zgrzewania automatycznego.

UWAGA!

W przypadku zgrzewania manualnego oraz, gdy zgrzewarka nie koryguje automatycznie czasu zgrzewania w zależności od temperatury należy:

- ❖ Przy temperaturze otoczenia, poniżej zakresu temperatury 15 - 25°C należy dodać czas zgrzewania zgodnie ze wzorem 0,4 % na 1°C przy temperaturze odniesienia 20 °C. (Przykładowo dla 0 °C należy wydłużyć czas o 8 % w stosunku do czasu na etykiecie),
- ❖ Przy temperaturze otoczenia, powyżej zakresu temperatury 15 - 25°C należy odjąć czas zgrzewania zgodnie ze wzorem 0,4 % na 1°C przy temperaturze odniesienia 20 °C. (Przykładowo dla 30 °C należy skrócić czas o 4 % w stosunku do czasu na etykiecie).

Po dokonaniu zgrzewu, zgodnie z instrukcją podaną przez producenta zgrzewarki, należy pozostawić połączenie w zacisku montażowym na czas chłodzenia podany na etykiecie. Czas chłodzenia znajdujący się na etykiecie, to czas po którym można kształtkę odłączyć od zgrzewarki elektrooporowej, czas po którym można wykonać próbę ciśnieniową w zależności od średnicy kształtki, znajduje się w tabeli 1.

Niedotrzymanie czasu chłodzenia może być przyczyną powstania wadliwego połączenia.

Tabela nr 1 Minimalne czasy chłodzenia dla kształtek elektrooporowych

Średnica nominalna kształtki	Czas chłodzenia Odłączenie od zgrzewarki	Próba ciśnieniowa
[mm]	[min.]	[min.]
20-63	5	30
75-110	10	60
125-160	15	75
180-225	20	90
250-400	25	150

1.5 Ocena jakości połączenia zgrzewanego

❖ Połączenie zgrzewane wykonane prawidłowo

Optyczny wskaźnik zgrzewu wysunął się i zgrzewarka wyświetliła komunikat o poprawności procesu oraz nie wystąpiła żadna z nieprawidłowości przedstawionych w pkt 1.5.1 , 1.5.2, 1.5.3.

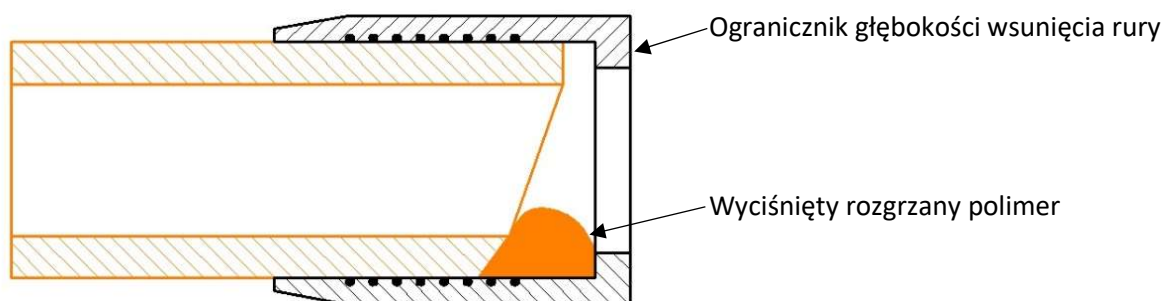
❖ Połączenie zgrzewane wykonane nieprawidłowo

Optyczny wskaźnik zgrzewu nie wysunął się lub zgrzewarka wyświetliła komunikat o niepoprawności procesu lub wystąpiła jedna lub kilka nieprawidłowości przedstawionych w pkt 1.5.1 , 1.5.2 , 1.5.3.

W takim przypadku konieczne jest zastąpienie wadliwego połączenia nowym.

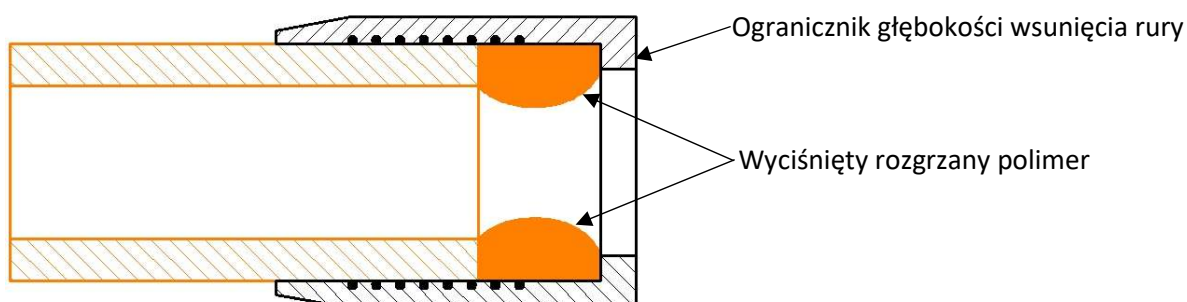
1.5.1 Nieprostopadłe przycięcie rury

Nieprostopadłe przycięcie rury prowadzi do wypływu gorącego polietylenu lub przemieszczenia drutu elektrooporowego czego efektem może być zwarcie grzejnika w kształtce, a w konsekwencji wykonanie zgrzewu wadliwego.


Rys. 1 Nieprostopadłe przycięcie rury.

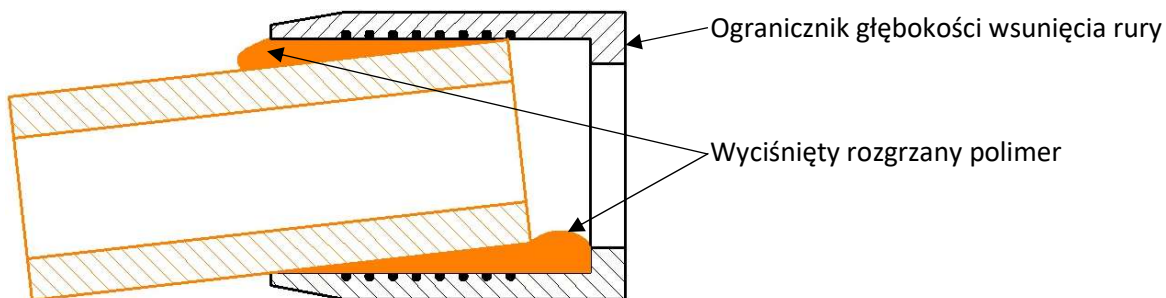
1.5.2 Rura nie została wsunięta do momentu ograniczników

Zbyt płytko wsunięta rura powoduje wypływ stopionego polimeru do wnętrza kształtki, a przemieszczający się drut może prowadzić do zwarcia.


Rys. 2 Zbyt płytko wsunięta rura do kształtki

1.5.3 Niewłaściwe, niewspółosiowe zmontowanie połączenia

Niewspółosiowe zestawienie rury i kształtki prowadzi do powstania szczelin i wypłynięcia polimeru na zewnątrz i do wewnątrz kształtki.



Rys. 3 Niewłaściwe zestawienie połączenie

2. Zasady zgrzewania kształtek elektrooporowych WEBA typu siodłowego

Kształtki typu siodłowego posiadają jeden wskaźnik optyczny zgrzewu. W przypadku zgrzewania odejścia redukcyjnego kształtki siodłowej z rurą za pomocą kształtki elektrooporowej należy postępować zgodnie z pkt 1 rozdziału II.

Biorąc pod uwagę okres 50-cio letniej eksploatacji należy w sposób rygorystyczny przestrzegać niżej wymienionych zasad, a kolejność czynności montażowych musi być BEZWZGLĘDNI zachowana.

2.1 Przygotowanie rury do zgrzewania

- ❖ Przyłożyć górną część kształtki do rury i zaznaczyć flamastrem na rurze powierzchnię przeznaczoną do oczyszczenia,
- ❖ Dokładnie usunąć zewnętrzną warstwę utlenioną rury na głębokości około min. 0,2 mm. Zalecane jest skrobienie większych powierzchni, aby nie było wątpliwości co do wykonania tej operacji. Ślady skrobienia powinny być widoczne na rurze wokół zgrzewanej kształtki,
- ❖ Dokładnie oczyścić rurę wewnątrz i zewnątrz przeznaczonym do tego celu środkiem np. alkoholem izopropylowym, przy użyciu chłonnego, gładkiego i niefarbującego materiału,
- ❖ Powtórnie przyłożyć górną część kształtki do rury i zaznaczyć flamastrem oczyszczoną powierzchnię.

Niedokładne usunięcie warstwy utlenionej i niedokładne oczyszczenie powierzchni rury może być przyczyną powstania wadliwego połączenia.

2.2 Przygotowanie kształtki do zgrzewania

- ❖ Kształtkę wyciągnąć z woreczka polietylenowego stanowiącego opakowanie jednostkowe kształtki chroniące wyrób przed uszkodzeniem i zabrudzeniem,
- ❖ Wewnętrzną powierzchnię kształtki dokładnie oczyścić, przemywając ją alkoholem izopropylowym za pomocą chłonnego, gładkiego i niefarbującego materiału,
- ❖ Odczekać, aż alkohol odparuje i powierzchnia wewnętrzna kształtki będzie całkowicie sucha,
- ❖ Niedokładne oczyszczenie powierzchni kształtki może być przyczyną wadliwego połączenia.

2.3 Montaż połączenia zgrzewanego

- ❖ Rozkręcić śruby mocujące kształtkę i rozsunąć obejmę dolną,
- ❖ Kształtkę nałożyć na oczyszczoną powierzchnię rury i dokręcić równomiernie wszystkie śruby za pomocą klucza, do momentu styku ograniczników dystansowych z obejmą górną,

- ❖ Szyjka kształtki powinna znajdować się dokładnie w pozycji prostopadłej do osi rury, a kształtka nie powinna powodować ugięcia rury,
- ❖ Obejma dolna stanowi trwałą część trójnika siodłowego i nie powinna być usuwana po zgrzewaniu,

Niedokładne skręcenie obejmy górnej kształtki siodłowej z dolną może być przyczyną powstania wadliwego połączenia.

W przypadku trójników siodłowych z nawiertką nie wolno zmieniać ustawionego przez producenta położenia nawiertki przed wykonaniem zgrzewu.

2.4 Wykonanie zgrzewu

Do zgrzewania elektrooporowego powinny być stosowane tylko zgrzewarki posiadające Deklarację Zgodności CE oraz poddawane kalibracji nie rzadziej niż raz w roku. Podczas zgrzewania należy stosować się do instrukcji producenta zgrzewarki. Każda kształtka WEBA posiada etykietę, na której znajdują się wszystkie potrzebne parametry zgrzewania oraz kod kreskowy stosowany do zgrzewania automatycznego.

UWAGA !

W przypadku zgrzewania ręcznego, gdy zgrzewarka nie koryguje automatycznie czasu zgrzewania w zależności od temperatury należy:

- ❖ Przy temperaturze otoczenia, poniżej zakresu temperatury 15 - 25°C należy dodać czas zgrzewania zgodnie ze wzorem 0,4 % na 1°C przy temperaturze odniesienia 20 °C. (Przykładowo dla 0 °C należy wydłużyć czas o 8 % w stosunku do czasu na etykiecie),
- ❖ Przy temperaturze otoczenia, powyżej zakresu temperatury 15 - 25°C należy odjąć czas zgrzewania zgodnie ze wzorem 0,4 % na 1°C przy temperaturze odniesienia 20 °C. (Przykładowo dla 30 °C należy skrócić czas o 4 % w stosunku do czasu na etykiecie).

Po dokonaniu zgrzewu, zgodnie z instrukcją podaną przez producenta zgrzewarki, należy pozostawić połączenie w położeniu montażowym na czas chłodzenia podany na etykiecie. Czas chłodzenia znajdujący się na etykiecie, to czas po którym można kształtkę odłączyć od zgrzewarki elektrooporowej, czas po którym można wykonać próbę ciśnieniową w zależności od średnicy kształtki, znajduje się w tabeli 1.

Niedotrzymanie czasu chłodzenia może być przyczyną powstania wadliwego połączenia.

2.5 Wykonanie nawiertu-wycięcia otworu w rurze. (dotyczy trójnika siodłowego z nawiertką)

UWAGA!

Nawiert oraz podanie pełnego ciśnienia próbnego i roboczego może nastąpić dopiero po upływie czasu chłodzenia podanego w tabeli nr 1 w kolumnie „Próba ciśnieniowa”.

- ❖ Wykręcić korek,
- ❖ Włożyć klucz dwuramienny, sześciokątny do wnętrza nożyka - frezu aż do momentu powstania wyczuwalnego oporu,
- ❖ Zaznaczyć na kluczu daną pozycję jako „0”,
- ❖ Wkręcić frez obracając kluczem na odpowiednią głębokość tj.:
trójniki TS 90, TS 110, TS 160 – 126 mm oraz trójnik TS 125, TS 225 – 160 mm
(Po dokonaniu ww. czynności nawiert w rurze został zrobiony)

- ❖ Wykręcić frez kluczem do pozycji „0”.

UWAGA!

Pozycji „0” nie wolno przekroczyć, gdyż spowoduje to nieprawidłowe wkręcenie korka z o-ringiem

- ❖ Wkręcić korek kluczem do pozycji, w której kołnierz korka dotknie krawędzi. Przekręcić korek o pół obrotu w lewo, aby zlikwidować naprężenie w o-ringu.

Zbyt mocne dokręcenie kołnierza korka może spowodować jego pęknięcie lub przekręcenie jego sześciokątnego wpustu, co uniemożliwiłoby ponowne jego wykręcenie.

Celem uniemożliwienia podłączenia się do trójnika siodłowego osobom postronnym, zaleca się zaślepienie króćca montażowego zaślepką elektrooporową WEBA o średnicy 63 mm. W tym celu należy postępować zgodnie z pkt 1 niniejszej instrukcji.

2.6 Ocena jakości zgrzewu

- ❖ Połączenie zgrzewane wykonane prawidłowo

Optyczny wskaźnik zgrzewu wysunął się i zgrzewarka wyświetliła komunikat o poprawności procesu.

- ❖ Połączenie zgrzewane wykonane nieprawidłowo

Optyczny wskaźnik zgrzewu nie wysunął się lub zgrzewarka wyświetliła komunikat o niepoprawności procesu.

III. PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

3.1 Przechowywanie

Kształtki elektrooporowe WEBA należy przechowywać i składować na równym i suchym podłożu w miejscach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne oraz na działanie czynników atmosferycznych i promieniowanie UV. Wysokość składowania powinna zapewniać stabilność stosu. Kształtki należy zabezpieczyć przed przesuwaniem oraz przewróceniem. Dolna warstwa powinna spoczywać na drewnianych paletach / podkładach, a z boków należy je zabezpieczyć drewnianymi podporami przed przemieszczaniem się. Przy przechowywaniu przez dłuższy okres czasu zaleca się zabezpieczenie przed promieniowaniem słonecznym UV po przez umieszczenie kształtek pod zadaszeniem. Należy przy tym zapewnić swobodny przepływ powietrza. Przy załadunku i rozładunku nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów. Niedopuszczalne jest wleczenie kształtek po podłożu lub ich rzucanie.

3.2 Transport

Kształtki elektrooporowe WEBA podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami. Załadunek można prowadzić tylko na pojazdy, których powierzchnie ładunkowe są równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi. Kształtki powinny być ułożone ściśle obok siebie w sposób gwarantujący stabilność oraz dodatkowo zabezpieczone przed przesuwaniem się. Ładunek może być zabezpieczony drewnianymi podporami, klinami i spięty taśmami z tworzywa lub owinięty folią stretch. Nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów. Kształtki układane w warstwach powinny być oddzielone np. kartonowymi przekładkami, w ten sposób, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia. Niedopuszczalne jest ich rzucanie i przesuwanie po podłożu, powodujące zarysowania i uszkodzenia.