

# A-ISOMETER® IRDH275

AC, AC/DC와 DC의 비접지 계통(IT systems)을 위한  
절연 감시 장치



A-ISOMETER® IRDH275

## 장치의 특징

- 비접지 계통(IT Systems)을 위한 절연 감시 장치. AC, AC/DC 0 ~ 793 V, DC 0 ~ 650 V
- 결합 장치 사용 시 고전압에 사용 가능
- 2개의 독립된 경보 값 설정 가능 1 kΩ ~ 10 MΩ
- AMP<sup>Plus</sup> 계측 방식
- 시스템 누설 정전 용량에 자동 적응
- INFO 버튼을 이용하여 장비의 설정 값과 시스템 누설 정전 용량 표시
- 자동 경보 메시지에 의한 표시
- 자동 자가진단, 선택 가능
- 외부 저항 표시기에 연결 가능
- Test 와 Reset 버튼
- 외부 Test/Reset 버튼 연결
- 독립된 2개의 경보 릴레이 (무 전원 접점)
- N/O 또는 N/C 동작
- LCD 표시 창
- RS-485 통신

## 승인



## 제품 설명

IRDH275 A-ISOMETER®는 AC, AC/DC 0 ~ 793 V, DC 0 ~ 650 V 전원의 비접지 계통의 절연 저항을 감시한다. AMP<sup>Plus</sup> 계측 방식은, 일반적으로 정류기, 컨버터, 사이리스터 제어 DC 구동기와 직접 연결된 DC 성분이 포함된, 현 전원 공급 시스템의 특수한 요구사항에 만족한다. 이런 계통과 접지 사이에 계측을 방해하는 요인인 높은 누설 정전용량이 종종 발생한다. IRDH275는 이 누설 정전용량에 자동적으로 적응하여 계측한다.

결합 장치와 함께 사용하여 A-ISOMETER®는 높은 전압에도 적용할 수 있다. 또한 전원이 인가되지 않은 계통에 외부 전원을 공급하여 절연을 감시할 수 있다. 배전반 판넬의 전면에 취부하는 종류로는 IRDH275(B)가 있다.

## 적용

- AC, DC 또는 AC/DC 전원 계통
- 위상 제어 난방
- 정류기, 컨버터, 사이리스터 제어 DC 구동기와 직접 연결된 DC 성분이 포함된 AC/DC 전원 계통
- SMPS(Switched-Mode Power Supply)가 있는 계통
- UPS 시스템, 배터리 시스템
- 높은 누설 정전용량의 비접지 시스템(IT systems)
- 이중화 비접지 시스템

## 기능

시스템의 도선과 접지 사이의 절연저항이 설정한 응답 값 이하로 떨어지면 경보 릴레이가 동작을 하고 경보 LED가 켜진다. 독립된 2개의 경보 릴레이는 사전경보와 경보로 나누어 진다. 계측된 값은 LCD 창 및 외부에 연결된 표시장치에 표시된다. 이러한 방법으로 어떤 변경 사항이든 장치를 계통에 연결하며 쉽게 알 수 있다. 고장 메시지는 저장된다. 고장 메시지는 Reset 버튼을 사용하여 제거된다. Test 버튼을 사용하여 계통과 접지사이의 결선 상태 및 장비의 기능을 시험 할 수 있다. INFO 버튼을 사용하여 현재의 누설 정전용량, 장비의 설정 값, 그리고 추가적인 정보를 제공한다. 장비의 기능, 시스템과 접지사이의 연결은 상시 감시된다. 고장 발생시, 시스템 고장 릴레이 스위치와 “System Fault” 경보 LED가 동작한다. LCD 표시 창과 기기 전면의 통합 기능키를 이용하여 장비를 설정 할 수 있다.

## IRDH275B 버전

IRDH275B 버전은 다음 아래의 추가기능을 포함한다 :

- 모든 경보 메시지의 날짜, 시간간격 등을 메모리에 실시간으로 저장된다.
- 갈바닉 절연된 RS-485 통신(BMS 프로토콜)을 통해서 BENDER의 다른 장비와 데이터를 주고 받는다.
- 여러 비접지 계통에 다수의 A-ISOMETER®가 동작 될 때 하나의 A-ISOMETER®를 선택 하여 사용 가능하도록 A-ISOMETER® 차단 접점 제공
- 전류 출력 0(4) ~ 20mA (전기적 절연된)

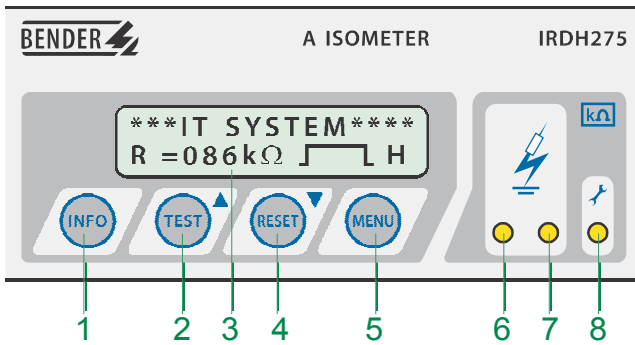
## 비접지 계통(IT systems)의 연동 사용

여러 개의 비접지 계통(IT Systems)이 연동을 하여도 한 계통에 A-ISOMETER®는 오직 하나만 동작 하여야 한다. 이러한 요구 사항을 항상 만족하고 결합된 시스템에서 절연 감시 장치가 적합하게 동작하도록 하기 위한 A-ISOMETER® 차단 릴레이 및 제어 입력 F1/F2가 있는 IRDH275B를 사용하여야 한다.

## 계측 방식

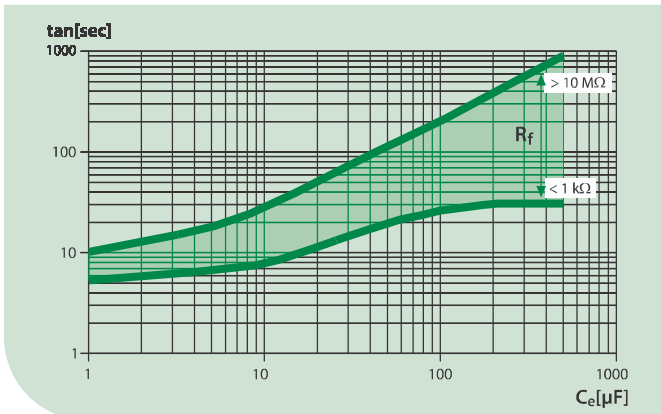
**AMPPlus** IRDH275(B)은 AMP<sup>Plus</sup> 계측 방식을 사용한다. 이 계측 방식은 현재의 전원 공급 시스템에서 간단하고 명확하게 계측 하도록 하며, 또한 넓은 의미로, DC 요소가 포함된 성분과 높은 누설 정전용량이 있는 회로에서도 계측이 가능하도록 한다.

IRDH275의 동작 요소



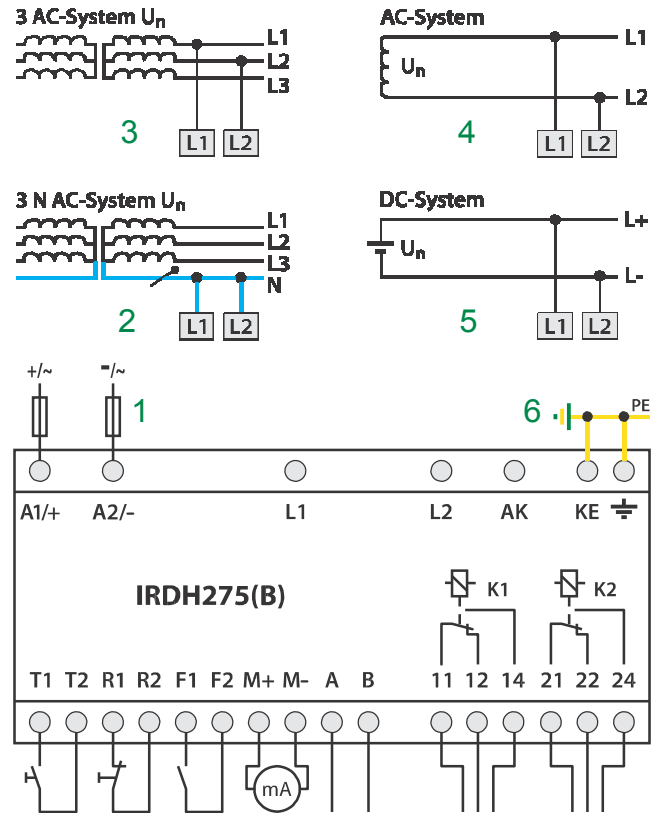
- 1- INFO key: 표준 정보 조회  
ESC key: 메뉴 기능에서 전 화면으로
- 2- TEST 버튼: 자가진단 시작  
윗 화살표 key: 파라미터 변경, 스크롤
- 3- LCD 표시 창
- 4- RESET 버튼: 알람과 고장 메시지 제거  
아래 화살표 key: 파라미터 변경, 스크롤
- 5- MENU 버튼: 메뉴 활성화  
Enter key: 변경 파라미터 승인
- 6- 경고 LED 1: 절연고장, 1차 경고 발생시
- 7- 경고 LED 2: 절연고장, 2차 경고 발생시
- 8- 고장 LED: 시스템 이상 발생시

응답 시간



시스템 누전 정전용량( $C_e = 1 \dots 500 \mu F$ ,  $U_n = 0 \dots 793 V/50 Hz$ )에 따른 A-ISOMETER®의 응답 시간

결선도

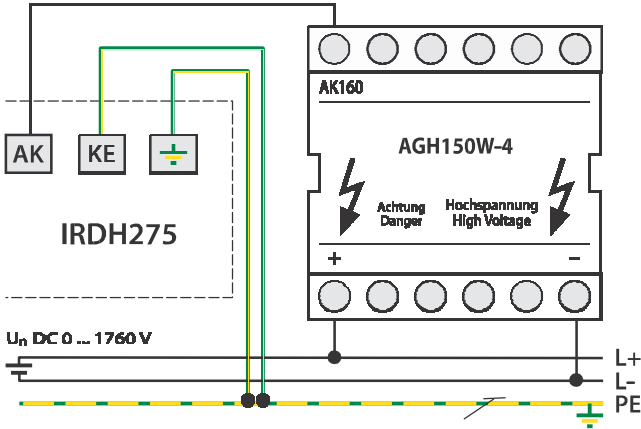


- 1- 퓨즈를 통한 공급 전원  $U_s$ (Ordering information 참조)
- 2,3- 3상 전원에 연결하여 감시:  
중선선 N에 L1, L2 단자를 연결하거나  
도선 L1, L2에 L1, L2 단자를 연결
- 4- 단상 AC 계통에 연결하여 감시:  
도선 L1, L2에 L1, L2 단자를 연결
- 5- DC 계통에 연결하여 감시:  
도선 L+에 L1 단자 연결, L-에 L2 단자 연결
- 6- PE와 KE의 연결은 분리해서 접지에 연결한다.
- 7- 외부 Test 버튼 (N/O 접점)
- 8- 외부 Reset 버튼 (N/C 접점 또는 jumper 연결)  
터미널이 개방되어 있으면, 고장 메시지는 저장되지 않는다.
- 9- F1, F2 기능 입력을 통한 STANDBY의 의미:  
접점이 접촉되어 있으면, 장비는 절연 계측을 하지 않는다.  
(이 기능은 B버전만 있으며/ 결합 장치를 사용할 경우에는 적용되지 않는다.)
- 10- IRDH275 : 전기적으로 절연된  $0 \sim 400 \mu A$  전류 출력  
IRDH275B : 전기적으로 절연된  $0(4) \sim 20 mA$  전류 출력
- 11- RS-485 통신
- 12- 경고 릴레이: 경고1
- 13- 경고 릴레이: 경고2 / 시스템 경고

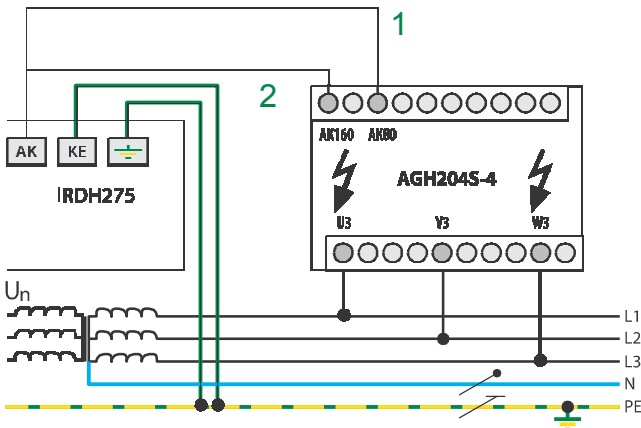
1.5

결선도 -  
IRDH275에 여러 종류의 결합 장치

A-ISOMETER® IRDH275 와 결합 장치 AGH150W-4 사용

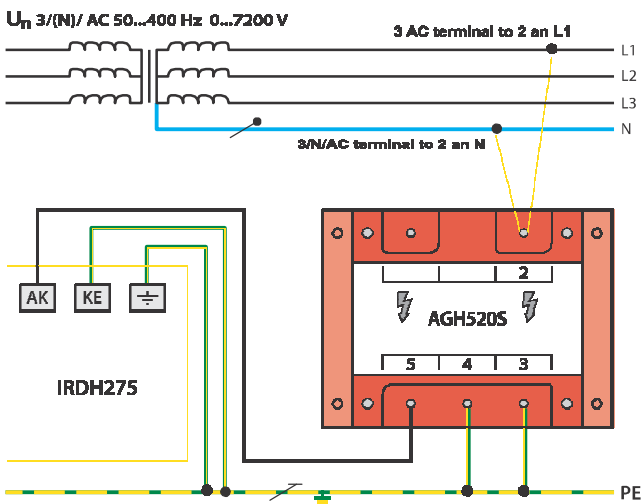


A-ISOMETER® IRDH275 와 결합 장치 AGH204S-4 사용



- 1 - 정류기 없는 경우  $U_n = 3AC\ 0 \sim 1650\ V$  (DC 최대 1000 V)
- 2 - 정류기 있는 경우  $U_n = 3AC\ 0 \sim 1300\ V$  (정류기의 2차 피크 전압 또는 내부 최대 전압은 1840 V)

A-ISOMETER® IRDH275 와 결합 장치 AGH520S 사용



Ordering information A-ISOMETER® IRDH275

Type	Nominal voltage $U_n$	Supply-voltage $U_s$	Art. No.
IRDH275-435K	AC 0...793 V/	AC 88...264/	B 9106 5100K
	DC 0...650 V*	DC 77...286 V*	
IRDH275B-435K	AC 0...793 V/	AC 88...264/	B 9106 5101K
	DC 0...650 V*	DC 77...286 V*	
IRDH275-427K	AC 0...793 V/	DC 19.2...72 V	B 9106 5104K
	DC 0...650 V*		
IRDH275B-427K	AC 0...793 V/	DC 19,2...72 V	B 9106 5105K
	DC 0...650 V*		

\* Absolute values

Accessories

External kΩ measuring instrument 400 μA

Type	Art. No.
7204-1421	B 986 763
9604-1421	B 986 764

External kΩ measuring instrument 20 mA

Type	Art. No.
9620-1421	B 986 841

Coupling devices

Type	Nominal system voltage $U_n$	Art. No.
AGH150W-4	DC 0...1760 V	B 9801 8006
AGH204S-4	AC 0...1650 (1300) V	B 914 013
AGH520S	AC 0...7200 V	B 913 033

1.5

**Technical data A-ISOMETER® IRDH275**

**Insulation coordination acc. to IEC 60664-1**

Rated insulation voltage	AC 800 V
Rated impulse voltage/pollution degree	8 kV/3

**Voltage ranges**

Nominal system voltage $U_n$	AC, 3(N)AC 0...793 V, DC 0...650 V
Rated frequency $f_n$	DC, 0.2...460 Hz
Supply voltage $U_s$	AC 88...264 V, DC 77...286 V
Frequency range $U_s$	20...460 Hz
Power consumption	≤ 14 VA

**R esponse values**

Response value $R_{an1}$ (Alarm 1)	1 kΩ...10 MΩ
Response value $R_{an2}$ (Alarm 2)	1 kΩ...10 MΩ
Absolute error (1 kΩ...10 kΩ)	+ 2 kΩ
Relative percentage error (10 kΩ...10 MΩ)	0%...+ 20%
Response time $t_{an}$ at $R_F = 0.5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$	< 5 s
Measuring time	see characteristic curves (TGH page 69)
Hysteresis (1 kΩ...10 kΩ)/(10 kΩ...10 MΩ)	+ 2 kΩ/25%

**Measuring circuit**

Measuring voltage $U_m$ (peak value)	± 50 V
Measuring current $I_m$ (at $R_F = 0 \Omega$ )	≤ 278
μA Internal DC resistance $R_i$	≥ 180 kΩ
Impedance $Z_i$ at 50 Hz	≥ 180 kΩ
Permissible extraneous DC voltage $U_{Fq}$	≤ 1200
V Permissible system leakage capacitance	≤ 500 μF
Factory setting	150 μF

**D isplays**

Display (illuminated)	two-line display
Characters (number of characters, height)	2 x 16 characters/4 mm
Display range, measuring value	1 kΩ...10 MΩ
Absolute error (1 kΩ...10 kΩ)	± 1 kΩ
Relative percentage error (10 kΩ...10 MΩ)	± 10%

**Outputs**

Test/reset button	internal/external
Current output measuring instrument	120 kΩ
Load	≤ 400 μA (12.5 kΩ)
Load B version	≤ 20 mA (500 Ω)

**Serial interfaces**

IRDH275	RS-485/ASCII
IRDH275B	RS-485/BMS
Max. cable length	1200 m
Recommended cable (shielded, shield on one side connected to PE)	J-Y(ST)Y 2 x 0.6
Terminating resistor	120 Ω (0.5 W)

**Switching elements**

Number of switching elements	2 x 1 changeover contact
Operating principle	N/O or N/C operation
Factory setting	N/O operation
Electrical service life, number of cycles	12000
Contact class	IIB in accordance with DIN IEC 60255-0-20
Rated contact voltage	AC 250 V/DC 300 V
Making capacity	AC/DC 5 A
Breaking capacity	2 A, AC 230 V, cos phi = 0.4 – 0.2 A, DC 220 V, L/R = 0.04 s
Minimum contact current at DC 24 V	2 mA (50 mW)

**General data**

Shock resistance IEC 60068-2-27 (during operation)	15 g/11 ms
Bumping IEC 60068-2-29 (during transport)	40 g/6 ms
Vibration resistance IEC 60068-2-6 (during operation)	1 g/10...150 Hz
Vibration resistance IEC 60068-2-6 (during transport)	2 g/10...150 Hz
Ambient temperature (during operation/during storage)	- 10 °C...+ 55 °C/- 40 °C...+ 70 °C Climatic class acc. to DIN IEC 60721-3-3
Operating mode	continuous operation
Mounting	display oriented
Connection	screw-type terminals
Connection properties rigid/flexible	0.2...4 mm <sup>2</sup> /0.2...2.5 mm <sup>2</sup>
Degree of protection, internal components /terminal (DIN EN 60529)	IP30 / IP20
DIN rail mounting acc. to	DIN EN 60715/IEC 60715
Screw mounting, mounting plate	2 x M4
Flammability class	UL94V-0
Product standards	DIN EN 61557-8: 1998-05 EN 61557-8: 1997-03, IEC 61557-8: 1997-02 ASTM F1669M-96, ASTM F1207M-96
Operating manual	TGH1361
Weight	approx. 510 g

**Option „W“**

Shock resistance IEC 60068-2-27 (during operation)	30 g/11 ms
Bumping IEC 60068-2-29 (during transport)	40 g/6 ms
Vibration resistance IEC 60068-2-6	1.6 mm/10...25 Hz, 4 g/25...150 Hz
Ambient temperature (during operation)	- 40 °C...+ 70 °C
Ambient temperature (during transport)	- 40 °C...+ 85 °C

**XM112 치수도 (크기 : mm)**

