

Regula® EWR

อุปกรณ์ประหยัดแก๊สแบบปรับอัตโนมัติ

การลงทุนที่ตอบแทนท่าน
อย่างเห็นผลและคุ้มค่าที่สุด



ผลิตภัณฑ์ช่วยลดมลภาวะ ลดก๊าซเรือนกระจก
เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



Regula®
SYSTEMS

Regular EWR ช่วยให้คุณภาพประหยัดค่าใช้จ่าย สำหรับแก๊สลงได้ มากกว่าครึ่ง

อุปกรณ์ Regular EWR ใช้วิธีการ 4 ขั้นตอน อันเป็นเอกลักษณ์ ทำให้สามารถลดปริมาณการใช้แก๊สในการเชื่อมลงได้

- ปริมาณการไหลของแก๊สจะถูกกำหนดโดยอัตโนมัติและสัมพันธ์กับกระแสเชื่อม ตลอดเวลาที่ทำการเชื่อม
- หากใช้กระแสเชื่อมมาก – จ่ายแก๊สมาก / หากใช้กระแสเชื่อมน้อย – จ่ายแก๊สน้อย
- วาล์วแก๊สใน EWR จะเปิดและปิดอย่างรวดเร็ว – ทำงานด้วยความไวสูง ทำให้แก๊สจ่ายออกในลักษณะของพัลส์
- การปล่อยแก๊สแบบเป็นจังหวะหรือพัลส์ (Pulse) ทำให้ช่วยลดอัตราการไหลของแก๊ส โดยผู้ใช้สามารถตั้งค่าปริมาณการไหลของแก๊สได้เอง ป้องกันไม่ให้ใช้ปริมาณการไหลของแก๊สมากเกินความจำเป็น

Regular EWR สามารถใช้ได้กับการเชื่อม MIG และ TIG ทั้งแบบเชื่อมด้วยมือ (manual) และการเชื่อมด้วยเครื่องเชื่อมระบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถต่อใช้กับแขนกลเชื่อม (Robot) ได้

ลักษณะการไหลของแก๊ส อ้างอิงจาก TWI (The Welding Institute)



การไหลของแก๊สที่ไม่ใช่ EWR



การไหลของแก๊สที่ใช้ EWR

* โปรดติดต่อพนักงานขายสำหรับภาพเคลื่อนไหว




SAVE THE EARTH

Regula EWR คืออะไร

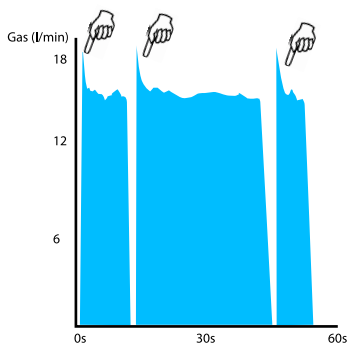
Regula EWR เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Regula System AB จากประเทศสวีเดน สำหรับผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ประหยัดแก๊สแบบปรับอัตโนมัติ (Automatic Regulating Gas Saver) โดยใช้ชื่อผลิตภัณฑ์ว่า EWR (Electronic Welding Regulator) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบเพื่อใช้ในงานเชื่อมโลหะแบบ MIG และ TIG ควบคุมการทำงานของวาล์วจ่ายแก๊สด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้อุปกรณ์ตรวจจับกระแสเชื่อม (Shunt) ส่งสัญญาณให้ชุดควบคุมในตัว EWR เมื่อกระแสเชื่อมสูงขึ้นในขณะที่เชื่อม EWR จะเพิ่มอัตราการจ่ายแก๊สในปริมาณที่พอเหมาะ และหากกระแสเชื่อมลดลง EWR จะลดอัตราการจ่ายแก๊สโดยอัตโนมัติให้มีปริมาณเพียงพอต่อการใช้งานเท่านั้น วิธีการทำงานของ EWR ทำให้เกิดการประหยัดแก๊สได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และได้รับการรับรองแล้วจาก The Welding Institute (TWI) ในสหราชอาณาจักร

หลักการการทำงานของ EWR

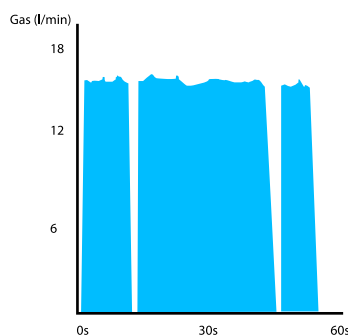
หลักการทำงานของ EWR เป็นแนวคิดการควบคุมการไหลของแก๊สปกคลุมแนวเชื่อมแบบใหม่โดยแท้จริง ต่างจากการควบคุมการไหลของแก๊สที่ใช้ Flow meter แบบปัจจุบัน ที่มีความสิ้นเปลืองของแก๊สในปริมาณสูงในขณะที่เริ่มต้นการอาร์คเชื่อม อันเนื่องมาจากแรงดันแก๊สที่ค้างในสายแก๊ส จะสังเกตได้โดยง่ายว่า มักจะมีแรงดันแก๊สจำนวนหนึ่ง “พุ่ง” ออกจากปลายปืนเชื่อมขณะเริ่มต้นเชื่อมเสมอ (จุด  ในรูป 1) นับว่าเป็นการสิ้นเปลืองแก๊สที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ トラバ迪ที่ยังใช้อุปกรณ์จ่ายแก๊สแบบ Flow meter

ยิ่งไปกว่านั้นในขณะที่เชื่อม กระแสเชื่อมจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาอันเนื่องมาจากระยะอาร์คที่ไม่สม่ำเสมอ หรือการเปลี่ยนระดับกระแสเชื่อมตามความหนาของชิ้นงานเชื่อม ในการเชื่อมด้วยแขนกลอัตโนมัติ (Robot welding) แต่จะพบว่า Flow meter ยังคงจ่ายแก๊สด้วยปริมาณการไหลในอัตราเดียวตลอดเวลาตามที่ผู้ใช้ตั้งไว้ ไม่ว่ากระแสเชื่อมจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หรือแม้ว่าผู้เชื่อมจะหยุดเชื่อมเพียงชั่วขณะ แต่ยังคงพบว่ามีปริมาณของแก๊สจำนวนหนึ่งจะไหลผ่านหัวปืนเชื่อมอยู่ชั่วขณะหนึ่งในขณะที่หยุดเชื่อมเพียงชั่วขณะ อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองแก๊สโดยไม่จำเป็น (รูป 1)

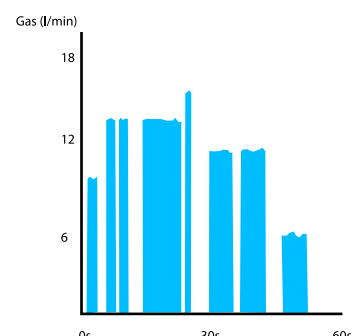
ด้วยเทคโนโลยีของ EWR จะมีการควบคุมแรงดันแก๊สที่จ่ายเข้าเครื่องเชื่อมอย่างเหมาะสม ทำให้ลดแรงดันตกค้างในสายแก๊ส ส่งผลให้สามารถลดการ “พุ่ง” ของแก๊สขณะเริ่มต้นเชื่อม นอกจากนั้นยังมีการควบคุมปริมาณการจ่ายแก๊สให้เหมาะสมกับกระแสเชื่อมที่ใช้ โดย shunt จะตรวจจับกระแสเชื่อมและส่งข้อมูลให้ชุดควบคุมในตัว EWR เพื่อควบคุมความเร็วในการเปิดและปิดของวาล์วแก๊ส โดยวาล์วจะทำงานอย่างรวดเร็วหลังจากได้รับสัญญาณและมีการตอบสนองแบบอัตโนมัติต่อกระแสเชื่อมเพียงเล็กน้อย ทำให้แก๊สหยุดไหลทันทีเมื่อการเชื่อมหยุดลง ด้วยวิธีการอันเป็นเอกลักษณ์ของ EWR นี้ จึงทำให้ท่านประหยัดเงินค่าใช้จ่ายสำหรับแก๊สได้อย่างเห็นผล



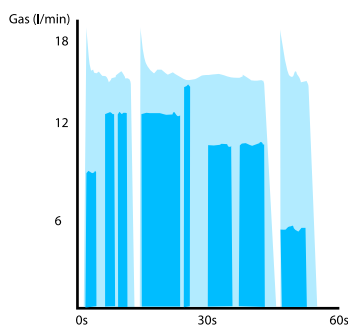
รูป 1 การจ่ายแก๊สโดยใช้ Flow Meter



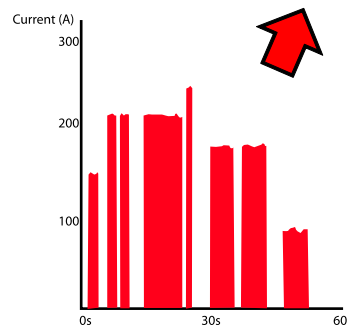
รูป 2 ตัดการพุ่งของแก๊สขณะเริ่มเชื่อม



รูป 3 การจ่ายแก๊สโดย EWR พร้อมกับการเชื่อม



รูป 4 เปรียบเทียบปริมาณการจ่ายแก๊สโดย Flow Meter เทียบกับ EWR (สีฟ้าอ่อน คือปริมาณแก๊สที่ประหยัดได้)

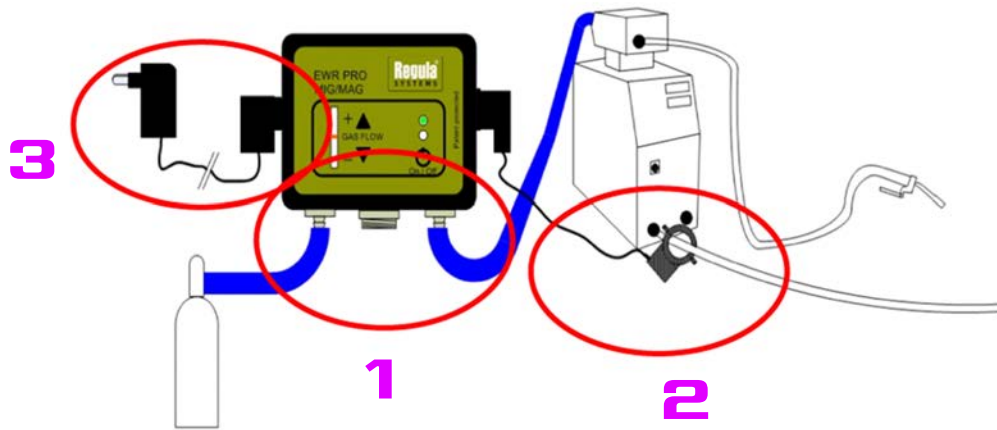


รูป 5 กระแสเชื่อม



SAVE THE EARTH

เพียง 3 ขั้นตอน สำหรับการติดตั้ง



หลังจากติดตั้งโดยสมบูรณ์ อุปกรณ์ Regular EWR (Electronic Welding Regulator) ก็พร้อมที่จะทำงานโดยทันที เพื่อช่วยประหยัดแก๊สให้กับท่าน อุปกรณ์ EWR นี้สามารถติดตั้งบนเครื่องเชื่อมได้โดยการยึดติดด้วยสกรูหรือแปะติดด้วยเทปที่เหมาะสม ให้ใช้สายแก๊สจากท่อหรือระบบต่อเข้ากับ EWR จากนั้นต่อสายแก๊สที่ออกจาก EWR เข้าเครื่องเชื่อม และคล็อง shunt เข้ากับสายเชื่อมหรือสายดิน หลังจากนั้นจึงต่อ EWR เข้ากับระบบไฟฟ้า 110 - 220 โวลต์

EWR (Electronic Welding Regulator) สามารถปรับอัตราการไหลของแก๊สได้โดยอัตโนมัติเพื่อให้สัมพันธ์กับกระแสเชื่อม ในขณะที่กระแสเชื่อมสูง อุปกรณ์ EWR ก็จะเพิ่มอัตราการไหลของแก๊สให้สูงขึ้น และหากกระแสเชื่อมต่ำ ก็จะลดอัตราการไหลของแก๊สให้ต่ำลงด้วยโดยอัตโนมัติ ผู้ใช้งานจำนวนมากต่างยืนยันว่า Regular EWR ช่วยลดปริมาณการใช้แก๊สได้ถึง

50 - 60%



หลังจากที่ปรับตั้งค่าเริ่มต้นของ EWR แล้ว แก๊สจะยังคงไหลได้ดีและเป็นปกติเช่นเดิมระหว่างการเชื่อม ด้วยอุปกรณ์ EWR นี้ทำให้ปริมาณการใช้แก๊สที่ระดับกระแสเชื่อม 150 แอมป์ จะน้อยกว่าระดับกระแสเชื่อมที่ 200 แอมป์อย่างเห็นได้ชัด โดยที่การลดปริมาณของแก๊สนั้นยังคงให้ประสิทธิภาพของการเชื่อมที่ตั้งเดิม

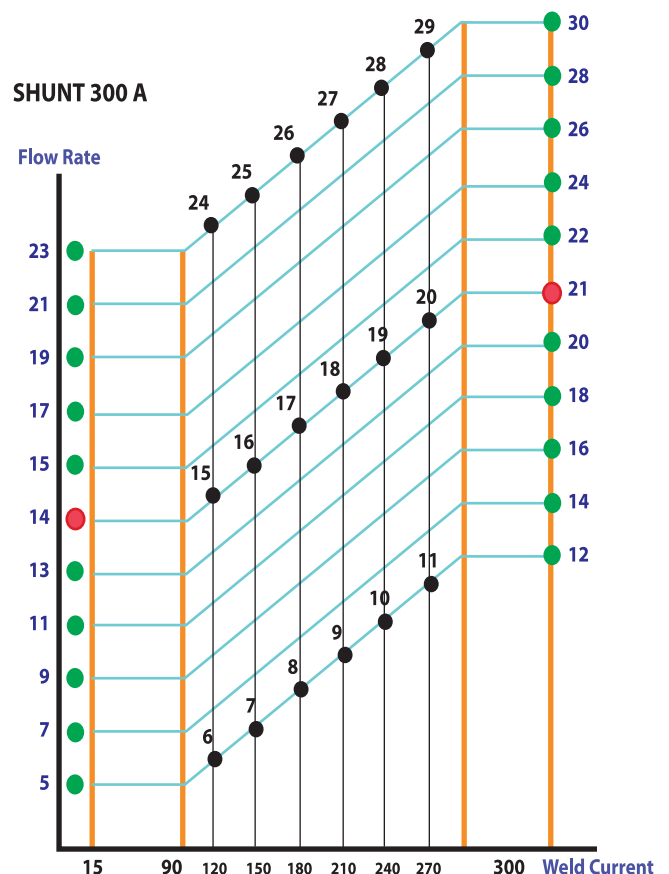
เมื่อใช้อุปกรณ์ EWR แล้ว ผู้เชื่อมสามารถเชื่อมงานได้โดยไม่ต้องกังวล โดยแก๊สที่จ่ายจะสัมพันธ์กับกระแสเชื่อมตลอดเวลาที่ทำการเชื่อมและผู้ใช้สามารถตั้งค่าการไหลของแก๊สที่เหมาะสมได้ตามแต่ลักษณะของงาน

เลิกใช้วิธีแบบเก่าที่เข้าใจผิดและไม่มีประสิทธิภาพ

วิธีแบบเก่า หมายถึง การที่ผู้ใช้พยายามลดอัตราการไหลของแก๊สที่วาล์วปรับแก๊ส โดยการเปิดแก๊สให้จ่ายน้อยลง แต่วิธีนี้เป็นวิธีที่เข้าใจผิด เนื่องจากโดยตัว Flow meter นั้น จะไม่สามารถเปลี่ยนอัตราการไหลของแก๊สเองได้ หากมีการเปลี่ยนระดับกระแสเชื่อมในระหว่างทำการเชื่อม โดย Flow meter นั้นจะต้องตั้งค่าการจ่ายแก๊สค่าเดียวอย่างถาวร หากผู้ใช้เชื่อมใช้ Flow meter จะพบว่าแก๊สจะจ่ายออกมาในปริมาณสูงมากเพื่อที่จะให้แก๊สปกคลุมเพียงพอ นับว่าเป็นการสิ้นเปลืองเกินความจำเป็น วิธีการแบบนี้ถือเป็นการสูญเสียอย่างมากและเป็นผลดีสำหรับผู้ใช้แก๊สเท่านั้น



SAVE THE EARTH



กราฟอัตราการจ่ายแก๊สของ EWR (Shunt 300A)



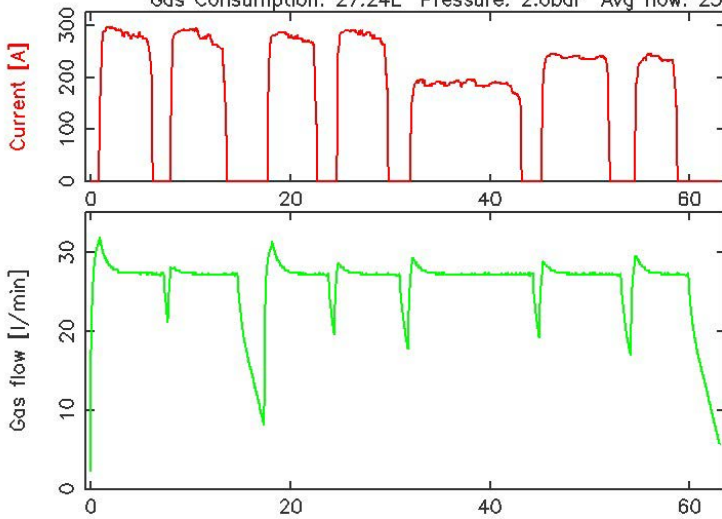
การพิสูจน์ของ EWR

เครื่องบันทึกกระแสเชื่อมและปริมาณการใช้แก๊ส (Measuring Unit)



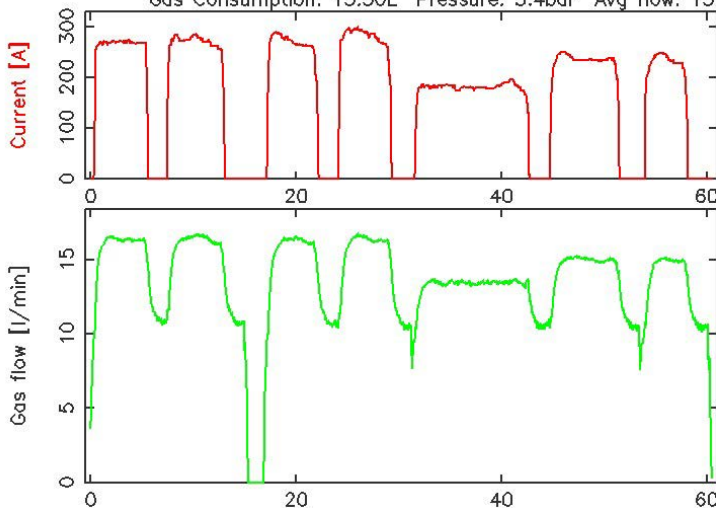
เครื่องบันทึกกระแสเชื่อมและปริมาณการใช้แก๊ส จะอ่านค่าเฉลี่ยของปริมาณการไหลของแก๊สที่ใช้จริง ในหน่วยเป็นลิตรต่อหน้าที่ รวมถึงตรวจจับกระแสเชื่อม (แอมป์) ในขณะที่มีการเชื่อม และจะแสดงผลออกมาเป็นกราฟและค่าตัวเลขให้ทราบบนหน้าจอ LCD ขนาด 8 นิ้ว ค่าที่วัดได้จะถูกจัดเก็บลงในเครื่อง และสามารถถ่ายโอนไปยังอุปกรณ์ USB เพื่อจัดเก็บภายนอกหรือพิมพ์ หรือนำไปใช้ประกอบรายงานได้

Job name: without EWR
 Serial number: 1001004
 Date: 2010.03.25 15:36:58
 Gas Consumption: 27.24L Pressure: 2.0bar Avg flow: 25.93L/min



Calibration date: 05.01.2010

Job name: with EWR-1
 Serial number: 1001004
 Date: 2010.03.25 15:49:10
 Gas Consumption: 13.50L Pressure: 3.4bar Avg flow: 13.39L/min



Calibration date: 05.01.2010

ตัวอย่างการใช้งานทดสอบ

ชิ้นงานที่นำมาเป็นตัวอย่างนี้มีการเชื่อม 7 ครั้ง ภายในเวลาประมาณ 63 วินาที กราฟด้านบนแสดงให้เห็นการเชื่อมที่ไม่ใช่อุปกรณ์ EWR โดยระหว่างการทำงานมีการตั้งค่าการไหลของแก๊สอยู่ที่ระดับ 25.93 ลิตรต่อหน้าที่ จากกราฟจะสังเกตเห็นว่าการไหลของแก๊สจะหยุดลงเพียงชั่วขณะเพียงแค่วินาทีสั้นๆ ในระหว่างที่มีการหยุดเชื่อม และการจ่ายแก๊สจะคงที่ในระดับ 25.93 ลิตรต่อหน้าที่ตลอดการเชื่อม ไม่ว่าจะกระแสเชื่อมจะเปลี่ยนแปลงไป หลังจากเสร็จสิ้นการเชื่อมจะมีการสิ้นเปลืองของแก๊สประมาณ 27.24 ลิตร

เมื่อใช้ชิ้นงานลักษณะเดิม ทำการเชื่อมโดยใช้ EWR (สังเกตเห็นว่ากราฟของกระแสเชื่อมจะเหมือนกัน) อัตราการไหลของแก๊สจะลดลงอยู่ที่ประมาณ 13 ลิตรต่อหน้าที่ อันเนื่องมาจากปฏิกิริยาตอบสนองที่รวดเร็วของวาล์วแก๊สที่เปิด-ปิดตามระดับกระแสเชื่อม และหยุดการจ่ายแก๊สระหว่างที่มีการหยุดเชื่อมได้ดีกว่าเดิม อีกทั้งลักษณะปริมาณการไหลของแก๊สจะแปรผันตามกระแสเชื่อมอย่างเห็นได้ชัด ผลปรากฏว่าแก๊สที่ใช้ไปเพียง 13.50 ลิตรเท่านั้น ทำให้ประหยัดแก๊สได้ถึง

50.44 %



SAVE THE EARTH

Regula EWR - PRO

Regula EWR รุ่น PRO (EWR-Pro) มีสองแบบให้ท่านเลือกใช้ ได้แก่ EWR-PRO - MIG/MAG สำหรับการเชื่อมแบบมิกแม็ก (CO2) และ EWR-PRO-TIG สำหรับการเชื่อมแบบทิก ทั้งสองแบบมีลักษณะการทำงานด้วยหลักการเดียวกัน แตกต่างเพียงเฉพาะการออกแบบภายในเพื่อให้เหมาะสมกับการเชื่อมแต่ละประเภทเท่านั้น

EWR - PRO MIG/MAG



ที่ตำแหน่งมาตรฐาน (ไฟลีสัม) อุปกรณ์ EWR จะจ่ายปริมาณการไหลของแก๊สระหว่าง 14 - 21 ลิตรต่อนาที ในช่วงกระแสเชื่อมระหว่าง 90 - 300 แอมป์ โดยแปรผันตามระดับกระแสเชื่อมโดยอัตโนมัติ เมื่อกระแสเชื่อมสูงกว่า 300 แอมป์ EWR จะจ่ายปริมาณแก๊สที่ระดับ 21 ลิตรต่อนาทีคงที่ หากใช้ Shunt ขนาด 300 แอมป์ (ดูกราฟที่หน้า 4)

หมายเหตุ ในกรณีที่ต้องเชื่อมที่กระแสเชื่อมมากกว่า 300 แอมป์แนะนำให้ใช้ Shunt ขนาด 500 แอมป์

EWR - PRO TIG



ที่ตำแหน่งมาตรฐาน (ไฟลีสัม) อุปกรณ์ EWR จะจ่ายปริมาณการไหลของแก๊สระหว่าง 6 - 13 ลิตรต่อนาที ในช่วงกระแสเชื่อมระหว่าง 45 - 150 แอมป์ โดยแปรผันตามระดับกระแสเชื่อมโดยอัตโนมัติ เมื่อกระแสเชื่อมสูงกว่า 150 แอมป์ EWR จะจ่ายปริมาณแก๊สที่ระดับ 13 ลิตรต่อนาทีคงที่ หากใช้ Shunt ขนาด 150 แอมป์

หมายเหตุ ในกรณีที่ต้องเชื่อมที่กระแสเชื่อมมากกว่า 150 แอมป์แนะนำให้ใช้ Shunt ขนาด 300 แอมป์

เมื่อกดปุ่ม Gas Flow + / - จะเป็นการเปลี่ยนระดับปริมาณการไหลของแก๊ส โดยอ้างอิงจากกราฟของ Shunt แต่ละขนาด ทั้งนี้โรงงานได้ทำการปรับตั้งไว้อย่างถูกต้องแล้ว การกดปุ่ม 1 ครั้ง ขึ้นหรือลงจากตำแหน่งกลาง (ไฟลีสัม) โดยให้ไฟลีสัมเขี้ยวด้านบนหรือด้านล่างติดสว่างขึ้นจะเป็นการเพิ่มหรือลดปริมาณการไหลของแก๊สจำนวน 1 ลิตรต่อนาที ตัวอย่างเช่น เมื่อใช้ EWR - PRO MIG/MAG โดยใช้ Shunt ขนาด 300 แอมป์ และกดให้ไฟลีสัมเขี้ยวสองดวงด้านล่างไฟลีสัมให้ติดสว่างขึ้น หมายความว่าปริมาณการไหลของแก๊สจะลดลงอยู่ระหว่าง 12 - 18 ลิตรต่อนาที เมื่อมีกระแสเชื่อมระหว่าง 90 - 300 แอมป์ เมื่อกระแสเชื่อมสูงกว่า 300 แอมป์ EWR จะจ่ายปริมาณแก๊สที่ระดับ 18 ลิตรต่อนาทีคงที่โดยอัตโนมัติ



SAVE THE EARTH

Regula EWR - อุปกรณ์เสริม



ไฟโคม แฉ่งเต็อนแรงดันแก๊สในถัง (Gas Control Lamp)

สำหรับการเชื่อมในสถานีเชื่อมที่ใช้แก๊สแบบถัง (Cylinder) เป็นไฟเตือนที่ต่อเข้ากับ EWR PRO สามารถติดบนเครื่องเชื่อมหรือเสารับ หรือจุดติดตั้งที่มองเห็นได้ง่าย โคมไฟจะเริ่มกระพริบเมื่อแรงดันในถังแก๊สต่ำกว่า 2 บาร์ และไฟจะติดสว่างเมื่อแรงดันในถังแก๊สต่ำกว่า 1 บาร์



ตัวควบคุมแก๊สใช้กับแขนกลสำหรับการเชื่อม (Gas Control Automation)

สำหรับการเชื่อมในสถานีเชื่อมที่ใช้การเชื่อมด้วยแขนกล (Robot) ไม่ว่าจะระบบการจ่ายแก๊สจะเป็นแบบถัง (Cylinder) หรือระบบท่อ (Bulk - pipeline) หากแรงดันแก๊สที่จ่ายเข้า EWR ต่ำกว่า 2 บาร์ สัญญาณควบคุมจะถูกส่งไปยังเครื่องควบคุมของแขนกลเพื่อหยุดการเชื่อมทันที เพื่อป้องกันการเชื่อมโดยไม่มีแก๊ส และหากมีการรั่วของแก๊สในสายหรือหากแรงดันในสายแก๊สเพิ่มขึ้นอย่างกะทันหันเนื่องจากท่อแก๊สหักงอหรืออุดตัน ตัวควบคุมแก๊สจะส่งสัญญาณเตือนด้วยเช่นกัน



อุปกรณ์แสดงผล (Display)

เป็นชุดแสดงค่าอัตราการไหลของแก๊สเป็นตัวเลขดิจิทัล รวมถึงการแจ้งข้อความที่ผิดปกติ เช่น แรงดันเข้าต่ำเกินไป ท่อแก๊สด้านออกอุดตัน มีการเปลี่ยนแรงดันของแก๊สอย่างกะทันหันหรือมีการรั่วของแก๊ส



ปลั๊กเสียบแบบระบบล็อก (Power Connection with Lock Function)

เพื่อขจัดปัญหา ในกรณีเกิดการปรับตั้งค่าบนตัว EWR โดยผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ได้รับอนุญาต เมื่อใช้ปลั๊กชุดนี้จะทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถกดเปลี่ยนแปลงค่าบน EWR ได้



ชุดควบคุมแก๊ส backing หลังแนวเชื่อม (Backing Gas Valve)

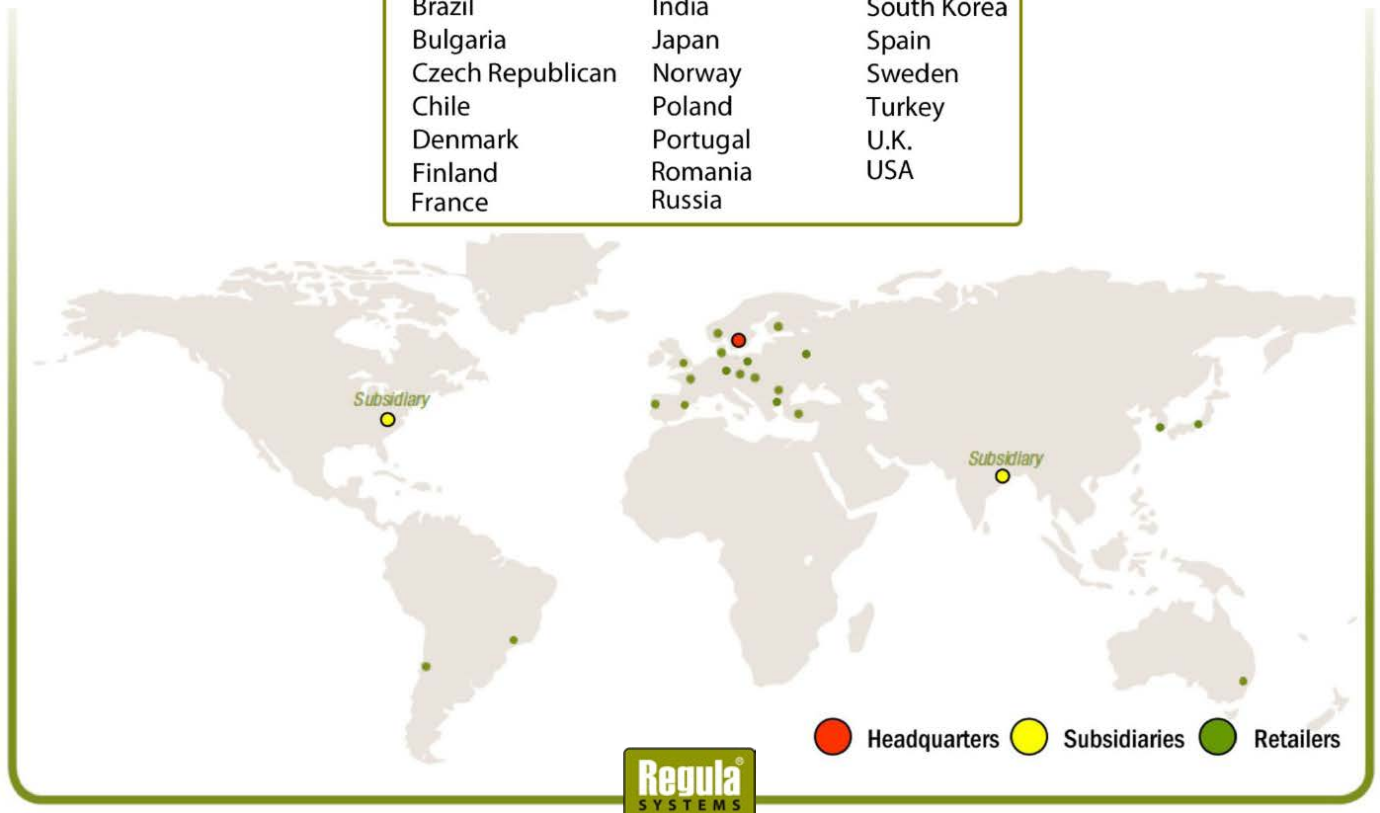
เป็นอุปกรณ์ที่พัฒนามาเป็นพิเศษเพื่อใช้สำหรับควบคุมการจ่ายแก๊สที่ใช้ในการรองหลังแนวเชื่อม (Backing gas) ในการเชื่อมแบบทิก สามารถตั้งค่าให้แก๊สไหลก่อนการเชื่อม และหลังการเชื่อมได้



SAVE THE EARTH

ผลิตภัณฑ์ EWR ได้จำหน่ายไปทั่วโลก

Australia	Germany	Slovakia
Brazil	India	South Korea
Bulgaria	Japan	Spain
Czech Republic	Norway	Sweden
Chile	Poland	Turkey
Denmark	Portugal	U.K.
Finland	Romania	USA
France	Russia	



ไม่เพียงแคลดปริมาณการใช้แก๊สของท่านลง 50 - 60% เท่านั้น
แต่ยังช่วยรักษาภาวะแวดล้อมในโรงงานท่าน และให้การผลิต
ของท่านเป็นไปด้วยดีเช่นเดิม



Box 58, SE-532 21 SKARA, SWEDEN
Phone +46 (0) 511 - 34 79 95
Fax +46 (0) 511 - 34 79 96
info@regulasystems.com

www.regulasystems.com



SAVE THE EARTH

