

# LRT GUIDEBOOK

인체공학적 설계, 뛰어난 성능, 생산성을 위한  
최상의 스마트 솔루션

*Atlas Copco*



# 저반력을 위한 제품의 선택

작업자가 편안하게 작업할 때 그만큼 좋은 체결 결과로 돌아옵니다.  
저반력 공구는 대부분의 반력을 제거함으로써, 작업자의 편안함과 빠른 작업속도를 보장합니다.

## 체결 과정에서 무엇이 중요할까요?

가장 먼저 결정해야 하는 것은 작업자에 적합한 공구를 선택하는 것입니다. 아트라스코프가 제공하는 아래 세 가지 공구는 균형 잡힌 인체공학적 설계를 통해 제작된 공구입니다. 이제 여러분이 고려해야 할 사항은 공정의 특수성과 여러분의 요구사항에 적합한 공구를 선택하는 것입니다.

여러분이 최상의 유연성과 고 토크의 뛰어난 퍼포먼스를 선보이는 낮은 진동의 저반력 제품을 찾고 계신다면 아트라스코프의 강력한 무선공구인 TBP가 여러분의 요구 사항을 충족시켜 줄 것입니다. 이와 반대로 저 토크대의 저 반력 제품을 찾고 계신다면 아트라스코프의 유선 전동공구인 Tensor SR 또는 무선 전동공구인 Tensor SRB를 추천합니다. 이 두 제품군 모두 인체공학적 설계를 기반으로 정확성이 뛰어난 제품입니다.



Tensor SR31은 Turbo Tight 기능 탑재로 정확성을 기반으로 빠른 체결을 할 수 있는 경량화된 전동공구입니다.

Tensor SR31



Tensor SRB는 정확성 및 경량화를 통해 한 손으로도 작동할 수 있는 전동공구입니다. 또한, Atlas Copco의 새로운 배터리를 장착하고 있어 효율적인 작업을 가능하게 합니다.



Tensor SRB



TBP



TBP는 진정한 'Game Changer'입니다. 강력하고 믿음직한 'Work Horse'일뿐더러, DuraPulse® 기술을 통해 고 토크 체결도 가능하게 해줍니다. 당신에게 무선임에도 불구하고 빠른 작업속도, 향상된 체결 정확성, 추적성, 유연성을 제공합니다.



Multi Charger : 이전 세대의 배터리와 새로운 배터리 모두 충전이 가능합니다.

QUALITY  
FLEXIBILITY  
ERGONOMICS  
PRODUCTIVITY

듀얼 안테나 : 새로운 무선 모듈과 두 개의 안테나는 WiFi 최고의 성능을 보증합니다.

PC를 통한 쉬운 설정 : USB port 를 통해서 무선의 parameter를 더 많이, 더 쉽게 설정할 수 있습니다.

RBU 카드 : 완벽한 공기 parameter의 신속한 지원은 새로운 공구에 RBU를 넣는 것으로 공구를 교환하기 더 쉽게 만들어 줍니다.

# 빠르고 정확한 작업을 위한 최상의 제품



## Tensor SR31의 장점

높은 속도  
높은 효율  
제품의 경량화  
짧은 체결 cycle  
높은 생산성  
작업 추적성 향상

고 성능의 전동 공구를 통해  
Safety Critical 등 중요 공정에서  
생산성을 극대화 시키십시오

Tensor SR31은 빠른 체결 속도와 견고한 내구성을  
통해 높은 생산성을 보장할 것입니다.

TurboTight™, Turbo Loosening, 2-stage tightening  
그리고 Quick Stage와 같은 전략을 통해, 작업자들이  
원하는 체결전략을 활용할 수 있도록 도와줍니다.  
또한 작업간 진동이 적어 안전성과 작업효율을 향상시킬  
것입니다.

Tensor SR31은 Power Focus 계열 중 하나라서,  
Industry 4.0의 현실로 만들 Smart Connected  
Assembly 솔루션의 이점을 가지고 있는 제품입니다.



TurboTight™로 구동되는 Tensor SR31은 정확성과  
추적성, 경량화 그리고 유연성을 기반으로 높은 생산성  
을 얻을 수 있도록 도와 줄 것입니다. 고속 체결과 짧은  
체결 cycle, 그리고 적은 반력은 효율적인 작업을 가능  
하게 합니다.

### Comfortable and ergonomic

Tensor SR31의 인체공학적인 설계는 작업자를 편안하게  
해줍니다. 제품의 가벼움과 빠른 체결 속도는 작업자에게  
또 다른 혜택을 선사합니다.

## Features

- A** 새로운 고성능 모터
- B** Ring LED를 통해 작업자에게 즉각적인 피드백
- C** 작업자 편의성에 초점을 맞춘 핸들
- D** 고객의 필요에 맞게 맞춤화된 통합 기능 버튼
- E** 직관적이고 내구성이 강한 기어박스
- F** 재부팅 없이 공구와 컨트롤러의 정보 교환을  
가능하게 하는 Hot Swap 기능
- G** Power Focus 6000과 함께 Tensor SR31의  
Virtual Station 접근 용이
- H** FEEDBACK 사항 개선

# Tensor SRB : 한 손 작업으로 체결 오류 방지까지

무선 전동 공구인 Tensor SRB는 기존의 체결 모습을 바꿀 것 입니다. 한 손 작업, 저반력, 체결 오류 방지를 Tensor SRB를 통해 경험하세요.



## Powered by intelligent batteries and clever chargers

아트라스콤포의 저반력 무선 공구인 Tensor SRB 와TBP 제품은 효율적인 배터리로 구동되며 우수한 충전기를 통해 끊임 없는 작업을 가능하게 합니다. 멀티 충전기는 한 개의 충전기에 모든 배터리(이 전 세대들의 배터리뿐만 아니라, 현재의 18V부터 36V까지)를 충전 시킬 수 있습니다.

### Features

- A** LED지시등을 통한 작업자 Feedback 및 배터리 상태를 확인
- B** Direct Drive, Turbo Tight (TM)와 Tensor Pulse 전략을 통한 공정의 유연성 확보
- C** Power Focus 6000의 Virtual Station과 쉬운 호환성
- D** Speaker를 포함하여 작업자 feedback을 개선
- E** 작업자 편의성에 초점을 맞춘 디자인
- F** 새로운 boosting 기능을 통해 최대 1500rpm까지 모터에 필요한 에너지 제공
- G** Buffer Battery를 통한 배터리 교체 시 공구 꺼짐 현상 해결
- H** 통합된 계기판을 활용한 배터리의 상태 확인 용이
- J** 듀얼 안테나를 활용한 작업 공간의 확장
- K** 공구의 RBU (Rapid Backup Unit) 기능

## Tensor SRB의 장점

높은 정확성  
작업 추적기능 강화  
한 손 작동  
무선  
짧은 체결 사이클  
높은 생산성  
빠른 체결

### 유연성

저반력과 2 Stage, quick step부터, Turbo Tight™ and Tensor Pulse까지 모든 체결이 가능합니다.

### 생산성

새로운 전자기술과 향상된 모터는 빠른 속도로 1500rpm까지 도달해 생산성 향상에 도움을 줍니다.

### 최고의 체결전략

Tensor SRB는 기존의 2 Stage 체결 전략부터 Turbo Tight™ and Tensor Pulse까지 사용 가능하게 해줍니다.

### 작업자의 편의

Tensor SRB는 가볍고 인체공학적인 설계를 통해 작업자의 피로도를 감소시켜 준다. 또한 새로운 디자인은 공구의 발열을 해소시켜줍니다.

### 유용한 배터리

Tensor SRB의 배터리와 충전기는 새롭게 개발되었습니다. 하나의 충전기로 모든 배터리에 사용 가능합니다. 18V와 36V의 배터리를 선택할 때, 속도와 토크에 관해 고민할 필요가 없습니다.

18 V

Flexibility

Low Vibration

Torque

5

55

# TBP Pulse : Pulse 공구의 역사를 다시 쓰다.



TBP는 Pulse 공구에 대한 편견을 없애 줄 것입니다. TBP는 경량화 및 체결의 정확성을 향상시킨 무선공구입니다. 또한, 자사의 DuraPulse® 기술은 TBP의 강인성을 보증하며 작업자 편의성을 증대 시킵니다.



## 낮은 진동

낮은 진동으로 작업자의 안전을 지키고 피로를 줄여주며, 백남증과 같은 산업재해를 감소시킵니다.

## 더 오랜 시간 공구 사용

새로운 특허기술과 디자인을 통해 작업자는 기존의 Pulse 공구보다 더 오래 공구를 사용할 수 있게 되었다. 특히 오일 누유감소, 공기와 오일의 분리, 발열방지등의 기능은 생산성 향상과 길어진 공구의 작동시간을 제공합니다.

## 고 토크 가능성

냉각 시스템과 향상된 모터가 탑재된 Torque Boost®은 고 torque에 도달하는 시간과 제품 생산시간을 단축 시킬 것입니다.

## TBP의 특화된 장점

무선공구  
고 토크  
적은 유지보수  
여분의 공구 및 부품 감소  
제품 생산 시간 감소

## Features

- A** LED 지시등을 통한 작업자 피드백 및 배터리 상태 확인.
- B** 작업자 편의성에 초점을 맞춘 균형 잡힌 디자인
- C** 오일 누유가 적은 새로운 Pulse Unit을 통해 공구 수명 연장 효과
- D** 효율적인 냉각장치를 통한 공구 발열 관리
- E** Buffer Battery를 통한 배터리 교체 시 공구 꺼짐 현상 해결
- F** 새로운 Pulse unit을 통해 최대 5500 rpm 속도 진행
- G** Power Focus 6000의 Virtual Station과 쉬운 호환성
- H** 내부 Buzzer를 통한 음향 피드백
- J** 듀얼 안테나를 통한 작업 공간 확장
- K** 공구의 RBU (Rapid Backup Unit)기능





# 필요에 맞는 Virtual Station 설정

Virtual Station은 각 공구에 맞는 체결전략을 만들어서, 작업자에게 새로운 세계를 보여줍니다. “한 개의 컨트롤러로 여러 공구 연결”. 한 개의 컨트롤러는 6개 까지의 Virtual Station을 생성할 수 있습니다. 각 Virtual Station마다 다른 체결전략을 설정하여 작업이 유연하게 진행할 수 있게 됩니다.

## 모든 공구 제어

Virtual Station은 공구가 프로그램에 맞게 체결될 수 있도록 도와줍니다.

## Control your communication

Virtual Station은 제품 System을 쉽고 매끄럽게 통합하도록 도와줍니다.

## 다양한 액세스리

Virtual Station마다 다른 Accessory를 독립적으로 제어할 수 있습니다.

### 저반력 공구의 Smart Connection

Smart Connected Assembly는 Industry 4.0이 현실화 될 수 있도록 지원합니다.



#### 가동시간 증가

전통적인 예방 정비와 데이터 중심 접근 방식의 통합으로 가동시간을 78%까지 증가 시킵니다.



저반력 공구의 Smart Connection은 결함을 감소시키고 재 작업을 15% 까지 감소시킵니다.



#### 신제품 소개

Smart Connected Assembly를 사용하면 새로운 제품을 도입하는 데 드는 비용을 57% 줄이는 동시에 품질과 속도를 극대화 할 수 있습니다.



#### 생산성 향상

재작업을 줄이고 결함을 최소화하여 최상의 결과를 보여줍니다. 실제 Data를 사용하여, 제품의 성능을 크게 향상시켜주고 생산성을 73% 까지 증가시켜줍니다.



#### 인적 요소

스마트 공구를 통해 비용을 절약하고, 작업자가 실제 작업에 들어가기 위한 교육 시간을 30%까지 줄일 수 있습니다.



#### 전력낭비 감소

아트라스콧코의 Power Focus 6000은 6개의 공구를 연결할 수 있습니다. - 전력낭비 비용의 80%까지 절약할 수 있습니다.

# 현명한 투자



### Easy start - 가장 빠른 최선의 선택

각 각의 제품 설치의 동일하지 않습니다. Easy start는 작업마다 고객의 필요에 맞게 설정해줍니다. Configuration의 기본은 문제없이 진행되고 작업이 효율적이게 진행될 수 있도록, 체결시스템을 구성하는 것 입니다. 프로그래밍에서 교육에 이르기까지 모든 단계에 대해 글로벌 표준화와 인증을 받은 프로세스를 통해 처음부터 올바르게 할 수 있으므로 시간과 비용이 절약된다.



ToolCover 유지보수 솔루션을 사용하면 공구에 대한 비용과 제품불량을 최소화 해줌으로써 생산 효율 및 성과를 높여 줄 것입니다. 모듈식 제품 세트를 사용하는 ToolCover는 사용자의 특정 요구 사항과 공구 사용에 맞게 설계되었습니다.

필요에 따라 보호, 안정성, 가동 시간 중에서 선택할 수 있습니다. 아래의 제안을 참고해주시기 바랍니다.



	현명한 투자	공구 최적화 - 비용의 최소화	공구 보호 - 생산성 극대화
예방 정비	공구 당 한번(1년 주기)	기존 생산 데이터를 통한 최적화	실시간 최적화
KPI 모니터링 및 분석	연간 직접 비용 추적	격 년도 당 공구 직접 및 간접 비용 추적	실시간 사용자 최적화 모니터링 / 월간 공구 최적화 분석
품질보증	점검, 보수 후 3개월 품질보증	전체 공구 수명 계약 보증	전체 공구 수명 계약 보증
아트라스콧코 프로페셔널 미팅	연간 피드백 미팅	연 2회 피드백 및 최적화 컨설팅	On-site 서비스 제공
수리	미 포함(신속 수리 계약 별도)	포함 - 워크샵 수리 및 예비 부품에 대한 우선순위	포함 - On-site 서비스

Read more about our service offers at [www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)



Weekly P/O	453	Shift Target	381	Shift Pace	48
Shift Target	442	Shift Pace			
Station 1B	97%	Station 2	101%	Station 3	119%
Weekly Target	1800	Weekly Target	1220	Weekly Target	300
Weekly Pace	453	Weekly Pace	1222	Weekly Pace	252
Shift Target	453	Shift Target	813	Shift Target	261
Shift Pace	473	Shift Pace	814	Shift Pace	261
Injury free:	121 days	Shift Time:	01:56	Overall:	101.8%

-  **작업자 친화적**
-  **생산성 향상**
-  **작업 유연성**
-  **제품 품질강화**

아트라스콥코는 현재의 지속가능한 생산성을 넘어 미래의 가치를 선사합니다.

# TBP – LOW REACTION TOOL

## 무선 리포팅

- PF6000 컨트롤러에 무선 리포팅 기능
- PF6000 컨트롤러와의 공용성은 하나의 시스템에서 모든 툴이 작동할 수 있는 환경을 제공

## 액세서리를 통한 시스템 구성 가능

- 고객요구에 맞는 솔루션 구성
- Bar code, Selector, TLS tag



## 다양한 체결 전략

- 토크 제어 및 앵글 모니터링
- 주요공정 관리 기능

## 작업자 지원

- LED 지시등과 화면을 통해 피드백 제공



## 정교한 에러방지 시스템

- 조인트 상태 확인 : Cross-thread 현상 감지
- 조인트 상태 확인 : 스크류 카운팅

## 향상된 체결 정확성

- 지능적 체결 제어는 작업간 실수를 감소시키고 각각의 다른 종류의 조인트에 정확성을 증가시킴
- Accuracy of +/- 10% over +/-6 Sigma

## 하나의 툴 – 여러가지 공정

- 넓은 토크범위와 다중 Pset 설정을 통해 하나의 툴로 여러 개 공정을 커버가능

## 사용자 편의성

- PF6000을 통한 쉬운 설치 및 프로그램 설정



# SRB – LOW REACTION TOOL

## 무선 리포팅

- PF6000 컨트롤러에 무선 리포팅 기능
- PF6000 컨트롤러와의 공용성은 하나의 시스템에서 모든 툴이 작동할 수 있는 환경을 제공

## 액세서리를 통한 시스템 구성 가능

- 고객요구에 맞는 솔루션 구성
- Bar code, Selector, TLS tag



## 다양한 체결 전략

- Turbo Tight
- Tensor Pulse
- 2 stage tightenings
- Turbo loosening

## 작업자 지원

- LED 지시등과 화면을 통해 피드백 제공

## 향상된 에러방지 시스템

- 조인트 상태 확인 : Cross-thread 현상 감지
- 조인트 상태 확인 : 스크류 카운팅

## 높은 정확성

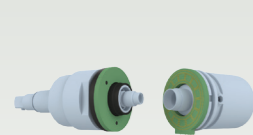
- +/- 5% over +/-6 Sigma (2 stage)
- +/- 7.5% over +/-6 Sigma (TensorPulse & Turbo Tight)

## 사용자 편의성

- PF6000을 통한 쉬운 설치 및 프로그램 설정

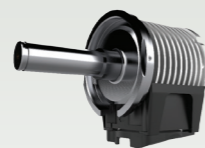


## 새로운 기술, 향상된 생산성



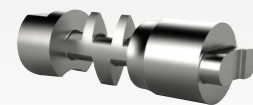
### Angle Transducer

TBP Angle Transducer를 통해 더욱 정교한 체결작업이 가능합니다.



### 고성능 모터

새로운 고성능 모터를 통해 TBP는 최대한 많은 체결작업을 공구 손상 없이 수행합니다.



### Torque Boost 기술

Torque Boost 기술을 통해 체결시간을 획기적으로 단축 시킬 수 있습니다.



### Dura Pulse 기술

TBP의 Dura Pulse 기술은 공구 수명을 획기적으로 확장시켰습니다.

## 다양한 체결 전략 가능

Tensor Pulse  
25Nm



Direct drive  
12Nm

Turbotight  
20Nm





Model	Square Drive	Torque range		Battery	Speed r/min	Weight excl. battery		Weight inc. battery (18V)		Length mm	Height mm	Ordering No.
		Nm	ft lb			kg	lb	kg	lb			
ETP SR 31-25-10	3/8	5-25	3.7-18.4	18V	2010	0.85	1.8	N/A	N/A	210	179	8436 4300 20
ETP SRB 31-20-10	3/8	5-20	3.7-14.75	18V	1500	1.15	2.53	1.65	3.63	223	211	8433 3270 30
ETP SRB 31-25-10	3/8	5-25	3.7-18.4	18V	1500	1.15	2.53	1.65	3.63	223	211	8433 3260 30
ETP TBP 61-32-10	3/8	12-35	8.9-25.8	18V	5500	1.33	2.93	1.83	4.05	200	231	8433 3230 20
ETP TBP 81-55-10	3/8	20-55	14.8-40.6	18V	5500	1.5	3.3	2	4.4	200	231	8433 3230 30
ETP TBP 91-80-13	1/2	30-80	22.1-59.0	36V	5500	TBD	-	-	-	-	-	TBD
ETP TBP 131-150-13	1/2	55-150	40.6-110.6	36V	5500	TBD	-	-	-	-	-	TBD

#### Tensor SRB Torque Ranges

Model	Ordering No.	Max Torque		Tensor Pulse		Turbo Tight		Direct Drive	
		Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb
ETP SRB 31-20-10	8433 3270 30	20	14.75	16	11.8	20	14.75	12	8.8
ETP SRB 31-25-10	8433 3270 30	25	18.4	25	18.4	20	14.75	12*	8.8

\* Only QuickStep

#### Batteries

Batteries	Ordering No.
Battery Li-Ion 18V 2.6 Ah	4211 6030 85
Battery Li-Ion 36V 2.6 Ah	4211 6030 86
Multicharger 18-36V	4211 6083 84
Daisy chain cable	4211 6083 60

#### Accessories

Accessories	Ordering No.
Protective cover 18V	4211 6090 18
Protective cover 36V	4211 6090 36
STB Battery Charger Adapter	4211 6083 87

Accessories	Ordering No.
Protective cover TBP	4250 3135 60
SRB/TBP Tool Holder	4220 3584 86
Protective cover SRB	4220 2744 07
Foot protective cover	4211 6089 00

**Committed to Sustainable Productivity**

[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)

**Atlas Copco**