

Heating Block Bath

User Guide

가열 블록 배스 사용자 설명서 version 1.0

Model

LI-HB001, LI-HB011, LI-HB101, LI-HB111

(주)엘케이랩코리아 : 031-572-4952

(주)엘케이랩코리아 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

본 사용자 설명서는 구입하신 제품의 기능 및 사용방법,
주의사항에 대해서 기술하고 있습니다.

제품 사용 전에 반드시 주의 깊게 알고 본 제품의 사용방법을
숙지하시기 바랍니다.

사용자의 주의가 필요한 부분에는 아래와 같은 경고 표시가 있으니
사용시에 특별히 주의하시기 바랍니다.



[주의 표시]

주의 해야 하는 상황을 표시합니다.
기기를 조작하거나 구동 할 때 주의해서 실행해야 합니다.



[경고 표시]

위험한 상황을 나타내는 표시입니다. 경고사항을 지키지
않았을 때 심각한 상해를 입거나 기기가 파손될 수 있습니다.

(목 차)

1. 준비편	3
1.1 제품 소개	3
1.2 제품 특징	3
1.3 제품 설치	4
2. 사용편	5
2.1 온도 컨트롤러 명칭 및 기능	5
2.2 구동 방법	7
2.3 Auto-tuning	9
2.4 외부 센서 사용	10
3. 유지 관리편	11
3.1 사용 후 관리	11
3.2 이상증상 및 조치사항	12
3.3 제품 A/S	13
4. Specification	14

1. 준비편

1.1 제품 소개

본 제품은 화학, 생물학, 의학, 제약 등의 다양한 분야에 온도 제어를 목적으로 사용할 수 있는 가열 블록 배스입니다..
다양한 기능과 안전장치를 통해 사용자의 편리성과 안전성을 최대로 고려하였습니다.
본 제품은 다음과 같은 특징이 있습니다.

1.2 제품 특징

1.2.1 성능과 편리성

- 1/100°C 제어 분해능으로 정밀한 온도제어가 가능합니다.
- 외부 센서를 이용하여 블록의 온도를 별도로 제어 할 수 있습니다.
- Graphic LCD Display Controller를 장착하여 쉽고 간편하게 사용 하실 수 있습니다.
- 고성능 마이크로프로세서를 통한 PID 제어 시스템으로 빠르고 정밀한 온도 제어가 가능합니다.
- 실험 환경에 맞춰 자동으로 PID 값을 계산할 수 있는 AUTO TUNING 기능을 내장 하고 있어 빠르고 편리하게 실험 온도를 제어 할 수 있습니다.

1.2.2 안전성

- 과전류 차단 장치 장착
- 이상 상황 발생시 Buzzer와 화면의 메시지를 통해 알립니다.

1.3 제품 설치

1.3.1 제품구성품

제품 본체 1ea, 파워 코드선 1ea, 사용자 설명서 1

1.3.2 제품 설치 환경

- 직사광선은 피해 주십시오.
- 진동이 적고 평평한 곳에 설치해 주십시오.
- 제품 주위 온도는 5°C 이상 40°C 이하로 유지해 주십시오.
- 제품 주위 습도는 RH 80% 이하를 유지해 주십시오.
- 가연성 가스가 누출될 수 있는 곳에 설치하지 마십시오.
- 강한 고주파 Noise가 발생 할 수 있는 곳에 설치하지 마십시오.
- 누전, 누수의 위험이 있는 장소에 설치하지 마십시오.
- 부식성 가스나 분진이 많은 환경에 설치하지 마십시오



- 주위 온도가 10°C ~ 32°C 이고 습도가 80% 이하인 곳에 설치해 주십시오

1.3.3 전원 연결

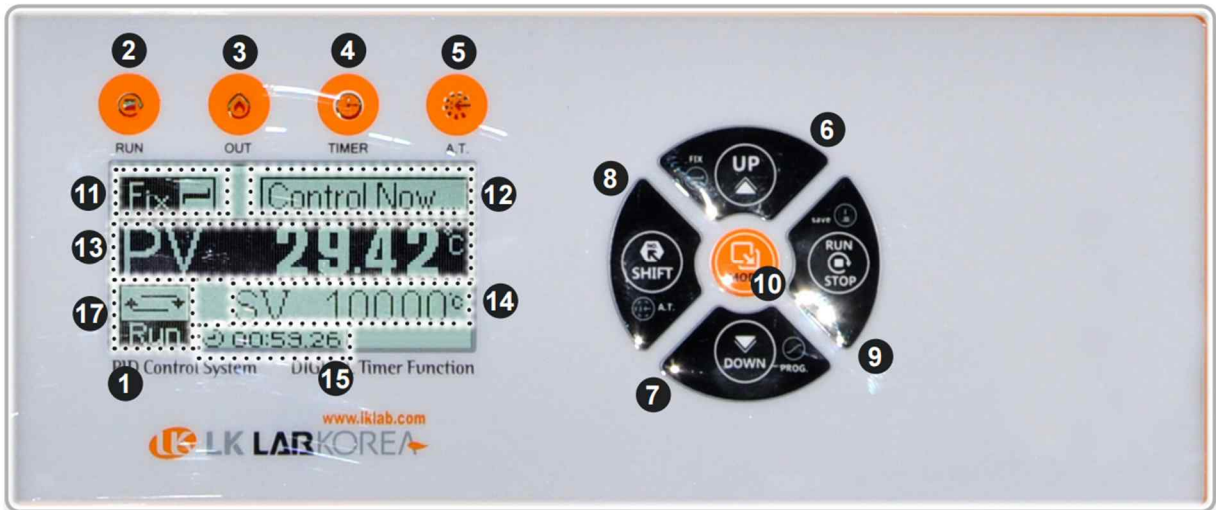
- 1) Power Switch를 Off로 놓습니다
- 2) Power Cord가 본체와 분리되어 있는 경우 본체와 먼저 연결하고 Cord를 콘센트에 연결합니다.



- 전원 연결 시 제품 후면에 전원 사양을 반드시 확인하고 사양에 맞는 전원을 공급해 주십시오.
- 반드시 접지가 되어있는 전원을 사용 하십시오.
- 젖은 손으로 Power Cord를 만지지 마십시오.

2. 사용편

2.1 온도 컨트롤러 명칭 및 기능



[1] Graphic LCD

기기의 상태 및 각종 데이터가 표시됩니다.

[2] Run Lamp

기기가 Run 상태일 때 점등됩니다.

[3] Heater Lamp

Heater의 출력량을 점멸하며 표시합니다.

[4] Timer Lamp

기기가 Timer Run 상태일 때 점등됩니다.

[5] A.T Lamp

Auto Tuning 상태일 때 점등됩니다.

[6] Up Key

설정 값 증가에 사용하는 key 입니다.

[7] Down Key

설정 값 감소에 사용하는 key 입니다.

[8] Shift Key

설정 값 자리 이동과 Auto tuning에 사용하는 키 입니다.

[9] RUN / STOP Key

기기의 운전/정지 설정 값 저장에 사용하는 키 입니다.

[10] Mode Key

메뉴를 전환시킬 때 사용하는 키 입니다.

[11] 메시지 창

기기의 상태에 관련된 메시지를 표시합니다.

[12] PV 표시

현재 온도 값을 표시합니다.

[13] SV 표시

목표 온도 값을 표시합니다.

[14] TIMER 표시

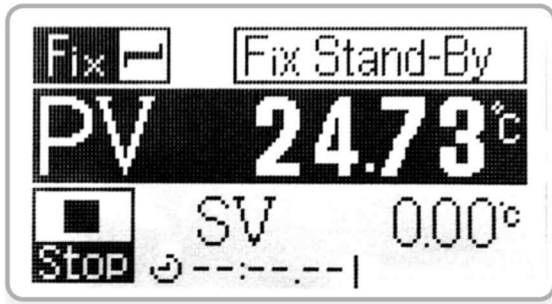
TIMER 운전 중일 때 남아있는 시간을 표시합니다.

“---.---.---“는 타이머 기능을 사용하지 않는 상태입니다.

[15] RUN / STOP 표시

기기의 운전/정지 상태를 표시합니다.

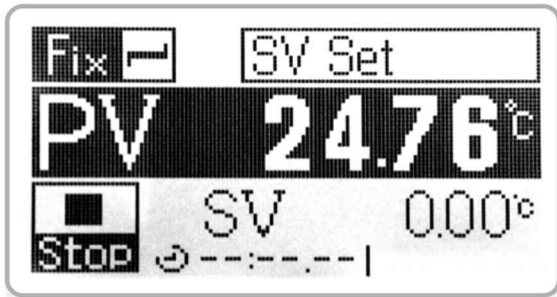
2.2 구동 방법



- Stand-By

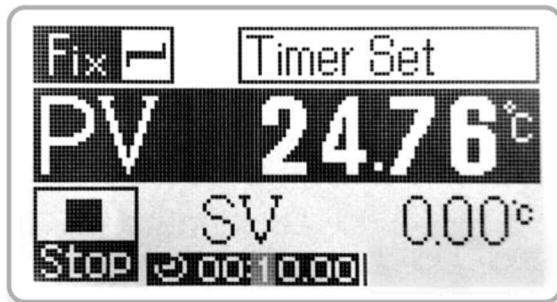


Mode Key



- SV Set Mode

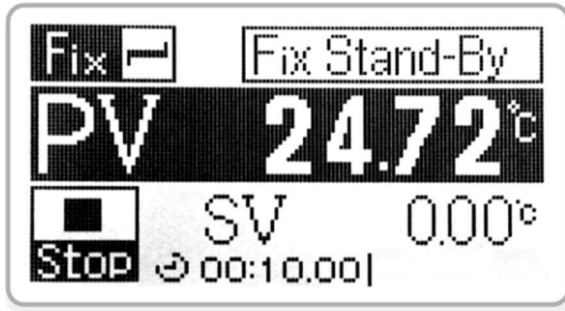
SV 값을 설정합니다.



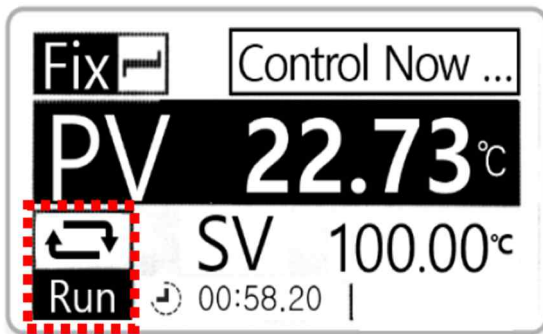
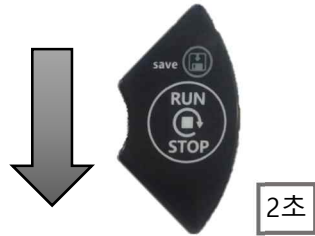
- Timer Set Mode

Timer 시간을 설정합니다.





- Stand-By

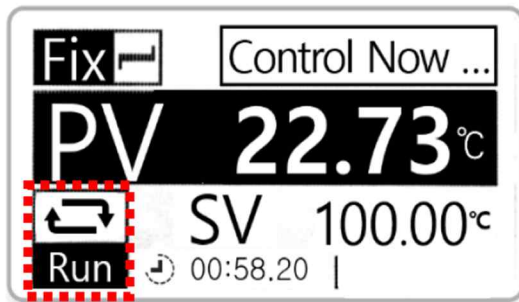


- Run 시작

2.3 Auto Tuning 기능

Auto Tuning은 기기 스스로 실험 환경에 맞는 최적의 P.I.D Gain을 계산하여보다 정확하고 빠른 실험을 할 수 있습니다.

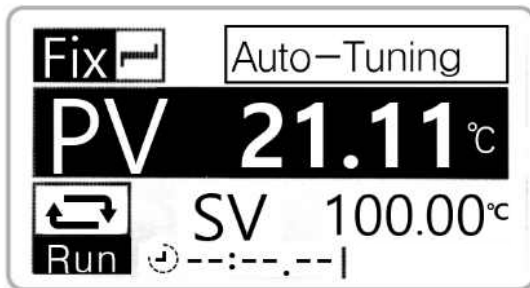
계산된 Gain은 자동 저장되기 때문에 같은 조건의 실험은 한번만 Tuning을 실행하면 됩니다. Run 상태에서서만 Auto Tuning을 시작할 수 있습니다.



- Run



Key (동시에 3초간 누름)



- Auto tuning 메시지와 함께 실행합니다.

* Auto tuning이 끝나게 되면 설정된 온도로 제어합니다.

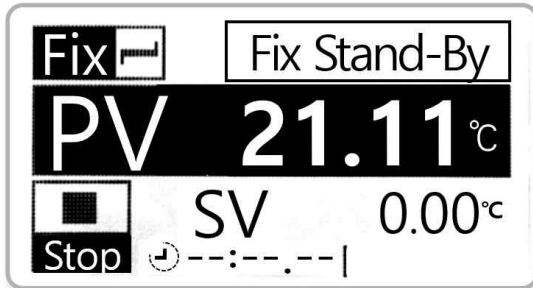
* Auto tuning을 중지하려면 다시 Shift key와 RUN/STOP key를 동시에 2초간 누릅니다.



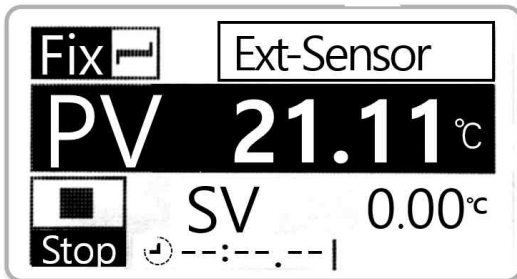
Auto Tuning 중에는 설정온도보다 높게 올라갈 수 있습니다.

2.4 외부 센서 기능

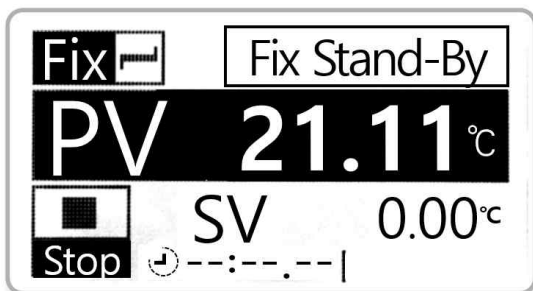
기기로 외부 실험 온도를 직접 제어할 때 사용합니다. 외부센서를 결착하고 EXT. Sensor Mode로 설정하면 기기는 외부센서 입력으로 온도제어를 하며, Program Mode, Auto-tuning 등 기능들도 내부 센서와 같은 방식으로 사용할 수 있습니다.



- Stand-By Mode



- Ext. Sensor Mode



- Int. Sensor Mode



센서 전환은 기기 정지 중에만 실행 하십시오.

3. 유지관리 편

3.1 사용 후 관리

- 실험이 끝나면 Power Switch를 OFF로 놓습니다.
- 기기가 오염이 됐을 경우, Power cord를 뽑고 오염된 부분을 알코올 류로 닦아주십시오.
- 장시간 사용하지 않을 때는 Power cord를 뽑고 깨끗하게 닦아 보관해주십시오.



- 청소할 때 강산, 강염기 및 휘발성 용액은 사용하지 마십시오.
- 청소 후, 완벽하게 건조 시켜 주십시오.

3.2 이상증상 및 조치사항

3.2.1 기기가 켜지지 않은 경우

- 1) 사용 전원을 확인하여 주십시오.
- 2) 기기 본체 전면에 Power Switch가 ON으로 되어있는지 확인해 주십시오.
- 3) Power Cord가 잘 결속 되어 있는지 확인해 주십시오.
- 4) 기기가 연결되어 있는 콘센트의 차단기가 켜져 있는지 확인해 주십시오.
- 5) 모든 조치를 했음에도 정상 작동하지 않으면 당사 A/S부로 연락해 주십시오

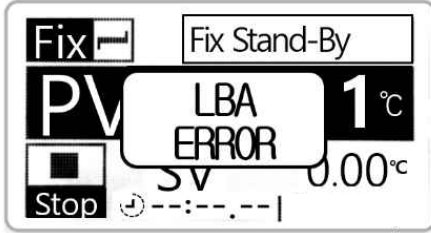
3.2.2 기기의 Circuit Breaker가 계속 단락 되는 경우

- 1) 당사 A/S부로 연락해 주십시오.

3.2.3 온도 제어가 되지 않는 경우

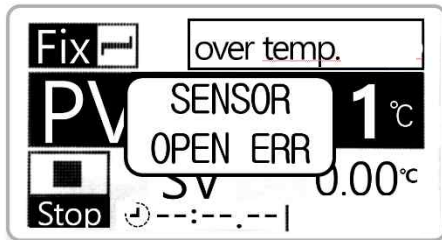
- 1) Auto Tuning을 실행해 주십시오.
- 2) 모든 조치 했음에도 정상 작동하지 않으면 당사 A/S부로 연락해 주십시오.

3.2.4 에러메시지



〈LBA; 제어루틴단선경보〉

메시지가 나타나면 당사 A/S부로 연락해 주십시오.



〈Sensor Open Error〉

센서에 이상이 있을 때 발생합니다.

외부센서 모드 사용 시, 결속여부를 확인해 주십시오.

외부센서 모드를 사용하지 않을 시, 모드 설정을 확인해 주십시오.



〈Over Temp, Error〉

기기의 사용 온도 범위보다 과온 되었을 때 발생합니다. 기기를 정지 시키고 온도가 떨어질 때까지 기다리십시오.

온도가 떨어진 후 Mode Key를 누르면 정상 상태로 돌아옵니다.

3.3 제품 A/S

3.3.1 무상 보증기간

무상 보증 기간은 구입 연월일로부터 1년입니다. 1년이 지난 후에는 무상 보증 수리 서비스를 받으실 수 없으며, 수리 비용이나 부품 교체 비용을 지불해야 합니다. 무상 보증 기간 내에는 (주)엘케이랩코리아 A/S부나 구입하신 영업점에서 A/S 서비스를 받으실 수 있습니다.

3.3.2 무상 보증을 받을 수 없는 경우

화재나 침수 등으로 인한 고장이나 사용시 부 주위로 인한 오염, 정격 전원을 사용하지 않은 경우, 비 정상적인 상황에서의 기기 사용, 작동 미숙이나 오용으로 인한 고장은 무상 보증을 받을 수 없는 요인입니다.

3.3.3 A/S 받는 방법

우선 당사 A/S부나 구매한 영업점에 연락을 하시고, A/S 받을 제품의 자세한 증상과 함께 연락처를 동봉하여 보내주시기 바랍니다
A/S 접수 후 견적을 먼저 보내 드립니다.
견적 검토 후 제품 수리 의사를 결정하시기 바랍니다
견적 제출 후 2주 이내에 연락이 없는 경우 수리 제품은 반송되니 참고 하시기 바랍니다.



-A/S가 발생할 경우 당사 A/S부 또는 구입처에 연락하여 수리 받아야 합니다. 임의적으로 기기를 분해하거나 부품을 교체하시면 수리가 불가 할 수도 있습니다.
-정상적인 한계를 벗어난 고장은 A/S 처리가 불가합니다.

(주)엘케이랩코리아 A/S부: 031-572-4952

4. Specification

Cat. No.		H04-91-001	H04-91-011	H04-91-030	H04-91-040
Model		LI-HB001	LI-HB011	LI-HB101	LI-HB111
Block		1ea	2ea	1ea	2ea
Controller	Control / Display	PID Control, Auto-tuning / GLCD (Graphic LCD)			
	Resolution	0.1°C			
Temperature	Range	Ambient +10 to 200°C		Ambient +10 to 300°C	
	Uniformity at 100°C	±0.52°C	±0.66°C	±0.52°C	±0.66°C
Size	Interior	w121xd91xh60 mm	w181xd121xh60 mm	w121xd91xh60 mm	w181xd121xh60 mm
	Exterior	w190xd230xh170 mm	w250xd280xh170 mm	w235xd250xh170 mm	w295xd300xh170 mm
Material	Interior	Stainless Steel 304			
	Exterior	Powder Coated Steel			
Electric Supply	Power	1 Phase, 220VAC, 50/60 Hz			
	Max Consumption	250 W (1.2 A)	350 W (1.6 A)	600 W (2.7 A)	800 W (3.6 A)
	Power Line	Standard Plug			

생산물배상책임보험 증권

증권번호	P151400608
계약자	(주)엘케이테크리아
주소	[136-075] 서울특별시 성북구 계문서길 57 - 3(안암동5가)
대표자	(주)엘케이테크리아
주소	[136-075] 서울특별시 성북구 계문서길 57 - 3(안암동5가)
가입기간	2014년 04월 10일 00:00 ~ 2015년 04월 09일 24:00 (증권발행치의 효력시 기준)

[계약일반사항]

제품종류(명)	각종실험기기		
소급일	2014년 04월 10일		
재판관할지역	대한민국	의 출 액	₩ 2,882,000,000

[가입조건]

[생산물배상책임]

대인, 대물, 실물, 연건 총 보상한도: ₩ 100,000,000
 대인, 대물, 실물, 1종구당 보상한도: ₩ 100,000,000
 과징부담금: ₩ 1,000,000

[사용약관]

생산물배상책임(가)근거보험 공제약관
 생산물배상책임보험(가) 보험약관 - 배상청구기준
 알차민시오퍼 부담보 추가약관
 품질기적부담보험약관
 과징위반부담보험약관

[보험료 납입] 일시납

총 보험료: ₩ 1,327,000
 납입보험료: ₩ 1,327,000 [2014년 04월 09일]

이 보험은 만기 환급금이 없는 소멸성 상품입니다.

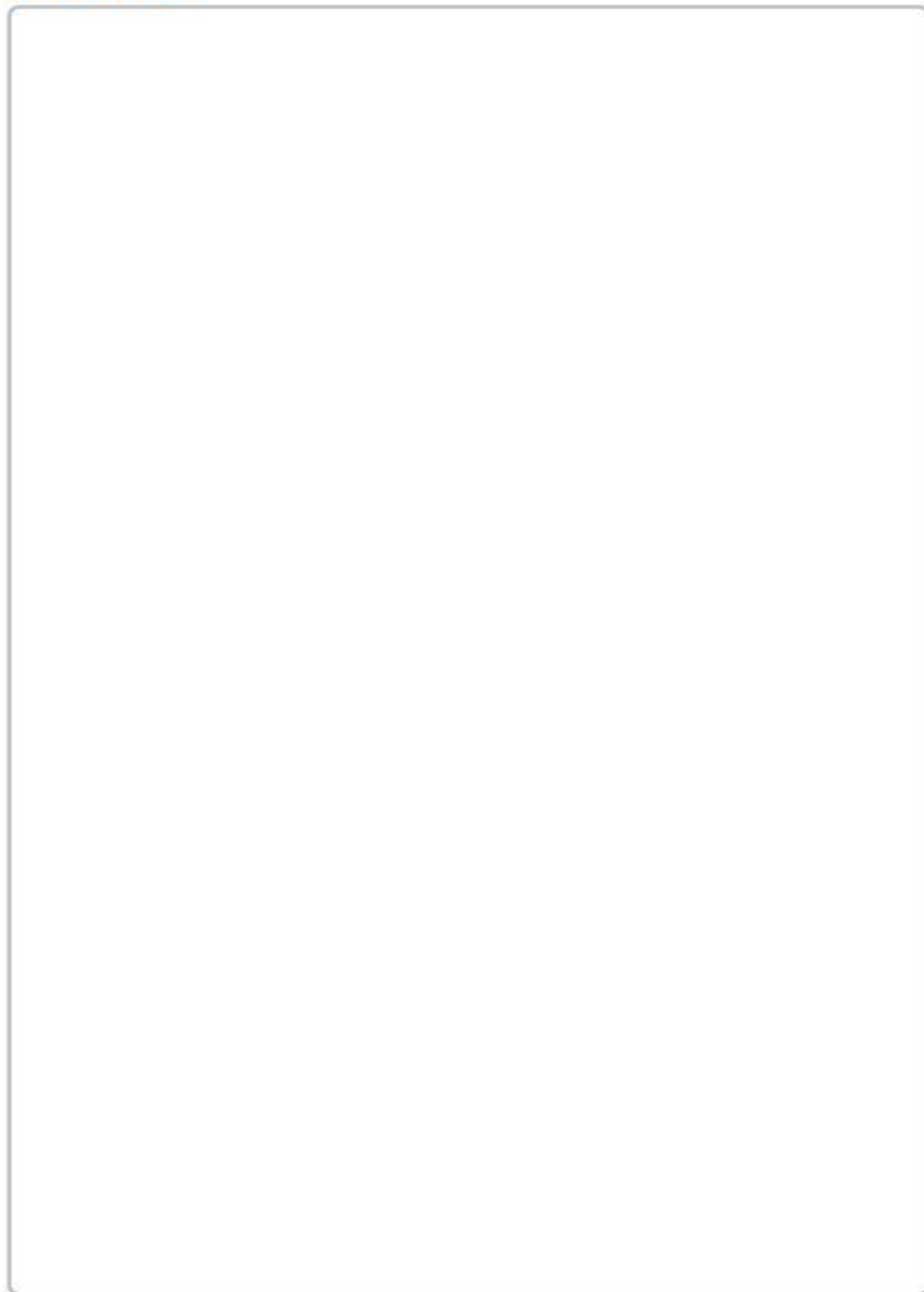
문의처 : 중소기업중앙회
 손해공제부 (www.pikorea.com)

전화번호 : 1566 - 3088
 팩스번호 : (0502) 397-0200

2014년 04월 09일
 중소기업중앙회
 회장 김 기



Memo

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for writing the content of a memo. The box is vertically oriented and occupies most of the page below the title.

경기도 남양주시 퇴계원면 퇴계원로 77-9

사무동 [Tel] 031-573-4952 [Fax] 031-527-4958

전시장 [Tel] 02-2272-4952 [Fax] 02-2274-4958

장비동 Tel. 031-571-4958

물류동 Tel. 031-574-4958

Heating Block Bath User Guide

가열 블록 배스 사용자 설명서

경기도 남양주시 퇴계원면 퇴계원로 77-9

Tel. 031-573-4952

Fax. 031-527-4958

전시장 [Tel] 02-2272-4952, [Fax] 02-2274-4958

