

Paweł Baryliszyn

Krzysztof Janus

Thomas Noack

Jerzy Nowacki

### **Neuartiges Konzept zur Schweißparameterregelung beim Widerstandspunktschweißen**

*Nowoczesna koncepcja regulacji parametrów zgrzewania oporowego punktowego*

#### **Streszczenie**

Przeprowadzono analizę wpływu szczeliny między łączonymi blachami ze stali o różnej wytrzymałości w procesie punktowego zgrzewania konwencjonalnego i zgrzewania z zastosowaniem sterowania geometrią zgrzeiny i strefy wpływu ciepła na jakość złączy. Wykazano, że nowy proces zgrzewania punktowego z systemem regulacji geometrii zgrzeiny i strefy wpływu ciepła jest szczególnie korzystny w przypadku łączenia stali o wysokiej wytrzymałości, zwłaszcza przy większej grubości blach.

**Słowa kluczowe: zgrzewanie punktowe, stale wysokowytrzymałe, parametry procesu**

#### **Abstract**

The analysis of influence of the gap between the joining steel plates of varying strength in the conventional spot welding and spot welding with weld and heat-affected zone geometry control on the welds quality is presented. It is shown that the new spot welding process with the weld and heat affected zone geometry control system is particularly advantageous for high strength steel joining, especially for thick plates.

**Keywords: spot welding, high-strength steel, process parameters**

Strony / Pages: 21-28

Adam Pietras

Aleksandra Węglowska

Beata Rams

Marek Węglowski

### **Nowa technologia zgrzewania tarciowego rury z pokrywą**

*New friction welding technology of the tube with the cover*

#### **Streszczenie**

W artykule przedstawiono wyniki badań nad zastosowaniem do zgrzewania końcówek rur z pokrywami nowej technologii zgrzewania tarciowego z niezużywającym się narzędziem. Rury i pokrywy wykonane były ze stopu aluminium EN AW 2017A, niespawalnego konwencjonalnymi metodami. Sprawdzone możliwości zgrzewania pokrywy z rurą metodą FSW oraz nową metodą z narzędziem o specjalnie wyprofilowanej powierzchni tarcia. Przedstawiono wyniki badań budowy strukturalnej zgrzeiny i wytrzymałości złączy uzyskanych nową techniką.

**Słowa kluczowe: zgrzewanie tarciove, aluminium, właściwości złączy**

#### **Abstract**

Results of the use of the new friction welding technology with non-consumable tool for welding of the tubes with the covers are presented in this paper. Tubes and covers were made from the EN AW 2017A aluminium alloy, which is unweldable with the use of the conventional welding methods. Possibility of application of the FSW technology and of the new method with the use of the tool with a specially profiled friction face was tested during the investigations. Results of the microscopy and the joints strength examination are also presented.

**Keywords: friction welding, aluminum, joints properties**

Strony / Pages: 29-36

Mirosław Nowak

Mariusz Nowicki

**Kierunki rozwoju technik i technologii zgrzewania  
na przykładach rozwiązań firmy Tecna**

*Development directions of bonding technique and technology  
in the examples of Tecna solutions*

**Streszczenie**

W artykule przedstawiono podstawowe informacje techniczne na temat zgrzewarek inwertorowych oraz wykaz ich zalet w stosunku do tradycyjnych zgrzewarek prądu zmiennego. Ponadto opisany został system Tecna Ethernet przeznaczony do programowania parametrów, archiwizacji i analizy statystycznej wykonywanych zgrzein, który staje się niezbędnym rozwiązaniem w przedsiębiorstwach, gdzie pracuje dużo zgrzewarek.

**Słowa kluczowe: zgrzewarka inwertorowi, automatyzacja**

**Abstract**

The article presents basic technical information on inverter welders and a list of their advantages over traditional AC welding machines. In addition, the article describes Tecna Ethernet system designed for programming of welding parameters, archiving and statistical analysing of performed welds, which becomes an essential solution for businesses using a large amount of welding machines.

**Keywords: inverter welder, automation**

Strony / Pages: 37-41

Dariusz Fydrych

Grzegorz Rogalski

Jerzy Łabanowski

### **Spawalność stali o podwyższonej wytrzymałości w warunkach podwodnych**

*Weldability of high strength steels in water environment*

#### **Streszczenie**

W artykule scharakteryzowano problemy spawalności stali o podwyższonej wytrzymałości w środowisku wodnym. Oceniono eksperymentalnie skłonność do tworzenia pęknięć zimnych stali S355J2G3 i S500M spawanych w warunkach mokrych. Stwierdzono, że badane stale mają dużą skłonnością do pęknięcia. Zaproponowano i sprawdzono doświadczenie przydatność techniki ściegu odpuszczającego jako metody poprawy spawalności stali o podwyższonej wytrzymałości pod wodą w warunkach spawania mokrego.

**Słowa kluczowe: spawalność, stal wysokowytrzymała, spawanie podwodne**

#### **Abstract**

In this paper weldability problems of high strength steels in water environment are characterized. The susceptibility to cold cracking of S355J2G3 and S500M steels has been experimentally confirmed. The temper bead welding (TBW) as a method of improving the weldability of steels in wet welding conditions was verified.

**Keywords: weldability, high-strength steel, water environment welding**

Strony / Pages: 68-75