



인공지능, 에너지절약
스크류 콤프레샤 자동압력제어장치의
뉴 프론티어 - 대양



대양코퍼레이션 |주|

| 본사 · 연구소 |

421-742 경기도 부천시 오정구 삼정동 36-1 부천테크노파크 쌍용3차 103동 1008호

| 영업소 |

401-722 인천광역시 동구 송림동 294 산업용품유통센터 16동 132호

| 문의전화 |

Tel. 032-589-4399(代) / Fax. 0303-0955-4399

<http://inverternara.co.kr>



DAEYANG SMART COMPRETOR

에너지절약
스크류 콤프레샤 자동압력제어장치
대양 스마트 콤프레터



DAEYANG SMART COMPRETOR

저렴한 비용, 간편한 시공으로
절전형 고효율 인버터방식 콤프레샤로 업 그레이드!



고효율 운전, 다양한 성능으로 변신하래!

대양 인버터 팩 SCP Series
Smart Compretor Pack

성능은 **올리고** 비용과 소음은 **내려주는**
스마트한 콤프레샤로 재 탄생!

에너지절감

전기 에너지를 최소 15%에서 최대 43%까지 절감시켜 드립니다.

소음절감

조용한 운전음을 구현하여 최대 30% 이상 소음 절감 효과를 제공합니다.

저렴한 유지비용

편리한 유지보수로 평균 30% 이상의 비용 절감 효과를 드립니다.

오일온도 다운

오일 온도를 2℃ ~ 5℃까지 다운시켜 전체적인 성능을 향상시켜 드립니다.

에어품질 향상

탁월한 유 수분 저감효과 및 안정적인 공기압 제공으로 에어품질을 높여 드립니다.

장비수명 연장

안정적인 운전이 가능하여 장비의 수명을 획기적으로 연장해 드립니다.

기 종 약 어

SCP 750 H A

모델명	적용모터용량	입력전원사양	적용타입
	150 : 15kW	L : 3상, 200V급	S : S
	220 : 220kW	H : 3상, 400V급	A : A
			B : B
			C : C

기 종 일 램

적용모터(kW)	3상, 200V급	3상, 400V급
15	SCP-150LS	SCP-150HS
22	SCP-220LS	SCP-220HS
30	SCP-300LA	SCP-300HA
37	SCP-370LA	SCP-370HA
45	SCP-450LB	SCP-450HA
55	SCP-550LB	SCP-550HA
75	SCP-750LB	SCP-750HA
90		SCP-900HB
110		SCP-1100HB
132		SCP-1320HB
160		SCP-1600HC
220		SCP-2200HC



스마트 콤프레터란?

기존에 사용하고 있는 스크류 콤프레샤(Y-△기동방식)를 고효율 스크류 콤프레샤 제품으로 교체하지 않고도 간단한 연결만으로 같은 성능을 발휘할 수 있도록 인버터와 압력 비례 제어 및 양방향 제어 시퀀스를 포함한 기술과 장치를 제공하여 에너지는 대폭 절약하고 성능은 효율적으로 향상시킨 콤프레샤 자동제어 장치의 새로운 이름입니다.

스마트 콤프레터 장점



1. 컴팩트한 사이즈

최신설계와 첨단장비에 의한 컴팩트한 디자인으로 설치공간의 최소화를 실현했습니다.



2. 설치비용 저감

컴팩트한 사이즈 설계로 협소한 공간에 설치할 수 있고 이동이 가능한 자립형이기 때문에 기존에 사용하는 콤프레샤 곁에 후렉시블 시공하는 방법으로 전선자재 및 기타 공사비용을 최소화 할 수 있습니다.



3. 간단한 설치시공

기존 콤프레샤 기능을 변형시키지 않고 메인 전원선과 조작 전원선을 분리 연결한 후 리시버 탱크에 설치한 압력센서 선과 운전신호 선을 연결하는 것으로 간단하게 시공이 완료됩니다.



4. 호환성 유리

스마트 콤프레터 만이 갖는 독창적인 특허기술에 의해서 모델이 다른 신규제품의 교체는 물론 제조사가 다른 다양한 콤프레샤 까지도 간단히 설치해서 사용이 가능합니다.



5. 유지보수 용이

스마트 콤프레터는 전후로 격벽이 있는 구조로써 전면에는 수배전부와 제어장치부 그리고 콘트롤부를 장착하였고, 후면에는 인버터를 분리 장착하는 구조로 되어있으면서 각각의 도어를 설치하여 유지보수를 용이하게 하였습니다.

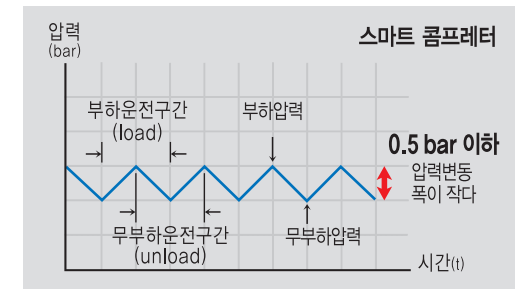
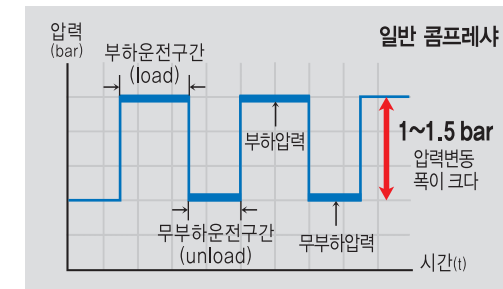


SMART COMPRETOR

스마트 콤프레터 특징

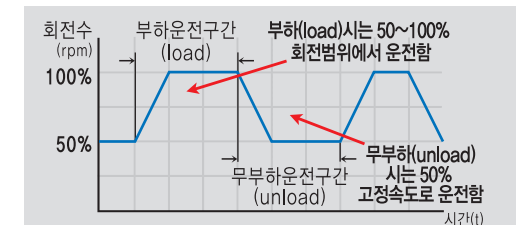
1. 인공지능 기능

에어 소요량을 압력센서와 컨트롤에 의해 검출 분석하여 콤프레샤 모터의 회전속도를 자동으로 조절하는 정압제어 및 고기능·고효율 운전기능입니다.



2. 고속 공회전 방지 기능

무부하(unload) 운전 중에 고속으로 공회전하는 것을 방지하는 기능으로써 50% 이하의 저속으로 회전하다가 부하(load) 운전 이 되면 자동으로 해지되면서 인공지능 운전으로 복귀하는 기능입니다.



3. 스탠바이 선택 기능

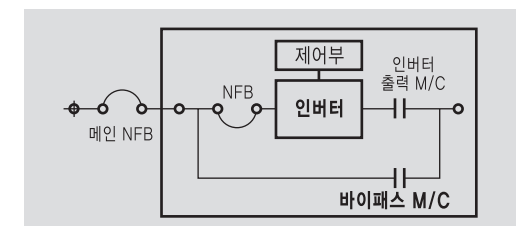
에어 소요량이 현저하게 감소하여 무부하(unload) 운전이 일정시간 이상 지속되면 에너지 절약과 장비보호를 위하여 일시정지 시킨 후 에어 소요량이 다시 증가하면 자동으로 재가동하는 기능으로 유무효 선택에 의해서 대수제어 및 교번운전 등으로 활용 가능합니다.

4. 급 재가동 방지 기능

콤프레샤를 일시 정지시킨 후 엔드 압력이 소멸되기 전에 급 재가동하는 것을 방지하는 기능으로 모터 소손과 장비보호는 물론 최대 피크전력 억제 효과를 얻을 수 있는 기능입니다.

5. 바이패스 기능

내장 인버터의 고장으로 자동운전 및 수동운전이 불가할 때 사용하는 비상전원 공급장치로써 선택 스위치에 의해 간단히 종래의 콤프레샤 기능으로 운전이 가능하게 합니다.



6. 수동운전 기능

압력센서 및 컨트롤의 고장으로 자동운전이 불가할 때 임의의 최고속도를 자유롭게 선택하여 운전하는 기능으로써 이때에도 고속 공회전 방지기능이 작동하므로 소음저감과 에너지 절감 등의 효과가 있습니다.

7. 운전상태 표시 기능

콤프레샤의 가동 상태를 나타내는 운전중(run), 부하(load), 무부하(unload) LED 램프를 각각 장착하여 관리자가 쉽게 식별할 수 있도록 했으며 특히 스탠바이 기능에 의해 콤프레샤가 정지·대기 상태일 때에는 운전중, 부하, 무부하 램프 모두를 점등시켜서 운전 대기상태를 표시하는 기능입니다.



8. 안전기능

리시버 탱크에 과도한 압력이 상승하면 콤프레샤의 비상정지 및 조작전원을 차단하는 기능으로써 인버터에 의한 과전류, 과전압, 온도이상, 지락전류 등의 에러에도 같은 동작을 하게 됩니다.

스마트 콤프레터_ 각부 명칭



스마트 콤프레터_ 팩 컨트롤부



스마트 콤프레터_ 압력 컨트롤

| 압력 설정 방법 |

· 목표 압력 값을 변경할 경우



| 수동운전방법 설명 |

모드(MODE)키를 눌러서 메뉴얼(MENU)표시 램프를 ON 시키면 수동기능이 선택됩니다.
자제 볼륨에 의해서 속도를 자유롭게 설정하고 ON, OFF키를 이용해서 운전 / 정지를 실행합니다.

| 자동운전방법 설명 |

모드(mode)키를 눌러서 오토(auto)표시 램프를 on 시키면 자동 기능이 선택됩니다.
압력 센서와 압력 컨트롤의 신호에 의해서 가장 효율적인 인공지능 운전을 실행하게 됩니다.

| 스탠바이 선택 |

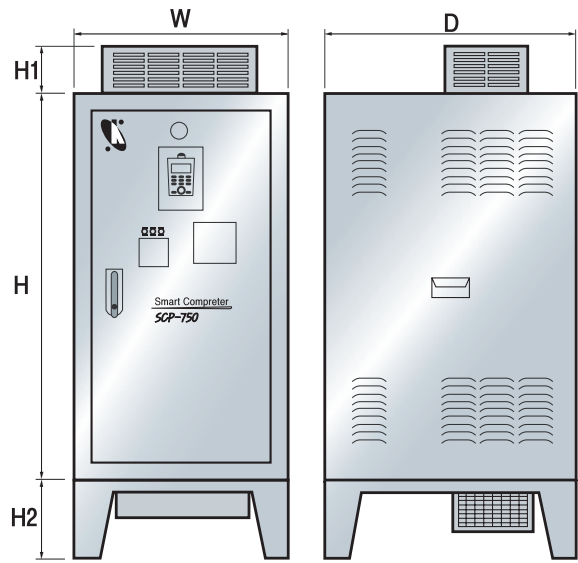
스탠바이 선택키를 누르면 ON(유효) OFF(무효)램프가 점등하면서 선택이 됩니다.

| 바이패스 설명 |

전면 도어(DOOR)를 열고 내장되어 있는 인버터
및 바이패스 선택 스위치를 바이패스 쪽으로
절환하면 M/C가 절체 됩니다.



스마트 콤프레터 외형치수



형식	모델명	용량	W	H	H1	H2	D
S	SCP150 ~ 220	15kW ~ 22kW	450	800	80	120	520
A	SCP300 ~ 750	30kW ~ 75kW	550	1000	120	200	650
B	SCP900 ~ 1320	90kW ~ 132kW	750	1200	150	200	650
C	SCP1600 ~ 2200	160kW ~ 220kW	900	1500	150	250	750

(단위 : mm)

스마트 콤프레터 표준사양

전압 구분	200V급											
프레임 형식	S type			A type				B type				
적용 모터(kW)	15	22		30	37	45	55	75				
정격출력전류(A)	64	95		121	145	182	220	295				
정격입력전압	3상 (3선) 200V ~ 240V (±10%), 50/60Hz											
전압 구분	400V급											
프레임 형식	S type			A type				B type		C type		
적용 모터(kW)	15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	220
정격출력전류(A)	37	48	58	75	90	110	149	176	217	260	300	415
정격입력전압	3상 (3선) 380V ~ 480V (±10%), 50/60Hz											
과부하 전류정격	150%, 60초 (인버터 정격전류 기준)											
출력 신호	알람 출력 (a접점)											
보호 기능	과전류, 과전압, 부족전압, 지락전류, 순시정전, 이상과압											
주요 기능	운전/정지 선택기능, 자동/수동 선택기능, Free 속도조절 기능, 압력설정 기능, 자동압력 제어기능, 고속공회전 방지기능, 스탠바이 기능, 바이패스 기능, 급재가동 방지기능, 운전전류 표시기능, 소프트 스타트, 운전상태 표시램프, 리셋 기능											
사용 환경	주위온도 및 습도 (-10℃ ~ 50℃ / 20 ~ 90% RH (결로가 없는 곳), 표고 1,000m 이하, 옥내 / 부식 가스 없는 곳											

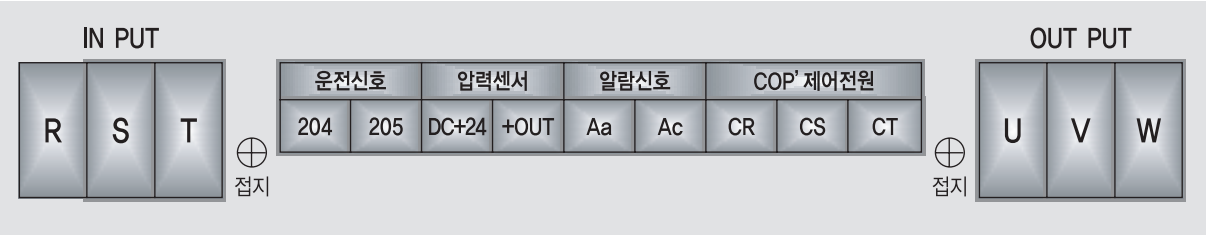
인공지능, 에너지절약
스크류 콤프레샤 자동압력제어장치의
뉴 프론티어 - 대양 스마트 콤프레터



http://invertenara.co.kr

스마트 콤프레터 단자배열

| 단자대 배열 |



| 단자 설명 |

▶ 주회로단자

단자 기호	단자 명칭	기능 내용
R, S, T	입력단자	3상 전원을 그림의 SCP 입력단자(IN PUT) R, S, T에 연결합니다.
U, V, W	출력단자	SCP 출력단자(OUT PUT) U, V, W를 콤프레사의 입력단자 R, S, T에 연결합니다.
G	접지단자	SCP 접지단자입니다. 대지 접지해 주십시오. C종(400V급), D종(200V급)

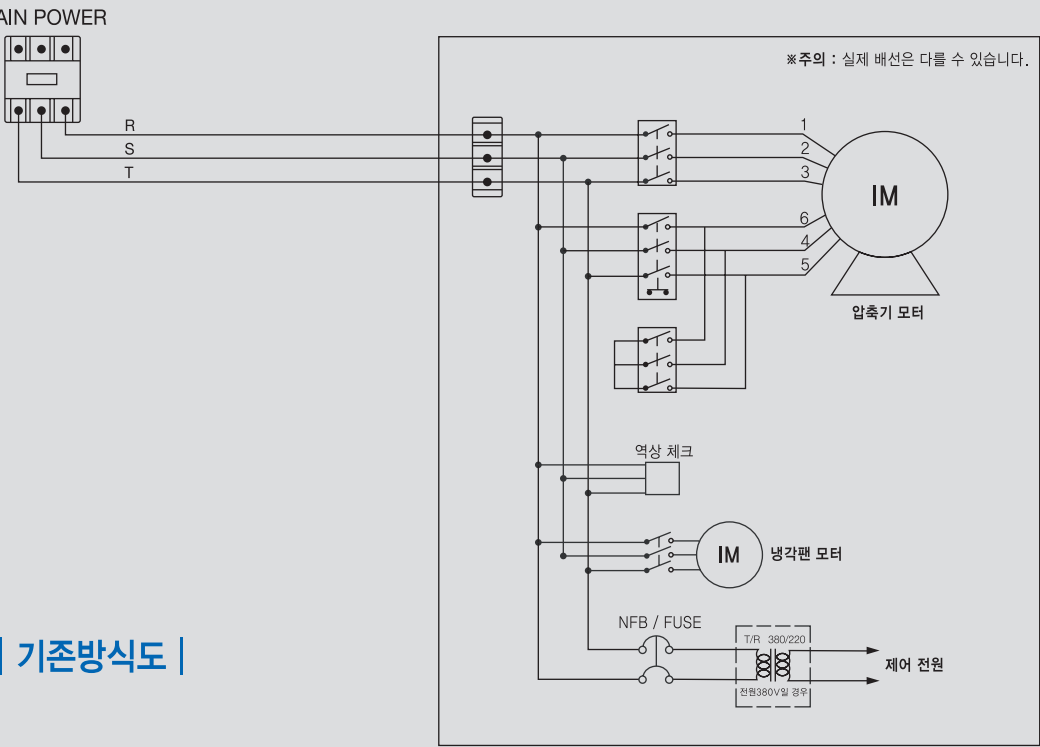
▶ 제어회로단자

단자 기호	단자 명칭	기능 내용
CR, CS, CT	제어전원 출력단자	콤프레사의 주회로 입력단자(R, S, T)로 부터 분리한 제어전원 단자에 연결합니다. ※ 제어전원이란? 콤프레사의 시스템 제어를 위해 Down T/R (380/220V)과 역상체크기, 냉각팬 등에 공급하는 전원입니다.
204, 205	운전신호단자	콤프레사의 Y-△운전 시의 △M/C의 보조 A접점에 연결합니다.
DC+24, +OUT	압력센서단자	DC+24와 +OUT단자를 4 ~ 20mA 센서에 연결합니다.
Aa, Ac	알람출력단자	인버터 및 과압에 의한 알람시 접점신호(○ a접점)가 출력됩니다. ※ 주의 : Aa와 Ac는 전압투입하면 SCP 컨트롤이 파손됩니다.

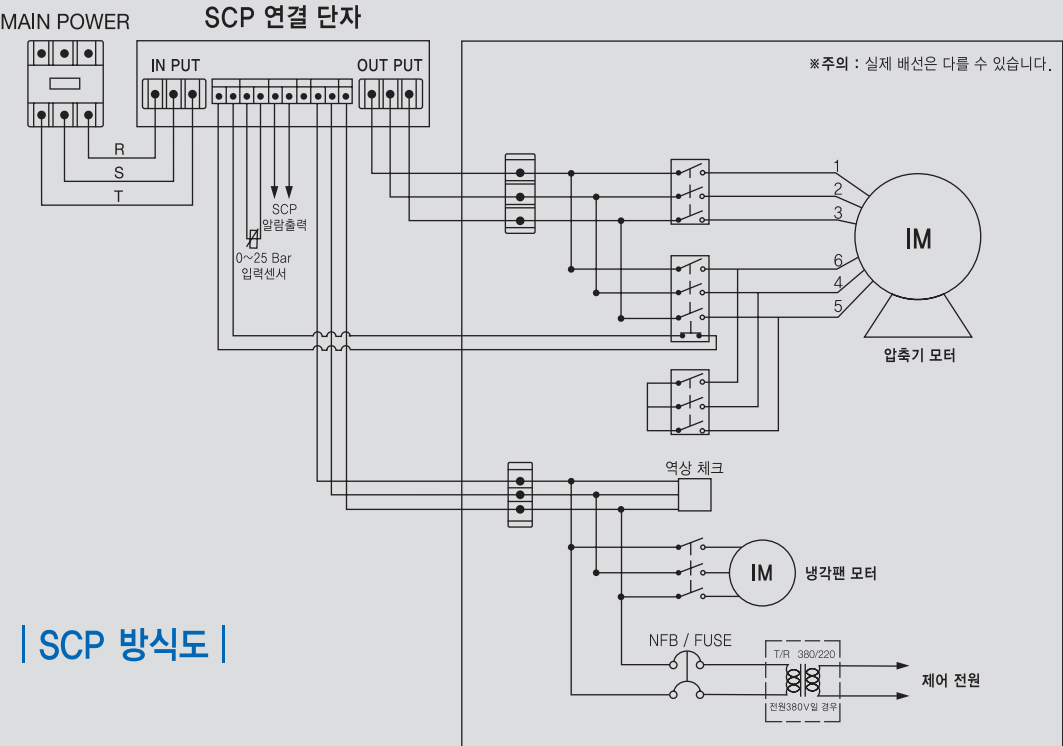


DAEYANG Co., Ltd.

스마트 콤프레터 표준접속도



| 기존방식도 |



| SCP 방식도 |

인버터 팩 소개

| MIP Series 이미지 및 치수 |



▶ 외형 치수

구 분	MIP-180	MIP-280	MIP-420
W	180	280	420
H	280	450	620
D	330	470	530

| MIP-180 표준 사양 |

전 압	200V급				400V급			
모터용량(kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	0.75	1.5	2.2	3.7
정격전류(A)	5	7	11	17	3.4	4.8	7.2	9.2
입력전압(V)	3상 200~240V 50/60HZ (±5%)				3상 380~480V 50/60HZ (±5%)			
출력전압(V)	3상 200~240 VAC (0.1~400HZ)				3상 380~480 VAC (0.1~400HZ)			
과부하정격	150% 60sec							
가 · 감속시간	0.01~3600sec							
속도조절	자체/외부 Volume, 고속/저속, 다단속 기능, DC 0~+10V, 4~20mA							
운전 정지	자체 ON/OFF 스위치, 터미널 정운전/정지, 역운전/정지							
출력단자	알람 출력(a, b접점), 주파수 메타/회전수 메타(0~10V)							
보호기능	과전류, 과전압, 부족전압, 전자써멀, 온도이상, 지락전류, 순시정전, UPS에러, 차상에러, CT에러, 외부트립, 제동저항기 과부하							
주요기능	운전 · 정지, 고속/저속선택, Free 속도조절(Volume), 리셋기능, 회전수 모니터링, 로컬/리모트 선택, 소프트 스타트, 상하한 리미트, 성에너지운전							
옵션	아날로그 조작반(리모트 컨트롤), 제동저항기, 교류리액터, 직류리액터, 노이즈필터, 회생제동유니트, 각종응용제어장치							
중량(kg)								

| MIP-280 표준 사양 |

전 압	200V급			400V급		
모터용량(kW)	5.5	7.5	11	5.5	7.5	11
정격전류(A)	24	32	46	12	16	23
입력전압(V)	3상 200~240V 50/60HZ (±5%)			3상 380~480V 50/60HZ (±5%)		
출력전압(V)	3상 200~240 VAC (0.1~400HZ)			3상 380~480 VAC (0.1~400HZ)		
과부하정격	150% 60sec					
가 · 감속시간	0.01~3600sec					
속도조절	자체/외부 Volume, 고속/저속, 다단속 기능, DC 0~+10V, 4~20mA					
운전 정지	자체 ON/OFF 스위치, 터미널 정운전/정지, 역운전/정지					
출력단자	알람 출력(a, b접점), 주파수 메타/회전수 메타(0~10V)					
보호기능	과전류, 과전압, 부족전압, 전자써멀, 온도이상, 지락전류, 순시정전, UPS에러, 차상에러, CT에러, 외부트립, 제동저항기 과부하					
주요기능	운전 · 정지, 고속/저속선택, Free 속도조절(Volume), 리셋기능, 회전수 모니터링, 로컬/리모트 선택, 소프트 스타트, 상하한 리미트, 성에너지운전, 자동온도제어(옵션)					
옵션	아날로그 조작반(리모트 컨트롤), 제동저항기, 교류리액터, 직류리액터, 노이즈필터, 회생제동유니트, 각종응용제어장치					
중량(kg)						

| MIP-420 표준 사양 |

전 압	200V급			400V급		
모터용량(kW)	15	18.5	22	15	18.5	22
정격전류(A)	64	76	95	32	38	48
입력전압(V)	3상 200~240V 50/60HZ (±5%)			3상 380~480V 50/60HZ (±5%)		
출력전압(V)	3상 200~240 VAC (0.1~400HZ)			3상 380~480 VAC (0.1~400HZ)		
과부하정격	150% 60sec					
가 · 감속시간	0.01~3600sec					
속도조절	자체/외부 Volume, 고속/저속, 다단속 기능, DC 0~+10V, 4~20mA					
운전 정지	자체 ON/OFF 스위치, 터미널 정운전/정지, 역운전/정지					
출력단자	알람 출력(a, b접점), 주파수 메타/회전수 메타(0~10V)					
보호기능	과전류, 과전압, 부족전압, 전자써멀, 온도이상, 지락전류, 순시정전, UPS에러, 차상에러, CT에러, 외부트립, 제동저항기 과부하					
주요기능	운전 · 정지, 고속/저속선택, Free 속도조절(Volume), 리셋기능, 회전수 모니터링, 로컬/리모트 선택, 소프트 스타트, 상하한 리미트, 성에너지운전, 타임 자동 ON/OFF 기능(옵션), 콤프레서 정압제어(옵션), 자동온도제어(옵션)					
옵션	아날로그 조작반(리모트 컨트롤), 제동저항기, 교류리액터, 직류리액터, 노이즈필터, 회생제동유니트, 각종응용제어장치					
중량(kg)						

스마트 콤프레터 절감사례

| 300마력 콤프레셔 |

전력 분석 데이터				
측정 시간 (min)	설치 전 전류 (A)	설치 후 전류 (A)	설치 전 전력량 (kW/h)	설치 후 전력량 (kW/h)
10	323.57	280.00	179.33	176.99
20	322.81	147.80	178.63	90.74
30	326.22	148.46	181.19	90.52
40	326.45	282.11	181.31	177.68
50	324.90	148.50	180.23	90.54
60	321.93	149.79	178.64	90.21
총 측정 시간	절감된 평균 전류 값		절감된 평균 전력량	
60분	324.31 ➡ 192.78		179.89 ➡ 119.45	



33.59% 전력 절감

▶ 2013년 04월
아트라스콥코 적용사례

| 200마력 콤프레셔 |

전력 분석 데이터				
측정 시간 (min)	설치 전 전류 (A)	설치 후 전류 (A)	설치 전 전력량 (kW/h)	설치 후 전력량 (kW/h)
10	204.67	144.77	141.36	97.6
20	166.39	157.97	109.82	109.99
30	209.18	167.12	143.26	118.25
40	208.68	171.5	143.37	121.06
50	207.82	173.08	143.52	123.00
60	200.98	167.51	143.39	118.24
총 측정 시간	절감된 평균 전류 값		절감된 평균 전력량	
60분	200.98 ➡ 163.66		137.45 ➡ 114.69	



16.56% 전력 절감

▶ 2013년 08월
나우 콤프레셔 적용사례

| 100마력 콤프레셔 |

전력 분석 데이터				
측정 시간 (min)	설치 전 전류 (A)	설치 후 전류 (A)	설치 전 전력량 (kW/h)	설치 후 전력량 (kW/h)
10	100.63	67.42	54.89	34.06
20	103.71	73.23	56.84	37.33
30	100.50	76.63	54.45	39.08
40	103.12	73.08	56.23	37.30
50	105.30	67.63	57.42	34.35
60	96.02	75.47	51.46	38.91
총 측정 시간	절감된 평균 전류 값		절감된 평균 전력량	
60분	101.55 ➡ 72.24		55.22 ➡ 36.84	



33.28% 전력 절감

▶ 2013년 02월
경원 콤프레셔 적용사례

대양 스마트 콤프레터가
밝은 미래를 약속합니다

스마트 콤프레터 투자효율 (100마력 기준)

| 직입 사용 시 |

- 시간당 전력 : 77.40kw
- 일 가동시간 : 24시간
- 일 전력 : 1,857.60kw
- ▶ 월 전기료 : 1,857.60(kw) × 30(일) × 85(원/1kwh) = 4,736,880원

| 인버터 사용 시 |

- 시간당 전력 : 59.18kw
- 일 가동시간 : 24시간
- 일 전력 : 1,420.32kw
- ▶ 월 전기료 : 1,420.32(kw) × 30(일) × 85(원/1kwh) = 3,621,816원

| 투자 효율 |

- 월 절감 전력 : (직입 사용 - 인버터 사용) × 30日 = 13,118.4 kwh/월
- 월 절감 전기료 : 4,736,880원 - 3,621,816원 = 1,115,064원
- 연 절감 전력 : (직입 사용 - 인버터 사용) × 30日 × 12月 = 157,420.8 kwh/년
- 연 절감 전기료 : 1,115,064원 × 12月 = 13,380,768원

▶ 투자비 회수 가능 기간 : 13개월

▶ 이산화탄소(CO2) 절감 효과
절감전력(kwh/년) × 0.424 : 157,420.8 × 0.424 = 66,746.42 kgCO2/kwh ➡ 66.75 ton

※ 탄소포인트제 운영에 관한 규정(제3장 제10조 1항 : 전기 CO2 배출계수 : 0.424 kgCO2/kwh) 환경부 고시 제2009-87호