



SOLUCIÓN PARA EL ALUMBRADO DE TÚNELES IOHNIC Una forma innovadora de alumbrar los túneles en el futuro.

La Solución para el Alumbrado de Túneles Iohnic se caracteriza por la continuidad longitudinal de la iluminación. Dicha continuidad elimina los problemas relacionados con la uniformidad y el deslumbramiento. Aspectos fundamentales para la percepción visual y que deben ser considerados en el diseño del alumbrado de túneles carreteros.

Este innovador concepto logra una uniformidad longitudinal del 100% y global muy cercana también a este valor, eliminando el flicker producido por la iluminación convencional mediante puntos discretos. La continuidad de la instalación evita el uso de ópticas abiertas que producen deslumbramiento y, además, permite una adaptación perfecta, metro a metro, de la luminancia requerida por la curva CIE de adaptación del ojo, de manera que se evita el escalonado típico del alumbrado de refuerzo convencional.

La perfecta uniformidad y ausencia de deslumbramiento producen una mejora de la sensibilidad del ojo para la detección de cualquier imprevisto y mejoran el confort del usuario. Dichas características unidas al guiado producido por la linealidad de la solución, mejoran la detección de obstáculos y seguridad de los conductores.

Además, la solución lohnic mejora extraordinariamente el ahorro energético gracias la eficiencia de sus luminarias y a la adaptación en tiempo real del flujo luminoso a los niveles de luminancia exterior y tráfico.

Todo esto se lleva a cabo mediante un estricto cumplimiento de la normativa de fabricación y de instalación, cuyo último fin es la mejora de la seguridad vial y la reducción de emisiones.

APLICACIONES:

Túneles y pasos subterráneos, estaciones de tren y metro, aparcamientos, pabellones y naves industriales.



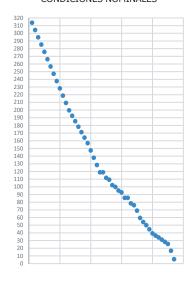
VENTAJAS COMPETITIVAS

- Disposición continua de la luminaria.
- Ajuste preciso de potencia para adecuación a curva CIE de adaptación del ojo humano.
- Ajuste en tiempo real de la potencia para adecuación a luminancia exterior y al tráfico.
- Uniformidades longitudinal del 100% y global próxima a dicho valor.
- Sin deslumbramiento gracias al reducido ángulo de apertura de la óptica.
- Sistema a contraflujo para mejorar la luminancia y el contraste de objetos en la calzada.
- Efecto guiado en su configuración bilateral en ambos hastiales.
- Eficiencia global de la luminaria superior a 150Lm/W.
- Doble circuito con posibilidad de conexión a SAI del circuito de permante sin necesitad de apagar luminarias, manteniendo la uniformidad, muy importante en los casos de escasa visibilidad.
- Potencia extra del driver para compensación anual de la pérdida de flujo del led por su envejecido y la suciedad acumulada.
- Familia de 48 luminarias con potencias que van desde 6W hasta 314W. Logrando un escalado muy fino que nos permite ajustarnos a la necesidad de potencia requerida en condiciones nominales.
- Mantenimiento sencillo por independencia del módulo led y el driver, posibilitándo así la sustitución indistinta mediante conectores IP roscados.
- Mínimo stock por polivalencia de módulos led y drivers.
- Fijación basculante del módulo led para ajuste del ángulo óptimo de proyección.
- Perfil hueco con aletas interiores que amplía la superficie convectiva y reduce la deposición de suciedad.

DESLUMBRAMIENTO ALUMBRADO CONVENCIONAL



AMPLIA VARIEDAD DE POTENCIAS PARA SELECCION EXACTA Y TRABAJO EN CONDICIONES NOMINALES







SISTEMA DE FIJACIÓN BASCULANTE ENTRE MÓDULOS LED





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protecciones:	ESTANQUEIDAD: IP66. IMPACTO: IK08. ELÉCTRICA: Cortocircuito y Sobretensión.
Temperatura de Color e Índice de Reproducción Cromática:	CIRCUITO DE REFUERZO: CCT 4000K & CRI >70. CIRCUITO DE PERMANENTE: CCT 5000K & CRI>70.
Rango de Tensiones:	ALIMENTACIÓN DEL DRIVER: AC200~240V ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO LED: DC78~90V .
Rango de Temperatura:	-40°C & +40°C.
Materiales y Tratamiento superficiales:	CARCASA DEL MÓDULO LED: — Perfil de Extrusión de Aluminio EN AW 6063 con tratamiento térmico T5, anodizado y granallado. — Tapas la Poliamida inyectada. — Cubierta transparente de Policarbonato extruido. — Lentes de policarbonato inyectado. CIRCUITO IMPRESO: — MCPCB (Aluminio 2 mm). TORNILLERÍA Y PRENSA ESTOPA: — Acero Inoxidable AISI-304. CABLEADO DE CORRIENTE CONTÍNUA: — Resistente al fuego. — Libre de halógenos. — Conectores de Nylon.
Driver:	ESTANQUEIDAD: IP67 REGULACIÓN: DALI PFC: >0,95. DISTORSIÓN ARMÓNICA: <20% (con niveles de carga >60%). MTBF: 308.5Khrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)
Eficiencia:	LUMINARIA: 150 Lm/W — LED (100mA & 85°C): 177 Lm/W — DRIVER (carga 100%): 91% — LENTE (transmitancia): 92% — COBERTURA (transmitancia): 97%
Vida útil:	MÓDULO LED (L80B10): 100.000H DRIVER: >50.000H
DALI:	IEC62386-101,102,207
Garantía:	MÓDULO LED: 5 años DRIVER: 5 años.



COMPONENTES DE LA LUMINARIA

Módulo led:	Dispositivo estanco que alberga el circuito impreso, los leds y el motor óptico, y que es alimentado en corriente constante. — AC230V: A100, A102, B105, B111, C116, D124, E135. A200, A202, B205, B211, C216, D224, E235
Driver:	Dispositivo encargado de transformar la energía alterna de la red en corriente continua apta para la alimentación de los módulos led. — AC230V: ELG-75-C700DA, ELG-100-C1050DA, ELG-150-C1400DA, ELG-200-C2100DA, ELGC-300-M-DA
Cableado:	Latiguillos de conexión de varias entradas y varias salidas para interconexión IP67 entre driver y módulo led. M-12F, M-11F, M-10F, M-9F, M-8F, M-7F, M-6F, M-5F, M-4F, M-3F, M-2F,
Fijación:	Pieza de Chapa de acero ss304 plegado para fijación basculante del módulo las paredes o lugar que corresponda. Muro, techo, bandeja, a medida.

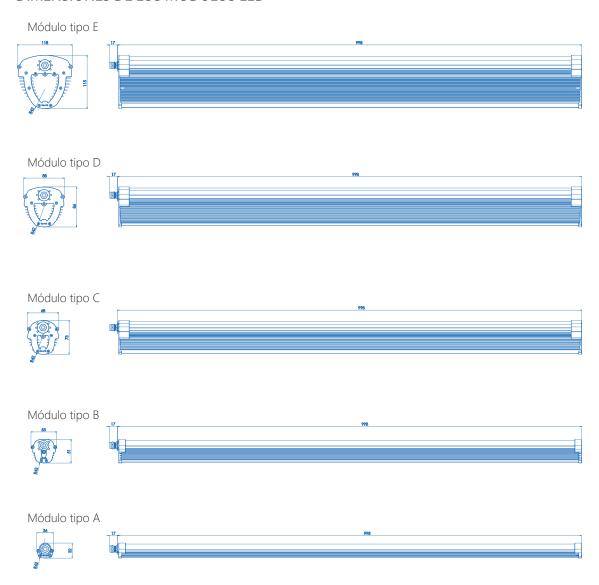
- Diodos led de la marca Nichia (líderes en eficiencia, vida útil y estabilidad frente a gases nocivos del interior de los túneles).
- Drivers de la marca Meanwell con regulación DALI.
- Sistema de Control KNX DALI de la marca Schneider.
- Circuito impreso de Aluminio de 2 mm de espesos con solder de alta conductividad.
- Fijación de lente y resto de elementos con tornillería de acero, sin adhesivos.

NORMATIVA Y CERTIFICADOS

Seguridad Eléctrica y grado de hermeticidad:	UNE EN 60598-1 UNE EN 60598-2-3
Seguridad Fotobiológica:	UNE EN 62471
Ensayo de grado de protección:	UNE-EN 62262
Compatibilidad Electromagnética:	UNE-EN 61000-3-2 UNE-EN 55015 UNE-EN 61547
Módulos led:	UNE-EN 62031
Ensayo Fotométrico y Matriz de Intensidades Luminosas:	UNE-EN 13032 1:2006+A1:2014 UNE EN 13032-4
Ensayo Colorimétrico:	EN 13032-4
Marcado:	C E RÓHS



DIMENSIONES DE LOS MÓDULOS LED



SIMULACIÓN TÉRMICA A MÁXIMA POTENCIA





Módulo led tipo D P: 196W, Ta: 40°C, Tmáx: 66°C



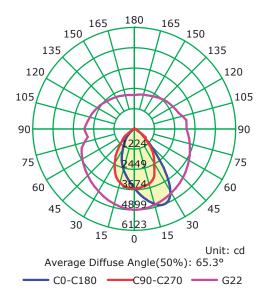


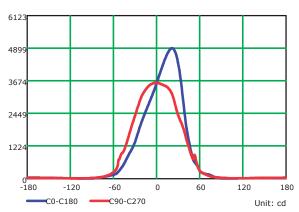






CURVA DE DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIA





MEDIDAS Y PESO DEL EMBALAJE

ENADALA IE	DIMENSIONES	CANTIDAD	PESO BRUTO	VOLUMEN
EMBALAJE	[m]	[Uds/Caja]	[Kg/Caja]	[m3/Caja]
MODULO A	0,036*0,032*1,015	20	10,9	0,05960
MODULO B	0,055*0,051*1,015	8	12,7	0,04749
MODULO C	0,068*0,073*1,015	4	13,04	0,04902
MODULO D	0,088*0,086*1,015	3	13,38	0,05845
MODULO E	0,118*0,115*1,015	2	15,66	0,06265
FIJACIÓN AB 0°-90°	0,210*0,137*0,129	30	17,8	0,01546
FIJACIÓN CDE 0°-55°	0,210*0,123*0,129	20	16,4	0,00938
FIJACIÓN CDE 35°-90°	0,210*0,147*0,105	20	16,4	0,00938
CABLE DC M-2F	0,49*0,32*0,26	100	16,1	0,04263
CABLE DC M-4F	0,49*0,32*0,26	30	12,1	0,04263
CABLE DC M-12F	0,49*0,32*0,26	10	14,1	0,04263
ELG-75-C700DA	0,29*0,38*0,21	16	13,4	0,02180
ELG-100-C1050DA	0,29*0,38*0,22	16	14,2	0,02180
ELG-150-C1400DA	0,29*0,38*0,23	16	16	0,02180
ELG-200-C2100DA	0,31*0,29*0,20	12	15,2	0,02039
ELGC-300-M-DA	0,33*0,33*0,19	9	14	0,02152

RECOMENDACIONES PARA EL MANTENIMIENTO

Requiere fundamentalmente la limpieza de la suciedad que se acumula en la cubiertade PC de los módulos. Un período razonable de limpieza en zonas de polución media o muy polucionadas es de por lo menos una vez al año y como máximo cada dos años. En sitios de polución excesiva la limpieza debe hacerse con mayor frecuencia.

Los detergentes no deberán ser ni muy ácidos ni muy alcalinos ya que pueden alterar su estabilidad física y perjudicar la transparencia del cristal orgánico y la estanqueidad.

Al hacer el recambio de un módulo led se debe verificar el correcto apriete en el soporte, la orientación y el conexionado eléctrico.

SISTEMA DE CONTROL



El sistema de control permite adaptar los niveles de luminancia a las necesidades específicas en cada instante y posición del interior del túnel, con objeto de mejorar la seguridad vial y ajustar el consumo energético.

La regulación de la luminaria la realiza en última instancia el driver regulando a su vez la corriente constante de salida. El nivel de corriente constante de salida viene establecido por el protocolo DALI que viene integrado en el propio driver.

La posición de cada driver viene establecida a partir del direccionamiento DALI de cada uno de ellos, que a su vez es controlado en un nivel superior mediante un sistema KNX.

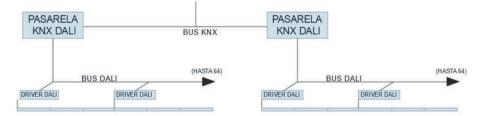
Tendremos drivers DALI a lo largo del túnel y estos se irán conectando a los buses DALI del túnel. Para el caso del permanente, tendremos un driver cada 12 metros en bilateral, y para el refuerzo un reparto de drivers según marca el estudio lumínico para poder construir fielmente la curva de adaptación del ojo que marca la norma, y también en bilateral.

Estos buses DALI se conectarán y controlarán de forma diferenciada según pertenezcan al refuerzo o al permanente. Cada uno de ellos se conectará a un equipo de cabecera que integra para cada bus hasta 64 drivers DALI, salvo otras indicaciones del fabricante del hardware.

El protocolo KNX al ser un estándar abierto, casi todos los sistemas de automatización de los principales fabricantes tienen soluciones.

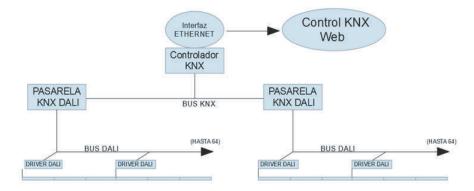
ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE CONTROL

- Cabecera DALI con pasarelas DALI KNX.
- Buses DALI.
- Bus KNX.



CARACTERÍSTICAS

- Existe un elemento de control basado en KNX único al que llegan todos los buses KNX.
- Interfaz web de control y administración.
- Integración de todas las señales y todo el control.
- Contiene los valores predefinidos de cada driver fijados en el estudio lumínico.
- Permite hacer control en tiempo real de todo el sistema tanto en manual como en automático.



Es sistema es totalmente escalable, y al usar un estándar como KNX, se puede integrar prácticamente en cualquier solución SCADA comercial del mercado, e incluso forma parte de la "galaxia" de componente directamente integrables, a ser sus elementos equipos integrables con los propios SCADA de cada fabricante y de terceros.



ESCENARIOS DEL SISTEMA DE CONTROL

Escenario modo automático

En este escenario, el sistema adaptará automáticamente la luz con la que ilumina el túnel, en cada momento en base a varias funciones que tendrá disponibles, y que podrán ser activadas o no simultáneamente, cada una de ellas, aportando al control de iluminación unos criterios a seguir en cada momento.

Modo automático, para el control automático y regulación en función de varios factores y situación en cada momento. Estas son las regulaciones que admite este sistema

- Control del refuerzo con la luminosidad exterior, mide la luminosidad exterior a la entrada del túnel, y regula el nivel de la curva de refuerzo en función de este valor. Por debajo de un nivel de luminosidad que se considera noche se apagaría el refuerzo y a partir de ese nivel se enciende haciendo una curva a lo largo de la entrada, pero que a la vez es proporcional a valor de luminosidad exterior.
- Control del refuerzo con la intensidad de vehículos. Integra información de tráfico del túnel. Con la información de la intensidad de vehículos hora por carril, ajustamos el valor de la curva de refuerzo, con proporcionalidad a los valores alto, medio y bajo definidos en la norma a aplicar.
- Control del refuerzo en caso de congestión. Integra información de tráfico del túnel. En caso de que se pase de un determinado nivel de ocupación, y además por debajo de una velocidad media, es sistema puede apagar el refuerzo.
- Control de refuerzo con la luminosidad interior. Esta es una medida opcional, en el caso de que seamos capaces de medir la iluminación en el interior túnel y así poder calcular un factor de incremento de la iluminación, para llegar al valor deseable.
- Modo eco. Esta funcionalidad permite activar distintos porcentajes de ahorro de iluminación preprogramados sobre los valores fruto del cálculo del resto de funcionalidades activadas, lo cual permite a la concesión activar un ahorro extraordinario en modo automático.

Escenario modo manual

Este modo permite establecer manualmente los valores de iluminación del túnel, tanto para el refuerzo como para el permanente. Advertir que podemos establecer por separado el modo manual o automático por separado o a la vez, para el refuerzo y para el permanente.

Una vez se selecciona el modo manual, el sistema queda exactamente con el mismo valor que tenía hasta ese momento, mostrando el valor configurado entre 0 y 100. El valor 0 significaría que está apagado y 100 el máximo valor de iluminación.

El operador podrá así seleccionar el valor comandado para cada circuito.

Escenario modo emergencia

Este escenario está pensado para responder a distintas situaciones de emergencia que se puedan detectar en el túnel. Tendrá las siguientes funciones:

- Posibilidad de ser activado manualmente por el operador, en cuyo caso activa una iluminación pregrabada.
- · Activación automática ante determinados eventos y alarmas predefinidas, tales como accidentes, incendios, opacidad.
- Activación completa de iluminación máxima del túnel para eventos sin situación
- Activación de emergencia por zonas cuando la alarma sea de una zona concreta identificada.

Escenario modo mantenimiento

Este escenario está pensado para realizar acciones de mantenimiento, tanto sobre el propio sistema de iluminación, como otras tareas de mantenimiento.

Este escenario tendrá las siguientes funcionalidades:

- Permitirá poner en modo mantenimiento todo el túnel o una parte de él, por tramos (coinciden con buses DALI de hasta 64 elementos)
- La opción de pruebas de iluminación permite regular la luminosidad de 0 a 100 en los tramos seleccionados.
- La opción configuración sistema, permitirá configurar los valores de cada uno de los drivers, así como valores umbrales y de curva.
- La opción de trabajos de mantenimiento permitirá iluminar una determinada zona o el túnel completo a un valor alto para facilitar las tareas de trabajo que se realicen.



CONFIGURACIÓN DE LUMINARIAS Y CARACTERÍSTICAS

	set 01	set 02	set 03	set 04	set 05	set 06	set 07	set 08	set 09	set 10	set 11
MODULO LED:	A100		102		B105			11	C116	D124	E135
DRIVER:	MW-75	MW-75	MW-200	MW-100	MW-150	MW-200	MW-300	MW-200	MW-300	MW-200	MW-300
Mod./Driver:	12	12	12	4	4	4	4	2	2	1	1
CABLEADO:	M-12F	M-12F	M-12F	M-4F	M-4F	M-4F	M-4F	M-2F	M-2F	-	-
				1011	VII.C. 4	2 41					
				IOHI	VIC-1	Z-1L					
IOHNIC-12-1L000	12										
IOHNIC-12-1L314	12										12
IOHNIC-12-1L304	12									1	11
IOHNIC-12-1L295	12									2	10
IOHNIC-12-1L285	12									3	9
IOHNIC-12-1L276	12									4	8
IOHNIC-12-1L266	12									5	7
IOHNIC-12-1L257	12									6	6
IOHNIC-12-1L247	12									7	5
IOHNIC-12-1L238	12									8	4
IOHNIC-12-1L228	12									9	3
IOHNIC-12-1L219	12									10	2
IOHNIC-12-1L209	12									11	1
IOHNIC-12-1L200	12									12	
IOHNIC-12-1L193	12								2	10	
IOHNIC-12-1L185	12								4	8	
IOHNIC-12-1L178	12								6	6	
IOHNIC-12-1L171	12								8	4	
IOHNIC-12-1L164	12								10	2	
IOHNIC-12-1L157	12								12		
IOHNIC-12-1L147	12							2	10		
IOHNIC-12-1L138	12							4	8		
IOHNIC-12-1L128	12							6	6		
IOHNIC-12-1L119	12							8	4		
IOHNIC-12-1L119	12						4	4	2	2	
IOHNIC-12-1L112	12						4	4	4		
IOHNIC-12-1L109	12							10	2		
IOHNIC-12-1L102	12						4	6	2		
IOHNIC-12-1L100	12							12			
IOHNIC-12-1L095	12						8	2	2		
IOHNIC-12-1L093	12						4	8			
IOHNIC-12-1L086	12						8	4	_		
IOHNIC-12-1L086	12					4	4	2	2		
IOHNIC-12-1L078	12						12				
IOHNIC-12-1L076	12					4	4	4			
IOHNIC-12-1L069	12					4	8				
IOHNIC-12-1L059	12					8	4				
IOHNIC-12-1L054	12				4	4	4				
IOHNIC-12-1L050	12					12					
IOHNIC-12-1L045	12				4	8					
IOHNIC-12-1L039	12			4	8	4					
IOHNIC-12-1L036	12			4	4	4					
IOHNIC-12-1L034	12			Α	12						
IOHNIC-12-1L031	12			8	8						
IOHNIC-12-1L028 IOHNIC-12-1L026	12 12			12	4						
IOHNIC-12-1L026	12		12	12							
		12	12								
IOHNIC-12-1L006	12	12									



	set 12	set 13	set 14	set 15	set 05	set 16	set 06	set 17	set 07	set 08	set 18	set 19	set 09	set 10	set 11
MODULO LED:	A100	A102			B105				B1	.11		C1	.16	D124	E135
DRIVER:	MW-75	MW-100	MW-150	MW-75	MW-150	MW-100	MW-200	MW-150	MW-300	MW-200	MW-100	MW-150	MW-300	MW-200	MW-300
Mod./Driver:	6	6	6	2	4	2	4	2	4	2	1	1	2	1	1
CABLEADO:	M-6F	M-6F	M-6F	M-2F	M-4F	M-2F	M-4F	M-2F	M-4F	M-2F	-	-	M-2F	-	-
						IOH	NIC-6	5-1H							
IOHNIC-6-1H000	6														
IOHNIC-6-1H314	6														6
IOHNIC-6-1H295	6													1	5
IOHNIC-6-1H276	6													2	4
IOHNIC-6-1H257	6													3	3
IOHNIC-6-1H238	6													4	2
IOHNIC-6-1H219	6													5	1
IOHNIC-6-1H200	6													6	
IOHNIC-6-1H189	6											1		5	
IOHNIC-6-1H185	6												2	4	
IOHNIC-6-1H175	6											1	2	3	
IOHNIC-6-1H171	6												4	2	
IOHNIC-6-1H161	6											1	4	1	
IOHNIC-6-1H157	6												6		
IOHNIC-6-1H144	6										1	1	4		
IOHNIC-6-1H125	6									2	1	1	2		
IOHNIC-6-1H106	6									4	1	1			
IOHNIC-6-1H100	6									6					
IOHNIC-6-1H089	6							2		4					
IOHNIC-6-1H086	6								4	2					
IOHNIC-6-1H075	6							2	4						
IOHNIC-6-1H069	6					2			4						
IOHNIC-6-1H056	6						4	2							
IOHNIC-6-1H050	6					2	4								
IOHNIC-6-1H045	6			2			4								
IOHNIC-6-1H040	6				4	2									
IOHNIC-6-1H034	6			2	4										
IOHNIC-6-1H023	6		6												
IOHNIC-6-1H017	6	6													

	set 20	set 21	set 22	set 23	set 05	set 24	set 06	set 17	set 07	set 25	set 08	set 09	set 10	set 11
MODULO LED:	A100	A1	.02		B1	.05			B:	111		C116	D124	E135
Wmáx/Mod.:	12	1	8		5	50			1	00		150	200	300
W/Mod.:	11	11	17	25	34	39	50	68	78	91	100	157	200	314
DRIVER:	MW-100A	MW-100A	MW-150	MW-200	MW-150	MW-300	MW-200	MW-150	MW-300	MW-100A	MW-200	MW-300	MW-200	MW-300
W/Driver:	91	91	136	200	136	314	200	136	314	91	200	314	200	314
Mod./Driver:	8	8	8	8	4	8	4	2	4	1	2	2	1	1
CABLEADO:	M-8F	M-8F	M-8F	M-8F	M-4F	M-8F	M-4F	M-2F	M-4F	-	M-2F	M-2F	-	-
					10	HNIC	`-ጸ-1ዞ	4						
IOHNIC-8-1H000	8					7 III CITE		•						
IOHNIC-8-1H314	8													8
IOHNIC-8-1H300	8												1	7
IOHNIC-8-1H285	8												2	6
IOHNIC-8-1H271	8												3	5
IOHNIC-8-1H257	8												4	4
IOHNIC-8-1H242	8												5	3
IOHNIC-8-1H228	8												6	2
IOHNIC-8-1H214	8												7	1
IOHNIC-8-1H200	8												8	
IOHNIC-8-1H189	8											2	6	
IOHNIC-8-1H178	8											4	4	
IOHNIC-8-1H168	8											6	2	
IOHNIC-8-1H157	8											8		
IOHNIC-8-1H143	8										2	6		
IOHNIC-8-1H128	8										4	4		
IOHNIC-8-1H114	8										6	2		
IOHNIC-8-1H100	8										8			
IOHNIC-8-1H091	8									8				
IOHNIC-8-1H085	8								4	4				
IOHNIC-8-1H078	8								8					
IOHNIC-8-1H068	8							8						
IOHNIC-8-1H059	8						4	4						
IOHNIC-8-1H050	8						8							
IOHNIC-8-1H045	8					4	4							
IOHNIC-8-1H039	8					8								
IOHNIC-8-1H034	8				8									
IOHNIC-8-1H025	8			8										
IOHNIC-8-1H017	8		8											
IOHNIC-8-1H011	8	8												



	set 26	set 02	set 03	set 04	set 05	set 06	set 07	set 08	set 09	set 10	set 11
MODULO LED:	A100		.02		B105			.11	C116	D124	E135
DRIVER:		MW-75	MW-200	MW-100	MW-150	MW-200	MW-300		MW-300	MW-200	MW-300
Mod./Driver:	12	12	12	4	4	4	4	2	2	1	1
CABLEADO:	M-12F	M-12F	M-12F	M-4F	M-4F	M-4F	M-4F	M-2F	M-2F	-	-
				IOHI	NIC-1	Z-1H					
IOHNIC-12-1H000	12										
IOHNIC-12-1H314	12										12
IOHNIC-12-1H304	12									1	11
IOHNIC-12-1H295	12									2	10
IOHNIC-12-1H285	12									3	9
IOHNIC-12-1H276	12									4	8
IOHNIC-12-1H266	12									5	7
IOHNIC-12-1H257	12									6	6
IOHNIC-12-1H247	12									7	5
IOHNIC-12-1H238	12									8	4
IOHNIC-12-1H228	12									9	3
IOHNIC-12-1H219	12									10	2
IOHNIC-12-1H209	12									11	1
IOHNIC-12-1H200	12									12	
IOHNIC-12-1H193	12								2	10	
IOHNIC-12-1H185	12								4	8	
IOHNIC-12-1H178	12								6	6	
IOHNIC-12-1H171	12								8	4	
IOHNIC-12-1H164	12								10	2	
IOHNIC-12-1H157	12								12		
IOHNIC-12-1H147	12							2	10		
IOHNIC-12-1H138	12							4	8		
IOHNIC-12-1H128	12							6	6		
IOHNIC-12-1H119	12							8	4		
IOHNIC-12-1H119	12						4	4	2	2	
IOHNIC-12-1H112	12						4	4	4		
IOHNIC-12-1H109	12							10	2		
IOHNIC-12-1H102	12						4	6	2		
IOHNIC-12-1H100	12							12			
IOHNIC-12-1H095	12						8	2	2		
IOHNIC-12-1H093	12						4	8			
IOHNIC-12-1H086	12						8	4	_		
IOHNIC-12-1H086	12					4	4	2	2		
IOHNIC-12-1H078	12						12				
IOHNIC-12-1H076	12					4	4	4			
IOHNIC-12-1H069	12					4	8				
IOHNIC-12-1H059	12					8	4				
IOHNIC-12-1H054	12				4	4	4				
IOHNIC-12-1H050	12					12					
IOHNIC-12-1H045	12				4	8					
IOHNIC-12-1H039	12			4	8	4					
IOHNIC-12-1H036	12			4	4	4					
IOHNIC-12-1H034	12			Λ	12						
IOHNIC-12-1H031	12			4	8						
IOHNIC-12-1H028	12			8	4						
IOHNIC-12-1H026	12		12	12							
IOHNIC-12-1H017	12	42	12								
IOHNIC-12-1H006	12	12									



	set 27	set 28	set 29	set 30	set 31	set 32	set 33	set 34	set 35	set 36	set 37	set 38	set 39	set 40	set 41
MODULO LED:	A200	A202			B205				B2	211		C2	16	D224	E235
DRIVER:	MW-100	MW-100	MW-150	MW-75	MW-150	MW-100	MW-200	MW-150	MW-300	MW-200	MW-100	MW-150	MW-300	MW-200	MW-300
Mod./Driver:	6	6	6	2	4	2	4	2	4	2	1	1	2	1	1
CABLEADO:	M-6F	M-6F	M-6F	M-2F	M-4F	M-2F	M-4F	M-2F	M-4F	M-2F	-	-	M-2F	-	-
						IOHI	VIC-6	2H							
TOTALIS C STISSO						IOIII	VIC-U	411							
IOHNIC-6-2H000	6														6
IOHNIC-6-2H314 IOHNIC-6-2H295	6														
IOHNIC-6-2H295	6													1 2	5
															4
IOHNIC-6-2H257 IOHNIC-6-2H238	6													3	3
														5	2
IOHNIC-6-2H219	6														1
IOHNIC-6-2H200	6											4		6	
IOHNIC-6-2H189	6											1		5	
IOHNIC-6-2H185	6												2	4	
IOHNIC-6-2H175	6											1	2	3	
IOHNIC-6-2H171	6											_	4	2	
IOHNIC-6-2H161	6											1	4	1	
IOHNIC-6-2H157	6												6		
IOHNIC-6-2H144	6										1	1	4		
IOHNIC-6-2H125	6									2	1	1	2		
IOHNIC-6-2H106	6									4	1	1			
IOHNIC-6-2H100	6									6					
IOHNIC-6-2H089	6							2		4					
IOHNIC-6-2H086	6								4	2					
IOHNIC-6-2H075	6							2	4						
IOHNIC-6-2H069	6					2			4						
IOHNIC-6-2H056	6						4	2							
IOHNIC-6-2H050	6					2	4								
IOHNIC-6-2H045	6			2			4								
IOHNIC-6-2H040	6				4	2									
IOHNIC-6-2H034	6			2	4										
IOHNIC-6-2H023	6		6												
IOHNIC-6-2H017	6	6													

	set 42	set 43	set 44	set 45	set 31	set 46	set 33	set 34	set 35	set 47	set 36	set 39	set 40	set 41
MODULO LED:	A200	A2	02		B2	205			B	211		C216	D224	E235
Wmáx/Mod.:	12	1	8		5	50			1	00		150	200	300
W/Mod.:	17	11	17	25	34	39	50	68	78	91	100	157	200	314
DRIVER:	MW-150	MW-100A	MW-150	MW-200	MW-150	MW-300	MW-200	MW-150	MW-300	MW-100A	MW-200	MW-300	MW-200	MW-300
W/Driver:	136	91	136	200	136	314	200	136	314	91	200	314	200	314
Mod./Driver:	8	8	8	8	4	8	4	2	4	1	2	2	1	1
CABLEADO:	M-8F	M-8F	M-8F	M-8F	M-4F	M-8F	M-4F	M-2F	M-4F	-	M-2F	M-2F	-	-
					10	DHNI	C 9 2	ш						
	I -			ı	- 10	JUINI	L-0-Z						I	I
IOHNIC-8-2H000	8													
IOHNIC-8-2H314	8													8
IOHNIC-8-2H300	8												1	7
IOHNIC-8-2H285	8												2	6
IOHNIC-8-2H271	8												3	5
IOHNIC-8-2H257	8												4	4
IOHNIC-8-2H242	8												5	3
IOHNIC-8-2H228	8												6	2
IOHNIC-8-2H214	8												7	1
IOHNIC-8-2H200	8												8	
IOHNIC-8-2H189	8											2	6	
IOHNIC-8-2H178	8											4	4	
IOHNIC-8-2H168	8											6	2	
IOHNIC-8-2H157	8											8		
IOHNIC-8-2H143	8										2	6		
IOHNIC-8-2H128	8										4	4		
IOHNIC-8-2H114	8										6	2		
IOHNIC-8-2H100	8										8			
IOHNIC-8-2H091	8									8				
IOHNIC-8-2H085	8								4	4				
IOHNIC-8-2H078	8								8					
IOHNIC-8-2H068	8							8						
IOHNIC-8-2H059	8						4	4						
IOHNIC-8-2H050	8						8							
IOHNIC-8-2H045	8					4	4							
IOHNIC-8-2H039	8					8								
IOHNIC-8-2H034	8				8									
IOHNIC-8-2H025	8			8										
IOHNIC-8-2H017	8		8											
IOHNIC-8-2H011	8	8												



	set 48	set 49	set 50	set 51	set 31	set 33	set 35	set 36	set 39	set 40	set 41
MODULO LED:	A200		202		B205			11	C216	D224	E235
DRIVER:	MW-200	MW-75	MW-200	MW-100	MW-150	MW-200	MW-300	MW-200	MW-300	MW-200	MW-300
Mod./Driver:	12	12	12	4	4	4	4	2	2	1	1
CABLEADO:	M-12F	M-12F	M-12F	M-4F	M-4F	M-4F	M-4F	M-2F	M-2F	-	-
				IOHA	IIC 11) ЭЦ					
				IUHI	IIC-12	2-2П					
IOHNIC-12-2H000	12										
IOHNIC-12-2H314	12										12
IOHNIC-12-2H304	12									1	11
IOHNIC-12-2H295	12									2	10
IOHNIC-12-2H285	12									3	9
IOHNIC-12-2H276	12									4	8
IOHNIC-12-2H266	12									5	7
IOHNIC-12-2H257	12									6	6
IOHNIC-12-2H247	12									7	5
IOHNIC-12-2H238	12									8	4
IOHNIC-12-2H228	12									9	3
IOHNIC-12-2H219	12									10	2
IOHNIC-12-2H209	12									11	1
IOHNIC-12-2H200	12									12	
IOHNIC-12-2H193	12								2	10	
IOHNIC-12-2H185	12								4	8	
IOHNIC-12-2H178	12								6	6	
IOHNIC-12-2H171	12								8	4	
IOHNIC-12-2H164	12								10	2	
IOHNIC-12-2H157	12								12		
IOHNIC-12-2H147	12							2	10		
IOHNIC-12-2H138	12							4	8		
IOHNIC-12-2H128	12							6	6		
IOHNIC-12-2H119	12							8	4		
IOHNIC-12-2H119	12						4	4	2	2	
IOHNIC-12-2H112	12						4	4	4		
IOHNIC-12-2H109	12							10	2		
IOHNIC-12-2H102	12						4	6	2		
IOHNIC-12-2H100	12							12			
IOHNIC-12-2H095	12						8	2	2		
IOHNIC-12-2H093	12						4	8			
IOHNIC-12-2H086	12						8	4			
IOHNIC-12-2H086	12					4	4	2	2		
IOHNIC-12-2H078	12						12				
IOHNIC-12-2H076	12					4	4	4			
IOHNIC-12-2H069	12					4	8				
IOHNIC-12-2H059	12					8	4				
IOHNIC-12-2H054	12				4	4	4				
IOHNIC-12-2H050	12					12					
IOHNIC-12-2H045	12				4	8					
IOHNIC-12-2H039	12				8	4					
IOHNIC-12-2H036	12			4	4	4					
IOHNIC-12-2H034	12				12						
IOHNIC-12-2H031	12			4	8						
IOHNIC-12-2H028	12			8	4						
IOHNIC-12-2H026	12			12							
IOHNIC-12-2H017	12		12								
IOHNIC-12-2H006	12	12									