

# HB-Therm<sup>®</sup>

## Temperature Control



## Thermo-5 금형 온도제어장치

금형 온도 조절은 플라스틱 사출 성형에서 필수적입니다.

온도 제어 장치는 열 방출 또는 열 유도 제어된 액체형 열매체를 통해 금형 온도를 조절합니다.

Thermo-5 장치는 작동이 효율적이고 신뢰성이 높아 정밀 사출 성형이나 렌즈사출 공정에 최적화되어 사용중입니다.

### ...정밀하고, 강력하며 효율적이다

정밀한 온도 제어

- 최적화 조절기능으로 ±0,1 켈빈, 제어
- 온도, 압력 유량 측정 교정
- 품질 검사 기록

짧은 히팅 시간 및 냉각 시간

- 물 탱크 없는 시스템으로 필요한 만큼의 열매체만 사용해서 제어

낮은 가열 및 냉각 에너지 사용

- 최소 순환량에서는 전력이 더 적게 필요합니다
- 스마트한 냉각 컨셉트로 손실 감축

에너지 효율적인 펌프 - Eco-pump<sup>\*</sup>

- 속도 조절 기능을 통한 에너지 절약

### ...쉽고, 지능적이며 편리하다

간단한 작동

- 21개 언어 지원의 메뉴
- 직관적인 탐색기능
- 버튼 하나로 그 즉시 설명 지시

선명한 화면

- 높은 명암 대비를 통한 우수한 가독성
- 화면 표시방법과 실제값을 자유롭게 선택

편리한 기능

- 전 자동 금형 냉각 및 배출<sup>\*</sup>
- USB를 통한 데이터 기록 및 Excel 파일지원으로 시스템 분석
- 금형에 따른 설정 변수 저장
- 사출 장비를 통한 제어 기능



### ...안전하고, 신뢰성이 높으며 유지보수가 적다

전 자동 공정 모니터링

- 온도, 유량 및 압력 연속 감시
- 높은 정밀성을 갖춘 정확한 초음파 유량 계측
- 호스 파열 및 누수 탐지
- 펌프 상태 모니터링<sup>\*</sup>

내구성 있는 구조

- 전체 순환회로에 부식이 없는 재질 사용
- 발열체와 열매체간 직접적인 접촉 없음
  - ▶ 히터에 대한 평생 품질 보증
- 바이패스 및 비례 밸브로 스케일이나 기화현상 없이 냉각<sup>\*</sup>
- 스테인리스 마그네틱(샤프트 실 없음) 펌프

금형에 대한 향상된 보호 구조

- 산소의 접촉이 없는 폐쇄 시스템
- 내부 에어의 자동 배출
- 필요한 만큼 제어되는 시스템 내부 압력 조절<sup>\*</sup>

### ...작고 깨끗하며 조용하다

어떤 공간이든 설치 가능

- 독창적인 유압 모듈과 물탱크가 없는 구조로 크기를 줄임
- 크린룸에서도 사용 가능<sup>\*</sup>
- 무 유리 섬유 절연, 마모 방지 바퀴 사용 고 광택 마무리
- 필요한 경우에만 주의를 요함
- 전 공정을 지능적으로 모니터링



<sup>\*</sup> 모델에 따라 일부 기능은 적용 안될 수도 있음

Thermo-5 금형 온도제어장치의 일부 모델이 이미 최신 세대인 Thermo-6로 교체되었습니다.



## Vario-5 스위치 장치

사출 성형기에서 발생된 어떤 특정한 문제는 기존의 금형온도 제어로 극복 할 수 없습니다. 그 해결책이 바로 Vario-thermal 제어입니다 예) 사출 중에는 고온제어, 냉각 단계에서 저온제어.

두 개의 금형 온도 제어 장치와 함께 Vario-5는 유체와 유체를 공급하는 기술이며, 동일한 회로에 고온 및 저온 유체를 교대로 공급합니다. 만약 온도 제어 채널이 적절하게 배치되어 있는 금형의 경우, Vario-5 장치를 사용하는 것은 충분히 가능합니다.

Vario-5는 조작이 쉽고 무소음으로 작동되며, 최적의 설정 및 공정을 위한 사용자를 지원합니다.

### ...히팅 후 냉각 유지!

향상된 제품 품질

- 웰드 라인을(접합 부분) 제거
- 미세한 구조의 성형에서 정확한 치수
- 최적의 표면 품질 재현
- 싱크 마크 감소

향상된 온도 제어

- 짧은 히팅 시간 및 냉각 시간
- 공정 시간 및 품질의 최적화

### ...일반적인 금형 온도 제어 장치는 최소한의 투자를 의미

- 다양한 금형 온도 조절기를 사용, 일반적인 공정에서도 사용
- 기존 금형 온도 제어 장치 사용
- 비용 친화적인 컨셉트
- 많은 경험과 검증된 시스템 기술력

### ...작고 깨끗하며 조용하다

어떤 공간이든 설치 가능

- 독창적인 유압 모듈로 가능한 구조

크린룸에서도 사용 가능

- 무 유리 섬유 절연, 마모 방지 바퀴 사용 고 광택 마무리

정숙함

- 진동 및 충격 소음이 없는 구조
- 전기 서보 밸브에 의한 작동

### ...정밀하고, 강력하며 효율적이다

매우 정확한 프로세스 관리

- 전환 과정을 모니터링

히팅 및 냉각에 필요한 적은 전력 사용

- 에너지 절약 작동을 위한 완충 볼륨 장치

### ...안전하고, 신뢰성이 높으며 유지보수가 적다

완전 자동화 된 프로세스 모니터링

높은 내구성 구조

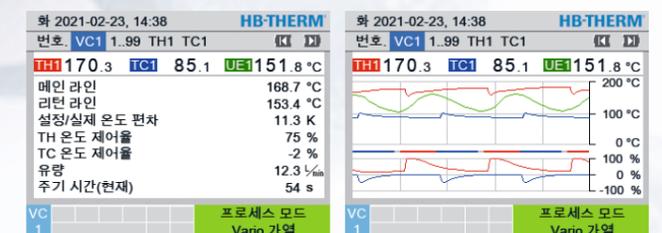
- 전체 순환회로에 부식이 없는 재질 사용
- 충격 및 진동 없이 전환

금형에 대한 향상된 보호 구조

- 산소의 접촉이 없는 폐쇄 시스템
- 스팀, 스케일링 및 부식 방지 구조

### ...쉽고, 지능적이며 편리하다

- 온도 제어 장치 Thermo-5 또는 원격 제어 Panel-5를 통한 중앙 제어
- 쉽고 빠른 설정 온도, 지연시간 및 전환 시간을 결정함
- 다양한 제어 모드 설정 가능
- USB를 통한 데이터 기록 및 Excel 파일지원으로 시스템 분석

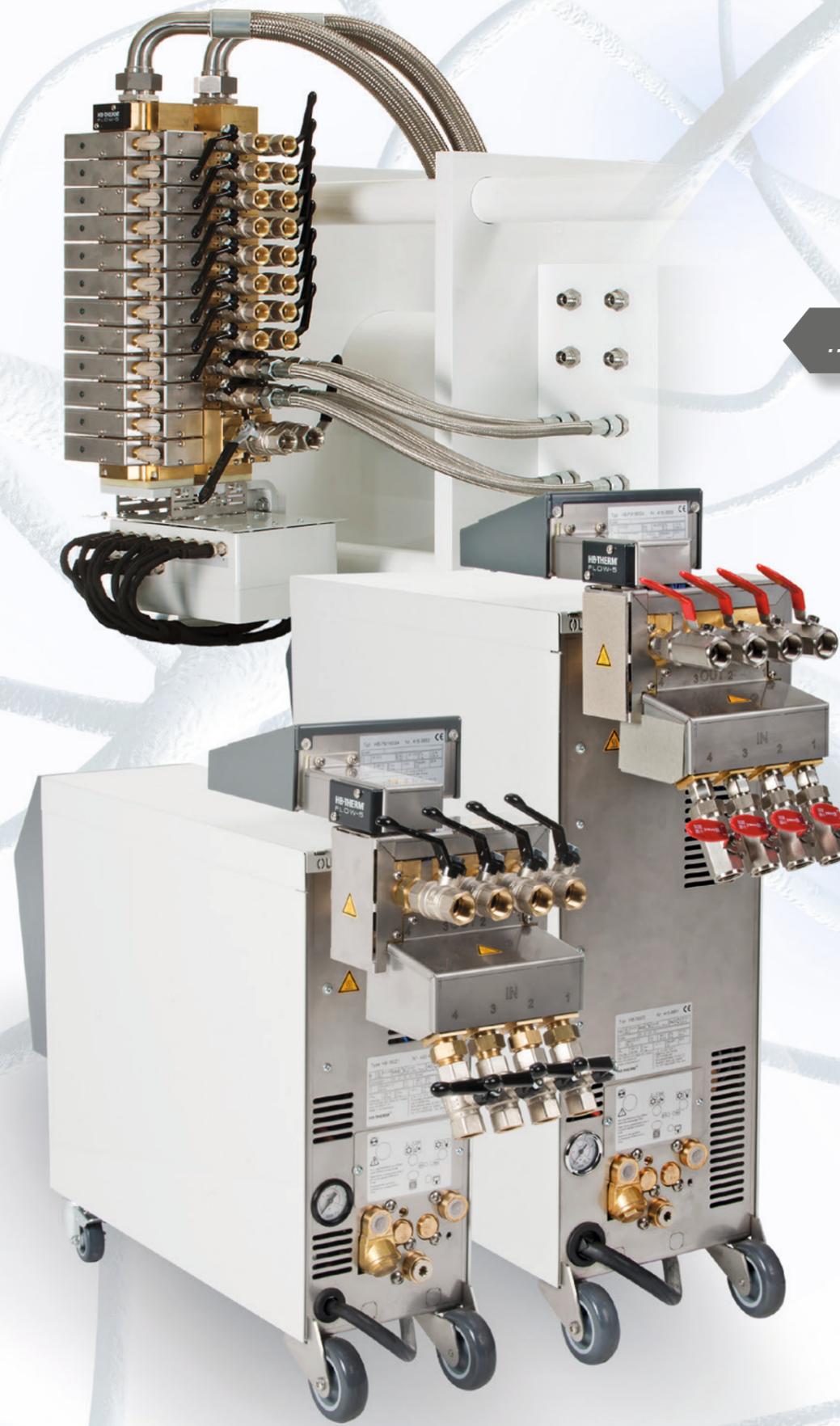


## Flow-5 유량 측정 장치

금형과 금형 온도조절기간의 병렬 연결 회로에서는 유량의 이상이 발생하면 다른 채널에 유량이 분배가 되므로 유량의 변화를 감지 할 수 없습니다.

외부 Flow-5 유량 측정 조절 장치는 병렬 회로를 개별적으로 모니터링하므로, 제품 품질이 변질되기 전에, 유량 변화를 신속히 감지한다.

Flow-5는 작동이 쉽고, 초정밀의 초음파 유량측정값을 제공해 준다.



### ...병렬식, 더욱 강력하며 높은 신뢰성

일정한 온도 조절 및 높은 제품 품질

- 전체적으로 더 많은 유량을 지원
- 메인라인과 리턴라인의 적은 온도차이
- 보다 더 균일한 온도 분포

투자비용 및 에너지 절감

- 최소한으로 필요한 금형 온도 조절 장치

### ...정밀하고, 강력하며 효율적이다

다양한 애플리케이션 영역

- 아주 적은 유량 0,4 L/min부터 가능
- 사용 온도 200 °C까지 사용 가능\*
- 다른 구성 가능

### ...쉽고, 지능적이며 편리하다

- 각각의 회로별 공정 전력을 표시
- 각각의 제한 값을 자동으로 설정
- 각 채널별 수 동식 유량 조절 밸브 장착\*
- USB를 통한 데이터 기록 및 Excel 파일지원으로 시스템 분석

### ...안전하고, 신뢰성이 높으며 유지보수가 적다

안전 자동화 된 프로세스 모니터링

- 각각의 회로당 지속적인 유량 및 온도 모니터링
- 높은 정밀성을 갖춘 정확한 초음파 유량 계측

높은 내구성 구조

- 전체 순환회로에 부식이 없는 재질 사용
- 어떠한 부품이동 없이 유량 측정

금형에 대한 향상된 보호 구조

- 초기 문제 감지로 비싼 유지보수비용절감

화 2021-02-23, 14:38		화 2021-02-23, 14:38					
HB-THERM		HB-THERM					
B1	B2	B3	B4	A1	A2	A3	A4
유량		18.1 L/min		번호 R		리턴	
메인 라인		175.0 °C		1		8.5 174.2	
리턴 라인		174.2 °C		2		5.3 172.8	
프로세스 출력		1.0 kW		3		OFF 11	
리턴 / 메인 라인 온도편차		-0.8 K		4		10.1 174.2	
				5		2.1 171.7	
				6		0.7 169.3	
				7		18.1 174.2	
				8		4.5 173.1	

\* 모델에 따라 일부 기능은 적용 안될 수도 있음

## Treat-5 수질 관리 장치

금형 온도 조절 장치내의 부적절한 용수는 스케일 및 부식을 조장하여 유지보수비가 높게 나옴  
고 고장의 위험을 더 빨리 오게 할 수 있다. 물의 사용 온도가 140 °C 이상이면, 회전식 공급부 또는 좁은 채널의 관로에 그 위험성이 증가한다.

Treat-5는 한정된 수질의 시스템 용수를 금형 온도 조절 장치에 공급해 준다.

또한 간단하고 생태학적 작동을 제공한다. 수질 관리를 위한 첨가제를 처음 작동시에 공급하면 자동으로 관리되며 그후에는 사용자가 정기적 점검만을 위한 메시지가 표시된다.

### ...냉각 채널이 깨끗하고 깨끗하게 유지되도록

불량 수질로 인해 발생하는 문제를 예방해 준다.

- 고장이나 마모 및 유지보수를 최저로 줄여 준다
- 금형 수명 연장

높은 공정 신뢰성

- 금형과 열매체간의 완벽한 열전달 효과
- 정밀한 온도 제어
- 막힘 없는 채널 관리

### ...쉽고, 지능적이며 편리하다

간단한 작동

- 21개 언어 지원의 메뉴
- 직관적인 탐색기능
- 사전 지식 없이도 인터랙티브 사용자 설명서로 사용 가능
- 버튼 하나로 그 즉시 설명 지시

선명한 화면

- 높은 명암 대비를 통한 우수한 가독성
- 화면 표시방법과 실제값을 자유롭게 선택

편리한 기능

- 필요한 첨가제 양을 정확하게 계산
- 간단한 시스템 용수 수질 감시 사용
- 통합 로그 일지로 처리 공정 추적
- 전면부 샘플 채취 및 슬러시 제거 용이
- USB를 통한 데이터 기록 및 Excel 파일지원으로 시스템 분석

화 2021-02-23, 14:38		HB-THERM		경고 ▶ 매체 점검	
메인 라인 압력	2.3 bar	매체 정기 점검이 만료되었습니다.			
탱크 주입량	12.7 L	매체를 테스트 키트로 점검하고 결과를 입력한 후 평가를 시작하십시오. 또는 중단하여 매체 점검을 3일 연기하십시오.			
탱크 레벨	53 %	부식 결과	168		
매체 점검 유효 시간	364 h	pH 값 결과	8.2		
매체 점검 이후 작동 시간	636 h	평가 시작	✓		
작동 시간	2742 h				
탱크 온도	34.2 °C				
1		1 주입량	12.7 L	일반 모드	
		공급 압력	2.3 bar		



### ...안전하고, 신뢰성이 높으며 유지보수가 적다

내구성 있는 구조

- 전체 순환회로에 부식이 없는 재질 사용
- 스테인리스 마그네틱(Sealless) 펌프
- 시스템 용수와 비접촉식 초음파 레벨 측정
- 탈부착이 쉬운 필터 케이지

### ...친 환경적이다

- 시스템 용수의 재활용으로 용수와 첨가제 소모 감축
- 펌프는 필요시에만 작동

## Clean-5 금형 세척 장치

금형 내부 온수라인의 이물질은 유량을 감소시킬 뿐만 아니라 열전도율을 약화시켜 성능 저하를 초래한다.

Clean-5 는 금형, 온도 조절 장치 및 호스내의 부식이나 스케일, 녹등을 제거하여 장기 보관시 온수 라인의 보호를 더 오래 유지한다.

이 장치로 쉽고 생태적인 작동이 가능하며 사용자에게 첨가제 각각의 양을 추가 하도록 확인한 다음 자동으로 연속 작동을 한다.

### ...냉각 채널이 멋지고 깨끗하도록

공은 공정 신뢰성

- 금형과 열매체간의 완벽한 열전달 효과
- 정밀한 온도 제어
- 막힘 없는 채널 관리

금형 수명 연장

- 주요 부품 고장의 감소
- 금형의 부식 및 스케일을 제거

### ...쉽고, 지능적이며 편리하다

간단한 작동

- 21개 언어 지원의 메뉴
- 직관적인 탐색기능
- 사전 지식 없어도 인터랙티브 사용자 설명서로 사용 가능
- 버튼 하나로 그 즉시 설명 지시

선명한 화면

- 높은 명암 대비를 통한 우수한 가독성
- 화면 표시방법과 실제값을 자유롭게 선택

편리한 기능

- 필요한 첨가제 양을 정확하게 계산
- 통합 로그 일지로 청소 공정 과정 추적
- 전면부 샘플 채취 및 슬러시 제거 용이
- USB를 통한 데이터 기록 및 Excel 파일지원으로 시스템 분석

화 2021-02-23, 14:38		HB-THERM		경고 ▶ 약품 혼합	
청소	✓	217 g 또는 146 ml 중화제 DOS N720		을 첨가하십시오.	
중화	✓	> Ⓞ 버튼으로 계속			
사전 보호	✓				
세척	1/3 00:09				
보호제					
누군					
청소 성과	8.4 %				
메인 라인 압력	1.5 bar				
탱크 주입량	8.0 L				
1	세척	1	중화		

### ...세척, 린스 및 보존

강력한 세척

- 자동 역류 기능으로 효과적인 침전물 방출
- 필요시에만 세척

철저한 중화작용 린스 효과

- 자동 보충과 배수 작동으로 다수의 세척 작동

지속적인 보호

- 세척 된 표면 보존
- 저장시 금형 온수 라인의 부식 없음

### ...안전하고, 신뢰성이 높으며 유지보수가 적다

전 자동 공정 모니터링

- 확실한 세척 내용 추적

내구성 있는 구조

- 전체 순환회로에 부식이 없는 재질 사용
- 스테인리스 마그네틱(Sealless) 펌프
- 시스템 용수와 비접촉식 초음파 레벨 측정
- 탈부착이 쉬운 필터 케이징

### ...친 환경적이다

- 필요한 만큼의 첨가제만 사용
- 세정제 배출전에 중화처리됨





## HB-Therm Distributors in over 60 countries.

Algeria  
Argentina  
Australia  
Austria  
Belgium  
Bolivia  
Bosnia and Herzegovina  
Brazil  
Bulgaria  
Chile  
China  
Colombia  
Costa Rica  
Croatia  
Czech Republic  
Denmark  
Ecuador

El Salvador  
Estonia  
Finland  
France  
Germany  
Great Britain  
Guatemala  
Hong Kong  
Hungary  
India  
Indonesia  
Ireland  
Israel  
Italy  
Japan  
Korea  
Latvia

Liechtenstein  
Lithuania  
Luxembourg  
Malaysia  
Mexico  
Morocco  
Netherlands  
New Zealand  
North Macedonia  
Norway  
Paraguay  
Peru  
Poland  
Portugal  
Romania  
Serbia  
Singapore

Slovakia  
Slovenia  
South Africa  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Taiwan  
Thailand  
Tunisia  
Türkiye  
Uruguay  
USA  
Venezuela  
Vietnam



Contact  
details