

INTERNATIONAL ALUMINIUM JOURNAL



Special: Aluminium rolling industry

Interview with EAFA: "We want to make the markets keener about aluminium foil"

Recent operational experience with the Dynamic Shape Roll on aluminium cold mills

Global scrap flows and the contribution of the metal trade to securing the supply to the aluminium industry

PowerWheel – Metallschweißen mit Ultraschall

Die Schweizer Telsonic AG hat ein Metallschweißverfahren mit neuartigem Bewegungsmuster entwickelt. Mit der PowerWheel-Technologie können wesentlich größere Kräfte und Leistungen in die Schweißung eingeleitet werden. Dadurch lassen sich bei Litzenverbindungen die Schweißknoten höher und um bis zu 30 Prozent schmaler schweißen, ohne an Festigkeit zu verlieren.

Ebenso lassen sich die dickeren Terminal-Terminal-Verbindungen mit großer Festigkeit schweißen. Anwender können die Schweißrichtung frei wählen, weil sich der Schweißkopf flexibler justieren lässt. Das ermöglicht auch eine wesentlich bessere Zugänglichkeit als bei vergleichbaren Maschinen. Ein modularer Aufbau mit einem Schnellwechselsystem für Werkzeuge ermöglicht die kunden- und anwendungsorientierte Konfigurierung und eine jederzeitige Erhöhung der Leistung.

„Mit unserer neuen PowerWheel-Technologie können Anwender beim Metallschweißen Material, Bauraum und Kosten einsparen“, verspricht Axel Schneider von Telsonic. „Weil wir mit dem neuen Metallschweißverfahren wesentlich mehr Energie in die Schweißung einbringen können, werden die Knoten deutlich höher verdichtet und damit fester.“

Das neue Schweißverfahren für Kupfer, Aluminium, Nickel und weitere Mischkombinationen verwendet ein neuartiges Bewegungsmuster für die Sonotrode, die durch einen Torsionalschwinger angeregt wird, der im 90° Winkel angebracht ist. Die Schweißbewegung erfolgt in einer wiegenden Abrollbewegung direkt in der Schweißung. Dadurch ist die maximale Amplitude immer in der Mitte der Schweißfläche und die Leistung kann punktgenau eingebracht werden. Mit PowerWheel können zurzeit Kupferleitungen bis 160 mm² und Aluminiumleitungen bis 200 mm² Querschnitt zuverlässig geschweißt werden. Eine Schweißung von 120 mm² Aluminiumleitung ist beispielsweise nur 22 mm breit. Das sei weltweit einzigartig, heißt es.

Durch die völlig neuartige Bauweise der Sonotrode und die wiegende Schweißbewegung können mit bis zu 10 kN Schweißdruck wesentlich höhere Kräfte und mit bis zu 13 kW Leistung wesentlich mehr Energie in die Schweißung eingeleitet werden. Gerade beim Schweißen von Terminals lassen sich durch das neue Verfahren viel höhere Festigkeiten erreichen. Beim Verschweißen von Litzen und Seilen dagegen können die Knoten schmaler

und höher gestaltet werden, ohne an Festigkeit einzubüßen. Erste Anwender berichten von bis zu 30 Prozent schmaleren Knoten bei gleicher oder höherer Festigkeit.

Mit den schmaleren Schweißknoten sind große Material- und Platzeinsparungen bei Kontakten und Terminals möglich. Darüber hinaus kann die Isolierung der Verbindungen einfacher gestaltet werden. Diese Vorteile haben bereits das Interesse von Automobilherstellern geweckt, betont Telsonic.

Einzigartig ist die Zugänglichkeit zur Schweißzone mit 100 mm und mehr. Weil durch die offene Bauweise die Zugänglichkeit außerdem von allen vier Seiten möglich ist, sind Anwender deutlich flexibler in der Zuführung von Leitungen und Kontaktteilen sowie in der Einbindung des neuen Schweißverfahrens in den gesamten Fertigungsprozess. Die PowerWheel-Basismaschine von Telsonic leistet 6,5 kW und kann nachträglich auf 13 kW aufgerüstet werden. ■

PowerWheel – Metal welding with ultrasound

Switzerland-located Telsonic AG has developed a metal welding process featuring a unique motion pattern. The so-called PowerWheel technology allows for the integration of significantly higher force and power into the welding process. As a result, the cross sections on wire splices can be higher and up to 30% smaller, without compromising stability.

In addition, thicker terminal-to-terminal connections can be welded much more firmly. Users can freely select the welding direction on account of the flexibly adjustable welding head. This significantly improves accessibility to the welding area in comparison with other machines. Thanks to the modular design, it is easy to fit and change tools, allowing operators to configure the machine to match customer needs and improve performance at any time.

“Our new PowerWheel technology helps the operator reduce materials, installation space and the cost of metal welding,” says Axel Schneider at Telsonic. “This new metal welding process allows us to apply more energy to the welding action, so the cross sections are significantly compressed and thus stronger.”



Beim Verschweißen von Litzen sind bis zu 30 Prozent schmalere und höhere Knoten möglich

When welding wire splices, cross sections that are up to 30 percent smaller and higher are possible

The new metal welding process for copper, aluminium, nickel and alloy makes use of an innovative motion pattern for the sonotrode. The sonotrode is energised by a torsional oscillator, which is mounted at 90°. The welding motion resembles a rocking movement directly at the cross section. This ensures maximum amplitude at the centre of the welding area, and the power can be applied with extreme precision. With PowerWheel, copper cable of up to 160 mm² can now be welded reliably and accurately, as can aluminium cable of up to 200 mm². The welding of 120 mm² aluminium cable produces a welding area that is only 22 mm wide – a world first, says Telsonic.

The completely new design of the sonotrode together with the rocking welding motion allows for much greater forces to be applied to the welding action, with up to 8 kN of welding pressure and 10 kW of power. This process contributes to much greater stability, particularly in terminal welding. When welding wire splices and cords, however, cross sections can be kept smaller and higher.

First user reports state that cross sections are up to 30% narrower, yet just as stable as previously. The smaller cross sections make it possible to cut costs significantly, as well as the space needed for terminals and connectors. It also allows for simpler connection insulation layouts. These advantages have already piqued the interest of car companies.

The accessibility of the welding area is particularly unique. Since the open design allows access from all four sides, users are much more flexible in terms of feeding in electrical lines and contact components. It is also much easier to integrate the new welding action into the overall manufacturing process. The basic PowerWheel machine made by Telsonic offers power of 6.5 kW and can be retrofitted to produce 10 kW at any time. ■