

제 2021-BO-0176 호



# 안 전 인 증 서

## PR electronics A/S

Lerbakken 10, DK 8410 Rønde, Denmark

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 산업안전보건법 제84조(안전인증) 및 시행규칙 제110조(안전인증 심사의 종류 및 방법) 제4항(인증서 교부)에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건 기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

\_\_\_\_\_ **품 목** \_\_\_\_\_

방폭구조 전기기계·기구(Universal Converter)

\_\_\_\_\_ **형식·모델/용량·등급/인증번호** \_\_\_\_\_

형식·모델

인 증 번 호

Type 9116B\*

21-AV4BO-0176X

용량·등급

[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA

정 격

Tamb : -20℃ ~ +60℃

본질안전 파라미터에 관한 사항은 인증서 뒷면 기재

\_\_\_\_\_ **인 증 기 준** \_\_\_\_\_

방호장치 안전인증 고시(고용노동부고시 제2021-22호)

\_\_\_\_\_ **인 증 조 건** \_\_\_\_\_

- 고시에 따른 방폭구조 표기 : [Ex ia] IIC/IIB/IIA
- 본 기기는 오염도(Pollution Degree) 1 또는 2 환경이 보장되는 장소에 설치하고, 사용자 매뉴얼에 따라 사용할 것.

2021년 07월 30일

### 한국 산업안전보건공단 이



제 2021-BO-0176 호



## 인 증 조 건

1. 제조공장 : 'PR electronics A/S, Lerbakken 10, DK 8410 Rønne, Denmark'에서 생산하는 제품에 한함.
2. 제품개요 : Universal Converter는 방폭성능이 요구되는 장소에서 사용되는 본질안전 성능을 가진 기기임.
3. 동일형식 및 정격(본질안전 파라미터)에 관한 사항

9116 B \*  
(a) (b)

구분	상세분류	동일형식 상세
(a)	B	Associated apparatus
(b)	1	28V Barrier
	2	21.4V Barrier

- 전원입력(터미널 31, 32 또는 DIN레일 접점) :  $U = 19.2 \sim 31.2$  Vdc
- 출력(터미널 11, 12) :  $I = 0 \sim 20$  mA 또는  $I = 4 \sim 20$  mA
- 릴레이출력(터미널 13, 14) :  $U \leq 32$  Vac,  $I \leq 2$  Aac 또는  $U \leq 30$  Vdc,  $I \leq 2$  Adc
- 상태표시 릴레이출력(터미널 33, 34) :  $U \leq 32$  Vac,  $I \leq 0.5$  Aac 또는  $U \leq 32$  Vdc,  $I \leq 1$  Adc
- $U_m = 253$  Vac (최대 주파수 400 Hz).
- 센서 회로(터미널 41~44) 본질안전 최대값

Uo = 8.7 V; Io = 13.1 mA; Po = 27.3 mW				
	IIC	IIB	IIA	
Co (μF)	7	73	1000	
Lo (mH)	207	828	1000	
Lo/Ro (mH/Ω)	1	5	10	

- 루프 입력 공급 회로(터미널 51~52) 본질안전 최대값

Ui = 30 V; li = 120 mA; Pi = 900 mW; Ci = 3 nF; Li = 1 μH				
Uo = 8.3 V; Io = 0.2 mA; Po = 0.4 mW				
	IIC	IIB	IIA	
Co (μF)	7	73	1000	
Lo (mH)	1000			
Lo/Ro (mH/Ω)	100	400	800	

- 루프 공급 회로(터미널 51~54 및 52~54) 본질안전 최대값

9116B1				9116B2			
Uo = 28 V; Io = 93 mA; Po = 650 mW				Uo = 21.4 V; Io = 93 mA; Po = 650 mW			
	IIC	IIB	IIA		IIC	IIB	IIA
Co	80 nF	640 nF	2.1 μF	Co	0.16 μF	1.13 μF	4.15 μF
Lo	4 mH	16 mH	32 mH	Lo	4 mH	16 mH	32 mH
Lo/Ro	54 μH/Ω	218 μH/Ω	436 μH/Ω	Lo/Ro	54 μH/Ω	218 μH/Ω	436 μH/Ω

- 루프 입력 회로(터미널 51~53) 본질안전 최대값

9116B1				9116B2			
Ui = 30 V; li = 120 mA; Pi = 900 mW; Ci = 3 nF; Li = 1 μH							
Uo = 28 V; Io = 1.1 mA; Po = 8 mW				Uo = 21.4 V; Io = 1.1 mA; Po = 8 mW			
	IIC	IIB	IIA		IIC	IIB	IIA
Co	80 nF	640 nF	2.1 μF	Co	0.16 μF	1.13 μF	4.15 μF
Lo	1000 mH			Lo	1000 mH		
Lo/Ro	4 mH/Ω	17 mH/Ω	35 mH/Ω	Lo/Ro	4 mH/Ω	17 mH/Ω	35 mH/Ω

- 첫번째 Universal Converter 루프 공급 회로(터미널 52~54)를 두 번째 Universal Converter 루프 입력 회로(터미널 51~52)와 조합(첫번째 Converter의 터미널 52를 두 번째 Converter 터미널 51과 연결)할 때 본질안전 최대값

9116B1				9116B2			
Ui = 30 V; li = 120 mA; Pi = 900 mW; Ci = 3 nF; Li = 2 μH							
Uo = 28 V; Io = 93 mA; Po = 650 mW				Uo = 21.4 V; Io = 93 mA; Po = 650 mW			
	IIC	IIB	IIA		IIC	IIB	IIA
Co	80 nF	640 nF	2.1 μF	Co	0.16 μF	1.13 μF	4.15 μF
Lo	4 mH	16 mH	32 mH	Lo	4 mH	16 mH	32 mH
Lo/Ro	54 μH/Ω	218 μH/Ω	436 μH/Ω	Lo/Ro	54 μH/Ω	218 μH/Ω	436 μH/Ω

- 첫번째 Universal Converter 루프 입력 회로(터미널 51~52)를 두 번째 Universal Converter 루프 입력 회로(터미널 51~52)와 직렬로 조합할 때 본질안전 최대값

Ui = 30 V; li = 120 mA; Pi = 900 mW; Ci = 6 nF; Li = 2 μH				
Uo = 16.6 V; Io = 0.2 mA; Po = 0.8 mW				
	IIC	IIB	IIA	
Co	0.4 μF	2.3 μF	9.5 μF	
Lo	1000 mH			
Lo/Ro	25 mH/Ω	100 mH/Ω	200 mH/Ω	

제 2021-BO-0177 호



# 안 전 인 증 서

## PR electronics A/S

Lerbakken 10, DK 8410 Rønde, Denmark

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 산업안전보건법 제84조(안전인증) 및 시행규칙 제110조(안전인증 심사의 종류 및 방법) 제4항(인증서 교부)에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건 기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

\_\_\_\_\_ 품 목 \_\_\_\_\_

방폭구조 전기기계·기구(Universal Converter)

\_\_\_\_\_ 형식·모델/용량·등급/인증번호 \_\_\_\_\_

형식·모델

인 증 번 호

Type 9116B\*

21-AV4BO-0177X

용량·등급

[Ex ia Da] IIIC

정 격

Tamb : -20℃ ~ +60℃

본질안전 파라미터에 관한 사항은 인증서 뒷면 기재

\_\_\_\_\_ 인 증 기 준 \_\_\_\_\_

방호장치 안전인증 고시(고용노동부고시 제2021-22호)

\_\_\_\_\_ 인 증 조 건 \_\_\_\_\_

- 고시에 따른 방폭구조 표기 : [Ex iaD] 20
- 본 기기는 오염도(Pollution Degree) 1 또는 2 환경이 보장되는 장소에 설치하고, 사용자 매뉴얼에 따라 사용할 것.

2021년 07월 30일

### 한국 산업안전보건공단

### 이사장



제 2021-BO-0177 호



# 인 증 조 건

1. 제조공장 : 'PR electronics A/S, Lerbakken 10, DK 8410 Rønne, Denmark'에서 생산하는 제품에 한함.
2. 제품개요 : Universal Converter는 방폭성능이 요구되는 장소에서 사용되는 본질안전 성능을 가진 기기임.
3. 동일형식 및 정격(본질안전 파라미터)에 관한 사항

9116 B \*  
(a) (b)

구분	상세분류	동일형식 상세
(a)	B	Associated apparatus
(b)	1	28V Barrier
	2	21.4V Barrier

- 전원입력(터미널 31, 32 또는 DIN레일 접점) :  $U = 19.2 \sim 31.2$  Vdc
- 출력(터미널 11, 12) :  $I = 0 \sim 20$  mA 또는  $I = 4 \sim 20$  mA
- 릴레이출력(터미널 13, 14) :  $U \leq 32$  Vac,  $I \leq 2$  Aac 또는  $U \leq 30$  Vdc,  $I \leq 2$  Adc
- 상태표시 릴레이출력(터미널 33, 34) :  $U \leq 32$  Vac,  $I \leq 0.5$  Aac 또는  $U \leq 32$  Vdc,  $I \leq 1$  Adc
- $U_m = 253$  Vac (최대 주파수 400 Hz).
- 센서 회로(터미널 41~44) 본질안전 최대값
- 루프 입력 공급 회로(터미널 51~52) 본질안전 최대값

$U_o = 8.7$ V; $I_o = 13.1$ mA; $P_o = 27.3$ mW	
	IIIC
Co (μF)	73
Lo (mH)	828
Lo/Ro (mH/Ω)	5

$U_i = 30$ V; $I_i = 120$ mA; $P_i = 900$ mW; $C_i = 3$ nF; $L_i = 1$ μH	
$U_o = 8.3$ V; $I_o = 0.2$ mA; $P_o = 0.4$ mW	
	IIIC
Co (μF)	73
Lo (mH)	1000
Lo/Ro (mH/Ω)	400

- 루프 공급 회로(터미널 51~54 및 52~54) 본질안전 최대값

9116B1		9116B2	
$U_o = 28$ V; $I_o = 93$ mA; $P_o = 650$ mW		$U_o = 21.4$ V; $I_o = 93$ mA; $P_o = 650$ mW	
	IIIC		IIIC
Co	640 nF	Co	1.13 μF
Lo	16 mH	Lo	16 mH
Lo/Ro	218 μH/Ω	Lo/Ro	218 μH/Ω

- 루프 입력 회로(터미널 51~53) 본질안전 최대값

9116B1		9116B2	
$U_i = 30$ V; $I_i = 120$ mA; $P_i = 900$ mW; $C_i = 3$ nF; $L_i = 1$ μH			
$U_o = 28$ V; $I_o = 1.1$ mA; $P_o = 8$ mW		$U_o = 21.4$ V; $I_o = 1.1$ mA; $P_o = 8$ mW	
	IIIC		IIIC
Co	640 nF	Co	1.13 μF
Lo	1000 mH	Lo	1000 mH
Lo/Ro	17 mH/Ω	Lo/Ro	17 mH/Ω

- 첫번째 Universal Converter 루프 공급 회로(터미널52~54)를 두 번째 Universal Converter 루프 입력 회로(터미널 51~52)와 조합(첫번째 Converter의 터미널 52를 두 번째 Converter 터미널 51과 연결)할 때 본질안전 최대값

9116B1		9116B2	
$U_i = 30$ V; $I_i = 120$ mA; $P_i = 900$ mW; $C_i = 3$ nF; $L_i = 2$ μH			
$U_o = 28$ V; $I_o = 93$ mA; $P_o = 650$ mW		$U_o = 21.4$ V; $I_o = 93$ mA; $P_o = 650$ mW	
	IIIC		IIIC
Co	640 nF	Co	1.13 μF
Lo	16 mH	Lo	16 mH
Lo/Ro	218 μH/Ω	Lo/Ro	218 μH/Ω

- 첫번째 Universal Converter 루프 입력 회로(터미널51~52)를 두 번째 Universal Converter 루프 입력 회로(터미널 51~52)와 직렬로 조합할 때 본질안전 최대값

$U_i = 30$ V; $I_i = 120$ mA; $P_i = 900$ mW; $C_i = 6$ nF; $L_i = 2$ μH	
$U_o = 16.6$ V; $I_o = 0.2$ mA; $P_o = 0.8$ mW	
	IIIC
Co	2.3 μF
Lo	1000 mH
Lo/Ro	100 mH/Ω