

FTES

FUKUDA TEST ENVIRONMENT SOLUTION

フクダが提供する
そくていかんきょうせいび
【測定環境整備】

流体計測を行う上で長期的に高い費用
対効果と設備安定性を得る為に適切な
計測条件及び環境設定を提案すること

Fukuda presents...

[Fukuda Test Environment Solution]

Proposing testing conditions and environmental settings that are appropriate for achieving a long-term high cost to operation and stability of equipments in conducting fluid testing.

Universal Leak Calibrator Variable Leak Master

유니버설 리크 캘리브레이터 ULC-100·ULC-110 Series

사용 범위내 압력에서는 임의 압력으로 사용 가능
Variable Pressure Setting Point with a Wide Adaptability Range

새로 개발한 정밀 유량 조정 밸브로
임의 누설량 설정 가능
Newly Developed Flow Valve Unit Freely Creates
Any Discretionary Leak Rate

3종류의 라미나(1ml/min, 10ml/min, 100ml/min)를
필요에 따라 교체 가능
Three Flow Measuring Laminar Range meet Various Requirements

전용 라미나(옵션)로 정기적인
精度 확인을 손쉽게 할 수 있다.
Separately Available Verification Laminar to
Confirm Further Accuracy

어떤 장소에서도 이용이 가능한
소형, 경량, 충전식
Compact Body and Rechargeable Battery System
Allow Easy Operation at Anywhere

계측기의 精度 확인용 리크 교정기
Useful Tool for Checking Tester Accuracy!



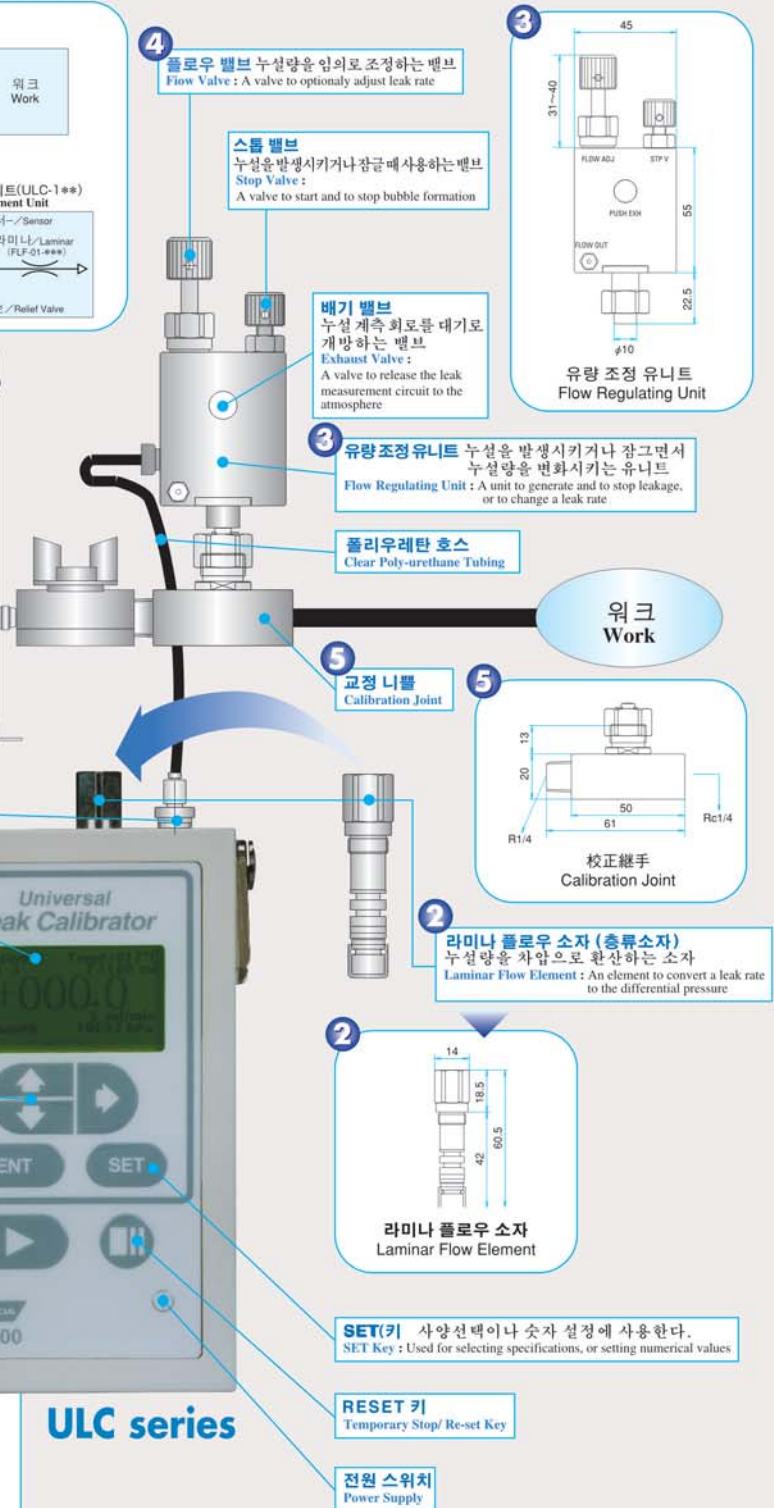
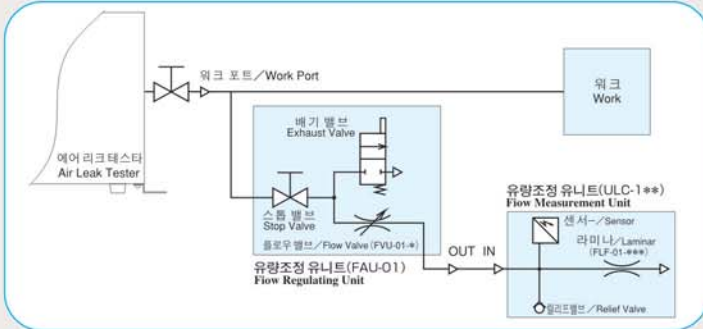
플로우 밸브 하나로 손쉬게 리크 기준을 만든다. 휴대용 타입으로 언제 어디서나 자유 자재

Precision Flow Valve Freely Creates Any Desirable Leak Rate
Compact Body and Rechargeable Battery System Allow Easy Operation at Anywhere

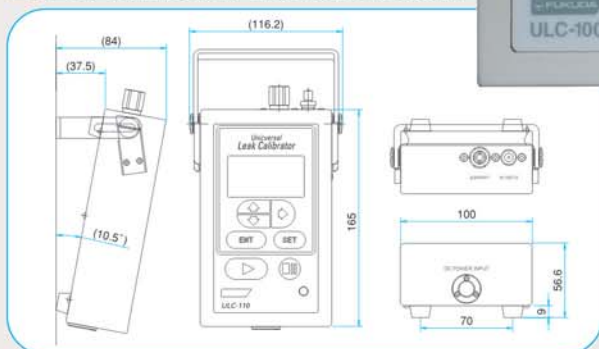
■ 접속과 명칭 / Connection & Name

※ 하기의 번호는 형식 번호로 대응하고 있습니다.
The following numbers correspond to the model number.

■ 空圧回路 / Pneumatic Circuit



■ ULC본체 외형치수 / External Dimensions



Universal Leak Calibrator

플로우 밸브 선택 기준 / Flow Regulating Unit Selection Criteria

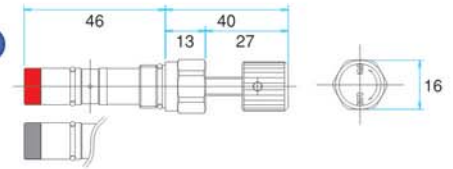
플로우 밸브	조정 범위	선정 기준
적색	B영역+C영역 (유량 제로까지 조정가능)	B영역이하 제로까지의 유량에서 사용하는 경우
은색	A영역+B영역 (C영역은 조정 불가)	A영역에서 사용, C영역에서는 사용하지 않을 때

플로우 밸브는 적색(표준사양), 은색(옵션) 2종류가 있으며 각각의 유량 조정 범위는 오른쪽 그래프에 표시되어 있습니다.

Unit Color	Adjustment Range	Criteria
Red	Graph B & C (able to adjust to zero flow)	When used for the flow rate between zero to Graph B area
Silver	Graph A & B (unable to adjust Graph C and flow rate below)	Use for Graph A area but not used for Graph C area

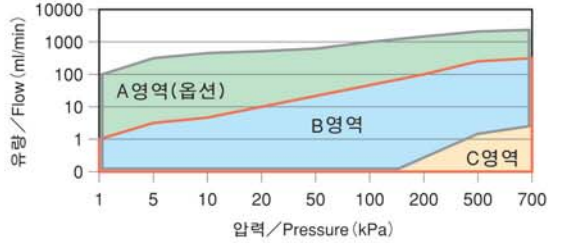
There are two types of flow regulating unit distinguished by red (Standard) and silver colors (Option).

Each unit's flow regulating range is indicated in the graph on the right:

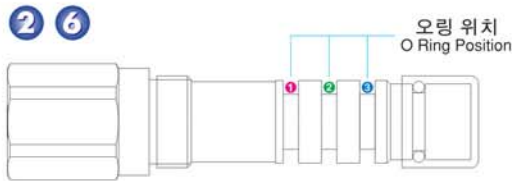


플로우 밸브 유니트 / Flow Valve Unit

플로우 밸브 유량 특성 / Flow Regulating Unit Characteristics



라미나 구분 / Laminar Classification



- ULC본체는 라미나에 접촉된 오링 위치에 의해 그룹 구분 및 풀 스케일값을 자동적으로 인식 표시합니다.
- 그룹 1은 통상 사용하는 라미나, 그룹 2는 精度확인용 라미나로 설정되어 있습니다. 수주시에 精度확인용 라미나로 주문받은 경우 기기 본체에 설정을 하고 출하합니다. 이미 구입 완료된 제품에 精度확인용 라미나를 추가 주문하는 경우에는 유저측에서 설정을 변경할 필요가 있습니다.
- 그룹 및 풀 스케일값은 오른쪽 표와 같습니다.
- 그룹 분류번호 및 오링 위치는 오른쪽 표와 같습니다.

그룹 1 / Group1			그룹 2 / Group2		
라미나번호 Laminar No.	오링 위치 O Ring Position	라미나 F.S 유량(ml/min) Laminar F.S. Flow Rate	라미나번호 Laminar No.	오링 위치 O Ring Position	라미나 F.S 유량(ml/min) Laminar F.S. Flow Rate
1	1	1ml/ min	1	1 3	1ml/ min
2	2	10ml/ min	2	2 3	10ml/ min
3	1 2	100ml/ min	3	1 2 3	100ml/ min

- The ULC body reads and indicates the group classifications and full scale values automatically based on the position of O ring that is connected to the laminar.
- Group-1 contains the setting of the routine use laminar and Group-2 contains the setting of the accuracy verification laminar. If accuracy verification laminar is ordered with ULC main unit, the manufacturer will program its setting as default setting. When additionally ordering a verification laminar for an existing ULC unit, it is necessary to modify the settings to correspond with the new laminar figure details.
- Group settings and full scale values are indicated as above.
- Each group classification number and O ring position is listed above.

형 식 / Model Number

ULC - ① - ② - ③ - ④ - ⑤ - ⑥

1 본체 구분 / Main Body Category

기호	사양	비고
100	유량레인지 1개 전용	1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min 중 1개선택
110	유량레인지 3개 전용	1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min 표준장착

Number	Specification	Remarks
100	1 Flow Range	Select from 1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min
110	3 Flow Range	Laminar elements for 3different flow rates (1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min) are equipped as standard.

2 라미나 플로우 소자 / Laminar Flow Element

ULC구분	기호	라미나 소자(ml/min)	비고
100	1	1	1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min 중 1개 선택
	10	10	
	100	100	
110	0	1, 10, 100	표준 장착

ULC Cat.	Number	Laminar Element (ml/ min)	Remarks
100	1	1	Select from 1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min
	10	10	
	100	100	
110	0	1, 10, 100	Standard

3 유량 조정 유니트 / Flow Regulating Unit

기호	사양	비고
0	부속 없음	특수 사양
1	내용적 0.1ml	개발중
2	내용적 2ml	표준 사양

Number	Specification	Remarks
0	N/A	Special Specification
1	Internal Volume 0.1ml	Not yet released
2	Internal Volume 2ml	Standard

4 플로우 밸브 / Flow Valve

기호	색	분류	비고
0	부속 없음		옵션
1	적색	小 유량	표준 사양
2	은색	中 유량	옵션

Number	Color	Category	Remarks
0	N/A		Option
1	Red	Minute Flow	Standard
2	Silver	Middle Flow	Option

5 교정 포트 / Calibration Joint

기호	口径	비고
0	부속 없음	옵션
1	In R 1/4 Out Rc 1/4	표준 사양
2	In R 1/8 Out Rc 1/8	옵션

Number	Size	Remarks
0	N/A	Option
1	In R 1/4 Out Rc 1/4	Standard
2	In R 1/8 Out Rc 1/8	Option

6 확인용 라미나 소자 / Verification Laminar

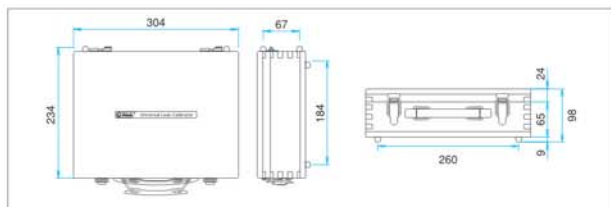
기호	라미나 레인지(ml/min)	비고
0	없음	표준사양
1	1	옵션
2	10	옵션
3	100	옵션
4	1+10	옵션
5	1+100	옵션
6	10+100	옵션
7	1+10+100	옵션

Number	Laminar Range (ml/ min)	Remarks
0	N/A	Standard
1	1	Option
2	10	Option
3	100	Option
4	1+10	Option
5	1+100	Option
6	10+100	Option
7	1+10+100	Option

주) 부속품에 대해서는 위의 표와 같이 개별 판매합니다. ULC 본체만을 구입하는 경우, 반드시 부속품 분류 (3, 5, 8, 9, 10, 11)을 포함한 형태로 하여 주십시오.

Note: We offer the above listed options separately. In case of purchasing the ULC by itself, be sure to contain options # 3, 5, 8, 9, 10, and 11 in Accessory Classifications when the calibrator is employed.

수납박스(木製) / Wood Carry Case



- 본체 및 부속품 전용 수납 박스를 구비하고 있습니다.
- For the unit body and options, wooden case is available.

Universal Leak Calibrator ULC-100/110 series

■ 성능 사양

精 度	5%F.S.	전 기종 채용
유 량 레 인 지	1ml/ min 10ml/ min 100ml/ min	기종에 의해 선택 ULC-100 한가지 선택 ULC-110 3종류 표준장착
유 량 상태 표시	S: 표준상태 20℃ 1기압 N: 노말상태 0℃ 1기압	레인지에 의해 선택 용도에 맞게 사용자가 설정
유 량 단 위	ml	전 기종 공통
시 간 단 위	min	전 기종 공통
사 용 매 체	Air·He·CO ₂ ·N ₂	전 기종 공통 용도에 맞게 사용자가 설정 보증서는 AIR 만 AIR 이외의 매체는 환산값
대 기 압 단 위	hPa·PSI·mbr	전 기종 공통 용도에 맞게 사용자가 설정
온 도 단 위	℃·K	전 기종 공통 용도에 맞게 사용자가 설정
사용 온도 범위	10kPa~700kPa	전 기종 공통
사용 습도 범위	0~40℃	전 기종 공통
표 시	LCD 백라이트 無, 녹색단일 (128×64)	전 기종 공통
유 량 표시 행	풀 4행	전 기종 공통
전 원	AC 100V~AC240V(50~60Hz) AC 아답터 사용 DC12V 1A 본체 배터리 사용	전 기종 공통
بات 데 리	니켈 수은전지(AA사이즈) 4개 직렬사용 충전시간: 약 1시간 연속사용 시간: 약 4시간(완전충전시)	전 기종 공통

■ 기능 사양

항 목	규 격	사용구분·기종구분
ULC-100	1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min 중 1개 사용자 선택 선택된 유량만 사용 가능	선택 유량과 동일 스케일의 라미나를 제공
ULC-110	1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min 3종류 유량 사용 가능 (종류 라미나 종류소자 표준구비)	3종류 라미나 전 유량에 대해 확인용 라미나 옵션 제공

■ 부속품 분류 / Accessory Classifications

번호	품명 / Product Name	부속 수량 / Quantity
1	유량조정유닛 / Flow Regulating Unit	1 세트
2	플로우밸브유닛 / Flow Valve Unit	1 세트
3	호스 니플 / Hose Connection	1개
4	교정 니플 Calibration Joint	1개
5	라미나 플로우 소자 / Laminar Flow Element	1개 or 3개

■ Performance Specification

Accuracy	5%F.S.	Common to All Models
Flow Range	1ml/ min 10ml/ min 100ml/ min	Select ULC-100 (Select One Range) ULC-110 (All Included)
Flow Status Indication	S: Standard Condition 20℃ 1 Atm N: Normal Condition 0℃ 1 Atm	Depending on Model Depending on Application
Unit (Flow Rate)	ml	Common to All Models
Unit (Time)	min	Common to All Models
Applicable Medium	Air·He·CO ₂ ·N ₂	Common to All Models Depending on Application Traceability for AIR only Converted Rate for Other Medium
Unit (Pressure)	hPa·PSI·mbr	Common to All Models Depending on Application
Unit (Temperature)	℃·K	Common to All Models Depending on Application
Applicable Pressure Range	10kPa~700kPa	Common to All Models
Applicable Temp. Range	0~40℃	Common to All Models
Indication	LCD w/ No Back Light Black and White (Background:Green) (128X64 Characters)	Common to All Models
Flow Rate Indication	Full 4 digits	Common to All Models
Power Source	AC100V~AC240V (50Hz/ 60Hz) AC Adaptor: DC12V 1A Main Body: Battery	Common to All Models
Battery	Ni-MH battery (AA Size) 4 units parallel Charge Time: Approx. 1 hour Max Continuance Use: 4 hours (Full Charge)	Common to All Models

■ Function Specifications

Model	Flow Range	Accuracy Verification Laminar
ULC-100	Select from 1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min. Able to Operate only in Selected Flow Range	A laminar with full scale of the selected flow rate will be supplied.
ULC-110	1ml/ min, 10ml/ min, 100ml/ min. Able to Operate at 3 Different Flow Rates (3 Different Laminar Element Supplied as Standard)	A laminar element with one selected flow rate or all three flow rates will be supplied. (Optional Verification Laminar)

번호	품명 / Product Name	부속 수량 / Quantity
6	실링캡 / Seal Cap	1개 / 1 unit
7	플리우레탄 호스 / Clear Poly-Urethane Tubing	70cm / 70cm
8	AC 아답터 / AC Adaptor	1세트 / 1 set
9	충전식 전지(니켈수은) AA사이즈 / Rechargeable Battery (Ni-MH Battery: AA Size)	4개 / 4 units
10	수납박스(목재) / Wood Carry Case	1세트 / 1 set

主製品 ●エアリークテスター ●デジタルマノメーター ●オートフローメーター ●圧力コントローラー ●関連省力検査システム
Main Product Line ●Air Leak Testers ●Digital Manometers ●Auto-Flow Meters ●Pressure Supply Units ●Related Labor-Saving Testing Technologies

Air Flow Measurement and Control Specialists
FUKUDA
FUKUDA CO., LTD.

Head Office : 3-16-5, Nukui, Nerima-ku, Tokyo, 176-0021 Japan
TEL.81-3-3577-1111 FAX.81-3-3577-1002
<http://www.fukuda-jp.com>



- ※ Peoples Republic of China Branch : **NAGANO FUKUDA(TIANJIN)INSTRUMENTS CO., LTD.**
10,1st. Muning Ave., TEDA, Tianjin, China TEL.86-22-6620-4348 FAX.86-22-2532-6649
- ※ Representative in Korea : **KISUNG TECHNOLOGY CO., LTD.**
564-12, Gajwa-1 dong, Seo-gu, Incheon, Korea TEL.82-32-584-8464 FAX.82-32-584-8465
- ※ Representative in Taiwan : **LI AN INDUSTRY MEASUREMENT CORP.**
NO. 270 Ming Teh 1st. Road, Chi tu Dist., Keelung, Taiwan R.O.C. TEL.886-2-2456-6663 FAX.886-2-2455-2129
- ※ Representative in India : **SYSCON INSTRUMENTS PRIVATE LTD.**
Plot No.66, Electronics City, Hosur Road, Bangalore-561 229, India TEL.91-80-2852-0772 FAX.91-80-2852-0775
- ※ Representative in Thailand : **CHAVANAN CORPORATION LIMITED**
156 Soi Thonglor Sukhumvit 55 Road Klongton Nua Vadhana Bangkok 10110 Thailand
TEL.66-2-392-4692/66-2-714-9088 FAX.66-2-381-1832
- ※ Representative The U.S.A. : **FUKUDA USA INC.**
3625 Del Amo Boulevard, Suite #235, Torrance, CA90503 U.S.A. TEL.1-310-793-9898 FAX.1-310-793-9899



(주) 기성 테크놀로지

인천광역시 서구 가좌1동 564-12 다동 101호
TEL : 032-584-8464 FAX : 032-584-8465

※ 전용기 설계 및 제작

- * 누설 시험기
- * 유량 시험기
- * 성능 시험기