



BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA, NABARNIZKO AUZOETAKO KANPO ARGITERIAN LED ARGIEEN HORNIDURA KONTRATATZEKO

1. PLEGUAREN XEDEA

Udalerriko argiteriaren egungo egoera energetikoa aztertuta, Nabarnizko auzoetako argiteria publikoaren aldaketa egitea proposatu da LED teknologia erabiliz. Auzoetako farolen erdiek 27 urte dituzte, eta beste erdiek 17 urte inguru. Hasieran sodio-lurrunezko 150W-ko argiak zituzten eta orain dela 13 urte inguru indukziozko 80W-ko argietara aldatu ziren hauek.

Baldintza-orri honen xedea gutxieneko ezaugarri teknikoak ezartzea da hurrengo ekintzetarako: Gaur egungo farola-buru zaharrak potentzia-erregulaziorako driver kontrolagarria dakarten **69 LED kabezal berriengatik aldatzea**, eta **5 aginte-koadroetan** farolek dakarten driver-a lineako pultsuen bidez erregulatzeko **programatzaileak instalatzea**.

Farola batzuk baserrietako koadro elektriko partikularretara konektatuta daude, aginte-koadro orokorretara konektatuta egon beharrean, kasu hauetan, driver-ek aurrez programatuta egon beharko dute, ondoren ezingo baita aginte-koadrotik hauen konfigurazioa aldatu.

Ekintza hauen bidez, energia kontsumoa murriztu eta gaueko orduetako potentzia erregulatu nahi da, LED teknologiak eskaintzen dituen abantailez baliatuz. Ekintzaren helburu nagusia potentzia terminoa gutxitzea izango da, legea betetzeko gutxieneko argi-mailak eskainiz eta behar den tokietan argi-maila hobetuz.

2. GAUR EGUNGO EGOERA

Hona Nabarnizko udalerriaren auzoetan dauden farola-moten laburpen-taula:

ARGITERIA-MOTA	POTENTZIA (W)	KANTITATEA
VILLA INDUKZIOA	80	69

Horrela, farolen potentziak batzen baditugu, guztira **5,52 kW**-ko potentzia instalatua legoke aztertu diren argiteria publikoko kontratu desberdinetan. Aipatzekoa da farola hauek bost udal-kontratutan eta gainera baserrietara banaka konektatuta daudela. Hemen kontratu bakoitzera eta banaka baserrietara konektatuta dauden farolen potentzia totala:

AUZOAK	POTENTZIA FAROLETAN (kW)
IKAZURIETA	0,8
URIBARRI	0,8
ZABALETA	0,48
MERIKA	1,28
LEKERIKA	0,64
BASERRIETARA KONEKTATUTA	1,52



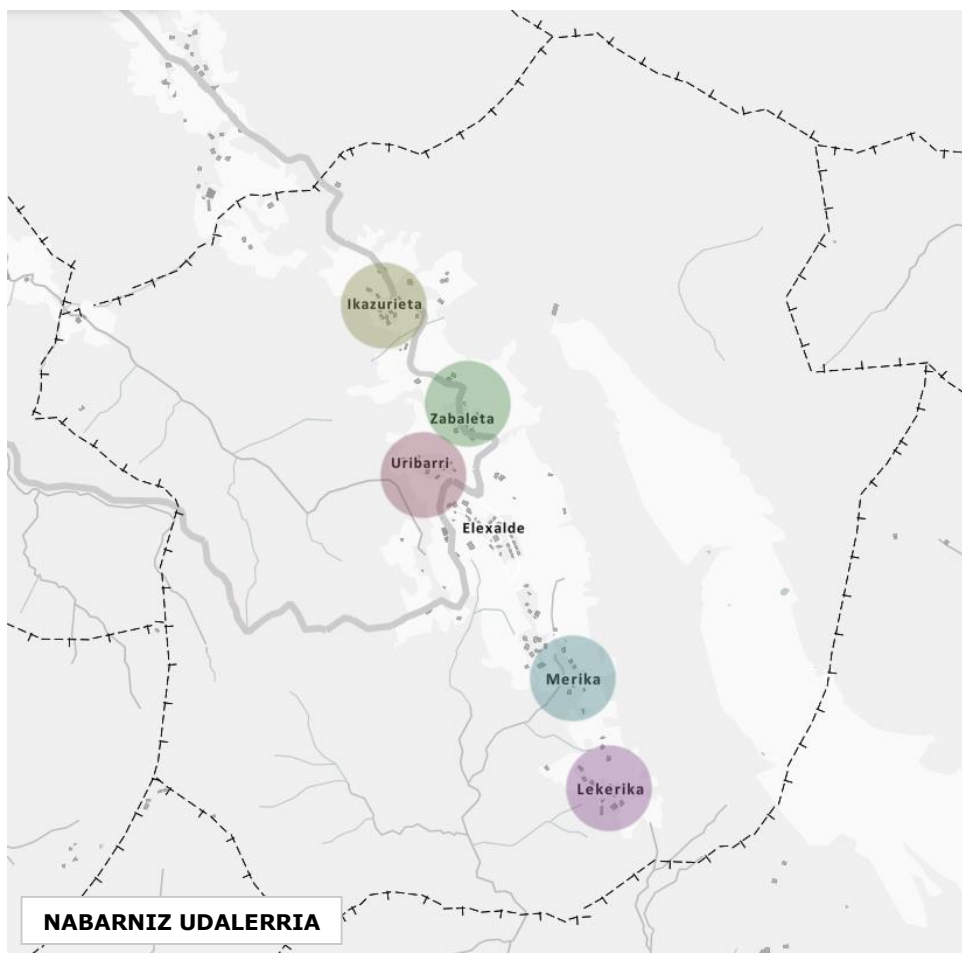
3. FAROLA MOTAK

Auzoetan instalatuta dauden farolak VILLA motakoak dira, ondorengo argazkietan ikusi daitekeen bezala:



4. FAROLEN KOKAPENA

Atal honetan Nabarnizko mapa hartu da auzoen kokapena zehatzago finkatzeko. Auzo bakoitzean koadro elektriko bat dago baina badaude banaka baserrietara konektatuta dauden farolak ere. Hauetako hiru farola auzoetatik kanpo ere badaude.



- Koadro elektrikoen kokapena
- Koadro elektrikora konektatutako argi-puntua
- Baserri bakoitzera konektatutako argi-puntua









5. SOLUZIO TEKNIKO ETA BERARIAZKO BALDINTZAK

5.1. FAROLEN ARGITERIA-BURUAK ALDATZEA

Farolen buruak aldatuta hauen euskarria edo zutabea mantendu egingo litzateke, argia ematen duen kabezala soilik aldatuz. Honela driver bidezko potentzia-erregulazioa eta kontrola ahalbidetzen duten LED argiak instalatuko dira.



Proposatuko den modeloa gaur egungo euskarrietara era egoki batean integratu behar da, esate baterako 4 metroko "Villa" motako farolak instalatuz. Potentziari dagokionez, 50 W-ko modeloetara jotzea gomendatzen da argi-maila berdina mantentzeko, hau ikerketa luminiko baten bidez ziurtatzea gomendatzen da aldaketa egin aurretik.

Edozein kasutan, 4.000 K-ko argiaren kolorea hautatzea gomendatzen da, honekin ere erdiguneko farolen ezaugarriek auzoetako argiekin bat egiteko.

Laburbilduz, ondorengoa izango litzateke LED argietara aldaketa:

MOTA	POT. (W)	KANT.		MOTA	POT. (W)	KANT.
INDUKZIOA	80	69	→	LED	50	69

Era honetara potentzia 5,52 kW-tik **3,45 kW**-tara murriztuko litzateke. Gainera, aldaketa-mota honek potentzia-erregulazioa onartzen du eta TRIDONIC driver-a integratuko du ondorengo orrian azalduko den argi-potentziaren erregulazioa eta kontrola egiteko.

Driver hau aurrez zehaztutako ordukako potentzia-kurba batekin konfiguratuta eskatuko litzateke eta hau koadroko aginte-kontrolarik aldatu ahalko litzateke lineako pultsu bidezko kontrolari esker, koadrora konektatuta dauden argi-puntuetan.

Hurrengo taulan proposatutako argiteriak izan beharreko **berariazko baldintzak** agertzen dira, taulan agertzen diren baldintzez gain, **kontrol eta erregulazio sistema batekin bateragarriak** izan behar dira.

	"Villa" modeloa
Egitura	Aluminioa
Babes maila	IP66, IK10
Garantia	> 3 urte
Segurtasun mota	I/II
Potentzia	50 W
Tenperatura kolorea	4.000 K
Eraginkortasuna	> 125 lm/W
Bizitza erabilgarria	> 100.000 ordu
Integratutako driver-a	Tridonic



5.2. POTENTZIA-ERREGULAZIOA

Aurretik aipatu bezala, egindako proposamenak argi-maila erregulatzea ahalbidetzen du. Hau da, eguna iluntzen duenean %100ean lan egiteko programatu daitezke eta ondoren ordu batzuk pasata potentzia murriztu daiteke %50 edo gutxiagora. Era honetara, kalean pertsonarik ez den uneetan gutxieneko argi-maila izatea lortu daiteke honetarako potentzia murriztuz eta gehiago aurreztuta.

Hau gaur egungo erloju astronomikoarekin batera instalatuko litzateke koadroetan, erloju honek farolen pizte- eta itzaltze-denborak kontrolatzen ditu eta. Honekin batera, argi-puntu berriek integratuta ekarriko duten TRIDONIC driver-aren programazioa aldatzeko ekipoak instalatuko lirateke 5 koadro elektrikoetan, driver-ek aurrez programatuta dakarten konfigurazioa aldatzeko aukera izateko.

Sistema hau instalatzeko farolen kontratu kopuruari eta farola kopuruari erreparatu behar diogu. Bost kontratu/koadro elektrikotan banatuta daudenez aldatu nahi diren farolak, bost koadro horietara joko litzateke programatzailearekin, bakoitzean kontrol-sistema bat jartzeko. Baserrietara konektatuta dauden farolei dagokienez, argi berriek driver-ak aurrez programatuta duen potentzia eta ordutegi kurbekin egingo lukete lan.

Programatzaileak "chronoSTEP" funtzioa integratuta izango du, honi esker erloju astronomikoaren pizte eta itzaltze ordukin gauerdi birtuala kalkulatzeko du sistemak azken hiru egunak kontuan hartuta. Aukera honi esker, urtaro ezberdinetan gaueko iluntasun ordu-kantitatea aldatzen bada ere, programatzaileak zer ordu den jakingo du argien potentzia erregulatzeko.

Hona hemen TRIDONIC driver-aren eta honen programatzailearen irudi bana:



TRIDONIC driver-a



Ready2mains programatzailea



6. EXEKUZIO EPEA ETA BERMEA

Entregatzeko epea 6 hilabetekoa izango da kontratua sinatu eta biharamunetik hasita.

Gutxienez 3 urteko bermea, berme-baldintzetan ezarritakoa (mantentze-lana eta balio-bizitza) baino erabateko akatsa edo fluxu-galera nabarmena eragiten duten produktu guztietan, produktuen argiztapen-ahalmenak bermatuz.

Alderdi nagusiak hauek izanen dira:

- Argiak erabat huts egitea, hau da, edozein arrazoiengatik argia ez ematea. Kasu horretan, luminaria behar bezala ibil dadin behar diren osagaiak aldatzea eskatzen da
- Elikatze-sistemak huts egitea, hau da, elikatze-iturriak edo "driver"-ak funtzionamendu-alaketak izatea. Babes-elementuak kanpo geratzen dira, hala nola fusibleak edo gainkorronteen aurkako babesak
- Argi-fluxua behar ez bezala murriztea
- Berme moduan beste akats batzuk ere jaso beharko dira, hala nola, materialaren, exekuzioaren edo fabrikazioaren ondorioz fabrikatzailearen akats mekanikoak

7. AURKEZTU BEHARREKO AGIRIAK

Hona hemen lizitaziora aurkezteko entregatu beharreko agiriak. Dokumentu hauek ez entregatzekotan, ez da proposamena baloratuko.

- Egin beharreko lanak deskribatzen dituen **memoria teknikoa**, baita luminarien eta proposatutako erregulazio-sistemaren deskripzioak, argazkiak eta ezaugarri teknikoak ere biltzen dituen
- **Fitxa teknikoak**, memorian proposatzen diren ekipoen fitxak
- **Obraren kronograma**
- **Berme-ziurtagiria** non bermearen baldintzak eta estaldurak ezartzen diren
- **Hondakinak Kudeatzeko Sistema** batean inskribatuta dagoela dion ziurtagiria

**8. ERREFERENTZIAZKO AURREKONTUA**

KANT.	KONTZEPTUA	PREZIOA	ZENBATEKOA
VILLA FAROLA-BURU BERRIAK ETA POTENTZIA ERREGULAZIOA			
FAROLA-BURUAK			
BENITO NEOVILLA-ALU 50 W IP66 LUMINARIA			
69	4.000 K kolore-tenperatura, 6.420 lm-eko argitasuna, argi-kutsadura murrizteko diseinua eta >100.000 orduko bizi iraupena. TRIDONIC driver-a integratuta.	417,06 €	28.777,14 €
KONEXIO MATERIAL TXIKIA			
KONEXIO MATERIAL TXIKIA			
1	LED farola-buru berriak kokatzeko beharrezko kable eta material elektrikoa.	1.725,00 €	1.725,00 €
POTENTZIA-ERREGULAZIOA KOADROETAN			
READY2MAINS CHRONOSTEP TRC PROGAMATZAILEA			
5	5 koadroetan READY2MAINS kontrol-sistemak lineako pultsu-bidez TRIDONIC driver-en konfigurazioa aldatu ahal izateko.	1.544,69 €	7.723,45 €
ESKULANA			
FAROLA-BURU BERRIEN ETA KONTROL INSTALAZIOA			
1	Argi berrien eta kontrol sistemen instalazioa, funtzionamendu egokia bermatzen dutela ziurtatuz.	5.520,00 €	5.520,00 €
ALTURAN LAN EGITEKO MAKINAK			
ALTURAN LAN EGITEKO EKIPOEN ALOKAIKURUA			
1	Farola-buruak aldatzeko saski-igogailua duen 4x4 pick-up baten alokairua 10 lan-egunetarako.	3.500,00 €	3.500,00 €
		GUZTIRA	47.245,59 €
		BEZ %21	9.921,57 €
		ZENBATEKOA GUZTIRA	57.167,16 €



9. ERREFERENTZIAZKO XEHETASUN TEKNIKOAK

9.1. BENITO NEOVILLA-ALU LUMINARIA

ILNA

Luminaria

NEOVILLA-ALU



La Luminaria Clásica por excelencia, la Neovilla- ALU de tipología Ornamental incorpora todos los detalles técnicos necesarios para la tecnología LED. Con una extraordinaria personalidad ideal para espacios históricos y entornos urbanos así como calles residenciales y urbanas estrechas y plazas sobre soportes entre 3 y 7m de altura. Una luminaria de perfil clásico pero preparada para cualquier sistema de telegestión.

VENTAJAS:

Alta eficiencia. Hasta 134 lm/W reales
De 20W hasta 80W
18 Distribuciones lumínicas distintas
Estándar Zhaga (Book 15)
Vidrio templado con junta de estanqueidad de silicona para conseguir una IP66.
Apertura Sin Herramientas

APLICACIONES:

Calles Residenciales
Centros Históricos
Áreas Verdes
Paseos Peatonales y Ramblas

V. 2023-10-24 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

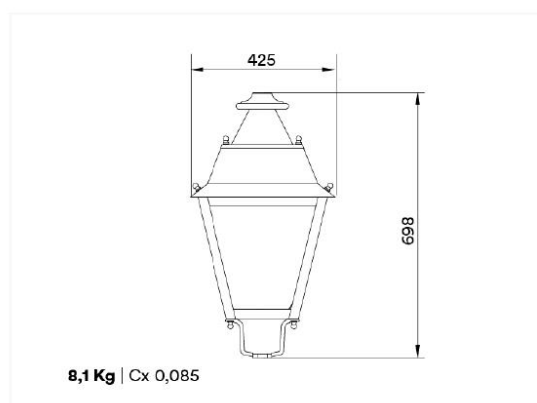


CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Cuerpo en inyección de aluminio de alta resistencia. del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio Templado de 4 mm Filtra los UV. Posibilidad de difusores laterales bajo demanda.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Se compone de tres piezas: El cuerpo superior, donde se aloja el módulo de LEDs BENITO - NOVATILU, el Driver y la electrónica de control. El bloque central trapezoidal. La araña de sujeción.
Juntas de estanqueidad:	Silicona (extrusión)
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK10
Disipación térmica de los LEDs:	Disipador de alta eficiencia con gran superficie de disipación, gracias al radiador de aletas onduladas de aluminio anodizado. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a través de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP del módulo.
Pintura y acabados:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Negro micro textura do. Otros Colores y acabados opcionalmente bajo demanda.
Fijación:	Fijación Top mediante rácor de 3/4" GAS. Opcionalmente Ø60mm o Suspendida 3xM10 120°, accesorio no suministrado.
Orientable:	Luminaria no orientable
Mantenimiento:	Apertura Manual sin necesidad de Herramientas, mediante bellota roscada; Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	3 - 7 m
Driver:	Driver regulable y programable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Reducción de Flujo:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 niveles y con opción DALI 2. Con los característiques de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Ready4IoT - Conectividad:	- Multinivel Temporizado o Media Noche Virtual - Ready4IoT - Reducción de flujo en Cabecera - Doble Nivel con Línea de Mando
Protector de sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.

V. 2023-10-24 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

PLANO:



BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000



Nabarnizko Udala



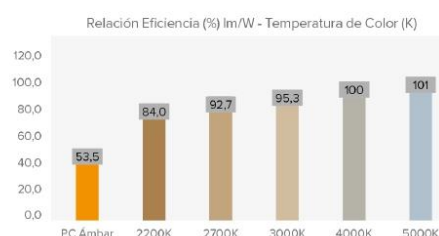
CUADRO TÉCNICO:

REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) ≈85°C)		Flujo Lumínico Inicial (T) ≈25°C)	
				Flujo lm	Eficiencia lm/W	Flujo lm	Eficiencia lm/W
Neovilla Alu	16	20	375	2600	130	2964	148
	16	30	563	3900	130	4446	148
	16	40	750	5160	129	5882	147
	16	60	1125	7680	128	8755	146
	32	80	750	10400	130	11856	148
	32	100	938	12900	129	14706	147

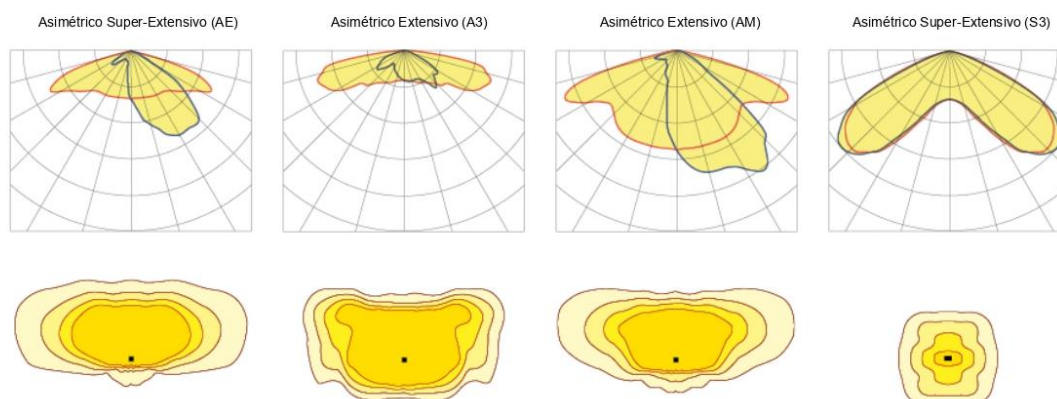
Flujos Lumínicos y Eficiencias a 4000°K y CRI>70.

Tolerancia del flujo lumínico < +/-3%.

Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.



FOTOMETRÍAS:



*Muestra 4 distribuciones lumínicas recomendadas. Consultar las 18 tipologías.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2023-10-24 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

**MÓDULO LED'S:**

Módulo de LEDs:	BENITO-NOVATILU Formato Zhaga de 16, 32 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Luminicas
Módulo sustituible:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	16 /32
Formato PCBs:	2x Zhaga (Book 15) 2x4 o 2x Zhaga (Book 15) 2x8
Eficiencia nominal del LED:	172 lm/W
Temperatura de Color:	PC Ámbar, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:

Sistema Óptico:	Lentes de PMMA 2x2
Distribución Luminica:	18 Distribuciones Luminicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:	0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:	100%
Índice de Deslumbramiento:	Entre D5 y D6 (depende de la distribución luminica)
Categoría Intensidad Luminosa:	Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución luminica)
Flujo Luminoso CIE nº3:	>95%
Seguridad Fotobiológica:	RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25°C (hasta):	lm 14706
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25°C (hasta):	lm/W 148
Flujo lumínico Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm 12900
Eficiencia Luminaria Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W 130 (Rendimiento = 76.5 % lm/W (Real 85°C) ÷ lm/W (Nominal Led))

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

Potencia máxima nominal (LED's):	W 73
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W 80
Rango de Potencias:	W 20 - 80W
Corriente máxima del LED:	mA <500 (<50% Imax)
Clase de Protección Eléctrica IEC:	Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV 10 y NTC opcional
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA 20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):	Si
Tensión de Entrada:	Vac 220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac 198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz 47-63
Corriente de arranque:	A <65
Duración del pico de arranque:	ms <0,3
Eficiencia del Driver:	>90%
Factor de potencia 100% consumo:	>0,98
Factor de potencia 50% consumo:	>0,95
Distorsión Armónica Total (THD):	<10
Consumo de Energía en reposo:	W <0,4
Clasificación Energética:	A++ IPEA>1,15

CONDICIONES DE TRABAJO:

Vida Media de los LED - L90B10:	horas >100.000
Vida Media del Driver a Tj<70°C:	horas 100.000
Vida Media de la Luminaria L90B10 (TM-21):	horas
Temperatura ambiente de trabajo:	°C de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2 0,085
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):	
Periodo de Garantía:	Años 5 años (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:

Peso neto	kg 8,1
Peso Bruto	kg
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm 425x425x698
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm
Unidades por Embalaje	1
Cantidad por contenedor de 20'	
Cantidad por contenedor de 40'	

CERTIFICACIONES:

Certificaciones Seguridad:	EN 40 / EN 62031 / EN 62493 / EN 62471 / IEC 62778 / EN 61247-2-14
Certificaciones EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Otras Certificaciones:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN 62717 / EN 6272-1 / EN 6272-2-1 / EN 61643-12

Certificaciones Empresa

**BENITO**

info@benito.com
tel. 93 852 1000



Nabarnizko Udala

9.2. TRIDONIC DRIVER-A

LED drivers

Outdoor compact dimming

TRIDONIC

Driver LCO 60W 200-1050mA 100V one4all NFC C EXC3
excite NFC outdoor series



Product description

- _ NEW: lumDATA (DALI-2 part ext. 251, 252 and 253)
- _ Dimmable built-in constant current outdoor LED driver
- _ Dimming range 5 – 100 % (min. 10 mA)
- _ For luminaires of protection class I and protection class II
- _ Temperature protection as per EN 61347-2-13 C5e
- _ Output current adjustable between 200 – 1,050 mA via NFC, DALI or ready2mains Programmer
- _ Max. output power 60 W
- _ Up to 92 % efficiency
- _ Lowest power input on stand-by < 0.16 W
- _ Article number 28003168: Made in Europe, article number 87500710: Made in China.
- _ Nominal lifetime of 100,000 h and 8 years guarantee (conditions at <http://www.tridonic.com/manufacturer-guarantee-conditions>)

Interfaces

- _ Near field communication (NFC)
- _ one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corridorFUNCTION)
- _ ready2mains (configuration via mains)
- _ U6Me2 (configuration of chronoSTEP via mains)
- _ Terminal blocks: 45° / 0° push terminals

Functions

- _ Adjustable output current in 1-mA-steps (NFC, DALI, ready2mains)
- _ Programmable chronoSTEP: times and levels (NFC, DALI, U6Me2, ready2mains)
- _ Fulfills DALI-2 parts: 251 (Luminaire data), 252 (Energy reporting) and 253 (Diagnostics & Maintenance)
- _ Dimming through mains voltage (inputDIM)
- _ Enhanced constant light output function (eCLO)
- _ Protective features (overtemperature, short-circuit, overload, no-load, input voltage range, reduced surge amplification)
- _ Configurable external temperature management (ETM)
- _ Intelligent Temperature Guard (ITG)
- _ Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+)
- _ Suitable for emergency escape lighting systems acc. to EN 50172

Benefits

- _ Flexible configuration via companionSUITE (NFC, DALI, ready2mains™) or U6Me2 programmer
- _ Application-oriented operating window for maximum compatibility
- _ Best energy savings due to low stand-by losses and high efficiency
- _ In-field programming possible after installation with NFC interface and ready2mains
- _ High overvoltage protection: up to 10 kV asymmetric (protection class I and II)

Typical applications

- _ Road, street and industry

Website

<http://www.tridonic.com/28003168>



Spotlights



Downlights



Linear



Area



Floor / Wall



Free-standing



Street



Decorative



High bay



Nabarnizko Udala

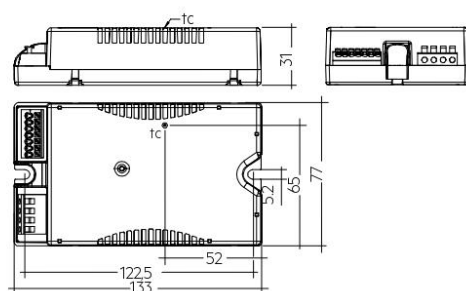
LED drivers

Outdoor compact dimming

TRIDONIC

Driver LCO 60W 200-1050mA 100V one4all NFC C EXC3

excite NFC outdoor series



Ordering data

Type	Article number	Packaging carton	Packaging pallet	Weight per pc.
LCO 60/200-1050/100 04a NFC C EXC3	28003168	20 pc(s).	1,120 pc(s).	0.242 kg
LCO 60/200-1050/100 04a NFC C EXC3	87500710	20 pc(s).	240 pc(s).	0.242 kg



LED drivers

Outdoor compact dimming

Technical data

Rated supply voltage	220 – 240 V
AC voltage range	198 – 264 V
Input DIM voltage range	170 – 250 V
DC voltage range	176 – 280 V
Mains frequency	0 / 50 / 60 Hz
Overvoltage protection	320 V AC, 48 h
Typ. current (at 230 V, 50 Hz, full load) ^{①②}	77 – 289 mA
Typ. current (220 V, 0 Hz, full load, 15 % dimming level) ^②	15 – 54 mA
Leakage current (at 230 V, 50 Hz, full load) ^{①②}	< 325 µA
Touch current (equipotential connected) ^②	480 µA
Max. input power	68 W
Typ. efficiency (at 230 V, 50 Hz, full load) ^{①②}	92 %
λ (at 230 V, 50 Hz, full load) ^①	0.97
Typ. power consumption on stand-by ^②	< 0.16 W
In-rush current (peak / duration)	32 A / 355 µs
THD (at 230 V, 50 Hz, full load) ^②	< 8 %
Starting time (AC mode)	< 750 ms
Starting time (DC mode)	< 800 ms
Switchover time (AC/DC) ^②	< 300 ms
Turn off time (at 230 V, 50 Hz, full load)	< 500 ms
Output current tolerance ^{①②}	± 3 %
Max. output current peak (non-repetitive)	≤ output current + 15 %
Output LF current ripple (< 120 Hz)	± 3.3 %
Output P_ST_LM (at full load)	≤ 1
Output SVM (at full load)	≤ 0.4
Max. output voltage (U-OUT)	130 V
Max. output voltage (HV)	130 V
Max. output voltage (LV)	80 V
Dimming range	5 – 100 % (min. 10 mA)
Mains surge capability (between L - N) ^②	6 kV / 3 kA
Mains surge capability (between L/N - PE)	6 kV
Mains surge capability up to (between L/N - PE) without DALI connection ^②	10 kV
Burst protection ^{①②}	6 kV
Surge voltage at output side (against PE)	< 1 kV
Type of protection	IP20
Lifetime	up to 100,000 h
Guarantee (conditions at www.tridonic.com)	8 Year(s)
Dimensions L x W x H	133 x 77 x 31 mm

Approval marks



Standards

EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 62384, EN 61547, EN 62386-101, EN 62386-102, EN 62386-207 (DALI-2), according to EN 50172, according to EN 60598-2-22



LED drivers

Outdoor compact dimming

Specific technical data

Type	Article number	Output current ^a	Min. output voltage	Max. output voltage	Max. output power	Typ. power consumption n (at 230 V, 50 Hz, full load)	Typ. current consumption n (at 230 V, 50 Hz, full load)	tc point max.	Ambient temperature ta
High voltage output (HV)									
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	200 mA	48.0 V	100.0 V	20.0 W	24.3 W	116 mA	95 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	250 mA	47.0 V	100.0 V	25.0 W	30.2 W	143 mA	95 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	300 mA	47.0 V	100.0 V	30.0 W	34.7 W	162 mA	90 °C	-40 ... +65 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	350 mA	47.0 V	100.0 V	35.0 W	40.6 W	182 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	400 mA	47.0 V	100.0 V	40.0 W	45.4 W	202 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	450 mA	47.0 V	100.0 V	45.0 W	51.5 W	228 mA	80 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	500 mA	47.0 V	100.0 V	50.0 W	60.0 W	247 mA	80 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	550 mA	47.0 V	100.0 V	55.0 W	62.4 W	275 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	600 mA	47.0 V	100.0 V	60.0 W	66.5 W	293 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	650 mA	47.0 V	92.3 V	60.0 W	66.0 W	290 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	700 mA	47.0 V	85.7 V	60.0 W	65.9 W	290 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	750 mA	47.0 V	80.0 V	60.0 W	66.0 W	290 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	800 mA	47.0 V	75.0 V	60.0 W	65.5 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	850 mA	47.0 V	70.6 V	60.0 W	65.4 W	288 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	900 mA	47.0 V	66.7 V	60.0 W	65.7 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	950 mA	47.0 V	63.2 V	60.0 W	65.7 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	1,000 mA	47.0 V	60.0 V	60.0 W	65.6 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	1,050 mA	47.0 V	57.1 V	60.0 W	65.6 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	200 mA	48.0 V	100.0 V	20.0 W	24.3 W	116 mA	95 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	250 mA	47.0 V	100.0 V	25.0 W	30.2 W	143 mA	95 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	300 mA	47.0 V	100.0 V	30.0 W	34.7 W	162 mA	90 °C	-40 ... +65 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	350 mA	47.0 V	100.0 V	35.0 W	40.6 W	182 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	400 mA	47.0 V	100.0 V	40.0 W	45.4 W	202 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	450 mA	47.0 V	100.0 V	45.0 W	51.5 W	228 mA	80 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	500 mA	47.0 V	100.0 V	50.0 W	60.0 W	247 mA	80 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	550 mA	47.0 V	100.0 V	55.0 W	62.4 W	275 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	600 mA	47.0 V	100.0 V	60.0 W	66.5 W	293 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	650 mA	47.0 V	92.3 V	60.0 W	66.0 W	290 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	700 mA	47.0 V	85.7 V	60.0 W	65.9 W	290 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	750 mA	47.0 V	80.0 V	60.0 W	66.0 W	290 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	800 mA	47.0 V	75.0 V	60.0 W	65.5 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	850 mA	47.0 V	70.6 V	60.0 W	65.4 W	288 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	900 mA	47.0 V	66.7 V	60.0 W	65.7 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	950 mA	47.0 V	63.2 V	60.0 W	65.7 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	1,000 mA	47.0 V	60.0 V	60.0 W	65.6 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	1,050 mA	47.0 V	57.1 V	60.0 W	65.6 W	289 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
Low voltage output (LV)									
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	200 mA	48.0 V	59.0 V	11.8 W	15.6 W	77 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	250 mA	38.4 V	59.0 V	14.8 W	18.9 W	90 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	300 mA	32.0 V	59.0 V	17.7 W	22.1 W	103 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	350 mA	28.0 V	59.0 V	20.7 W	25.1 W	116 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	400 mA	28.0 V	59.0 V	23.6 W	27.9 W	128 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	450 mA	28.0 V	59.0 V	26.6 W	31.3 W	142 mA	90 °C	-40 ... +65 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	500 mA	28.0 V	59.0 V	29.5 W	34.5 W	156 mA	90 °C	-40 ... +65 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	550 mA	28.0 V	59.0 V	32.5 W	38.1 W	171 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	600 mA	28.0 V	59.0 V	35.4 W	40.8 W	182 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	650 mA	28.0 V	59.0 V	38.4 W	44.0 W	196 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	700 mA	28.0 V	59.0 V	41.3 W	47.1 W	209 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	750 mA	28.0 V	59.0 V	44.3 W	50.3 W	223 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	800 mA	28.0 V	59.0 V	47.2 W	53.7 W	238 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	850 mA	28.0 V	59.0 V	50.2 W	55.9 W	247 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	900 mA	28.0 V	59.0 V	53.1 W	59.0 W	260 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	950 mA	28.0 V	59.0 V	56.1 W	62.3 W	274 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	1,000 mA	28.0 V	59.0 V	59.0 W	65.2 W	287 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	28003168	1,050 mA	28.0 V	57.1 V	60.0 W	65.2 W	287 mA	85 °C	-40 ... +55 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	200 mA	48.0 V	59.0 V	11.8 W	15.6 W	77 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	250 mA	38.4 V	59.0 V	14.8 W	18.9 W	90 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	300 mA	32.0 V	59.0 V	17.7 W	22.1 W	103 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	350 mA	28.0 V	59.0 V	20.7 W	25.1 W	116 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	400 mA	28.0 V	59.0 V	23.6 W	27.9 W	128 mA	90 °C	-40 ... +70 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	450 mA	28.0 V	59.0 V	26.6 W	31.3 W	142 mA	90 °C	-40 ... +65 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	500 mA	28.0 V	59.0 V	29.5 W	34.5 W	156 mA	90 °C	-40 ... +65 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	550 mA	28.0 V	59.0 V	32.5 W	38.1 W	171 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	600 mA	28.0 V	59.0 V	35.4 W	40.8 W	182 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	650 mA	28.0 V	59.0 V	38.4 W	44.0 W	196 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	700 mA	28.0 V	59.0 V	41.3 W	47.1 W	209 mA	85 °C	-40 ... +60 °C
LCO 60/200-1050/100 04a NF C EXC3	87500710	750 mA	28.0 V	59.0 V	44.3 W	50.3 W	223 mA	85 °C	-40 ... +55 °C



9.3. READY2MAINS TRIDONIC PROGRAMATZAILEA

Lighting Controls and Connectivity

ready2mains

TRIDONIC

ready2mains Programmer

ready2mains



Product description

- _ Interface for programming of Tridonic products via ready2mains and U6Me2
- _ Support of configuration scripts
- _ Display and keypad for manual operation
- _ Removable protective cover
- _ USB interface for easy integration in automated test systems
- _ Parallel programming up to 5 LED drivers (max. 400 VA)
- _ Current setting in 1-mA-steps
- _ USB Mini-B cable 1 m included
- _ 5 years guarantee (conditions at <https://www.tridonic.com/manufacturer-guarantee-conditions>)

Website

<http://www.tridonic.com/28001206>





Nabarnizko Udala

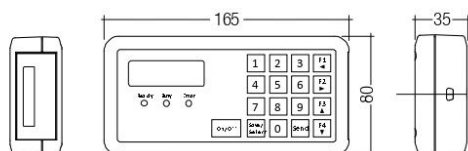
Lighting Controls and Connectivity

ready2mains

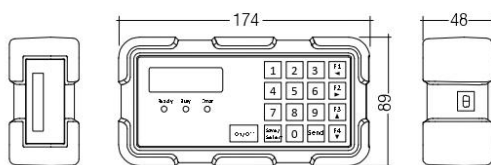
TRIDONIC

ready2mains Programmer

ready2mains



ready2mains Programmer without protective cover



ready2mains Programmer with protective cover

Ordering data

Type	Article number	Packaging, carton	Weight per pc.
ready2mains Programmer	28001206	24 pc(s).	0.423 kg

Technical data

AC voltage range	110 – 277 V
Mains frequency	50 / 60 Hz
Max. load	400 VA
Max. mains current	3.000 mA
Terminals	0.25 – 1.5 mm ²
Cable length secondary	≤ 5 m
Ambient temperature ta	-25 ... +40 °C
Type of protection	IP20
Protective cover	blue, removable
Housing	grey, ABS UL94V-0
Dimensions L x W x H	165 x 80 x 35 mm
Guarantee (conditions at www.tridonic.com)	5 Year(s)

Approval marks





Lighting Controls and Connectivity

ready2mains

1. Standards

EN 61347-2
EN 61347-2-11
EN 55015
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3
EN 61547
EN 60950-1 (USB)

1.1 Glow wire test

according to EN 60598-1 with increased temperature of 650 °C passed.

2. Common

2.1 Overview ready2mains Programmer

The ready2mains Programmer is a versatile tool to program various Tridonic products via ready2mains and U6Me2. It is used in luminaire productions to cover a wide range of manufacturing processes, from manual programming to fully automated production lines. In addition, the Programmer can be used in outdoor applications to configure LED driver via U6Me2.

2.2 Note

For firmware upgrade see manual.

3. Installation



General:

- Connect max. 5 LED driver to the Programmer.
- Momentary-action switch has to be rated for mains voltage.
- At low mains voltages the max. mains current of 3 A has to be considered (max. 330 VA at 110 V).
- To guarantee a selective shut down in case of a hardware defect, we recommend to use an extra circuit breaker for the Programmer.
- To prevent destruction of the programmer at incorrect wiring of the luminaire (ground fault), it is recommended to use an isolating transformer plus an adequate fuse.
- Equipment for use in locations where children not likely to be present.

ready2mains:

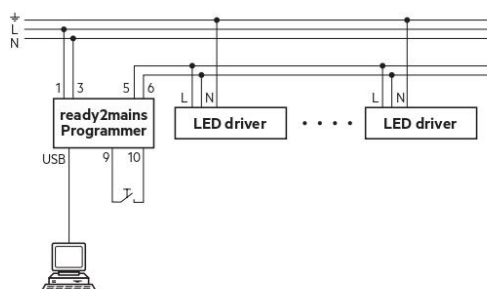
- The ready2mains Programmer may only be used in conjunction with ready2mains compatible LED drivers.
- Any other LED driver or loads shall not be connected when programming via ready2mains.
- LED driver requires a load to be connected during programming.
- A load in the upper part of the load window is recommended (the highest possible load would be best).
- With small mains power at the LED driver there might be a systemic problem evaluating the optical feedback.

U6Me2:

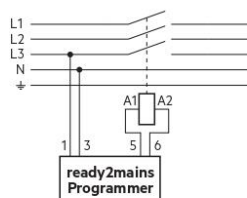
- If load exceeds the stated maximum load, a contactor must be used in between the Programmer and the connected LED driver.

3.1 Wiring

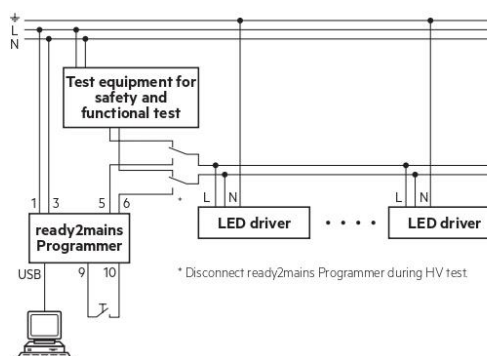
3.1.1 ready2mains



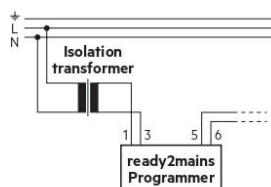
3.1.2 U6Me2 with contactor



3.1.3 Production



3.1.4 Security circuit against ground fault (incorrect wiring of the luminaire)





Lighting Controls and Connectivity

ready2mains

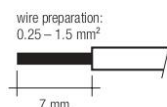
Tested transformer:
RS Pro 500VA Isolating Transformer
Reference number at RS components: 504-228

Insulation transformer should be protected against secondary short-circuit (B10 circuit breaker primary or a fuse secondary).

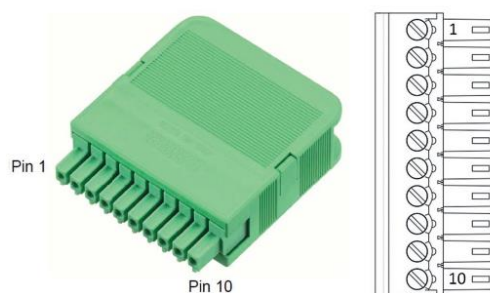
3.2 Installation instructions

For wiring use stranded wire with ferrules or solid wire from 0.25–1.5 mm². Strip 7 mm of insulation from the cables to ensure perfect operation of the screw terminals.

Use one wire for each terminal connector only.



3.3 Connector pinning



Pin no.	Input / output	Description
1	Input	Mains input L
2	–	n.c.
3	Input	Mains input N
4	–	n.c.
5	Output	Mains output L
6	Output	Mains output N
7	Output	n.c.
8	Output	n.c.
9	Input	Momentary-action switch [Ⓢ]
10	Input	Momentary-action switch [Ⓢ]

[Ⓢ] Momentary-action switch has to be rated for mains voltage. Switch impulse > 200 ms. Potential-free contact.

3.4 Connector notes

One connector with housing is included.
If additional connectors are needed, they may be ordered from a specialized trader or the connector manufacturer itself.

Connector data:
Manufacturer: Phoenix Contact
Type: Printed-circuit board connector MC 1,5/10-ST-3,81
Article number: 1803659

Housing data:
Manufacturer: Phoenix Contact
Type: Cable housing KGG-MC 1,5/10
Article number: 1834424

4. Functions

4.1 Short-circuit behaviour

If there is a short-circuit between L and N at the output, the Programmer will switch off and restart after 10 s. If another short-circuit is detected, the Programmer will switch off and will be reactivated only after a mains reset. If a ground fault without isolating transformer happens the programmer can be destroyed.

4.2 Overload protection

If the maximum permissible connected load is exceeded, the Programmer will switch off the output and restart after 10 s. If the overload persists, the Programmer will switch off and will be reactivated only after a mains reset.

4.3 Overtemperature protection

If a temperature of 65 °C in the Programmer is exceeded, the data rate will be gradually linearly reduced. Commands will therefore be implemented by the LED driver with a slight delay. If the temperature continues to rise and reaches a value of 120 °C, the Programmer will switch off and will be reactivated only after a mains reset.

5. Miscellaneous

5.1 Disposal of equipment



Return old devices in accordance with the WEEE directive to suitable recycling facilities.

5.2 Additional information

Additional technical information at www.tridonic.com → Technical Data

Guarantee conditions at www.tridonic.com → Services

Lifetime declarations are informative and represent no warranty claim.
No warranty if device was opened.