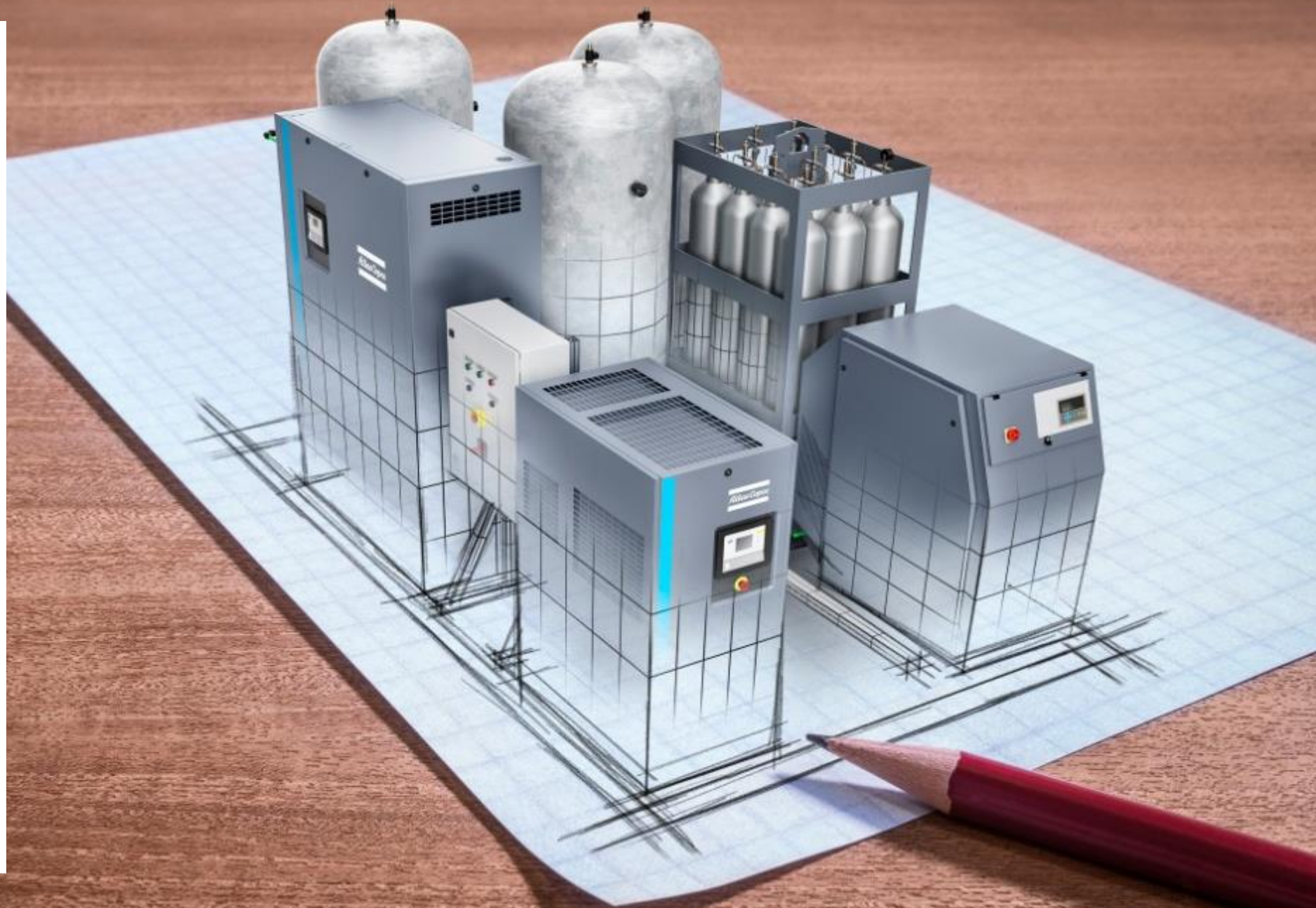


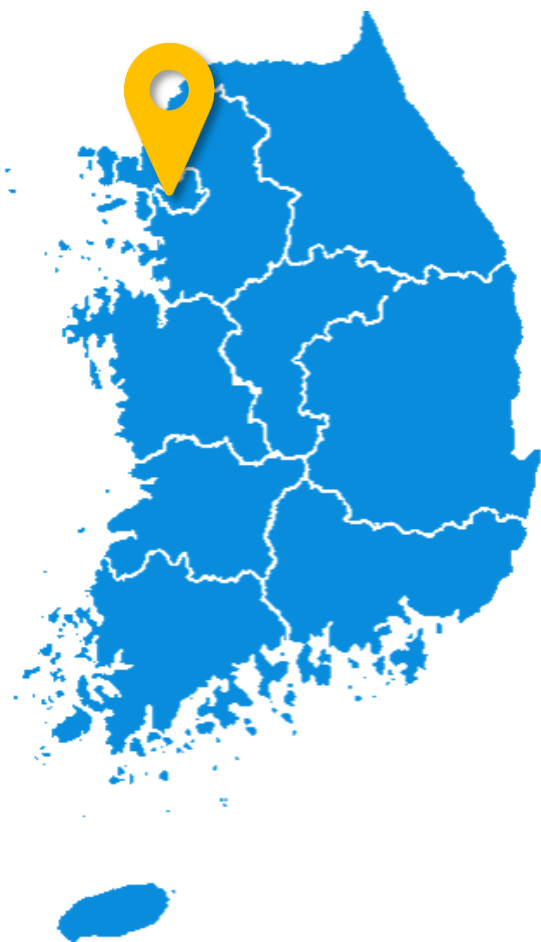
압축공기시스템
진단 및 제안
레포트



1

고객 정보

사업장 정보

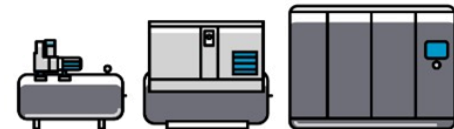


1	업체명	(주) XXXX
2	업종	제조업
3	제조품	자동차 부품
4	위치	경기도 부천시
5	압축공기 주 사용처	제조공정
6	연평균 압축기 가동일수	48 주
7	연평균 전기 요금	110 원/kWh

2

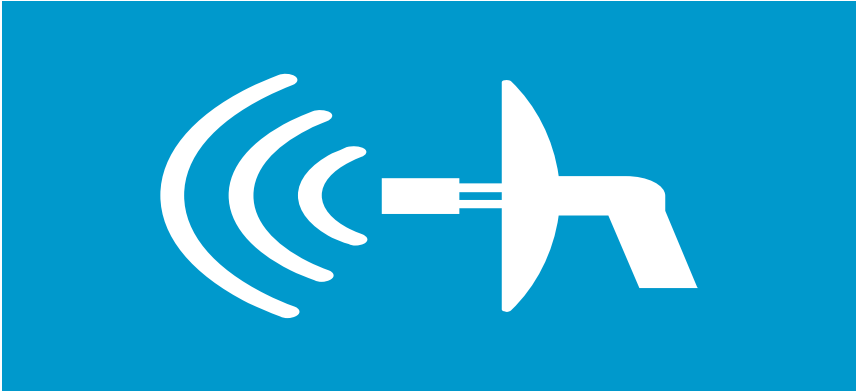
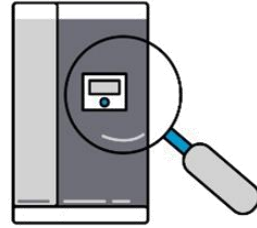
장비 목록

압축기 사양



#	Tag No.	설치위치	제작사	제품명	압축방식	모터정격	유량	전원사양	설치연도
1	AC-H1	Room 1	H사	100	Oil Injection Screw	75 kW	200 l/s	440V-3ph-60Hz	2006
2	AC-H2	Room 1	Y사	37	Oil Injection Screw	37 Kw	110 l/s	440V-3ph-60Hz	2014
3	AC-H3	Room 1	아트라스콥코	GA37+ 125psi	Oil Injection Screw	37 Kw	120 l/s	440V-3ph-60Hz	2005

측정일정



#	Tag No.	일련 번호	압축기실	진당장비	측정장비	측정값
1	IT-01	1812111	Room 1	AC-H1	iiTRAK	전류
2	IT-02	1812112	Room 1	AC-H2	iiTRAK	전류
3	IT-03	1812113	Room 1	AC-H3	iiTRAK	전류
4	PL-01	PL1541300	Room 1	RT-H1	Plogger	압력

3

측정

측정 장치

전류 측정



제조사	ATLAS COPCO		
1	모델명	ii TRAK	
2	종류	Current Logger by clamp	
3	측정	전류	
4	측정가능 매체	전류	
5	측정범위	전원 전류 아날로그 신호	1 ~ 1,000 A 4 ~ 20 mA
6	측정단위	전류	
7	정확도	전류	± 1 %
8	환산출력값	없음	
9	사용환경	전원 전압 아날로그 전압 대기온도 대기습도	0 ~ 800 VAC 24 VDC 0 ~ 60°C 0 ~ 95 %
10	검교정주기	4 year (교체타입)	

측정 장치

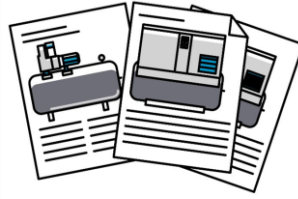
압력측정



제조사		ATLAS COPCO	
1	모델명	p Logger	
2	종류	Thick-film strain gauge	
3	측정	압력	
4	측정가능 매체	Air	
5	측정범위	압력	-1 ~ 17 bar(g)
6	측정단위	압력	0.001 bar
7	정확도	압력	± 1 %
8	환산출력값	없음	
9	사용환경	유체압력 유체온도 유체습도 주변온도	-1 ~ 17 bar 0 ~ 60°C 0 ~ 95 % -20 ~ 80°C
10	검교정주기	2 year	

4

제안



제안 요약

		Proposal 1	Proposal 2
1	개선안	GA90VSD	GA90VSD+
2	에너지 절감	196 MWh = 24%	257 MWh = 31%
3	비용 절감	연22백만	연28백만
4	압축공기 품질	[1:4:2]	[1:4:2]
5	유지보수	X 백만 / 년	X 백만 / 년
6	투자비	X 백만	X 백만
투자회수기간 (ROI)		3.2 년	2.8 년



4-1

GA90VSD

개선효과

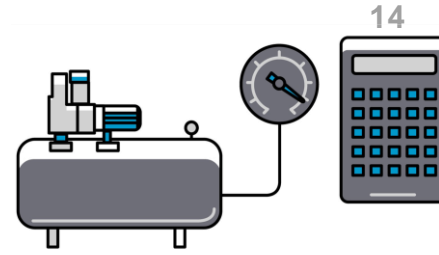
24%
SAVING



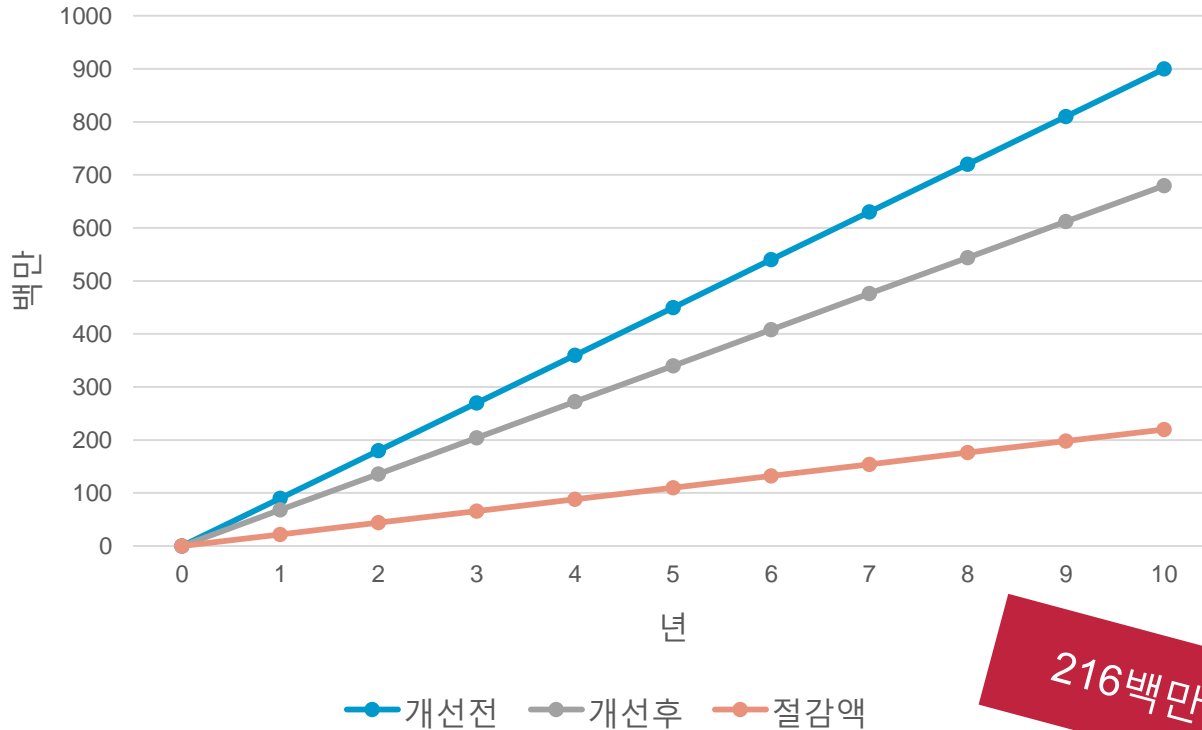
연간 비교	Before	After	Saving
1 압축공기 소비량	5,610,124 [m ³]	5,627,720 [m ³]	-17,596 [m ³]
2 부하운전 에너지	626 [MWh]	606 [MWh]	20 [MWh]
3 무부하운전 에너지	191 [MWh]	15 [MWh]	176 [MWh]
4 총 소비 에너지	817 [MWh]	621 [MWh]	196 [MWh]
5 에너지 비용	89,870,000 [연]	68,310,000 [연]	21,560,000 [연]

투자회수기간 (ROI)

10 년후 216백만원이익



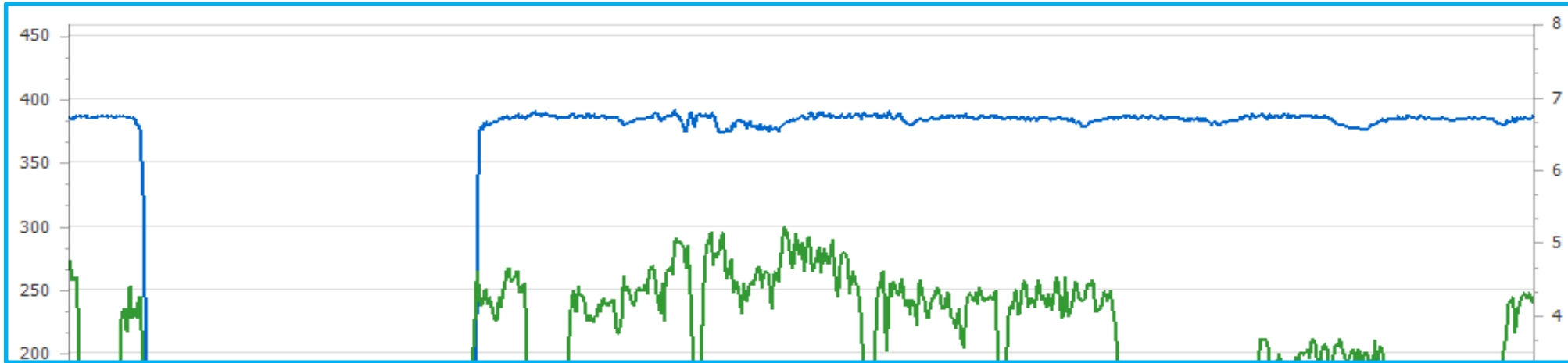
연간에너지비용



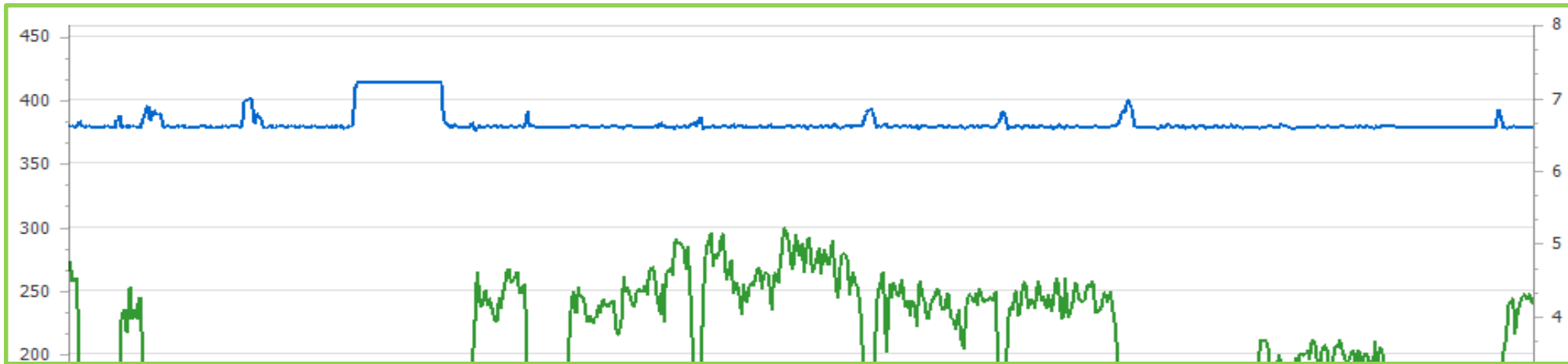
216백만원이익

1	투자비	70,000,000 [원]
2	기존 연간 에너지 비용	89,870,000 [원]
3	개선된 연간 에너지 비용	68,310,000 [원]
4	연간 절감 에너지 비용	21,560,000 [원]
투자회수기간 (ROI)		3.2 [년]

압력 흐름 그래프

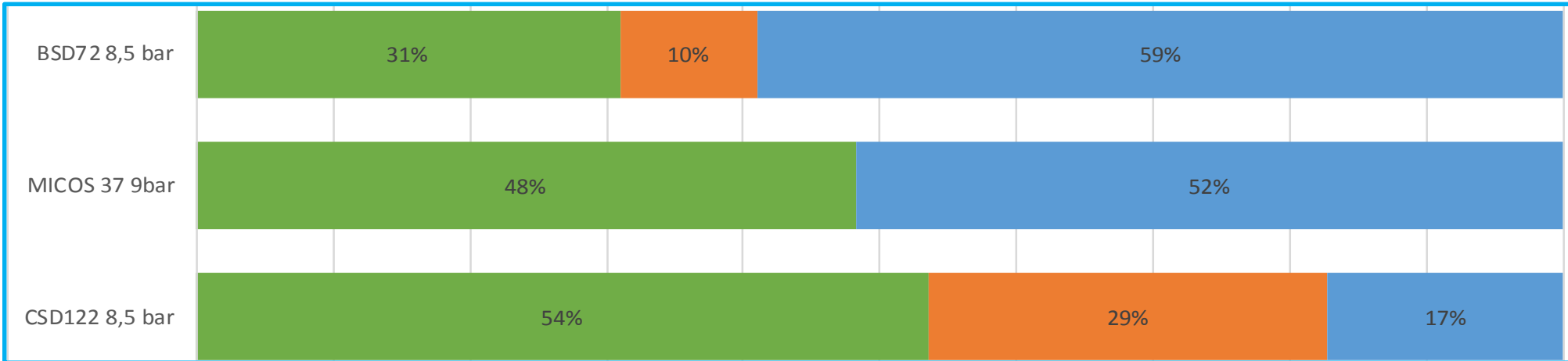


현재상태

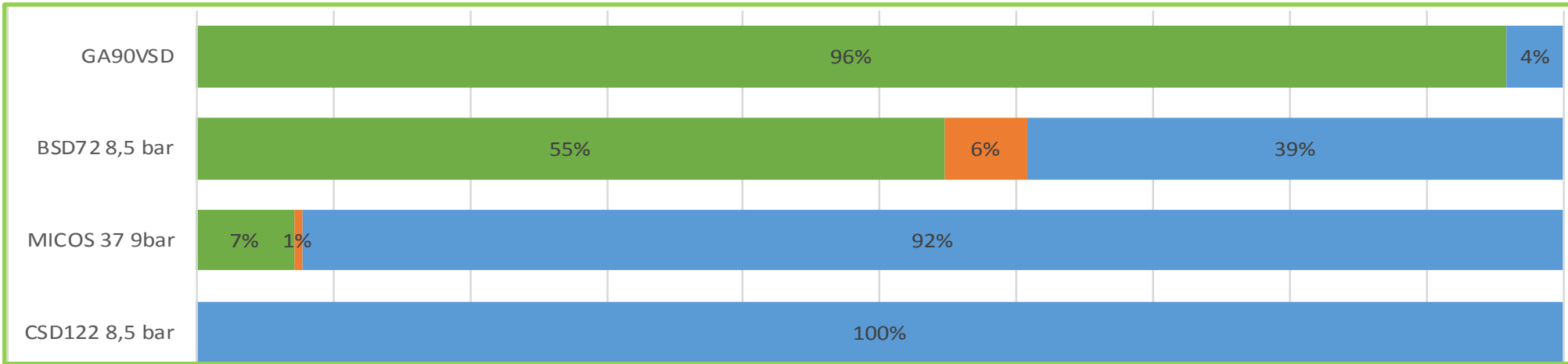


제안

압축기 운전 시간



현재상태

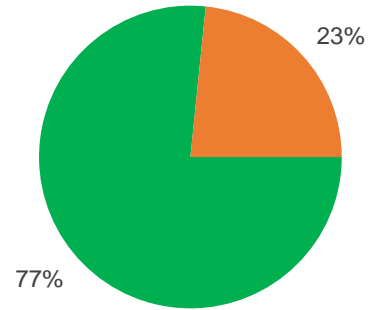


제안

■ 부하운전 ■ 무부하운전 ■ 정지

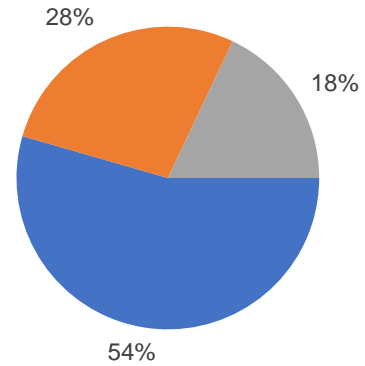
압축기 운전 시간

부하운전/무부하운전 배포 시간



■ 부하운전 ■ 무부하운전

흐름 배포 시간

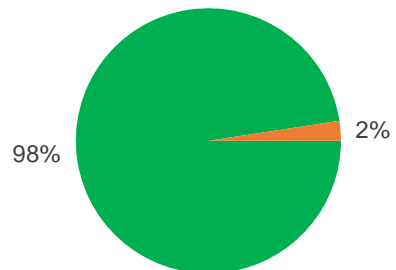


■ CSD122 8,5 bar ■ MICOS 37 9bar ■ BSD72 8,5 bar

현재상태

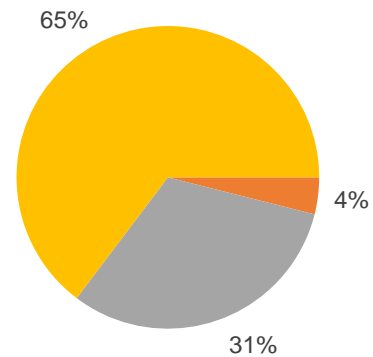
부하운전/무부하운전 배포 시간 제안

1



■ 부하운전 ■ 무부하운전

흐름 배포 시간 제안 1



■ CSD122 8,5 bar ■ MICOS 37 9bar ■ BSD72 8,5 bar ■ GA90VSD

제안

시뮬레이션 결과(제안) 1

시뮬레이션 데이터	부하(로딩) 운전 시간	무부하 시간	정지 시간	부하(로딩)/무부하(언로딩) 운전 사이클	시작/정지 사이클	최적 VSD 의 시간
K사 8,5 bar	0 h	0 h	168 h	0	0	-
Y사 37 9bar	12 h	1 h	155 h	9	10	-
K사 8,5 bar	92 h	10 h	66 h	492	66	-
GA90VSD	161 h	-	7 h	-	320	147 h
압축공기 시스템	264 h	11 h	397 h	501	396	147 h

에너지 절감 결과(한 주)	총 유량	총 에너지	부하(로딩) 운전 에너지	무부하 에너지	잠재적인 에너지 회수
K사 8,5 bar	0 m ³	0 kWh	0 kWh	0 kWh	-
Y사 37 9bar	4,613 m ³	491 kWh	466 kWh	25 kWh	-
K사 8,5 bar	36,766 m ³	4,520 kWh	4,230 kWh	289 kWh	-
GA90VSD	75,865 m ³	7,935 kWh	7,935 kWh	0 kWh	5,854 kWh
압축공기 시스템	117,244 m³	12,946 kWh	12,631 kWh	314 kWh	5,854 kWh

에너지 절감 결과(일 년)	총 유량	총 에너지	부하(로딩) 운전 에너지	무부하 에너지	잠재적인 에너지 회수
K사 8,5 bar	0 m ³	0 kWh	0 kWh	0 kWh	-
Y사 9bar	221,433 m ³	23,548 kWh	22,362 kWh	1,185 kWh	-
K사 8,5 bar	1,764,761 m ³	216,941 kWh	203,031 kWh	13,910 kWh	-
GA90VSD	3,641,526 m ³	380,907 kWh	380,907 kWh	0 kWh	280,982 kWh
압축공기 시스템	5,627,720 m³	621 MWh	606 MWh	15 MWh	281 MWh

4-2

GA90VSD+

개선효과

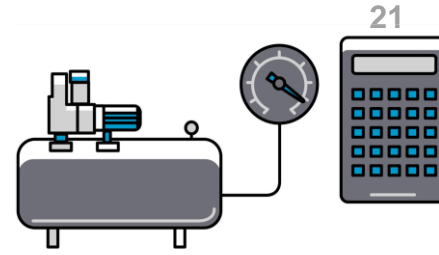
31%
SAVING



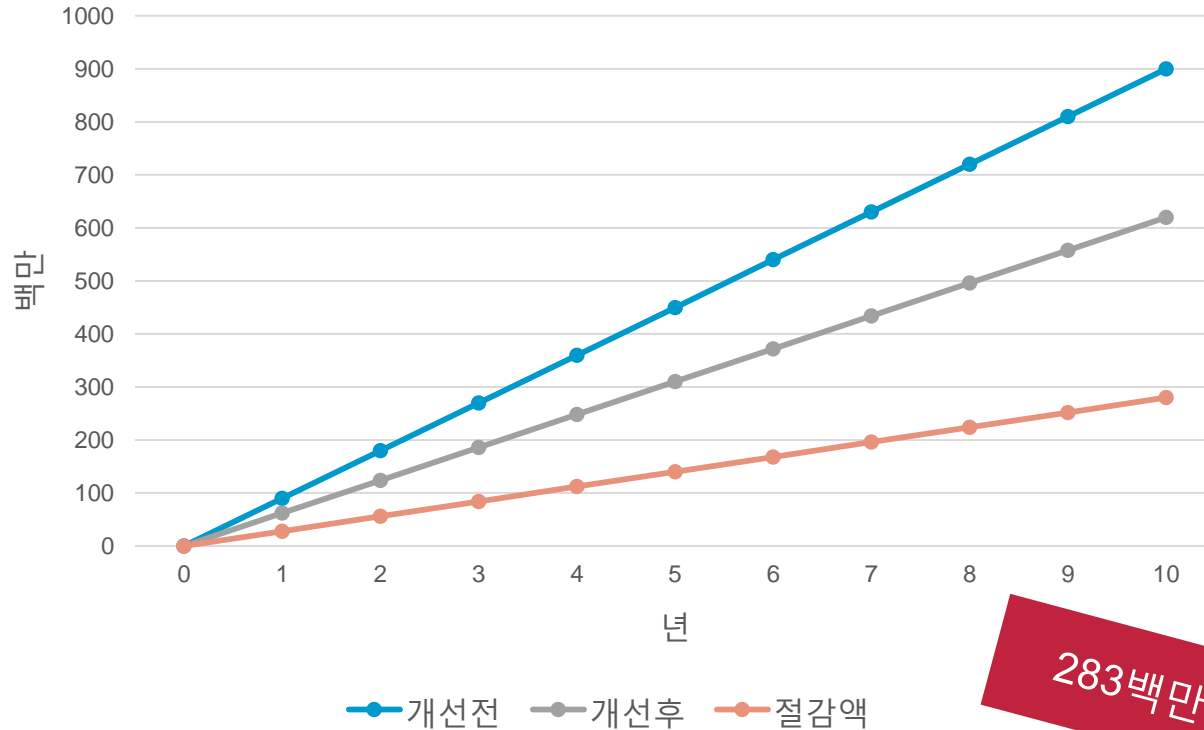
연간 비교	Before	After	Saving
1 압축공기 소비량	5,610,124 [m ³]	5,627,718 [m ³]	-17,594 [m ³]
2 부하운전 에너지	626 [MWh]	556 [MWh]	70 [MWh]
3 무부하운전 에너지	191 [MWh]	4 [MWh]	187 [MWh]
4 총 소비 에너지	817 [MWh]	560 [MWh]	257 [MWh]
5 에너지 비용	89,870,000 [연]	61,600,000 [연]	28,270,000 [연]

투자회수기간 (ROI)

10 년후283백만원이익



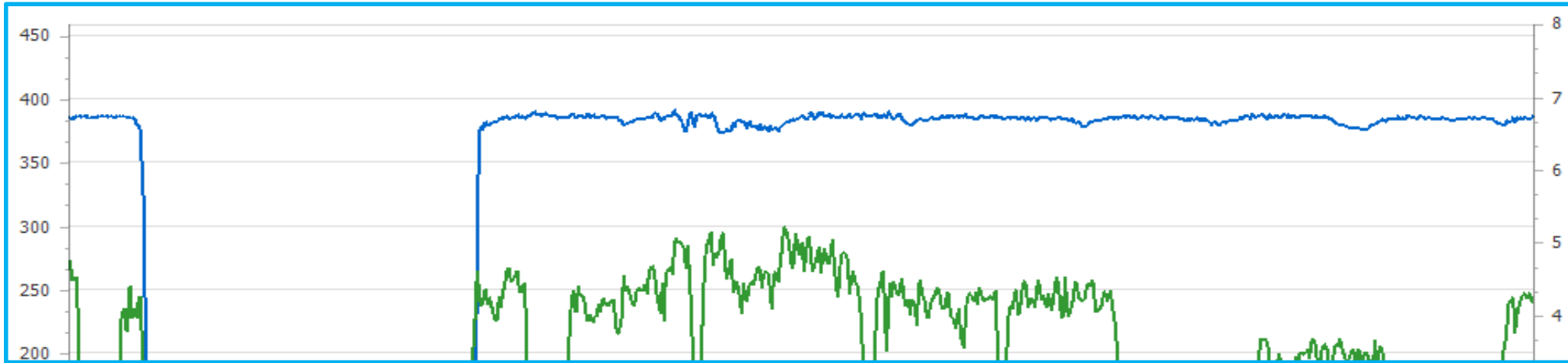
연간에너지비용



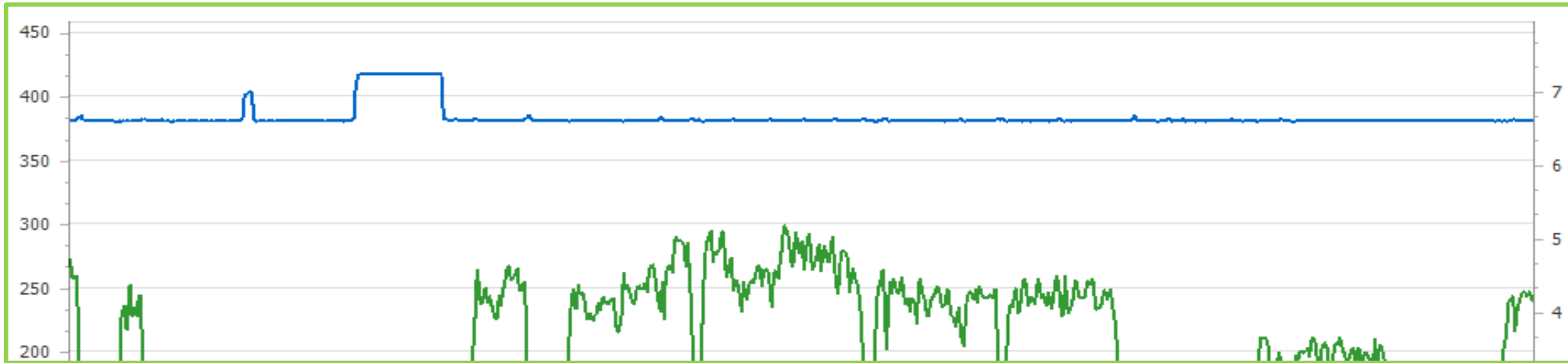
283백만원이익

1	투자비	78,000,000 [원]
2	기존 연간 에너지 비용	89,870,000 [원]
3	개선된 연간 에너지 비용	61,600,000 [원]
4	연간 절감 에너지 비용	28,270,000 [원]
투자회수기간 (ROI)		2.8 [년]

압력 흐름 그래프

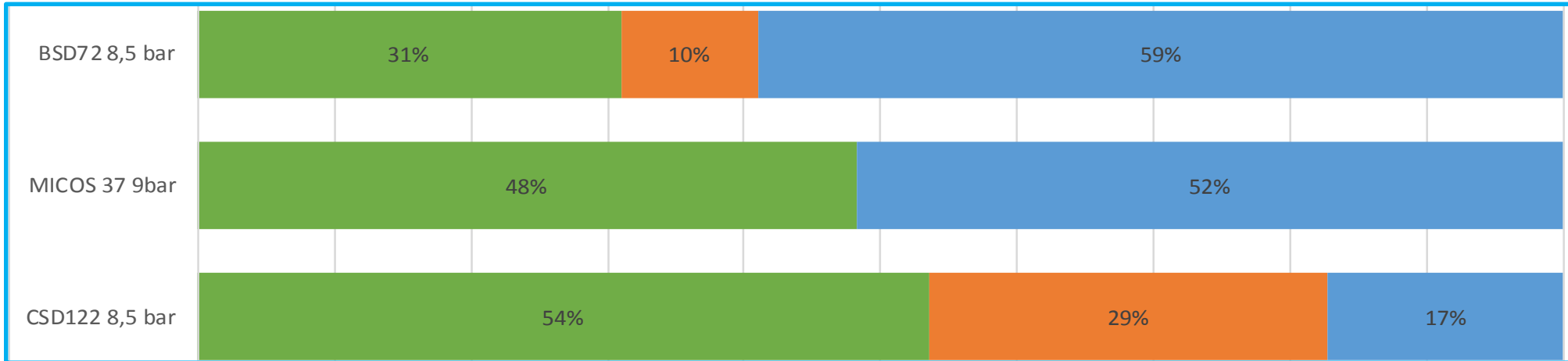


현재상태

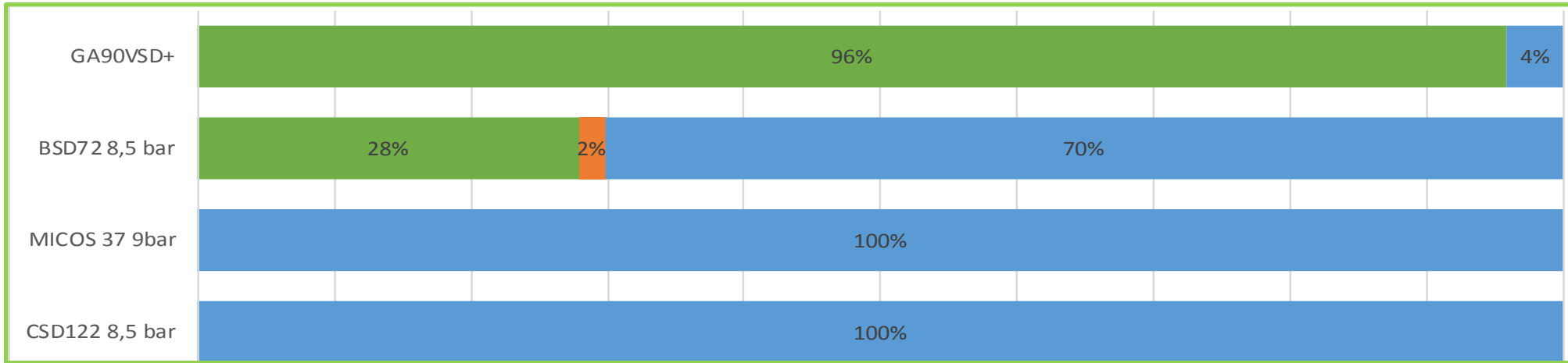


제안

압축기 운전 시간



현재상태

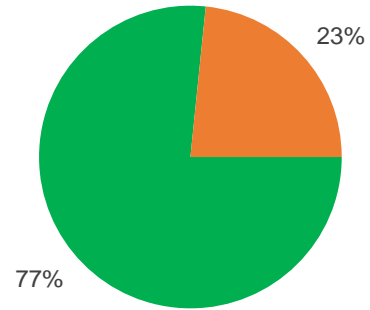


제안

■ 부하운전 ■ 무부하운전 ■ 정지

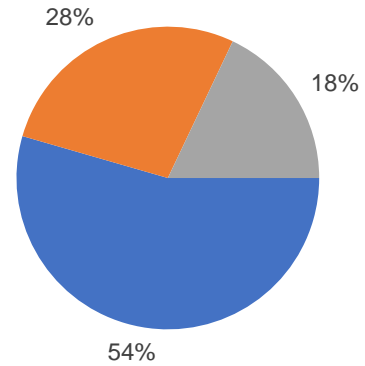
압축기 운전 시간

부하운전/무부하운전 배포 시간



■ 부하운전 ■ 무부하운전

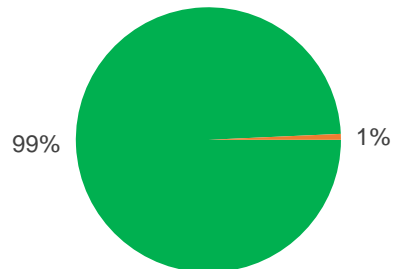
흐름 배포 시간



■ CSD122 8,5 bar ■ MICOS 37 9bar ■ BSD72 8,5 bar

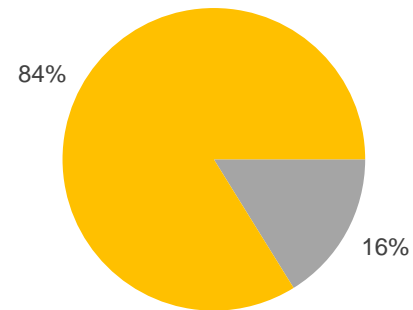
현재상태

부하운전/무부하운전 배포 시간 제안
2



■ 부하운전 ■ 무부하운전

흐름 배포 시간 제안 2



■ CSD122 8,5 bar ■ MICOS 37 9bar ■ BSD72 8,5 bar ■ GA90VSD+

제안

시뮬레이션 결과(제안) 2

시뮬레이션 데이터	부하(로딩) 운전 시간	무부하 시간	정지 시간	부하(로딩)/무부하(언로딩) 운전 사이클	시작/정지 사이클	최적 VSD 의 시간
K사 8,5 bar	0 h	0 h	168 h	0	0	-
Y사 37 9bar	0 h	0 h	168 h	0	0	-
K사 8,5 bar	47 h	3 h	118 h	21	28	-
GA90VSD	161 h	-	7 h	-	186	149 h
압축공기 시스템	208 h	3 h	460 h	21	214	149 h

에너지 절감 결과(한 주)	총 유량	총 에너지	부하(로딩) 운전 에너지	무부하 에너지	잠재적인 에너지 회수
K사 8,5 bar	0 m ³	0 kWh	0 kWh	0 kWh	-
Y사 37 9bar	0 m ³	0 kWh	0 kWh	0 kWh	-
K사 8,5 bar	18,946 m ³	2,259 kWh	2,181 kWh	78 kWh	-
GA90VSD	98,298 m ³	9,407 kWh	9,406 kWh	0 kWh	7,229 kWh
압축공기 시스템	117,244 m³	11,666 kWh	11,587 kWh	78 kWh	7,229 kWh

에너지 절감 결과(일 년)	총 유량	총 에너지	부하(로딩) 운전 에너지	무부하 에너지	잠재적인 에너지 회수
K사 8,5 bar	0 m ³	0 kWh	0 kWh	0 kWh	-
Y사 37 9bar	0 m ³	0 kWh	0 kWh	0 kWh	-
K사 8,5 bar	909,394 m ³	108,434 kWh	104,673 kWh	3,761 kWh	-
GA90VSD	4,718,324 m ³	451,525 kWh	451,525 kWh	0 kWh	347,004 kWh
압축공기 시스템	5,627,718 m³	560 MWh	556 MWh	4 MWh	347 MWh

***COMMITTED TO
SUSTAINABLE PRODUCTIVITY.***



Atlas Copco

