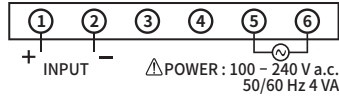


Thank you for purchasing Hanyoung Nux products. Please read the instruction manual carefully before using this product, and use the product correctly. Also, please keep this manual where you can view it any time.

MF0209KE201125

HANYOUNGNUX CO.,LTD
28, Gilpa-ro 71beon-gil,
Michuhol-gu, Incheon, Korea
TEL : +82-32-876-4697
http://www.hanyoungnux.com

Connection diagram



Measuring Range

AC Voltage Measurement

Model	Measuring Range	Resolution	Input Impedance	Max Permissible Input Voltage
BS1-NA101	19.99 mV	0.1 mV	10 kΩ	10 V
BS1-NA102	1.999 V	1 mV	100 kΩ	10 V
BS1-NA103	19.99 V	10 mV	1 MΩ	50 V
BS1-NA104	199.9 V	100 mV	10 MΩ	300 V
BS1-NA105	500 V	1 V	10 MΩ	500 V

AC Current Measurement

Model	Measuring Range	Resolution	Input Impedance	Max Permissible Input Current
BS1-NA201	19.99 mA	10 μA	10 Ω	50 mA
BS1-NA202	199.9 mA	100 μA	1 Ω	300 mA
BS1-NA203	1.999 A	1 mA	0.1 Ω	3 A
BS1-NA204	5.00 A	10 mA	0.01 Ω	5 A
BS1-NA205	19.99 A	10 mA	Use current transformer (CT) (Secondary Current 5A)	
BS1-NA206	30.0 A	100 mA		
BS1-NA207	100.0 A	100 mA		
BS1-NA208	150.0 A	100 mA		
BS1-NA209	199.9 A	100 mA		
BS1-NA2010	300 A	1 A		
BS1-NA2011	1999 A	1 A		

DC Voltage Measurement

Model	Measuring Range	Resolution	Input Impedance	Max Permissible Input Voltage
BS1-ND101	199.9 mV	0.1 mV	10 kΩ	70 V
BS1-ND102	1.999 V	1 mV	100 kΩ	100 V
BS1-ND103	19.99 V	10 mV	1 MΩ	200 V
BS1-ND104	199.9 V	100 mV	10 MΩ	300 V
BS1-ND105	500 V	1 V	10 MΩ	400 V

DC Current Measurement

Model	Measuring Range	Resolution	Input Impedance	Max Permissible Input Current
BS1-ND201	199.9 μA	0.1 μA	1 kΩ	50 mA
BS1-ND202	1.999 mA	1 μA	100 Ω	150 mA
BS1-ND203	19.99 mA	10 μA	10 Ω	300 mA
BS1-ND204	199.9 mA	100 μA	1 Ω	3 A
BS1-ND205	1.999 A	1 mA	0.1 Ω	3 A
BS1-ND206	5.00 A	10 mA	0.01 Ω	5 A
BS1-ND207	19.99 A	10 mA	Use shunt (Secondary Voltage 50 mV (standard))	
BS1-ND208	199.9 A	100 mA		
BS1-ND209	1999 A	1 A		

DC Voltage Input scale Display

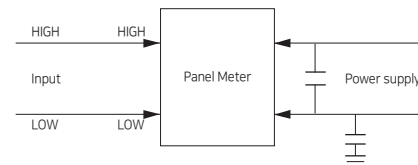
Model	Input Range	Display Range	Input Impedance	Max Permissible Input Voltage
BS1-ND111	1 - 5 V d.c.	50.0	500 kΩ	100 V
BS1-ND112		100.0	500 kΩ	100 V
BS1-ND113		199.9	500 kΩ	100 V

DC Current Input scale Display

Model	Input Range	Display Range	Input Impedance	Max Permissible Input Current
BS1-ND211	4 - 20 mA d.c.	50.0	25 Ω	150 mA
BS1-ND212		100.0	50 Ω	150 mA
BS1-ND213		199.9	100 Ω	150 mA

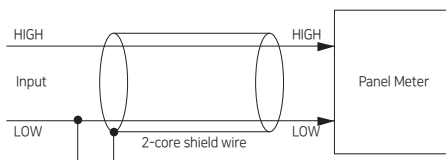
Wiring on power terminals

- Do wiring on power supply terminals.
- To minimize electrical noise from SMPS used for power supply, add a condenser with power supply. The image below is an example for using condenser with SMPS



Wiring on input terminals

- Do wiring with terminal 1 and 2 for input signals (Direct current voltage or 4 - 20 mA d.c., 1 - 5 V d.c.)
- Use 2-core shield wire for input connection to terminal 2.



Safety information

Please read the safety information carefully before use, and use the product correctly. The alerts declared in the manual are classified into Danger, Warning and Caution according to their importance

	DANGER	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
	WARNING	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
	CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor injury or property damage

⚠ DANGER

- The input/output terminals are subject to electric shock risk. Never let the input/output terminals come in contact with your body or conductive substances.

⚠ WARNING

- Since this product is not equipped with a power switch and fuse, install them separately on the outside (fuse rating: 250Va.c. 0.5 Aa.c.)
- Please supply the rated power voltage, in order to prevent product breakdowns or malfunctions.
- To prevent electric shocks and malfunctions, do not supply the power until the wiring is completed.
- The product does not have an explosion-proof structure, so avoid using it in places with flammable or explosive gases.
- Never disassemble, modify, process, improve or repair this product, as it may cause abnormal operations, electric shocks or fires.
- Please disassemble the product after turning OFF the power. Failure to do so may result in electric shocks, product abnormal operations or malfunctions.
- Please use this product after installing it to a panel, because there is a risk of electric shock.

⚠ CAUTION

- Please use the product in places where corrosive gases (especially harmful gases, ammonia, etc.) and flammable gases are not generated.
- Use the product in places where vibrations and impacts are not applied directly to product body.
- Please use the product in places without liquids, oils, chemicals, steam, dust, salt, iron, etc.
- Please do not wipe the product with organic solvents such as alcohol, benzene, etc. (use neutral detergents).
- Please avoid places where large inductive interference, static electricity, magnetic noise are generated.
- Please avoid places with heat accumulation caused by direct sunlight, radiations, etc.
- When water enters, short circuit or fire may occur, so please inspect the product carefully.
- When there is a lot of noise from the power, we recommend to use insulation transformer and noise filter. Please install the noise filter to a grounded panel or structure etc. and make the wiring of noise filter output and product power supply terminal as short as possible.
- Tightly twisting the power cables is effective against noise.
- Do not wire anything to unused terminals.
- Please wire correctly, after checking the polarity of the terminals.
- When you install this product to a panel, please use switches or circuit breakers compliant with IEC60947-1 or IEC60947-3.
- Please install switches or circuit breakers at close distance for user convenience.
- We recommend regular maintenance for the continuous safe use of this product.
- Some components of this product may have a lifespan or deteriorate over time.
- The warranty period of this product is 1 year including its accessories, under normal conditions of use.

Suffix code

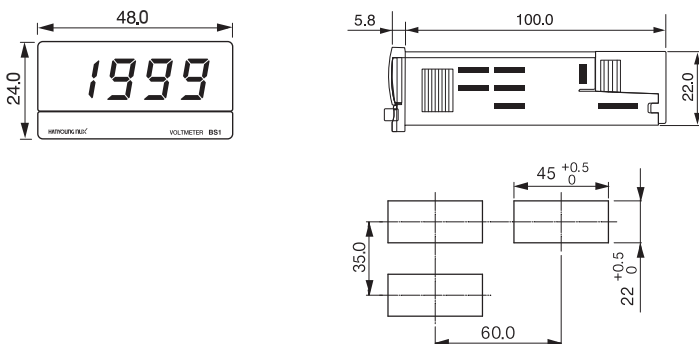
Model	Code	Content	
BS1	□ □ □ □	Digital Panelmeter	
Output	N	Display Only	
Input type	A	10	AC Voltage input
		20	AC Current input
	D	10	DC Voltage input
		20	DC Current input
		11	DC Voltage input (1 - 5 V d.c.)
Measurement range	1 - 11	Refer to Measuring Range	

Specification

Input signal	Voltage, current, analog signal input (4 - 20 mA d.c. or 1 - 5 V d.c.)
A / D conversion	Double Integral Method
Sampling cycle	400 ms
Response time	Approx. 2 sec (Max Range)
Max displayable digit	3½ digit (± 1999)
Display	7 segment LED
Polarity indication	Display "-" automatically when input signal is opposite. (In case of DC specification)
Indication when range is short	Indicate with -/ □ □ □ □ (In case of DC specification)
Power supply	100 - 240 V a.c. 50/60 Hz, voltage fluctuation rate : 85 ~ 110%
Power consumption	Max. 4 VA
Insulation resistance	Min. 100MΩ (at 500 V d.c.) between external terminal and case
Dielectric strength	Min. 2000 V a.c. 1 min between external terminal and case
Noise immunity	Square wave noise by noise simulator (pulse width 1 μs) ± 1000V
Vibration resistance	Malfunction 10 - 55 Hz, amplitude 0.5 mm, in each X-Y-Z direction for 1 hour Durability 10 - 55 Hz, amplitude 0.75 mm, in each X-Y-Z direction for 2 hours
Shock resistance	Malfunction 100 m/s² X-Y-Z each direction 3 times Durability 300 m/s² X-Y-Z each direction 3 times
Ambient temperature	-10 ~ 55 °C (Without condensation)
Ambient humidity	35 ~ 85% R.H.
Ambient environment	No corrosive gas presence
Storage ambient temperature	-20 ~ 65 °C (Without condensation)

Demension

[Unit : mm]



디지털 패널미터

BS1

취급설명서

(주)한영넥스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.
본 제품을 사용하기 전에 사용설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용해 주십시오.
또한, 사용설명서는 언제든지 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.

HANYOUNG NUX



(주)한영넥스
인천광역시 미추홀구 갈파로71번길 28
고객지원센터 1577-1047
http://www.hanyoungnux.co.kr

MF0209KE201125

안전상 주의사항

사용전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.
설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 위험, 경고, 주의 심별로 구분하고 있습니다.

	위험	지치지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
	경고	지치지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
	주의	지치지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

- 위험**
- 입력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.
- 경고**
- 본 기기에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오. (퓨즈정격 : 250V a.c. 0.5A a.c.)
 - 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급 하여 주십시오.
 - 감전방지 및 기기고장방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
 - 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
 - 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전화재의 위험이 있습니다.
 - 본 기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
 - 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상태를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
 - 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본기기를 판넬에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.
- 주의**
- 부식성 가스 (특히 유해가스, 암모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
 - 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
 - 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 절분 등이 없는 장소 (오염등급 1 또는 2)에서 사용 하십시오.
 - 알코올, 벤젠 등 유기 용제로 본기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아주십시오.)
 - 유도장폐가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
 - 직사광선 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
 - 물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아주십시오.
 - 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트렌스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 장려합니다. 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 판넬 등에 부착하고 노이즈 필터출력측과 계기전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
 - 계기 전원선은 총출하게 꼬이면 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
 - 사용하지 않는 단자에는 아무것도 걸선하지 마십시오.
 - 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.
 - 본 기기를 패널에 취부시에는 IEC947-1 또는 IEC947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오.
 - 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
 - 스위치나 차단기가 설치되어 있으므로 스위치나 차단기를 작동하면 전원이 차단된다는 사항을 판넬에 명기하십시오.
 - 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
 - 부속품을 포함한 본기기의 보증기간은 정상적으로 사용된 경우에 1년입니다.

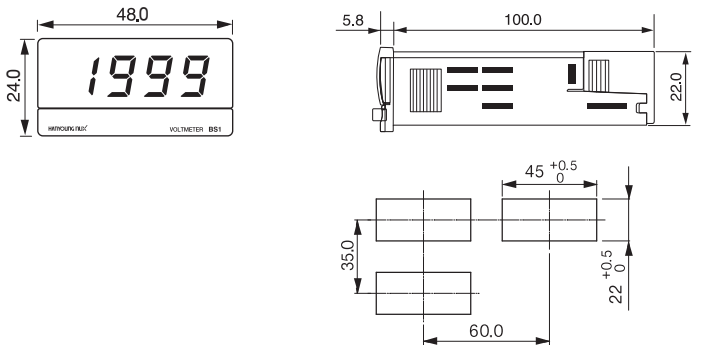
형명구성

형명	코드	내용	
BS1	□ □ □ □	디지털 패널미터	
출력	N	표시 전용	
입력 타입	A	10	교류전압 입력(AC)
		20	교류전류 입력(AC)
	D	10	직류전압 입력(DC)
		20	직류전류 입력(DC)
		11	직류전압 입력(1 - 5 V d.c.)
		21	직류전류 입력(4 - 20 mA d.c.)
측정 레인지	1 - 11	측정레인지 형명 참조	

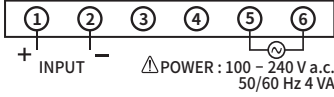
사양

입력 신호	전압, 전류, 계장신호입력(4 - 20 mA d.c. 또는 1 - 5 V d.c.)
A / D 변환방식	2중적분방식
샘플링 주기	400 ms
응답 속도	약 3 초 (최대레인지)
최대 표시 행수	3½ 행 (±1999)
표시부	7 세그먼트 LED
극성표시	입력신호가 반대인 경우 자동적으로 “ - ” 를 표시 (DC 사양의 경우)
레인지 미달표시	- / □ □ □ 로 표시 (DC 사양의 경우)
전원 전압	100 - 240 V a.c. 50/60 Hz 허용전압변동범위 : 85 ~ 110%
소비 전력	4 VA 이하
절연 저항	100 MΩ 이상 (500 V d.c. 메가기준), 외부단자와 케이스 사이
내전압	2000 V a.c. 이상 1 Min. 외부단자와 케이스 사이
내노이즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파노이즈 펄스폭 1 μs, ±1000 V
내진동	오동작 10 - 55 Hz, 편진폭 0.5 mm, X-Y-Z 각 방향 1시간 내구 10 - 55 Hz, 편진폭 0.75 mm, X-Y-Z 각 방향 2시간
내충격	오동작 100 ms² X-Y-Z 각 방향 3 회 내구 300 ms² X-Y-Z 각 방향 3 회
사용주위 온도	-10 ~ 55 °C (단, 결빙하지 않을 것)
사용주위 습도	상대습도 35 ~ 85% R.H.
사용주위 환경	부식성 가스가 없을 것
보존주위 온도	-20 ~ 65 °C (단, 결빙하지 않을 것)

외형 및 판넬가공치수



접속도



측정레인지

■ 교류전압 측정(AC)

형 명	측정범위	분해능	입력임피던스	최대허용입력전압
BS1-NA101	199.9 mV	0.1 mV	10 kΩ	10 V
BS1-NA102	1.999 V	1 mV	100 kΩ	10 V
BS1-NA103	19.99 V	10 mV	1 MΩ	50 V
BS1-NA104	199.9 V	100 mV	10 MΩ	300 V
BS1-NA105	500 V	1 V	10 MΩ	500 V

■ 교류전류 측정(AC)

형 명	측정범위	분해능	입력임피던스	최대허용입력전류
BS1-NA201	19.99 mA	10 μA	10 Ω	50 mA
BS1-NA202	199.9 mA	100 μA	1 Ω	300 mA
BS1-NA203	1.999 A	1 mA	0.1 Ω	3 A
BS1-NA204	5.00 A	10 mA	0.01 Ω	5 A
BS1-NA205	19.99 A	10 mA	변류기(CT)사용 (2차전류 5 A)	
BS1-NA206	30.0 A	100 mA		
BS1-NA207	100.0 A	100 mA		
BS1-NA208	150.0 A	100 mA		
BS1-NA209	199.9 A	100 mA		
BS1-NA210	300 A	1 A		
BS1-NA211	1999 A	1 A		

■ 직류전압 측정(DC)

형 명	측정범위	분해능	입력임피던스	최대허용입력전압
BS1-ND101	199.9 mV	0.1 mV	10 kΩ	70 V
BS1-ND102	1.999 V	1 mV	100 kΩ	100 V
BS1-ND103	19.99 V	10 mV	1 MΩ	200 V
BS1-ND104	199.9 V	100 mV	10 MΩ	300 V
BS1-ND105	500 V	1 V	10 MΩ	400 V

■ 직류전류 측정(DC)

형 명	측정범위	분해능	입력임피던스	최대허용입력전류
BS1-ND201	199.9 μA	0.1 μA	1 kΩ	50 mA
BS1-ND202	1.999 mA	1 μA	100 Ω	150 mA
BS1-ND203	19.99 mA	10 μA	10 Ω	300 mA
BS1-ND204	199.9 mA	100 μA	1 Ω	3 A
BS1-ND205	1.999 A	1 mA	0.1 Ω	3 A
BS1-ND206	5.00 A	10 mA	0.01 Ω	5 A
BS1-ND207	19.99 A	10 mA	센트(shunt)사용 (2차전압 50mV 표준)	
BS1-ND208	199.9 A	100 mA		
BS1-ND209	1999 A	1 A		

■ 직류전압 입력계(DC)

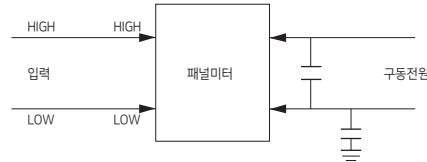
형 명	입력범위	표시범위	입력임피던스	최대허용입력전압
BS1-ND111	1 - 5 V d.c.	50.0	500 kΩ	100 V
BS1-ND112		100.0	500 kΩ	100 V
BS1-ND113		199.9	500 kΩ	100 V

■ 직류전류 입력계(DC)

형 명	입력범위	표시범위	입력임피던스	최대허용입력전류
BS1-ND211	4 - 20 mA d.c.	50.0	25 Ω	150 mA
BS1-ND212		100.0	50 Ω	150 mA
BS1-ND213		199.9	100 Ω	150 mA

■ 전원의 접속

- 전원 단자에 전원을 접속합니다.
- 구동전원이 SMPS일때 발생하는 노이즈 문제는 전원 측에 콘덴서를 추가하면 방지효과를 볼 수 있습니다. 아래 그림은 SMPS를 사용할 경우입니다.



■ 입력의 접속

- 입력신호 (직류전압 또는 4 - 20 mA d.c., 1 - 5 V d.c.)는 1번 단자와 2번 단자에 접속하여 주십시오.
- 접속 전선은 두 가닥 실드전선을 사용하고 실드는 2번 단자에 접속하여 주십시오.

