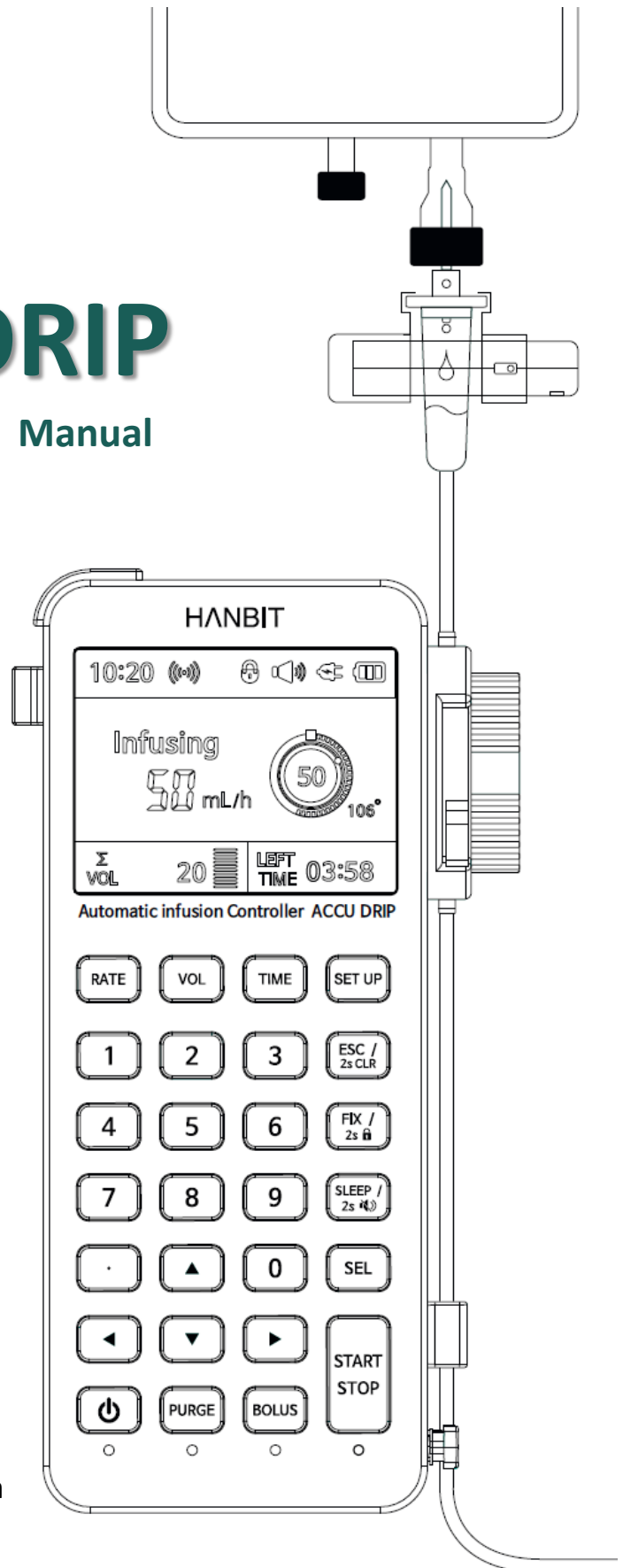


ACCU DRIP

Manual



ACCU DRIP 사용설명서

- 본 사용설명서는 AccuDrip과 AccuValve의 사용을 위하여 제공됩니다.
- 안전하고 올바른 사용을 위하여 사용하기 전 반드시 본 사용설명서를 주의 깊게 읽어 주시기 바랍니다.
- 숙련된 의료인이 의료 목적으로만 사용해야 합니다.
- 중환자실, 응급실, 외래환자 클리닉, 수술실, 회복실, 일반 병실을 포함한 모든 정맥 내 수액 치료에 사용할 수 있습니다.
- 임의로 분해 또는 수리하여 제품의 손상이나 결함이 발생한 경우에는 책임지지 않습니다.
- 본 사용설명서는 분실하지 않도록 잘 보관하시기 바랍니다.



ACCU DRIP 개요	4
제품의 특성 및 환자의 안전	8
제품 관련 기호 및 라벨	10
제 1장. 작동	11
1.1. 준비	
1.2. 주입 시작	
1.3. 시작 후 주입 조건 변화	
1.4. 특별한 상황	
1.5. 주입 종료	
제 2장. 특수 기능 및 모드	17
2.1. 특수 기능: PURGE, BOLUS, FIX mode, SLEEP mode, Mute, Keypad Lock	
2.2. 인퓨전 모드: Dose rate infusion, Extravasation monitor, Real-time infusion rate	
제 3장. 셋업 메뉴	22
3.1. 구성	
3.2. SYSTEM : CONFIG	
3.3. SYSTEM : AUDIO	
3.4. SYSTEM : DISPLAY	
3.5. ADMIN	
제 4장. 알람 및 조치	26
제 5장. 세척 및 청소	30
제 6장. 외부 전원 및 배터리	32
제 7장. 유지 보수 및 폐기	33
특성 곡선	34
제품 사양 및 보증서	35

ACCU DRIP 개요

• 외관



• 기타 구성품



점적센서

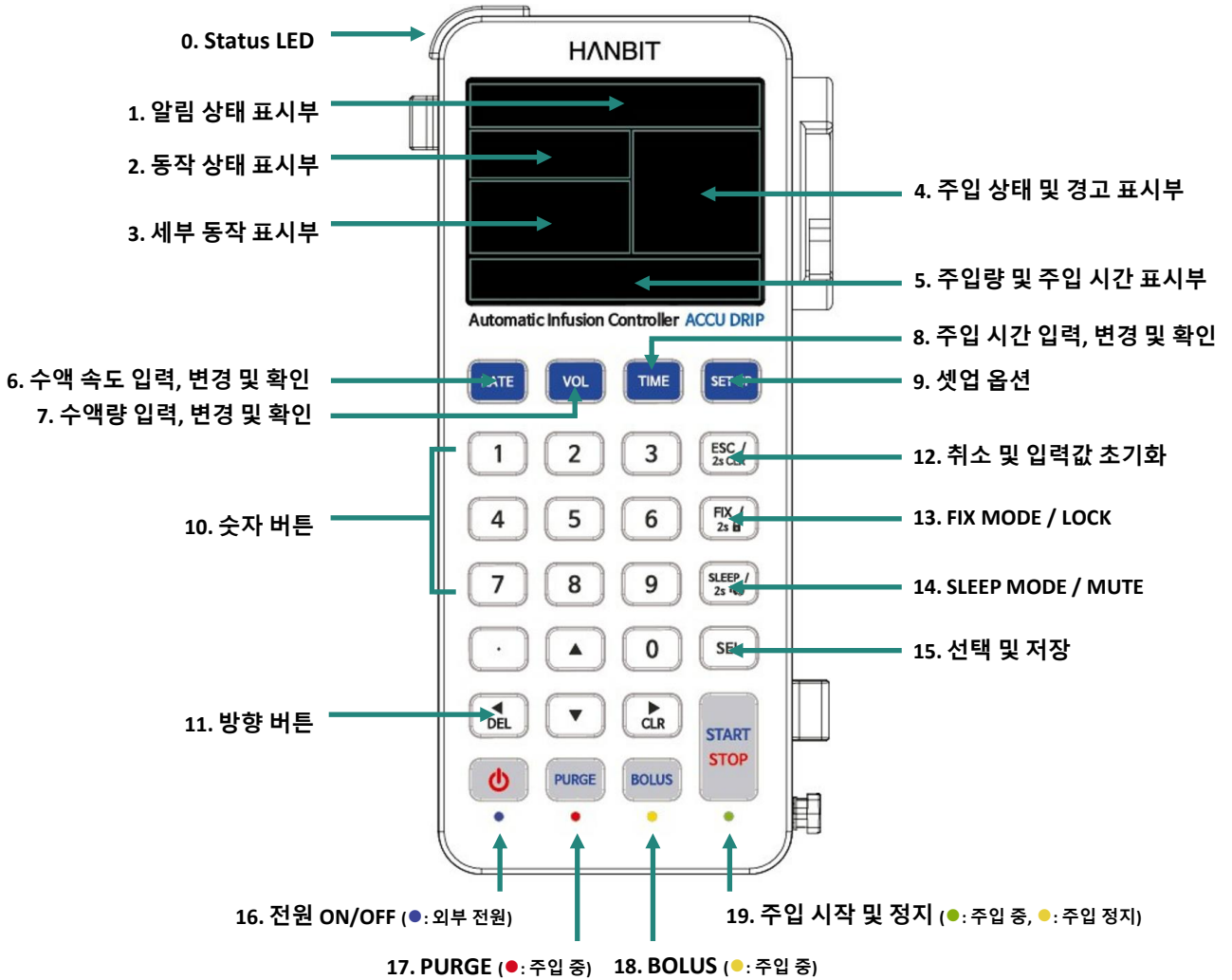


충전기

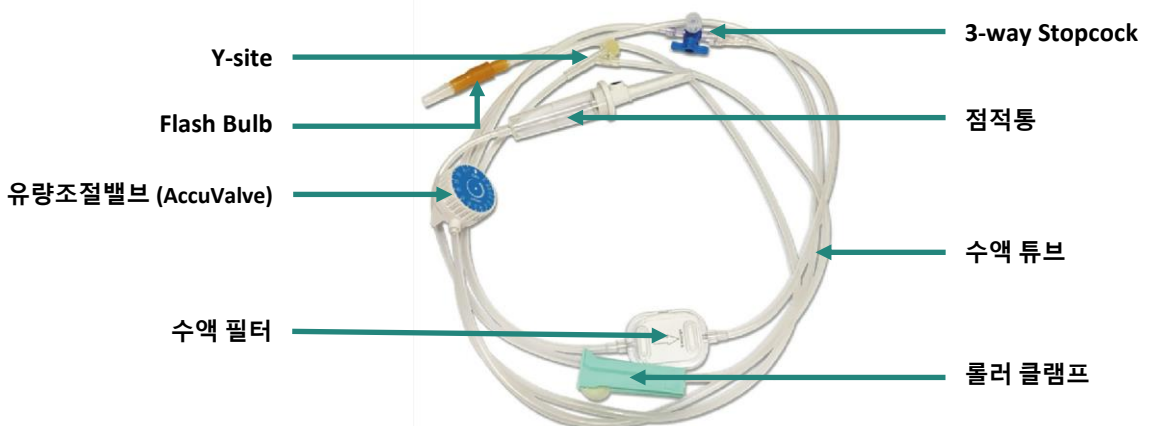


폴 클램프

• 화면창 및 버튼



• 전용 수액세트 (AccuValve IV set)



• 화면 구성

No	화면	상세 설명
1		<ul style="list-style-type: none"> ① 시계 ② 네트워크 상태 ③ 키패드 잠금 상태 ④ 음소거 상태 ⑤ AC 전원 상태 ⑥ 배터리 상태
2		<ul style="list-style-type: none"> • RATE SETTING • STAND BY • WARNING • Calibration... • Infusing • PURGE • BOLUS • mg/kg/min • mg/kg/hr • mg/kg/day • mcg/kg/min • mcg/kg/hr • mcg/kg/day
3		<ul style="list-style-type: none"> • 설정 주입속도 • 경고문구 • PURGE/BOLUS 시 주입량
4		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> 대기 상태 </div> <div style="text-align: center;"> 실제 속도 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> 주입 중 </div> <div style="text-align: center;"> 실제 속도 측정 중 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> 최대속도 주입 중 </div> <div style="text-align: center;"> 경고 </div> </div>
5		<ul style="list-style-type: none"> • STAND BY <ul style="list-style-type: none"> ① 예정 주입량 ② 예정 주입 시간 • Infusing <ul style="list-style-type: none"> ① 누적 주입량 ② 잔여 시간

• 버튼 구성

No	버튼	상세 설명
6		수액 속도를 입력, 변경 및 확인
7		수액 주입량을 입력, 변경 및 확인
8		수액 주입시간을 입력, 변경 및 확인
9		1. 짧게 누르면 메뉴 설정 2. 길게 누르면 메뉴 중 "INFUSION" 설정으로 이동
10	숫자 버튼	숫자 값 입력
11		입력 바 (커서) 위치 이동
12		1. 짧게 누르면 이전 단계로 이동 2. 길게 누르면 (2초) 모드 초기화 또는 숫자 초기화
13		1. 짧게 누르면 Fix mode 진입 2. 길게 누르면 (2초) 누르면 버튼 잠금
14		1. 짧게 누르면 Sleep mode 진입 2. 길게 누르면 (2초) 음성 피드백 ON / OFF
15		설정된 값을 선택 및 저장
16		전원 ON/OFF (외부전원 연결: 청색 표시등 ●)
17		Purge 기능 (주입 중: 적색 표시등 ●)
18		Bolus 기능 (주입 중: 황색 표시등 ●)
19		대기 상태에서 누르면 주입 시작 수액 주입 중 누르면 주입 정지 (주입 중: 녹색 표시등 ●, 주입 정지 시: 황색 표시등 ●)

제품의 특성

- ❖ AccuValve IV set 사용 시 기준 수액 (N/S) 및 기준 주입 조건 (주입 속도 25mL/h, 온도 22~24°C, 습도 30~50%) 에서 1 방울의 부피는 0.05mL 입니다.
- ❖ 기초 수액의 종류 (N/S, H/S, D/S, D/W, H/D 등) 에 따른 1 방울의 부피 차이는 $\pm 1\%$ 이내입니다.
- ❖ 수액 1 방울의 부피는 수액 주입 속도가 증가함에 따라 미세하게 감소하며, AccuDrip은 이에 따른 보정식이 적용되어 있습니다.
- ❖ 최대 유량 속도 설정은 350mL/h 까지 가능하나, 최대 유량 속도에 가까워질수록 자세 변화에 따른 기기 오류 (ex. Flow rate error) 의 가능성이 높아지므로 200mL/h 이하에서 사용할 것을 권고하며, 특히 200mL/h 이상에서는 수액의 높이를 침상으로부터 120 ~ 130cm 정도로 확보하시기 바랍니다.
- ❖ 농도가 높은 영양 수액 및 특수 수액, 또는 점도가 높은 약제를 희석하지 않고 사용하는 경우, 실제 부피와 AccuDrip이 측정하는 1 방울의 부피가 다를 수 있으므로 사용을 권고하지 않습니다.
- ❖ 실시간 속도가 중요하고 작용시간이 빠른 약물들인 심혈관계 약물들은 자세 변화로 인해 바뀐 속도를 보정하기까지 걸리는 시간 동안 환자에게 미치는 영향을 알 수 없어 현재는 사용을 권고하지 않습니다.

환자의 안전

- 본 기기는 정맥을 통한 약물 치료를 위한 의료기기로 수혈 등 다른 용도로 사용하지 마십시오.
- 본 기기는 전용 수액세트인 AccuValve IV set 외에 다른 수액세트를 사용할 수 없습니다.
- 감염의 위험을 방지하기 위해 사용 전 수액세트의 멸균을 철저히 하십시오. 멸균이 되지 않은 수액세트는 사용을 금지합니다.
- 전용 수액세트인 AccuValve IV set는 일회용품으로 재사용을 금하며, 관련 규정에 따라 사용 후 반드시 폐기해야 합니다.
- 본 기기의 성능을 유지하기 위한 수액세트 교환 기간은 48시간입니다.
- 본 기기는 1급 의료기기이므로 감전 위험을 방지하기 위해 보호 접지가 있는 전원 공급 장치에만 기기를 연결해야 합니다.
- 이 장비에 지정된 AC 전원 어댑터만 사용하십시오. 다른 전원 어댑터를 사용하면 장비가 손상되거나 부상을 입을 수 있습니다.
- 전원 공급기의 개구부나 연결부에 액체가 유입되거나 접촉되지 않도록 하십시오. 이 부위에 액체가 노출되면 전기 구성 요소의 부식 또는 파손 및 감전 위험이 발생할 수 있습니다.

- 폭발 위험을 방지하기 위해 인화성 마취제, 산소 농도가 높은 대기 또는 폭발성 가스가 있는 곳에서 이 기기를 사용하지 마십시오.
- 전기 충격을 방지하기 위해 청소하기 전 항상 전원 코드를 콘센트에서 분리하십시오.
- 청각경보신호 음량 수준이 주위 음량 수준보다 낮을 경우 사용자가 경보 상태를 알아차리는데 방해가 될 수 있습니다. 주위 환경 소음 수준이 60dB 이하인 장소에서 사용하십시오.
- 젖은 손으로 AC 전원을 연결하거나 분리하지 마십시오.
- 고압 챔버 (ex. 고압 산소) 내부에서 이 기기를 사용하지 마십시오.
- 고압 환경 또는 낮은 온도에서 점적센서가 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.
- 높은 전자파가 발생하는 장소 또는 MRI실에서 이 기기를 사용하지 마십시오.
- 장비를 가열하거나, 주변에 전기 스토브 또는 가습기가 있도록 하지 마십시오.
- 알람이 발생하면 의료진은 바로 해결책을 취한 후 필요시 기기를 다시 시작하십시오.
- 장비를 정기적으로 점검하여 사고가 발생하지 않도록 하십시오.
- 이 기기의 단일 결함 조건에서 주입할 수 있는 최대 주입속도는 4.8mL/h입니다.
- 장치는 적절한 장소에 배치하고 안전하게 고정시켜야 합니다. 환자 위에 또는 펌프가 떨어져서 환자에게 해를 끼칠 수 있는 위치에 기기 본체를 배치하지 마십시오.
- 수액 튜브는 꼬이지 않도록 배치하십시오.
- 폭발을 방지하기 위해 가연성 마취제에서 최소 30cm 이상 떨어뜨려 기기를 작동하십시오.
- 타사 인퓨전 펌프는 주입 시 파동성 압력 변화가 발생하므로 유량제어에 영향을 미칠 수 있어 병용 사용하지 마십시오.
- 제조업체는 상기 경고 및 주의사항의 취급 소홀로 인한 고장 및 사고에 대해 책임을 지지 않습니다.



제품 관련 기호 및 라벨

제품 관련 기호

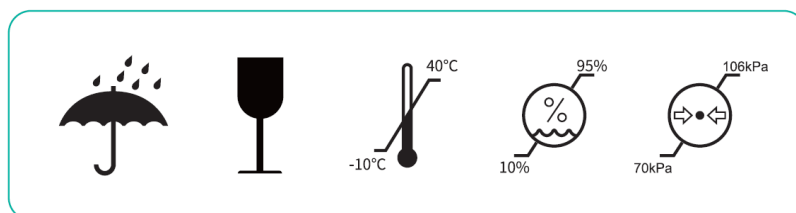
부호	의미	부호	의미	부호	의미
	위험, 경고, 주의 표시		교류		파손 주의
	제조 날짜		직사광선/열로부터 차단		사용 및 보관 온도
	부속품 번호		반드시 사용설명서를 참조할 것		사용 및 보관 습도
	제품 시리얼 번호		흔들림 경고		사용 및 보관 기압
IPX2	방수 등급		BF형 장착부		알아두기 표시
	어댑터		우천 주의		

제품 라벨

제품명 : 의약품주입량감시조절기
 모델명 : IC-A
 제조자 : (주)한빛엠디
 주 소 : 대전광역시 서구 둔산로 133, 1026호
 연락처 : 042-488-2200
 제조허가번호 : 제허 20-614 호
 포장단위 : 1set/박스
 전기적 정격 : 100-240 VAC, 50/60Hz, 1.2-0.5A
 보호형식/보호정도:1급, 내부전원기기, BF형기기
 방수등급 : IPX2
 SW버전 : 1.1
 제조번호/제조일 : A01202112150001/20211215
[본 장치는 의료기기임]

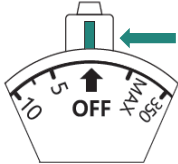




취급주의 라벨



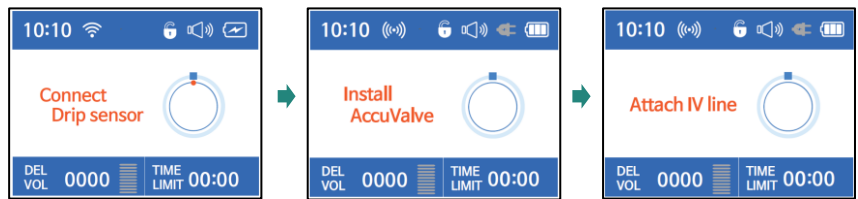
제 1장. 작동


1.1. 준비

<p>폴대 고정</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① 폴 클램프의 윗부분을 AccuDrip 뒷면의 연결 고리에 끼워 넣은 후, 폴 클램프의 아랫부분을 분리 레버에 밀어 넣으면서 고정시킵니다. ② 폴 클램프의 노브를 시계 반대 방향으로 돌려 폴대가 들어갈 수 있는 공간을 확보합니다. ③ AccuDrip을 폴대의 적당한 높이에 위치시키고, 폴 클램프의 노브를 시계 방향으로 돌려 장치가 폴대에 올바르게 고정되도록 합니다. <ul style="list-style-type: none"> ⚠ 기기가 폴대에 부착되어 있는 경우에는 기기에 기대지 마십시오. 환자보다 높은 위치에 기기를 배치하지 마십시오. 폴 클램프가 파손된 흔적이 보이는 경우 사용하지 마십시오. 폴 클램프의 연결 고리 또는 분리 레버가 파손된 흔적이 보이는 경우 사용하지 마십시오.
<p>수액 및 수액세트 준비</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① 수액백 또는 수액병의 높이는 침상으로부터 90~100cm 정도로 확보합니다. <ul style="list-style-type: none"> ⚠ 수액의 높이가 낮으면 AccuDrip 사용 시 설정한 유량을 얻을 수 없습니다. 수액을 찬 곳에 보관 후 실온에서 사용 시 기포가 발생할 수 있어 실온 보관 후 사용하십시오. ② 수액백 또는 수액병의 삽입부에 AccuValve IV set의 스파이크를 깊게 연결합니다. ③ 롤러 클램프를 끝까지 열어 수액을 끝까지 채운 뒤, 점적통에 수액을 ½ 정도 채웁니다. ④ AccuValve의 다이얼을 Off 위치에 맞춰 놓습니다. ⑤ AccuValve의 Indication bar를 제거합니다. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ④ AccuValve의 Indication bar에 맞춰 다이얼을 OFF 위치에 맞춘 후, Indication bar를 제거합니다. ⑤ 상기 세팅이 제대로 이루어지지 않는다면 AccuDrip에 AccuValve를 부착할 수 없습니다. </div> </div>
<p>전원 켜기</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 전원 코드를 연결한 후 2초 동안 [POWER] 버튼을 누르면, 확인음과 함께 LCD에 전원이 들어오고 회사 로고 화면 이후 AccuDrip이 시작합니다. <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>

AccuValve IV set 연결

- ① AccuValve 장착 : AccuValve를 잡고 AccuDrip의 밸브 장착부의 소켓 홈에 올바르게 위치한 후 소리가 들릴 때까지 AccuValve를 밀어 넣습니다.
- ② 수액 라인 부착 : 기포 센서 아래쪽에 위치하고 있는 튜브 고정부의 홀더를 옆으로 밀어 수액 라인을 삽입 후, 수액 라인이 기포 센서에 안전하게 위치하고 있는지 확인합니다.
- ③ 점적센서 부착 : 점적센서 측면을 안쪽으로 밀고, 점적센서의 가이드 홈을 점적통 상단 원형의 수평 돌출부와 일렬로 하여 밀어 넣습니다. 점적통 내 수액의 표면이 점적센서의 아래에 위치하도록 합니다.




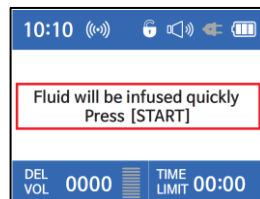
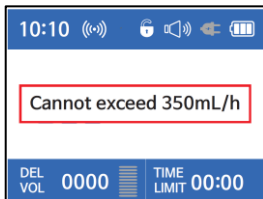
주입 전 마지막 점검 사항 

- 롤러 클램프가 열려 있는지 확인하십시오.
- AccuValve가 올바르게 삽입되었는지 확인하십시오.
- 수액 라인이 기포 센서에 안전하게 위치되었는지 확인하십시오.
- 점적센서가 올바르게 부착되었는지 확인하십시오.
- 내장 배터리 사용시 배터리가 충분한지 확인하십시오.
- 튜브에 꼬임이나 공기가 없는지 확인하십시오.

1.2. 주입 시작

• 설정 범위

주입 속도	<ul style="list-style-type: none"> 입력 범위 : 1 ~ 350 mL/h  999 mL/h 입력 시 Full open 하여 주입합니다. 1 ~ 9.9 mL/h : 0.1 단위, 10 ~ 350 mL/h : 1 단위 입력 가능 <ul style="list-style-type: none"> 입력 범위가 351 ~ 998 mL/h 일 경우 999 mL/h 입력 시 Full open 주입
주입량	<ul style="list-style-type: none"> 입력 범위 : 1 ~ 9999 mL
주입 시간	<ul style="list-style-type: none"> 입력 범위 : 1min ~ 99hr 59min



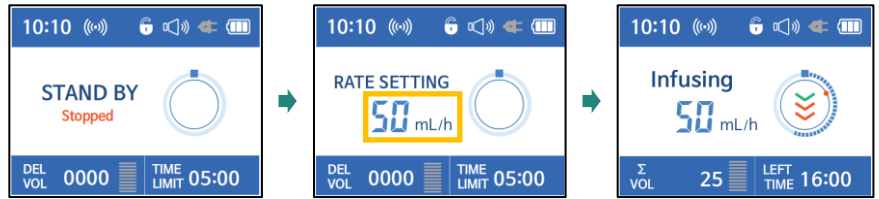
• 초기 설정 (주입 속도, 주입량, 주입 시간의 다양한 조합)

1. 주입 속도 입력	<ol style="list-style-type: none"> [RATE] 버튼을 누르고 숫자 버튼으로 속도를 입력 후, [START] 버튼을 누르면 주입을 시작합니다. 누적량은 자동 표시됩니다. 	
2. 주입 속도 및 주입량 입력	<ol style="list-style-type: none"> [RATE] 버튼을 누르고 숫자 버튼으로 속도를 입력 후, [VOL] 버튼을 누르고 주입 예정량을 입력, [START] 버튼을 누르면 주입 시작합니다. 누적량 및 잔여 시간이 표시됩니다. 	
3. 주입 속도 및 주입 시간 입력	<ol style="list-style-type: none"> [RATE] 버튼을 누르고 숫자 버튼으로 속도를 입력 후, [TIME] 버튼을 누르고 주입 시간을 입력, [START] 버튼을 누르면 주입을 시작합니다. 누적량 및 잔여 시간이 표시됩니다. 	
4. 주입량 및 주입 시간 입력	<ol style="list-style-type: none"> [VOL] 버튼을 누르고 숫자 버튼으로 주입량을 입력 후, [TIME] 버튼을 누르고 주입 시간을 입력, [START] 버튼을 누르면 주입을 시작합니다. 주입 속도가 계산되고, 누적량 및 잔여 시간이 표시됩니다. 	

1.3. 시작 후 주입 조건 변화

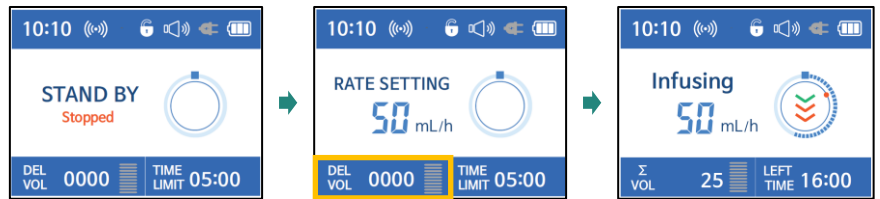
1. 주입 속도 변화

- ① 주입 중 [STOP] 버튼을 누르면 LCD에 “STAND BY” 상태로 진입합니다.
- ② [RATE] 버튼을 누르고 숫자 버튼으로 속도를 입력,
- ③ [START] 버튼으로 주입을 재시작합니다.
- ④ 누적 주입량은 기존의 값에 더하여 그대로 진행되며, 잔여시간은 다시 계산됩니다.



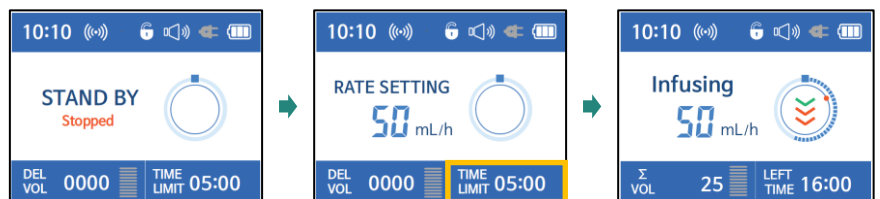
2. 주입량 변화

- ① 주입 중 [STOP] 버튼을 누르면 LCD에 “STAND BY” 상태로 진입합니다.
- ② [VOL] 버튼을 누르고 숫자 버튼으로 주입량을 입력,
- ③ [START] 버튼으로 주입을 재시작합니다.
- ④ 누적 주입량은 초기화되며, 잔여시간은 다시 계산됩니다.



3. 주입 시간 변화

- ① 주입 중 [STOP] 버튼을 누르면 LCD에 “STAND BY” 상태로 진입합니다.
- ② [TIME] 버튼을 누르고 숫자 버튼으로 시간을 입력,
- ③ [START] 버튼으로 주입을 재시작합니다.
- ④ 누적 주입량은 초기화되며, 잔여시간은 재설정됩니다.



1.4. 특별한 상황

1. 실시간 주입 속도 확인

- 주입 중 [RATE] 버튼을 2초 동안 누르면 주입 상태 표시부에 실시간 주입 속도 (Real-time flow rate) 가 표시됩니다.

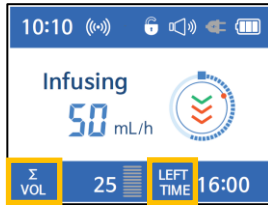


실시간 주입 속도
(Real-time flow rate)

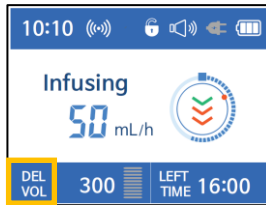
2. 누적 주입량 및 잔여 시간 확인

- 주입 중에는 누적 주입량 (Σ VOL) 및 잔여 시간 (LEFT TIME) 으로 표시됩니다.
- [VOL] 버튼을 2초 동안 누르면 설정한 예정 주입량이 표시됩니다.
- [TIME] 버튼을 2초 동안 누르면 설정한 예정 주입 시간이 표시됩니다.

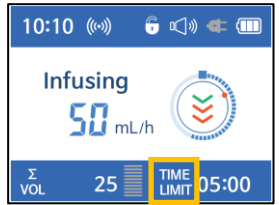
• 주입 중



• [VOL] 버튼을 2초 동안 눌렀을 경우



• [TIME] 버튼을 2초 동안 눌렀을 경우



3. 주입 중 일시정지

- 주입 중 [STOP] 버튼을 누르면 LCD에 “STAND BY” 상태로 진입합니다.
- 확인음과 함께 [START] 버튼 하단 LED 황색 표시등 (●) 이 점등됩니다.

4. 새로운 수액 교체

- ① 주입 중 [STOP] 버튼을 누르면 LCD에 “STAND BY” 상태로 진입합니다.
 - ② 수액병 또는 수액백을 교체합니다.
 - ③ 점적센서 상태를 확인하고,
 - ④ 주입 속도, 예정 주입량, 예정 주입 시간을 확인 또는 재입력 후,
 - ⑤ [START] 버튼으로 주입을 시작합니다.
- 수액을 교체 후 예정 주입량을 재설정하지 않으면 누적 주입량이 0으로 시작되지 않고, 기존의 누적 주입량에 합산하여 표시됩니다.

5. 주입 중 흔들림

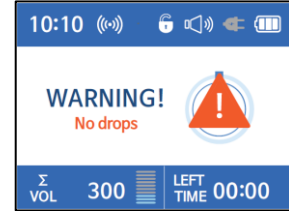
- 주입 중 흔들림이 발생할 경우 “SWAY” 알림이 표시됩니다.
- 흔들림 중 속도는 제어에 반영되지 않습니다.




1.5. 주입 종료

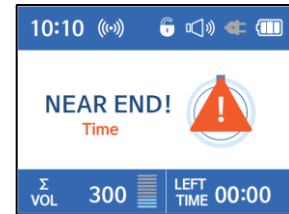
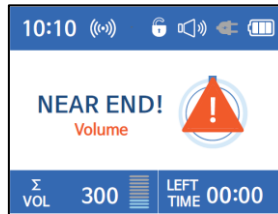
1. 주입 종료 알람

- 초기설정에서 주입 속도만 설정했을 경우, 수액 주입이 모두 종료된 후에는 "No drops" 알람이 발생합니다.
- [STOP] 버튼을 눌러 알람을 비활성화합니다.

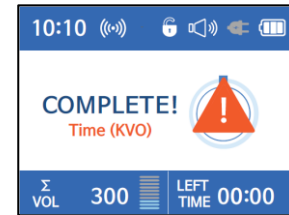
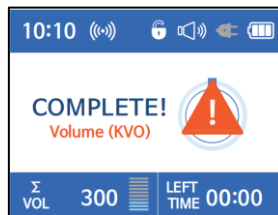


- 초기설정에서 주입량 및 주입 시간 중 하나가 추가로 더 설정되었을 경우, "NEAR END" 알람 후 "COMPLETE" 알람이 발생합니다.
- [STOP] 버튼을 눌러 주입을 중지 및 알람을 비활성화합니다.
-  "COMPLETE" 알람이 발생하는 동안 수액은 설정된 KVO 값으로 주입됩니다.

① NEAR END! : 예정 주입량이 10cc 남았거나, 예정 시간이 2분 남았을 때



② COMPLETE! : 예정 주입량 및 예정 시간이 모두 종료되었을 때



2. AccuValve IV set 제거

- ① 점적센서 분리 : 점적센서 측면을 안쪽으로 밀고 점적센서를 점적통에서 분리합니다.
- ② 수액 라인 제거 : 기포 센서 아래쪽에 위치하고 있는 튜브 고정부의 홀더를 옆으로 밀어 수액 라인을 제거합니다.
- ③ AccuValve 제거 : 기기의 밸브 장착부 제거버튼을 누른 후 시계방향으로 돌려 AccuValve를 분리합니다.

3. 전원 끄기

- 2초 동안 [POWER] 버튼을 눌러 기기 전원을 끕니다.

제 2장. 특수 기능 및 인퓨전 모드


2.1. 특수 기능

1. PURGE

- 주입 전 또는 주입 중 짧은 시간 동안 최대 속도 (350 mL/h) 로 수액을 주입하는 기능입니다. PURGE 동안 주입된 수액량은 전체 누적 주입량에 포함되지 않습니다.



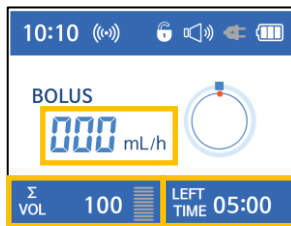
- ① [PURGE] 버튼을 눌러 PURGE 모드 진입
- ② [PURGE] 버튼을 길게 누르고 있는 동안, 또는 짧게 연속적으로 누를 때마다 PURGE 주입량이 1mL씩 증가, 또는 숫자 버튼으로 PURGE 주입량을 입력
- ③ [START] 버튼을 누르면 주입을 시작합니다.



 입력 후 [START] 버튼을 누르지 않으면 5초 후 기존 주입 화면으로 복귀합니다.


2. BOLUS

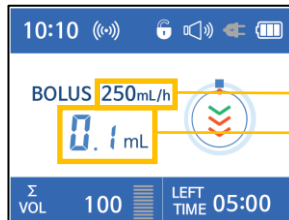
- 주입 중 기본 유량과 다른 유량 속도로 주입하는 기능으로 Volume loading 시에 사용합니다.
- BOLUS 동안 주입된 수액량은 전체 누적 주입량에 포함됩니다.

- ① [BOLUS] 버튼을 눌러 BOLUS 모드 진입
- ② BOLUS 주입량 입력시에는 주입 속도, 주입량, 주입 시간 중 2개의 변수를 입력해야 작동 (설정 방법은 초기 설정과 동일)



-  각각 [RATE], [VOL], [TIME] 버튼을 이용하여 설정
-  유량조절밸브를 Full open 하여 수액을 주입하고 싶은 경우, RATE 입력란에 999를 입력

- ① [START] 버튼을 누르면 주입을 시작합니다.
-  입력 후 [START] 버튼을 누르지 않으면 10초 후 기존 주입 화면으로 복귀합니다.
- ② BOLUS 주입 도중 BOLUS 누적 주입량이 화면에 표시됩니다.



- BOLUS 설정 주입 속도
- BOLUS 누적 주입량

- ③ BOLUS 주입이 끝나면 추가 조작 없이 기존에 입력했던 주입 속도로 다시 시작됩니다.

3. FIX 모드

- 환자가 자세 변화를 자주 해야 하는 경우 (ex. 검사 등 이동이 필요한 경우) AccuValve의 제어가 빈번하게 발생할 수 있어, 이를 고정하여 속도 보정을 위한 제어 및 알람 발생을 잠시 중단하는 기능입니다.
- FIX 모드 동안 주입된 수액량은 누적 주입량에 포함되지 않습니다.



- [FIX] 버튼을 짧게 누르면 FIX 모드 진입
- [FIX] 버튼을 다시 짧게 누르면 기존 화면 복귀

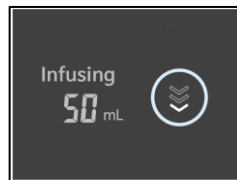
알림 현재 주입 중인 속도를 유지한 채 AccuValve를 분리해서 사용할 수 있습니다.

(ex. MRI 검사 중 수액 주입 유지 필요한 경우)

- AccuValve 분리 시 아래 절차를 따라 주십시오.
 - 주입 중인 상태에서 [FIX] 버튼을 눌러 FIX 모드로 진입 후,
 - 밸브 장착부의 제거 버튼을 누른 후 시계방향으로 돌려 AccuValve를 분리
 - 기포 센서 아래쪽 튜브 고정부의 홀더를 옆으로 밀어 수액 라인을 분리
 - 점적센서를 점적통에서 분리
- AccuValve 분리 시 Real-time infusion rate 모드로 전환됩니다.
- 분리해서 사용 중인 AccuValve는 다시 재장착하여 사용할 수 있습니다.

4. SLEEP 모드

- 환자 수면 시 LCD 밝기를 줄여 안락한 취침을 위한 기능입니다.



- [SLEEP] 버튼을 짧게 누르면 SLEEP 모드 진입
- 아무 버튼이나 짧게 누르면 기존 화면 복귀

5. 음소거

- 음성 피드백 기능을 비활성화하는 기능입니다.

알림 사용자의 입력 오류를 방지하기 위해 AccuDrip은 입력한 처방을 음성으로 알려주는 음성 피드백 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다.

- 2s 버튼을 2초 동안 누르면 음소거
- 다시 2s 버튼을 2초 동안 누르면 음소거 해제


6. 키패드 잠금

- 주입 후 키패드의 놀림을 방지하기 위한 기능입니다.

- 2s 버튼을 2초 동안 누르면 잠금 설정
- 다시 2s 버튼을 2초 동안 누르면 잠금 해제

2.2. 인퓨전 모드

인퓨전 모드 시작

- ① [SET UP] 버튼을 눌러 셋업 옵션으로 들어간 후,
 - ② INFUSION 탭을 선택합니다.
-  [SET UP] 버튼을 2초 동안 눌러 바로 특수 모드 선택창으로 들어갈 수 있습니다.



1. Dose rate infusion

- Dose rate infusion는 kg당 용량의 속도로 약물 처방 시 약물 농도 및 환자의 체중에 따라 주입 속도를 자동으로 계산하여 주입할 수 있는 기능입니다.
- ① 주입 시작 전 INFUSION 탭에서 Dose rate infusion를 선택합니다.
 - ② 주입하고자 하는 Dose rate의 단위를 설정 후, [SEL] 버튼을 누릅니다.



- ③ Dose rate, Body weight, Drug amount, Diluent volume의 양을 입력합니다. 위/아래 화살표 및 [SEL] 버튼으로 항목 이동이 가능합니다.

Dose rate (mcg/kg/min)	2.4
Body weight (kg)	0.0
Drug amount (mg)	0.0
Diluent volume (mL)	0.0
Flow rate (mL/h)	
Press [SEL]	

- ④ [START] 버튼을 눌러 주입을 시작합니다.
- ⑤ Dose rate infusion을 통해 주입 시작 시, 다음 화면으로 주입이 시작됩니다.



- 주입 속도 변경 시 [RATE] 버튼을 통해 상단부 Dose rate 또는 하단부 Infusion rate 변경이 가능합니다.

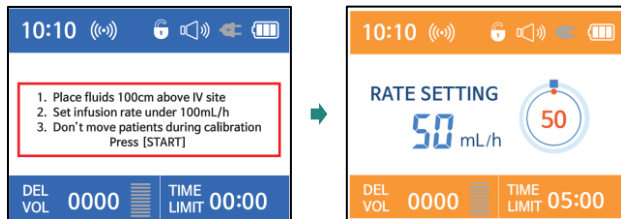
• **설정 범위 (Dose rate infusion)**

Dose rate	• 입력 범위 : 0.01 ~ 99.99 mg·mcg/kg/min·hr·day (0.01 단위)
Body weight	• 입력 범위 : 0.1 ~ 300.0 kg (0.1 단위)
Drug amount	• 입력 범위 : 1 ~ 999.9 mg (0.1 단위)
Diluent volume	• 입력 범위 : 1 ~ 999.9 mL (0.1 단위)

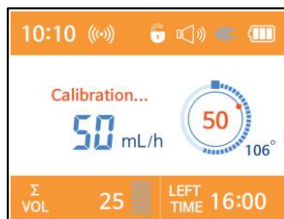
2. Extravasation monitor

- Extravasation monitor는 자세 변경이 불가능한 환자들 (ex. 중환자실 또는 신생아 중환자실) 에게 사용하는 모드입니다.
 - 수액 주입 중 혈관외유출이 발생했을 경우 주입이 정지되기 전에 미리 감지하여 의료인에게 알려주는 기능입니다.
- **필요 후기** AccuDrip은 중력 점적을 사용하기 때문에 환자의 자세 변경에 의해 주입 속도가 순간적으로 변화합니다. 자세 변경이 가능한 환자에게 이 모드를 사용시에는 정확도(특이도)가 떨어지므로 사용하지 마십시오.

- ① 수액의 높이가 침상으로부터 100cm의 높이에 있는지 확인합니다.
Extravasation monitor는 주입 속도 100mL/h 미만에서 사용하길 권고합니다.
- ② 수액 주입 시작 전, INFUSION 탭에서 Extravasation monitor를 선택합니다.
- ③ [START] 버튼을 눌러 Extravasation monitor를 시작합니다.



- ④ 수액 주입을 위한 주입 속도, 주입량 및 주입 시간을 결정 후 [START] 버튼을 누릅니다.
- ⑤ 모드가 시작되면 기기가 1분~2분 동안 Calibration을 진행합니다.




- **필요 후기** Calibration 구간은 혈관외유출 알람을 울리기 위한 역치값을 설정하는 과정입니다.
- **필요 후기** Calibration 중에는 특히 환자가 움직이지 않도록 합니다.

2. Extravasation monitor

- ⑥ 혈관외유출 의심상황이 발생하면 다음 화면이 나타나며, 수액 주입은 중단되지 않고 지속됩니다. 카테터 삽입 부위를 확인하여 혈관외유출의 임상적 근거가 있는지 확인합니다.



- 혈관외유출이 의심되는 경우 : [STOP] 버튼을 눌러 주입을 중지합니다.
- 혈관외유출이 의심되지 않는 경우 : 경고를 무시하고 싶다면 [STOP] 버튼 외 아무 버튼을 누릅니다. 또는 [STOP] 버튼을 누른 후 다시 [START] 버튼을 누릅니다.

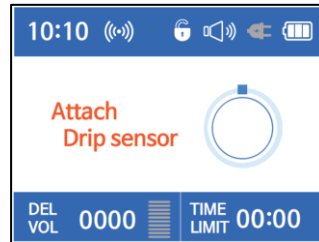
 경고를 무시하는 경우 혈관외유출 감지를 위한 역치값이 상승합니다. 이는 다음 경고가 발생했을 경우 위양성 (False positive) 의 가능성이 낮아짐을 의미합니다.

3. Real-time infusion rate

- Real-time infusion rate는 AccuValve IV set 단독 사용시 AccuDrip을 주입 속도 측정기로 사용하고 싶을 때 활성화하는 기능입니다.

- ① 주입 속도 측정을 하고자 하는 AccuValve IV set에 점적센서를 부착합니다.
- ② 기기에서 AccuValve는 장착되어 있다면 제거합니다. Real-time infusion rate 기능은 기기에서 AccuValve가 장착되어 있지 않을 때만 작동합니다.

• 점적센서가 부착되지 않은 경우



• 밸브가 제거되지 않은 경우



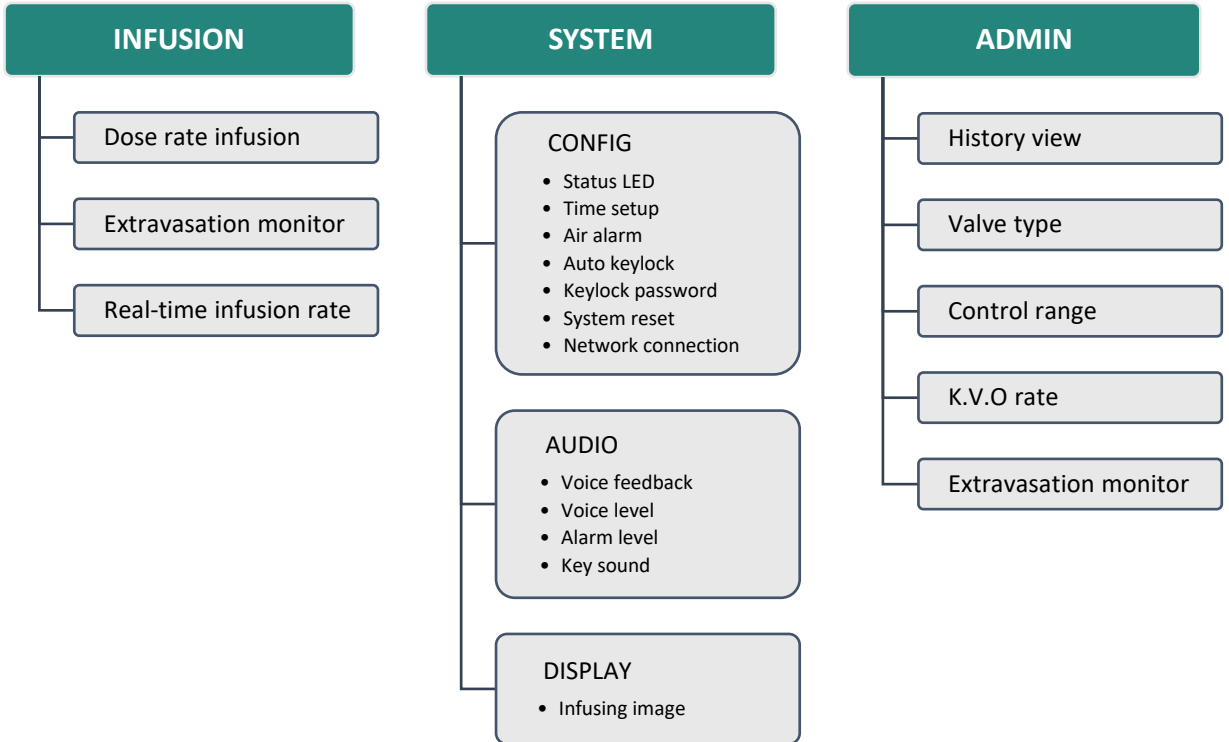
- ③ INFUSION 탭에서 Real-time infusion rate를 선택합니다.
- ④ 다음 화면에서 AccuValve IV set에서 주입중인 Real-time infusion rate가 표시됩니다.



→ 실시간 주입 속도
(Real-time flow rate)

제 3장. 셋업 메뉴

3.1. 구성

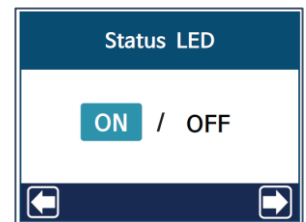


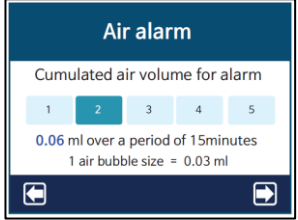
- [SEL] 버튼을 누르면 선택 및 저장
- [ESC] 버튼을 누르면 이전 화면으로 이동, [ESC] 버튼을 2초 동안 누르면 (2s CLR) 모드 초기화
- ADMIN 탭은 [SEL] 버튼을 5초 동안 눌러 이동

3.2. SYSTEM : CONFIG

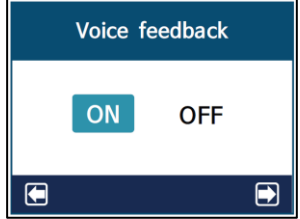
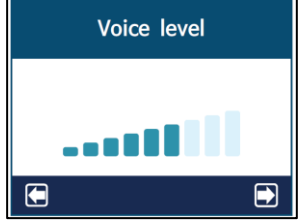
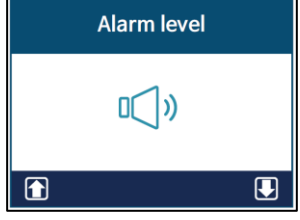
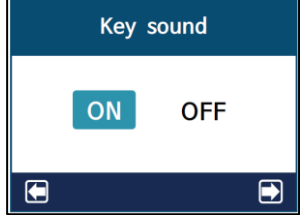
1. Status LED

- AccuDrip 기기 좌측 상단 LED 상태 표시등의 ON/OFF 설정
- 초기 설정값 : ON




<p>2. Time setup</p>	<ul style="list-style-type: none"> 기기 LCD 디스플레이 왼쪽 상단부에 표시되는 시스템 시간을 설정 입력 완료 후 [SEL] 버튼을 눌러 저장 	
<p>3. Air alarm</p>	<ul style="list-style-type: none"> 기포 센서 알람을 발생시키는 기포의 양을 설정 15분 동안 누적된 기포의 양을 합산하여 알람을 발생시킴 레벨 1 ~ 5 를 선택, 초기 설정값 : 2 단계 (Selected Level Value x 0.03 mL over 15 min) 	
<p>4. Auto keylock</p>	<ul style="list-style-type: none"> 주입 시작과 동시에 자동으로 키패드를 잠그는 기능의 ON/OFF 설정 초기 설정값 : OFF 	
<p>5. Keylock password</p>	<ul style="list-style-type: none"> 키패드 잠금 해제 시 비밀번호를 설정 전원을 껐다 키면 비밀번호는 미설정 상태로 초기화 	
<p>6. System reset</p>	<ul style="list-style-type: none"> 기기 설정을 제품 출하 시 상태로 초기화 기기에 저장된 주입 기록 History 를 삭제 	
<p>7. Network connection</p>	<ul style="list-style-type: none"> 통합 시스템과 연결을 위한 네트워크 설정 현재 사용 불가능 (추후 업데이트 예정) 	

3.3. SYSTEM : AUDIO

<p>1. Voice feedback</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 입력한 처방을 음성으로 안내한 기능의 ON/OFF를 설정 • 초기 설정값 : ON 	
<p>2. Voice level</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voice feedback 및 Key Sound 의 음량을 설정 • 초기 설정값 : 6 단계 	
<p>3. Alarm level</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 경고음의 음량 단계를 설정 • 초기 설정값: 2 단계 	
<p>4. Key sound</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Key Sound 의 ON/OFF 설정 • 초기 설정값 : ON 	

3.4. SYSTEM : DISPLAY

<p>1. Infusing image</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 주입 시 표시되는 화면 테마를 선택 • 현재 추가 테마는 없음 	
--------------------------	---	--

3.5. ADMIN


<p>1. History view</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 수액 주입 기록을 확인 • System reset 설정 시 초기화 	 <p>History view</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2018 / 07 / 14. 18:40 2. 2018 / 07 / 13. 12:00 3. 2018 / 07 / 12. 01:00 4. 2018 / 07 / 12. 00:30
<p>2. Valve type</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 점적계수가 다른 밸브 사용시 선택 • 초기 설정값 : Regular • 현재 Micro 밸브 선택 불가능 	 <p>Valve type</p> <p>Regular / Micro</p>
<p>3. Control range</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 밸브 제어를 하는 실시간 유량의 조절 범위 (5% 설정 시 실시간 유량이 설정 주입 속도의 95% 또는 105% 범위를 벗어났을 때 밸브를 제어) • 3% 설정 시 배터리 소모가 증가 • 초기 설정값 : 5% 	 <p>Control range</p> <p>3% 5%</p>
<p>4. K.V.O rate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 주입 완료시 유지되는 KVO (Keep Vein Open) 속도를 설정 • 초기 설정값 : 3 mL/h 	 <p>K.V.O rate</p> <p>Input K.V.O rate</p> <p>3 mL/h</p> <p>Input range : 1 ~ 10 mL/h</p>
<p>5. Extravasation monitor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extravasation monitor 의 민감도를 설정 • 초기 설정값 : Intermediate 	 <p>Extravasation monitor</p> <p>Low / Intermediate / High</p>

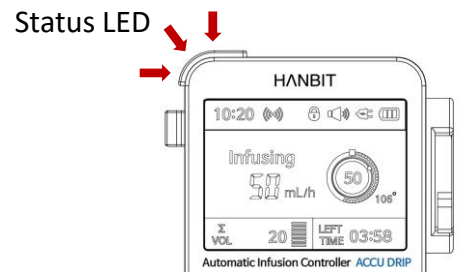
제 4장. 알람 및 조치

제품에 문제가 발생하는 경우 응급 조치 요령에 따라 적절한 조치를 취하십시오. 응급 조치 요령으로 해결이 안되거나, 언급되지 않은 다른 이상이 기기에 발생할 시, 구입처나 본사로 연락하여 주십시오. 경고음이 울릴 때 본체 왼쪽 상단부 기기 상태를 표시하는 [STATUS LED]의 램프가 점등됩니다.

❖ 알람 발생 시

- ① [STOP] 버튼을 눌러 “STAND BY” 상태로 진입하세요.
- ② 알람의 원인 해결 후, 주입을 다시 시작하기 전 속도, 시간, 수액 양을 확인하세요.
- ③ [START] 버튼으로 주입을 시작한 후 속도를 확인하세요.
- ④ 알람이 반복적으로 발생하거나 다른 이상이 발견되면 즉시 작동을 중지하고 구입처 또는 본사로 연락하세요.

 2개 이상의 알람이 발생하면, 높은 순위부터 알람이 발생합니다.



Risk level	LED color	Sound level	Infusion status
높음	적색	높음	중단
중간	황색	중간	주입 중
X	녹색	X	주입 중

제 4장. 알람 및 조치

음	메시지	Sound level	LED color	Infusion status
		원인		조치
높음	Device error	높음	적색	중단
		1. 기기 자체의 이상 2. 일시적인 하드웨어 오류		전원 종료 후 재부팅
낮음	Check Drip sensor	높음	적색	중단
		1. 센서가 본체에 연결되지 않음 2. 센서 자체 또는 케이블의 이상		전원 종료 후 센서를 본체에 연결
높음	Out of control	높음	적색	중단
		※ 밸브의 조절 제한범위를 넘어선 경우 1. 롤러 클램프 부분 개방 2. 수액의 설치 위치가 너무 높거나 낮음 3. 수액라인이 막힘(꼬임, 접힘 등) 4. 수액의 흐름에 저항 발생 (혈관 막힘, 카테터 위치 이동) 5. 필터 막힘 6. 점적센서와 점적통 체결 불량		1. 롤러 클램프를 최대 개방 후 재주입 2. 수액의 설치 높이 조정 (90~100cm) 3. 수액 라인 확인 및 주사 부위 확인 4. 수액세트 교체 5. 점적센서 체결상태 확인
높음	Flow rate error	높음	적색	중단
		※ 떨어지는 점적수가 오차 범위를 벗어나 돌아오지 않는 경우 1. 수액백 유출구 내의 공기방울 존재 2. 히터, 에어컨 등 온도에 의해 점적통이 직접 영향을 받는 경우 3. 점적통 내부 벽면의 응결 4. 필터 내 공기방울의 존재 5. 수액세트의 밸브 불량 6. 점적센서와 점적통 체결 불량		1. 점적통을 눌러 공기 흡입 2. 히터, 에어컨의 영향으로부터 주입 시스템 이동 3. 점적통 표면의 응결 제거 4. 수액세트 교체 5. 점적센서의 체결 상태 확인
높음	Valve not in place	높음	적색	중단
		※ 밸브가 밸브 장착부에서 감지되지 않는 경우 1. 밸브가 밸브 장착부에서 빠지거나 정확하게 장착되지 않음 2. 밸브 감지 센서 이상		밸브를 AccuDrip의 밸브 장착부에 정확히 장착하고 [START] 버튼을 눌러 재주입

제 4장. 알람 및 조치

등급	메시지	Sound level	LED color	Infusion status
		원인		조치
높음	Too many drops	높음	적색	중단
		※ 측정되는 유량이 설정된 주입 속도보다 매우 빠르고, 조절되지 않는 경우 1. 수액의 설치 높이가 너무 높음 2. 카테터가 빠진 경우 3. 수액 라인 연결 부위 손상 4. 자세 변경을 반복하는 경우		1. 수액의 설치 높이 조정 (90~100cm) 2. 수액 라인 확인 및 주사 부위 확인 3. 수액 세트 교체 4. 반복적인 자세 변경 자제
높음	Too few drops	높음	적색	중단
		※ 측정되는 유량이 설정된 주입 속도보다 매우 느리고, 조절되지 않는 경우 1. 롤러 클램프 부분 개방 2. 수액의 설치 높이가 너무 낮음 3. 수액라인이 막힘(꼬임, 접힘 등) 4. 수액의 흐름에 저항 발생 (혈관 막힘, 카테터 위치 이동) 5. 자세 변경을 반복하는 경우		1. 롤러 클램프를 최대 개방 후 재주입 2. 수액의 설치 높이 조정 (90~100cm) 3. 수액 라인 확인 및 주사 부위 확인 4. 수액세트 교체 5. 반복적인 자세 변경 자제
높음	Air bubble	높음	적색	중단
		※ 기포 센서에서 기포를 감지함 1. 수액 라인에 기포가 이입됨 2. 튜브와 기포 센서의 접촉 불량		1. 수액 라인에 기포가 발견될 경우 기포를 제거한 후 재시작 2. 기포가 발견되지 않을 경우 수액세트 교체
2단계 (낮음-높음)	No drops	높음	적색	중단
		※ 점적센서가 점적을 감지하지 못함 1. 수액이 소진됨 2. 점적통 표면에 응결 및 수액이 과량 채워진 상태 3. 롤러 클램프 미개방 4. 수액 라인이 막힘(꼬임, 접힘 등) 5. 혈관이 막히거나 카테터가 빠짐 6. 필터가 막힘		• 주입 초기 1. 롤러 클램프를 최대 개방 후 재주입 2. 점적통 내 응결 및 수위 상태 확인 • 주입 중 수액 소진 시 3. 수액 교체 후 재주입 • 주입 중 수액이 남아있는 경우 4. 수액라인 정리 후 재주입 5. 카테터, 혈관 상태 확인 후 조치 6. 수액세트 교체

제 4장. 알람 및 조치

등급	메시지	Sound level	LED color	Infusion status
		원인		조치
높음	Invalid sensing	높음	적색	중단
		※ 불규칙 점적 검출이 일정 시간 지속 1. 점적통 내부 벽면의 응결 2. 점적센서의 이상		점적통 내부에 맺힌 수액 방울 제거 (필요시 수액 세트 교체)
높음	Complete! (KVO)	높음	적색	K.V.O
		입력된 예정 주입량 또는 예정 주입시간이 종료된 상태		[STOP] 버튼을 눌러 "STAND BY" 상태로 진입
중간	Possible Extravasation	중간	황색	주입
		※ 혈관외 유출이 의심되는 경우 1. 수액과 주사부위의 높이가 낮아짐 2. 수액 라인이 막힘 (꼬임, 접힘 등)		1. [STOP]을 눌러 "STAND BY" 상태로 진입 후 주사 부위를 확인 2. 수액과 주사부위의 높이 확인 3. 수액 라인 확인
중간	Battery empty	중간	황색	주입
		배터리 잔량 (10% 이하) 부족		전용 전원 어댑터를 연결
중간	Tube not in place	중간	황색	주입
		※ 수액 라인이 튜브 고정부에서 감지되지 않는 경우 1. 수액 라인이 튜브 고정부에서 이탈 2. 튜브 부착 감지 센서 이상		수액 라인을 튜브 고정부에 정확히 고정

제 5장. 세척 및 청소

❖ 본체

- 외부가 얼룩졌을 때는 부드러운 천을 사용하거나 찬물이나 미지근한 물에 수건을 적셔 꼭 짜서 닦으신 후 물기가 마르도록 놓아 두십시오.
- 내장된 전원 배터리가 말랐는지 확인하십시오.
- 드라이기를 사용하지 않도록 주의하십시오.
- 세척 중 이물질이 스며들지 않도록 주의하십시오.
- 알코올 및 다른 용매제로 기기를 닦지 마십시오.
- 기기를 물속에 담그거나 물 세척하지 마십시오.
- 장기간 사용하지 않는 경우 전원 코드를 분리해서 보관하십시오.

❖ 기포 센서

- 기포 센서 부분이 얼룩졌을 때는 부드러운 천을 사용하거나 미지근한 물에 수건을 적시어 꼭 짜서 닦은 후 물기가 마르도록 놓아 두십시오.
- 기포 센서 부분을 닦기 위해 핀셋과 같은 날카로운 도구를 사용하지 마십시오.

❖ 점적센서

- 점적센서를 닦기 전에 기기로부터 완전히 분리하십시오.
- 점적센서가 얼룩졌을 때는 부드러운 천을 사용하거나 찬물이나 미지근한 물에 수건을 적셔 꼭 짜서 닦으신 후 물기가 마르도록 놓아 두십시오.
- 점적센서 커넥터에 물방울이 묻지 않도록 주의하십시오. 만약 젖었을 경우에는 마르도록 놓아 두십시오.

❖ 점적센서 분리 및 세척

- ① 작은 일자 드라이버를 이용하여 외부 케이스를 밀어서 분리하세요.
- ② 부드러운 천을 사용하거나 찬물이나 미지근한 물에 수건을 적시어 꼭 짠 후 본체를 닦으세요.
- ③ 외부 케이스와 스프링을 닦으세요.
- ④ 물기가 마르도록 닦은 부속품들을 놓아 두세요.
- ⑤ 물기가 마른 후 외부 케이스에 스프링을 거치 후, 점적센서 본체를 밀어 넣어 재조립하세요.

주의

- 기기를 프로토콜에 따라 세척 및 소독하십시오.
- 소독하기 전에 기기의 전원을 끄고 AC 전원 코드를 분리하십시오.
- 기기를 세척하기 전에, 항상 환자로부터 기기를 분리한 뒤 기기를 끄며, 전원 및 기타 장치를 분리하십시오.
- 기기 또는 전원 공급장치의 입구 또는 연결부로 용액을 주입하거나 접촉하지 않도록 주의하십시오.
- 청소할 때는 항상 장갑을 끼십시오.
- 희석제, 알코올 및 기타 유기 액체로 기기를 세척하지 마십시오.
- 오토클레이브 (Autoclave) 또는 에틸렌옥사이드 (EtO) 가스를 사용하여 기기를 멸균하지 마십시오.

제 6장. 외부 전원 및 배터리

❖ 외부 전원

- 접지 없이 멀티 탭을 사용하지 마십시오.
- 사용 전에 플러그를 확인하고, 플러그는 접지된 바깥 쪽에 연결하십시오.
- 정격 전압과 주파수를 미리 점검하십시오.
- 어댑터코드를 기기 후면에 위치한 내부 어댑터 커넥터에 연결하십시오.
- 외부 전원에 의해 작동 중에는 [POWER] 버튼 아래쪽 LED가 점등됩니다.
- 작동 중에 콘센트와 단절되었을 때는 자동적으로 내장된 충전용 배터리로 기기가 작동됩니다.

❖ 배터리

- 배터리 사용시 AC Power로 작동합니다.
- 배터리의 실제 수명은 여러 조건에 (주위 온도, 빈번한 부하 등) 따라 달라질 수 있습니다.
- 사용 전에 배터리 수명 시간을 확인하십시오.
- 배터리가 완전히 충전된 경우 약 30 시간 (100 ml /h 기준) 동안 기기를 작동합니다.
- 충전된 배터리의 양이 낮을 경우 작동이 멈출 수 있습니다.
- 배터리 충전 상태는 LCD 화면에서 확인할 수 있습니다.
- "Battery empty" 경고 알람이 LCD에 표시될 경우 충전하십시오.
- 기기가 전원에 연결되지 않은 경우 배터리는 천천히 방전됩니다. 기기가 작동하지 않는 경우에도 방전이 일어날 수 있습니다.
- 장기간 사용하지 않는 경우 수명 단축 예방을 위해 한 달에 한번 충전하십시오.
- 완전 충전 후 급격히 배터리 사용 시간이 감소하면 새 배터리로 교환하십시오.

제 7장. 유지 보수 및 폐기

❖ 유지 및 보수

- 보증은 구매일로부터 1년입니다. 제품을 정상적으로 작동시킨 경우에 한하여 무상 수리 서비스를 보증기간 내에 제공할 수 있습니다.
- 감전을 방지하려면 교육을 받은 서비스 요원만 이 기기를 수리할 수 있으며, 서비스 직원은 기기를 수리하기 전에 AC 전원 코드를 분리해야 합니다.
- 기기의 케이스를 열지 마십시오.
- 떨어뜨리거나 손상된 기기는 외형상 파손이 없을지라도 사용 및 청소하지 말고 구입처에 문의하여 주시기 바랍니다.
- 기기를 처음 사용하거나 장기간 사용을 안 했을 경우에는 사용 전 외부 전원 콘센트에 연결하여 내장된 충전용 배터리를 충전시키기 바랍니다
- 시간이 지남에 따라 내장된 충전용 배터리의 수명이 단축되기 때문에 정상적인 배터리 충전 후에도 작동 시간이 단축될 경우에는 새로운 배터리 교환을 위해 구입처에 문의하시기 바랍니다.
- 정기적으로 본 기기의 정상 작동 상태를 확인하고, 2년마다 본사로부터 기술 안전 검사를 받으시기 바랍니다.
- 회사는 위의 유지보수 및 보관의 부주의로 인한 고장 및 사고에 대해 책임을 지지 않습니다.

❖ 폐기 및 재활용

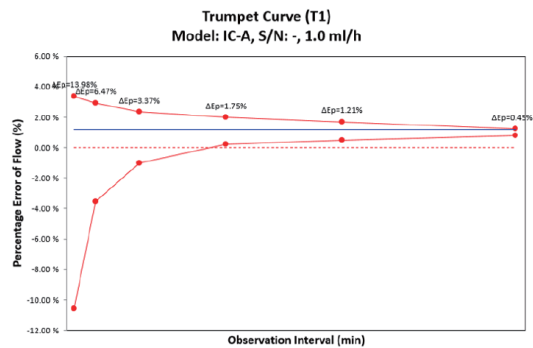
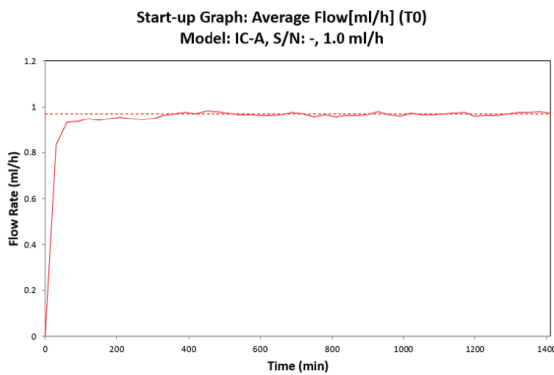
- 본 제품을 폐기할 때는 해당 지역의 전자제품 폐기 및 분리수거 규정에 따라 처리하십시오.
- 폐기하거나 재활용하려면 기기에서 니켈 금속 배터리를 제거하십시오.

특성 곡선

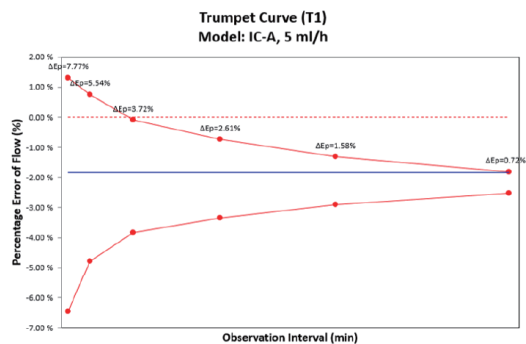
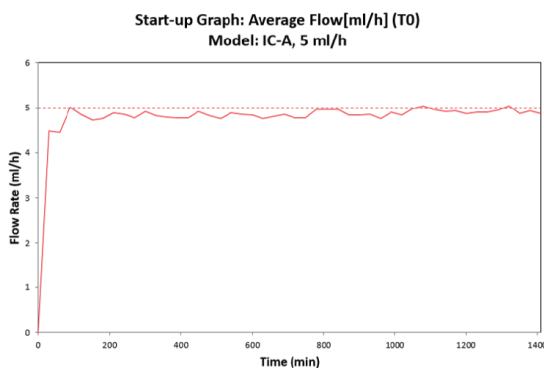
- Start-up curve:** 이 곡선은 주입 시작 후 2시간 이내에 30초마다 측정됩니다. 가로축은 측정된 시간(min)을 나타내고, 세로축은 측정된 유량(mL/h)을 나타냅니다. 점선 수평선은 설정된 유량을 나타냅니다. 시작 곡선은 실제 유량이 설정된 유량에 도달할 때까지의 시간을 보여줍니다.
- Trumpet curve:** 트럼펫 곡선의 가로축은 관측 창을 나타내고, 세로축은 설정된 유량에 대한 실제 유량의 백분율 오차를 나타냅니다. 점선 수평선은 설정된 유량을 나타냅니다. 실선 수평선은 전체 평균 백분율 오류를 나타냅니다.

다음 특성 곡선은 IEC 60601-2-4와 동일한 조건에서 기초하였습니다.

Flow rate: 1mL/h



Flow rate: 5mL/h



제품 사양 및 보증서

❖ 제품

기기	의약품 주입량 감시 조절기
모델명	IC-A
보호	1. 보호 등급 - 보호형식: 1급 기기, 내부전원 기기 - 보호정도: BF형 기기 2. 방수 등급: IPX-2
작동 기전	중력 제어 방식

❖ 전원 공급

전원	12 ~ 15DC, 100 ~ 240VAC, 50/60Hz, 0.5 ~ 1.2A
배터리	종류: 니켈수소 4.8V 4200mA 재충전 시간: 5시간 작동 시간: 약 24시간 (100mL/h 기준) 수명: 3년

❖ 환경

유해 환경	공기와 혼합된 인화성 마취 가스 또는 산소/아산화질소가 혼합된 인화성 마취 가스가 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.
동작 조건	온도: -10 ~ 40°C 습도: 10 ~ 95%, non-condensable 대기 압력: 70 ~ 106kPa
저장 조건	온도: -10 ~ 40°C 습도: 10 ~ 95%, non-condensable 대기 압력: 70 ~ 106kPa

❖ 알람

종류	Device error, Check drip sensor, Out of control, Flow rate error, Too many drops, Too few drops, Air bubble, No drops, Valve not in place, Valve occlusion, Invalid sensing, Complete! (KVO), Near End!, Battery empty, Tube not in place
주위 환경	60dB 이하의 환경에서 가능

❖ 사양 매개 변수

점적 계수	20 drops, 60 drops (현재 20 drops만 적용 가능)
제어 범위	± 3%, ± 5% (Default: ± 5%)
유량 설정 범위	1 ~ 350 mL/h
Bolus 설정 범위	1 ~ 350mL/h (328°), Full open (337°)
KVO 설정 범위	1 ~ 10 mL/h
주입량 설정 범위	1 ~ 9999 mL
주입시간 설정 범위	1min ~ 99hr 59min
치수	78.83 (width) x 64.59 (depth) x 162 (height) mm
중량	546 g
단일 결함 조건 시 최대 주입 속도	4.8 mL/h

AccuDrip (Automatic infusion controller)

의약품 주입량 감시 조절기
 ※ 본 기기는 의료기기입니다.

제품명	AccuDrip
제조업 허가번호	제 2875 호
품목 허가번호	제허 20-614 호
기타 사항	<ol style="list-style-type: none"> 1. 보호 형식 및 보호 정도: 1급 기기, 내부전원 기기, BF형 기기 2. 방수 등급: IPX-2 3. 전원: 100~240AC, 50/60Hz, 0.5~1.2A 4. 제어 범위: ± 3%, ± 5% (Default: ± 5%)
사용 방법	사용 설명서 내용 참조
주의사항 및 성능	사용 설명서 내용 참조
제조사	(주) 한빛엠디
제조처	대전광역시 서구 둔산로 133 현대 아이텔 1026호
전화번호	+82-42-488-2200
팩스번호	+82-42-487-3321
홈페이지	www.hanbitmd.com
이메일	ivic@hanbitmd.com
중량 및 포장단위	546g / Box
사용목적	수액을 환자에게 주입

제품 보증서

서비스에 대하여

- 저희 (주) 한빛엠디에서는 품목별 소비자 피해 보상 규정에 따라 아래와 같이 제품에 대한 보증을 실시합니다.
- 제품 고장 발생 시 구입 대리점으로 문의 바랍니다.
(대리점 이용이 안될 경우 본사 +82-42-488-2200으로 연락 바랍니다.)
- 제품 보증 기간은 구입일로부터 1년입니다.
- 이 보증서는 대한민국에서만 사용되며 재발행되지 않으므로 사용설명서와 함께 잘 보관해 주십시오.
- 본 설명서는 제품 성능 개선을 위하여 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다. 이 점 양해 바랍니다.

제품명	AccuDrip	모델명	IC-A
구입일	20 년 월 일	제품 번호	제허 20-614
구입처		판매 금액	

무료 서비스

소비자 피해 유형		보상 내용	
		보증 기간 이내	보증 기간 이후
구입 후 10일 이내 정상적인 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요할 때		제품 교환 또는 환불	-
구입 후 1개월 이내 정상적인 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요할 때		제품 교환	-
수리 가능	동일 하자로 3회까지 고장 발생 시	무료 수리	유료 수리
	동일 하자로 4회째 고장 발생 시	제품 교환 또는 환불	유료 수리
수리 불가능	수리용 부품은 있으나 수리 불가능 시 (부품 보유 기간 이내)	제품 교환 또는 환불	정액 감가상각 후 교환
	수리용 부품이 없어 수리 불가능 시 (부품 보유 기간 이내)	제품 교환 또는 환불	정액 감가상각 금액에 10% 가산하여 환불

유료 서비스

- 보증기간 경과 후 발생
- 천재지변에 의한 고장 또는 결함 발생 시
- 소비자의 취급 부주의로 인한 고장시
- 당사 대리점이나 서비스 센터 기사가 아닌 사람이 수리하여 고장 발생 시