

A compact world champion

Model OP – Orbital welding with filler wire: Economical and without alternative

With the new model OP modular pipe-to-pipe weld heads, Orbitalum Tools GmbH in Singen, Germany is presenting the world's most compact solution for automated TIG orbital welding with filler wire for unalloyed, low-alloy and high-alloy pipes and their black-and-white connections.

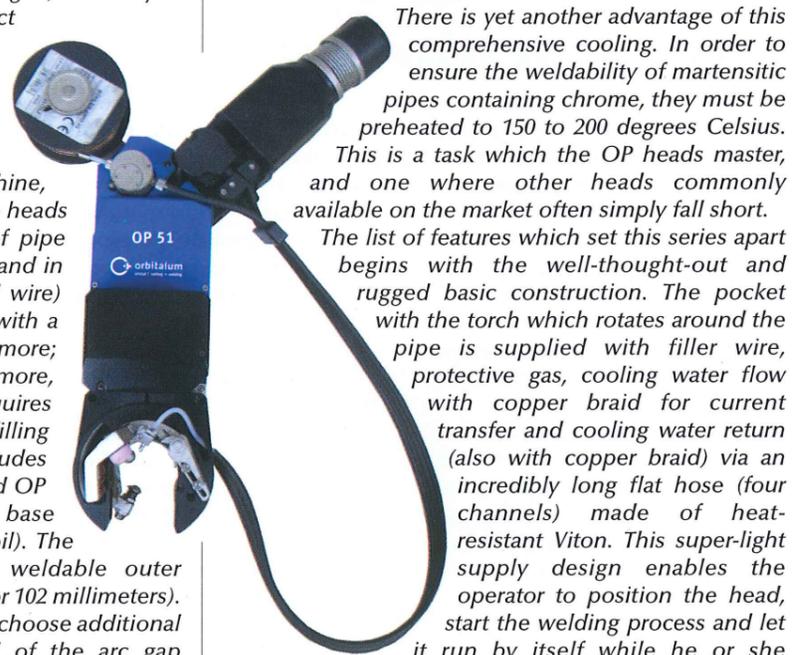
With their small modules (base machine, head module and cold wire unit), the heads are ideal tools in the production of pipe coils for heat exchangers, collectors and in boiler construction. Filler wire (cold wire) must be used when welding pipes with a wall thickness of 2 millimeters or more; with pipe walls of 4 millimeters or more, the geometry of the weld seam requires oscillation of the torch during the filling and final passes. The OP series includes three head models, OP 46, OP 51 and OP 102, all with a nearly identical base machine and cold wire unit (1 kg coil). The difference lies in the maximum weldable outer diameter of the head module (46, 51 or 102 millimeters). With models 51 and 102, the user can choose additional equipment with automatic control of the arc gap (AVC/Arc Voltage Control) and integrated oscillation of the torch (OSC/oscillation). This enables pipes with wall thicknesses up to 12 millimeters to be welded.

In comparison to conventional orbital weld heads, the OP series scores points on multiple fronts. The weld head body, torch and clamping jaws are water-cooled,

ORBITALUM

A cura di: Miss. Stefanie Reichle

which guarantees continually reproducible, high-quality weld seams, even with high currents (up to 200 amperes). The heat-affected zone remains extremely narrow.



There is yet another advantage of this comprehensive cooling. In order to ensure the weldability of martensitic pipes containing chrome, they must be preheated to 150 to 200 degrees Celsius. This is a task which the OP heads master, and one where other heads commonly available on the market often simply fall short. The list of features which set this series apart begins with the well-thought-out and rugged basic construction. The pocket with the torch which rotates around the pipe is supplied with filler wire, protective gas, cooling water flow with copper braid for current transfer and cooling water return (also with copper braid) via an incredibly long flat hose (four channels) made of heat-resistant Viton. This super-light supply design enables the operator to position the head, start the welding process and let it run by itself while he or she

positions a second weld head (efficient and economical alternating operation), for example. The arrangement of the pipes to be connected, i.e. horizontal, vertical or angled, does not affect the welding results. All other pipe-to-pipe weld heads demand the full attention and support from the operator, even in horizontal operation. During the entire joining process, the operator must ensure that the heavy hose assembly coming from the power source is winding properly according to the revolution of the torch. This also means hard work and increased wear for the rotary drive of the head. The following two short examples speak for themselves and illustrate the advantages of the exceptionally compact size of OP orbital weld heads. With the smallest version (for pipe diameters from 12.7 to 27 mm and a head module diameter of 85 mm), the design engineer can set the gap between the pipes to 31.8 millimeters with a pipe bundle having a pipe diameter of 25.4 mm. With the large version, OP 102, for pipes up to 102 millimeters in diameter (diameter of the head module of 190 millimeters), a pipe gap of 46.2 millimeters is sufficient for a 101.6 mm pipe.

The formula for this space-saving wonder:

$$\frac{\text{Head module diameter} - \text{Pipe outer diameter} + 2}{2}$$

I campioni del mondo della compattezza

Teste orbitali OP - saldatura Tig orbitale con e senza apporto di filo freddo.

Con le nuove teste di saldatura orbitali tubo-tubo, modulari di tipo OP, la Orbitalum Tools GmbH di Singen presenta la soluzione più compatta al mondo per la saldatura orbitale TIG con e senza apporto di filo freddo per tubi in acciaio al carbonio, inox, inonel, duplex superduplex e loro leghe.

Grazie al sistema modulare (macchina base, modulo testa ed unità a filo freddo) di piccole dimensioni, le pinze OP sono ideali per la realizzazione di serpentini per scambiatori di calore, arpe per bruciatori, boiler e caldaie industriali. A partire da uno spessore di parete del tubo di due millimetri è necessario saldare con apporto di materiale (filo freddo); da quattro millimetri la geometria della saldatura richiede l'oscillazione del gruppo torcia per ottimizzare la fase di riempimento e la copertura dei lembi di saldatura. La serie OP è composta da tre tipi di pinze: OP 46, OP 51 e OP 102, macchina base + gruppo filo freddo (bobina di filo da 1 chilogrammo). La differenza è data dal massimo diametro saldabile in funzione del modulo adottato (46, 51 o 102 millimetri).

Sui modelli 51 e 102 l'utilizzatore può scegliere inoltre la variante completa di controllo automatico della tensione d'arco (AVC = Arc Voltage Control) ed oscillazione integrata del gruppo torcia (OSC = Oscillation). In questo modo è possibile eseguire saldature su tubi con spessore di parete fino a dodici millimetri.

Rispetto alle pinze di saldatura orbitale convenzionali, la serie OP offre molteplici vantaggi: il corpo

della pinza, il gruppo torcia e le ganasce sono raffreddate ad acqua, per cui si garantisce una ripetibilità e cicli di lavoro sostenuti anche con correnti di saldatura di intensità elevata (fino a 200 A). La zona di alterazione termica è quindi molto limitata. Un ulteriore vantaggio offerto da questa tipologia di pinza orbitale è la possibilità di utilizzare la fase di andata in posizione come preriscaldamento; infatti per garantirne la saldabilità, i tubi di acciaio martensitico con percentuali di cromo devono essere preriscaldati fino alla temperatura di 150 - 200 °C. Un compito facilmente assolto con l'impiego di pinze OP. Non esistono altre apparecchiature sul mercato in grado di eguagliarne le capacità.

Il lungo elenco di caratteristiche che rendono le OP uniche inizia dalla struttura di base robusta e tecnologicamente innovativa. Il gruppo torcia che "orbita" intorno al tubo viene alimentato da un tubo flessibile flangiato (quattro canali) di Viton termostabile - che include i passaggi di gas inerte, mandata dell'acqua di raffreddamento con treccia di rame per il passaggio della corrente, ritorno dell'acqua di raffreddamento, anch'essa con treccia di rame.

Il suo design particolare e la sua struttura estremamente maneggevole e leggera consente all'operatore di posizionare la pinza, di avviare la saldatura e di farla procedere autonomamente, mentre egli posiziona, ad esempio, una seconda pinza di saldatura sul prossimo punto di giunzione.

Le pinze OP operano indifferente-mente sia in posizione verticale, orizzontale o inclinata.

Due piccoli esempi per illustrare meglio i vantaggi offerti dalle mi-

sure straordinariamente compatte delle pinze di saldatura orbitale OP: con il modello più piccolo (per tubi di diametro da 12,7 a 27 millimetri - diametro del modulo pinza 85 millimetri), applicato su una fascia tubiera con tubi di diametro 25,4 mm il progettista può fissare una distanza tra i tubi pari a 31,8 millimetri. Per la versione grande OP 102 per tubi con diametro fino a 102 (diametro del modulo pinza 190 millimetri) sono sufficienti 46,2 millimetri di distanza tra tubi di diametro di 101,6 mm.

La formula per questo basso ingombro e la seguente:

$$\frac{\text{Diametro del modulo pinza} - \text{Diametro esterno tubo} + 2}{2}$$

OP heads from Orbitalum are the ideal tools for producing pipe coils for heat exchangers, collectors and in boiler construction.

Le pinze OP della Orbitalum sono strumenti ideali per la realizzazione di serpentini per scambiatori di calore, bruciatori e costruzione di caldaie.



With the smallest version of the heads, the design engineer can set the gap between the pipes to just 31.8 millimeters with a pipe bundle having a pipe diameter of 25.4 mm.

Con il modello più piccolo della pinza, per una fascia tubiera composto da tubi di diametro 25,4 mm il progettista può fissare una distanza tra i tubi pari a 31,8 millimetri.