

FORUM ESD ADR

Szczecin, 01.06.2018 r.

Ocena jakości złączy spawanych na podstawie badań makroskopowych

mgr Ryszard Bartz

www.testgorzow.pl

tel.+48 880778278

PUH TEST

Badania makroskopowe złączy spawanych wymagane jest głównie przez normy: PN-EN ISO 15614-1, PN-EN ISO 15613 oraz PN-EN ISO 9606-1.

Zakres zastosowania badań makroskopowych w spawalnictwie jest następujący:

- określenie rodzaju i kształtu złącza (napoiny),
- określenie przybliżonych warunków wykonania złącza (np. metoda, parametry),
- określenie rodzaju struktury pierwotnej i wtórnej spoiny wielowarstwowej,
- ujawnianie obecności oraz identyfikacja wad i niezgodności spawalniczych ujętych w normie PN-EN ISO 5817, z grup:
 - - 100 (pęknięcia),
 - - 200 (pustki),
 - - 300 (wtrącenia),
 - - 400 (przyklejenia i braki przetopu),
 - - 500 (niezgodności spawalnicze dotyczące kształtu i wymiarów),
- określanie rozmiarów i ukształtowania SWC,
- ujawnianie wad materiału rodzimego.

Normy związane z badaniami makroskopowymi:

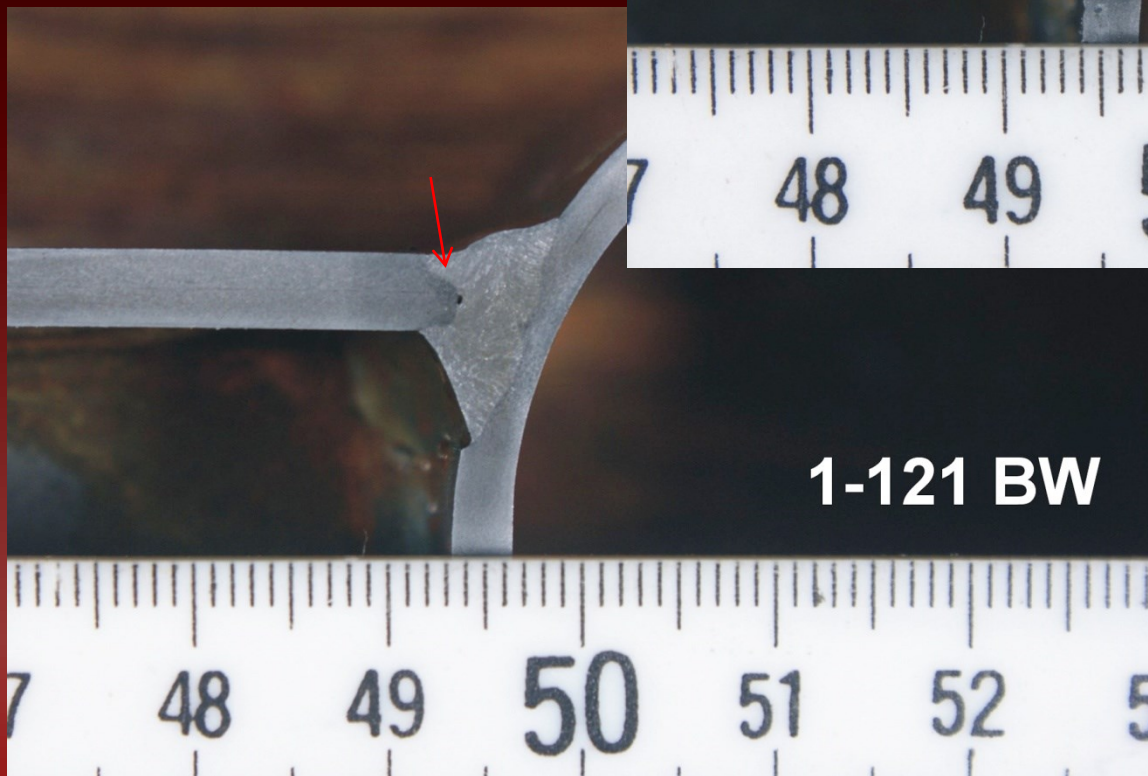
- PN-EN ISO 17639:2013, Badania makroskopowe i mikroskopowe złączy spawanych,
- ISO/TR 16060 Etchants for macroscopic and microscopic examination

Gatunek: S355J2

Metoda spawania: 135

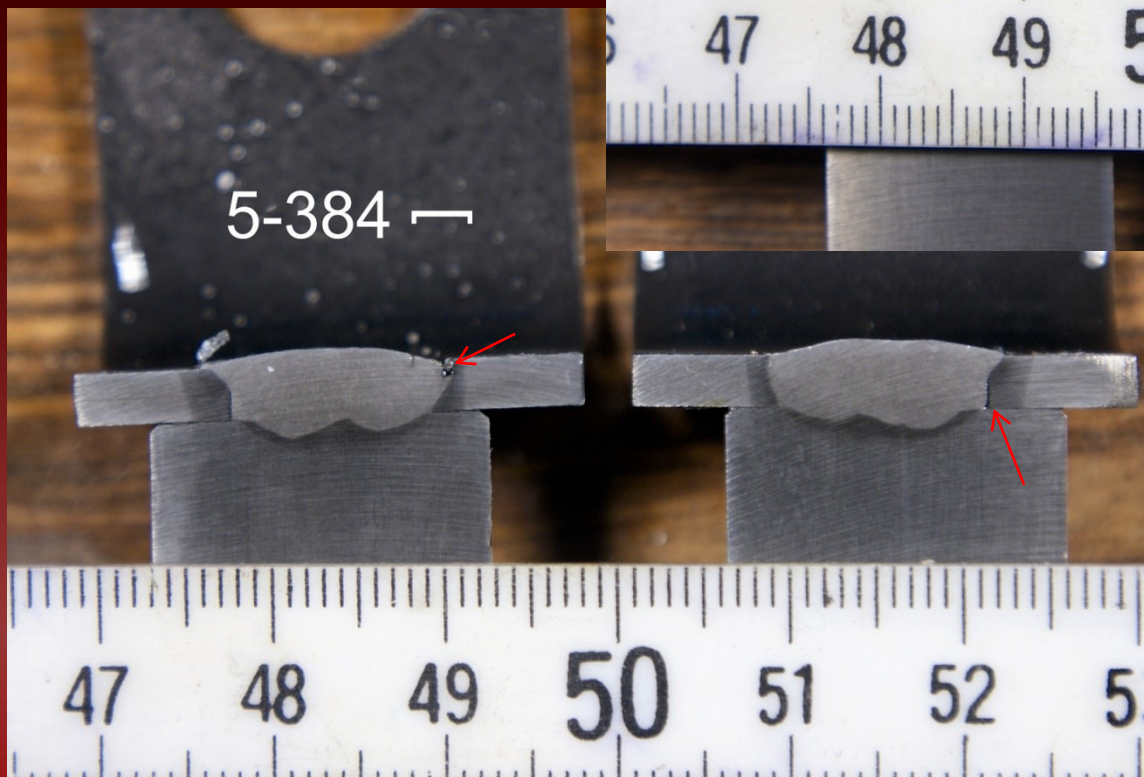
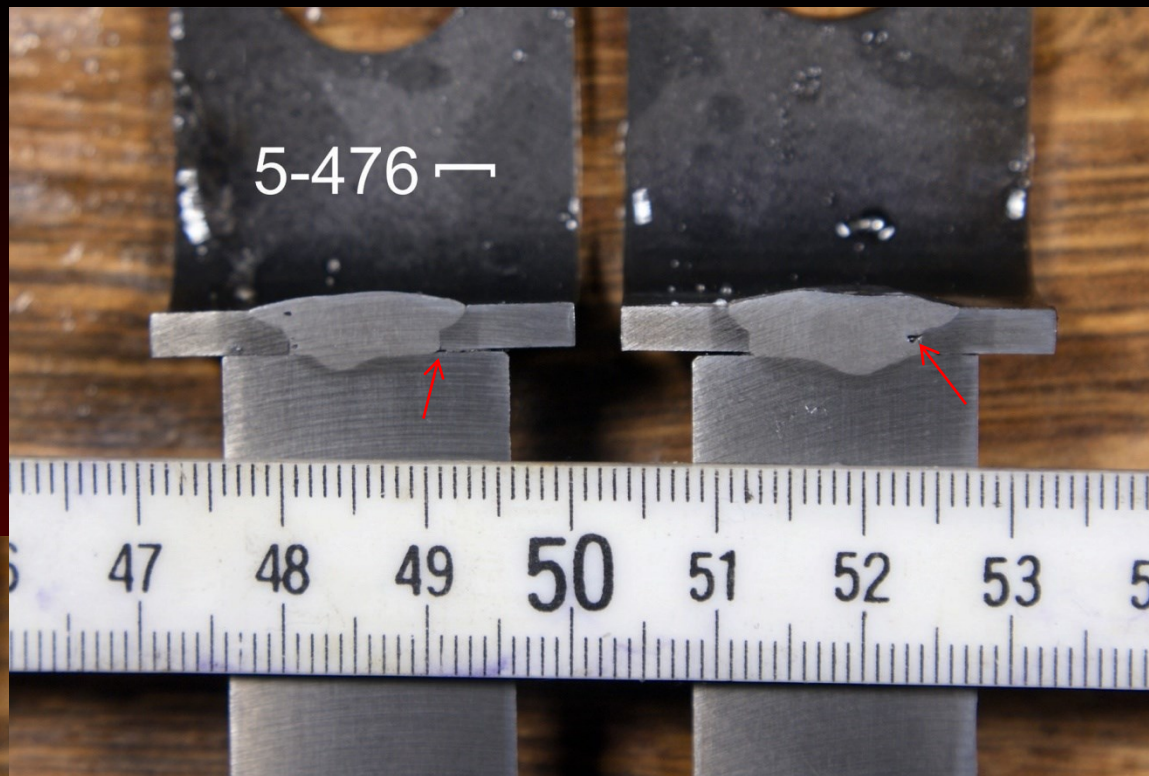


1-568 BW



1-121 BW

Gatunek: S355J2
Metoda spawania: 135





34-8A

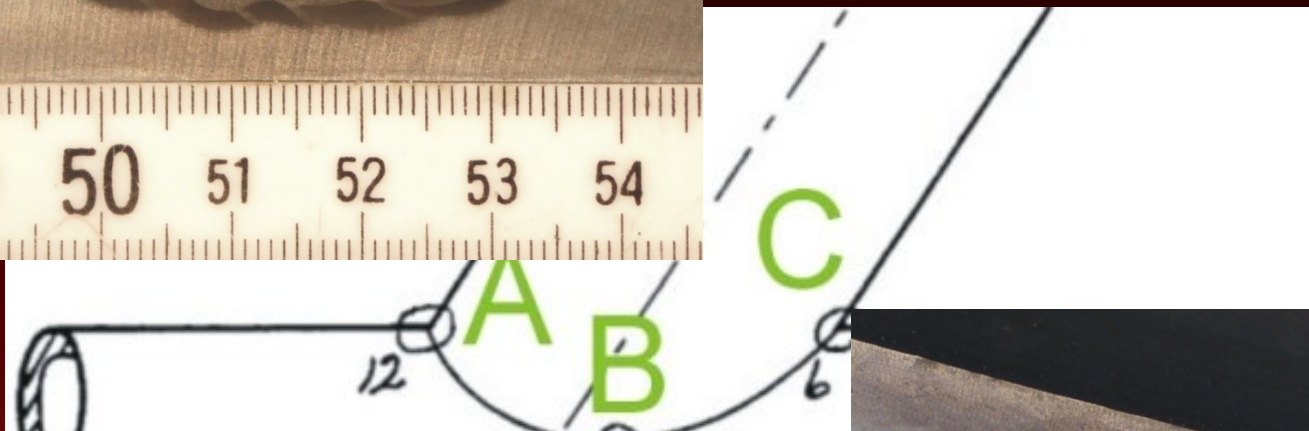
Połączenie odgałęźne

Materiał: $\varnothing 101,6 \times 8$ / $\varnothing 139,7 \times 14,2$

Gatunek: S355

Metoda spawania: 135/136

Pozycja spawania: PB/PC



34-8B



34-8C

Brak przetopu max. 15mm

Ekran szczelny kotła węglowego

Materiał: $\text{Ø}60,3 \times 8$ / $\#8$

Gatunek: 13CrMo4-5

Metoda spawania: 135

Pozycja spawania: PB



135/141



3FW



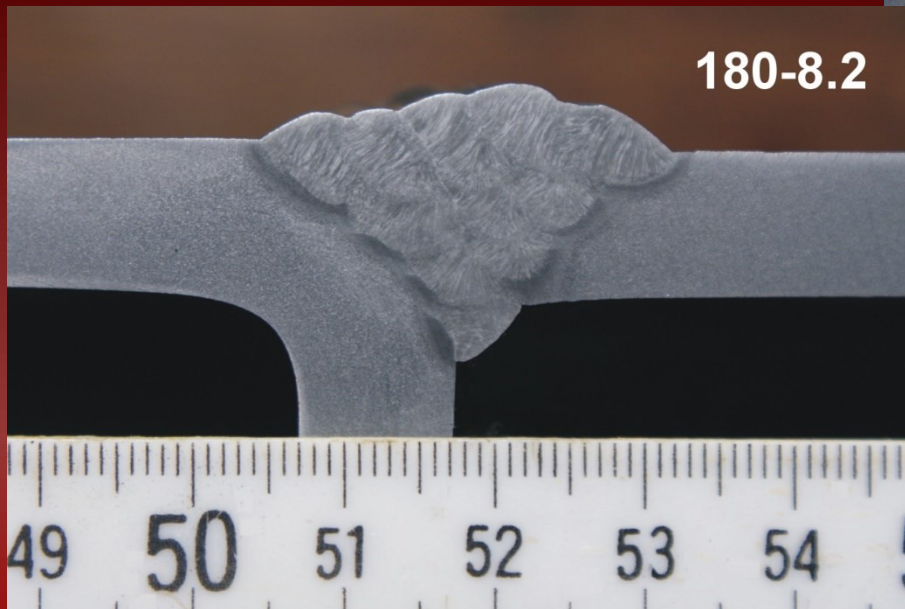
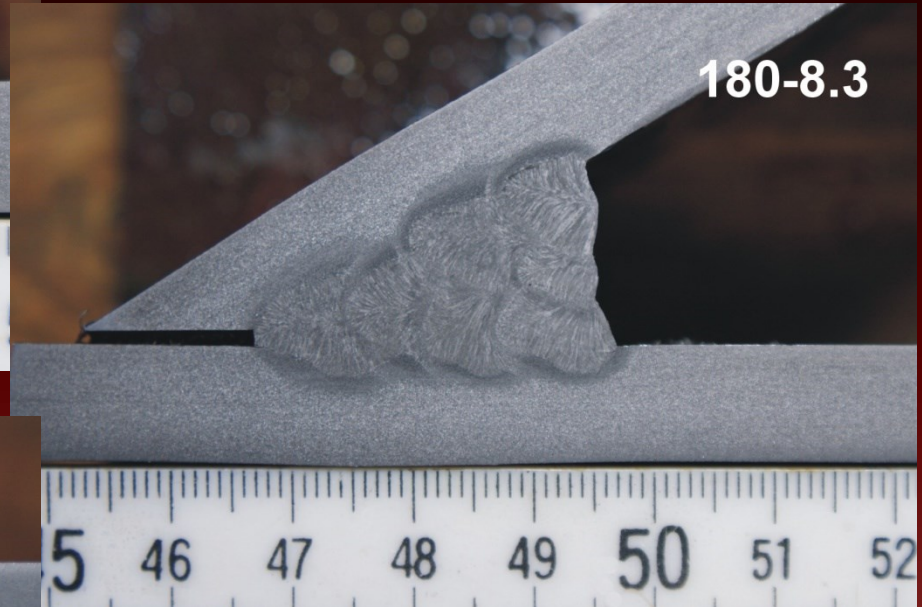
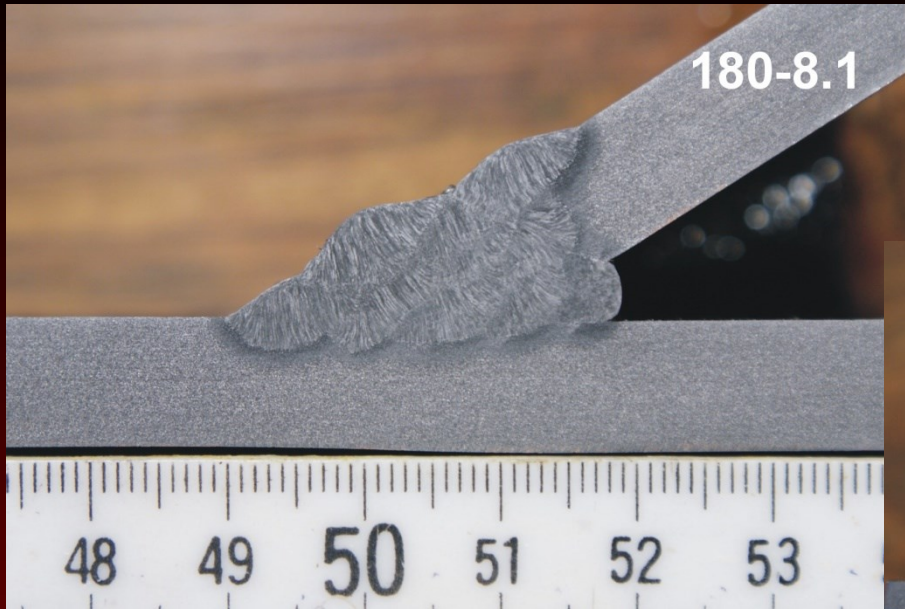
Połączenie odgałęźne

Materiał: RHS 140x140x10

Gatunek: S355J2H

Metoda spawania: 138

Pozycja spawania: PC

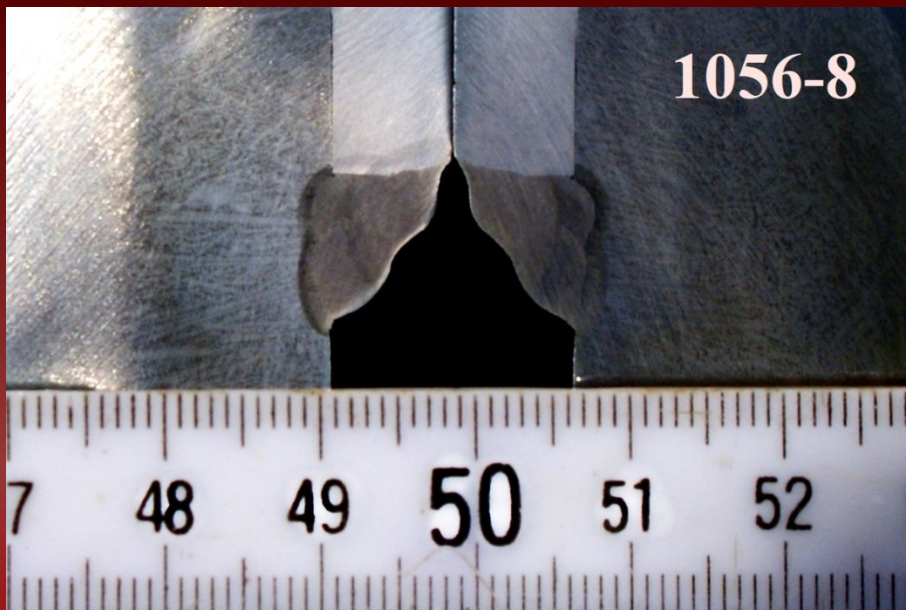
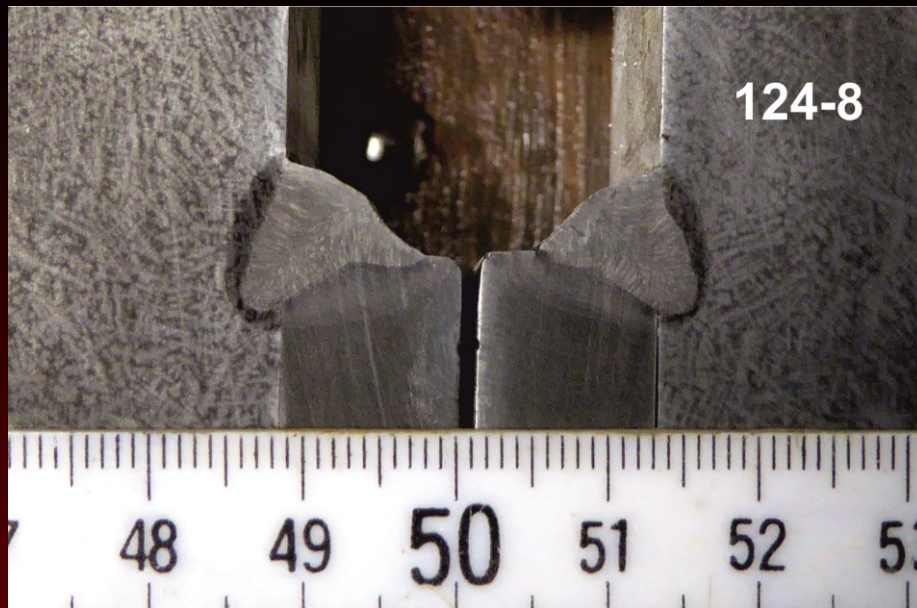


Materiał: Hak stalowy / blacha #8

Gatunek: G26CrMo4 / S690QL

Metoda spawania: 135

Pozycja spawania: PB



Materiał: Hak stalowy / blacha #8

Gatunek: G26CrMo4 / S700MC

Metoda spawania: 135

Pozycja spawania: PB

246-8

Materiał: blacha #100
Gatunek: S460NL / S460G2+M
Metoda spawania: 136
Pozycja spawania: PC



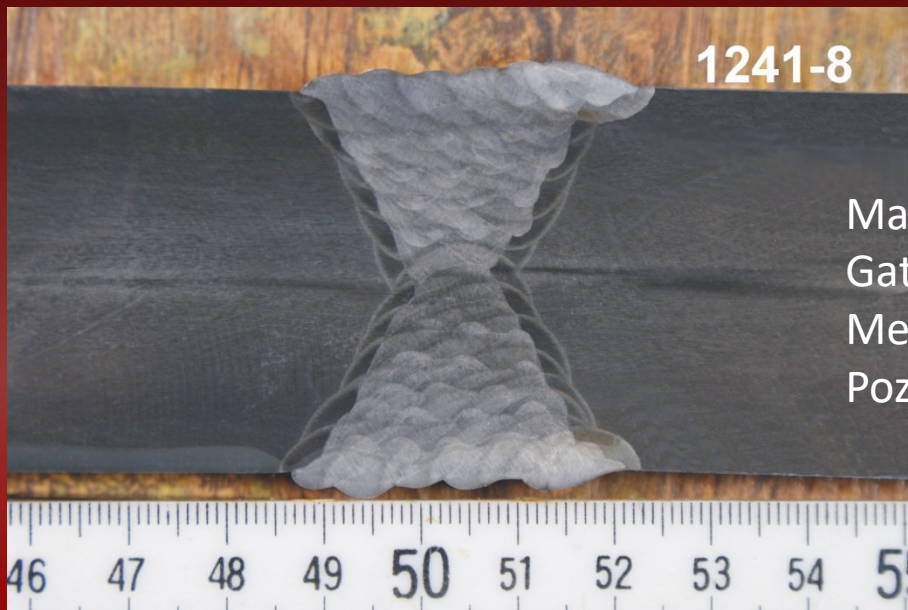
Materiał: blacha #100
Gatunek: S355J2+N
Metoda spawania: 135
Pozycja spawania: PA

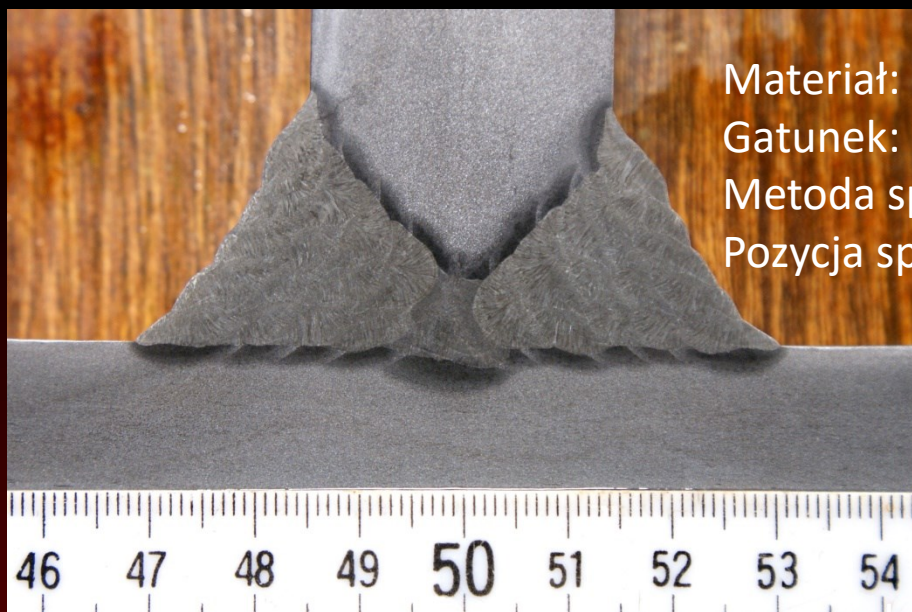
1061-8



1241-8

Materiał: blacha #40
Gatunek: S690QL
Metoda spawania: 138/136
Pozycja spawania: PC





Materiał: blacha #30 / blacha #20
Gatunek: S355J2+N
Metoda spawania: 136
Pozycja spawania: PC



Materiał: blacha #50
Gatunek: S355J2+N
Metoda spawania: 135
Pozycja spawania: PC



1021-8

Materiał: blacha #50
Gatunek: S355J2+N
Metoda spawania: 135
Pozycja spawania: PF



Koło jezdne suwnicy po regeneracji

Materiał: blacha #12
Gatunek: S355J2+N
Metoda napawania: 111
Pozycja napawania: PC

332-8

Materiał: blacha #16
Gatunek: HARDFIELD 400
Metoda napawania: 111
Pozycja napawania: PA

2

45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55

Zbiornik na sprężone powietrze $\varnothing 206$

Gatunek: S355J2+N

Metoda spawania: 135

Spoina wzdłużna płaszcz

Pozycja spawania: PA

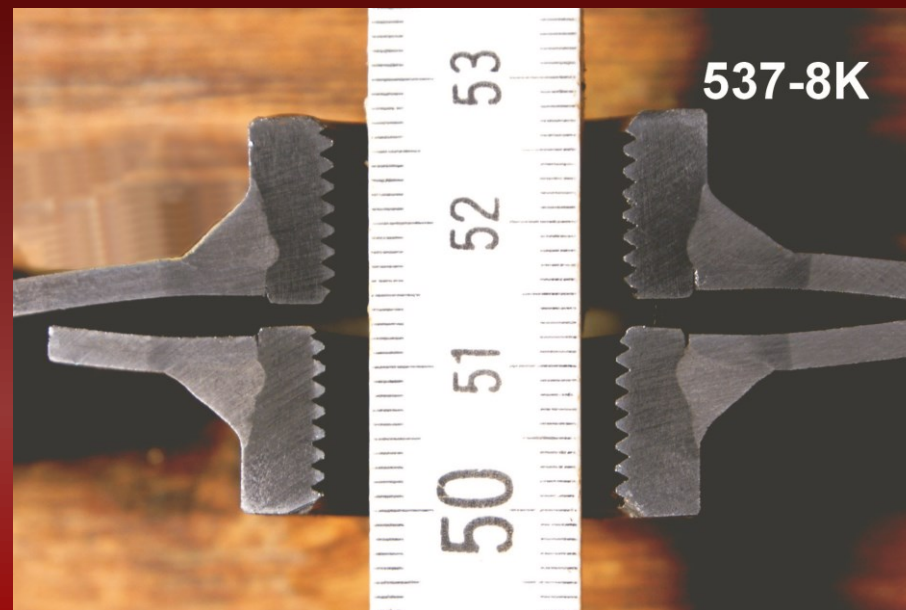


537-8O



Spoina obwodowa praszcz-dennica

Pozycja spawania: PA z obracaniem



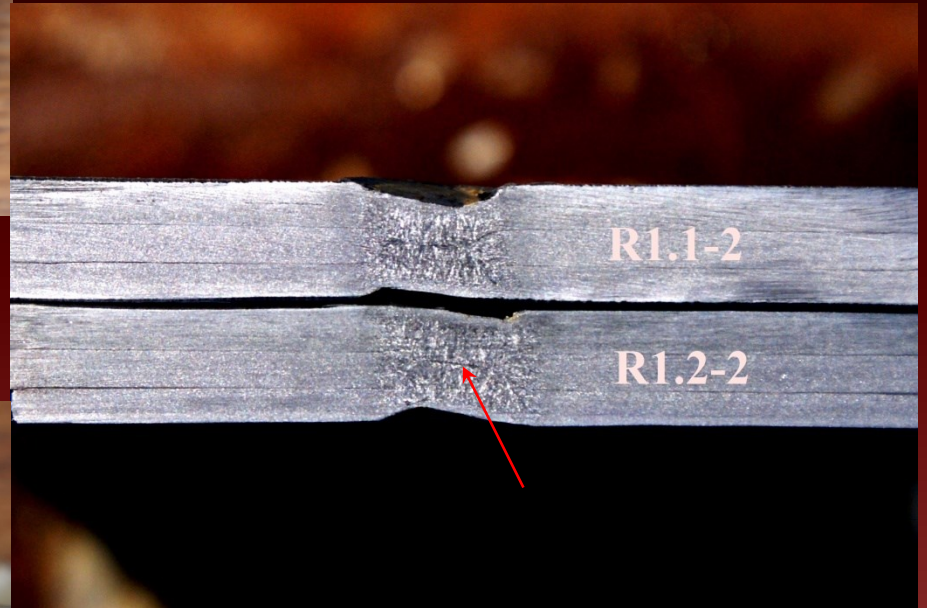
Spoina króćca

Pozycja spawania: PB

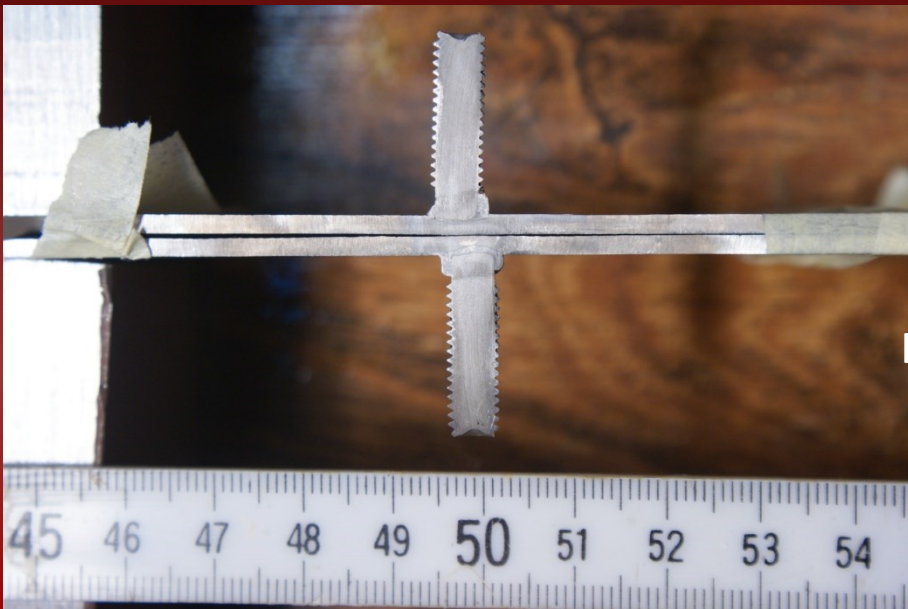


Kołek przypawany po próbie zginania

Zgrzeina punktowa
Materiał: Z100
Grubość: 2,5 / 2,0 / 2,0



Kołek przypawany



Połączenie odgałęźne

Materiał: $\text{Ø}406,4 \times 30$

Gatunek: S355NH

Metoda spawania: 136/138

Pozycja spawania: PA/PB

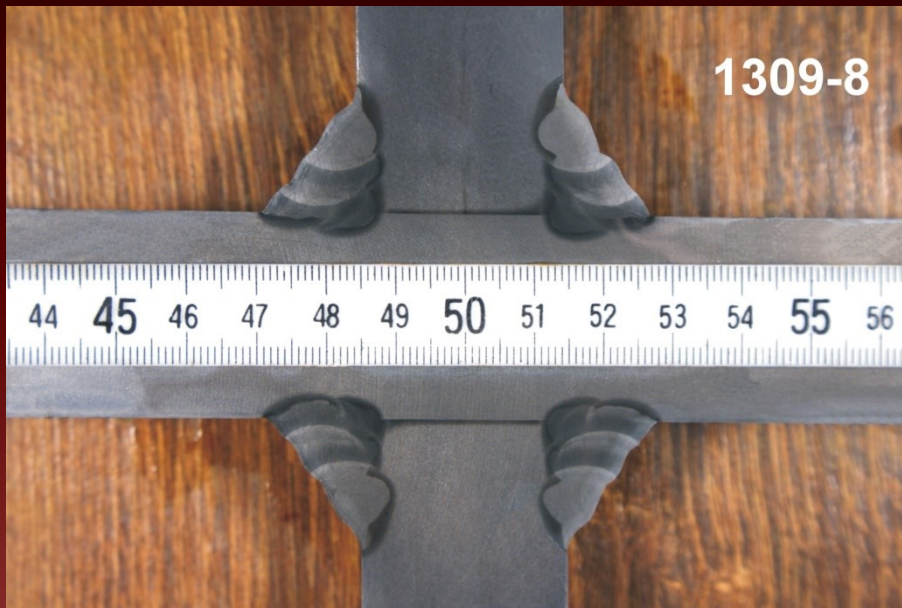


Materiał: blacha #12
Gatunek: S690QL
Metoda spawania: 135
Pozycja spawania: PB



437-8

Materiał: blacha #30
Gatunek: S355NL
Metoda spawania: 135
Pozycja spawania: PB



1309-8

Materiał: blacha #25
Gatunek: S355J2
Metoda spawania: 136
Pozycja spawania: PF



198.1



Materiał: rura $\varnothing 51 \times 10$ / blacha $\#25$
Gatunek: S355J2
Metoda spawania: 135
Pozycja spawania: PA z obracaniem

Materiał: blacha $\#60$ / pręt $\varnothing 210$
Gatunek: S690QL
Metoda spawania: 138
Pozycja spawania: PA





Połączenie lutospawane

Tworzywo termoplastyczne
Połączenie zgrzewane



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

FORUM ESD ADR

Szczecin, 01.06.2018 r.

mgr Ryszard Bartz

www.testgorzow.pl tel.+48 880778278