



---

Your business partner in Korea

## 열디버링 기술 소개자료

2024.06.09

본 문서의 권리는 SHURON에 있으며 기술내용을 포함하고 있으므로 무단으로 제 3자에게 공개, 배포하는 것을 금지합니다.

# **ATL** *Thermal Energy Method* 기술소개

## 목 차

1. ATL 회사소개
2. 열디버링 원리
3. TEM 장비특징
4. 장비의 기본구조
5. 열디버링 공정
6. 7. 간략한 구성도#1 (2)
8. TEM 장비사양 (다산기공 제안사양)
9. 10. 적용사례#1 (2)
11. 12. 장비보전#1 (2)

## 1. ATL 회사소개



## 회사 소개

### 1. 회사개요

- 1) 회사명 : ATL Luhden GmbH
- 2) 창립년도 : 1993년
- 3) 본사 : 독일 Luhden

### 2. 공장면적 및 직원수

- 1) 독일 : 4,000m<sup>2</sup> , 약 40여명
- 2) 폴란드 : 5000m<sup>2</sup> , 약 70여명

### 3. 영업소 및 서비스거점

- 1) 독일, 루마니아, 폴란드, 프랑스, 중국, 일본, 스웨덴, 체코, 러시아, 대한민국. 인도, 브라질, 미국에 거점이 있습니다.
- 2) 한국의 경우는 정기적인 엔지니어 파견으로 고객사 관리에 힘쓰고 있습니다.

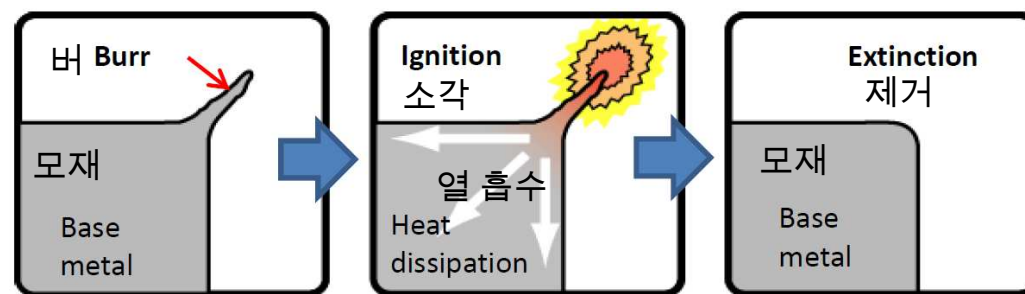


## 2. TEM장비의 열디버링 원리

압축 가스가 연소 시 발생 되는 순간적인 높은 열에 Burr가 소각 됩니다.



Deburring Sample Movie



- 작은 burr들은 높은 열에 의해 소각됩니다.
- 전도된 열은 모재에 흡수됩니다.

### 3. TEM장비 특징



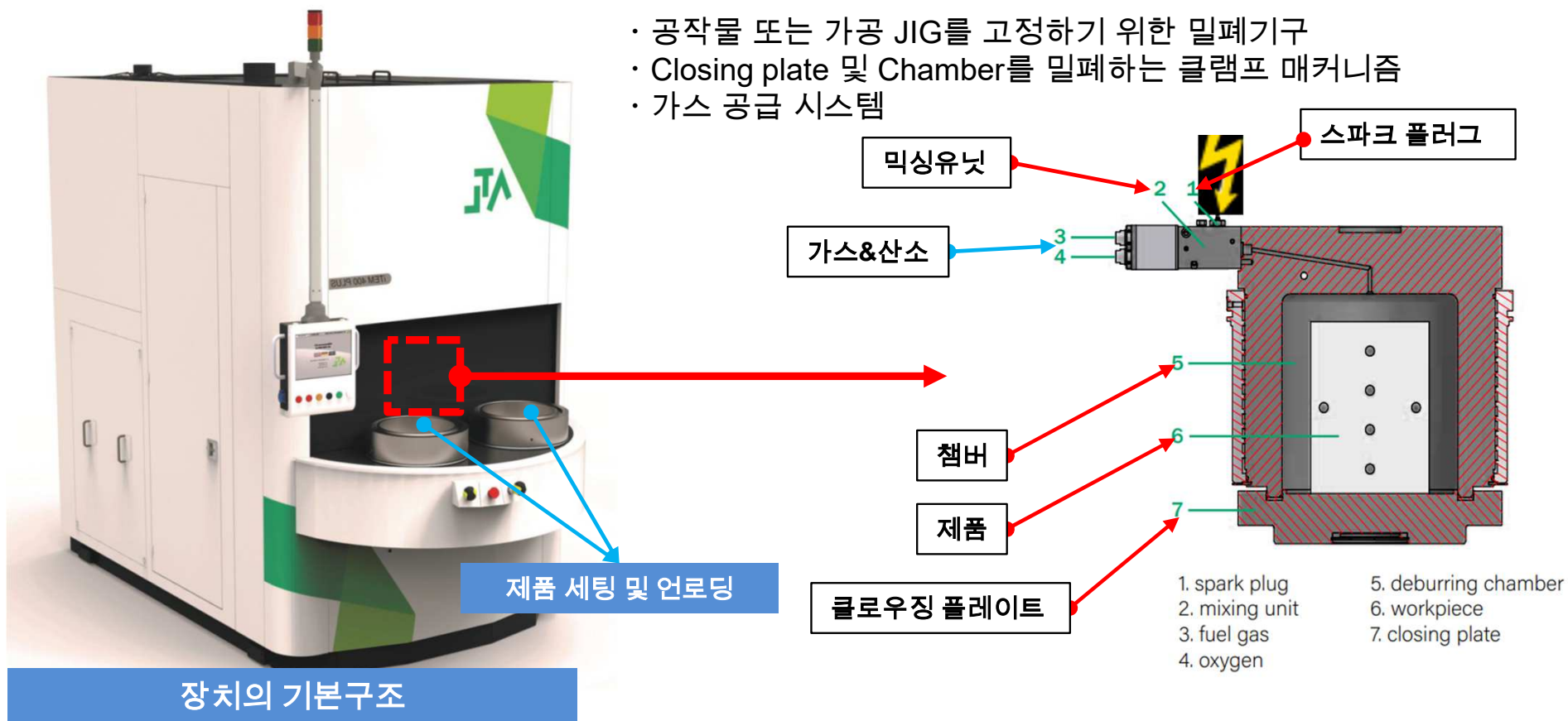
#### 특징 요약

- Burr제거가 어려운 유로 홀 내부와 교차 홀, 표면, 모서리 등에 효과가 탁월합니다.
- 디버링 사이클 타임은 30~60초/1회입니다. (파라메타 설정에 따라 상이함)
- 방음을 위한 멀티판넬의 채용으로 소음은 77dBA 이하입니다.
- 로봇, 반송장치, 컨베이어등의 자동화 구성도 함께 제안드릴 수 있습니다.
- 트렌디한 디자인과 제어판 일체형으로 설치가 용이합니다
- 작업 중 독립된 3개의 센서가 연소 상황을 모니터링하여 작업자 안전을 확보하였습니다.
- 장비보전 관련 별도 설명

## 4. TEM장비의 기본구조

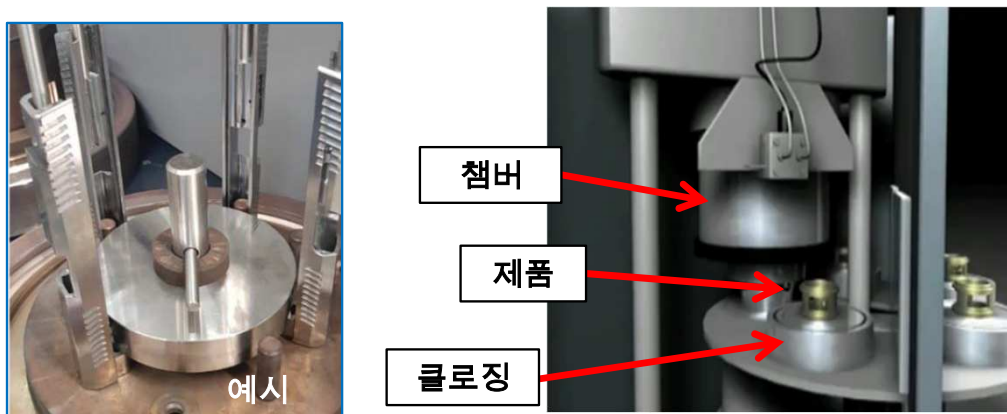
챔버내에 압축된 가연성 가스와 산소를 설정값 만큼 혼합 주입하여  
점화 및 연소를 통해 버와 이물질을 제거하는 장치입니다.

- 공작물 또는 가공 JIG를 고정하기 위한 밀폐기구
- Closing plate 및 Chamber를 밀폐하는 클램프 매커니즘
- 가스 공급 시스템

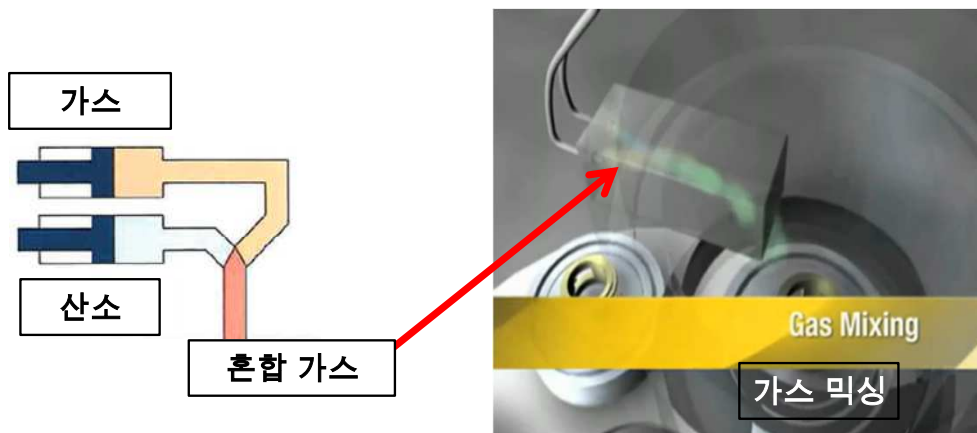


## 5. TEM장비의 열디버링 공정

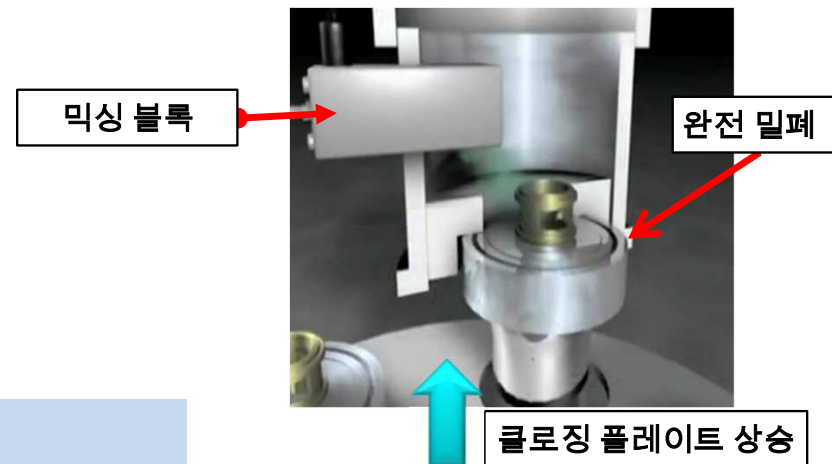
### 1. 제품을 지그 또는 바스켓에 넣고 장비에 세팅



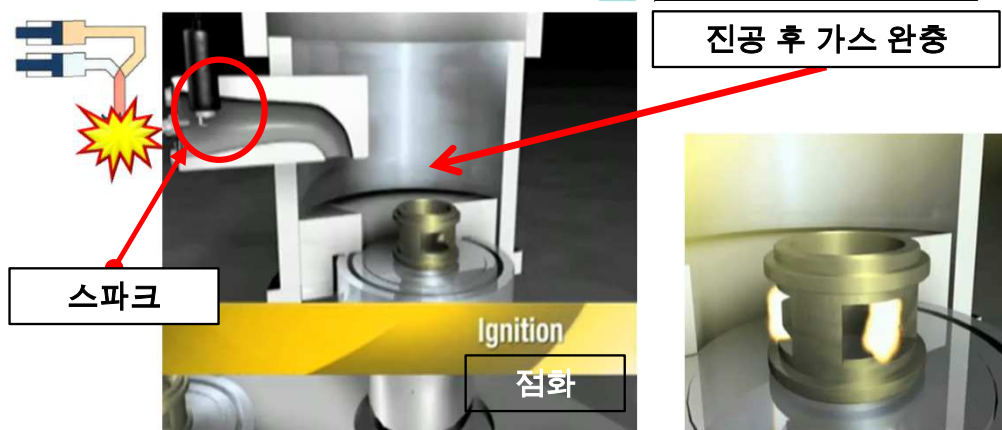
### 3. 설정된 혼합 가스를 투입



### 2. 클램프 및 챔버 내부를 밀폐



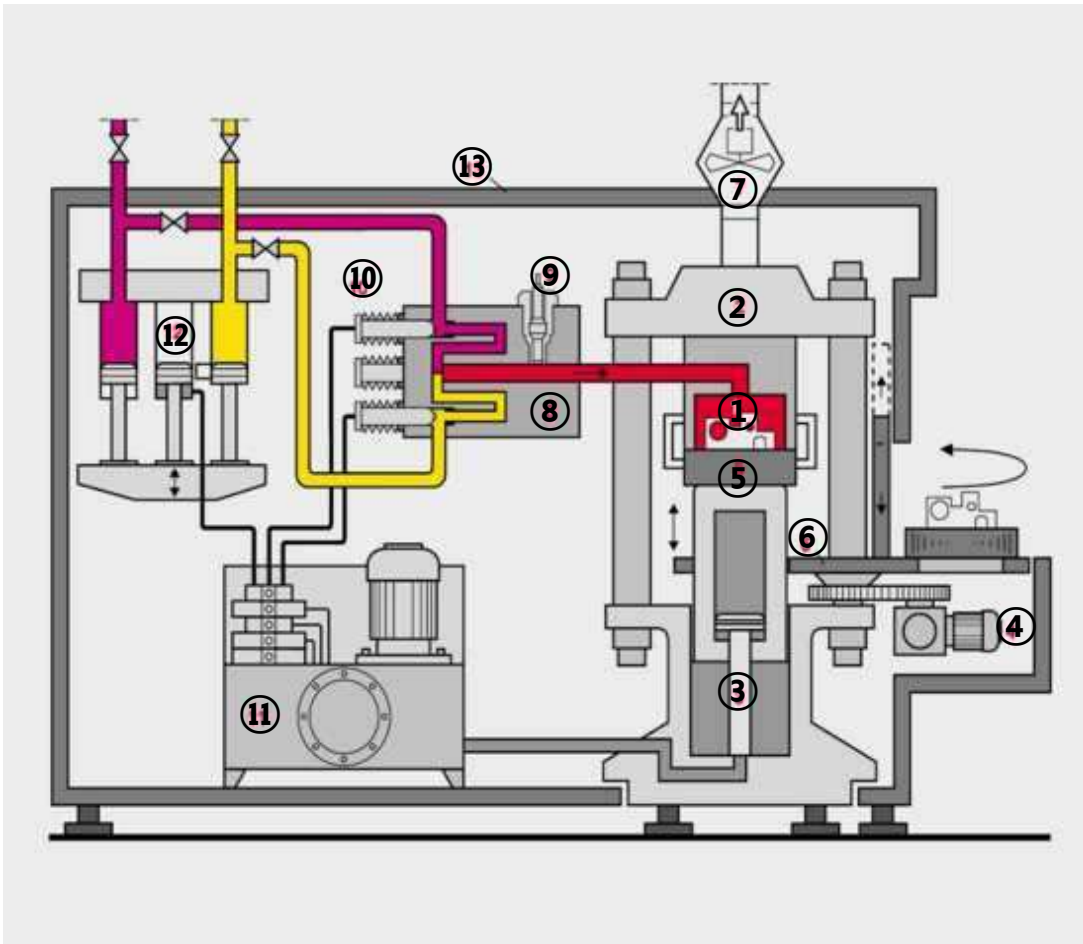
### 4. 점화



클로징 플레이트 상승  
진공 후 가스 완충



## 6. TEM장비의 간략한 구성도 #1



1. 디버링 챔버
2. 장비 프레임
3. 유압 클램프 시스템
4. 자동 인덱스 테이블
5. 클로저 플레이트
6. 인덱스 테이블
7. 배기
8. 믹싱블록 (mixing and igniting of gas)
9. 점화 유닛
10. 가스 밸브류
11. 유압 장치류
12. 가스 공급 시스템
13. 방음 커버





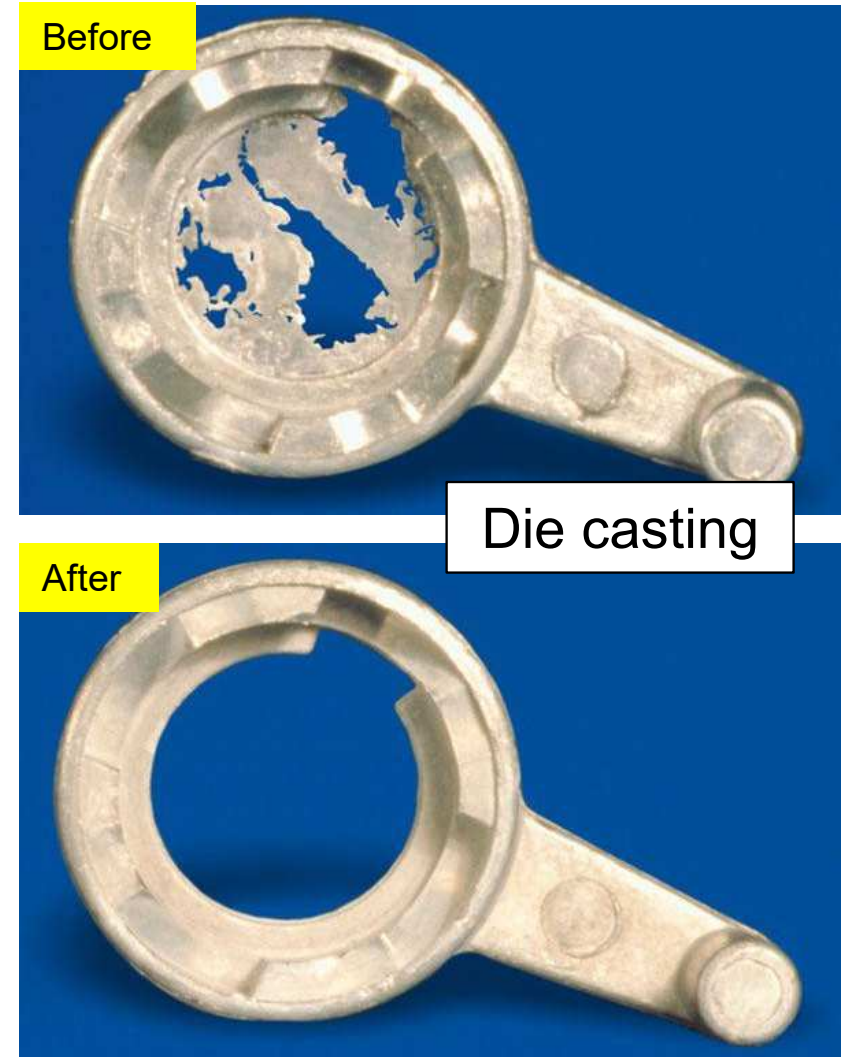
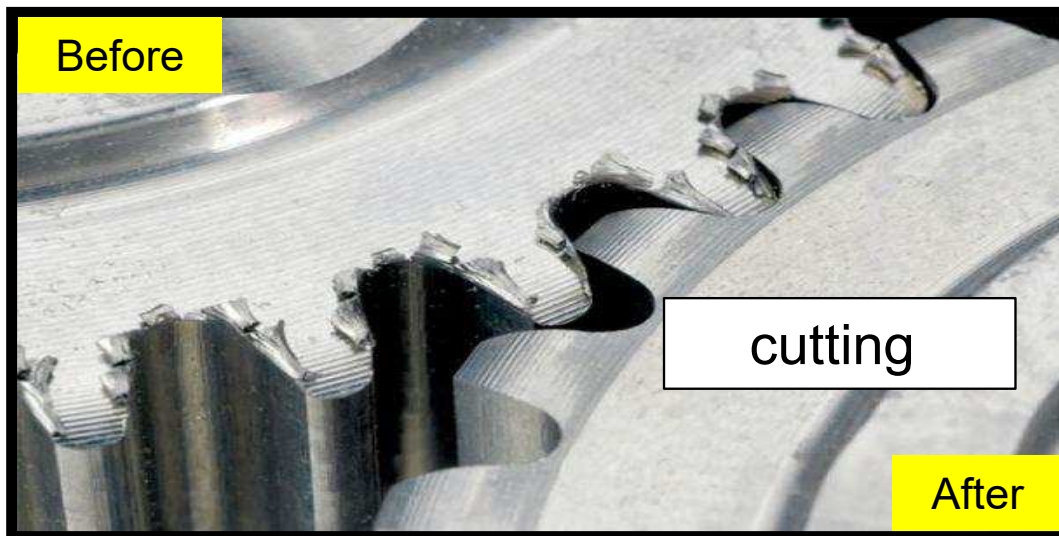
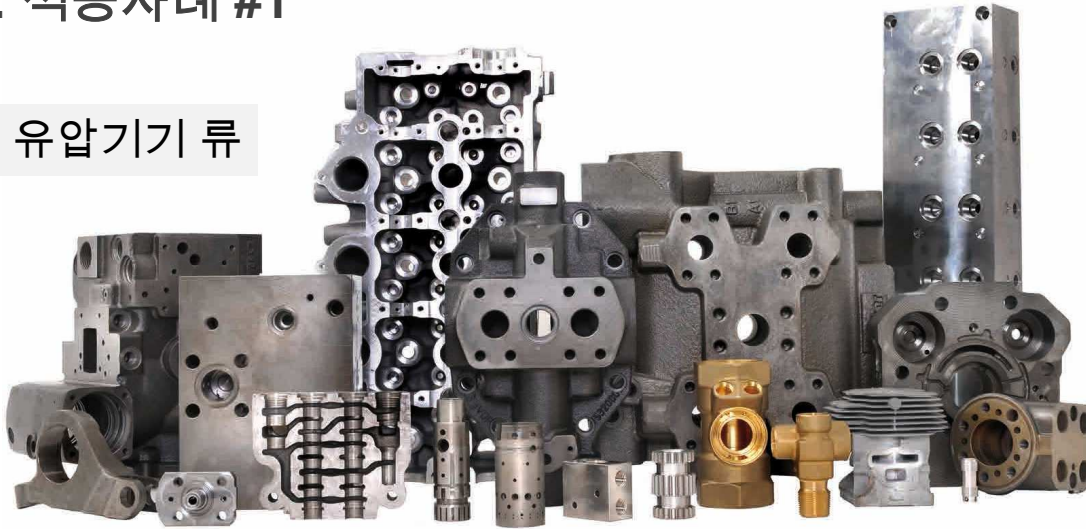
## 8. TEM 장비 사양

# iTEM 400PLUS 400/600 Specification

|                                                   |                                                             |                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Dimensions of Machine</b>                      | 3,620 x 2,100 x 3,200 mm (D x W x H)                        |                                   |
| <b>Weight</b>                                     | 15,000 kg                                                   |                                   |
| <b>Size of Deburring Chamber</b>                  | Ø 400 x 600 mm                                              |                                   |
| <b>Maximum size of workpiece</b>                  | Ø 380 x 580 mm                                              |                                   |
| <b>Workpiece rest</b>                             | Quantity: 5 stations                                        |                                   |
| <b>Gas pressure</b>                               | 2 bar to 16 bar (for Oxygen / for Methane)                  |                                   |
| <b>Closing Force of Closing Cylinder</b>          | 560 t/5.6 MN                                                |                                   |
| <b>Operating Gas</b>                              | Methane                                                     | (CH <sub>4</sub> )                |
|                                                   | Primary Pressure                                            | min. 30 bar                       |
| <b>Gas consumption (Example) (CH<sub>4</sub>)</b> | 10bar / 1:3,25 (O <sub>2</sub> : CH <sub>4</sub> ) / LF 75% | 0,1257 Nm <sup>3</sup> / shot     |
|                                                   | Oxygen                                                      | -2                                |
|                                                   | Primary Pressure                                            | min. 30 bar                       |
| <b>Gas consumption (Example) (O<sub>2</sub>)</b>  | 10bar / 3,25:1 (O <sub>2</sub> : CH <sub>4</sub> ) / LF 75% | 0,4085 Nm <sup>3</sup> / shot     |
| <b>Cycle Time</b>                                 | Single Shot Operation                                       | approx. 60 seconds                |
|                                                   | Double Shot Operation                                       | approx. 120 seconds               |
| <b>Compressed Air</b>                             | Primary Pressure                                            | min. 6 bar                        |
|                                                   | Consumption                                                 | approx. 0.8 m <sup>3</sup> /h     |
| <b>Cooling Water Requirement</b>                  | Machine                                                     | max. 0.35 m <sup>3</sup> /h       |
|                                                   | Hydraulic System                                            | max. 0.5 m <sup>3</sup> /h        |
|                                                   | OPTIONAL                                                    | Closed Loop Cooling System        |
| <b>Electricity Consumption</b>                    | Electrical Voltage (TEM)                                    | 30 kVA (TEM Machine)              |
|                                                   | Electr. Consumption (TEM)                                   | 6 kW/h (TEM Machine)              |
|                                                   | Mains Supply Voltage                                        | 400 V/N/PE, 3Ph, 50 Hz            |
|                                                   | Control Voltage                                             | (or regarding local requirements) |
| <b>Control System</b>                             | Type                                                        | 24V DC                            |
|                                                   |                                                             | Siemens S7-1500 with touch panel. |
|                                                   |                                                             | SIEMENS SIMATIC HMI               |
|                                                   |                                                             | TP1200 Comfort                    |

## 9. 적용사례 #1

### 1) 유압기기 류



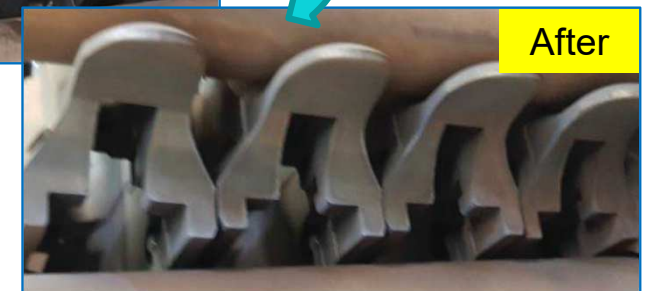


## 10. 적용사례 #2

### 2) 총기류 관련 실적

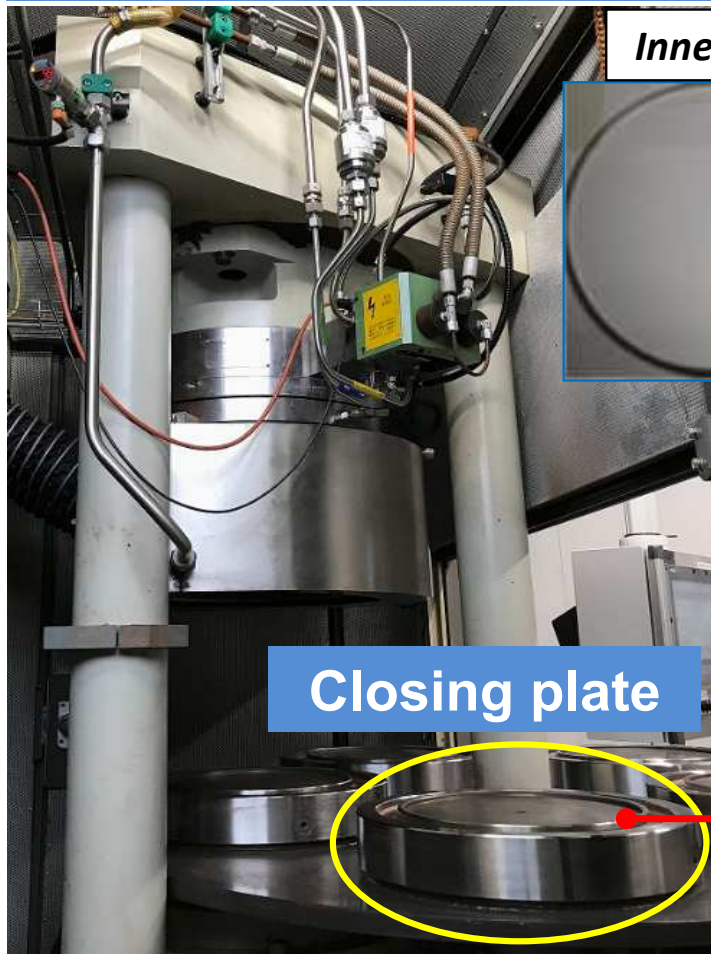
· G\*\*\*k

인터넷 참고 사진



## 11. 장비보전#1

체크 포인트 및 소모품



Inner Seal



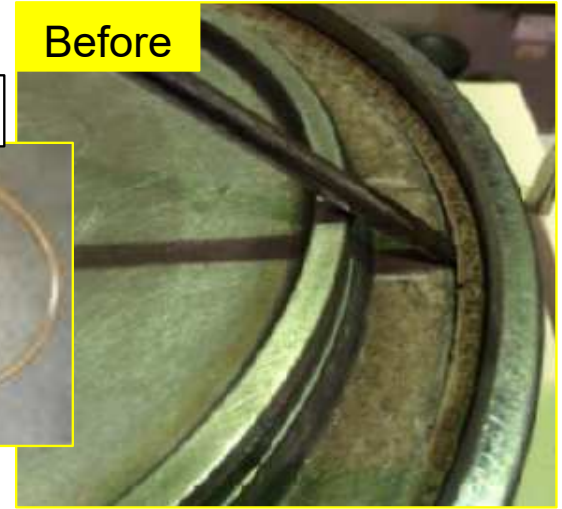
Teflon Seal



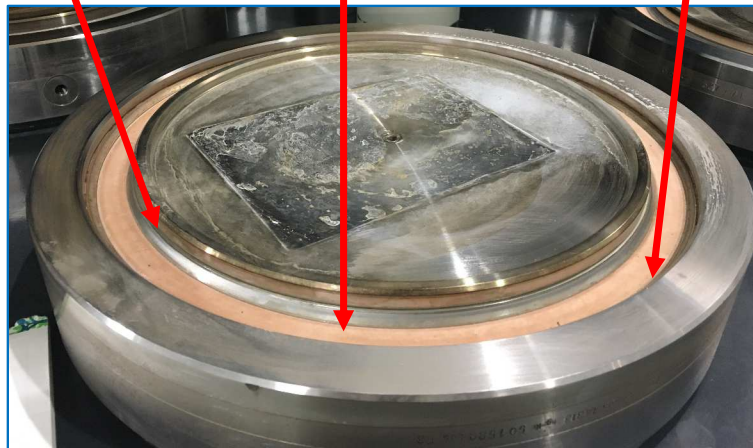
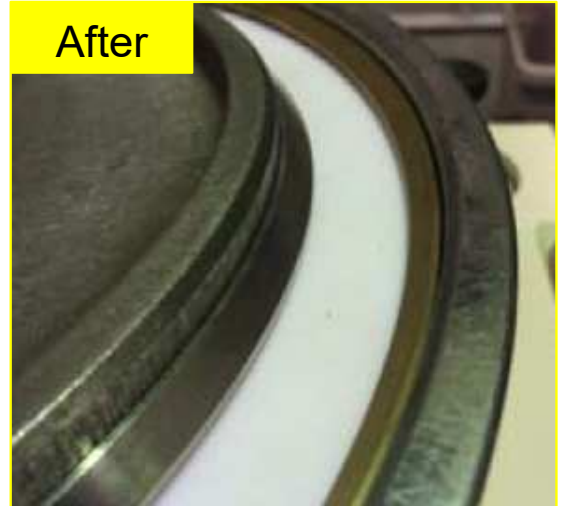
Outer Seal



Before



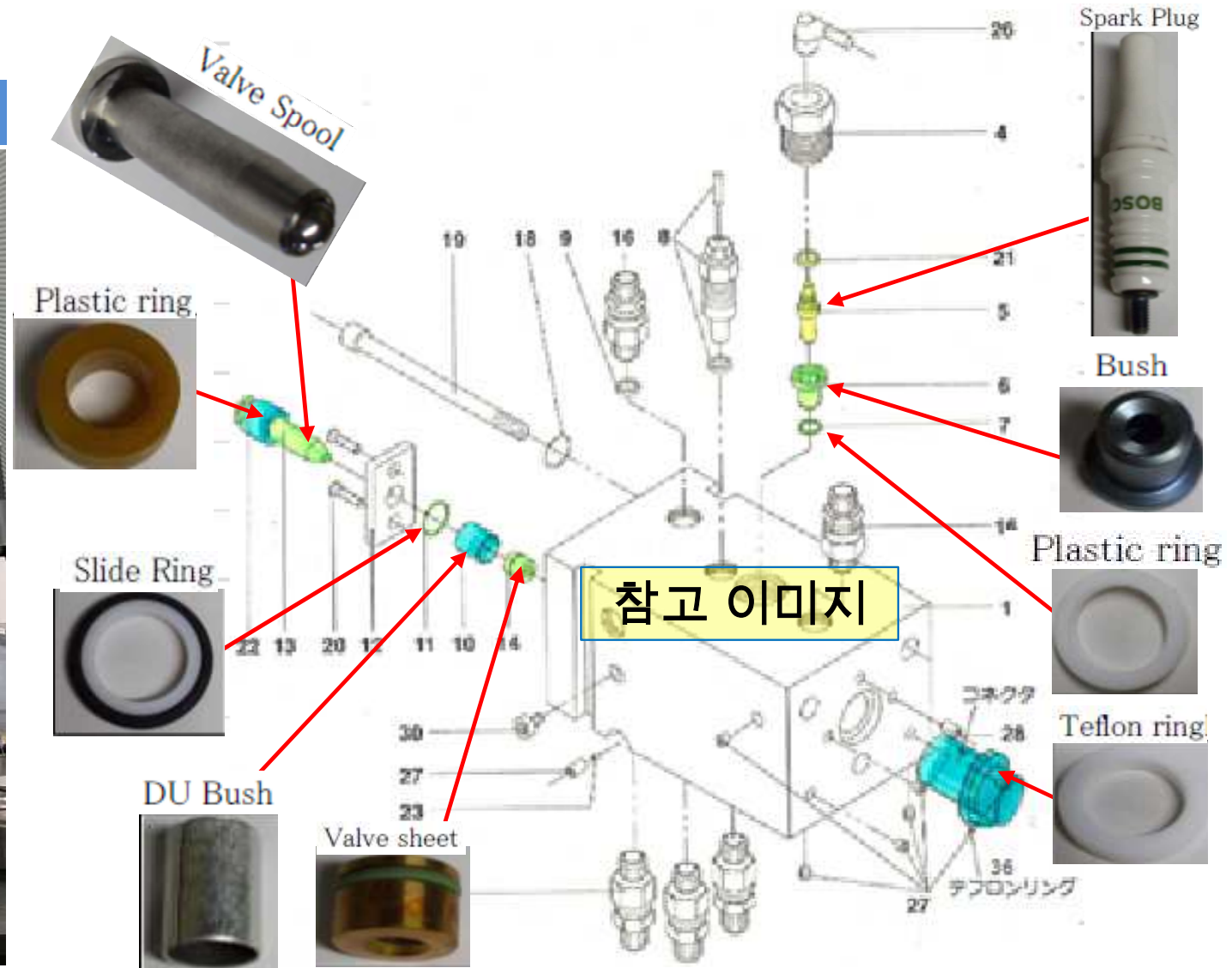
After





## 12. 장비보전#2

체크 포인트 및 소모품





---

**Your business partner in Korea**

**THANK YOU**

본 문서의 권리는 SHURON에 있으며 기술내용을 포함하고 있으므로 무단으로 제 3자에게 공개, 배포하는 것을 금지합니다.