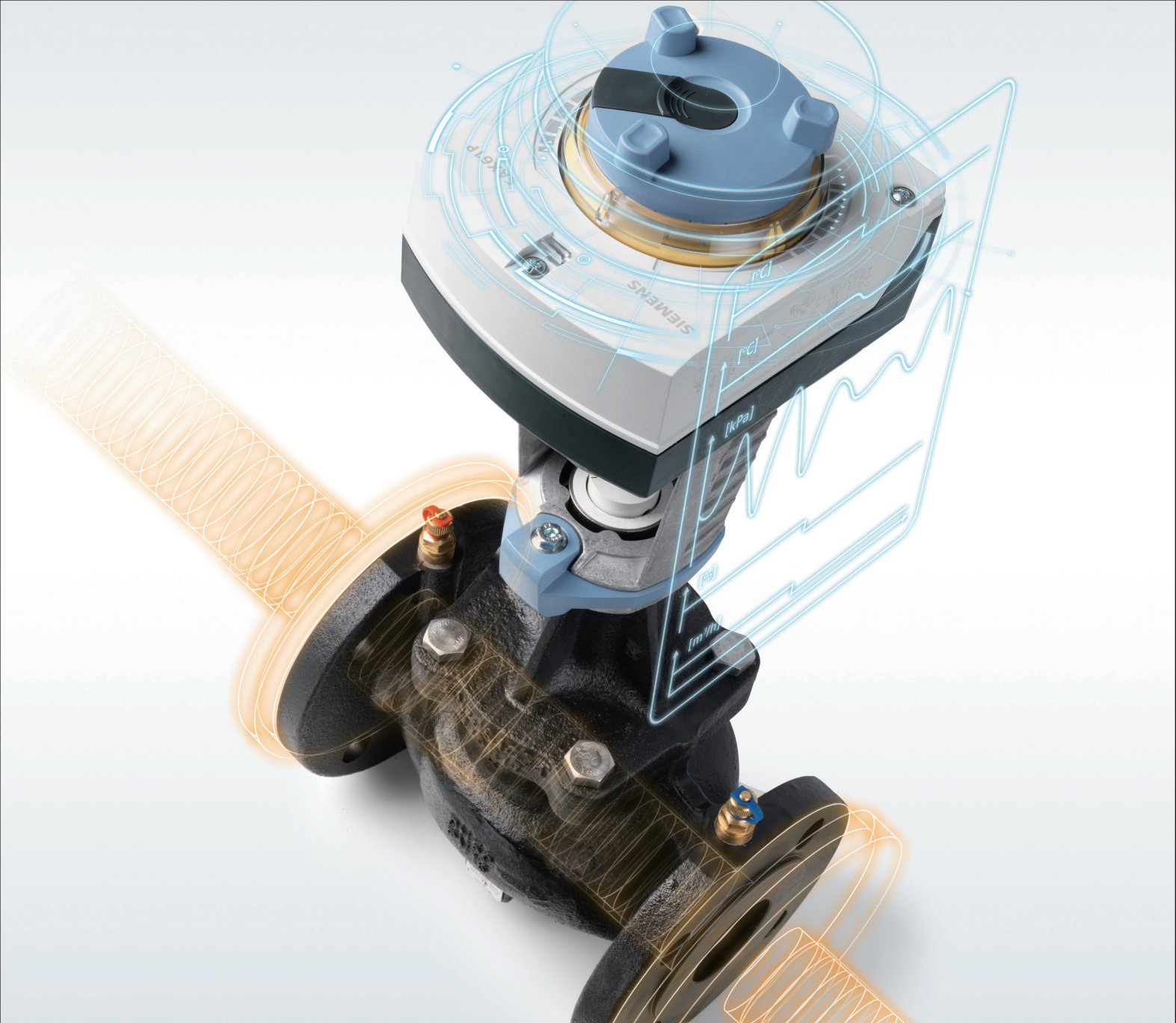


단순 유연한 HVAC 플랜트 설계, 시공 및 시운전 구현

지멘스 복합밸브

밸브 및 구동기
홈페이지





에너지 효율적인 HVAC 플랜트를 위한 단순하고 유연한 방법

Acvatix PICV – hydronics made easy

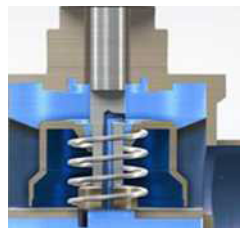
제품
더 알아보기



SIEMENS

목 차

1. 최신 수배관 시스템	02
2. 복합밸브 적용범위 및 어플리케이션	05
3. 제품 포트폴리오	06
4. 데이터 시트	09
나사선 타입 복합밸브 PN 25	09
전동식 구동기	12
열동식 구동기	14
소형 복합밸브 (ON/OFF용) PN 25	16
ON/OFF용 전동식 구동기	18
플랜지 연결 복합밸브 PN 16	20
복합밸브용 전동식 구동기	23
플랜지 연결 복합밸브 PN 25	26
복합밸브용 전동식 구동기 (SR기능)	29
5. 특기 사항	32
6. 작동 원리	38
7. Q&A (질의응답)	39



1. 최신 수배관 시스템

구형 및 신형 수배관장치의 비교

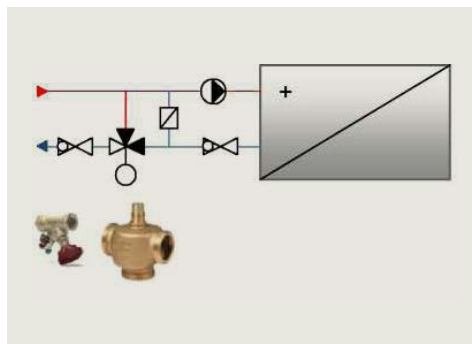
기존의 수배관장치도 아무 문제 없이 작동하지만 최신 수배관장치를 사용하였을 경우, 보다 높은 시스템 성능을 구현할 수 있습니다.

구형 수배관장치

과거에 사용되었고 아직도 일부에서는 사용합니다.

가열코일:

3-포트 밸브가 포함된 인젝션 회로



솔루션에 따라 기존의 3-포트 밸브를 사용하여 급기 온도가 조절됩니다. 메뉴얼 레귤레이터 밸브를 1차 및 2차 회로에 설치하여 수배관 밸런싱이 될 수 있도록 해야 합니다.

결론:

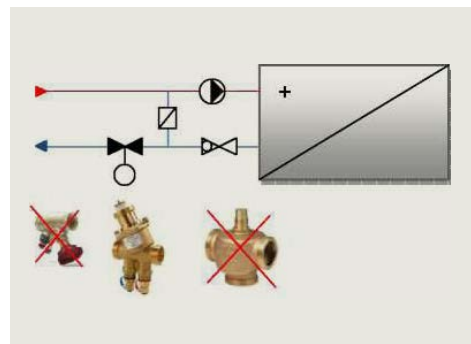
수배관 밸런싱은 계산과 설정이 필요하기 때문에 상당한 노력이 요구되는 일이며 규격이 정확해야만 작동합니다.

신형 수배관장치

요즘에 많이 사용하고 있으며 미래용으로도 권장됩니다.

가열코일:

2-포트 밸브가 포함된 인젝션 회로
(압력 독립형 복합밸브)



메뉴얼 레귤레이터 밸브를 1차 및 2차 회로에 설치하여 수배관 밸런싱이 될 수 있도록 해야 합니다.

결론:

복잡한 수배관 밸런싱을 계산할 필요가 없으며 1차 회로에 라인 컨트롤 밸브도 필요하지 않습니다

"구형 - 신형"의 특성 비교

특성	구형 수배관장치	신형 수배관장치
• 부분부하에서의 급수 및 환수의 온도차를 유지관리 할 수 있습니다.		V
• 컨트롤 밸브의 Kv를 정확히 계산해야 합니다.	V	
• 사용자 곡선과 제어 곡선을 흐름 특성에 적응시키려면 더 많은 계획이 필요합니다.	V	
• 압력 독립형 복합밸브에 대해 최소 작동 압력 손실값을 유지해야 합니다.		V
• 밸런싱 밸브의 모든 설정값을 포함하여 전체 수배관 플랜트 네트워크의 압력 손실을 계산해야 합니다.	V	
• 계산된 값을 이용하여 플랜트에서 모든 밸런싱 요소(예: 라인 컨트롤러)를 설정해야 합니다.	V	
압력손실이 가장 큰, 수배관 라인 (일반적으로 펌프에서 가장 먼 지점)의 압력손실을 계산을 통하여서만이 펌프의 적절한 선정이 가능합니다. 전체 플랜트의 수배관 밸런싱을 계산할 필요는 없습니다.		V
• 압력독립형 복합밸브 내, 유량설정을 통하여에서는 수배관 밸런싱이 가능하게 됩니다.		V
• 플랜트에 의한 공급 과잉이나 부족이 절대 생기지 않습니다. 다시 말해, 실내에 과열이나 열부족 또는 과냉각이 발생하지 않습니다.		V
• 히트펌프, 냉동기 및 보일러 등은 효율이 높은 최적의 상태에서 가동 됩니다.		V
• 수배관 설계 및 계산관련 시간이 단축 됩니다 (비용절감).		V
• 전반적으로 낮은 투자액으로 수배관 시스템 구현이 가능하게 됩니다.		V

에너지 절약 가능성

최적의 밸런싱과 제어가 이루어진 견고한 수배관장치는 사용자의 에너지 요구량을 5% ~15% 정도 줄일 수 있습니다.

* 출처: 기술 매뉴얼에서 Hydraulik in der Gebäudetechnik (건설 기술에서의 수배관장치)

* 작성자: Prof. dipl. Ing. FH Werner Betschart

Pressure Independent Combi Valves

Acvatix PICV (복합밸브)



지멘스 복합밸브는 보다 유연하고 단순한 시공 및 설계를 제공하며, 다양한 어플리케이션 (공조기, 칠러, 보일러, 열교환기, 히트펌프 등) 및 보수 현장에 적용 가능합니다.

특장점 :

- 간결한 설계 및 시공을 통한 에너지 효율 최적화 된 HVAC 구현
- 쾌적성을 유지한 상태에서의 에너지 효율 증가
- 다양한 요구조건의 밸브 및 구동기 공급 가능
- 용이한 제품 선정, 정유량 조절 및 수배관 밸런싱을 통한 비용 절감
- 높은 품질이 보장된 제품 및 어플리케이션
- 설계, 엔지니어링 및 시운전 시 본사 차원의 기술 지원
- 다양한 고객 지향적 서비스 제공 (빠른 배송, 한글화 문서, 테스트 리포트 등)

2. 복합밸브 적용범위 및 어플리케이션

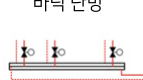
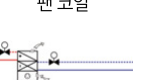
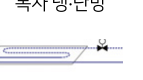
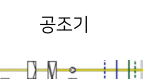
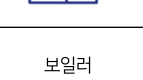
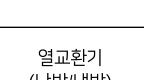
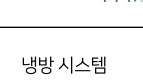
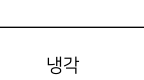
	인텔리전트 밸브	PICVs (복합밸브)	글로브 밸브	컨트롤 볼밸브	마그네틱 밸브	버터플라이 밸브
에너지 소비						
에너지 분배	열교환기 공조기	열교환기 공조기	개별온수시스템 열교환기 공조기	개별온수시스템 열교환기 공조기	개별온수시스템 열교환기 공조기	개별온수시스템 열교환기
에너지 생산		냉난방 시스템	지역 난방 보일러설비 냉방 시스템	지역 난방 보일러설비 냉방 시스템	보일러설비 냉방 시스템 냉각탑	

PICV는
어디에 사용되는가?

일반 용도

일반적으로 지멘스 압력독립형 복합밸브는 냉온수의 생성, 분배 및 소비되는 곳에서 다양한 용도로 사용할 수 있습니다.

- 지역 난방
- 환기 및 공조 플랜트 (Ventilation and air conditioning plants)
- 열교환기
- 개별온수시스템
- 바닥 난방
- 라디에이터
- Zone 컨트롤
- 팬 코일 유닛
- 복사 냉·난방
- VAV

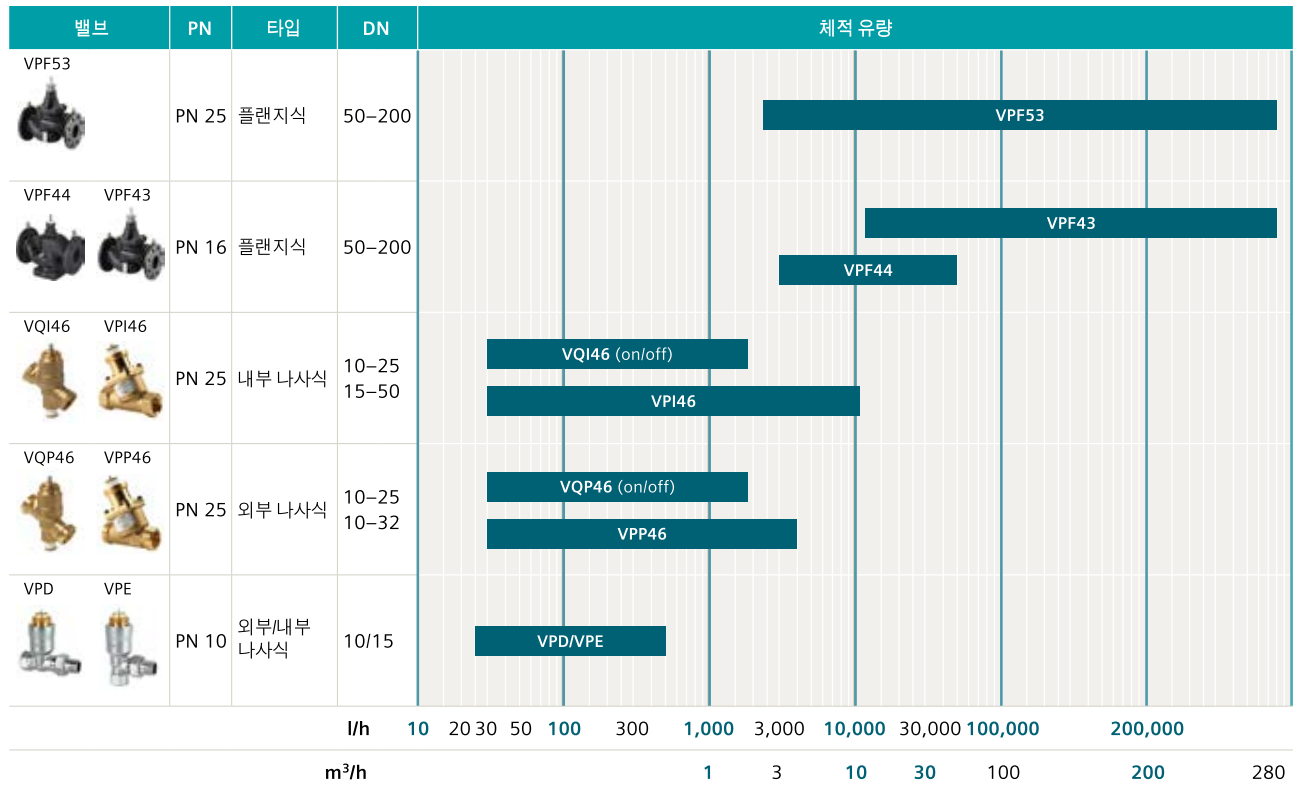
소비	바닥 난방 	라디에이터 	Zone 컨트롤 	팬 코일 	복사 냉·난방 
분배	온수용 	분배 	공조기 		
생성	보일러 	열교환기 (난방/냉방) 	냉방 시스템 	냉각 	

3. 제품 포트폴리오

나사선 연결	플랜지 연결
 • VPD.., VPE.., VQI46.., VQP46.., VPI46.. 및 VPP46.. 시리즈 • PN 10 및 PN 25 • DN 10...50 슛 나사 및 암 나사 체결 • 25...11,500 l/h (0.05...21 m³/h) • 폭 넓은 차압 조건: ΔPmax 최대 600 m²/h • 차압 측정을 위한 압력 측정 단자 포함 또는 미포함 (예: 시운전 시)	 • VPF43.., VPF44.. 및 VPF53.. 시리즈 • PN 16 및 PN 25 • DN 50...200 • 2.3...280 m³/h • 폭 넓은 차압 조건: ΔPmax 최대 600 kPa • 차압 측정을 위한 압력 측정 단자 포함 또는 미포함 (예: 시운전 시)

밸브 유량 설정과 관계없이 최대 스트로크 지원
다양한 전원 및 입력 신호 제공

- CE 및 UL 인증 취득



다양한 범위의 유량 제어 가능
높은 차압 조건: ΔPmax 최대 600 kPa
나사선 연결

나사식 PICV (ON/OFF 용)

적용 분야 - 복사 냉·난방 - 팬 코일 유닛 - 존(Zone) 컨트롤	구동기	데이터 시트					4.5 mm	5 mm		
	STA.. SUE21P	N4884 A6V11780777					100 N	100 N		
										
	동작 전압	포지셔닝 신호	포지셔닝 시간							
			STA	SUE21P						
	AC 230 V	2-위치	210	12		STA23		SUE21P		
	AC/DC 24 V	2-위치/PDM	270	-		STA73		-		
PN 25	1...90 °C	압력 테스트 단자 미포함	DN	G [Inch]	$\dot{V}_{min}$ [l/h]	$\dot{V}_{100}$ [l/h]	Δp_{min} [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_{min} [kPa]	Δp_{max} [kPa]
데이터 시트	A6V11877580	압력 테스트 단자 포함								
  	VQP46.10L0.5	VQP46.10L0.5Q	10	½	30	520	30	600	30	600
	VQP46.15L0.5	VQP46.15L0.5Q	15	¾	30	520	28	600	28	600
	VQP46.15L1.3	VQP46.15L1.3Q	15	¾	300	1300	28	600	28	600
	VQP46.20L1.5	VQP46.20L1.5Q	20	1	320	1500	35	600	35	600
	VQP46.25L1.8	VQP46.25L1.8Q	25	1 ¼	620	1800	31	600	31	600
PN 25	1...90 °C	압력 테스트 단자 미포함	DN	Rp [Inch]	$\dot{V}_{min}$ [l/h]	$\dot{V}_{100}$ [l/h]	Δp_{min} [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_{min} [kPa]	Δp_{max} [kPa]
데이터 시트	A6V11877580	압력 테스트 단자 포함								
  	VQI46.15L0.5	VQI46.15L0.5Q	15	½	30	520	28	600	28	600
	VQI46.15L1.3	VQI46.15L1.3Q	15	½	300	1300	28	600	28	600
	VQI46.20L1.5	VQI46.20L1.5Q	20	¾	320	1500	35	600	35	600
	VQI46.25L1.8	VQI46.25L1.8Q	25	1	620	1800	31	600	31	600

나사식 PICV

적용 분야 - 열교환기 - 공조기 - 복사 냉·난방 - VAV - 팬 코일 유닛 - 존(Zone) 컨트롤	구동기	데이터 시트				4.5 mm 100 N	2.5 / 5 mm 100 N		15 mm 200 N			
	STA..	N4884										
	SSA..31/81/61..	A6V11858276										
	SSA..HF	A6V11858278										
	SSA118..	A6V11858280										
	SAY..P..	A6V10628469										
	동작 전압	포지셔닝 신호	포지셔닝 시간									
			STA	SSA	SAY							
	AC 230 V	3-위치 2-위치	—	67.5/135	30	—	SSA331.00	SAY31P03				
			210	—	—	STA23	—	—				
	AC 24 V	0...10 V	270	—	30	STA63	—	—				
			2)	—	30	—	—	—				
AC/DC 24 V	3-위치 2-위치/PDM	—	67.5/135	30	—	SSA131.00	SAY81P03					
		270	—	—	STA73	—	—					
	0...10 V	—	25/50	30	—	SSA161.05	SAY61P03					
	Modbus	—	—	30	—	—	SAY61P03/MO					
	4...20 mA	—	25	—	—	SSA151.05HF	—					
	0...10 V	—	25	—	—	SSA161.05HF	—					
	0...10 V	—	25	—	—	SSA161E.05HF ¹⁾	—					
	KNX S-/LTE-Mode, KNX PL-Link	—	50	—	—	SSA118.09HKN	—					

PN 25	1...120 °C	압력 테스트 단자 미포함	압력 테스트 단자 포함	DN	G [Inch]	V _{min} [l/h]	V ₁₀₀ [l/h]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{min} ³⁾ [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]
데이터 시트		N4855											
 		VPP46.10L0.2	VPP46.10L0.2Q	10	½	30	200	16	600	16	600	—	—
		VPP46.10L0.4	VPP46.10L0.4Q	10	½	65	333	16	600	—	—	—	—
		VPP46.15L0.2	VPP46.15L0.2Q	15	¾	30	200	19	600	19	600	—	—
		VPP46.15L0.6	VPP46.15L0.6Q	15	¾	100	575	19	600	19	600	—	—
		VPP46.20F1.4	VPP46.20F1.4Q	20	1	200	1190	22	600	—	—	—	—
				20	1	220	1330	—	—	22	600	—	—
		VPP46.25F1.8	VPP46.25F1.8Q	25	1 ¼	204	1470	39	600	—	—	—	—
				25	1 ¼	250	1800	—	—	39	600	—	—
		VPP46.32F4	VPP46.32F4Q	32	1 ½	450	3270	28	600	—	—	—	—
				32	1 ½	550	4001	—	—	28	600	—	—

PN 25	1...120 °C	압력 테스트 단자 미포함	압력 테스트 단자 포함	DN	Rp [Inch]	V _{min} [l/h]	V ₁₀₀ [l/h]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]
데이터 시트		N4855											
 		VPI46.15L0.2	VPI46.15L0.2Q	15	½	30	200	19	600	19	600	—	—
		VPI46.15L0.6	VPI46.15L0.6Q	15	½	100	575	19	600	19	600	—	—
		VPI46.20F1.4	VPI46.20F1.4Q	20	¾	200	1190	22	600	—	—	—	—
				20	¾	220	1330	—	—	22	600	—	—
		VPI46.25F1.8	VPI46.25F1.8Q	25	1	204	1470	39	600	—	—	—	—
				25	1	250	1800	—	—	39	600	—	—
		VPI46.32F4	VPI46.32F4Q	32	1 ¼	450	3270	28	600	—	—	—	—
				32	1 ¼	550	4001	—	—	28	600	—	—
		—	VPI46.40F9.5Q	40	1 ½	1370	9500	—	—	—	—	25	600
		—	VPI46.50F12Q	50	2	1400	11500	—	—	—	—	36	600

¹⁾ 등비율 밸브 특성

²⁾ 제어 모드(위밍업 시간)에서 최소 런닝 타임 약 30 s/mm

³⁾ Δp_{min} 값은 $\dot{V}_{100}$ 에 대한 값임. 더 낮은 유량은 데이터 시트를 참조.

플랜지식 PICV										
적용 분야 - 개별온수시스템 - 열교환기 - 공조기	구동기	데이터 시트				20 mm 500 N	20 / 40 mm 1100 N	40 mm 1100 N		
	SAX..P..	N4509								
	SQV91P..	N4833								
	SAV..P..	N4510								
	동작 전압	포지셔닝 신호	포지셔닝 시간			스프링 리턴 기능				
	AC 230 V	3-위치	SAX	SQV	SAV					
		3-위치	30	–	120	–	SAX31P03	–	SAV31P00	
		3-위치	–	40/80	–	30	–	SQV91P40 ¹⁾	–	
	AC/DC 24 V	3-위치	–	40/80	–	30	–	SQV91P30 ²⁾	–	
		3-위치	30	–	120	–	SAX81P03	–	SAV81P00	
		3-위치	–	40/80	–	30	–	SQV91P40 ¹⁾	–	
		3-위치	–	40/80	–	30	–	SQV91P30 ²⁾	–	
		0...10 V, 4...20 mA	30	–	120	–	SAX61P03	–	SAV61P00	
		0...10 V, 4...20 mA	–	40/80	–	30	–	SQV91P40 ¹⁾	–	
		0...10 V, 4...20 mA	–	40/80	–	30	–	SQV91P30 ²⁾	–	
		Modbus	30	–	120	–	SAX61P03/ MO	–	SAV61P00/ MO	
PN 16	1...120 °C	DN	$\dot{V}_{min}$ [m³/h]	$\dot{V}_{100}$ [m³/h]	Δp_{min} [kPa]	$\Delta p_s/\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s/\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s/\Delta p_{max}$ [kPa]		
데이터 시트	A6V11466366									
     	VPF44.50F15	50	3.7	14.3	25	700/600	700/600	–		
	VPF44.50F25	50	5.7	24.6	55	700/600	700/600	–		
	VPF44.65F25	65	4.5	24.4	32	700/600	700/600	–		
	VPF44.65F35	65	6.4	37.7	50	700/600	700/600	–		
	VPF44.80F35	80	6.8	35.7	22	700/600	700/600	–		
	VPF44.80F45	80	8.5	49.9	40	700/600	700/600	–		
	VPF44.100F70	100	12.2	69.6	33	–	700/600	700/600		
	VPF44.100F90	100	14.8	90.9	45	–	700/600	700/600		
	VPF43.125F110	125	18.5	110	35	–	600	600		
	VPF43.125F135	125	23	135	53	–	600	600		
	VPF43.150F160	150	25.6	148	35	–	600	600		
	VPF43.150F200	150	32	195	65	–	600	600		
	VPF43.200F210 ³⁾	200	95	210	32	–	600	600		
	VPF43.200F280 ³⁾	200	130	280	78	–	600	600		
	PN 25	1...120 °C	DN	$\dot{V}_{min}$ [m³/h]	$\dot{V}_{100}$ [m³/h]	Δp_{min} [kPa]	$\Delta p_s/\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s/\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s/\Delta p_{max}$ [kPa]	
데이터 시트	N4316									
     	VPF54.50F15	50	3.7	14.3	25	700/600	700/600	–		
	VPF54.50F25	50	5.7	24.6	55	700/600	700/600	–		
	VPF54.65F25	65	4.5	24.4	32	700/600	700/600	–		
	VPF54.65F35	65	6.4	37.7	50	700/600	700/600	–		
	VPF54.80F35	80	6.8	35.7	22	700/600	700/600	–		
	VPF54.80F45	80	8.5	49.9	40	700/600	700/600	–		
	VPF54.100F70	100	12.2	69.6	33	–	700/600	700/600		
	VPF54.100F90	100	14.8	90.9	45	–	700/600	700/600		
	VPF53.125F110	125	18.5	110	35	–	600	600		
	VPF53.125F135	125	23	135	53	–	600	600		
	VPF53.150F160	150	25.6	148	35	–	600	600		
	VPF53.150F200	150	32	195	65	–	600	600		
	VPF53.200F210 ³⁾	200	95	210	32	–	600	600		
	VPF53.200F280 ³⁾	200	130	280	78	–	600	600		

¹⁾ Fail-safe 기능: 밸브 닫힘

²⁾ Fail-safe 기능: 밸브 열림

³⁾ 최대 유체 온도 110 °C

VPF43../VPF53...: Δp_{min} 값은 $\dot{V}_{100}$ 에 대한 값임. 더 낮은 유량은 데이터 시트를 참조.

4. 데이터 시트

ACVATIX™

나사선 타입 복합밸브 PN 25



실내, 존(Zone), 환기, 공기 조화 시스템용

**VPP46.. VPI46..
VPP46..Q VPI46..Q**

복합형 차압 제어기 사용

DN 10 ...DN32: 탈아연 저항성을 띤(DZR) 가열-가압 처리된 황동으로 만든 밸브 본체

DN 40...DN 50: 구상 흑연 첼로 만든 하우징

공급 유량 30... 11500 l/h

차압 범위 15 ...600 kPa

ISO 7-1에 따르는 내부 나사선 Rp

ISO 228-1에 따르는 외부 나사선 G

Δp 측정을 위한 압력 테스트 단자대가 있는버전(옵션)

열동식 또는 전동식 구동기 장착 가능

- SSA.. (3-위치 또는 DC 0...10 V, 4~20mA)

- STA..3../STP..3.. (2-위치 또는 PDM)

- STA63../STP63.. (DC 0 ...10 V)

- SAY..1P03 (3-위치 또는 DC 0...10 V, 4~20mA)

구동기 분리후 보호캡으로 수동 조작 가능

용도

단말 장치(예: 팬 코일, 인덕션 유닛 및 난방 또는 냉방을 위한 열교환기)의 냉각수 측면 제어 및 자동 유압 평형 제어를 위해 환기 및 공기 조화 플랜트에서 사용됩니다. 독립형 난방 시스템, 아파트, 개별 공간 등과 같은 구역의 난방에 사용되며, 폐회로에 사용됩니다.

타입 요약

타입	품목 번호	DN	H ₁₀₀	연결		테스트 단자 (PT)	ṽ _{min}	ṽ ₁₀₀	SUA21/3 ²⁾ SUA21/3P	SUE21P	STA..3../ STP..3.. ³⁾	SSA..										
			[mm]	[inch]	[l/h]		[l/h]	Δp _{max} ¹⁾ [kPa]	Δp _{max} ¹⁾ [kPa]	Δp _{max} ¹⁾ [kPa]	Δp _{max} ¹⁾ [kPa]											
VPP46.10L0.2	S55264-V101	10	2.5	G ½	외부 나사선	-	30	200	600	-	600	600										
VPP46.10L0.4	S55264-V131		4.5				65	333	-	-		-										
			5					370		600	-											
VPP46.15L0.2	S55264-V102	15	2.5	G ¾			-	압력 테스트 단자 (PT) 포함	30	200	600	-	600	600								
VPP46.15L0.6	S55264-V103								100	575				-	-							
									200	1190			-	-								
VPP46.20F1.4	S55264-V104	20	4.5	G 1					-	압력 테스트 단자 (PT) 포함	220	1330	-	600	-	600						
			5								238	1530		-	600	-						
											260	1670	-	600	-	-						
VPP46.25F1.8	S55264-V121	25	5	G 1¼							-	압력 테스트 단자 (PT) 포함	280	1800	-	-	-	600				
			5.5										468	3400		-	600	-				
													510	3700	-	-	-	600				
VPP46.32F4	S55264-V122	32	4.5	G 1½									-	압력 테스트 단자 (PT) 포함	550	4001	-	-	-	600		
			5												30	200	600	-	-	600		
			5.5												65	333	-	-	-	600		
VPP46.10L0.2Q	S55264-V105	10	2.5	G ½		-									압력 테스트 단자 (PT) 포함		370		600	-	600	
VPP46.10L0.4Q	S55264-V132		4.5													30	200	600	-	-	600	
			5													100	575		-	-	-	
VPP46.15L0.2Q	S55264-V106	15	2.5	G ¾			-	압력 테스트 단자 (PT) 포함								200	1190		-	-	-	600
VPP46.15L0.6Q	S55264-V107															220	1330	-	600	-	600	
																238	1530		-	600	-	
VPP46.20F1.4Q	S55264-V108	20	4.5	G 1					-	압력 테스트 단자 (PT) 포함						260	1670	-	600	-	600	
			5													280	1800		-	-	600	
																468	3400	-	-	600	-	
VPP46.25F1.8Q	S55264-V123	25	4.5	G 1¼							-	압력 테스트 단자 (PT) 포함				510	3700	-	600	-	-	
			5													550	4001	-	-	-	600	
			5.5													30	200	600	-	-	600	
VPI46.15L0.2	S55264-V109	15	2.5	Rp ½									-	압력 테스트 단자 (PT) 포함		100	575		-	-	-	600
VPI46.15L0.6	S55264-V110															200	1190		-	600	-	600
			4.5													220	1330	600	-	-	600	
VPI46.20F1.4	S55264-V111	20	4.5	Rp ¾		-									압력 테스트 단자 (PT) 포함	238	1530	-	600	-	600	
			5													260	1670	-	600	-	-	
																280	1800		-	-	600	
VPI46.25F1.8	S55264-V125	25	4.5	Rp 1			-	압력 테스트 단자 (PT) 포함								468	3400	-	-	600	-	
			5													510	3700	-	600	-	-	
			5.5													550	4001	-	-	-	600	
VPI46.32F4	S55264-V126	32	4.5	Rp 1¼					-	압력 테스트 단자 (PT) 포함						30	200	600	-	600	600	
			5													100	575		-		-	-
			5.5													200	1190		-		600	-
VPI46.15L0.2Q	S55264-V112	15	2.5	Rp ½	-						압력 테스트 단자 (PT) 포함	220				1330	-	600	-	600		
VPI46.15L0.6Q	S55264-V113											238				1530	-	600	-	-		
			4.5									260				1670	-	600	-	-		
VPI46.20F1.4Q	S55264-V114	20	4.5	Rp ¾								-	압력 테스트 단자 (PT) 포함	280		1800	-	-	-	600		
			5											468		3400	-	-	600	-		
														510		3700	-	600	-	-		
VPI46.25F1.8Q	S55264-V127	25	4.5	Rp 1		-								압력 테스트 단자 (PT) 포함	550	4001	-	-	-	600		
			5												30	200	-	600	600			
			5.5												100	575	-	-	-			
VPI46.32F4Q	S55264-V128	32	4.5	Rp 1¼			-	압력 테스트 단자 (PT) 포함							200	1190	-	-	-	600		
			5												220	1330	-	600	-	600		
			5.5												238	1530	-	-	-	600		

- 1) Δp_{min} 값은 데이터 시트 참조
- 2) AL60 액세서리를 장착하는 경우에만 SUA21/3이 VPI46.. 또는 VPP46..밸브를 구동할 수 있음
- 3) STP..3..은 아래 타입과 함께 사용할 수 있음
- VPP46.10L0.2

- VPP46.15L0.2

- VPP46.15L0.6
- VPP46.10L0.2Q

- VPP46.15L0.2Q

- VPP46.15L0.6Q
- VPI46.15L0.2

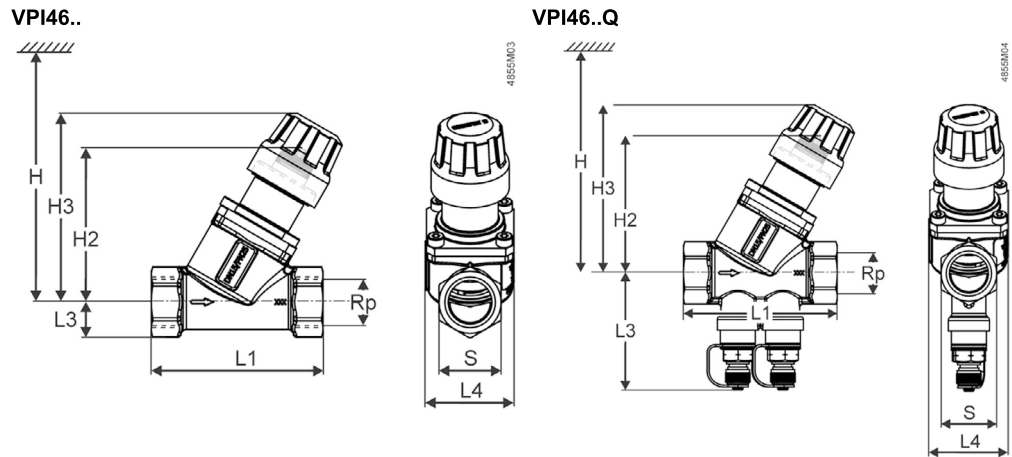
- VPI46.15L0.6
- VPI46.15L0.2Q

- VPI46.15L0.6Q

타입	품목 번호	DN	H ₁₀₀	연결		테스트 단자 (P/T)	ṽ _{min}	ṽ ₁₀₀	SAY..P	
			[mm]	[Inch]	[l/h]		[l/h]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	
VPI46.40F9.5Q	S55264-V129	40	15	Rp 1½	내부 나사선	압력 테스트 단자 (P/T) 포함	1370	9500	25	600
VPI46.50F12Q	S55264-V130	50		Rp 2			1400	11500	36	

기능 데이터	PN 등급	EN 1333에 따른 PN 25	
	허용 작동 압력	ISO 7628 / EN 1333에 따른 2500 kPa (25 bar)	
	최대 차압	600 kPa	
	밸브 특성	VDI/VDE 2173에 따른 선형	
	누수율	EN 1349에 따른 IV 등급 (공급 유량 V100의 0~0.01%)	
	DN 25...32 with STA...3..	EN 1349에 따른 III 등급 (공급 유량 V100의 0~0.1%)	
	평균 유량 정확도	± 5 % : 2.5 x ΔPmin ~ 600 kPa ± 10 % : ΔPmin ~ 2.5 x ΔPmin	
	유체 온도: 밸브에 구동기 장착시	1...120 °C 1...110 °C (SUA21/3, SUA21/3P, SUE21P)	
	작동 환경 온도	1...50 °C	
밸브 스트로크	DN 10L0.2 DN 15L0.2 DN 15L0.6	2.5 mm	
	DN 10L0.4 / DN 20 DN 25...32 DN 40...50	5 mm 5.5 mm 15 mm	
재질	밸브 본체, 포트, 시트, 실링 글랜드 및 테스트 단자	탈아연 저항성을 띤(DZR) 가열-가압 처리된 황동, CW602N	
	밸브 본체 DN 40...50	구상 흑연 주철	
	스템, 스프링	스테인리스강	
	사전 설정기	PTFE, PPO, POM C 및 ABS	
	조절기	PPS	
	씰	EPDM 281 (O-ring)	

치수



타입	DN	Rp	S	L1	L3	L4	H2	H3	H ¹⁾			무게														
									SSA..	STA..3.. STP..3..	SAY..															
									[mm]	[mm]	[mm]															
		[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]														
VPI46.15L0.2	15	½	27	75	15.2	38	67.3	82.4	170	160	-	0.377														
VPI46.15L0.6												20	¾	32	79	17.9	67.5	82.5	0.418							
VPI46.20F1.4	25	1	39	83	22		70	85											0.533							
VPI46.25F1.8	32	1¼	46	104	26		63	85	100	185									175	1.219						
VPI46.32F4	15	½	27	75	60.2	38	67.3	82.4	170	160		0.477														
VPI46.15L0.2Q												20	¾	32	79	62.9	67.5	82.5	0.506							
VPI46.15L0.6Q																			25	1	39	83	59	70	85	0.625
VPI46.20F1.4Q																			32	1¼	46	104	68	63	85	100
VPI46.25F1.8Q	40	1½	56	138	71	90	161	-	-	-		500	3.253													
VPI46.32F4Q	50	2	70		77						3.683															

¹⁾ 총 높이 (구동기 포함)

ACVATIX™

전동식 구동기



SSA...

SSA...HF

라디에이터 밸브, MCV(소형 복합밸브) 및 소형 밸브용

**SSA131.. SSA161..
SSA331.. SSA151..**

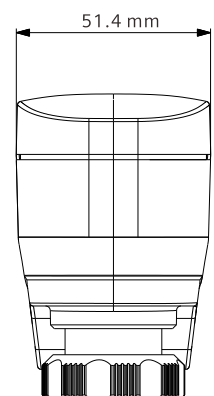
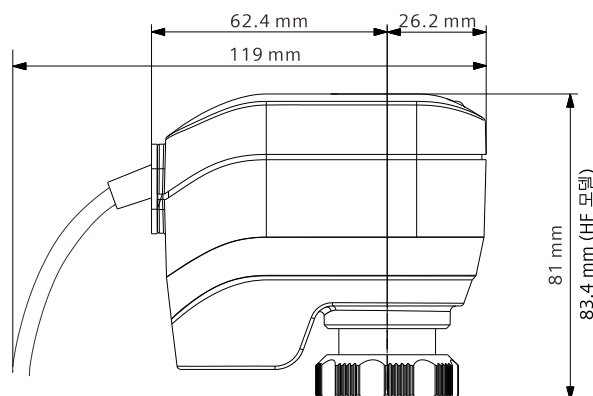
- SSA331.. 동작 전압 AC 230 V / 3-위치 제어 신호
- SSA131.. 동작 전압 AC 24 V / 3-위치 제어 신호
- SSA161.. 동작 전압 AC / DC AC 24 V DC 0...10 V 제어 신호
- SSA151.. 동작 전압 AC / DC 24 V DC 4...20mA 제어 신호
- SSA161E.. 등비율 밸브 특성
- 구동력 100 N
- 밸브 스트로크 자동 식별 (비례 제어 구동기에 한함)
- 결합 너트를 사용하여 직접 장착 (별도 공구 필요 없음)
- 기본 케이블 길이 1.5m
- 구동기 동작 및 위치 표시 LED
- 여러 구동기 병렬 연결 가능
- 구동기 동작 스트로크에 대한 자체 보정기능 (비례제어 제품)
- 비상시 수동조작 가능 (HF 모델에 한함)

타입 요약

타입	품목 번호	동작 전압	50 Hz에서의 런닝 스피드	작동 시간 (2.5mm)	제어 신호	구동 특성	케이블 길이
SSA131.00	S55180-A106	AC 24 V	27 s/mm	67.5 s	3-위치		1.5m
SSA331.00	S55180-A105	AC 230 V	27 s/mm	67.5 s	3-위치		1.5m
SSA161.05	S55180-A107	AC/DC 24 V	10 s/mm	25 s	DC 0...10 V		1.5m
SSA151.05HF	SS5180-A110	AC/DC 24 V	10 s/mm	25 s	DC 4...20mA	선형	1.5m
SSA161.05HF	SS5180-A108	AC/DC 24 V	10 s/mm	25 s	DC 0...10 V	선형	1.5m
SSA161E.05HF	SS5180-A109	AC/DC 24 V	10 s/mm	25 s	DC 0...10 V	등비율	1.5m

		SSA131.00	SSA331.00	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSA151.05HF	
전원 공급 장치	동작 전압 전압 허용 오차	AC 24 V ± 20 %	AC 230 V ± 15 %	AC 24 V (± 15%) 또는 DC 24 V (± 20 %)		
	주파수		50/60 Hz			
	소비 전력	전력 공급	0.8 VA	7 VA	2.5 VA	
		전력 차단	0.2 VA	0.2 VA	2 VA	
	인입 퓨즈 또는 차단기 등급		External, 2 A quick blow			
신호 입력	제어 신호	3-위치		DC 0...10 V	4...20mA	
	DC 0...10 V의 입력 임피던스	-		100 kOhm	150 Ohm	
	병렬 작동 (구동기 수)	최대 24개	최대 6개	최대 10개	1개	
신호 출력	피드백 신호	-	-	DC 0...10 V	4...20 mA	
	최대 출력 전류	-	-	1 mA	-	
	최대 출력 전압	-	-	-	24 V	
	제어율	-	-	1:100		
작동 데이터	Y/Y1/Y2에서 무전압 상태일 때 위치	Y1: 밸브 열림 Y2: 밸브 닫힘		-		
	50 Hz에서의 런닝 스피드	27 s/mm		10 s/mm		
	구동력	100 N				
	스트로크	1.2...6.5 mm				
	연결된 밸브 내 유체의 허용 온도	1...110 °C (MCV-라디에이터 밸브의 경우 1...90 °C)				
연결 케이블	케이블 길이	VDE 0207에 따라 1.5 m	IEC 60227-5에 따라 1.5 m	VDE 0207에 따라 1.5 m		
	전선 단면적	0.34 mm ² (3 x)	0.75 mm ² (3 x)	0.34 mm ² (5 x) (SSA161.05의 경우 0.34 mm ² (3 x))		
	신호 라인의 허용 길이	20 m				
장착	밸브에 고정 시	플라스틱 결합 너트 M30 x 1.5				
	방향	360°				
표준	EU 적합성 (CE)	A5W00106106A				
	RCM 적합성	A5W00106107A				
	하우징 보호 등급	IP 54				
	EN 60730에 따른 보호 등급	III	II	III	III	
	환경 적합성	환경성적표지 (A5W001092220A)에는 환경적으로 적합한 제품 설계 및 평가 (RoHS 준수, 물질 조성, 포장, 환경 편익, 폐기)에 대한 데이터가 모두 포함되어 있습니다.				

치수



ABY1155272A02

ACVATIX™

열동식 구동기



STA..3..

STP..3..

STA..3.. STP..3..

방열기, 소형 밸브 및 복합밸브용

- 동작 전압 AC/DC 24 V, 2-포인트 포지셔닝 신호 또는 PDM
- 펄스 지속 시간 변조
 - 동작 전압 AC 230 V, 2-포인트 포지셔닝 신호
 - 동작 전압 AC 24 V, 포지셔닝 신호 DC 0~10 V
 - 포지셔닝 포스 100 N (FHD 버전은 90 N)
 - 연결 케이블(1 m / 0.8 m)을 사용하는 표준 버전
 - 연결 케이블이 없는 구동기를 다음과 함께 사용:
 - 최대 15 m의 연결 케이블, 무할로겐 케이블도 사용 가능
 - LED 작동 표시가 있는 연결 케이블
 - 보조 스위치 또는 DC 0~10 V 모듈이 있는 연결 케이블
 - 병렬로 연결된 여러 구동기의 동기식 운영을 지원하는 버전 제공
- 270° 위치 표시
 - 슬라이딩 슬리브 락(배요넷)을 사용해 설치
 - 타사 밸브 장착용 어댑터
 - 해체 방지 (옵션)
 - 밀폐 - 치수 자동 조정
- IP 54
 - 견고함, 유지보수 불필요, 무소음

타입	품목 번호	전원 차단 위치 ¹⁾	동작 전압	포지셔닝 신호	포지셔닝 시간	연결 케이블	무게
STA73	S55174-A100	NC	AC/DC 24 V	2-위치, PDM ²⁾	270 s	1 m	181 g
STA23	S55174-A101	NC	AC 230 V	2-위치 ⁴⁾	210 s	1 m	181 g
STP73	S55174-A102	NO	AC/DC 24 V	2-위치, PDM ²⁾	270 s	1 m	177 g
STP23	S55174-A103	NO	AC 230 V	2-위치 ⁴⁾	210 s	1 m	177 g
STA63	S55174-A104	NC	AC 24 V	DC 0~10 V	270 s ⁵⁾	2 m	205 g
STP63	S55174-A105	NO	AC 24 V	DC 0~10 V	270 s ⁵⁾	2 m	201 g
STA73HD ³⁾	S55174-A106	NC	AC/DC 24 V	2-위치	270 s	0.8 m	174 g
STA23HD ³⁾	S55174-A107	NC	AC 230 V	2-위치	210 s	0.8 m	174 g

¹⁾ NC = 정상 밀폐 = (밸브) 무전원 닫힘, 방열기 밸브 VPP46../VPI46.. 및 VVI46../VXI46과 관련.

NO = 정상 개방 = (밸브) 무전원 열림, 방열기 밸브 VPP46../VPI46.. 및 VVI46../VXI46과 관련.

(밸브) 무전원 닫힘, 소형 밸브 V..P47..과 관련.

²⁾ Desigo 실내형 컨트롤러 및 기타 지멘스 컨트롤러의 데이터 시트에 따른 펄스 지속 시간 변조. 병렬 작동에 적합하지 않음.

³⁾ 바닥 난방 분배기의 경우, 90 N

⁴⁾ 온도 조절기 데이터 시트에 명시된 경우, 지멘스 온도 조절기에서 가능한 펄스 지속 시간 변조(PDM). PDM을 연결한 병렬 작동에는 적합하지 않음.

⁵⁾ 제어 모드에서 최소 작동 시간 약 30 s/mm (온도상승시간)

기술 데이터

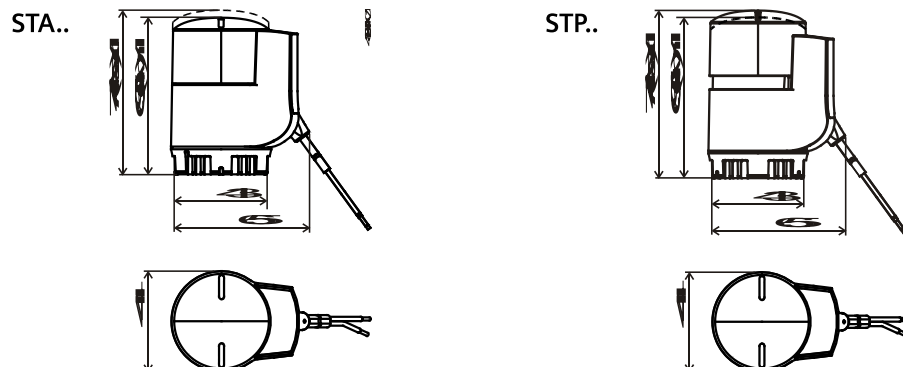
		STA73../STA73../00 STA73HD STP73../STP73../00	STA23../STA23../00 STA23HD STP23../STP23../00	STA63.. STP63..
전원 공급 장치	동작 전압 주파수	AC/DC 24 V 20 % ¹⁾ 50/60 Hz	AC 230 V 15 % 50/60 Hz	AC 24 V 20 % 50 / 60 Hz
	50 Hz에서 전력 소비 작동 전원을 켜 때	2.5 W 6 VA	2.5 W 58 VA	2.5 W 6 VA
	커짐 전류(과도)	0.2 VA	0.2 VA	2 VA
	1차 퓨즈		외부	
신호 입력	포지셔닝 신호	2-위치, PDM ²⁾ DC 0~10 V ³⁾	2-위치	.DC 0~10 V
	여러 구동기의 병렬 작동	PDM의 경우 ST..3PR/00	컨트롤러의 출력 전력에 따라 제한될 수 있음	
작동 데이터	20 C, 50 Hz에서 포지셔닝 시간	270 s	210 s	270 s
	포지셔닝 포스	100 N, STA..HD 90 N		
	공칭 스트로크	최대 4.5 mm		4.5 mm(조절 가능 3mm ⁴⁾)
	연결된 밸브에서 유체의 허용 온도	1~110 °C		
	"전원이 차단된 구동기"의 구동기 스템	STA.. 연장 STP.. 닫힘		
연결 케이블	케이블 길이	14페이지 표 참조		1 m
	단면적 ⁵⁾	연선 2 x 0.5 mm ²	연선 2 x 0.75 mm ²	연선 3 x 0.5 mm ²
장착	밸브에 부착	배요넷-너트/배요넷-링 M30 x 1.5(어댑터 참조)		
	장착 위치	모두, 360°		
색상	덮개	흰색, RAL 9016, STA..B/00 STP..B/00 검은색, RAL 9005		
	하부	STA.. 연회색, RAL 7035, STP.. 진회색, RAL 7042 STA..B/00 STP..B/00 검은색, RAL 9005		
	전자파 적합성 (어플리케이션)	주거용, 상용 및 공업용		
구동기와 연결 케이블의 인증 및 표준	제품 표준	EN60730-x EN60335-x		
	EU 적합성 (CE) STA.. STP..	8000072738		
		A5W00004469		
	보호 등급 기준	EN 60730 III 등급	EN 60730 II 등급	EN 60730 III 등급
	오염도	EN 60730에 따른 II 등급		
	하우징 타입	EN 60529에 따른 IP54		
재질 STA../STA.. 연결 케이블	환경 적합성	환경성적표지 CE1E4884en에는 환경적으로 적합한 제품 설계 및 평가 (RoHS 준수, 물질 조성, 포장, 환경 편익, 폐기)에 대한 데이터가 모두 포함되어 있습니다.		
	덮개 및 하부	폴리카보네이트		
	ASY../ASP..	PVC		
	ASY..HF	VDE 0207-24에 따른 무할로겐		

¹⁾ 안전 초저전압에만 허용(SELV, PELV)²⁾ PDM = 펄스 지속 시간 변조³⁾ STA73/00, STA73 MPI/00 STA73B/00, 연결 케이블 ASY6AL.. 포함

STP73B/00 STP73/00 및 연결 케이블 ASY6PL.. 포함

⁴⁾ 연결 케이블의 덮개 아래에 있는 DIP 스위치를 사용해 설정 가능. 장착 설명서 M4884 참조⁵⁾ 제어 모드에서 최소 작동 시간 약 30 s/mm (온도상승시간)

치수



ACVATIX™

소형 복합밸브 (ON/OFF용)



**VQP46.. VQI46..
VQP46..Q VQI46..Q**

실내, 존(Zone), 환기 및 공기 조화 시스템용

용도

복합형 차압 제어기 사용

탈아연 저항성을 띤(DZR) 가열-차압 처리된 황동으로 된 밸브 본체

공급 유량 30...1800 l/h

차압 범위 17...600 kPa

- ISO 7-1에 따르는 내부 나사선 Rp
- ISO 228-1에 따르는 외부 나사선 G
- Δp 측정을 위한 압력 테스트 단자대가 있는 버전 (옵션 사항)
열동식 또는 전동식 구동기 장착 가능
 - STA...3.. (2-위치)
 - SUE21P (2-위치)

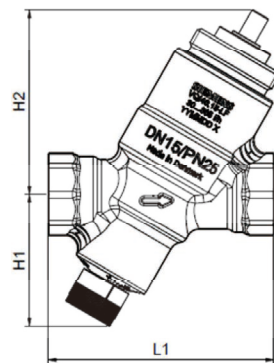
타입 요약

타입	품목 번호	DN	H ₁₀₀ [mm]	연결		테스트 단자 (P/T)	V _{min} [l/h]	V ₁₀₀ [l/h]		
VQP46.10L0.5	S55264-V134	10	4	G ½	외부 나사선	미포함	30	520		
VQP46.10L0.5Q	S55264-V133					포함				
VQP46.15L0.5	S55264-V138	15		G ¾		미포함			300	1300
VQP46.15L0.5Q	S55264-V137					포함				
VQP46.15F1.3	S55264-V142					미포함	320	1500		
VQP46.15F1.3Q	S55264-V141					포함				
VQP46.20F1.5	S55264-V146	20		G 1		미포함	620	1800		
VQP46.20F1.5Q	S55264-V145					포함				
VQP46.25F1.8	S55264-V150	25		G 1 ¼		미포함	30	520		
VQP46.25F1.8Q	S55264-V149					포함				
VQI46.15L0.5	S55264-V136	15	4	Rp ½	내부 나사선	미포함	300	1300		
VQI46.15L0.5Q	S55264-V135					포함				
VQI46.15F1.3	S55264-V140					미포함			320	1500
VQI46.15F1.3Q	S55264-V139					포함				
VQI46.20F1.5	S55264-V144	20		Rp ¾		미포함	620	1800		
VQI46.20F1.5Q	S55264-V143					포함				
VQI46.25F1.8	S55264-V148	25		Rp 1		미포함	30	520		
VQI46.25F1.8Q	S55264-V147					포함				

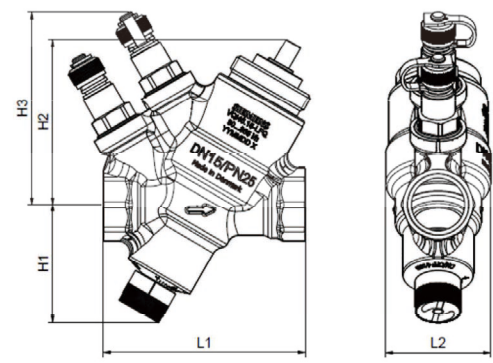
기능 데이터	PN 등급	EN 1333에 따른 PN 25
	허용 작동 압력	ISO 7628 / EN 1333에 따른 2500 kPa (25 bar)
	차압	최대 600 kPa 최소 -> 데이터 시트 참조
	밸브 특성	On/Off
	작동 지침	정상 상태에서 열림 (눌러서 닫음)
	누수율	EN 1349에 따른 IV 등급 (공급 유량 V_{100} 의 0~0.01%)
	평균 유량 정확도	$\Delta P_{min} \dots 600kPa$ 에서 $\pm 5\% \sim \pm 10\%$
	허용 유체	저온수
		냉각수
		브라인
		권장: VDI 2035에 따른 수처리
재질	유체 온도 (구동기 장착시)	1...90 °C
	스트로크	4.0 mm
	밸브 본체, 포트, 시트, 실링 글랜드 및 테스트 단자	탈아연 저항성을 띤(DZR) 가열-가압 처리된 황동, CW602N
	스텝, 스프링	스테인리스강
	사전 설정기	PPO 및 ABS
	On/off 피스톤	PPS
	씰 시트	경판 댐퍼
		EPDM, HNBR

치수

VQI46..



VQI46..Q



타입	DN	G [inch]	L1 [mm]	L2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	 [kg]
VQI46.15L0.5	15	½	72	37	42	59	-	0.360
VQI46.15L0.5Q							69	0.458
VQI46.15F1.3							-	0.360
VQI46.15F1.3Q							69	0.458
VQI46.20F1.5	20	¾	78				-	0.387
VQI46.20F1.5Q							69	0.488
VQI46.25F1.8	25	1	86				-	0.465
VQI46.25F1.8Q							69	0.566

ACVATIX™

ON/OFF용 전동식 구동기



SUA21/3P (10~15A)
SUE21P (20~32A)

Combi 밸브용

동작 전압 AC 230 V, 2-위치 제어 신호

구동력 100 N

결합 너트(M30 x 1.5)를 사용하여 직접 장착, 별도 공구 필요 없음

일체형 0.8m 연결 케이블이 있는 3-와이어 연결

구동기 동작 표시 (LED)

여러 구동기 병렬 연결 가능

타입	품목 번호	작동 전압	포지셔닝 시간		제어 신호	케이블 길이
			열림	닫힘		
SUA21/3P	S55176-A105	AC 230 V	60 Hz에서 8.3 s		2-위치, SPST	0.8m
SUE21P	S55176-A106	AC 230 V	60 Hz에서 10 s		2-위치, SPST	0.8m

¹⁾ SPST = single pole, single throw

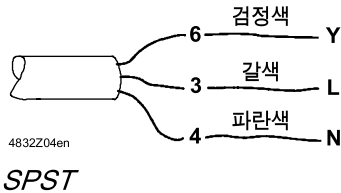
전원 공급 장치

동작 전압 전압 허용 오차	AC 230 V +10% / -15%
주파수	50/60 Hz
소비 전력	50 Hz에서 6VA (전력 공급시에만)
인입 퓨즈 또는 차단기 등급	External, 2A quick blow

신호 입력

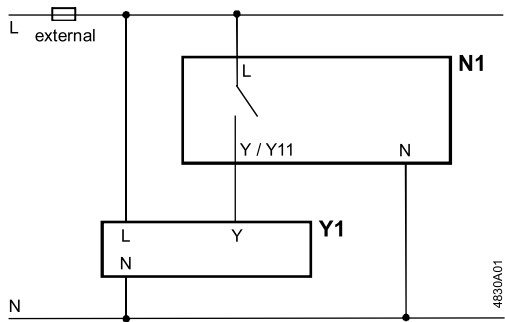
제어 신호	2-위치 (SPST)
스트로크	SUA21/3P (10~15A) -> 2.5mm SUE21P (20~32A) -> 5mm
연결된 밸브 내 유체의 허용 온도	1...110 C°

결선 단자



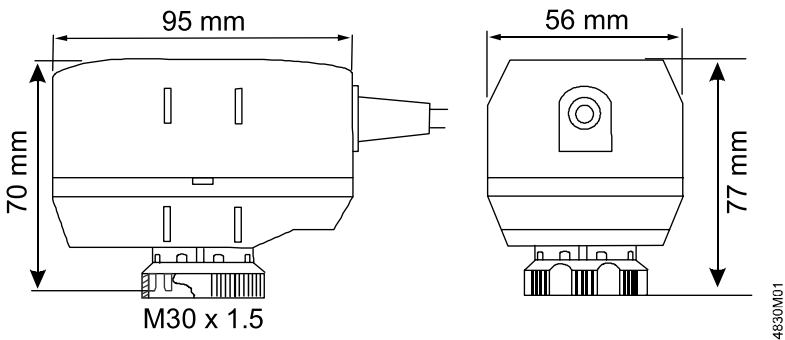
제어 신호 OPEN (AC 230V)
phase (AC 230 V)
neutral

결선 다이어그램



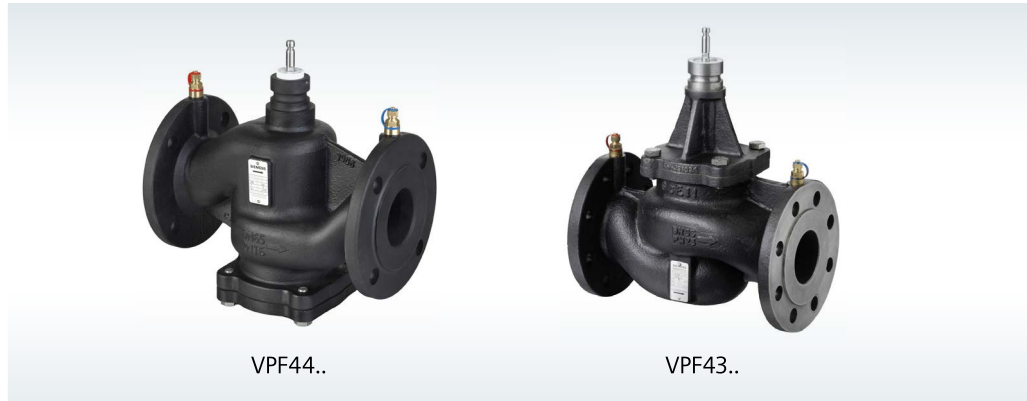
N1 = 실내 온도 조절기
Y1 = 구동기 SUA21/3P
Y/Y11 = 제어 신호 OPEN
L = phase
N = neutral

치수



ACVATIX™

플랜지 연결 복합밸브 PN 16



VPF44..

VPF43..

**VPF43..
VPF44..**

압력 독립식 복합밸브

통합형 차압 컨트롤러 포함
회주철로 교환 GJL-250 or GJL-400

- DN 50 - 200
공급 유량 2.9...280 m³/h
압력 테스트 단자 (P/T) 포함
- SAX..P., SAV..P.. 또는 SQV..P.. 전동식 구동기 장착 가능

용도

난방, 환기 및 공기 조화 시스템, 지역 난방에 제어 밸브로 사용
폐쇄 회로용

타입 요약

	타입	품목 번호	DN	H ₁₀₀ [mm]	V _{min} [m³/h]	V ₁₀₀ [m³/h]	Δp _{min} [kPa]	Δp _s /Δp _{max} [kPa]
표준 유량	VPF44.50F15	S55266-V174	50	20	3.7	14.3	25	700/600
	VPF44.65F25	S55266-V176	65		4.5	24.4	32	700/600
	VPF44.80F35	S55266-V178	80		6.8	35.7	22	700/600
	VPF44.100F70	S55266-V142	100	40	12.2	69.6	33	700/600
	VPF43.125F110	S55266-V108	125		18.5	110	35	600
	VPF43.150F160	S55266-V110	150	43	25.6	148	35	600
	VPF43.200F210	S55266-V148	200		95	210	32	600
대유량	VPF44.50F25	S55266-V175	50	20	5.7	24.6	55	700/600
	VPF44.65F35	S55266-V177	65		6.4	37.7	50	700/600
	VPF44.80F45	S55266-V179	80		8.5	49.9	40	700/600
	VPF44.100F90	S55266-V143	100	40	14.8	90.9	45	700/600
	VPF43.125F135	S55266-V109	125		23	135	53	600
	VPF43.150F200	S55266-V111	150	43	32	195	65	600
	VPF43.200F280	S55266-V149	200		130	280	78	600

DN = 밸브 크기

H₁₀₀ = 밸브 스트로크

V₁₀₀ = 완전히 열린 밸브(H₁₀₀)를 통과하는 공급 유량

V_{min} = 완전히 열린 밸브(H₁₀₀)를 통과하는 사전 설정 가능한 최소 공급 유량

p_{min} = 차압 조절기의 안정적인 작동을 위해 밸브 제어 경로 전체에 필요한 최소 차압

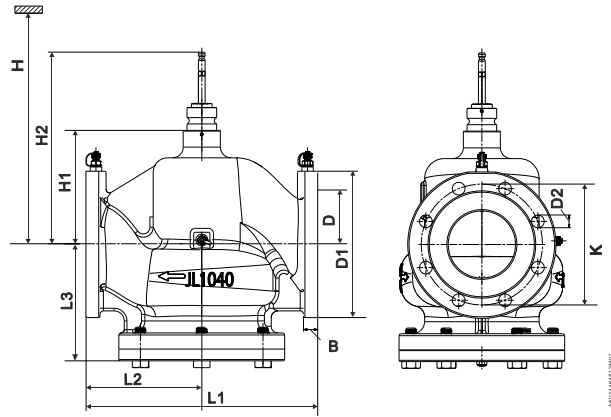
기술 데이터

기능 데이터	PN 등급		EN 1333에 따른 PN 25		
	허용 작동 압력		ISO 7628 / EN 1333에 따른 1600 kPa (16 bar)		
	밸브 특성		VDI/VDE 2173에 따른 선형		
	누수율		EN 1349에 따른 IV 등급 (공급 유량 V_{100} 의 0~0.01%)		
	허용 유체		저온 온수, 유체 온도 온수, 냉수, 브라인 권장: VDI 2035에 따라 수 처리		
	유체 온도		DN 50 – 150: 1...120 °C DN 200: 1...110 °C		
	제어율		1:100		
	평균 유량 정확도	$\pm 10\%$		ΔP_{min} 에서 70 kPa ΔP_{min} 에서 105 kPa ΔP_{min} 에서 600 kPa	(DN 50...80) (DN 100...50) (DN 200)
		$\pm 5\%$		70...600 kPa 105...600 kPa	(DN 50...80) (DN 100...150)
재질	스트로크		DN 50, 65, 80: 20 mm DN 100, 125: 40 mm DN 150, 200: 43 mm		
	저소음 작동		낮은 소음 수준에서 밸브를 작동하려면 150kPa의 차압을 초과해서는 안됨		
	밸브 몸체		DN 50...80, DN125: Gray cast iron GJL-250 DN 100, 150, 200: Nodular cast iron GJS-400		
	스텝, 스프링		스테인리스강		
	트림		황동(DZR)		
	조절기		스테인리스강		
표준	씰		EPDM		
	VPF43.. EU 적합성 (CE)		CE1T4315xx ¹⁾		
	VPF44.. EU 적합성 (CE)		A5W00099503A		
	EAC 적합성 (VPF43..만 해당)		VPF43.. 유라시아 적합성		
	압력 장비 지침		PED 2014/68/EU		
	압력 악세서리		범위: Article 1, section 1 정의: Article 2, section 5		
	유체 그룹 2	DN 50, DN 200 ³⁾	제 4조, 3항에 따른 CE 마킹 미포함 (음향 엔지니어링 관행) ¹⁾		
		DN 65...150	범주 I, 모듈 A, 제14조, 섹션 2에 따라 CE 마킹 적용		
	환경 적합성		환경성적표지 CE1E4315en ²⁾ (VPF43..용), A5W00090351A ²⁾ (VPF44..용)에는 환경적으로 적합한 제품 설계 및 평가(RoHS 준수, 물질 조성, 포장, 환경 편익, 폐기)에 대한 데이터가 포함되어 있습니다.		

1) PS x DN < 1000인 밸브는 특별한 시험이 필요하지 않으며 CE 라벨을 부착할 수 없습니다.
2) 해당 문서는 <http://siemens.com/bt/download> 에서 다운로드 할 수 있습니다.
3) 온수 온도가 110°C를 넘지 않으며, 특별한 시험이 필요하지 않으며 CE 라벨을 부착할 수 없습니다.

치수

치수 (mm): VPF44..



타입	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	L3	Ø K	H1	H2	H			무게
												SAX..P	SAV..P	SQV..P	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	kg
VPF44..	50	17	165	99	19(4x)	230	115	115	125	102.5	199	545	-	492	15
	65	17	185	118	19(4x)	290	145	122	145	104	200.5	546	-	493	19
	80	19	200	132	19(8x)	310	155	139	160	104.5	201	547	-	494	28
	100	21	220	156	19(8x)	350	175	174.5	180	169	285.5	-	637	557	46

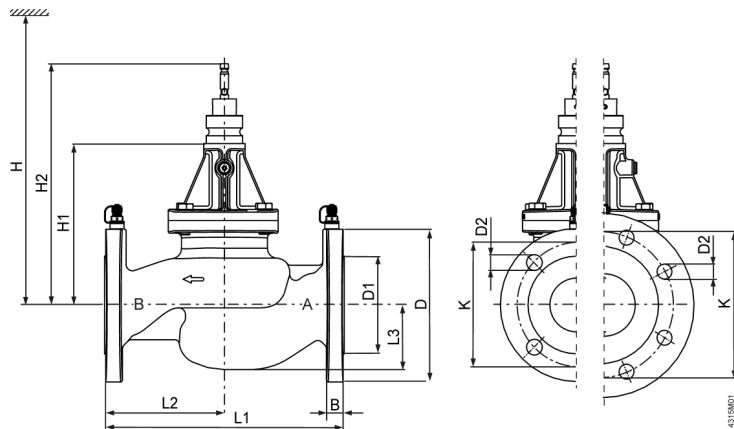
DN = 밸브 사이즈

H = 총 구동기 높이 + 장착, 연결, 작동, 유지 관리 등을 위해 벽 또는 천장과의 최소 거리

H₁ = 구동기를 장착하기 위한 파이프 중심으로부터의 치수(상단 가장자리)

H₂ = OPEN 위치에 있는 밸브는 밸브 스템이 완전히 연장되었음을 의미

치수 (mm): VPF43..



타입	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	L3	Ø K	H1	H2	H			무게
												SAX..P	SAV..P	SQV..P	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	kg
VPF43..	125	25	270	184	19(8x)	400	192	133	210	357	474	-	820	750	77
	150	26	285	211	23(8x)	480	230	156	240	401	521	-	870	790	111
	200	28	380	266	23(12x)	600	300	300	295	401	521	-	870	790	175

ACVATIX™

밸브용 전동식 구동기



SAY..P
SAX..P

SAY61P03/MO
SAX61P03/MO

SAV..P

SAV61P00/MO

**SAY..P..
SAX..P..**

SAV..P..

15, 20, 40 mm 스트로크

- SAV31P00, SAY31P03, SAX31P03 동작 전압 AC 230 V, 3-위치 제어 신호
- SAV61P00, SAY61P03, SAX61P03 동작 전압 AC/DC 24 V, 제어 신호 DC 0~10 V, 4~20 mA
- SAV81P00, SAY81P03, SAX81P03 동작 전압 AC/DC 24 V, 3-위치 제어 신호
- SAV61P00, SAY61P03, SAX61P03 위치 피드백, 오버라이드 제어, 유량 특성 선택
밸브에 직접 장착, 조정 필요 없음
수동 조절 장치, 위치 표시기 및 LED 상태 표시
보조 스위치, 전위차계, 동작 방향 및 스트로크 변경 모듈, 스템 가열 요소 기능 사용 가능
- SAY61P03/MO, SAX61P03/MO, SAV61P00/MO 동작 전압 AC/DC24V, 모듈버스 RTU RS-485통신 제어

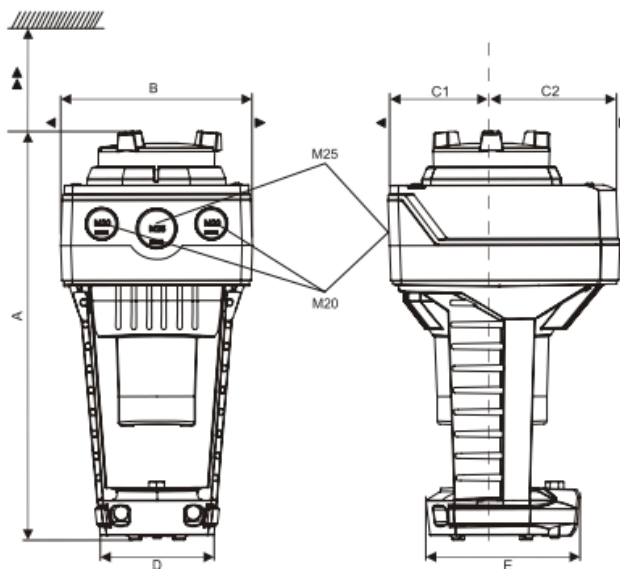
타입 요약

타입	품목 번호	스트로크	구동력	작동 전압	포지셔닝 신호	스프링 리턴 시간	포지셔닝 시간	LED	수동 조정
SAY31P03	S55150-A132	15 mm	200 N	AC 230 V	3-위치	-	30 s	-	눌러서 고정
SAY61P03	S55150-A133			AC 24 V DC 24 V	DC ...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω			있음	
SAY61P03/MO	S55150-A145				Modbus RTU			-	
SAY81P03	S55150-A134				3-위치			-	
SAX31P03	S55150-A118	20 mm	500 N	AC 230 V	3-위치	-	30 s	-	눌러서 고정
SAX61P03	S55150-A114			AC 24 V DC 24 V	DC ...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω			있음	
SAX61P03/MO	S55150-A143				Modbus RTU			-	
SAX81P03	S55150-A116				3-위치			-	
SAV31P00	S55150-A121	40 mm	1100 N	AC 230 V	3-위치	-	120 s	-	눌러서 고정
SAV61P00	S55150-A119			AC 24 V DC 24 V	DC ...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω			있음	
SAV61P00/MO	S55150-A144				Modbus RTU			-	
SAV81P00	S55150-A120				3-위치			-	

				SAY..P..	SAX..P..	SAV..P..
전원 공급 장치	동작 전압			AC 230 V ±15% AC 24 V ± 20% / DC 24 V + 20% / -15% (SELV) AC 24 V ±20% / DC 24 V + 20 % / -15% (SELV)		
	주파수			45 ~ 65 Hz		
	외부 공급선 보호 (EU)			• 지연형 퓨즈 6~10 A • 회로 차단기 최대 13 A • EN 60898에 따른 특성 B, C, D • 전류 한계가 최대 10 A인 전원		
기능 데이터	50 Hz에서 전력 소비			6VA/3.5W, 6.5VA/4W, 6.5VA/4W 8VA/3.75W, 9.5VA/4.5W, 9.5VA/4.5W 5VA/3.75W, 7VA/4.5W, 7VA/4.5W 8.7VA/3.75W, 10.2VA/5W, 10.2VA/5W		
	포지셔닝 시간 (명시된 밸브 스트로크 사용) * 포지셔닝 시간은 밸브 타입에 따라 달라질 수 있음			30 s		120 s
	구동력			200 N	500 N	1100 N
	밸브 스트로크			15 mm	20 mm	40 mm (150, 200의 경우 43 mm)
	허용 유체 온도 (밸브 장착 시)			1 ~ 120 °C		
	제어 신호 입력 (포지셔닝 신호 “Y”)	SAY31P03, SAX31P03, SAV31P00	3-위치	전압	AC 230 V ±15%	
SAY81P03, SAX81P03, SAV81P00		AC 24 V ± 20% / DC 24 V + 20% / - 15%				
SAY61P03, SAX61P03, SAV61P00		DC 0...10 V	소요 전류	≤ 0.1 mA		
			입력 임피던스	≥ 100 kΩ		
		DC 4...20 mA	소요 전류	DC 4...20 mA ± 1%		
			입력 임피던스	≤ 500 kΩ		
병렬 연결	SAY61P03, SAX61P03, SAV61P00			≤ 10 (컨트롤러 출력에 따라 다름)		
강제 제어 (포지셔닝 신호 “Z”)	SAY61P03, SAX61P03, SAV61P00	R = 0~1000 Ω		R에 비례하는 스트로크		
		G-Z 연결 시		최대 스트로크 100%		
		G0-Z 연결 시		최소 스트로크 0%		
		전압	최대 AC 24 V ± 20%			
			최대 DC 24 V + 20% / -15%			
		소요 전류		≤ 0.1 mA		
위치 피드백 (위치 피드백 “U”)	SAY61P03, SAX61P03, SAV61P00	피드백 위치 신호		DC 0...10 V		
		부하 임피던스		> 10 kΩ resistive		
		부하		최대 1 mA		
연결 케이블	전선 단면적			0.75~1.5 mm2, AWG 20~16		
	케이블 인입부			EU: 인입부 2개 ≧ 20.5 mm(M20의 경우) 인입부 1개 ≧ 25.5 mm(M25의 경우)		

		SAY..P..	SAX..P..	SAV..P..
보호 등급	하우징 (수직 - 수평)	EN 60529에 따른 IP 54		
	절연 등급 구동기 SAY31P03, SAX31P03, SAV31P00 AC 230 V 구동기 SAY61P03, SAX61P03, SAV61P00 AC / DC 24 V 구동기 SAY81P03, SAX81P03, SAV81P00 AC / DC 24 V	II III III		
환경 조건	작동	IEC 60721-3-3		
	기후 조건 장착 위치	3K5 등급 실내(내후성)		
	일반 온도 습도 (비응축)	5 ~ 55 °C 5 ~ 95% 상대 습도		
	운송	IEC 60721-3-2		
	기후조건 온도 습도	2K3 등급 -25 ~ 70 °C < 95% 상대 습도		
	보관	IEC 60721-3-1		
	기후조건 온도 습도	1K3 등급 -5 ~ 55 °C 5 ~ 95% 상대 습도		
	밸브에 장착 시 최대 유체 온도	120 °C		

치수



타입	A	B	C	C1	C2	D	E	▶	▶▶	
	[mm]									[kg]
SAY..P..	242	124	150	68	82	80	100	100	200	1.780
SAY61P03/MO										1.930
With ASK39.1	267	154	300	200	100	-				2.010
SAX..P..	242	124	150	68	82	80	100	100	200	1.780
SAX61P03/MO										1.930
With ASK39.1	267	154	300	200	100	-				2.010
SAV..P..	265	124	150	68	82	80	100	100	200	1.920
SAV61P00/MO										2.070
With ASK39.1	290	154	300	200	100	-				2.150

ACVATIX™

플랜지 연결 복합밸브 PN 25



VPF54..

VPF53..

VPF53..
VPF54..

압력 독립식 복합밸브

통합된 차압 컨트롤러 포함
구상 흑연 주철 GJS-400-15 재질의 밸브 몸체

- DN 50 - 200
- 공급 유량 2.9...280 m³/h
- 압력 테스트 단자 (P/T) 포함
- SAX..P., SAV..P., 또는 SQV..P. 전동식 구동기 장착 가능

용도

난방, 환기 및 공기 조화 시스템, 지역 난방에 제어 밸브로 사용
폐쇄 회로용

타입 요약

	타입	품목 번호	DN	H ₁₀₀ [mm]	V _{min} [m³/h]	V ₁₀₀ [m³/h]	Δp _{min} [kPa]	Δp _s /Δp _{max} [kPa]
표준 유량	VPF54.50F15	S55266-V152	50	20	3.7	14.3	25	700/600
	VPF54.65F25	S55266-V154	65		4.5	24.4	32	700/600
	VPF54.80F35	S55266-V156	80		6.8	35.7	22	700/600
	VPF54.100F70	S55266-V158	100	40	12.2	69.6	33	700/600
	VPF54.125F110	S55266-V120	125		18.5	110	35	600
	VPF53.150F160	S55266-V122	150	43	25.6	148	35	600
	VPF53.200F210	S55266-V150	200		95	210	32	600
대유량	VPF54.50F25	S55266-V153	50	20	5.7	24.6	55	700/600
	VPF54.65F35	S55266-V155	65		6.4	37.7	50	700/600
	VPF54.80F45	S55266-V157	80		8.5	49.9	40	700/600
	VPF54.100F90	S55266-V159	100	40	14.8	90.9	45	700/600
	VPF53.125F135	S55266-V121	125		23	135	53	600
	VPF53.150F200	S55266-V123	150	43	32	195	65	600
	VPF53.200F280	S55266-V151	200		130	280	78	600

DN = 밸브 크기

H₁₀₀ = 밸브 스트로크

V₁₀₀ = 완전히 열린 밸브(H₁₀₀)를 통과하는 공급 유량

V_{min} = 완전히 열린 밸브(H₁₀₀)를 통과하는 사전 설정 가능한 최소 공급 유량

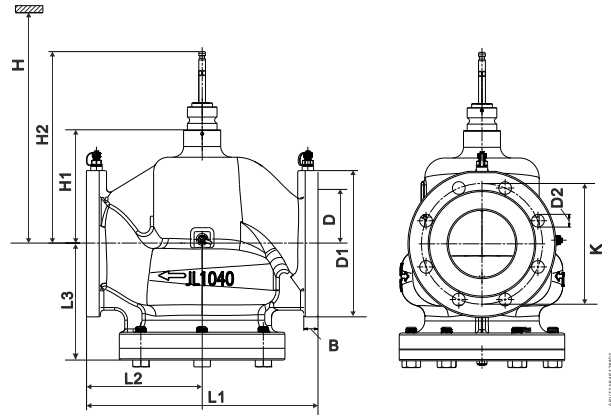
p_{min} = 차압 조절기의 안정적인 작동을 위해 밸브 제어 경로 전체에 필요한 최소 차압

기술 데이터

기능 데이터	PN 등급		EN 1333에 따른 PN 25		
	허용 작동 압력		ISO 7628 / EN 1333에 따른 2500 kPa(25 bar)		
	공급 유량 편차		±10%	ΔPmin 에서 70 kPa 까지 ΔPmin 에서 105 kPa 까지 ΔPmin 에서 600 kPa 까지	(DN 50...80) (DN 100...50) (DN 200)
			±5%	70...600 kPa 105...600 kPa	(DN 50...80) (DN 100...150)
	밸브 특성		VDI/VDE 2173에 따른 선형		
	누수율		EN 1439에 따른 IV 등급 (공급 유량의 V ₁₀₀ 0~0.01%)		
	작동 방향		정상 개방 (밀어서 닫음)		
	허용 유체		저온 온수, 유체 온도 온수, 냉수, 브라인 권장: VDI 2035에 따라 물 처리		
	유체 온도		DN 50 - 125 1...120 °C DN 150, 200 1...110 °C		
	제어율		1:100		
	밸브 스트로크		DN 50, 65, 80 DN 100, 125 DN 150, 200	20 mm 40 mm 43 mm	
표준	압력 장비 지침 EU 적합성(CE)		PED CE1T4315xx		
	압력 액세서리		조항 1의 섹션 2.1.4를 따름		
	유체 그룹	DN65...125	범주 I, CE 표시 포함		
		DN 50,150,200	조항 3의 섹션 3(사운드 엔지니어링 지침)에 따라 CE 표시 없음		
환경 적합성		환경성적표지 CE1E4315en)에는 환경적으로 적합한 제품 설계 및 평가(RoHS 준수, 물질 조성, 포장, 환경 편익, 폐기)에 대한 데이터가 포함되어 있습니다.			
재질	밸브 몸체		DN 50...80, DN125: Gray cast iron GJL-250 DN 100, 150, 200: Nodular cast iron GJS-400		
	스템, 스프링		스테인리스강		
	트림		황동(DZR)		
	조절기		스테인리스강		
	씰		EPDM		
치수 / 무게	치수		"치수" 참조 (28페이지)		
	플랜지 연결부		ISO 7005-2에 따름		
	압력 테스트 단자 (P/T)	G ¼ inch (연결)			
		2 mm x 40 mm (측정 팁)			
무게		"치수" 참조 (28페이지)			

치수

치수 (mm): VPF54..



타입	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	L3	Ø K	H1	H2	H			무게
												SAX..P	SAV..P	SQV..P	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	kg
VPF54..	50	16	165	99	19(4x)	230	115	115	125	102.5	199	545	-	492	16
	65	16	185	118	19(8x)	290	145	122	145	104	200.5	546	-	493	20
	80	19	200	132	19(8x)	310	155	139	160	104.5	201	547	-	494	30
	100	21	235	156	23(8x)	350	175	174.5	190	169	285.5	-	637	557	50

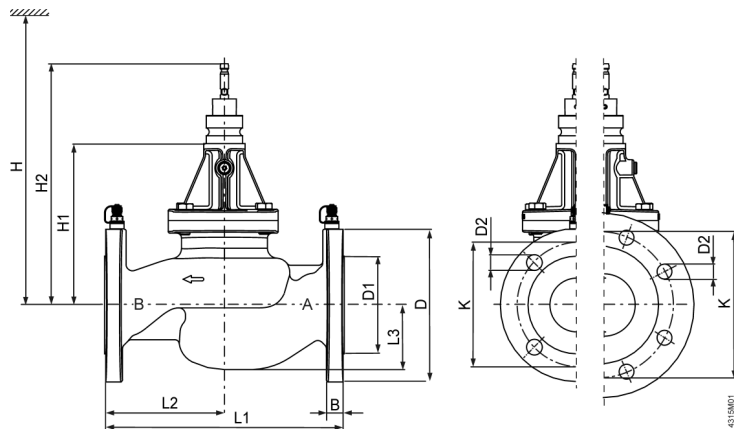
DN = 밸브 사이즈

H = 총 구동기 높이 + 장착, 연결, 작동, 유지 관리 등을 위해 벽 또는 천장과의 최소 거리

H₁ = 구동기를 장착하기 위한 파이프 중심으로부터의 치수(상단 가장자리)

H₂ = OPEN 위치에 있는 밸브는 밸브 스템이 완전히 연장되었음을 의미

치수 (mm): VPF53..



타입	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	L3	Ø K	H1	H2	H			무게
												SAX..P	SAV..P	SQV..P	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	kg
VPF53..	125	25	270	186	27(8x)	400	192	134	220	357	474	-	820	750	77
	150	26	285	211	27(8x)	480	230	156	250	401	521	-	870	790	111
	200	28	380	274	28(12x)	600	300	300	310	401	521	-	870	790	175

ACVATIX™

복합밸브용 전동식 구동기



복합밸브 VPF43.., VPF44.. 및 VPF53..용

SQV..P..

- SQV91..동작 전압 AC/DC 24 V, 포지셔닝 신호 3-위치, DC 0-10 V, DC 4-20 mA
위치 피드백 및 유량 특성 선택
수동 조절 장치 및 위치와 상태 표시(LED)
포지셔닝 시간 선택 가능 (40 ~ 240초)
고장 안전 기능(복합밸브 열림/닫힘)
작동 방향 선택 가능
기능 확장 선택: 보조 스위치, 전위차계 및 AC 230 V 모듈
복합밸브에 직접 장착
- UL 인증

용도

환기, 공기 조화, 지역 난방 및 냉동 플랜트의 제어 밸브로 사용되는 20, 40 mm 스트로크
지멘스 복합밸브 타입 시리즈 VPF43, VPF44.. 및 VPF53..의 작동을 위한 전동식 구동기

타입 요약

타입	품목 번호	스트로크	포지셔닝 포스	작동 전압	포지셔닝 신호	스프링 리턴 시간	포지셔닝 시간 ²⁾		고장 안전 기 능
							20mm	40mm	
SQV91P30	S55150-A130	20/40 mm	1100 N	AC/DC 24 V AC 230 V ¹⁾	3-위치 DC 0~10 V DC 4~20 mA	30초	40초 60초 90초 120초	80초 120초 180초 240초	밸브 열림
SQV91P40	S55150-A131								밸브 닫힘

¹⁾ AC 230 V는 액세서리 ASP1.1이 필요합니다.

²⁾ 포지셔닝 시간은 DIL 스위치를 사용해 선택할 수 있습니다 (데이터 시트 참조).

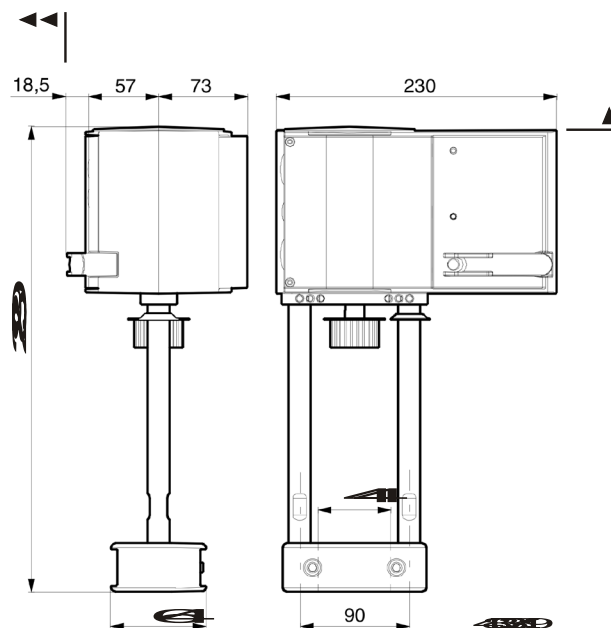
기술 데이터

	SQV..P..	
전원 공급 장치	동작 전압	AC 24 V ± 20%
		DC 24 V ± 15%
	ASP1.1 AC 230 V 모듈 사용	AC 230 V ± 15%
	주파수	50~60 Hz
	DIN 57100 part 430(공급 라인)에 따른 퓨즈 연결	6~10 A 지연형
	전력 소비	20 VA / 7,5 W
	ASP1.1 AC 230 V 모듈 사용	22 VA
기능 데이터	포지셔닝 시간	20 mm 40 mm 40 / 60 / 90 / 180초 80 / 120 / 180 / 240초 포지셔닝 시간은 DIL 스위치 설정에 따라 달라짐
	구동력	1100 N
	공칭 스트로크	20 mm / 40 mm
	유체 허용 온도(밸브 장착 시)	1~120 °C
	포지셔닝 신호 단자 G1, G2	3-위치
신호 입력	전압	AC 24 V ± 20% DC 24 V ± 15% AC 230 V ± 15%
	단자 Yu 전압	DC 0~10 V
	입력 임피던스	≥100 kΩ
	단자 Yi 전력	DC 4~20 mA
	입력 임피던스	50 Ω
	단자 G SQV91P30	동작 전압의 차단 구동기 스템이 후퇴하고 복합밸브가 완전히 열립니다(100%).
고장 안전 기능	SQV91P40	동작 전압의 차단 구동기 스템이 연장되고 복합밸브가 완전히 닫힙니다(0%).
	스프링 리턴 시간 20 mm	15초
	40 mm	30초
	위치 피드백 U	DC 0~10 V ± 1%
위치 피드백	부하 임피던스	>2.5 kΩ res.
	부하	최대 4 mA
	전선 단면적	0.75~1.5 mm ² , AWG 20~16
연결 케이블	케이블 인입부	2개의 인입부 M20 x 1. 1개의 인입부 M16 x 1.5
	하우징(수직 - 수평)	EN 60529에 따른 IP 66
보호 등급	절연 등급	EN 60730에 따름
	AC / DC 24 V	III
	ASP1.1 AC 230 V 모듈 사용	II
	작동	IEC 60721-3-3
환경 조건	기후 조건	3K5 등급
	장착 위치	실내(내후성)
	일반 온도	0~55 °C
	습도(비응축)	<95% 상대 습도
	운송	IEC 60721-3-2
	기후 조건	2K3 등급
	온도	-30~70 °C
	습도	<95% 상대 습도

SQV..P..		
	보관	IEC 60721-3-1
	기후 조건	1K3 등급
	온도	-30~65 °C
	습도	5~95% 상대 습도
인증 및 지침	복합밸브에 장착 시 최대 유체 온도	130 °C
	전자파 적합성(용도)	주거용, 상용 및 공업용
	제품 표준	EN60730-x
	EU 적합성(CE)	CE1T4833xx01
	RCM 적합성	CE1T4833xx02
	UL 적합성	AC / DC 24 V UL 873
		AC 230 V -
환경 적합성	환경성적표지 CE1E4833en에는 환경적으로 적합한 제품 설계 및 평가 (RoHS 준수, 물질 조성, 포장, 환경 편익, 폐기)에 대한 데이터가 포함되어 있습니다.	
치수	"치수" 참조	
액세서리	전위차계 ASZ7.6/1000	0~1000 Ω ± 20%
	전압	AC / DC 24 V
	부하	< 1 W
	이중 보조 스위치 ASC10.42	스위칭 용량 AC/DC 12~AC 230 V, 6 A 저항, 2 A 유도
	AC 230 V 모듈 ASP1.1	
	전압	AC 230 V ± 5%
	전력 소비	22 VA

치수

모든 치수의 단위는 mm



▶ > 100 mm	장착, 연결, 조작, 유지보수 등을 위한 벽면 또는 천장에 대한 최소 장착 거리
▶▶ >200 mm	

5. 특기 시방



이 단원에서는 제품 특징, 고객 이점, 복합밸브의 강점 등을 개괄적으로 소개합니다.

복합밸브는 수배관 밸런싱을 간소화하며 열 교환기의 공급 과잉 및 부족을 방지합니다. 따라서 에너지 소비량이 감소하여 에너지 비용이 절감됩니다.

- 복합밸브는 압력 독립형 컨트롤 및 간소화된 수배관 밸런싱으로 인해 모든 작동 상태에서 안전한 냉각 및 가열 요구 제어를 보장합니다.
- 뛰어난 제어 정확성 및 간소화된 수배관 밸런싱으로 에너지 효율이 매우 높습니다(바람직한 실내 온도 이상의 온도는 가열 비용을 6%까지 높임 - 냉각의 경우도 마찬가지).
- 모든 용도에 적합: 0.025 ~ 280 m³/h의 체적 유량용 밸브
- 훨씬 쾌적하면서도 저소음 작동

폭넓은 제품 구성



- 25 l/h ~ 280 m³/h
- DN 10...200
- PN 10...25

플랜지 및 나사선 (암나사/숫나사) 체결

객실용부터 대규모 플랜트 HVAC까지 모든 요구조건을 충족함

지멘스 PICV는 폭넓은 제품과 서비스를 제공하며, 단일 메이커로써 관련 전제품을 공급 할 수 있음 (Single Source)

높은 정유량 설정 범위



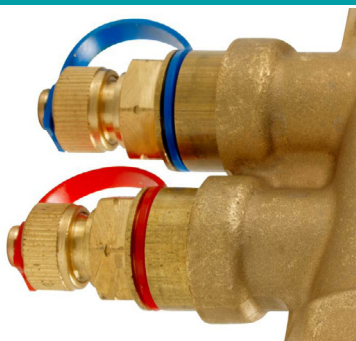
최대 유량 대비 10 ~ 100% 정유량 설정 범위 공급

정밀한 유량 설정을 통한 에너지 절약 (Seamless type)

정유량 설정과 상관 없이 일관된 밸브 스트로크를 공급하여 높은 제어 정밀도를 확보함 (유일제품)

특별한 도구 없이 손쉽게 유량을 설정, 임의 설정이 불가 하도록 기계적으로 봉인, 시운전 시간을 단축

차압 검출 단자대 제공



- ALE10 / ALE11 측정 장치를 통하여 시운전 간 손쉽게 원하는 차압을 측정하고 설정 할수 있음

차압 측정 단자대를 통해 시스템 운영시 손쉽게 장치를 점검 할 수 있음.

동종 제품군 내, 최대의 차압범위 제공

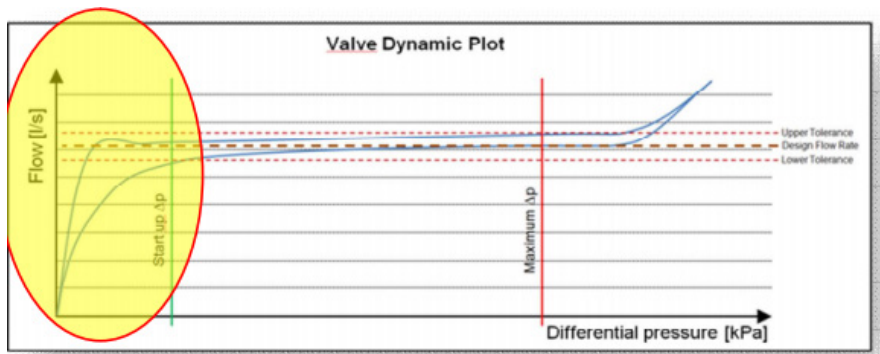


- 35 ~ 600kPa로 동종 제품 대비 최대 범위를 제공
빌딩 내 다양한 어플리케이션에 적용 가능 함
큰 차압이 발생하는 현장에 경우에도 별도의 차압 측정 불필요하며, 이에 따라 시운전 비용을 절감

동종 제품군 내, 최대의 차압범위 제공

만약 Δp 가 Δp_{min} 값 이하에서 운전시 어떤 일이 발생하는가?

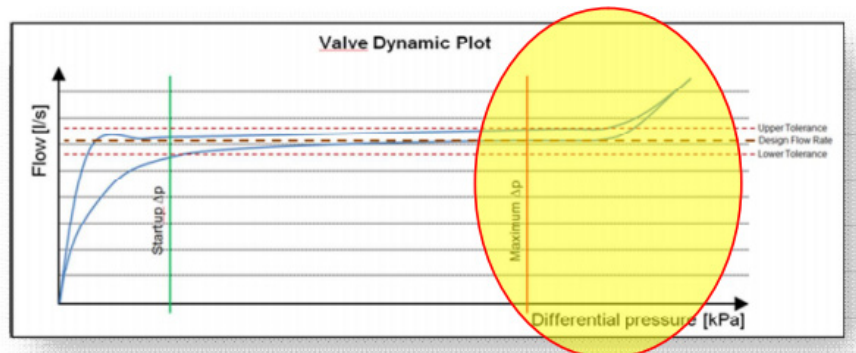
- ΔP_{min} 이하 동작 시 정유량 설정 이하에 유량이 공급되며, 차압 조절이 원활히 이루어 지지 않으므로 일정한 유량을 공급 할 수 없게 된다.



동종 제품군 내, 최대의 차압범위 제공

만약 Δp 가 Δp_{max} 값 이상에서 운전시 어떤 일이 발생하는가?

- ΔP_{max} 에서 운전하는 것은 불가하다.
- 차압 조절 능력을 상실하며, 해당 조건에서 운전시 제품 내부 membrane 손상을 야기하여 제품을 파손 시킬 수 있다.



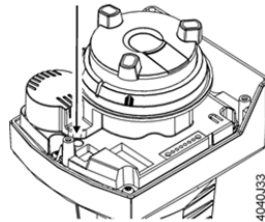
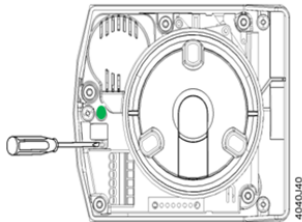
구동기 선정



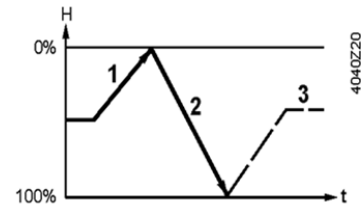
자가 보정 기능 및 에러 발생시 외부에서 확인 가능한 LED 제공을 통해 시운전 및 유지 보수가 용이함

시운전 간 수동조작이 용이하게 조작레버가 일체화된 구조

- 2012 iF Product Design상 (SAX Actuator) 경쟁사 대비 고급 이미지 제공
- One touch 구동기 결합 방식으로 구동기 조립간 에러 발생을 방지함



Movement of Stroke during calibration



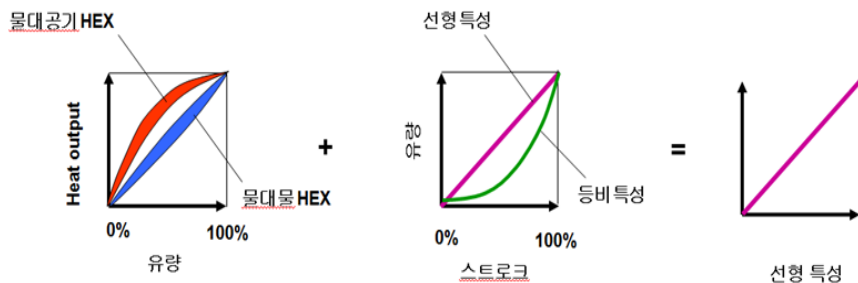
LED	Indication	Operating state	Remarks, troubleshooting
Green	On ●	Automatic mode	Normal operation
	Blinking ●	Calibration.	Wait until calibration is finished (then green or red light)
		In manual mode	Manual adjuster in MAN position
		Detection of foreign bodies	Check valve / actuator
Red	On ●	Calibration error	Start calibration again (page 33)
	Blinking ●	Clogged valve	Check valve
Dark	Dark ●	No power or electronics faulty	Check operating voltage

다양한 제어 성능의 구동기 선정

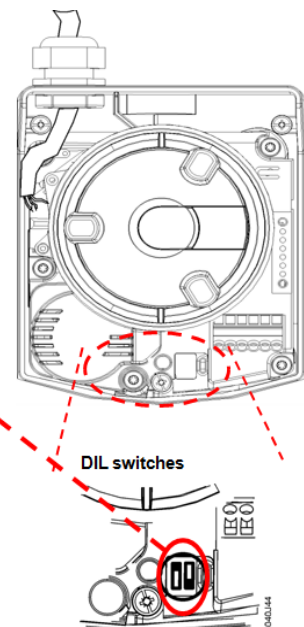
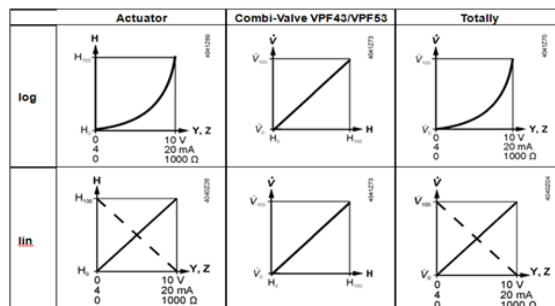


사용자 요구에 따른 제어 특성의 구동기 선정 가능
(합리적가격의 열동식 구동기 제공, 10~32mm PICV for FCU)

- Actuator DIP SW를 통한 밸브유량의 특성 선택
열교환기 특성에 맞는 유량 특성의 밸브를 선정하여야함
(등비특성: 물대공기 열 교환기, 선형특성: 물대물 열 교환기)
열 교환기의 경우, 선형 특성을 갖는 것이 제어성이 가장 우수함
일반적으로 물대공기 HEX+등비특성, 물대물 HEX+선형 특성 적용하여 열 교환기 자체는 선형 특성을 가지도록함



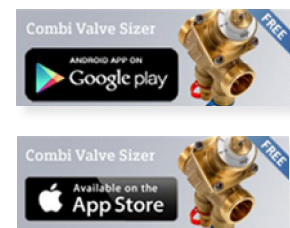
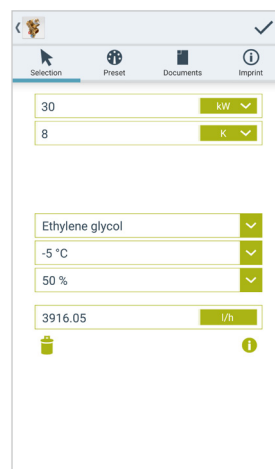
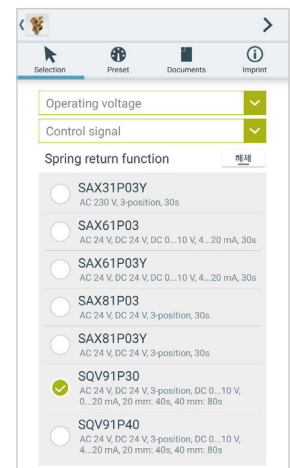
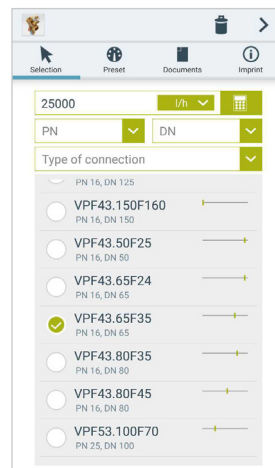
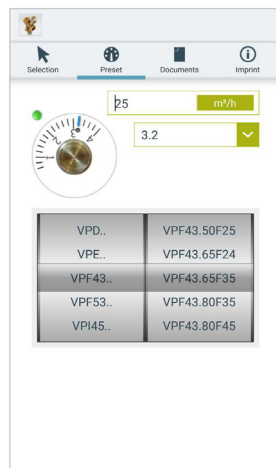
	Positioningsignal "Y"		Position feedback "U"	Flow characteristic	
OFF ¹⁾		DC 0...10 V	DC 0...10 V		log = equal-percentage
ON		DC 4...20 mA	DC 0...10 V		lin = linear



기타 사항



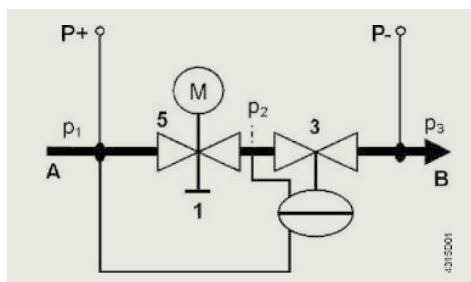
싱글 소스를 통한 다양한 고객 가치 제공
(운영비용 절감, 다양한 HVAC 제품 및 통합 시스템 제공, A/S 용이함)
다양한 밸브 선정 툴을 제공함으로써 별도 교육 없이 사용 가능
(HIT, App, Datasheet)
정유량 설정 시 App을 통해 필요로 하는 유량을 손쉽게 설정
설계 시 필요한 도서 공급
(CAD 도면, TEST Report, CE 인증서, 데이터 시트)
밸브 스트로크 위치에 따라 특정 현재유량 값을 확인함 (BEMS 지원)



6. 작동 원리

기능

모터식 컨트롤 밸브와 모터식 복합밸브의 차이점은 복합밸브에는 기본적으로 연속적으로 켜지는 기계식 차압 컨트롤러[3]가 장착되어 있다는 점입니다. 이것은 밸브 [p1-p2]를 통해 일정 압력을 유지하는 한편으로 사전 설정 [1]을 통해 바람직한 유량을 세부적으로 설정하는 역할을 담당합니다. 밸브 종류에 따라 차압 측정 [P+, P-]을 위해 계기 노즐을 사용할 수 있습니다.



- A 게이트 A(중간 유입구)
- B 게이트 B(중간 배출구)
- 1 스케일 링으로 사전 설정
- 3 차압 컨트롤러
- 5 액추에이터가 장착된 커트를 밸브

1. 작동 원리: 사전 설정

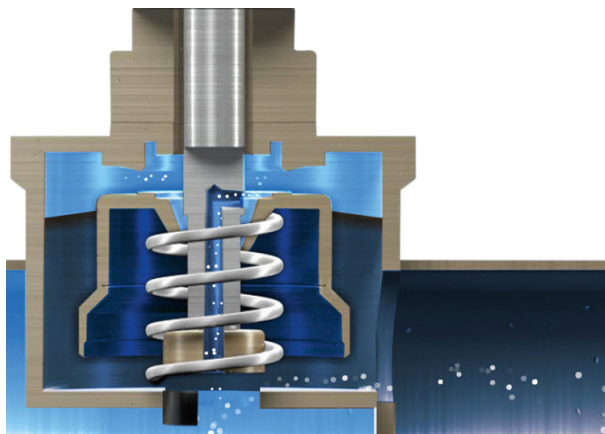
사전 설정 횡을 돌려 사전 설정 오리피스를 개폐합니다. 그리고 이 방식으로 바람직한 체적 유량을 설정합니다.

2. 작동 원리: 컨트롤 밸브

복합밸브는 개폐에 의해 컨슈머에 대한 체적 유량을 제어하며, 이로써 실내 온도를 현재의 냉난방 요구에 맞춥니다.

3. 작동 원리: 차압 컨트롤러

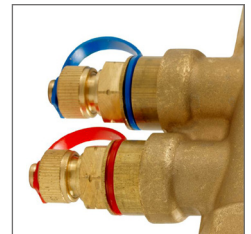
유입구에서 압력 변동이 발생하면 컨트롤러는 스프링식 멤브레인 컨트롤러를 사용하여 개폐됩니다. 이것은 밸브의 시스템 내 압력 변동을 차단하며 일정한 체적 유량과 바람직한 실내 온도를 유지합니다.

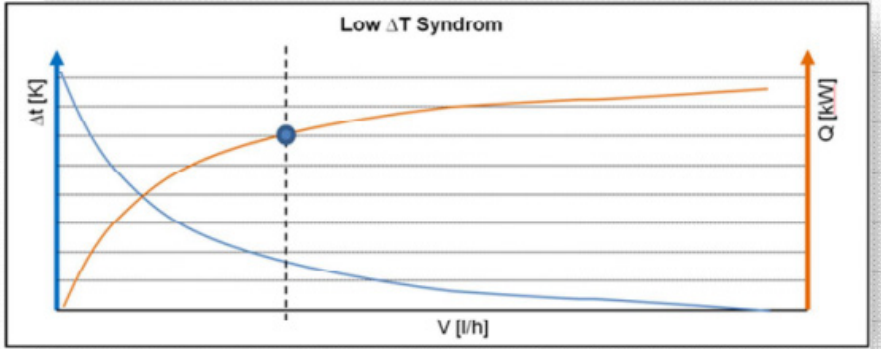


다음 참조: <https://new.siemens.com/kr/ko/products/buildings/hvac/valves-actuators.html>

7. Q&A (질의응답)

질의	응답
복합밸브를 사용하면 주된 이점이 무엇입니까?	공급 과잉 및 부족 방지 에너지 효율 향상 간단하고 간편한 설계 및 시운전
PICV를 사용하면 에너지를 얼마나 절약할 수 있습니까?	독자적인 연구 결과, 에너지 절약 잠재력은 5 - 15% 범위로 나타났습니다. • PICV로 인한 펌프 에너지 절감 때문에 가능한 것입니다. 급수 및 환수 온도차이가 커짐으로 인해 냉동기 등의 효율이 증대하기 때문입니다.
복합밸브는 수배관 시스템의 에너지 효율에 어떻게 기여합니까?	아무리 복잡한 수배관 네트워크도 복합밸브를 사용하여 저렴한 비용으로 구현할 수 있습니다. 높은 수준의 valve authority가 공급 과잉 및 부족 문제를 없애며 온도의 소규모 확산을 방지합니다. 이것은 냉각기와 보일러의 에너지 효율적 작동에 필수적인 것입니다.
어떤 종류의 수배관 장치와 회로가 복합밸브 사용에 적합합니까?	무엇보다 가변 유량의 수배관 시스템과 2-포트 밸브를 사용할 수 있는 대다수의 열 교환기입니다.
지멘스는 지역 난방용 PICV도 제공합니까?	지멘스는 지역 난방 네트워크에 사용하기에 적합한 액추에이터를 포함한 스트로크 컨트롤 밸브 제품들을 포괄적으로 구비하고 있습니다. 이 제품들은 온도 확산 및 차압을 통해 지역 난방 네트워크의 출력을 변경할 수 있다는 장점을 갖고 있습니다.
지멘스 PICV의 P/T 테스트 포인트에서 ALE10/ALE11을 사용하여 사전 설정/현재 유량 값을 측정할 수 있습니까?	아니요. P/T 테스트 포인트에서는 전체 복합밸브에 대한 차압 측정만 가능합니다.
P/T 테스트 포인트에 (ALE10이 아닌) 계기를 연결할 수 있습니까?	ALE10 전자 압력계는 ALE11 측정 라인 및 팁과 사용할 것을 권장합니다. 원칙적으로 AP 범위가 충분하고 측정 라인이 지멘스 테스트 포인트와 호환되는 경우에는 다른 측정 계기를 연결하는 것이 가능합니다.



질의	응답
이것은 무엇입니까? “Low ΔT 신드롬”	부하 요구가 커지면 오버사이즈 컨트롤 밸브가 개방됩니다. 그러나 열교환기는 특정 양의 열만 전달할 수 있습니다. 결과적으로 공급된 열을 모두 전달할 수 없기 때문에 온도차는 작아지게 됩니다. 그 유속에서는 전달할 수 있는 출력이 적기 때문에 펌프 출력은 증가하고 열 발생이 추가됩니다. 이로 인해 과잉 공급이 방지되며 온도 확산은 높은 상태를 유지합니다. 펌프의 출력이 적기 때문에 열 발생은 이용되지 않습니다. 
특정 스트로크에 맞게 유량을 결정할 수 있습니까?	가능합니다. $V_{100} \cdot \text{preset} (V_{100} \text{의 in } \%) \cdot \text{스트로크 } (\%)$ 예시) $V_{100}=4000 \text{ l/h}$ 프리셋=80% Hub=30% → 유량: $4000 \text{ l/h} \cdot 0.8 \cdot 0.3 = 960 \text{ l/h}$
PICV는 얼마나 정확하게 유량을 제어합니까?	기계식 차압 컨트롤러를 포함한 PICV는 설정된 유량의 10% 이하까지 제어합니다.
Acvatix 슬라이드 규칙을 사용하여 복합밸브를 계산할 수 있습니까?	예. 슬라이드 규칙을 사용하여 V100에서 AT [°K] 및 Q [kW]부터 계산할 수 있습니다. PICV 앱을 사용하여 복합밸브 또는 HIT 규격을 조정하는 것이 좋습니다. 
지멘스는 지역 난방용 PICV도 제공합니까?	지멘스는 지역 난방 네트워크에 사용하기에 적합한 액츄에이터를 포함한 스트로크 컨트롤 밸브 제품들을 포괄적으로 구비하고 있습니다. 이 제품들은 온도 확산 및 차압을 통해 지역 난방 네트워크의 출력을 변경할 수 있다는 장점을 갖고 있습니다.
복합밸브의 Valve authority PV는 항상 1입니다. 그것을 어떻게 이해해야 합니까?	복합밸브는 차압에 관계없이 설정 유량을 전체적으로 제어합니다.

질의	응답
0.5는 valve authority(PV)의 이상적인 값이 아닙니까?	맞습니다. 그러나 표준 kvs 값과 조합하는 경우에는 밸브 규격을 조정하여 valve authority가 0.5가 되도록 해야 합니다. 다시 말해, 열 교환기에서와 같은 양의 압력 저하가 밸브에서 이루어지도록 해야 합니다. 복합밸브만 항상 PV = 1입니다.
PICV에 kv 값이 없는 이유는 무엇입니까?	각 PICV에는 kvs 대신 V_{100} 이 있는데, 이는 차압과 관계없이 밸브에 최대 유량 V_{100} 이 있기 때문입니다. 기존의 컨트롤 밸브에 사용했던 유량 계산이 더 이상 필요하지 않습니다.
지멘스 복합밸브 VPP46.., VPI46.., VPD..& VPE..및 VPF...는 어떤 밸브 특성을 갖고 있습니까? (플랜지 복합밸브)	지멘스 PICV는 선형 특성을 갖고 있습니다. - VPP46.. 및 VPI46.. (DN 32까지는 구동기 161E.05HF와 함께 등비율 밸브 특성을 제공합니다.) (구동기에서 구현됨) 공칭 폭 DN40...200에서 구동기의 특성을 선택할 수 있습니다.
기존 밸브를 시운전할 때, 무엇을 측정해야 하며, PICV로는 무엇을 측정해야 합니까?	기존 플랜트에서는 정적 밸런싱 밸브를 사용하여 최대 부하에서 수배관 밸런싱이 이루어집니다. 유량은 개별 라인에서 측정됩니다. 정적 밸런싱 방법은 부분 부하에서는(또는 90% 이상 작동 시) 수배관 밸런싱이 정확하지 않다는 중대한 단점이 있습니다. 이것은 각 작동 포인트에서 시스템 밸런스를 최적의 상태로 만들어주는 PICV를 이용한 동적 수배관 밸런싱과 차이가 있습니다. 시운전할 때는 다음 사항에 유의하십시오. 사전 설정이 정확히 되었는지? 중요한 PICV에 대한 차압을 측정하고, 그것이 작동 범위 이내인지 확인합니다. 이 조건이 충족되면 유효 유량이 사전 설정값과 일치합니다. 중요한 PICV는 펌프에서 가장 가까운 것과 가장 먼 것입니다. 결과가 양호하면 다른 PICV도 작동 범위 내에서 작동하고 있는 것입니다. 이런 이유로 지멘스는 차압 조정 니플을 포함하거나 포함하지 않은 상태로 PICV를 제공합니다.
PICV는 기존의 컨트롤 밸브보다 먼지에 더 취약합니까?	- PICV는 차압 컨트롤러가 통합되어 있기 때문에 먼지와 오염에 조금 더 취약합니다. 따라서 바이패스를 통해 라인을 씻어내고 물을 사용하여 미세 입자가 밸브에 달라붙지 않게 해야 합니다. - 이 필터의 스크린 크기로는 먼지를 잡아낼 수 없기 때문에 먼지를 차단할 수 없습니다.

질의	응답			
설계 기준에서는 유량 측정 기능이 때로 필요합니다. 논점은 무엇입니까? 지멘스 PICV와 대부분의 기계식 PICV는 이 기능을 제공하지 않습니다. 그렇다면 유량을 어떻게 측정할 수 있습니까?	배경: 유량은 밸브 종류와 밸브 차압에 대한 계산 알고리즘을 가진 전자 압력계를 사용하여 계산할 수 있습니다(측정은 액추에이터 없이 밸브를 완전히 개방한 상태로만 가능). 시스템에 있는 기존의 열 계기를 사용하거나 인텔리전트 밸브를 사용하십시오. 시운전하는 동안 이것을 측정할 파이프의 외부에 고정시키고 유량을 측정합니다. 물론 파이프를 단열하기 전에 측정해야 합니다. 측정 장비를 한 번 구입하여 여러 번 재사용해도 무방합니다.			
지멘스 복합밸브 VPP46.., VPI46.., VPF 43,44,53.. & VPD../VPE..의 차이점은 무엇입니까?		VPD../VPE..	VPI46../VPP46..	VPF 43,44,53..
	483 l/h	최대		
	11,500 l/h		최대	
	280,000 l/h			최대
	Δp	.. 600 kPa	.. 600 kPa	.. 600 kPa
	연결	EN215	ISO7/1, ISO228-1	플랜지 연결, DN 50
	구동기	RTN51		
현재 유량 측정 (BEMS 적용) 밸브 스트로크 위치에 따라 현재 유량 값을 확인 가능합니까?	예, 확인 가능합니다. $V_{100} \cdot \text{프리셋 (in \% of 100)} \cdot \text{스트로크 (\%)}$ 예시) $V_{100} = 4000 \text{ l/h}$ 프리셋 = 80% Hub = 30% → 유량 = $4000 \text{ l/h} \cdot 0.8 \cdot 0.3 = 960 \text{ l/h}$ 밸브 스트로크는 구동기 피드백 시그널 및 표시부를 통해 확인 가능하며, PLC 프로그램을 통해 실시간 현재 유량 값 표시가 가능합니다.			

본 문서에서 제공하고 있는 정보는 일반적인 설명 및
특징들에 대해 기술하고 있으며, 구체적인 설명이나 추가적인
제품 개발에 대한 내용은 포함하고 있지 않습니다. 제품 관련
특징은 계약서에서 명시적으로 합의된 경우에만 구속력이 있습니다.

모든 제품 명칭, 제품명 등은 지멘스 그룹, 계열사 및 제 3자의
상표 또는 기타 권리를 포함할 수 있습니다. 이에 따라 관련
내용에 대한 무단 사용은 해당 소유자의 권리를 침해할 수 있습니다.

© Siemens Ltd. Seoul 2021

Siemens Ltd. Seoul
Smart Infrastructure

서울 서대문구 충정로 23 풍산빌딩 8층

전화: (02) 3450-7302
팩스: (02) 3450-7498