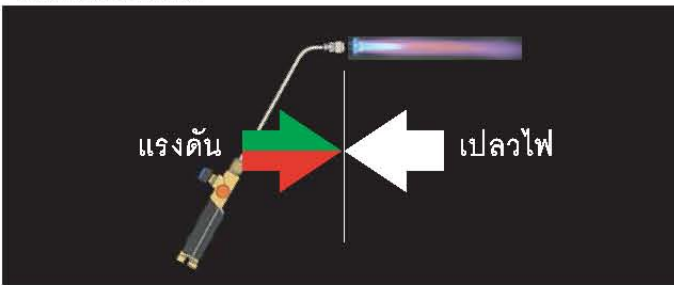




การเกิดไฟย้อน (Flashback) เกิดขึ้นได้จากการเสียดสีสมดุลย์ระหว่างแรงดันแก๊สที่พุ่งออกมา กับเปลวไฟที่เผาไหม้แก๊สในขณะทำงาน การเสียดสีสมดุลย์มี 2 กรณี

1. แรงดันแก๊สมีนามากกว่า
ถ้าปรับแก๊สได้มีแรงดันสูงๆ เปลวไฟจะอยู่ถูกผลึกออกจากหัวตัด-เชื่อม กรณีนี้อาจไม่เกิดอันตรายแต่เปลวไฟก็จะดับ
2. แรงดันแก๊สลดลงอย่างฉับพลัน
ถ้าแรงดันแก๊สลดลงต่ำอย่างฉับพลัน จนเปลวไฟวิ่งย้อนเข้าภายในระบบ ซึ่งผลของมันอาจจะทำให้เกิดเสียงดัง เหมือนลูกโป่งแตก หรือ ถ้าเปลวไฟย้อนกลับเข้าไปถึงด้าม สายเชื่อม หรือ ถังแก๊ส ก็อาจเกิดอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้เลย หรือถึงเสียชีวิตได้



ขณะที่เห็นว่า เปลวไฟนิ่ง แสดงว่าเกิดสมดุลย์ระหว่างแรงดันแก๊สที่วิ่งออกกับเปลวไฟที่วิ่งเข้า

สาเหตุที่ทำให้แรงดันลดลงอย่างฉับพลัน มีกันหลายสาเหตุ ยกตัวอย่างเช่น

1. มีเศษวัสดุจากการเชื่อม-ตัดไปปิดช่องรูที่หัวจ่ายแก๊ส หรือนมหนู ทำให้เกิดการอุดตัน
2. แรงดันอาจลดลงจากการพับงอของสายส่งแก๊ส หรือ ถูกกดทับโดยรถฯ
3. ประกายไฟจากที่อื่น หล่นโดนสายส่งแก๊สที่รั่วอยู่

4. เมื่อออกซิเจนหมดถึงขณะใช้งาน ก่อนที่จะปิดวาล์วที่ตามแก๊สอะเซทิลีนจะไหลย้อนเข้ามาที่สายและเกจออกซิเจน



5. เมื่อปิดวาล์วหัวถังแล้ว เปิดวาล์วที่ตามตัดเพื่อไล่แก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนออก แก๊สอะเซทิลีนที่มีแรงดันต่ำจะไหลออกก่อน จึงทำให้ออกซิเจนสามารถไหลย้อนกลับไปยังสายและเกจของแก๊สอะเซทิลีน



6. เมื่อเปิดวาล์วทั้งออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนพร้อมกัน แล้วทำการจุดไฟเพื่อใช้งาน (ปรับแรงดันทั้ง 2 ให้สมดุลย์) ถ้าออกซิเจนมีอัตราการไหลมากกว่าอัตราที่นมหนูจะปล่อยได้ ออกซิเจนจะไหลย้อนกลับที่สายและเกจของแก๊สอะเซทิลีน



ซึ่งเหตุการณ์ที่ภัยด้วยอย่างมาเกิดขึ้นได้ง่ายมาก เพราะฉะนั้นการทำงานกับอุปกรณ์เชื่อม-ตัดด้วยแก๊สจึงต้องมีการป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟย้อน (Flashback) ซึ่งอุปกรณ์นี้เรียกว่า **"อุปกรณ์ป้องกันไฟย้อน"** ซึ่งมีการติดตั้งได้ 2 ลักษณะ

1. ติดตั้งที่ด้ามจับของหัวเชื่อม-ตัด
2. ติดตั้งที่เกจด้านสายส่งแก๊ส

เป็นการป้องกันอันตรายจากกรณีที่เกิดมาแล้วข้างต้นได้เป็นอย่างดีซึ่งในต่างประเทศได้กำหนดให้อุปกรณ์มาตรฐานในการทำงาน

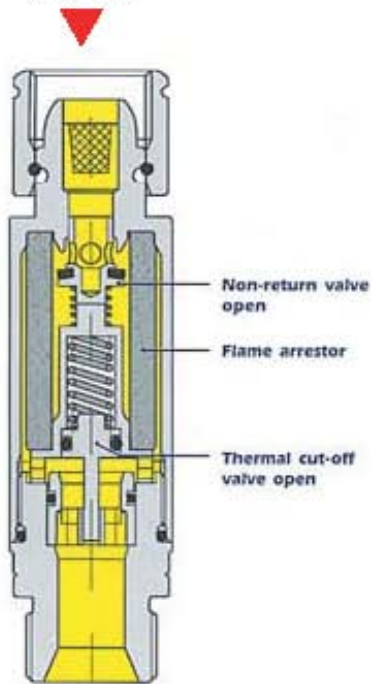


การทำงานของอุปกรณ์ภายใน

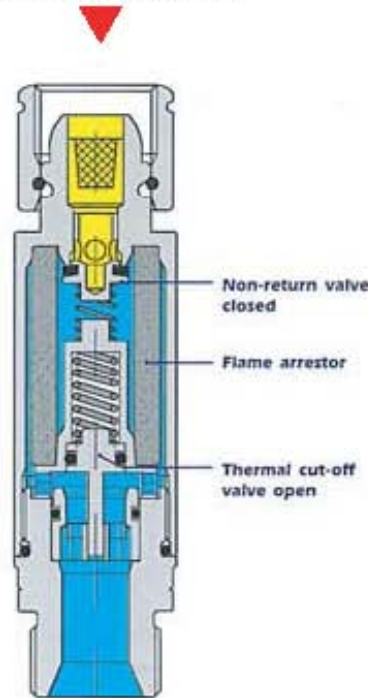


CERTIFIED SAFETY

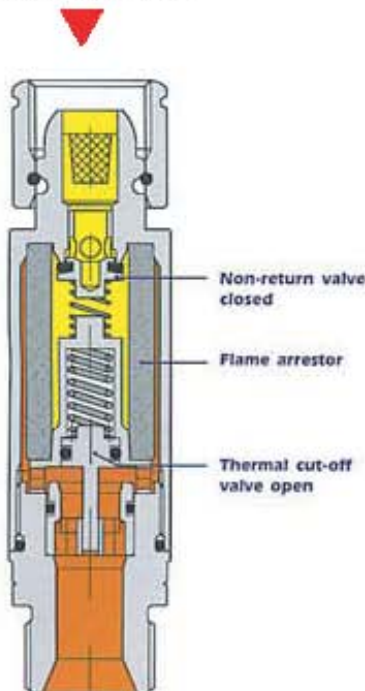
Normal flow
การไหลของแก๊ส
ตามปกติ



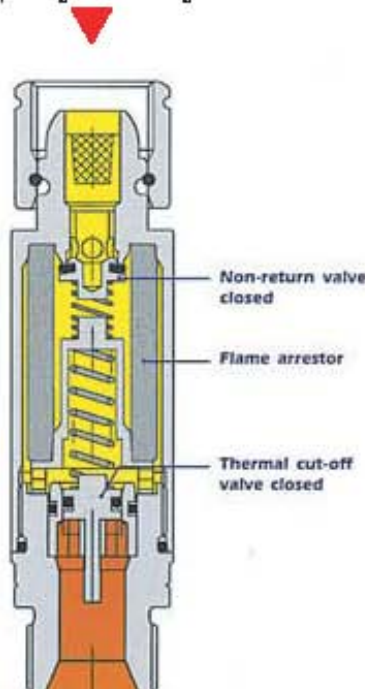
Reverse flow
เมื่อเกิดแรงดันย้อนกลับ



Flashback
เมื่อเกิดไฟย้อนกลับ



Burnback
(excessive temperature)
เมื่ออุณหภูมิภายในสูงขึ้น



IBEDA

เป็นอุปกรณ์ที่ป้องกันการเปลวไฟย้อนกลับ แก๊สไหลย้อนเนื่องจากแรงดันเกิดการย้อน และความร้อนที่สูงเกินไป ซึ่งการทำงานจะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ภายใน 3 ชนิดคือ

Gas non-return valve

เป็นวาล์วที่ให้แก๊สไหลผ่านได้ทางเดียว ซึ่งจะทำให้แก๊สที่วิ่งไหลย้อนไม่สามารถผ่านได้

Flame arrester

เมื่อเกิดประกายไฟวิ่งย้อนกลับ อุปกรณ์ที่เป็น Flame Arrester ซึ่งทำจาก สแตนเลสที่อัดแน่นและมีรูพรุน จะทำให้ประกายไฟลดอุณหภูมิลงจนต่ำกว่าอุณหภูมิจุดวาบไฟ (Ignition Temperature) ทำให้แก๊สเชื้อเพลิงภายในไม่สามารถติดไฟได้ ไฟจึงดับ

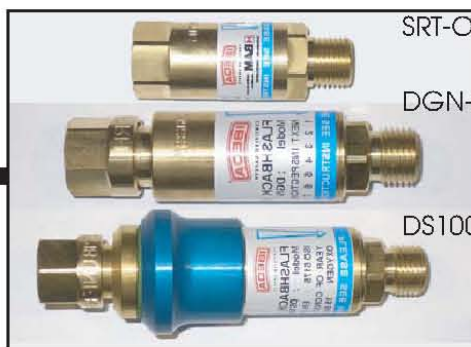
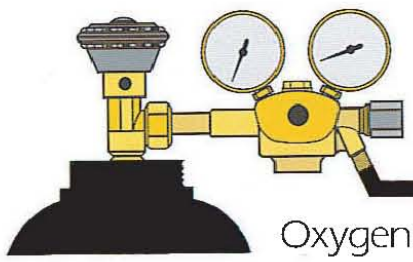
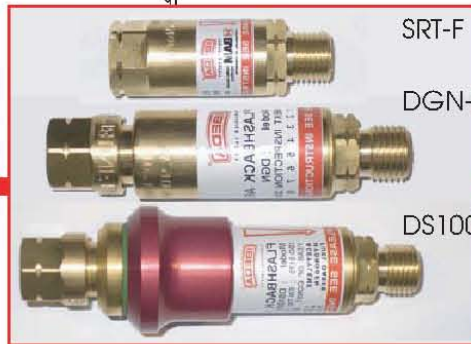
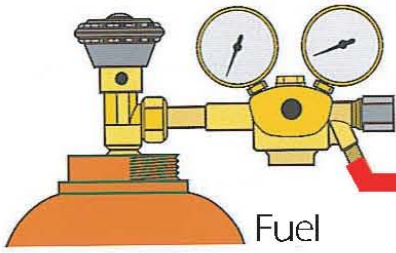
Thermal cut-off valve

(มีในรุ่น DS1000)

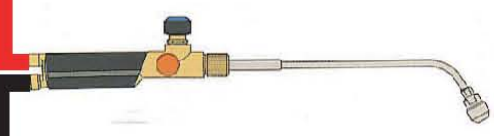
ชุดสปริงซึ่งจะทำการปิดอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในสูงขึ้น (Burnback) เกินกว่าที่ตั้งไว้ ทำให้แก๊สภายในหยุดไหล เพื่อป้องกันการจุดระเบิด

การติดตั้ง

ติดตั้งที่เรคกูเรเตอร์



ติดตั้งที่ตาม



| Safety Elements | อุปกรณ์ความปลอดภัย | GT | GG | SRT | DGN | D51000 |
|-------------------------------|---------------------|----|----|-----|-----|--------|
| Filter | ตัวกรองฝุ่น | X | X | X | X | X |
| Gas non return valve | กั้นแก๊สย้อน | X | X | X | X | X |
| Flame arrestor | กั้นเปลวไฟย้อน | X | X | X | X | X |
| Thermal cut off valve | ตัดเมื่อความร้อนสูง | | | X | X | X |
| Pressure operated gas cut off | ตัดเมื่อแรงดันสูง | | | | | X |

| Installation | การติดตั้ง | GT | GG | SRT | DGN | D51000 |
|--------------|-----------------|----|----|-----|-----|--------|
| Torch | ที่ค้ำ | X | X | | | |
| Regulator | ที่เรกกูเลเตอร์ | | | X | X | X |
| Tap point | ที่ต่อแยกแก๊ส | | | | X | X |

| Application | การเลือกใช้สำหรับงาน | | GT | GG | SRT | DGN | D51000 |
|-------------|----------------------|------------|----|----|-----|-----|--------|
| Welding | เชื่อม | 0.5 30 mm. | X | X | X | X | X |
| Cutting | ตัด | 3 100 mm. | X | X | X | X | X |
| | | 50 700 mm. | | | | | |
| | | > 700 mm. | | | | | |
| Heating | เผา | 0.5 30 mm. | X | X | X | X | X |
| | | 30 100 mm. | | | | X | X |
| | | > 100 mm. | | | | | |
| Brazing | บัดกรี | 4 l/hr | X | X | X | X | X |
| | | 12 l/hr | | | | | |
| | | > 4 l/hr | | | | | |

| Connection | ข้อต่อ | | GT | GG | SRT | DGN | D51000 |
|------------|------------|--------|----------------|------------------------|---------------|-----|--------|
| Standard | ตามมาตรฐาน | | EN560, ISO3253 | | | | |
| Inlet | ทางเข้า | Fuel | เชื้อเพลิง | DIA 6.3mm. for Hose | UNF9/16" 18LH | | |
| | | Oxygen | ออกซิเจน | DIA 6.3mm. for Hose | UNF9/16" 18RH | | |
| Outlet | ทางออก | Fuel | เชื้อเพลิง | UNF9/16" 18LH | | | |
| | | Oxygen | ออกซิเจน | UNF9/16" 18RH | | | |

| Working pressure in bar | ความดันใช้งานเป็น bar | GT | GG | SRT | DGN | D51000 |
|-------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Acetylene | อะเซทิลีน | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| LPG | แก๊สหุงต้ม | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Oxygen | ออกซิเจน | 15 20 | 15 20 | 15 20 | 15 20 | 15 20 |

| Flow rate in Nm ³ /hr | อัตราการไหล Nm ³ /hr | GT | GG | SRT | DGN | D51000 |
|--------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|--------|
| Acetylene (Inlet Pressure 1.5 bar) | อะเซทิลีน | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 11.5 | 8.8 |
| LPG (Inlet Pressure 5 bar) | แก๊สหุงต้ม | 21.8 | 21.8 | 21.8 | 27.1 | 22.4 |
| Oxygen (Inlet Pressure 15 bar) | ออกซิเจน | 70.0 | 70.0 | 58.9 | 83.6 | 76.0 |

Certificate



EN 730-1/-2 and ISO 5175

- International norms for safety devices in gas welding technology are EN 730-1/-2 and ISO 5175.
- Safety elements of these norms are:
 - Gas non-return valve
 - Flame arrestor
 - Pressure-sensitive cut-off valve
 - Temperature-sensitive cut-off valve
 - Pressure relief valve
 - Excess flow cut-off valve

TÜV ISO 9001:2000 Certificate

Certification No. 01 100 73060

Valid until 31.07.2006



Design-type tested

BAM tests and certifies the initial samples received from the manufacturer in order to verify conformity to the standard, e. g. EN 730-1; ISO 5175.*³



Certified and under Surveillance

In addition, BAM takes samples out of running production at IBEDA in order to verify conformity with the initial samples and with the standard. Further to this, BAM now conducts continuous on-site surveillance (e.g. monitoring) of production and quality-control of IBEDA in order to ensure that high quality standards as the basis for certification procedure are maintained.

*³ There are however no further checks of the manufacturing process of the product produced.

Worldwide Certification



USA



Australia



South Africa



Europe



International



Germany



Great Britain