

디스플레이 색/휘도 측정기

SC-700s

사용설명서

SC-700s 에 대해서

SC-700s란? 소구경설명

SC-700s는 LCD, LED, OLED, QUANTUM DOT등 모든 Display 제품에 대해 휘도, 색도, 색온도 등을 측정할 수 있는 장비로서 본체의 디스플레이에서도 측정값을 확인하고, 유선 통신을 통해 PC에서 손쉽게 디스플레이 특성을 측정하고 분석할 수 있도록 개발되었습니다.

본 설명서는 SC-700s 작동 및 PC 제어에 필요한 정보를 제공하고 있으므로 장비를 사용하기 전에 충분히 숙지하시길 바랍니다.

참고: SC-700s는 정확한 측정을 위해 색보정이 필수적인 Colorimeter입니다. 색보정을 위해 정기 교정을 권장하며 자세한 내용은 제7장 “교정 안내”를 참조하십시오.

주의사항

SC-700s를 사용하기 전에 다음을 필히 숙지합니다.

- 본 기기는 매우 정밀한 제품이니 강한 진동이나 충격을 가하지 마시고 절대 분해하지 마십시오.
- 먼지 등의 오염도가 높은 장소에서 사용할 경우 고장이 발생하거나 정확한 측정을 못할 수 있으니 청결한 장소에서 사용하시기 바랍니다.
- 본체를 비롯한 각종 부속물 취급 시는 무리한 힘을 가하지 마시기 바랍니다.
- 전원은 정격전원 100 V ~ 240 V를 사용하고 전용 AC 어댑터를 사용하시기 바랍니다.
- 사양에 명시된 사용 가능한 온습도를 초과할 경우 고장이 발생할 수 있으니 사용 범위에서만 사용하십시오.
- 급격한 온도 변화를 피하고 결로나 김 서림이 발생하지 않도록 주의하십시오.
- 렌즈 부위에 김 서림이나 이물질 등이 있을 경우 정확한 측정을 할 수 없으니 반드시 청결한 상태를 유지해 주십시오.
- 만약 고장이나 이상이 발생하면 절대 분해하지 마시고 품질보증서에 기재된 ‘서비스안내’ 연락처로 문의하시기 바랍니다.

차 례

3	제 1 장: SC-700s 살펴보기
3	SC-700s 구조
4	액세서리
5	제 2 장: SC-700s 연결
6	제 3 장: Function Map 둘러보기
7	제 4 장: Function 설정하기
9	제 5 장: 기본 측정
9	영점 조정
9	설정하기
9	측정하기
10	제 6 장: 사용자보정
10	4색 보정하기
11	제 7 장: 지원 및 기타 정보
11	유지보수
11	고장체크
12	SC-700s의 RS-232 핀 구조
12	교정 안내
13	제품 사양
14	부록A: 품질보증서

제 1 장: SC-700s 살펴보기

SC-700s 구조



①렌즈 : 디스플레이 측정 영역을 제한하고, 광 효율을 극대화 합니다.

②본체 옆면 :

ㄱ) ≡ : Function 및 Parameter 설정 시 사용

ㄴ) ↻ : Function 및 Parameter 설정 후 빠져나갈 때 사용

ㄷ) ▶ : Parameter 확정 및 측정 시 사용

-약 2초간 누르면 화면 우측상단에 "RUN"이 표시되면서 연속측정 진행

-Function 변경 시 한번 터치하여 측정을 중단 후 사용

③뒷면 : 전원 스위치, RS-232C 커넥터, Micro USB단자가 있습니다.

④삼각대 고정나사 구멍: SC-700s와 삼각대를 고정할 때 사용됩니다.

액세서리



실리콘 구경



RS-232 케이블



AC 어댑터

인도공인 - 인공도 인공
SC-700s
사용설명서

SICT 공칭기술원(주)

사용설명서

참고: 일부 품목은 변경될 수 있으며, 그림과 다를 수 있습니다.

제 2 장: SC-700s 연결

SC-700s는 자체 디스플레이를 통해 측정값을 확인하는 방법과, PC에서 RS-232C 통신 케이블을 연결하여 통신을 할 수 있습니다.

하드웨어 연결

1) SC-700s를 단독으로 사용하는 경우

- SC-700s의 DC 입력 단에 전용 어댑터를 연결합니다.

2) SC-700s를 PC에 연결하여 통신할 경우

- SC-700s의 RS-232 커넥터에 전용RS-232케이블을 PC와 연결 후 DC 입력 단에 전원 플러그를 연결 하여 전원을 공급합니다.
- RS-232 Port가 PC에 없으면 케이블 종단에 USB to Serial 변환 케이블을 연결하고 변환케이블을 PC에 연결합니다. 그 후 DC 입력 단에 전원 플러그를 연결 하여 전원을 공급합니다.



본체뒷면



RS-232C Cable



USB to Serial 변환 케이블

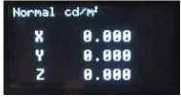
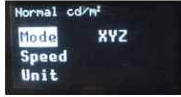

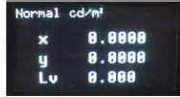


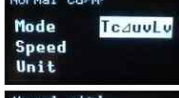




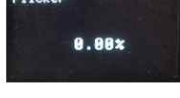
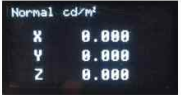
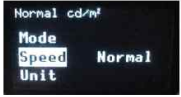
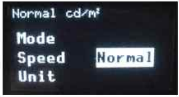
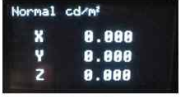

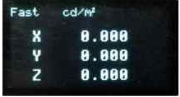
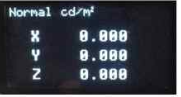


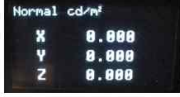

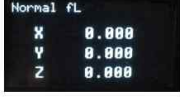
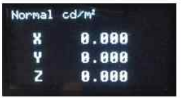


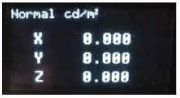

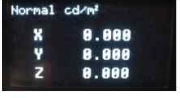
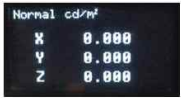


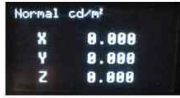

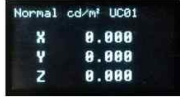


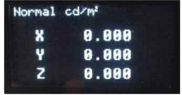
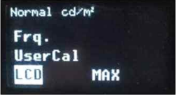

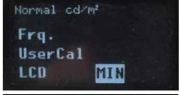
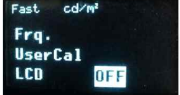
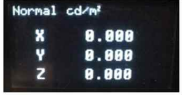
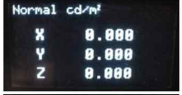
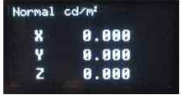
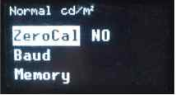

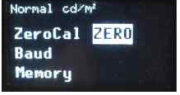
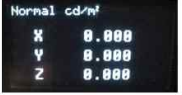
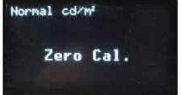
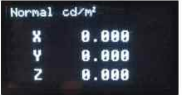





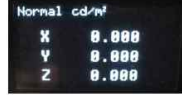
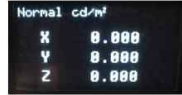

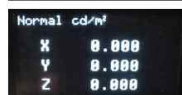
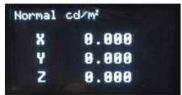
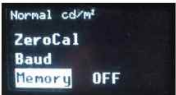


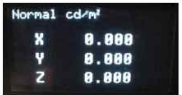




PC

제 3 장: Function Map 둘러보기

Function	Parameter
Mode	xyLv , u'v'Lv , Tc△uvLv , XYZ, Flicker(option)
Speed	Normal, Fast
Unit	cd/m ² , fL
Frq.	40 to 99Hz
UserCal	UC00 ~ UC99
LCD	MIN, MAX, OFF
ZeroCal	NO, ZERO
Baud	4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200
Memory	OFF, ON

제 4 장: Function 설정하기

Function	Parameter						
Mode		≡		▶		▶	
			≡		▶		
			≡		▶		
			≡		▶		
			≡		▶		
Speed		≡		▶		▶	
			≡		▶		
Unit		≡		▶		▶	
			≡		▶		
	cd/m ²	사람이 느끼는 광원의 밝기를 나타내는 양 단위 면적에서 단위 입체각으로 방출하는 광선속(lm)					
	fL	foot lambert (1 fL = 3.426 cd/m ²)					
Frq.		≡		▶		▶	
			≡		▶		
UserCal		≡		▶		▶	
			≡		▶		

Function	Parameter			
LCD			  	 
ZeroCal			 	 
Baud			   	   
Memory			 	 
	Function 및 Parameter 설정 시에, 전 단계로 복귀 및 빠져나올 때 사용			
	<p>Function 및 Parameter 설정 후, 측정 모드로 진입 시 사용 약 2초간 누르면 화면에 "MEASUREMENT" 표시 후 우측 상단에 "Run"이 표기되며 연속측정이 진행 됨</p> 			

제 5 장: 기본 측정

영점 조정

영점 조정은 SC-700s 전원을 켜고 1시간 경과 후 실행 합니다.
영점 조정은 정기교정 시, User Cal 시, 또는 사용자가 필요시 진행합니다.

영점 조정순서

- SC-700s의 전원을 켜고 1시간 동안 안정 상태를 유지 합니다.
- "=" 버튼을 한 번 누르면 디스플레이 화면이 선택화면 "MODE" 상태로 전환 됩니다.
- 이때, "=" 버튼을 계속 터치하여 "Zero Cal" 모드를 선택 합니다.
- "▶" 버튼을 누르면 화면 우측에 "NO" 상태를 알리는 화면이 선택됩니다.
- 여기서 "=" 버튼을 누르면 "YES"로 모드가 전환 됩니다.
- "▶" 버튼을 누르면 화면에 "Zero Cal."이 디스플레이 되면서 진행 상태를 알려 줍니다.
- "Zero Cal"이 완료되면 "Zero Complete"가 표시되면서 영점조정이 종료 됩니다.

측정하기

- SC-700s를 측정하고자 하는 디스플레이의 원하는 위치에 움직이지 않게 설치합니다.
- "▶" 버튼을 누르면 디스플레이에 측정된 값이 표시됩니다.
- 기본 측정 모드는 xyLv이며, 변경을 원하시면 "="버튼을 눌러 "Mode"에서 원하는 모드를 선택합니다. 단, 측정 중에는 "="버튼이 비활성화 되므로 "▶" 버튼을 한 번 눌러 디스플레이 우측상단에 표시된 "RUN"이 사라지게 한 후 진행하시기 바랍니다.

참고: 측정모드에 대한 자세한 설명은 제4장 "Function 설정하기"을 참조하십시오.

제 6 장: 사용자 보정

4 색 보정하기

사용자 보정은 특정 디스플레이의 네 개의 보정 포인트에 대해 보정포인트방식으로 보정 전 보정 포인트에 대한 기준 값을 알고 있어야 합니다. 기준 값은 SC-700s 보다 정밀도가 우수한 장비거나 보정 광원에 대해 정확한 색 보정이 된 장비로 측정해야 하며, 보정 디스플레이는 측정 전에 충분한 예열을 하여 안정된 상태여야 합니다.

제 7 장: 지원 및 기타 정보

유지보수

- 물기나 습기가 없는 건조한 곳에 두세요.
- 먼지가 많거나 더러운 곳에서 사용하거나 보관하지 마세요.
- 렌즈가 오염되지 않도록 주의하세요.
- 제품을 드라이버, 망치 등의 금속제품과 함께 보관하지 마세요.
- 제품을 자성이 있는 곳이나 자성의 영향이 미치는 곳에 두지 마세요.
- 제품을 떨어뜨리거나 외부 충격이 가해지지 않도록 하세요.
- 어댑터, 접속 단자 등 소모품이나 별매품은 반드시 제조회사에서 지정하는 것을 사용하세요.
- 사용자 임의로 개조하거나 분리, 수리하지 마세요.
- 렌즈가 파손될 경우 주의하세요.
- 제품을 원래용도 이외 다른 용도로 사용하지 마세요.

렌즈 손질 방법

- 렌즈 오염 시에는 렌즈 전용 천이나 종이로 닦으세요.
- 렌즈를 청소하기 위해 독한 화학 물질이나 강한 세제 등을 사용하지 마세요.

고장체크

전원 공급이 안 될 경우

- POWER를 연결 한 후 디스플레이가 안 켜지면 어댑터를 교환하십시오.
- 어댑터 교환 후에도 디스플레이가 켜지지 않으면 내부 회로 이상일 수 있으니 제조사에 문의하십시오.
- 임의로 분리 및 수리할 경우 무상 수리를 받을 수 없으므로 주의하세요.

영점 조정이 안 될 경우

- 내부 회로 및 연산의 오류일 수 있습니다. 제조사에 문의하십시오.

측정값이 틀어졌을 경우

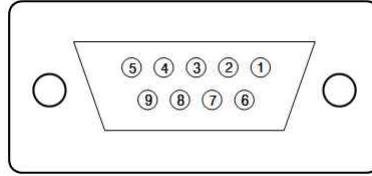
- 저휘도에서 약간의 차이일 경우 영점 조정 후 다시 측정하십시오.
- 메모리에 저장된 교정값 에러일 수 있습니다. 제조사에 문의하십시오.

측정 버튼 클릭 시 오류가 날 경우

- 내부 회로 및 연산의 오류일 수 있습니다. 제조사에 문의하십시오.

SC-700s 의 RS-232C 핀 구조

1) RS-232C Dsub



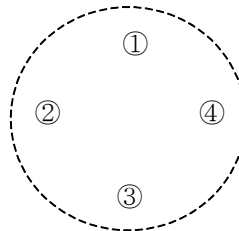
3 m 용

- ① NC
- ② RXD
- ③ TXD
- ④ NC
- ⑤ GND
- ⑥ NC
- ⑦ NC
- ⑧ NC
- ⑨ NC

5 m 용

- ① NC
- ② RXD
- ③ TXD
- ④ NC
- ⑤ GND
- ⑥ GND
- ⑦ GND
- ⑧ VCC 6.5 V
- ⑨ VCC 6.5 V

2) RS-232C SN Type (장비뒷면)



- ① TXD
- ② RXD
- ③ GND
- ④ NC

교정 안내

※ SC-700s는 정확한 측정을 위하여 색보정이 필수적인 장비입니다. 최소 1년 주기로 정기 교정을 권장하며, 장비 간의 균일도 유지를 위해 내부 메모리에 대한 1차 기본 교정은 제조사에서만 가능합니다.

- 교정 문의: 교정기술원 (주)
- 전화 번호: 031-379-5114
- 홈페이지: www.sict.co.kr

제품사양

		SC-700s (Integration type)
Photo detector		Si-Photo diode
Spectral responsivity		CIE1931 color matching function
Measurement area		Φ 10 mm
Measurement distance ⁽²⁾		(30 ± 5) mm
Display range	Luminance	(0.0001 ~ 20 000) cd/m ²
	Chromaticity	4 digit
Luminance (23 ± 2°C, 50 ± 10 % R.H)	Measurement range	(0.001 ~ 20 000) cd/m ²
	Accuracy	±2 %
	Repeatability	0.1 %
Chromaticity (23 ± 2°C, 50 ± 10 % R.H)	Measurement range	(0.100 ~ 20 000) cd/m ²
	Accuracy	±0.003
	Repeatability	0.001
Measurement mode		xyLv, XYZ, u'v'Lv, TΔuvLv
Measurements speed (per 1 time measurement)		Normal : 50 ms, 333 ms, 1666 ms *2 Fast : 50 ms, 150 ms, 1000ms
Horizontal scan frequency		Range : 40 ~ 99 Hz *2 (Default : 60 Hz) Measure time(s) : (1 / Freq.) × 2
Interface		RS-232C (Only)
Operating condition	Temperature	(18 ~ 28) °C
	Humidity	70 % R.H. or less
Storage condition	Temperature	(0 ~ 40) °C
	Humidity	70 % R.H. or less
Power consumption		DC 5 V Adapter
Dimension		230 mm (L) × 40 mm (W) × 40 mm (H)
Note		Flick Measurement (option) Auto Zero Cal.

*1 설정 주파수가 60 Hz일 경우의 측정 속도이며, 주파수에 따라 측정 속도가 변함.

*2 현재 주파수가 설정에 없을 경우 주파수 약수에 해당하는 주파수로 설정하여 측정함.
(예 : 120 / 240 Hz → 60 Hz, 100 / 200 Hz → 50 Hz)

부록A: 품질보증서

무상 서비스

품 질 보 증 서			
제 품 명	디스플레이 색/휘도 측정기	모 델 명	SC-700s
		제조번호	
구 입 일	년 월 일	보증 기간	구입일로부터 1년
고객성명		전 화	
고객주소			
판 매 점		전 화	
판매점 주소			
제 조 사	교정기술원(주)	전 화	031-379-5114
제조사 주소	경기도 화성시 영천로 133		

유상 서비스

소비자 과실로 고장 난 경우

- 소비자가 임의로 분해, 개조하거나 사용상의 부주의(침수, 파손, 손상)로 고장이 발생한 경우
- 소비자가 데이터를 임의 조작하여 수리를 한 경우(내부 회로 등)
- 당사의 기사 또는 지정 협력사 기사가 아닌 사람이 수리하여 고장이 발생한 경우
- 당사에서 미지정한 소모품, 액세서리 사용에 의해 고장이 발생한 경우(어댑터, 접속 케이블 등)
- 사용설명서의 “주의 사항”을 지키지 않아 고장이 발생한 경우

그 밖의 경우

- 천재지변(화재, 염해, 수해, 낙뢰 등)에 의한 고장이 발생한 경우
- 소모성 부품의 수명이 다한 경우(실리콘 구경, 어댑터, 접속 케이블 및 각종 부착물 등)